

Qu'est-ce que la concurrence parfaite ?

Résumé La concurrence parfaite est le modèle de base de la théorie économique dominante. Pour savoir à quoi s'en tenir exactement à son propos le mieux est de décrypter sa formulation mathématique. On constate alors qu'il a très peu à voir avec la présentation « littéraire » qui en est faite dans les manuels et dans les textes de vulgarisation, dont *Wikipédia*. On se demande comment une telle confusion a pu subsister pendant plus d'un siècle – et continue à subsister – dans une discipline qui se présente comme la plus rigoureuse des sciences humaines.

Le modèle dit de « concurrence parfaite » est le modèle de base, incontournable, de la théorie dominante (néoclassique). Il occupe une place privilégiée dans l'enseignement en économie – à tous les niveaux. Ses équilibres servent de référence ou d'élément de comparaison pour tous les autres types d'affectations des ressources. L'importance accordée par la théorie néoclassique à la concurrence parfaite tient au fait qu'elle donne une version idéalisée de la « loi de l'offre et de la demande », dans un cadre qui lui permet d'établir le résultat dont elle s'enorgueillit le plus : le théorème d'existence d'au moins d'un équilibre général (dit « [théorème de Arrow-Debreu](#) »).

On pourrait penser, dans ces conditions, que les principales hypothèses de ce modèle – dont le caractère mathématique nécessite des formulations précises – sont l'objet d'une présentation unanime et sans ambiguïté de la part de ceux qui l'utilisent ou s'y réfèrent. Il n'en est rien. Il suffit, pour s'en rendre compte, de jeter un coup d'œil à ce qu'en dit *Wikipédia* – qui est censée donner la position de la profession dans son ensemble. Alors que l'entrée en français, « [concurrence pure et parfaite](#) » (un nom à rallonge, « originalité » française, hélas ![⊕]), comporte 5 conditions – « atomicité », « homogénéité », « fluidité » (la composante « pure »), « libre circulation des facteurs », « transparence de l'information » (la composante « parfaite ») –, la version anglaise, « [perfect competition](#) », en comporte le double, dont 5 qui ressemblent aux précédentes (sans y être identiques), les 5 autres – « coûts de transactions nuls », « pas de rendements croissants », « droits de propriété », « pas d'externalités », « rationalité des agents » –, n'ayant strictement rien à voir avec elles[⊕].

Aucun lien n'est établi entre ces « conditions » et la formulation mathématique du modèle. A chacun de faire jouer son imagination et de leur donner le contenu qu'il veut. Les « [exemples](#) » présentés comme des « approximations » relèvent plus du folklore que d'autre chose.

Il n'y a qu'un seul moyen pour savoir à quoi s'en tenir exactement à propos de la concurrence parfaite : se reporter au modèle mathématique qui est affublé de cette étiquette – ou, parfois, de celle de « concurrence pure » (*pure competition*) – et donner une interprétation économique plausible à ses hypothèses. Ce qui, en l'occurrence, peut être fait sans trop de problèmes : idéalisation de la « loi de l'offre et de la demande », le modèle de concurrence parfaite est construit à partir de deux objets mathématiques simples, la *fonction de demande*, notée $d(p)$, et la *fonction d'offre*, notée $s(p)$ – les symboles d , s et p pouvant être relatifs aux quantités et au prix d'un ou de plusieurs biens. Le seul examen de ces notations permet de donner un contenu sans ambiguïté aux principales hypothèses de la concurrence parfaite.

Notations $s(p)$ et $d(p)$ et hypothèses de la concurrence parfaite

⊕ Quelques exemples dans d'autres langues : [competencia perfecta](#), perfect competition, [konkurencja doskonała](#), [perfekt konkurrenz](#), [Vollkommener Markt](#), [concorrenza perfetta](#), etc.

⊕ Dans les versions espagnole et italienne, la concurrence parfaite n'est définie que par rapport aux entreprises, qui « n'ont pas le pouvoir de modifier les prix (qu'elles acceptent) ».

Dans le langage courant, la « loi de l'offre et de la demande » évoque un processus dans lequel le prix d'un bien augmente quand sa demande est supérieure à son offre, et diminue dans le cas contraire. Il y a « équilibre » – le processus s'arrête – quand l'offre est égale à la demande (toutes deux sont « satisfaites »). Le prix d'équilibre est donc solution de l'équation :

$$s(p) = d(p).$$

Si on s'intéresse à l'ensemble de l'économie, l'offre et la demande d'un bien dépend de son prix mais aussi de ceux des autres biens. Supposons, pour simplifier les notations, que l'économie ne comporte que deux biens. La demande du bien 1 dépend alors du prix p_1 de ce bien mais aussi de celui du bien 2, p_2 . On peut donc la noter $d_1(p_1, p_2)$. Pour les mêmes raisons, on note $s_1(p_1, p_2)$ l'offre du bien 1, puis $d_2(p_1, p_2)$ et $s_2(p_1, p_2)$ la demande et l'offre du bien 2, respectivement.

Dans ces conditions, les prix d'équilibre pour cette économie sont solution du système d'équations :

$$\begin{aligned} s_1(p_1, p_2) &= d_1(p_1, p_2) \\ s_2(p_1, p_2) &= d_2(p_1, p_2). \end{aligned}$$

Ce qui peut s'écrire, de façon synthétique :

$$S(P) = D(P),$$

les majuscules désignant des vecteurs – par exemple : $P = (p_1, p_2)$ ou, dans le cas où il y a n biens, $P = (p_1, \dots, p_n)$.

Les fonctions d'offre et de demande n'ont donc que les prix pour variables. Comment interpréter cette notation d'un point de vue économique ?

Des agents preneurs de prix

Le fait d'écrire $d(p)$, $s(p)$, $d(p) = s(p)$, $S(P)$, $D(P)$, etc. suppose que les demandeurs et les offreurs font leurs calculs sur la base des mêmes prix – notés p ou P , selon le cas.

La question qui se pose alors est de savoir d'où viennent – ou comment se forment – ces prix. On pense a priori qu'ils sont le résultat de marchandages, mais on ne voit pas alors pourquoi ils seraient uniques – chacun marchandant dans son coin, puis le faisant ailleurs, et ainsi de suite. On peut supposer que les prix sont proposés par les vendeurs – les producteurs, par exemple –, mais cela demande d'introduire une distinction (une « asymétrie ») entre vendeurs d'un côté et acheteurs de l'autre – les uns étant « faiseurs » de prix, les autres en étant « preneurs ». Les notations devraient alors refléter cette distinction – par exemple, en appelant p_i^s le prix proposé par le vendeur i . En notant p « tout court » le prix dans les fonctions d'offre et de demande, il est donc supposé que ce prix n'est le fait ni des vendeurs, ni des acheteurs. Il est « donné ».

C'est la première hypothèse de la concurrence parfaite : les prix sont donnés, les agents – ménages et entreprises – se contentant de les « prendre ».

Cette hypothèse ne suffit pas toutefois à justifier à elle seule la notation $d(p)$, $s(p)$,... qui suppose un certain type de réaction des agents devant des prix « donnés ». S'ils pensent qu'à ces prix ils auront des problèmes de débouchés ou qu'ils ne pourront obtenir tout ce qu'ils veulent, leurs offres ou leurs demandes ne pourront plus être représentées par des formules simples comme $d(p)$, $s(p)$, etc. Tel sera aussi le cas si des agents pensent que leurs offres ou leurs demandes peuvent influencer les prix « donnés »[‡].

[‡] Ils pourraient alors adopter des « comportements stratégiques » consistant, par exemple, à demander moins que ce qu'ils veulent en réalité pour exercer une pression à la baisse sur le prix « donné ».

Les notations $d(p)$, $s(p)$, etc., du modèle de concurrence parfaite ne sont valables que si les agents pensent – ou croient – qu'ils pourront vendre ou acheter tout ce qu'ils veulent aux prix « donnés » et que leurs actions n'ont pas d'influence sur eux. C'est la deuxième hypothèse de la concurrence parfaite.

La première hypothèse est d'ordre institutionnel, puisqu'elle suppose une forme d'organisation sociale dans laquelle les prix sont proposés (par on ne sait trop qui) et acceptés sans rechigner par tout le monde.

La deuxième hypothèse relève de la psychologie, puisqu'elle porte sur les croyances des agents – qui sont très rudimentaires, pour ne pas dire naïves, mais qui permettent d'utiliser les notations simples $d(p)$, $s(p)$, etc.

Ces deux hypothèses sont souvent résumées en disant que, en concurrence parfaite, les agents sont « preneurs de prix » (*price takers*)[⊕].

Avec ces hypothèses, la détermination par un agent de ses offres et de ses demandes est, dans son principe, très simple. Le consommateur choisit le panier de biens qui égalise son « taux d'échange subjectif » ([taux marginal de substitution](#), *TMS*) entre deux biens quelconques au rapport de leurs prix (« donnés »), tandis que l'entreprise achète des quantités d'inputs telles que le produit marginal de chaque input soit égal à son prix. On obtient ainsi un système d'équations de la forme $TMS(q_i, q_j) = p_j/p_i$ et $p_j f'(q_1, \dots, q_n) = p_j$, auquel s'ajoute la contrainte budgétaire du consommateur, d'où on peut « extraire », du moins en théorie, les quantités offertes ou demandées q_1, \dots, q_n en fonction des prix p_1, \dots, p_n . Ces quantités sont alors notées, selon le cas, $s_1(P), \dots, s_n(P)$ ou $d_1(P), \dots, d_n(P)$, où P est le vecteur prix (p_1, \dots, p_n) .

Telles sont les hypothèses, ou « conditions », qui permettent d'obtenir les fonctions d'offre et de demande de la concurrence parfaite. Il reste maintenant à passer à la « solution » proprement dite du modèle : les prix d'équilibre – qui ne peuvent être conçus que dans un cadre centralisé.

« Loi de l'offre et de la demande » et centralisation

Les ménages et les entreprises preneurs des prix P formulent leurs offres, $s(P)$, et leurs demandes, $d(P)$, à ces prix. Pour savoir si l'ensemble des offres et des demandes sont (globalement) compatibles, il faut qu'il y ait « quelqu'un », ou « quelque chose » (un ordinateur, par exemple), qui les recueille et les additionne. Dans le cas où la demande totale $D(P)$ est égale à l'offre totale $S(P)$, alors on dit que P est le (vecteur) *prix d'équilibre de concurrence parfaite*.

Pour savoir si le vecteur prix P (donné) est d'équilibre, il faut donc faire appel à une *nouvelle hypothèse d'ordre institutionnel* : l'existence d'une entité qui confronte globalement l'ensemble des offres et des demandes aux prix P . On peut raisonnablement supposer que cette entité « donne » aussi le vecteur prix P .

L'écriture $d(p)$, $s(p)$ (ou, dans sa forme plus générale, $D(P)$, $S(P)$) suppose donc l'existence d'un *système très centralisé*. Si on entend par « loi de l'offre et de la demande » la « confrontation » d'offres et de demandes de la forme $s(P)$ et $d(P)$ – des fonctions qui n'ont que les prix pour variables –, alors la mise en œuvre de cette « loi » suppose l'existence d'un « centre » qui :

- propose un prix pour chaque bien (« loi du prix unique ») ;
- regroupe les offres et les demandes individuelles aux prix proposés et les confronte pour savoir si ces prix sont d'équilibre ;

⊕ L'entrée « [perfect competition](#) » Wikipédia fait allusion à l'hypothèse “price taker”, tout en la noyant dans 10 « conditions structurelles » sans rapport avec elle. Rien, en revanche, dans [la version française](#)...

- veille à ce que chacun exécute ce à quoi il s'est engagé lorsque les prix d'équilibre ont été « trouvés »¹.

C'est dans ce cadre – une économie avec un « centre » qui propose des prix à des agents qui les « prennent » – que Arrow et Debreu ont montré que le système d'équations

$$S(P) = D(P)$$

[comporte au moins une solution](#), appelée *équilibre général de concurrence parfaite*.

Ce résultat est considéré comme le plus important de la théorie néoclassique – si ce n'est [le seul](#) à ce niveau de généralité.

Dans tout ce qui vient d'être dit, on n'a eu nul besoin des notions (vagues) d'« atomicité », de « transparence », d'« information parfaite », de « libre entrée », etc.

Pourquoi une telle confusion à propos de la concurrence parfaite ?

A l'équilibre de concurrence parfaite chacun atteint son objectif (il maximise sa fonction d'utilité ou son profit) et, en outre, les ressources sont affectées de façon efficace (optimum de Pareto) – une propriété éminemment souhaitable pour un économiste. Ce qui s'explique : le cadre institutionnel du modèle évite d'avoir à chercher des partenaires, à négocier avec eux, à modifier ses plans au fur et à mesure, etc. Nul besoin d'intermédiaires (grossistes, détaillants), ni de systèmes d'information (publicité) ou de protection contre les comportements « stratégiques » ou, parfois, frauduleux qui, dans nos économies de marché, utilisent une partie non négligeable des ressources disponibles. Le « centre » se charge de tout, avec des agents qui jouent le jeu en adoptant le comportement (naïf) de « preneurs de prix »².

Mais comment expliquer aux étudiants et, plus généralement, au grand public que pour affecter de façon efficace les ressources il faut recourir à une forme d'organisation très centralisée de l'économie, alors qu'on veut faire passer un message totalement différent ? Cela va totalement contre la croyance selon laquelle il suffit de « laisser jouer la concurrence » pour atteindre une affectation optimale des ressources. Cette croyance est si forte qu'elle conduit à présenter les conditions de la concurrence parfaite de façon à ce qu'elle soit confortée – quitte à dire que ces conditions sont « rarement », voire jamais, « complètement » vérifiées. Tout le monde semble y trouver son compte, la discussion portant sur le « réalisme » des conditions et non sur la pertinence même du modèle. Au risque de tomber dans un raisonnement circulaire.

Fausse conditions et raisonnement circulaire

L'entrée « [perfect competition](#) » de Wikipédia commence par parler d'« un grand nombre de consommateurs (producteurs) » voulant acheter ou vendre un produit « à un certain prix », à propos duquel ils ont « une information parfaite ». Ce sont les deux seules occurrences du mot prix dans les « conditions » de la concurrence parfaite. Aucune explication d'où vient ce « certain prix ». La première fois où le mot « prix » apparaît à nouveau c'est dans un « exemple » donné après l'énoncé des « conditions » :

¹ Si la confrontation des offres et des demandes aux prix P est telle que $D(P) \neq S(P)$ – ce qui est sûrement le cas si P est choisi au hasard –, alors le « centre » va devoir effectuer une tâche supplémentaire : faire varier les prix (en appliquant, par exemple, la « loi de l'offre et de la demande ») en vue de trouver leur valeur d'équilibre. Pour garder les notations $D(P)$ et $S(P)$, les échanges entre agents sont interdits pendant ce processus (voir plus loin la critique faite à Walras par Joseph Bertrand).

² Evidemment, le travail (énorme) effectué par le « centre » est aussi (très) coûteux – à supposer qu'il soit possible – mais c'est là une toute histoire (celle des mérites et limites de la planification).

« En concurrence parfaite, un producteur qui maximise son profit fait face à un prix du marché égal à son coût marginal ($P = MC$). Ce qui implique que le prix d'un facteur est égal au produit marginal qu'il engendre. Il permet d'en déduire la courbe d'offre sur la base de laquelle la théorie néoclassique est construite ».

Le producteur « fait face » à un prix qui est donné par *son* coût marginal ! Ce que confirme l'égalité $P = MC$ et la phrase suivante (le prix est égal au « coût marginal qu'il engendre »). De là on « déduit » la « courbe d'offre » de l'entreprise, qui donne la quantité qu'elle offre en fonction du prix « du marché » qui est égal à son « coût marginal » qui dépend lui même de ... la quantité qu'elle offre ! On tourne en rond.

Pour éviter un tel raisonnement circulaire, il faut commencer par écrire $MC = P$ (plus précisément $MC(q) = P$) au lieu de $P = MC$, puis préciser que P est donné. L'offre q est alors déduite de l'égalité $MC(q) = P$. Soit : $q = MC^{-1}(P)$, la fonction inverse $MC^{-1}(\cdot)$ étant la « fonction d'offre », généralement notée $s(\cdot)$. On a donc $q = s(P)$. Le sens de la causalité est clair : il va de P à q , et non le contraire, comme le donne à penser l'« exemple » de *Wikipédia*.

Dire clairement que le prix P est *donné* – seule façon d'éviter la faute logique – attire inévitablement la question embarrassante : *donné par qui ?* Énoncer des « conditions » vagues sur la concurrence parfaite permet de ne pas avoir à y répondre. L'exemple est, dans le cas présent, caricatural[‡]. On peut le mettre sur le compte du fait que *Wikipédia* est rédigé par n'importe qui », même si on peut s'étonner de trouver une telle erreur de logique élémentaire dans un article qui est présenté par cette encyclopédie comme étant de « haute importance » et de « niveau 4 » (le plus élevé) parmi ses articles « vitaux ». Il porte sur le modèle central de la théorie dominante et il est rédigé dans la langue la plus lue dans le monde scientifique. Et il perdure... comme si tout cela allait de soi. Il faut dire que cette entrée est tellement chaotique que n'importe quelle personne sensée s'y noie rapidement et n'y comprend rien.

Il faut un peu plus de subtilité pour déceler le raisonnement circulaire dans les manuels, qui procèdent généralement par étapes. La première consiste à déterminer les offres et les demandes des consommateurs et des entreprises en supposant les prix donnés, sans explications – ou en laissant entendre qu'elles viendront plus tard. Puis on passe aux offres et aux demandes « du marché », obtenues par addition (on ne sait comment ni par qui) des offres et des demandes individuelles. Enfin, on conclut que les prix sont déterminés par ces offres et ces demandes...

Un exemple. Dans son célèbre manuel de microéconomie – probablement le meilleur dans le genre –, Hal Varian commence par écrire qu'

« on considère que chaque demandeur et chaque offreur considère les prix comme donnés – c'est-à-dire, hors de son contrôle » (chap. 17, point 17.2),

pour expliquer ensuite que :

« bien que dans un marché concurrentiel le prix du marché peut être indépendant des actions d'un agent, ce sont les actions de tous les agents qui le déterminent » (les italiques sont de Varian)[‡].

⊕ Wikipédia en français se contente d'une allusion vague au prix « déterminé par la loi de l'offre et de la demande », à la manière des manuels.

⊕ « Dans un marché concurrentiel, chaque entreprise considère le prix indépendant de ses propres actions, bien que ce soient les actions de toutes les entreprises, dans leurs ensemble, qui déterminent le prix du marché » (chap. 22). Voir aussi, par exemple, la page 166 de ce texte, apparemment très « rigoureux », pris au hasard dans internet.

Ce raisonnement circulaire – les actions des agents dépendent des prix tout en les « déterminant » – est suivi, dans la foulée, par une autre faute logique. Selon Varian, si le prix est inférieur à celui de l'équilibre,

« certains offreurs ne pourront pas vendre la quantité voulue »

et vont donc

« la proposer à un prix moins élevé ».

Ce qui est en *contradiction* avec son affirmation selon laquelle les agents considèrent les prix comme « donnés » (ou « hors de leur contrôle »).

Les fautes logiques de Varian, que l'on retrouve pratiquement dans tous les manuels, proviennent une fois de plus de ce que leurs auteurs *ne veulent pas dire* (ou admettre) que les prix sont donnés – et modifiés – par une entité extérieure aux agents.

Les « pères fondateurs » de la théorie néoclassique – William Stanley Jevons et Léon Walras, notamment – qui ont voulu donner à la concurrence parfaite (ou « pure », terme plus utilisé à l'époque) un fondement mathématique ont essayé d'échapper au raisonnement circulaire, mais ils ont dû faire appel pour cela à divers artifices, qui n'ont pas été repris, tellement ils sont gros par leurs successeurs – qui leur préfèrent le flou des « conditions ».

Les artifices des pères fondateurs, Jevons et Walras

La question « qui fixe les prix ? » dans le modèle « concurrentiel » s'est posée depuis les débuts de la théorie néoclassique, quand Jevons et Walras ont voulu lui donner une formulation mathématique. Traitant d'économie, il leur semblait nécessaire de partir de ce que l'on observe sur les marchés – du moins les mieux organisés d'entre eux, telles les Bourses – pour arriver à une situation épurée, où il ne reste plus qu'un prix unique par bien (ou un taux d'échange unique entre deux biens quelconques). Ils le font en utilisant chacun des métaphores qui leur sont propres.

Jevons traite ainsi de la « Théorie de l'échange » dans le chapitre IV de son livre [*The Theory of Political Economy*](#). Il commence par une « définition du marché » (p 84) où il reprend « ce que les commerçants entendent par ce mot », c'est-à-dire l'ensemble de ceux qui

« sont en communication étroite, grâce à des foires, des réunions, des listes publiques de prix, la poste ou tout autre moyen » (p 85).

Pour que le marché soit, en outre, « parfait », il faut que cette « communication » soit telle que

« les stocks de produits et les intentions des coéchangistes soient bien connus de tous. Il est aussi essentiel que le rapport d'échange entre deux personnes quelconques soit connu de tous » (p 85).

Une exigence concernant ce qui « doit être connu de tous » qui est exorbitante et qui n'est pas sans rappeler la condition d'« information parfaite » des présentations actuelles de la concurrence parfaite – qui n'en demande pas tant. Pour essayer de rendre un peu crédible cette condition, Jevons évoque le rôle des

« courtiers qui s'efforcent d'avoir la plus parfaite connaissance de l'offre et de la demande » (p 86).

Il passe ainsi de la connaissance (« essentielle ») de la multitude de « rapports d'échange entre deux personnes quelconques » à celle (« parfaite ») de « l'offre et de la demande », notions bien plus abstraites – et pas vraiment définies.

Jevons introduit ensuite la notion de « corps commerçant » (*trading body*) qui désigne « toute collectivité d'acheteurs ou de vendeurs » (p 88).

Ces « corps » étranges peuvent être formés, soit par des « individus », soit par « tous les habitants d'un continent », soit par les « individus d'un pays concernés par un certain type de commerce ». Les échanges entre deux biens quelconques faits par une multitude d'agents, à des taux différents, sont ainsi ramenés à celui entre deux « corps commerçants », l'un acheteur, l'autre vendeur, pour chaque bien. Pour que le taux auquel l'échange se fait entre ces « corps » ne dépende pas des quantités échangées – qu'il soit unique –, Jevons rajoute une nouvelle hypothèse, « la loi d'indifférence », selon laquelle

« dans le même marché, au même moment, toutes les portions de biens doivent être échangées au même taux » (p 90).

Tout cela pour arriver à ce qui, selon Jevons, « est incontestablement vrai » pourvu que l'on apporte des « explications appropriées » :

« Dans le même marché ouvert, à n'importe quel moment, il ne peut y avoir deux prix pour le même bien » (p 91, les italiques sont de Jevons).

A chacun d'interpréter comme il veut l'expression « marché ouvert »...

On est ainsi passé – grâce à la magie des « corps commerçants » et de la « loi d'indifférence » – d'un marché avec une multitude de « coéchangistes » opérant à des taux « connus de tous », à un marché (« ouvert ») où ces taux sont les mêmes pour tous et à tout moment. Taux uniques qui font office de prix relatifs d'équilibre, auxquels les agents égalisent leurs taux marginaux de substitution et qui servent de point de départ aux formulations mathématiques de Jevons – toute la discussion informelle sur les marchés avec leurs « corps commerçants » et la « loi d'indifférence » n'ayant que pour but d'introduire ces formulations.

Walras évite de faire appel à des notions aussi vagues. Il préfère raisonner directement avec la « loi de l'offre et de la demande » en cherchant à justifier l'unicité des prix (relatifs) – ce qui le conduit à des acrobaties douteuses entre « solution mathématique » et « solution empirique » à propos de leur valeur d'équilibre.

Dans ses *Éléments d'économie pure*, il commence, comme Jevons, par évoquer

« les marchés les mieux organisés sous le rapport de la concurrence », dans lesquels

« les ventes et les achats se font à la criée, par l'intermédiaire d'agents tels qu'agents de change, courtiers de commerce, crieurs, qui les centralisent, de telle sorte qu'aucun échange n'ait lieu sans que les conditions en soient annoncées et connues et sans que les vendeurs puissent aller au rabais et les acheteurs à l'enchère » (Walras 1988, p. 44, je souligne).

Le niveau d'information doit être, comme chez Jevons, extrêmement élevé. Walras envisage alors la « solution mathématique » qui suppose une centralisation encore plus grande, où tous les ordres pour l'achat et la vente – que les agents de change, coursiers ou autres, ont inscrites dans leurs « carnets » – sont regroupées et confrontées globalement, de sorte que le problème se ramène à la recherche de la solution du système d'équations $D(P) = S(P)$ (avec nos notations)[⊕]. Walras remarque néanmoins que cette solution est, « dans presque tous le cas », « absolument impraticable » (p 65)), étant donné « la difficulté d'établir les courbes d'échange et leurs équations ». Mais il y a, heureusement, la « solution du marché » qui fournit, par « la hausse et la baisse des prix »,

« un mode de résolution par tâtonnement du système des équations par égalité de l'offre et de la demande » (p 130).

⊕ « Les acheteurs et les vendeurs ... donnent des ordres à des agents [qui] au lieu de faire la criée, donnent ces carnets à un calculateur, et ce calculateur déterminera les prix d'équilibre » (*Principe d'une théorie mathématique de l'échange*, IV, [13]).

Ce mode de résolution consiste à commencer par « crier des prix au hasard ». Chaque échangeur « détermine [alors] son offre et sa demande », à ces prix (p 129). Puis les offres et les demandes « totales » sont obtenues par sommation de leurs valeurs « partielles ». Si, après confrontation, elles sont différentes, alors « on » (terme utilisé par Walras) fait varier les prix selon la « loi de l'offre et de la demande », jusqu'à obtenir leurs valeurs d'équilibre.

Cette solution « empirique » par le marché est, selon Walras, « identique » à la « solution théorique », mathématique. Il consacre de longs développements à le « démontrer », par un raisonnement qui est toutefois miné par la présence de mots tels que « probable », « généralement », « inadmissible ». Dans son [compte rendu](#) des *Eléments*, le mathématicien Joseph Bertrand ne s'attarde pas sur cette soi-disant démonstration. Il se contente de remarquer que pendant le processus de recherche de la solution « par le marché », les agents procèdent à des échanges entre eux à des « prix intermédiaires », certains se retirant, satisfaits, de sorte que les courbes d'offre et de demande « se déforment sans cesse » et que « le résultat final dépend des circonstances qu'on avait la prétention d'éliminer ». Comme la forme des fonctions $D(\cdot)$ et $S(\cdot)$ varie pendant le tâtonnement, le prix d'équilibre en fait autant – dans le langage actuel, on dit qu'il « dépend du chemin suivi » (il est *path dependent*).

Obligé d'admettre cette critique, Walras supposa dans les éditions ultérieures des *Eléments* que les échanges n'ont pas lieu tant que les prix d'équilibre ne sont pas atteints. Aucun marché ne satisfaisant cette condition, son idée selon laquelle les marchés résolvent « dans la pratique » le problème « théorique » de l'équilibre – qu'il soit partiel ou général – perdait toute validité. Un tâtonnement sans échanges en dehors de l'équilibre n'a de sens que dans un système (très) centralisé[⊕].

Pour une étude plus détaillée des positions de Jevons et de Walras, mais aussi d'Edgeworth, sur la question de « la loi du prix unique », on peut se reporter à l'excellent article de [Franco Donzelli](#).

De l'avantage des formulations mathématique

Après bien des réticences, qui ont duré jusqu'à la fin des années 1940, l'idée d'utiliser les mathématiques en économie s'est imposée. Les théoriciens néoclassiques n'avaient plus besoin de justifier – par une définition du marché et une description, même épurée, de ce qui s'y passe – le recours aux fonctions d'offre, de demande, etc. à des prix donnés et uniques. Les fonctions, au sens mathématique, ont en fait peu à peu constitué le monde dans lequel ils raisonnaient – sans qu'ils cherchent à établir à tout prix un lien précis entre elles et les marchés tels qu'ils sont effectivement. Plutôt que de vouloir établir une théorie de l'échange en montrant la supériorité de la concurrence – comme Jevons et Walras –, ils s'intéressaient avant tout à la question de la cohérence de leur système. Question qui, en l'occurrence, se ramenait à celle de l'existence d'au moins une solution au système d'équations $D(P) = S(P)$. Le problème étant déjà assez compliqué ainsi, mieux valait éviter de se demander pourquoi le (vecteur) prix est unique ni d'où il vient. L'attention s'est focalisée sur les conditions à imposer aux caractéristiques des agents pour que les fonctions $D(\cdot)$ et $S(\cdot)$ soient continues[⊕] – une propriété mathématique suffisante pour assurer l'existence de l'équilibre.

⊕ Même ainsi, la convergence du tâtonnement – que Walras pensait avoir démontrée – n'est nullement assurée, bien au contraire (une des conséquences, négatives, du [théorème de Sonnenschein](#)).

⊕ Pour l'essentiel le « goût des mélanges » et une « dotation de survie » pour les consommateurs, l'absence de coûts fixes et de rendements croissants pour les entreprises.

Il est ainsi frappant de constater que le mot « concurrence » ne figure pas dans les livres *Théorie de la Valeur* de Gérard Debreu et *General Equilibrium* de Andreu Mas-Colell, l'un et l'autre constituant le *summum* de la théorie néoclassique. Alors que le mot « marché » figure à peine dans le livre de Debreu, et pas du tout dans celui de Mas Colell, il est utilisé dans l'article fondateur de Arrow et Debreu, « *Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy* », où il désigne une « économie abstraite » qui prend la forme d'un jeu, au sens de la *théorie des jeux*, dans laquelle il y a un agent fictif – appelé 'the market participant' par les auteurs – qui propose des prix en ayant pour objectif de rendre maximum la valeur des écarts entre les offres et les demandes des autres « participants ».

Arrow et Debreu précisent en outre dans leur article qu'ils

« donnent pour instruction à chaque unité de consommation de se comporter comme si chaque valeur annoncée des prix est d'équilibre » (p. 271, je souligne).

C'est l'hypothèse « preneur de prix », dans sa version autoritaire (comportement imposé plutôt que croyance).

Walras aurait sans doute été très étonné de savoir qu'il a fallu imaginer ce monde étrange pour prouver l'existence d'une « solution théorique » à son modèle.

L'ouvrage monumental de Mas-Colell, Whinston et Green *Microeconomic Theory* donne lui aussi une version correcte – en concordance avec la formulation mathématique – de la concurrence parfaite. Mais il faut avoir l'œil acéré pour la découvrir, à partir de la page 311, alors qu'elle est partout présente implicitement dans les 300 pages précédentes !

Le mot « marché » ne figure pas dans l'index, pourtant extrêmement fourni, mais on peut cependant lire à la page 17, dans le chapitre sur « Le choix du consommateur » :

« Nous entendons par *économie de marché* un cadre (*setting*) dans lequel les biens et services ... sont disponibles à l'achat à des prix donnés » (p 17, leurs italiques).

Un peu plus loin (p 20) il est fait allusion à des « prix publics affichés » et au comportement « preneur de prix » – qui semble raisonnable dans le cas du consommateur, mais bien moins dans celui du producteur, pour lequel il sera repris sans explication (p 135).

L'index comporte une seule entrée pour « marché concurrentiel » (p 311), qui renvoie au titre d'un chapitre ... où cette notion n'est jamais clairement définie ! On peut néanmoins estimer qu'elle l'est implicitement à la page 314 où il est expliqué que :

« dans une économie concurrentielle, un marché existe pour chacun des biens, et tous les consommateurs et producteurs agissent en preneurs de prix »

Si on remplace « marché » par « prix », on y est. Pour justifier le comportement « preneurs de prix », Mas-Colell et *alii* suggèrent que les agents sont « petits », mais précisent en note de bas de page que, même ainsi, ce comportement n'est valable, « strictement parlant », qu'à l'équilibre. Ils justifient l'importance donnée à l'équilibre en avançant l'argument usuel sur ce qui se passerait en dehors de l'équilibre (cf. Varian), tout en reconnaissant – dans un encadré – qu'il est contradictoire de supposer que des agents proposent des prix « à la hausse ou à la baisse » alors qu'on les a supposés preneurs de prix.

Le lecteur obstiné, qui veut savoir à quoi s'en tenir exactement, devra se reporter 300 pages plus loin, où après avoir posé les questions

« à quel agent économique revient la tâche de fixer les prix ? Pourquoi la 'loi du prix unique' est-elle valable en dehors de l'équilibre ? » (p 621),

Mas-Colell et *alii* expliquent que « la réponse la plus sensée à ces questions » consiste à supposer l'existence d'un « agent du marché abstrait » – appelé plus loin « grand coordinateur » (p. 635) – qui cherche les prix d'équilibre, en ayant pour objectif d'« annuler les demandes nettes » (p 637), tout cela se passant en un « temps fictif ». On retrouve, presque mot pour mot, la métaphore utilisée par Arrow et Debreu dans leur article « fondateur » de 1954. On est loin des cinq (sept ? dix ?) « conditions » des manuels, mais il a fallu une recherche minutieuse dans la jungle des symboles mathématiques pour savoir à quoi s'en tenir exactement.

Un système complet de marchés

Le modèle de concurrence parfaite peut, à sa façon, prendre en compte le futur et une certaine forme d'incertitude – à condition que les alternatives possibles soient en nombre fini et connues à l'avance. La contrepartie de cet élargissement est un alourdissement important des tâches du centre. On parle alors de « [système complet de marchés](#) » (p 88).

Les décisions des agents économiques à un moment donné dépendent du présent mais aussi du futur. C'est pour cela qu'ils épargnent, ou investissent. Pour en tenir compte, tout en gardant les notations $d(p)$, $s(p)$, etc., il n'y a qu'une seule possibilité : considérer que ces prix concernent tout autant les biens futurs que les biens présents.

Avec cette hypothèse les décisions des agents se traduisent par des offres et des demandes de biens pour toute leur vie. Formellement, rien ne change – les offres et les demandes restent de la forme $s(P)$ et $d(P)$, où P désigne maintenant les prix présents et futurs des biens. Seul le nombre de biens augmente – énormément, puisqu'il est multiplié par la « durée de vie » de l'économie (supposée finie)

L'hypothèse sur le système complet de marchés – qui revient à « télescoper » le futur dans le présent – a pour conséquence d'éliminer l'incertitude du modèle, puisque les agents prennent leurs décisions en connaissant les prix futurs.

Le modèle peut être encore plus élargi en supposant qu'il existe des « états de la nature » aléatoires et que les prix des biens dépendent de leur réalisation. On parle alors de biens « conditionnels à la réalisation des états de la nature ». Le centre propose alors des prix pour ces biens et veille à ce que, le moment venu, chacun respecte ses engagements – vu l'état de la nature qui s'est effectivement réalisé. Comme dans les cas précédents, tout est décidé à l'« instant initial », au moment où les agents font leur [choix intertemporel](#)[⊕]. Seul le nombre des variables augmente – il est multiplié par le nombre d'états de la nature envisagés.

Aussi étrange qu'elle puisse paraître, l'hypothèse sur le système complet de marchés ne peut être comprise que dans la vision « prix donnés, agents preneurs de prix » de la concurrence parfaite. C'est pourquoi les manuels et *Wikipédia* n'en parlent pas[⊕].

Sortir de la concurrence parfaite ?

Sortir de la concurrence parfaite signifie abandonner soit l'hypothèse « preneur de prix », soit celle sur les marchés complets, soit les deux. A chaque fois, les agents, ou du moins certains d'entre eux, vont devoir anticiper la demande qui s'adresse à eux, pour déterminer les prix qu'ils proposent, pour le présent ou pour le futur. Mais

⊕ Les ménages maximisent leur *utilité espérée*, sur la base des probabilités qu'ils attribuent à la réalisation des états de la nature, au lieu de leur utilité habituelle – sans les aléas des « états de la nature ».

⊕ On trouve l'expression système complet des marchés surtout en finance – les titres financiers étant présentés comme un moyen de pallier en partie à l'incomplétude des marchés.

comment faire alors ? Si on garde la perspective d'équilibre général, on peut imaginer qu'un agent – une entreprise, par exemple – cherche à déterminer la « vraie » demande, « objective », qui s'adresse à lui, en supposant que les autres agents se comportent en « preneurs de prix ». Certains théoriciens ont essayé d'explorer cette voie dans les années 60-70, pour arriver à la conclusion que, même avec des hypothèses aussi fortes, [le problème n'a pas de solution](#) – on ne peut affirmer qu'il existe au moins un équilibre (en raison notamment du [théorème de Sonnenschein](#) et, plus incidemment, des effets en retour de chaque alternative possible).

Reste l'approche par l'équilibre partiel, qui relève d'une longue tradition – monopole par les prix ou les quantités, duopoles de Cournot, Bertrand, Stackelberg, Bowley, etc. On se trouve en présence d'une liste sans fin de modèles, qui diffèrent fondamentalement par les variables choisies (quantités, prix) et par les conjectures que chacun fait concernant les réactions des autres – du moins ceux qui ne se limitent pas au comportement passif de preneurs de prix. Il s'ensuit qu'à peu près n'importe quoi peut arriver, pourvu de faire les hypothèses appropriées^z. Le seul message commun à tous ces modèles est que leurs équilibres sont « inefficaces » (sous-optimaux selon le critère de Pareto) et donc, qu'il faut remédier à la situation en cherchant à « rétablir les conditions de la concurrence parfaite ». Comment ? Par l'« atomisation » des entreprises, la « suppression des barrières à l'entrée », la « transparence », l'« information parfaite » (autant que possible) et tout ce qu'on voudra pour « fluidifier » et « flexibiliser » les marchés ... Mais pas, bien entendu, en instaurant un système centralisé dans lequel « on donne pour instruction » (cf. l'article de Arrow et Debreu) aux agents de se comporter en preneurs de prix...

La multiplicité des modèles en concurrence imparfaite et de leurs « résultats » (sous-optimaux) expliquent pourquoi la concurrence parfaite est toujours tellement prisée par les théoriciens néoclassiques – elle occupe la part du lion dans leurs manuels, avancés ou pas.

Concurrence parfaite et équilibre partiel

La concurrence parfaite est présentée dans les manuels usuels dans le cadre de l'équilibre partiel – avec une courbe d'offre et une courbe de demande qui se coupent à l'équilibre. Elle suppose des prix donnés et un comportement « preneur de prix » - sans lequel les courbes d'offre et de demande n'existent plus. La seule façon de connaître ces courbes serait de demander à chaque agent combien il est prêt à acheter ou vendre pour chacun des prix possibles entre zéro et l'infini (ou presque) – en leur demandant de ne pas chercher à les influencer –, puis d'additionner les réponses obtenues. On songe ici aux « carnets d'ordres » de Walras, qui seraient tous rassemblés pas un « calculateur », qui déterminerait à partir d'eux le prix d'équilibre.

Sur le plan formel, l'hypothèse « preneur de prix » va plutôt de soi dans le cas d'un consommateur, qui achète dans des magasins où les prix sont affichés. Elle est nettement plus problématique pour l'entreprise qui, avant de se lancer dans une production irréversible, cherche à savoir combien elle peut vendre aux divers prix. Ce que l'hypothèse « preneur de prix » exclut. Son profit s'écrit alors, dans le cas où il n'y a que deux inputs (pour simplifier les notations) :

$$pf(q_1, q_2) - (p_1 q_1 + p_2 q_2),$$

où $f(q_1, q_2)$ est la quantité produite (output) à partir du panier d'inputs (q_1, q_2) .

⊕ D'où la difficulté éprouvée par le « prix Nobel » Jean Tirole pour expliquer la nature de ses « travaux », catalogue de modèles d'équilibre partiel très sensibles aux spécifications retenues.

Dans le cas où le prix p de l'output est considéré par l'entreprise comme dépendant de la quantité q qu'elle offre, les prix des inputs p_1 et p_2 continuant à être « pris », alors le profit à maximiser s'écrit :

$$p(q)f(q_1(q), q_2(q)) - (p_1q_1(q) + p_2q_2(q))$$

où $p(q)$ est le prix auquel l'entreprise pense pouvoir trouver preneur (exactement) pour la quantité q produite[⊕]. Les demandes d'input $q_1(q)$ et $q_2(q)$ sont maintenant les inconnues du problème. Pour les déterminer, il faut connaître la fonction $p(\cdot)$, appelée « fonction de demande inverse ». Le théoricien est alors devant deux possibilités. Soit il pense que cette fonction relève de la subjectivité de l'entreprise, mais alors son profit ne sera pas maximum à l'équilibre – la fonction subjective $p(\cdot)$ n'ayant aucune raison de coïncider avec la « vraie » fonction de demande. Soit il cherche à déterminer celle-ci, mais alors il faut en revenir à une approche en équilibre général, qui prenne en compte tous les interactions et effets en retour, dont a vu qu'elle mène à l'impasse. Les modèles de concurrence imparfaite, en équilibre partiel, se contentent donc de « se donner » la fonction de demande inverse – la concurrence parfaite étant le « cas limite » où elle est « horizontale » (constante). On retombe dans la même situation que dans le cas subjectif.

⊕ C'est ce qui, dans les manuels, est présenté comme typique d'un monopole.