

Thema

UMR 8184

Théorie Économique, Modélisation et Applications

THEMA Working Paper n°2015-10
Université de Cergy-Pontoise, France

ALLAIS ET LA CRITIQUE DU MODÈLE WALRASSIEN DE L'ÉCONOMIE DE MARCHÉ

Alain Béraud



Septembre 2015

INTERNATIONAL WALRAS ASSOCIATION

AGAINST WALRAS INTERNATIONAL CONFERENCE PARIS, 25-26 SEPTEMBER 2015

ALLAIS ET LA CRITIQUE DU MODÈLE WALRASSIEN DE L'ÉCONOMIE DE MARCHÉ

Alain Béraud¹

Alors qu'en 1943, Allais se présentait comme un disciple de Walras, il en vint à critiquer, à la fin des années 1960 le modèle moniste de l'économie de marché et à lui opposer le modèle pluraliste de l'économie de marchés. On analyse, ici, les divers aspects de cette critique. En 1943, Allais reprochait déjà à Walras d'avoir conçu un modèle statique et il avançait une modification de ce modèle, l'introduction des prévisions, qui permettait d'y introduire le temps, donc de développer une dynamique. A la fin des années 1960, ce qu'Allais critique c'est, avant tout, le processus d'ajustement. Walras admettait qu'il n'existe pour un bien qu'un seul prix et que les échanges ne sont effectifs qu'aux prix d'équilibre. Allais lui oppose un modèle où les prix utilisés sont spécifiques aux transactions considérées et où les marchandises sont échangées avant même que l'équilibre ne soit atteint. Il conclut que les théories actuelles de l'équilibre qui s'appuient sur les hypothèses du modèle walrassien doivent être reformulées.

¹ THEMA, Université de Cergy-Pontoise, beraud@u-cergy.fr.

[Le modèle d'équilibre général de Walras]
 a été utile en son temps, *mais son maintien
 dogmatique s'oppose aujourd'hui
 au progrès de la science économique.*
 Allais (1994 : 92, note 21)

Allais fut, d'abord, un disciple de Walras. Il lui a dédié son premier ouvrage et, plus tard, il soulignera que « l'œuvre de Walras a marqué un tournant majeur dans l'histoire de la pensée économique et dans la transformation de l'Économique en une science véritable » (Allais, 1971 : 332). Mais, dès 1943, s'il s'appuie sur Walras, c'est pour aller plus loin. Quand il développe un modèle qu'il qualifie lui-même de walrassien, c'est pour établir un résultat dont Walras a, en vain, chercher la démonstration : sous quelles hypothèses peut-on affirmer que l'équilibre général est stable ? Quand il définit le cadre théorique dans lequel il raisonne, il soutient que l'économie politique pure s'est jusqu'alors limitée à l'étude de l'équilibre en un instant donné du temps. Il entend aller plus loin, établir la théorie de l'équilibre général à travers le temps. Il est ainsi conduit à introduire dans son analyse une hypothèse de prévision parfaite qui lui permet, en éliminant la notion de risque, de proposer une représentation simple des lois économiques et de rendre possible une analyse de la formation de l'intérêt dont, à son sens, ses prédécesseurs n'avaient pas pu rendre compte (Allais, 1994 [1943] : 33).

Progressivement, après la publication du *Traité*, Allais réorienta ses recherches vers des thèmes qui ne faisaient guère référence à la théorie de l'équilibre général. Ce ne fut qu'une étape. À la fin des années 1960, il revint sur les questions qui avaient d'abord retenu son attention. Sa position a, cependant, profondément évolué. Il reste convaincu de la fécondité du concept d'équilibre général mais il est persuadé que les théories « qui ont été développées dans le sillage de Walras... présentent, malgré leur rigueur mathématique, de grandes faiblesses d'ordre économique et [pour celles qui utilisent la théorie des ensembles] une *incompatibilité radicale* avec les enseignements de l'observation » (Id., 1971 : 332). Elles se heurtent pour démontrer des propositions essentielles — la stabilité de l'équilibre et son optimalité — à des difficultés. Mais ces difficultés sont artificielles et tiennent simplement au modèle employé. Il faut donc abandonner le modèle d'économie de marché que Walras avait développé. La théorie de l'équilibre général doit être reformulée. Pour ce faire, Allais propose de s'appuyer sur la notion de surplus distribuable à partir de laquelle il élabore un modèle d'économie de marchés qu'il oppose au modèle walrassien.

Il apparaît donc qu'il convient d'opposer les deux phases de l'œuvre d'Allais. Dans un premier

temps, il se présente comme un disciple dont l'objectif est de poursuivre les recherches de son maître en résolvant une série de questions auquel celui-ci n'a pu apporter de réponse. Dans un second temps, la critique devient radicale. Certes, Allais s'appuie toujours sur la notion fondamentale qu'avait avancée Walras, la notion d'équilibre général ; mais, il s'agit maintenant non de poursuivre l'œuvre du maître mais de lui substituer une nouvelle approche, un nouveau modèle.

1. Allais disciple de Walras

Allais avait dédié son *Traité d'économie pure* à ses maîtres : Léon Walras, Vilfredo Pareto, Irving Fisher et François Divisia. Expliquant la portée scientifique de son ouvrage, il le présentait comme « la *synthèse* des théories existantes de l'équilibre économique de Walras et Pareto, de la détermination de l'intérêt de Fisher et de celle du niveau des prix telle qu'elle résulte des travaux de Fisher et Divisia » (1994 [1943] : 23). Son seul but, écrivait-il, était de faire le point sur les questions essentielles de l'économie politique : « Si nous n'avons rien trouvé d'essentiellement nouveau, tout au moins espérons-nous avoir, sur certains points, donné des précisions et complété les théories existantes » (Ibid.).

Plus précisément, Allais soutient qu'une question centrale reste sans réponse, c'est celle de l'introduction du temps dans le modèle d'équilibre général.

En économie pure, la détermination de l'équilibre général économique s'est bornée jusqu'ici à la détermination des différents paramètres à un instant déterminé. Elle n'a jamais été faite en faisant intervenir explicitement le temps. Les études faites devaient faire intervenir des désirabilités pour la monnaie et pour l'épargne, et des coefficients d'amortissements et d'assurances pour les capitaux matériels. Ces éléments étaient absolument arbitraires et restaient indéterminés. Walras et Pareto avaient ainsi complètement laissé de côté la théorie du mécanisme de l'intérêt. Quant à Fisher, s'il a bien donné une théorie excellente du mécanisme de l'intérêt, il a laissé de côté sa détermination elle-même puisque toute sa théorie se fait à prix constants. Par ailleurs, la question du niveau des prix se trouvait à peine effleurée dans la théorie générale de l'équilibre et son rôle restait secondaire puisque la théorie se limitait à un instant déterminé et ne faisait pas intervenir les variations du niveau des prix dans le temps. (Ibid.)

1.1. L'introduction du temps dans le modèle d'équilibre général

Allais (1994 [1943] : 216) qualifie de statique les analyses de Walras parce qu'elles ne font pas intervenir le temps. Son ambition est de construire une dynamique de l'équilibre qui analyse l'évolution dans le temps d'un système à l'équilibre et une dynamique du déséquilibre qui étudie l'évolution dans le temps d'un système en déséquilibre. Les définitions que donne Allais de la statique et de la dynamique sont identiques à celles que formule Hicks (1968 [1939] : 103) : on qualifie de statique cette partie de l'économie politique où l'on fait abstraction du temps ; en

dynamique, au contraire, on doit situer dans le temps chaque quantité et chaque prix. Hicks cependant est plus sévère : il parle de la « stérilité du système de Walras » (Ibid. : 54) et il l'attribue au fait qu'il n'étudie pas les lois de variation de son système d'équilibre général.

Quand Allais qualifie de statique les analyses de Walras, Pareto et Fisher, il se borne pour justifier son assertion à affirmer qu'elles ne font pas intervenir le temps. A l'époque où Allais publiait son *Traité*, cette idée était largement partagée¹ (Wicksell, 1934 [1901] : 226-7, n. 1 ; Hicks, 1934 : 246). Elle trouve son origine dans le fait que Walras, quand il introduit dans son système des prix relatifs à des périodes différentes, ne le signale pas à ses lecteurs qui restent perplexes. Par exemple, quand il écrit que « les prix de vente des produits sont égaux à leurs prix de revient en services producteurs » (Walras, 1988 [1874] : 305), il ne prend pas en compte le fait que les services producteurs sont payés avant que leur produit ne soit vendu. On est ainsi conduit à penser que le prix de vente est un prix anticipé et à admettre que les anticipations des agents sont statiques. Mais, pour que de telles prévisions se réalisent, pour que de période en période, les prix relatifs restent inchangés, il faut, si certains facteurs sont des ressources naturelles, que l'économie soit stationnaire. Un problème similaire se pose quand Walras (1988 [1889] : 349) définit le taux de revenu net : il rapporte le prix du service du capital — un prix futur — au coût présent de la production de ces biens. Là encore on a le sentiment qu'il tient pour constants les prix relatifs.

L'apport d'Allais n'est pas sa critique de la présentation de Walras². En fait, il néglige cette tâche. Son mérite est de proposer une solution. Le développement d'une théorie de l'intérêt implique la prise en compte du prix des biens futurs, prix qui, en général, sont différents des prix présents. On doit donc admettre que certains prix sont anticipés. Le problème est qu'Allais veut éviter d'introduire, dans son analyse, le risque. Il supposera donc que les prévisions sont parfaites ou, ce qui revient au même, qu'il existe des marchés pour les biens futurs.

On considère un équilibre général intertemporel et on suppose l'existence de marchés pour tous les biens futurs... On suppose une prévision parfaite. L'importance de cette hypothèse, jamais considérée auparavant dans la littérature ne saurait trop être soulignée. (Allais 1994 [1943] : 77).

Walras raisonnait comme si, d'une période à l'autre, les prix relatifs restaient inchangés. Allais, à cette hypothèse, en substitue une autre : il admet que les prévisions sont parfaites et, pour

¹ On notera qu'elle n'est pas compatible avec certaines affirmations de Walras (1988 [1900] : 363) qui, dans la quatrième édition des *Éléments*, explique qu'il suppose que la demande de capitaux neufs est toujours positive et qu'il se borne à l'étude de la production de capitaux neufs dans une société progressive.

² Depuis, de nombreux économistes ont interprété l'analyse de Walras comme un équilibre temporaire. On peut notamment citer Diewert (1977 : 74-5), Morishima (1977 : 552-3), Rebeyrol (1999 : 168) et Donzelli (2007).

qu'il en soit ainsi, il suppose qu'il existe des marchés pour les biens futurs. Il met ainsi en évidence le rôle crucial de la perfection des anticipations dans l'analyse des propriétés de l'équilibre général.

La prévision de l'évolution future du marché tant au point de vue psychologique qu'au point de vue technique est supposée parfaite. Dans ces conditions toute décision économique prise dans le présent et engageant l'avenir se trouvera vérifiée. Il n'y aura aucune *erreur* et le risque sera totalement absent ; tout emprunt sera intégralement remboursé dans les conditions prévues, tout équipement industriel se trouvera intégralement utilisé, les amortissements seront exactement répartis, la production sera rigoureusement équilibrée par la consommation. (Ibid. 60)

1.2. La dynamique du déséquilibre : l'évolution de l'ensemble des marchés vers une position d'équilibre stable

Si Walras avait, à plusieurs reprises, posé, dans ses *Éléments d'économie pure*, le problème de l'établissement des prix des marchandises, il n'avait pas proposé, à proprement parler de démonstration de la stabilité de l'équilibre. Il se bornait à soutenir que si, quand la demande d'un bien excédait son offre, son prix augmentait et que s'il diminuait dans le cas inverse, il était *probable* que les demandes excédentaires seraient progressivement résorbées (Walras, 1988 [1889] : 195). C'est cette lacune qu'Allais entend combler. Pour cela, il va reprendre point par point, l'analyse que faisait Walras de l'ajustement des prix dans une économie d'échange. On peut donc comparer précisément les deux approches.

Walras décrit la forme des fonctions de demande et d'offre, il ne démontre pas, au sens mathématique du terme, leurs propriétés. Il raisonne directement sur les fonctions agrégées. Pour décrire leurs propriétés, il reprend les arguments de Cournot. La demande est une fonction continue décroissante du prix du produit. Pour un prix nul, la demande est finie ; quand le prix augmente, elle diminue et, pour un certain prix, elle est égale à zéro. Considérons le cas d'un individu qui offre un seul bien. La valeur de son offre est égale à la valeur de sa demande. On peut en déduire les propriétés de la fonction d'offre. L'offre effective part de zéro, augmente, touche à un maximum au moins, puis diminue et revient à zéro. (Walras, 1988 [1874] : 82)

Allais (1994 [1943] : 421) analyse une économie où ne s'effectue aucune opération de production et où les individus échangent des biens « directs » à un moment donné du temps. Sur un tel marché, qu'il qualifie de walrassien, les seuls biens échangés sont des services qu'il suppose *indépendants*. En d'autres termes, il suppose que les fonctions d'utilité des individus sont séparables. Son point de départ est la construction des fonctions individuelles à partir d'hypothèses sur les fonctions d'utilité. Il démontre et précise les résultats que Walras s'était borné à énoncer :

Lorsque le prix d'un service varie :

- 1) La demande de ce service varie en sens inverse.
- 2) La valeur de l'offre de service varie dans le même sens.
- 3) La valeur de la demande des autres services varie en sens inverse de la valeur de la demande — ou dans le même sens que la valeur de l'offre — du service dont le prix varie.
- 4) La valeur de l'offre des autres services varie en sens inverse de la valeur de l'offre — ou dans le même sens que la valeur de la demande — du service dont le prix varie...

On ne peut rien conclure sur le sens des variations de l'offre ou de la valeur de la demande en fonction du prix. (Allais, 1994 [1943] : 421)

Il démontre, d'autre part, que, si la loi des rendements psychologiques décroissants¹ est vérifiée, les équilibres individuels sont stables.

Après cette analyse des fonctions d'offre et de demande, Walras et Allais traitent de l'équilibre du marché mais de façon différente. Walras part de l'analyse de l'échange de deux marchandises entre elles, donc d'un modèle d'équilibre général simplifié au maximum. Allais étudie l'équilibre sur un marché élémentaire, autrement dit, il raisonne en équilibre partiel. Walras parle des quantités offertes et demandées, Allais de la valeur des quantités offertes et demandées. L'un comme l'autre s'appuient sur l'hypothèse de Cournot. Il existe un point de saturation et, au-delà, d'un certain prix la demande est nulle. Cependant, Walras (1988 [1874] : 88) admet que l'on ne peut rien affirmer d'absolu à cet égard.

Dans les œuvres de Walras, on a deux biens, disons x et y . Soit p le prix de x en termes de y . Portons p en abscisse. Quand le prix est nul, la demande de x est D_{\max} . Pour un prix p_{\max} la quantité demandée est nulle. L'offre de x est égale à la valeur de la demande de y soit y/p . Pour un prix p_{\min} la demande de y et donc l'offre de x sont nulles. Quand le prix de x augmente indéfiniment et donc quand le prix de y diminue, la valeur de la demande de y et donc l'offre de x tendent vers zéro. La fonction d'offre est donc successivement croissante puis décroissante. Walras (1988 [1874] : 86 ; 1874 b : 16) trace le graphique suivant :

¹ Sur la loi des rendements psychologiques décroissants, on se reportera à Allais (1994 [1943] : 170). Dans le cas d'une fonction d'utilité séparable, cette loi est vérifiée si les utilités marginales sont décroissantes.

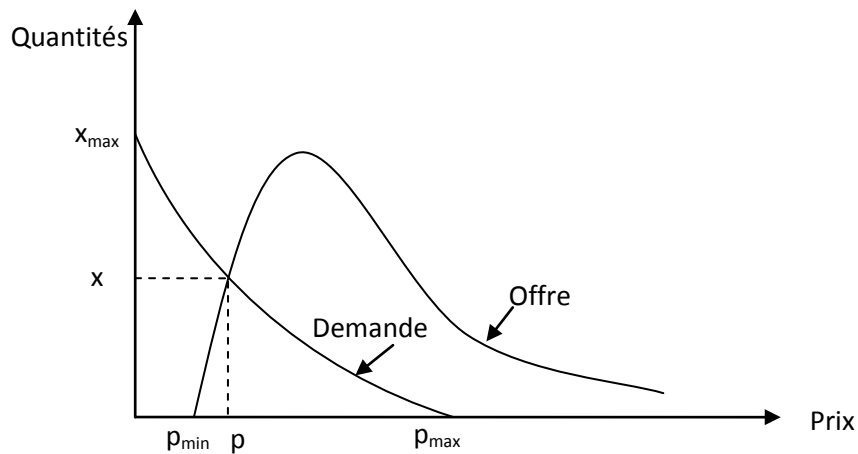


Figure 1 : L'échange de deux marchandises entre elles selon Walras

Walras (1994 [1874] : 97) explique qu'il est possible qu'aucun équilibre n'existe et que cela n'a rien de surprenant : aucun porteur de y ne veut donner p_{\max} de y pour une unité de x . Il est aussi possible que plusieurs équilibres¹ existent, que certains soient stables alors que d'autres ne le sont pas. Pour qu'un équilibre soit stable, il faut que pour un prix supérieur au prix d'équilibre l'offre excède la demande et que pour un prix inférieur au prix d'équilibre la demande excède l'offre. Dans son article du *Journal des économistes* (1874 : 10), Walras n'évoque l'action d'aucun crieur pour décrire l'ajustement. Si des acheteurs ne trouvent pas leur contrepartie, ils proposeront un prix plus élevé. Walras dit qu'ils vont à l'enchère. Si, au contraire, les vendeurs ne trouvent pas de contrepartie, certains d'entre eux seront disposés à céder leur marchandise à un prix moindre : Walras dit qu'ils vont au rabais. Il n'évoque pas la possibilité que des échanges aient lieu avant que l'équilibre ne soit atteint : il ne discute pas cette question.

Allais ne traite pas de la théorie de l'échange de deux marchandises entre elles. Il analyse un marché d'un bien x en considérant comme donnés les prix des autres biens. Il résulte de son analyse et de l'observation que la valeur de l'offre du bien x est une fonction croissante de son prix, p , et que la valeur de sa demande qui est nulle quand $p = 0$ est croissante puis décroissante pour s'annuler pour une certaine valeur de p . On obtient la figure 2.

¹ Walras (1994 [1874] : 242) soutient « qu'il n'y a pas généralement, dans le cas de l'échange de plusieurs marchandises entre elles, plusieurs prix courants d'équilibre possibles, comme cela a lieu dans le cas de l'échange de deux marchandises entre elles. »

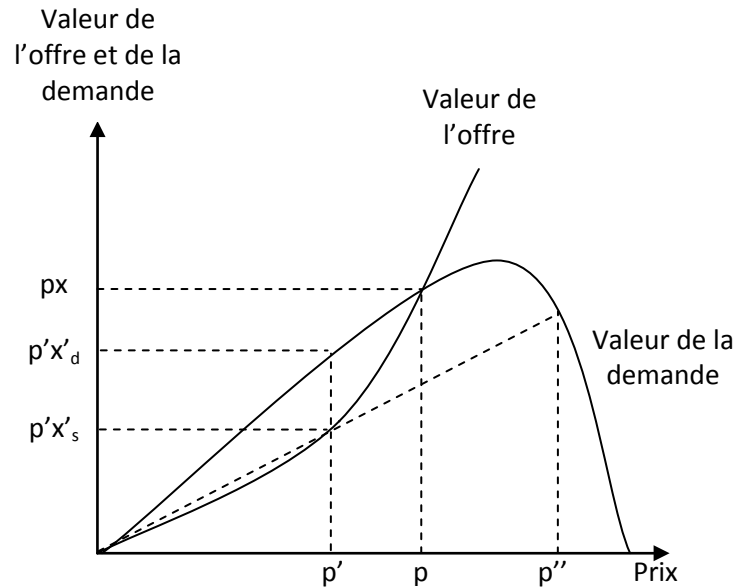


Figure 2 : L'équilibre du marché élémentaire (Allais 1994 [1943] : 463)

L'équilibre est déterminé par l'égalité de la valeur de l'offre et de la demande. Il peut y avoir un ou plusieurs équilibres. La condition nécessaire et suffisante pour que l'équilibre soit stable est qu'au voisinage de l'équilibre l'excès de la valeur de la demande sur l'offre soit une fonction croissante des prix. Supposons que le prix p' soit inférieur au prix d'équilibre. La valeur de la demande excédera la valeur de l'offre, c'est-à-dire que des acheteurs disposés à acheter au prix p' ne trouveront point de contrepartie. Plutôt que de ne pas acheter ils s'empresseront de faire de la surenchère et le prix montera. Si le prix était supérieur au prix d'équilibre, la valeur de l'offre excéderait la valeur de la demande et le prix diminuerait.

Allais (Ibid. : 465) conclut son analyse en affirmant « qu'il existe toujours *au moins une* position d'équilibre stable. Cette circonstance résulte essentiellement du fait que la différence entre la valeur de l'offre et celle de la demande est croissante à partir d'une certaine valeur du prix et de l'existence d'au moins un prix pour lequel cette différence est nulle. » Les graphiques de Walras suggéraient cette proposition mais Walras se gardait de l'énoncer et encore moins de la démontrer. Allais admet l'existence de plusieurs équilibres stables, existence que Walras énonçait clairement, est concevable mais, mystérieusement, il avance qu'en réalité l'existence de deux équilibres stables peut être regardée comme une circonstance assez rare. Il ne fournit aucun argument à l'appui de son assertion.

Quand Walras passe de la théorie de l'échange de deux marchandises entre elles à la théorie de l'échange de plusieurs marchandises entre elles, il maintient la règle d'ajustement qu'il avait énoncée précédemment : « si c'est la demande qui est supérieure à l'offre, on fait la hausse du prix

de la marchandise en le numéraire ; si c'est l'offre qui est supérieure à la demande, on fait la baisse » (Walras, 1988 [1889] : 189). Jaffé (1988 [1854] : 841), tout en admettant que la formulation de Walras est ambiguë souligne qu'il « n'a jamais supposé un instant qu'il y eût un individu ou une personne morale qui fasse la hausse ou la baisse du prix en régime de concurrence parfaite... Quand Walras discute la *détermination* mathématique des prix d'équilibre sur le plan théorique, il semble imaginer un être abstrait calculant et modifiant le niveau des prix... Mais quand il discute de *l'établissement* effectif des prix d'équilibre sur un marché concurrentiel réel... il n'y a personne car la hausse, ou la baisse des prix se réalise par le déroulement du processus des enchères concurrentielles ».

Le processus d'ajustement est décrit de la façon suivante dans la seconde édition des *Éléments*. Prenons le produit 1 comme numéraire. Supposons que pour un vecteur de prix P certains marchés ne soient pas en équilibre et qu'il en soit ainsi du marché du produit 2. Selon que la demande excédentaire est positive ou négative, on augmentera ou on diminuera le prix p_2 de ce bien jusqu'à ce que ce marché soit en équilibre. Cette variation affectera la situation sur les autres marchés, par exemple celui du bien 3. On modifiera donc le prix de ce bien de façon à ce que son marché soit en équilibre. Toutes ces opérations effectuées, le marché du bien 2 sera de nouveau en déséquilibre. Peut-on soutenir que la valeur absolue de l'excès de demande du bien 2 sera plus faible qu'elle ne l'était initialement. Walras (1988, [1889] : 195) avance que cela est probable¹ parce que les changements du prix du bien 2 « a eu des effets directs... tous dans le même sens, tandis que les changements [des autres prix] ont eu des effets indirects et... en sens contraire et se compensant jusqu'à un certain point les uns les autres ».

La difficulté est que les autres marchés peuvent être aussi en déséquilibre et que la convergence n'est pas assurée si la valeur absolue de la demande excédentaire, tout en diminuant sur le marché du bien 2, s'accroît sur les autres marchés. Pour surmonter cette difficulté, Allais utilise une fonction caractéristique définie comme la somme des valeurs absolues des différences, z_i , entre les valeurs des offres et des demandes :

$$\mathcal{H} = \sum_{i=1}^n p_i |z_i|$$

Admettons que si la demande pour le bien i excède son offre, son prix augmente et qu'il diminue dans le cas contraire. Allais comme Walras suppose que chaque prix s'ajuste

¹ Walras (1874 [1889] : 194) était plus affirmatif dans la première édition. Il écrivait alors « le système des nouveaux prix est donc plus voisin de l'équilibre que le système des précédents. »

successivement. Si cette variation des prix réduit la valeur de la fonction caractéristique, alors « il en résulte que d'une part l'ensemble de l'économie considérée évolue vers une position d'équilibre bien déterminée définie par l'égalité des offres et des demandes et par ailleurs que cette position d'équilibre est stable » (Allais, 1994 [1943], p. 472).

Notons S_i la valeur de l'offre du bien i et \mathcal{D}_i la valeur de sa demande. Supposons que la valeur de l'offre du bien 1 excède la valeur de sa demande $S_1 > \mathcal{D}_1$. Désignons par l'indice j les secteurs où l'offre excède la demande et par l'indice k les secteurs où la demande excède l'offre. La valeur de la fonction caractéristique est, en vertu de la loi de Walras, égale à deux fois la somme des demandes excédentaires :

$$\mathcal{H} = 2 \sum_k (\mathcal{D}_k - S_k)$$

Puisque l'on a supposé que la valeur de l'offre du bien 1 excède la valeur de sa demande, son prix diminue. Si la fonction d'utilité est séparable, la baisse du prix du bien 1 entraîne, de la part des individus qui l'offrent, une baisse de la valeur de l'offre de ce service et corrélativement une baisse de la valeur de la demande des autres services et une augmentation de l'offre des autres services (*Ibid.*, p. 421). On a, en notant par un exposant s les individus qui offrent le bien 1 :

$$\delta \mathcal{D}_k^s < 0 \quad \delta S_k^s > 0$$

Cependant, le comportement des agents qui demandent le bien 1 est plus complexe. Leur demande pour le bien 1 augmente à la suite de la baisse de son prix mais la valeur de leur demande peut aussi bien augmenter que diminuer. Si la valeur de la demande du bien 1 augmente, tout est simple. En effet, la réduction du prix du bien 1 entraîne, de la part des agents qui demandent ce bien, une réduction de la valeur de leur demande des autres services et une augmentation de la valeur de leur offre des autres services. En notant par un exposant d les individus qui demandent le bien 1, on a :

$$\delta \mathcal{D}_k^d < 0 \quad \delta S_k^d > 0$$

Dans ce cas, la baisse du prix du bien 1 provoque une réduction de la valeur de la demande excédentaire nette des marchandises pour lesquelles il existait une demande excédentaire de biens. La variation de la fonction caractéristique est négative :

$$\delta \mathcal{H} = 2 \sum_k (\delta \mathcal{D}_k^s + \delta \mathcal{D}_k^d - \delta S_k^s - \delta S_k^d) < 0$$

Le système est stable.

Supposons maintenant que la valeur de la demande du bien 1 diminue quand le prix de ce bien baisse. La réduction du prix du bien 1 provoque, de la part des individus qui le demandent une augmentation de la valeur de la demande des autres biens et une réduction de leur offre des autres biens :

$$\delta \mathcal{D}_i < 0 \quad \Rightarrow \quad \begin{aligned} \delta \mathcal{D}_k^d &> 0 \\ \delta \mathcal{S}_k^d &< 0 \end{aligned}$$

Le sens de la variation de la fonction caractéristique est incertain. Il faut donc introduire des hypothèses plus restrictives. Allais suppose qu'au voisinage de l'équilibre, comme l'indiquent les figures 3, la valeur de la demande d'un bien croît moins vite que la valeur de son offre quand son prix augmente.

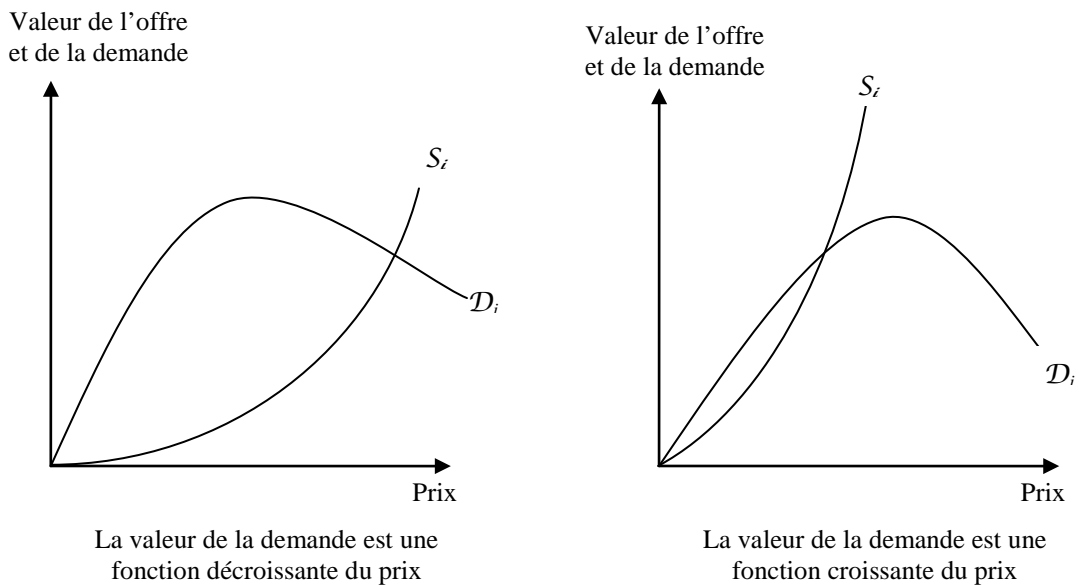


Figure 3 : Les effets d'une variation des prix sur la valeur de l'offre et de la demande (Allais [1943], p. 473)

L'idée est que les effets de revenu se compensent au voisinage de l'équilibre. Si une baisse du prix du bien 1 améliore la situation des individus qui l'achètent tout en détériorant celle des vendeurs, les deux effets sont de même ordre. On retrouve, ainsi, la proposition que défendait Hicks (1968 [1939], p. 57). À l'échelle globale, seul joue l'effet de substitution qui tend à stimuler l'offre et à freiner la demande. S'il en est ainsi, l'augmentation de la demande nette des autres services de la

part des acheteurs du bien 1 est moindre que l'augmentation de l'offre des autres services de la part des vendeurs du bien 1. Dès lors, l'ajustement du prix du bien 1 diminue la valeur de la fonction caractéristique.

1.3. Quelques problèmes d'interprétation

Les analyses que font Walras et Allais de la stabilité de l'équilibre posent des problèmes d'interprétation. Walras, comme Allais en 1943, exclut-il la possibilité de réaliser des échanges à d'autres prix que les prix d'équilibre ? La démonstration que propose Allais repose-t-elle sur la seconde méthode de Lyapounov ? Peut-on dire que les hypothèses qu'il fait sur les fonctions de demande excédentaires sont équivalentes à l'hypothèse de substituabilité brute ?

Walras formule la question de façon différente dans la première édition des *Éléments* et dans les éditions ultérieures. En 1874, après avoir défini l'équilibre comme une situation où, sur chaque marché, la demande excédentaire est nulle, il écrit

Cela posé, venons sur le marché et supposons qu'on y crie $m(m-1)$ prix des m marchandises, les unes en les autres... A ces prix... chaque échangeur détermine sa demande ou son offre... Cela se fait après réflexion, sans calcul... Il s'agit de fonder sur le fait de cette détermination sans calcul une méthode de résolution par tâtonnement des équations d'égalité de l'offre et de la demande totales (Walras, 1988 [1874] : 188)

Prenant cette phrase au pied de la lettre, on peut être tenté de voir dans le tâtonnement une simple méthode de résolution d'un système d'équations. Ce n'était probablement pas ce que voulait dire Walras et Joseph Bertrand ne tomba pas dans ce piège.

Ce qui retient son attention c'est la possibilité que des échanges aient lieu durant le tâtonnement. Ces échanges affecteraient la richesse des agents, donc leur offre et leur demande et, en définitive, les prix d'équilibre. Pour dire les choses autrement, les arguments des fonctions d'offre et de demande ne seraient pas seulement les prix mais la valeur de la richesse des agents.

On doit remarquer que les courbes qui représentent les ordres des acheteurs aux divers cours doivent nécessairement, sans que pour cela leurs intentions aient changé, varier pour chacun d'eux pendant la durée du marché. Les courbes résultantes, dont l'intersection résout le problème, se déforment sans cesse, et l'on peut aisément démontrer la variation nécessaire de l'abscisse du point où elles se coupent. Supposons, par exemple, que l'un des acheteurs ait inscrit les ordres suivants : à vingt francs acheter cent hectolitres, à vingt-cinq francs soixante, et, à trente, cinquante seulement. Le premier cours est vingt francs; sur les cent hectolitres qu'il demande on ne peut en acheter que cinquante, puis les prix s'élèvent, et l'on atteint le cours de trente francs, qui se maintient. Que doit faire le courtier ? Acheter cinquante hectolitres à trente francs ? Nullement, car cinquante hectolitres à vingt francs et cinquante à trente en représentent cent à vingt-cinq francs, et, à ce prix, on n'en demande que soixante. Le courtier devra se décider par la condition que le prix moyen entre son achat nouveau et les cinquante hectolitres déjà achetés

corresponde, sur le carnet du client, à la totalité des achats faits pour son compte. Pour chaque cours se présente un problème semblable, et la courbe qui représente les ordres doit, après chaque transaction, être recalculée et refaite. Doit-on pour obtenir le prix d'équilibre, se servir de la courbe nouvelle ? Si on répond oui, le théorème de M. Walras perd son caractère géométrique, le résultat final dépend des circonstances accidentelles qu'on avait eu ! la prétention d'éliminer. Comment cependant répondre non ? Comment admettre qu'un nouveau venu sur le marché, à qui l'on ferait connaître l'état actuel des choses n'ait pas le droit d'appliquer les principes ? Autant vaudrait, pour prévoir les prix, s'informer des ordres donnés au marché du mois précédent. (Bertrand, 1883 : 505-6)

Autrement dit, la demande d'un individu pour un bien i dépend non seulement des prix mais de la valeur des marchandises qu'il détient (Uzawa, 1960 ; Negishi : 1961). Si la valeur de ses dotations change durant le processus d'ajustement, sa demande sera affectée.

In the theory of the formation of prices under competition it is usually assumed that no exchange transaction will be undertaken until a system of prices is reached which secures equilibrium in all parts of the market... In the absence of this assumption, the equilibrium is generally indeterminate and depends on the route followed by prices before the equilibrium is reached. The indeterminateness of the equilibrium arises through redistributions of incomes among individuals due to changes of prices in the midst of trading. (Negishi, 1961: 122)

Dès l'époque où il rédigeait la première édition des *Éléments*, Walras, comme le remarque Rebeyrol (1999 : 73), était conscient de ce problème. Quand il commente son système de détermination des prix, il souligne que son résultat repose sur plusieurs conditions et que l'un d'elles est :

Que chacun dût recevoir en proportion de ce qu'il donne ou donner en proportion de ce qu'il reçoit, n'y ayant qu'un seul prix pour chaque marchandise en chacune des autres : celui pour lequel la demande totale effective serait égale à l'offre totale effective. (Walras, 1988 [1874] : 186)

Un peu plus tard, analysant les marchés des titres, il précise ce qu'est, selon lui, un marché parfait :

Le marché des titres doit être un marché type, et le marché type, nous l'avons dit, est celui où les ventes et achats se font par l'intermédiaire d'agents qui reçoivent les ordres des vendeurs et des acheteurs et n'opèrent qu'après avoir déterminé, comme prix courant, le prix pour lequel l'offre effective et la demande effective sont égales. (1880, t. 6 : 78)

Il n'est donc guère embarrassé par la critique de Bertrand auquel il répond, dans un article consacré à Gossen, dans la note suivante :

En ce qui concerne l'intersection des courbes de demande et d'offre qui donne le prix courant, M. Bertrand m'objecte que le problème de l'échange n'est pas déterminé, par la raison qu'en cas d'excédent de la demande sur l'offre ou de l'offre sur la demande, selon qu'on satisfera en premier lieu tels ou tels des acheteurs et des vendeurs, il faudra faire ensuite plus ou moins de hausse ou de baisse pour satisfaire les autres. Je réponds à cela que, sur le

marché théorique, en cas d'excédent de la demande sur l'offre ou de l'offre sur la demande, on ne satisfait personne, mais que l'échange demeure suspendu jusqu'à ce que la hausse ou la baisse ait amené l'égalité de l'offre et de la demande; après quoi on satisfait alors tout le monde. (Walras, 1885 : 69, n. 1)

Pour éviter toute confusion, Walras introduit, dans la seconde édition des *Éléments*, plusieurs modifications. Dans la description qu'il propose de la bourse des fonds publics, il précise que si, au prix courant, la quantité demandée d'un titre excède son offre, « théoriquement, l'échange doit être suspendu ». (Walras, 1988 [1889] : 72) Symétriquement, si les vendeurs ne trouvent pas de contrepartie, on suspend les échanges. Plus loin, commentant les équations qui définissent l'équilibre, il explique qu'elles déterminent les prix sous trois conditions : 1° que chaque échangeur obtînt la satisfaction maxima de ses besoins ; 2° qu'il n'y eût pas lieu à arbitrages, le prix d'équilibre de deux marchandises l'une dans l'autre étant égal au rapport des prix d'équilibre de l'une et l'autre en une troisième ; 3° « que chacun dût recevoir en proportion de ce qu'il reçoit, n'y ayant pour chaque marchandise qu'un seul prix en le numéraire, celui pour lequel la demande totale effective serait égale à l'offre totale effective. » (Walras, 1988 [1889] : 187)

Au moins dans le cas d'une économie d'échange, le doute n'est pas permis. Walker (2008) lui-même le reconnaît :

La règle qui interdit des transactions en déséquilibre assure que la distribution des actifs reste inchangée durant le processus d'ajustement. Donc, les fonctions d'offre et de demande initiales et, par conséquent, le prix d'équilibre... ne sont pas affectés par le comportement des échangeurs en déséquilibre.

Walras, dans la seconde édition, introduit un autre changement qui perturbera bien de ses lecteurs. En 1874, comme on l'a vu, il présentait le tâtonnement comme une procédure de résolution du système d'équations qui détermine les prix d'équilibre. En 1889, il abandonne cette idée et présente le tâtonnement comme la solution empirique de la détermination des prix d'équilibre :

Ainsi se détermineraient mathématiquement les $m-1$ prix de $m-1$ d'entre les m marchandises, en la $m^{\text{ième}}$ prise pour numéraire... Voyons à présent comment ce même problème de l'échange de plusieurs marchandises entre elles, dont nous venons de trouver la solution scientifique, est aussi celui qui se résout empiriquement sur le marché par le mécanisme de la concurrence (Walras, 1988 [1889] : 189).

Edgeworth, dans son compte-rendu de la seconde édition des éléments, soutient que cette idée de tâtonnement n'est pas, tout compte fait, une bonne idée car il n'est pas la seule solution « empirique » concevable :

What the author professes to demonstrate is the course which the higgling of the market takes the path, as it were, by which the economic system works clown to equilibrium. Now, as Jevons points out, the equations of exchange are of a stational, nota dynamical, character. They define a position of equilibrium, but they afford no

information as to the path by which that point is reached. Prof. Walras's laboured lessons indicate a way, not the way, of descent to equilibrium. (Edgeworth, 1889: 435)

Edgeworth (1891, 13), quand il s'agit de définir l'équilibre n'est guère tenté de suivre la thèse de Walras — autrement de définir l'équilibre comme une situation où l'offre égale la demande —, il préfère la formulation que Jevons donnait du problème : « le rapport d'échange s'établira de sorte que l'une des deux parties n'ait plus le désir d'acheter, ni l'autre partie de vendre davantage ». A l'équilibre walrassien, cette condition est satisfaite mais ce n'est pas la seule position qui satisfasse cette condition. Les équations de Walras expriment une position d'équilibre économique mais elles ne nous disent rien du jeu de l'offre et de la demande par lequel cette position est atteinte.

Le second problème concerne l'interprétation d'Allais, non de ses rapports avec Walras qui, en 1943, semblent clairs mais de ses rapports avec ses successeurs. Le point de départ est l'analyse de la contribution d'Allais à la quelle procède Negishi dans l'article où il analyse les diverses analyses de la stabilité de l'équilibre général. Negishi (1962 : 656) note, d'abord, que, comme Walras mais contrairement à ses successeurs, Allais ne considère pas que les prix s'ajustent simultanément sur les divers marchés mais successivement. Il note, ensuite, qu'Allais ne suppose pas la substituabilité brute mais formule des hypothèses qui, prises ensemble, sont pour l'essentiel identiques à la substituabilité brute. Ces points admis, il reconstruit l'argument d'Allais dans les termes de son modèle de tâtonnement sous les hypothèses de substituabilité brute et de la loi de Walras. Il montre que l'argument d'Allais, si on le reformule correctement, est la preuve de la stabilité par la méthode de Lyapounov (1892), c'est-à-dire par l'emploi d'une fonction qui décroît au cours du temps.

S'appuyant sur cette analyse, Belloc et Moreaux (2008 [1987]) affirmèrent qu'Allais fut le premier à établir la stabilité du tâtonnement walrassien en utilisant la seconde méthode de Lyapounov sous des hypothèses équivalentes à la substituabilité brute. Grandmont (1989 : 29) développa la même idée en des termes légèrement différents :

M. Allais prouve la stabilité d'un équilibre sous des hypothèses qui sont essentiellement les mêmes que celles de la substituabilité brute, et par un argument qui utilise en fait le concept de stabilité de Lyapounov [1907]. Cette découverte eut lieu bien avant l'étude novatrice sur ce même sujet d'Arrow et Hurwicz [1958]. L'antériorité de la démonstration de M. Allais est établie par Negishi dans sa revue de littérature [1962, p. 656].

Les propositions de Belloc et Moreaux, comme celles de Grandmont furent vivement critiquées par Weintraub (1991 a et b). Trois questions se posent :

- Peut-on soutenir que les hypothèses d'Allais sont, comme l'affirme Grandmont, les mêmes que celles de la substituabilité brute : si le prix d'un bien augmente alors que

les autres prix restent inchangés, la demande pour tous les biens dont le prix est constant s'accroît ?

- Peut-on soutenir que l'argument qu'utilise Allais dans son analyse de l'équilibre est le concept de stabilité de Lyapounov ?
- Peut-on affirmer qu'Allais prouve la stabilité de l'équilibre bien avant la démonstration d'Arrow et Hurwicz ?

Weintraub répond clairement non à ces trois questions :

Bien qu'il soit possible de reconstruire l'argument d'Allais en des termes modernes, comme Negishi le fit si clairement et si bien en 1962, il est grossièrement trompeur de suggérer, comme l'on fait Belloc et Moreaux, qu'Allais ait soit utilisée la seconde méthode de Lyapounov ou prouvé la stabilité de l'équilibre concurrentiel dans le sens d'Arrow et d'Hurwicz. Allais lui-même n'a jamais exprimé une telle revendication. (Weintraub 1991 a : 394).

Negishi (1962 : 656) soutenait que, si Allais ne supposait pas explicitement la substituabilité brute, il faisait une série d'hypothèses qui prises ensemble étaient, pour l'essentiel, identiques à la substituabilité brute. Allais (1989 [1981] : 374, note) défend une thèse similaire. Il en va bien ainsi alors même que cette similitude n'est guère, *a priori*, évidente. Quand Metzler (1945 : 285) définit la substituabilité brute, il raisonne directement, comme le faisait Hicks, sur les demandes globales de marché. Allais fait reposer son raisonnement sur les choix des agents et les demandes individuelles mais supposer, comme le fait Allais, que les fonctions d'utilité sont séparables ne suffit pas pour démontrer que le processus de tâtonnement est stable. Allais (1994 [1943] : 475) introduit donc des hypothèses « plus restrictives » dont l'objectif est de permettre d'assurer qu'une baisse du prix du bien *i* diminue la demande excédentaire des autres biens. C'est précisément l'hypothèse connue sous le nom de substituabilité brute : quand le prix d'un bien diminue sa demande augmente, alors que la demande des autres biens, après prise en compte de l'effet de revenu, diminue.

Pour éliminer l'idée que la méthode utilisée par Allais pour analyser la stabilité de l'équilibre est la seconde méthode de Lyapounov (1907 [1892] : 255 et suivantes), Weintraub invoque deux arguments. Il note que ni dans le *Traité*, ni dans ses travaux ultérieurs, Allais ne fait référence à Lyapounov. Cependant, cela n'implique pas qu'Allais n'ait pas eu connaissance des analyses de Lyapounov car celles-ci étaient relativement bien connues en France (Mawhin : 1996 et 1994, Picard : 1907) et l'on peut penser qu'au cours de ses études Allais en aurait eu connaissance¹.

¹ Il est vraisemblable qu'Allais quand il élaborait son analyse de la stabilité s'appuyait sur ce qu'il savait des équilibres thermodynamiques. Il écrit en effet (1994 [1943] : 269) : « Dans le cas d'une économie d'échange, on peut définir comme pour les équilibres thermodynamiques stables une fonction caractéristique décroissant dans toute évolution du système conforme aux lois générales qui le régissent. »

Mais, la question essentielle est de savoir si, dans sa démonstration, Allais utilise le concept de stabilité de Lyapounov, comme le prétend Grandmont. Weintraub (1991 : 393) affirme qu'il ne peut pas en être ainsi car la nature d'une fonction de Lyapounov est que l'on peut la différencier par rapport au temps et montrer que le taux de variation est négatif. Incontestablement, Allais ne pose pas explicitement une telle hypothèse. Pourtant, même si on n'invoque pas, ici, le fantôme de Lyapounov, il convient d'admettre que la fonction caractéristique d'Allais est continue et différentiable pour considérer que son analyse de la stabilité est logiquement cohérente.

Munier (1986 : 13) soutient qu'Allais suppose *implicitement* que les fonctions d'offre et de demande sont continuellement différentiables. C'est bien l'impression que le lecteur tire du *Traité* et il n'est pas surpris qu'Allais ne fasse pas référence explicitement à cette propriété quand il écrit son équation caractéristique¹. Grandmont admet qu'il y a, dans l'analyse d'Allais, une difficulté car sa fonction caractéristique n'est pas partout différentiable mais il pense qu'on peut lui pardonner de ne pas avoir posé explicitement cette hypothèse :

La démonstration de M. Allais n'est pas entièrement correcte, puisque la fonction de Lyapounov qu'il utilise n'est pas partout différentiable. On peut probablement lui pardonner d'avoir négligé ce point technique (Grandmont, 1989 : 29)

Si, l'on fait abstraction de ce point technique, alors Allais apparaît bien comme le premier économiste qui ait proposé une démonstration de la stabilité de l'équilibre. Il peut donc bien affirmer, comme il le fait dans sa préface à la seconde édition du *Traité*, que « la démonstration que nous avons donné de la stabilité de l'équilibre est la première à notre connaissance qui ait été faite dans un cas suffisamment général. En tout cas, notre approche est, pensons-nous, absolument originale. » (1994 [1952] : 25).

Allais a bien développé la première démonstration de la stabilité de l'équilibre dans une économie d'échange. La fonction caractéristique qui est l'élément crucial de cette démonstration est, si on suppose sa continuité et sa dérivabilité, une fonction de Lyapounov. Cette analyse diffère sur une série de points de celles de ses successeurs : par exemple, les marchés s'ajustent successivement et non simultanément, les hypothèses relatives aux fonctions de demande sont, d'abord, posées sur les fonctions individuelles donc sur les fonctions de préférence des agents. Sur ces différents points, Allais est plus proche de Walras que ne le seront ses successeurs.

Allais, au moins dans l'ouvrage qu'il publia en 1943, reste circonspect sur la question de la

¹ Dans la préface à la troisième édition du *Traité*, Allais (1994 : 73) regrette d'avoir vu dans les hypothèses de continuité et de dérivabilité, deux hypothèses simplificatrices particulièrement commodes.

stabilité et sur son apport dans ce domaine. Il considère que le problème de la stabilité de l'équilibre économique est une question fondamentale. Mais elle n'a, jusqu'alors, fait l'objet d'aucune étude générale qui puisse être considérée comme satisfaisante (Allais, 1994 [1943] : 268). S'il en est ainsi, c'est en raison de la difficulté du problème : « La discussion générale de la stabilité de l'équilibre... présente de grandes difficultés analytiques » (Ibid. : 471). Allais (Ibid. 479) conclut que « la démonstration générale de l'existence d'un équilibre stable ne peut être effectuée dans l'état actuel de la science économique. » Son ambition est limitée, il se bornera, écrit-il (Ibid. 271), à des indications sommaires. Il met, en particulier, l'accent sur le problème du passage des fonctions individuelles aux fonctions collectives. La solution qu'il propose repose sur l'hypothèse que les différents individus ont des « psychologies et des ressources pas trop différentes. » (Ibid. : 474). Son schéma n'est qu'une esquisse : la démonstration rigoureuse ne peut être établie qu'en considérant les distributions statistiques des revenus et des fonctions de satisfaction.

On notera que, dans la préface de la seconde édition du *Traité*, Allais (1994 [1952] : 25-6, note 5) esquisse une nouvelle analyse de la stabilité de l'équilibre et suggère qu'elle peut être aisément étendue au cas où des échanges effectifs ont lieu parallèlement à l'évolution des prix et il explique que, sous cette hypothèse, l'économie converge vers un point où le rendement social est maximum mais non vers « l'équilibre walrassien ». On perd donc la relation entre la solution empirique et la solution théorique dont Allais cherchait à démontrer l'existence en 1943.

Dans la préface à la troisième édition du *Traité*, Allais (1994 : 90) souligne qu'il a établi, en 1943, un deuxième théorème de convergence :

Soit un processus (P) au cours duquel l'économie passe successivement par des situations $(\mathcal{E}_1), (\mathcal{E}_2), \dots, (\mathcal{E}_n), (\mathcal{E}_{n+1}), \dots$ telles qu'à chaque transition $(\mathcal{E}_n), (\mathcal{E}_{n+1})$ les variations des consommations soient relativement faibles et telles que le surplus distribuable et distribué δ_n , correspondant au passage de la situation (\mathcal{E}_n) à la situation $(\mathcal{E}_{n+1}) = (\mathcal{E}_n) + (\delta_n)$ soit toujours positif quelque soit n ... *Ce processus converge toujours vers une situation d'efficacité maximale.*

Allais admet, certes, que la démonstration qu'il donnait, en 1943, de cette proposition est inexacte et il en propose une démonstration correcte. Ce qui nous importe, c'est qu'Allais, aujourd'hui, considère que le premier théorème de convergence, qui, à la suite de Walras, suppose l'absence de tout échange durant le processus de tâtonnement est irréaliste alors que le second théorème correspond très étroitement à la réalité. Si on l'en croit, on pourrait trouver, dans le *Traité*, les bases d'une critique nouvelle de la théorie walrassienne.

Toutefois, cette critique n'est qu'en germe. Pour l'essentiel, le *Traité* se présente comme une continuation de l'œuvre de Walras. Il en reprend les catégories, en reformule les propositions et présente les démonstrations que Walras avait seulement ébauchées. On retrouve un schéma de *science normale* au sens où Kuhn utilise cette expression. La seule critique radicale concerne l'introduction du temps. Elle n'est pas nouvelle mais l'apport d'Allais est de proposer un cadre, l'équilibre intertemporel, qui permet de surmonter cette difficulté et c'est sur ce cadre que nombre de recherches sur l'équilibre général s'appuieront.

En 1943, Allais admet la définition que Walras donnait de l'équilibre ; il accepte aussi l'idée que les équations de l'échange ont un caractère dynamique et non seulement statique. Ce n'est pas par hasard que toute une partie du *Traité*, partie où s'intègre son analyse du tâtonnement, s'intitule *Dynamique du déséquilibre*.

2. Une analyse critique de l'économie de marché de Walras

A la fin des années 1960, Allais, après un long silence, est revenu sur la théorie de l'équilibre général. Ce fut pour la critiquer et pour proposer un modèle alternatif. Son travail fit l'objet de toute une série de publications :

- En 1967, il présenta au quatrième séminaire organisé par « le Centro Studi e Ricerche su Problemi Economico-Sociali » de Milan, une communication sur « les conditions de l'efficacité dans l'économie ».
- Il développa ce thème en 1967-68, dans son cours à l'école des mines : « les fondements du calcul économique ».
- En 1967, il présenta une communication au Séminaire d'analyse économique intitulée « Faiblesses et inconsistance des théories actuelles de l'équilibre général ».
- En 1967, il publia dans *Economia Internazionale* un article intitulé « The conditions of efficiency in the economy ».
- En 1971, il présenta au Congrès des économistes de langue française, une communication sur « les théories de l'équilibre économique général et de l'efficacité maximale : impasses récentes et nouvelles perspectives » qui fut publiée dans la *Revue d'économie politique*. Une traduction anglaise de cet article a été publiée en 1974 dans un ouvrage intitulé *Equilibrium and disequilibrium in economic theory*.

Dans la préface à la troisième édition du *Traité*, Allais (1994 : 54, note 10) observe que son mémoire sur les théories de l'équilibre général et de l'efficacité maximale « ne semble avoir

rencontré aucun écho¹, tant est puissant l'attachement aux idées dominantes et le conditionnement des esprits par leur formation antérieure, j'affirme qu'il marquera une date dans la littérature économique de l'efficacité maximale, et des fondements du calcul économique ».

Allais (1971 : 381), dans les notes de l'article publié par la *Revue d'économie politique*, explique que ce travail « a d'abord été rédigé dans un cadre plus large. Une partie importante était consacrée à l'analyse des apports de Walras et de ses successeurs à partir de l'approche marginaliste du calcul différentiel ». A plusieurs reprises, il annonça la publication d'un texte intitulé « la portée et les prolongements de l'œuvre de Walras dans les théories de l'équilibre général et de l'efficacité maximale » ; malheureusement, ce texte ne vit jamais le jour.

On se trouve, ainsi, pour étudier les critiques qu'Allais faisait de Walras en porte-à-faux puisque, comme il l'explique dans la *Revue d'économie politique*, son but n'est pas tant d'analyser l'œuvre de Walras mais plutôt de présenter « la critique des théories les plus récentes fondées sur l'utilisation de la théorie des ensembles ». Il conviendra donc de distinguer dans les critiques qu'Allais adresse au modèle moniste de l'économie de marché, ce qui vise Walras de ce qui s'adresse plutôt à ces successeurs. A ce modèle, Allais oppose le modèle pluraliste de l'économie des marchés qu'il avait ébauché dans le *Traité* et qu'il développera dans *La théorie générale des surplus*.

A l'époque où Allais analysait les théories de l'équilibre général, celles-ci avaient été critiquées notamment par Clower. Allais ne fait pas référence à cette contribution et au débat qu'elle suscita. Par contre, Allais évoque la discussion qui, alors, opposait les lecteurs de Walras sur l'interprétation qu'il convenait de donner à son analyse du tâtonnement, il cite, à cet égard, l'article publié par Jaffé en 1967, l'ouvrage de Patinkin (1956) *Money, Interest and Prices* et *The Theory of Exchange* de Newman (1965). De ses lectures, il tire la conclusion que « Walras n'a pas toujours été très clair sur ce processus qu'il considérait comme tout à fait essentiel. Ce n'est que dans la quatrième édition qu'il a bien précisé qu'aucun échange n'avait lieu au cours du processus de tâtonnement » (Allais, 1971 : 386).

Ce que critique, d'abord, Allais dans le modèle walrassien, c'est l'irréalisme des hypothèses sur lequel il se fonde. Ce point sera l'objet de notre section 2.1.. En second lieu, il critique l'interprétation généralement faite des résultats obtenus, interprétation qui repose sur une série de paralogismes. Le problème est de savoir si un tel reproche peut être adressé à Walras lui-même. Enfin, s'agissant de théorie pure, on doit se poser la question de la pertinence de la référence au

¹ Les publications relatives à ce mémoire restent rares, on peut cependant citer Luenberger (1996), Courtault, et Tallon (2000), Courtault, Crettez et Hayek (2005) et Alcouffe (2010).

réalisme.

2.1. Les hypothèses

On pose, dans les théories de l'équilibre général, trois problèmes :

- Existe-t-il un équilibre ?
- Cet équilibre est-il stable ?
- Cet équilibre peut-il être considéré comme une situation optimale et, réciproquement une situation optimale correspond-elle à un équilibre de l'économie ?

Mais, même cette énumération ne va pas de soi. Walras et la plupart des économistes actuels distinguent clairement les deux premières questions. Allais paraît souvent penser que le seul problème est de savoir si le fonctionnement de l'économie mène, ou non, à un équilibre. Par exemple, dans la préface à la troisième édition du *Traité*, commentant son analyse de la stabilité du processus de tâtonnement, il affirme : « De cette démonstration résulte à la fois la démonstration de l'existence d'une situation d'équilibre et la démonstration de la stabilité de l'équilibre » (Allais, 1994 : 90). La troisième question est posée de façon différente par Walras et par ses successeurs. C'est à Edgeworth et à Pareto que l'on doit la notion d'optimum, ce concept n'apparaît pas dans l'œuvre de Walras. Ce que Walras (1988 [1874] : 333-4) entend prouver, c'est que

La production sur un marché régi par la libre concurrence est une opération par laquelle les services producteurs se combinent en les produits de la nature et de la quantité propres à donner la plus grande satisfaction possible des besoins dans les limites de cette condition que chaque service comme chaque produit n'ait qu'un seul prix sur le marché.

Curieusement, Allais ne souligne pas que Walras, en mettant l'accent sur l'unicité des prix, s'oppose clairement à ses successeurs.

Pour comparer les deux modèles qu'Allais analyse, il est commode de faire explicitement référence à un tableau qu'il a reproduit dans plusieurs de ses publications. En effet, ce document résume de façon synthétique les hypothèses qui, selon lui, caractérisent les deux approches.

Tableau 1
Modèle moniste d'une économie de marché et modèle pluraliste d'une économie de marchés
Hypothèses et définitions
Allais (1967-8, t. 2 : 195)

Économie de marché	Économie de marchés
Les hypothèses	
a. Les échanges envisagés par les opérateurs s'effectuent dans un milieu indéfini où les partenaires ne sont pas spécifiés. b. Les prix utilisés sont les mêmes pour tous les opérateurs, qu'il y ait, ou non, équilibre. c. Les offres et les demandes sont virtuelles et ne donnent lieu à des échanges effectifs tant que la condition d'égalité de l'offre et de la demande globale n'est pas satisfaite pour tous les biens. d. On passe en une seule fois de la situation initiale à la situation finale lorsque le système de prix qui réalise pour tout bien la condition d'égalité de l'offre et la demande globales a été trouvé.	a. Les échanges s'effectuent entre des partenaires définis. b. Les prix sont spécifiques aux transactions considérées. c. Les offres et les demandes donnent lieu à des échanges effectifs. d. Il y a des échanges, même si, une fois exécutés, il n'y a pas équilibre.
Définition des situations d'équilibre	
Il y a équilibre si pour le système de prix considéré l'offre et la demande globales de chaque bien sont égales.	Il y a équilibre si pour tout bien le surplus réalisable est nul.
Définition des situations d'efficacité maximale	
Il y a efficacité maximale si tout indice de préférence est maximal, tous les autres indices ayant des valeurs données.	

Pour Walras (1988 [1889] : 11), « l'économie politique pure est essentiellement la théorie de la détermination des prix sous un régime de libre concurrence absolue ». Que faut-il entendre par cette expression *libre concurrence absolue* ? Walras suppose que toutes les marchandises s'échangent sur le marché qui est unique. Il admet que ce marché est bien organisé : « les ventes et achats se font à la criée, par l'intermédiaire d'agents tels que les agents de change, courtiers de commerce, crieurs qui les centralisent, de 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 ». (Id. 1988 [1874] : 70). Il précisera, dans la seconde édition, que si l'offre et la demande ne sont pas égales, l'échange est suspendu et qu'il n'aura lieu qu'à l'équilibre. Pour Walras, la libre concurrence absolue implique une information parfaite, l'unicité des prix et l'existence d'un processus de tâtonnement.

Allais (1971 : 338) présente ainsi le modèle walrassien :

On admet qu'à chaque instant et dans toute situation hors équilibre on annonce un certain système de prix. Ces prix étant considérés comme des données, chaque unité de consommation maxime son indice de préférence et formule les offres et les demandes correspondantes. On confronte les offres et les demandes ainsi formulées et qui correspondent au système de prix annoncé sans que s'effectue un seul échange. Pour tout bien pour lequel la demande est supérieure à l'offre, on admet que le prix s'élève ; si, au contraire l'offre excède la demande, on admet que le prix baisse. On aboutit ainsi à un nouveau système de prix. Puis toujours *sans que s'effectue aucun échange*, on confronte les nouvelles offres et les nouvelles demandes. Un second système de prix s'établit, et ainsi de suite jusqu'à ce que le système de prix annoncé équilibre effectivement toutes les offres et toutes les demandes.

Allais conclut que le modèle de Walras repose sur deux hypothèses essentielles :

- Le système de prix est unique qu'il y ait, ou non, équilibre ;
- L'économie passe de la situation initiale à l'équilibre, en une seule fois, lorsque les prix d'équilibre ont été déterminés.

Ce modèle est, selon lui, tout à fait irréaliste. Le marché centralisé dont Walras analyse le fonctionnement est une fiction, il n'existe que des marchés partiels sur lesquels deux biens déterminés peuvent s'échanger alors même que les autres marchés ne sont pas en équilibre. A un instant donné du temps, le même bien peut s'échanger à des prix différents. Durant le processus d'ajustement, les prix varient et à ces prix différents des prix d'équilibre des échanges ont lieu.

Une telle critique de la théorie walrassienne n'a de sens que si on peut proposer une alternative. Reprenant une série d'idées qu'il avait avancées en 1943, Allais propose un modèle, l'économie de marchés, qu'il oppose à celui de Walras. Il n'y a pas de marché général et centralisé pour tous les biens mais des marchés partiels où un bien s'échange contre de la monnaie. Sur chaque marché, les contractants fixent le prix de façon que chacun d'entre eux tire de l'échange un bénéfice. Il n'y a donc pas de prix unique. L'évolution de l'économie vers l'équilibre se fait à la suite d'échanges successifs ayant lieu à des prix différents.

On retrouve un schéma voisin de celui qu'avait développé Edgeworth : si deux individus ont, en échangeant une fraction des biens qu'ils possèdent, la possibilité d'améliorer leur situation, s'il existe un surplus distribuable, un échange aura lieu. Mais, contrairement à Edgeworth, Allais écarte l'idée que les échangistes ont la possibilité d'annuler le contrat qu'ils ont passé s'ils trouvent une possibilité plus favorable. Dès lors, une infinité de positions stables peuvent être atteintes selon la façon dont le processus d'ajustement s'est déroulé. Allais dira que son modèle est pluraliste par opposition au modèle moniste de Walras.

Comme le note Allais, une différence cruciale entre les deux approches réside dans la définition même de l'équilibre. Dans le modèle de Walras, on dit que l'économie est en équilibre

quand, sur chaque marché, l'offre et la demande globales sont égales. Dans le modèle d'Allais, l'économie est en équilibre s'il n'existe aucun surplus distribuable, autrement dit si le point atteint est un optimum parétien. Rétrospectivement, Allais remarque qu'il aurait dû, dès 1943, abandonner la définition de l'équilibre qu'avait proposée Walras :

J'aurais du en toute logique définir une situation d'équilibre économique comme une situation où il n'existe aucun surplus distribuable... ce qui aurait rendu immédiate la démonstration des deux théorèmes d'équivalence des situations d'équilibre et des situations d'efficacité maximale, et ce qui m'aurait permis de surmonter toutes les difficultés rencontrées ultérieurement tant sur le plan de l'analyse théorique que sur celui des applications. (Allais, 1994 : 73)

Allais soutient que le modèle d'économie de marchés est préférable au modèle walrassien parce qu'il est plus réaliste, parce qu'il n'est pas nécessaire d'introduire d'hypothèses restrictives pour démontrer la stabilité de l'équilibre et les deux théorèmes d'équivalence. Dans le modèle walrassien, « Scarf (1960) a montré qu'il existe des processus... qui ne peuvent jamais conduire à une situation d'équilibre, même lorsqu'existe une telle situation, et même si initialement on se trouve dans une situation très voisine de cet équilibre » (Allais 1989 [1981] : 337 note). Dans le modèle d'Allais, la recherche décentralisée de tous les surplus réalisables mène, dans tous les cas, à une situation d'efficacité maximale. Pour établir l'équivalence des situations d'équilibre et des situations d'efficacité maximale, les analyses récentes de l'économie de marché — Allais semble penser à Debreu — supposent la continuité et la convexité en tout point des champs de choix et des champs de production. Dans l'économie de marchés, la démonstration des théorèmes fondamentaux du bien-être n'est soumise à aucune condition restrictive. Elle découle logiquement de la définition qu'Allais donne de l'équilibre.

2.2. L'interprétation des résultats

Allais critique l'interprétation de certains résultats obtenus dans la théorie de l'équilibre général. Il affirme que « dans sa nature même le modèle de l'économie de marché, tel qu'il est considéré dans la plupart des théories, repose sur une série de paralogismes. » (Allais, 1971 : 367) Autrement dit, des économistes développent des raisonnements qui apparaissent rigoureux mais qui sont faux car ils s'appuient sur des prémisses erronées. Le problème est de savoir si Walras lui-même aurait commis de telles erreurs. On prendra deux exemples.

Le premier est celui de l'unicité des prix. L'analyse du modèle de l'économie de marché suggère que l'unicité des prix est une condition nécessaire de l'efficacité économique. Cette conclusion n'est vraie qu'à l'équilibre, sous certaines conditions. L'étendre à une situation où il n'y a

pas équilibre est tout à fait incorrect. « Il n'est pas du tout nécessaire, du point de vue de l'efficacité, que l'on passe d'une situation de non-équilibre (c'est-à-dire de non-efficacité maximale), à une situation d'équilibre (c'est-à-dire à une situation d'efficacité maximale), en utilisant un système de prix unique. » (Allais, 1971 : 366-7) Mieux, du point de vue de l'efficacité économique, c'est une erreur de recommander aux entreprises de traiter de la même façon leurs clients. Si une unité de production opère à rendements croissants, lui imposer la règle d'unicité des prix c'est lui interdire de trouver les recettes qui lui permettraient de couvrir ses coûts. Comme l'a montré Dupuit, la différenciation des tarifs peut seule, dans certains cas, permettre de réaliser des investissements utiles qui ne pourront autrement être financés.

La position de Walras peut sembler ambiguë à ses lecteurs. Dans la première édition des *Éléments* (Walras, 1988 [1874] : 333-4), il présente les propriétés de la libre concurrence de façon telle que l'on est tenté de comprendre qu'elle ne procure la plus grande satisfaction possible des besoins que si chaque service et chaque produit n'a qu'un seul prix sur le marché. Bref, l'unicité des prix serait la condition de l'efficacité technique. Pareto (1917-9, t. 2 : 1340, note) semble perplexe et s'étonne que, face aux critiques qu'il lui adressait, Walras n'ait jamais voulu rien entendre.

Cependant, à maintes reprises, Walras souligne que « la condition qu'il n'y ait qu'un seul prix courant sur le marché est bien une condition de justice » (Walras, 1896 : 212). Il en est de même de « la condition que les produits soient fabriqués au meilleur marché possible » (ibid.). Dans la production et dans l'échange, chacun doit recevoir son dû, tout son dû et rien que son dû¹. Cette conception explique la double condition que pose Walras quand il énonce son théorème de la satisfaction maximale, chaque service et chaque produit doivent avoir un seul prix sur le marché et le prix de vente des produits doit être égal à leur prix de revient. Quand on fait abstraction de cette double condition, plusieurs situations peuvent apparaître comme optimales. Cela ressort clairement de la lettre que Walras (1965, t.2, 49-50) adressa à Launhardt le 20 mai 1885 et dans sa *Théorie de la propriété* où il oppose le troc individualiste et le troc communiste. Le premier type de troc est celui qu'analyse Jevons.

C'est une opération par laquelle les deux troqueurs portent la satisfaction de leurs besoins au maximum compatible avec la condition que l'un offre de sa marchandise autant que l'autre en demande, et demande de la marchandise de l'autre autant que celui-ci en offre, soit à un maximum relatif qui laisse subsister le droit de propriété de chaque troqueur sur sa marchandise. (Id. : 1896 : 209)

Cet échange laisse subsister l'inégalité qui existe entre les individus ; il opère sur le terrain de la

¹ Sur ce point, on lira Antoine Rebeyrol (1999 : 74-78) et Alain Béraud (2011 : 365-6)

justice. Le second type de troc est celui qu'analyse Gossen. Il répartit les deux marchandises entre les deux troqueurs.

De telle sorte que l'intensité du dernier besoin satisfait de chaque marchandise soit la même pour l'un et pour l'autre [. . .] Ce troc [. . .] est donc une opération par laquelle la satisfaction des besoins des deux troqueurs pris ensemble est portée au maximum absolu et non plus relatif [. . .] abstraction étant faite du droit de propriété de chaque troqueur sur sa marchandise. (Ibid., 209)

Ce texte montre que Walras conçoit clairement qu'il existe plusieurs optimums. Il sait qu'il est possible d'améliorer la satisfaction globale que tirent les deux troqueurs à l'issue d'un troc individualiste. L'équilibre concurrentiel ne permet d'atteindre qu'un optimum relatif. La thèse de Walras est que l'équilibre concurrentiel est, parmi les situations où la satisfaction des individus est maximale, celle qui est compatible avec la justice. Certes, on est loin d'être au bout du chemin. Walras ne propose pas de définition précise de l'optimum et il ne démontre pas, au sens strict de ce terme, que l'équilibre concurrentiel est un optimum, mais son analyse est un point de départ pour la théorie du bien-être. Le problème qui demeure est celui de savoir si l'on peut, comme il le fait, interpréter la condition d'unicité des prix comme une condition de justice. Sa conclusion, sur ce point, est, pour le moins, discutable.

Allais reproche aux théoriciens modernes d'interpréter des conditions locales comme si elles étaient générales. Par exemple, de faire de l'hypothèse de convexité une hypothèse générale :

Sous certaines hypothèses, on a pu démontrer qu'à l'équilibre tous les opérateurs se trouvent dans une situation de convexité locale. On paraît en déduire le principe général que tous les champs de choix et de production sont partout convexes. (Allais, 1971 : 367)

Évidemment, Walras et ses contemporains ne parlaient pas de convexité mais ils étaient confrontés à des questions analogues : devait-on supposer que les fonctions de production étaient homogènes de degré 1 de façon que la rémunération des facteurs de production à leur productivité marginale épuise le produit ?

Quand Wicksteed (1992 [1894] : 84) reformula la théorie de la répartition, il s'appuya sur l'idée qu'un accroissement proportionnel de tous les facteurs de production entraîne un accroissement proportionnel du produit. Autrement dit, il admit que la fonction de production était homogène de degré 1 si bien que, si chaque facteur est rémunéré à sa productivité marginale, la somme de leur rémunération est égale à la valeur du produit. Walras (1988 [1896b] : 722),

s'appuyant sur une note que Barone¹ lui avait communiquée, soulignera qu'il n'est nullement nécessaire de supposer que la fonction de production est homogène de degré 1. Il suffit qu'à l'équilibre, le coût de production soit minimum.

2.3. L'économie pure et le réalisme des hypothèses

Allais soutient que le modèle walrassien de l'économie de marché ne correspond en aucune façon à la réalité observée et qu'il doit donc être rejeté. Il décrit la construction d'un modèle de façon tout à fait traditionnelle. Il y a trois étapes : on formule d'abord une série d'hypothèses qui définissent la structure du modèle, puis dans un second temps on déduit les conséquences de ces hypothèses. Enfin, on confronte les résultats obtenus à la réalité. Tout modèle qui, soit dans ses hypothèses, soit dans ses résultats est en contradiction avec la réalité, est inapproprié.

Allais reconnaît que toute analyse théorique fait, nécessairement, abstraction de la réalité si bien qu'il est difficile, a priori, de taxer d'irréaliste telle ou telle théorie. De façon plutôt imprécise, il soutient que l'on peut sans danger simplifier la réalité, si cette simplification ne change pas la nature effective des phénomènes. Ainsi, les hypothèses de continuité et de dérivabilité seraient parfaitement acceptables alors les hypothèses de convexité générale ne peuvent être acceptées même en première approximation.

Ces propositions d'Allais s'opposent clairement à la thèse qu'énonçait Walras : la méthode de l'économie politique pure n'est pas la méthode expérimentale, c'est la méthode rationnelle. Certes, il admet que le point de départ est l'observation de ce qu'il appelle les types réels. De ces types réels on abstrait des types idéaux et, sur cette base, on construit tout un échafaudage de démonstrations et de théorèmes.

Pour observer cette méthode, l'économie politique pure doit emprunter à l'expérience des types d'échange, d'offre, de demande, de marché, de capitaux, de revenus, de services producteurs, de produits. De ces types réels, elle doit abstraire, par définition, des types idéaux, et raisonner sur ces derniers, pour ne revenir à la réalité que la science une fois faite. (Walras, 1988 [1874] : 53)

S'il y a bien, sur cette question, une critique de Walras, on hésite à la considérer comme pertinente. Peut-on vraiment reprocher à l'économie politique pure son irréalisme ? Walras ne prétend pas donner une description de la réalité. Ce n'est pas son objet, ce qu'il entend analyser, c'est le fonctionnement d'un marché parfait. Bien des économistes, des physiocrates à Molinari, avaient soutenu que des « marchés étendus » pouvaient permettre aux individus de coordonner

¹ La note de Barone sera publiée en 1896 dans *Il Giornale degli economisti*.

leurs actions. Le problème est de comprendre cette assertion, de savoir dans quelles conditions elle peut être vraie. Mais, chacun sait que les marchés sont imparfaits mais, comme l'écrivait Walras (1988 [1874] : 335), une telle objection est vaine.

Allais soutient que son modèle d'économie de marchés est plus réaliste que le modèle walrassien. On peine à comprendre pourquoi. Leur structure, certes, diffère mais en quoi l'une serait-elle plus réaliste que l'autre ? On peut penser que c'est pure illusion. Walras détaille son modèle si bien que l'on sait précisément comment les individus ont acquis l'information dont ils ont besoin pour coordonner leurs actions. Allais fait référence à un cadre plus souple si bien que l'on ne sait pas précisément par quel canal ils recevront l'information dont ils auront besoin durant leurs négociations. En particulier, quand deux individus se rencontrent, ils peuvent trouver un échange favorable. Cependant, l'un des deux peut renoncer à conclure parce qu'il espère trouver, plus tard, une occasion plus favorable. Les prix futurs interviennent dans les décisions des agents. Comment peut-on en rendre compte dans une analyse du type de celle que propose Allais ?

Conclusion

Dans l'œuvre d'Allais, on peut repérer quatre critiques principales des thèses de Walras. La première, développée dès 1943, concerne le traitement du temps. En qualifiant de stationnaire le modèle walrassien, Allais reprend une critique qui avait été avancée par de nombreux lecteurs de Walras. Sans doute, certains économistes la considèrent, aujourd'hui, comme erronée. Donzelli (2007 : 126 et suivantes), par exemple, soutient que la lecture des chapitres de la quatrième édition des *Éléments* où Walras traite de la production (1988 [1900] : 309), de la capitalisation (Ibid. : 377), de la circulation et du crédit (Ibid. : 447) montre que l'économie qu'analyse Walras est une économie séquentielle où chaque équilibre *instantané* qui s'établit au début d'une période est un équilibre temporaire au sens de Hicks. L'évolution au cours du temps peut alors être décrite comme une séquence d'équilibres temporaires (Donzelli, 2007 : 131). Il n'en demeure pas moins qu'en écartant l'hypothèse walrassienne selon laquelle les prix anticipés sont égaux aux prix courants, Allais ouvre une voie nouvelle pour la recherche.

En 1943, pour analyser la stabilité de l'équilibre, Allais s'était inspiré du tâtonnement walrassien. En 1971, il le critique en soulignant l'importance qu'y joue le principe du prix unique. Ce principe repose, chez Walras, sur un fondement éthique : il est inéquitable de faire payer à deux personnes différentes des prix différents pour le même bien ou le même service. C'est cette idée qu'Allais écarte. Ce n'est que tardivement, en 1973, qu'Allais (1989 [1981] : 159) prit connaissance des textes de Dupuit qui permettent de clarifier les rapports entre l'efficacité de l'économie et

l'éthique. Dupuit montre que « le principe de l'unicité des prix pour tous les opérateurs... est tout à fait incorrect et peut conduire à de lourdes erreurs » (Ibid. : 182). Certes, on peut montrer que, sous les hypothèses de continuité et de dérivabilité, toute situation d'efficacité maximale implique l'existence d'un système unique de prix. « Mais cette condition ne vaut qu'à la marge. Elle n'implique en aucune façon que toutes les quantités soient vendues au même prix. » (Ibid. : 183). Le principe d'efficacité ne justifie donc pas l'unicité des prix. Mais l'éthique ne le justifie pas mieux car, pour reprendre l'exemple de Dupuit (1853 : 342), « tout péage qui a pour résultat d'éloigner d'une voie de communication des voyageurs ou des marchandises qui pourraient en profiter sans que leur transport fût onéreux aux exploitants est un péage mal établi. »

Il est une autre critique, moins explicite dans les textes d'Allais¹. Elle porte sur ce qu'il appelle les théorèmes d'équivalence entre équilibre et efficacité maximale. Allais admet que Walras, en expliquant que la production régie par la libre concurrence assure la plus grande satisfaction possible des besoins, pose le problème de cette équivalence. Mais, c'est sur Pareto et sur Edgeworth qu'Allais s'appuie pour démontrer ce qu'il est convenu d'appeler les deux théorèmes fondamentaux du bien-être. Ce faisant, implicitement, il écarte ce qui avait été l'approche walrassienne du problème.

En critiquant l'irréalisme du modèle de l'équilibre du marché, Allais rejette la méthodologie walrassienne et, plus précisément, la façon dont Walras justifie l'approche qui est la sienne dans l'économie politique pure. Ici, aussi, cette critique semble marquer une rupture dans l'œuvre d'Allais. En 1943, il semblait reprendre, à sa façon, l'approche de Walras en expliquant que « pour éviter toute confusion, nous nous sommes constamment efforcé de faire une *distinction bien nette entre l'Économie pure, l'Économie réelle et l'Économie normative*. A cet effet, et dans toute la mesure du possible, nous avons systématiquement évité de discuter dans l'exposé de l'économie pure la portée pratique des résultats obtenus » (Allais, 1988 [1943] : 25). Il défendait alors vigoureusement la nécessité d'une économie pure, affirmant que « la théorie abstraite est en fait la condition indispensable de toute observation féconde de la réalité et de toute action efficace ». Curieusement, il abandonne, à notre sens à tort, cette position dans son article de 1971 sans que l'on sache très bien s'il écarte la notion d'économie pure ou s'il soutient qu'une telle économie est sujette au critère majeur de l'expérience.

¹ Voir cependant Allais (1975) *De quelques contributions significatives à la théorie des surplus de David Ricardo à John Hicks*.

Références

- Alcouffe, Alain. 2010. La théorie des surplus de Maurice Allais et l'histoire de la pensée économique, in *Maurice Allais et la science économique*, Arnaud Diemer, Jérôme Lallement et Bertrand Munier (eds.), Paris : Clément Juglar : 49-66.
- Allais, Maurice. 1943. *A la recherche d'une discipline économique. Première partie : l'économie pure*, Deuxième édition, sous le titre *Traité d'économie pure*, Paris : Imprimerie nationale, 1952, troisième édition, Paris : Clément Juglar, 1994.
- Allais, Maurice. 1967 a. Les conditions de l'efficacité dans l'économie. Séminaire international organisé par le « Centro studi e ricerche su problemi economico-sociali, in *Programmazione e progresso economico*, Milano, 1969 : 13-145.
- Allais, Maurice. 1967 b. The conditions of efficiency in the economy. *Economia Internazionale*. **21** (3): 399-411.
- Allais, Maurice. 1967-68. *Les fondements du calcul économique*, Paris : École nationale supérieure des mines de Paris.
- Allais, Maurice. 1971. Les théories de l'équilibre général et l'efficacité maximale. Impasses récentes et nouvelles perspectives. *Revue d'économie politique*, **81** (3) : 331-409.
- Allais, Maurice. 1975. *De quelques contributions significatives à la théorie des surplus de David Ricardo à John Hicks*. Paris : Centre d'analyse économique.
- Allais, Maurice. 1981. La théorie générale des surplus. *Économies et sociétés, Cahiers de l'ISMEA, série EM* (économie mathématique et économétrie), (8) et (9), 2e éd., Grenoble, Presses universitaires de Grenoble, 1989.
- Arrow Kenneth J. and Leonid Hurwicz. 1958. On the Stability of the Competitive Equilibrium, I, *Econometrica*, **26** (4) : 522-552.
- Barone, Enrico. 1896. Studi sulla distribuzione. *Giornale degli Economisti*, **12**, febbraio : 107-155 ; marzo : 235-252.
- Belloc, Bernard et Michel Moreaux. 1987. Maurice Allais. *The New Palgrave Dictionary of Economics*. Second Edition. Steven N. Durlauf and Lawrence E. Blume (Eds). Palgrave Macmillan: 2008. The New Palgrave Dictionary of Economics Online.
- Béraud, Alain. 2011. Walras et l'économie publique. *Æconomia*. **1** (3) : 351-392.
- Béraud, Alain. 2014. Le développement de la théorie de l'équilibre général. Les apports d'Allais et de Hicks. *Revue économique*. **65** (1) : 125-158
- Bertrand, Joseph. 1883. Théorie mathématique de la richesse sociale, par Léon Walras, professeur d'économie politique à l'académie de Lausanne, Lausanne, 1883. Recherches sur les principes mathématiques de la théorie de richesses, par Augustin Cournot, Paris, 1838, *Journal des Savants*, septembre, 504-8.
- Bortkiewicz, Ladislaus von. 1890. Léon Walras, Éléments d'économie politique pure, seconde édition. *Revue d'économie politique*, **4** (1) : 80-86.
- Clower, Robert. 1965. The Keynesian Counter-Revolution: A Theoretical Appraisal. In F.H. Hahn and F.P.R. Brechling (eds.). *The Theory of Interest Rates*. Macmillan.
- Courtault, Jean-Michel and Jean-Marc Tallon. 2000. Allais' Trading Process and the Dynamic Evolution of a Market Economy. *Economic Theory* **16** (2): 477-481.
- Courtault, Jean-Michel, Bertrand Crettez and Naila Hayek. 2005. Allais' trading process and the dynamic evolution of an overlapping generations markets economy, in *Focus on Macroeconomic Research*. Lawrence Z. Pelzer (ed.). New-York: Nova.
- Diewert, W.E. 1977. Walras. Theory of Capital Formation and the Existence of a Temporary Equilibrium, in G. Schwödiauer (ed.), *Equilibrium and Disequilibrium in Economic Theory*, D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, Holland, 73-126.
- Donzelli, Franco. 2007. Equilibrium and tâtonnement in Walras's Elements. *Journal of Ideas*, **15** (3): 85-138.
- Dupuit, Jules. 1853. Péage. *Dictionnaire de l'économie politique*. Ch. Coquelin et Guillaumin (eds.). T.

- 2 : 338-344.
- Edgeworth, Francis (1889). The mathematical theory of political economy, *Éléments d'économie politique pure* par Léon Walras, *Nature*, **40** (1036): 434-436.
- Edgeworth, Francis (1891a). La théorie mathématique de l'offre et de la demande et le coût de production. *Revue d'économie politique*, **5** (1) : 10-28.
- Grandmont, Michel (1989). Rapport sur les travaux scientifiques de Maurice Allais. *Annales d'économie et de statistique*, n° 14 : 25-38.
- Hicks, John R. 1934. "Léon Walras", *Econometrica* **2** (4) : 338-48.
- Hicks, John R. 1939. *Value and Capital. An Inquiry into Some Fundamental Principles of Economic Theory*, Oxford University Press, Oxford, traduction française, Paris: Dunod, 1968.
- Jaffé, William. 1954. Notes in *Léon Walras, Elements of pure economics, or theory of social Wealth*, Allen and Unwin, reproduit in Walras1988.
- Jaffé, William. 1967. Walras's Theory of Tâtonnement: A Critique of Recent Interpretations, *Journal of Political Economy*, **75** (1): 1-19.
- Jaffé, William. 1981. Another Look at Léon Walras's Theory of Tâtonnement. *History of Political Economy*, **13** (2): 313-36.
- Lyapounov, Alexandre [1892], Problème général de la stabilité du mouvement, Société mathématique de Kharkov, traduction française in *Annales de la faculté des sciences de Toulouse*, 2ème série, 9, 1907 : 203-474.
- Luenberger, David G. 1996. Welfare from a Benefit Viewpoint. *Economic Theory* **7** (3): 445-462.
- Magill, Michael and Martine Quinzii. 1998. *Theory of Incomplete Markets*, MIT Press, Cambridge, Mass.
- Mawhin, Jean. 1994. The centennial legacy of Poincaré and Lyapunov in ordinary differential equations. *Rendiconti del circolo matematico di Palermo*. Ser. II (34): 9-46.
- Mawhin, Jean. 1996. The early reception in France of the work of Poincaré and Lyapunov in the qualitative theory of differential equations. *Philosophia Scientæ*, **1** (4): 119-133.
- Metzler, Llyod A. 1945. Stability of multiple markets: the Hicks conditions. *Econometrica*, **13** (4): 277-292.
- Morishima, Michio. 1977. *Walras Economics: A Pure Theory of Capital and Money*, Cambridge : Cambridge University Press.
- Morishima, Michio. 1980. W. Jaffé on Léon Walras: A Comment, *Journal of Economic Literature*, **18** (2): 550-58.
- Munier, Bertrand, Thierry de Montbrial et Maurice Boiteux (eds.) 1986. Marchés, risque et monnaie. Essais en l'honneur de Maurice Allais, Paris : Economica, traduction anglaise sous le titre *Markets, risk and money. Essays in honor of Maurice Allais*, Springer. 1995.
- Munier, Bertrand. 1986. Fifty years of Maurice Allais' economic writings: seeds for renewal in contemporary economic thought. In Munier and alii, o.c.
- Negishi, Tagashi. 1961. On the formation of prices, *International Economic Review*, **2** (1): 122-126.
- Negishi, Tagashi. 1962. The Stability of a Competitive Economy: A Survey Article, *Econometrica*. **30** (4): 635-639.
- Newman, Peter. 1965. *The theory of exchange*. Englewood Cliffs: Prentice Hall
- Pareto, Vilfredo. 1917-1919. *Traité de sociologie générale*. Lausanne, Paris: Payot.
- Patinkin, Don. 1956. *Money, Interest and Prices. An integration of monetary and value theory*. Evanston: Row Peterson.
- Picard, Emile. 1908. *Traité d'analyse*, t. 3. Seconde édition. Paris : Gauthier-Villars.
- Rebeyrol, Antoine. 1999, *La pensée économique de Walras*, Paris : Dunod.
- Scarf, Herbert. 1960. Some Examples of Global Instability of the Competitive Equilibrium. *International Economic Review* **1** (3): 157-172.
- Uzawa, Hirofumi. 1960. Walras' Tâtonnement in the Theory of Exchange. *The Review of Economic Studies* **27** (3): 182-194.
- Walker, Donald A. 1970. Léon Walras in the Light of His Correspondence and Related Papers. *Journal of Political Economy* **78** (4): 685- 701.

- Walker, Donald A. 1987a. Edgeworth versus Walras on the Theory of Tatonnement, *Eastern Economic Journal* **13** (2): 155-165.
- Walker, Donald A. 1987b. Walras's Theories of Tâtonnement. *Journal of Political Economy* **95** (4): 758-74.
- Walker, Donald A. 1988. Iteration in Walras's Theory of Tâtonnement. *De Economist* **136** (3): 299-316.
- Walker, Donald A. 1996. *Walras's Market Models*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Walker, Donald A. 2008. Walras, Léon (1834–1910) . *The New Palgrave Dictionary of Economics*. Second Edition. Steven N. Durlauf and Lawrence E. Blume (eds). Palgrave Macmillan. The New Palgrave Dictionary of Economics Online. Palgrave Macmillan. 11 July 2015.
- Walras, Léon. 1874. *Éléments d'économie politique pure ou Théorie de la richesse sociale*, Lausanne : Corboz, Paris : Guillaumin, Bale : Georg, seconde édition, 1889, troisième édition : 1896, quatrième édition : 1900, cinquième édition : 1926, édition variorum, in Auguste et Léon Walras, œuvres économiques complètes, 8, *Economica*, Paris.1988.
- Walras, Léon. 1874 b. Principe d'une théorie mathématique de l'échange, *Journal des économistes*, **34** (100) : 5-21.
- Walras, Léon. 1880. La bourse, la spéculation et l'agiotage, *Bibliothèque Universelle et Revue Suisse*, Année 85, t. 5 : 452-476 et t. 6 : 66-94.
- Walras, Léon. 1885. Un économiste inconnu : Herman-Henri Gossen, *Journal des économistes*, **30** : 68-90.
- Walras, Léon. 1896. Théorie de la propriété. *Revue Socialiste*, **23** (138), reproduit in *Etudes d'économie sociale*, Lausanne : Rouge, Paris : Pichon, 1896.
- Walras, Léon. 1896 b. *Note sur la réfutation de la théorie anglaise du fermage de M. Wicksteed*, Lausanne : Viret-Genton, reproduit in Walras, *Éléments d'économie pure* (1988).
- Walras, Léon. 1938. *Abrégé des éléments d'économie pure*. Paris : R. Pichon et R. Durand-Auzias.
- Walras, Léon. 1965. *Correspondence of Léon Walras and related papers*. W. Jaffé (ed.). North-Holland.
- Weintraub, E. Roy. 1991 a. Allais, stability and Liapunov theory, *History of political economy*, **23** (3): 383-395.
- Weintraub E. Roy. 1991 b. *Stabilizing Dynamics: Constructing Economic Knowledge*, Historical Perspectives on Modern Economics, Cambridge: Cambridge University Press.
- Wicksell, Knut. 1893. *Über Wert, Kapital und Rente nach den neueren nationalökonomischen Theorien*. Jena: Gustav Fischer. English translation: *Value, Capital and Rent*, Allen and Unwin, London, 1954
- Wicksell, Knut. 1901. *Föreläsingar i Nationalekonomi*, t. 1, Lund: Berlingska Boktryckeriet. English translation: *Lectures on Political Economy*, t. 1, London: George Routledge and Sons. 1934.
- Wicksteed, Philip H. 1894. *An essay on the co-ordination of the laws of distribution*. London: Macmillan. Revised edition, Aldershot: Edward Elgar. 1992.