« Fonctions d’anticipation et équilibres non walrassiens : un état de la question — et un manifeste »

Camille Bronsard

L'Actualité économique, vol. 65, n° 4, 1989, p. 453-464.

DOI: 10.7202/601504ar

L'Actualité économique, Revue d'analyse économique, vol. 65, n° 4, décembre 1989

Fonctions d'anticipation et équilibres non walrassiens : un état de la question – et un manifeste

Camille BRONSARD
Département des sciences économiques
Université de Montréal

Afin de bien mettre en évidence la nature et la portée des fonctions d'anticipation, je vais d'abord soigneusement distinguer le contexte atemporel du contexte intertemporel et du contexte temporaire. Pour cela j'utiliserai la théorie de la demande. Une fois posé le système complet de demande temporaire, nous serons en mesure de discuter des équilibres temporaires, de l'optimum temporaire et du lien de ces différents concepts avec l'hypothèse des anticipations rationnelles.

Du fait que, de manière générique, l'équilibre temporaire n'est pas un optimum temporaire, nous serons amenés, dans la seconde partie de la conférence, à considérer des équilibres non walrassiens et à nous interroger sur leur optimalité. En particulier nous serons amenés à définir un optimum macroéconomique et à concevoir la politique macroéconomique comme une procédure de convergence vers un pareil optimum.

1. L'ATEMPOREL, L'INTERTEMPOREL ET LE TEMPORAIRE

Le problème usuel du consommateur se définit à l'aide de la fonction de Lagrange

$$L(x\,;\,\lambda) \equiv S(x) - \lambda\,[px - R] \qquad (1.1)$$

où S est une fonction de satisfaction, x le vecteur des quantités consommées, p un système de prix positifs et R un niveau de revenu ou de richesse. S ayant les propriétés usuelles on en déduit aussitôt les relations de demande

$$x = f(p, R) \qquad (1.2)$$

où la fonction f est continûment dérivable et possède une structure locale de Slutsky.

Dans le problème posé à l'aide de l'équation (1.1), comme dans le résultat énoncé avec l'équation (1.2), nulle mention n'est faite du temps. On dit donc le plus souvent que la théorie du consommateur ainsi présentée est atemporelle. C'est ainsi par exemple que procède Malinvaud dans le chapitre 2 de ses *Leçons*. Il n'en a pas toujours été ainsi et des auteurs comme Henderson et Quandt considéraient plutôt que le problème posé dans l'équation (1.1) n'avait de sens qu'à l'intérieur d'une période économique bien définie. Cette dernière façon de voir a eu une influence considérable en économétrie, comme on le verra par la suite. Dans la théorie toutefois, en grande partie à cause de l'influence de Debreu, l'interprétation atemporelle a prédominé.

La raison en est que la théorie doit se distinguer de ses interprétations. En fait, la théorie suggérée par l'équation (1.1) est susceptible de plusieurs interprétations et l'idée de base est d'étudier la structure de la théorie avant de passer aux interprétations. Par exemple, nous avons vu que le problème posé en (1.1) conduisait à un système de fonctions de demande caractérisées par une structure locale de Slutsky. Supposons maintenant que l'on partitionne x et p de manière à avoir

$$x = (x_0\, x_1) \text{ et } p = (p_0\, p_1) \tag{1.3}$$

Nous pouvons maintenant interpréter x_0 comme le vecteur des consommations courantes, p_0 comme le vecteur des prix courants, x_1 comme le vecteur des consommations futures et p_1 comme le vecteur des prix futurs actualisés à la date 0. Cette simple convention donne un contenu intertemporel à la théorie sans rien changer à sa structure fondamentale. Le système de demande de l'équation (1.2) sera un système intertemporel et la matrice de Slutsky correspondante sera une matrice intertemporelle.

Cette façon de voir les choses remonte à Malinvaud (1953) et a été reprise intégralement par Debreu (1959). Elle appelle cependant une réserve sérieuse. Dans la théorie du consommateur, les prix sont exogènes, c'est-à-dire donnés à ce consommateur. Admettons que ces prix soient donnés par des marchés. Pour que le problème posé dans l'équation (1.1) puisse prendre un contenu intertemporel, il faut admettre qu'il existe à la date 0 des marchés au comptant pour les biens courants et des marchés à terme pour les biens futurs. On décide donc aujourd'hui une fois pour toutes, on paie aujourd'hui une fois pour toutes et les biens sont ensuite livrés suivant leur date de disponibilité. Autrement dit, la théorie reste fondamentalement statique en ce sens que la décision est unique et non pas séquentielle.

Évidemment le réalisme le plus élémentaire oblige à considérer que le contexte intertemporel ainsi défini est une assez pauvre représentation du monde où nous vivons. Cependant, nous ne sommes pas au bout des interprétations possibles. Malinvaud, en particulier, a beaucoup insisté sur le fait que le modèle présenté dans l'équation (1.1) était en fait équivalent au modèle suivant

$$\begin{aligned} L(x_0,\, x_1\, ;\, \lambda_0,\, \lambda_1) \equiv S(x_0,\, x_1) - \lambda_0\, [p_0\, x_0 + \delta\, A - R_0] \\ -\lambda_1\, [p^e\, x_1 - A - R^e] \end{aligned} \tag{1.4}$$

où A est un actif financier, δ un coefficient d'escompte nominal, R_0 le revenu courant, p^e des prix futurs anticipés non escomptés et R^e le revenu futur anticipé non escompté. Pour vérifier l'équivalence, il suffit de poser

$$p_1 = \delta\, p^e,\; R = R_0 + \delta\, R^e \tag{1.5}$$

et de substituer la deuxième contrainte dans la première. L'interprétation devient cependant plus réaliste : à la date 0, il existe des marchés pour les biens courants et un marché financier ; il n'existe pas de marchés à terme pour les biens futurs mais le consommateur sait qu'il existera demain des marchés pour ces biens – il anticipe donc les prix de ces marchés, planifie ses achats futurs et transporte au moyen d'actifs financiers le pouvoir d'achat nécessaire à ces transactions. Remarquons que δA peut s'interpréter comme un dépôt bancaire, c'est-à-dire, fondamentalement, une monnaie. Cette monnaie peut s'utiliser à la fois comme unité de compte, comme moyen de transaction et comme réserve de valeur.

Nous avons ainsi posé le problème du consommateur dans un contexte temporaire. Parce que le modèle proposé par l'équation (1.4) reste équivalent au modèle proposé par l'équation (1.1), le consommateur est toujours représentable par le système de demande défini en (1.2). On peut même se servir du système (1.2) pour définir le système de demande temporaire

$$\begin{aligned} x_0 &= f_0\,(p_0, \delta\, p^e, R_0 + \delta\, R^e) \\ A &= p^e f_1\,(\cdot) - R^e \end{aligned} \tag{1.6}$$

où $f_1\,(\cdot)$ contient les mêmes arguments que f_0 (convention qui sera utilisée souvent par la suite). De plus, si les anticipations sont exogènes (ce qui a été implicitement supposé), on a toujours une structure locale de Slutsky.

Il est cependant intéressant (et d'utilisation courante en théorie) de présenter les choses de manière légèrement différente. On considère la relation (1.4) qu'on optimise d'abord par rapport à x_1 et λ_1. On en déduit qu'il existe une fonction de demande conditionnelle ε_1 telle que

$$x_1 = \varepsilon_1\,(x_0, p^e, R^e + A). \tag{1.7}$$

On substitue alors cette relation dans (1.4) et on peut écrire le problème du consommateur en contexte temporaire sous la forme

$$L(x_0, A\,;\, \lambda_0) \equiv u(x_0, A) - \lambda_0\,[p_0\, x_0 + \delta A - R_0] \tag{1.8}$$

où $u(x_0, A) \equiv S(x_0, \varepsilon_1\,(x_0, p^e, R^e + A))$.

Cette façon de faire est de Arrow et Hahn (1971). Elle résout le problème séculaire de l'introduction de la monnaie dans la fonction d'utilité. Il reste cependant à prouver que la fonction u se comporte comme la fonction S pour que le problème temporaire soit bien posé. On utilise pour cela le théorème de l'enveloppe.

Ceci fait, on déduit le système de demande temporaire directement de (1.8). Si les anticipations sont exogènes, ce système s'accompagne, comme précédemment, d'une matrice de Slutsky temporaire que l'on peut écrire sous la forme

$$\hat{K} = \begin{bmatrix} K_{00} & K_{01}\, p^e \\ p^e\, K_{10} & p^e\, K_{11}\, p^e \end{bmatrix} \tag{1.9}$$

où les blocs K_{rs} sont directement tirés de la matrice de Slutsky intertemporelle. Le bloc K_{00} contient les effets de substitution intratemporels à la période 0. K_{01} est une matrice d'effets de substitution intertemporels et $K_{01}\, p^e$ peut s'interpréter comme un agrégat de ces effets de substitution intertemporels. Cet agrégat provient de ce qu'il est équivalent de faire bouger le coefficient d'escompte ou de faire bouger les prix et revenus futurs. On peut encore dire que l'effet prix associé à une variation du coefficient d'escompte se décompose en un effet de substitution et un effet d'encaisse réelle. Nous avons ainsi isolé l'effet de substitution intertemporelle de Hicks (1946) et l'effet d'encaisse réelle de Patinkin (1965). On verra plus loin que c'est le premier de ces effets qui est le dispositif central de l'analyse de l'équilibre temporaire pour Grandmont (1983), alors que c'est le deuxième de ces effets qui est mis en vedette par l'hypothèse des anticipations rationnelles. Pour l'instant, demandons-nous quelle est la signification pratique du point auquel nous sommes parvenus. Pour cela, remarquons que le problème (1.8) permet de représenter à la fois les opérations physiques et les opérations financières du consommateur. Il représente donc une forme de réalisme minimal : dans le monde où nous vivons, des marchés au comptant se tiennent à toutes les dates et on passe d'une date à l'autre grâce aux actifs financiers. De la même façon, si on plaçait le producteur en contexte temporaire, il faudrait tenir compte de ces deux aspects de la question. Or, ce réalisme minimal est battu en brèche tous les jours. En effet, dans la pratique quotidienne, on prend la théorie atemporelle et on l'interprète comme si elle était valide à chaque instant t. On l'estime par exemple en imposant l'homogénéité dans les prix courants et les revenus courants. C'est là se servir de la théorie pour imposer une erreur de spécification. La seule homogénéité qui ait un sens dans le contexte temporaire où nous vivons a lieu en p_0, δ et R_0, et encore faut-il interpréter R_0 comme le revenu courant plus le résultat des opérations financières passées. Des considérations analogues peuvent se faire pour la fonction de coût.

Aphorisme I

Dans la pratique, la théorie microéconomique, ça sert à imposer une erreur de spécification.

Remarquons en effet qu'il n'y a pas d'échappatoire. Si on analyse la matrice de Slustsky de la relation (1.9), on se rend compte que cette pratique courante est impossible : la matrice K_{00} est de rang maximal et la pratique courante impose qu'elle soit singulière. Il n'existe pas de spécification fonctionnelle qui, au niveau individuel, puisse corriger cela. On verra cependant qu'au niveau agrégé la chose n'est pas impossible.

Cependant, il ne suffit pas de corriger cette erreur de spécification pour accéder à une certaine respectabilité scientifique. La prise en considération du contexte temporaire suppose aussi que l'on réfléchisse davantage sur les anticipations. Tout ce qui précède supposait qu'elles soient exogènes. Il est normal de penser qu'en fait les consommateurs anticipent les prix futurs à partir de l'observation des prix passés et des prix présents, c'est-à-dire qu'ils utilisent tous les signaux dont ils disposent à la période 0. Ceci nous conduit à introduire des fonctions d'anticipation qui contiennent comme arguments les prix courants. Cette dynamisation implicite de la théorie risque évidemment de flanquer par terre tout l'édifice de la statique comparative. C'est ce que nous allons maintenant étudier.

2. LES FONCTIONS D'ANTICIPATION

Soit ψ et ρ des fonctions d'anticipation telles que

$$p^e = \psi\,(p_0, \delta, R_0),\; R^e = \rho\,(p_0, \delta, R_0) \tag{2.1}$$

Admettre l'existence de pareilles fonctions d'anticipation, c'est admettre que le consommateur est représentable non seulement par ses préférences mais aussi par ses facultés d'anticipation. Ceci peut paraître un point de détail, mais ne l'est pas.

Il s'agit en fait d'un tournant majeur puisque, si les facultés d'anticipation sont limitées, elles définissent en quelque sorte une ressource rare que la théorie n'a pas prise en compte jusqu'à maintenant. Autrement dit, même la théorie de l'optimum de Pareto devra être transformée de manière à admettre que ces nouvelles ressources rares sont, en quelque sorte, un obstacle à la circulation gratuite des biens.

L'insertion de pareilles fonctions a donc été contestée. Dans sa revue du livre de Grandmont sur l'équilibre temporaire, Gale (1985) la conteste au nom de l'hypothèse des anticipations rationnelles. Sans exactement la contester, Radner (1982) établit une soigneuse distinction entre la rationalité bornée et les anticipations rationnelles, réservant aux fonctions d'anticipation le soin de représenter une rationalité bornée. Cette opposition est fausse : on peut montrer que l'hypothèse des anticipations rationnelles est représentable à l'aide de fonctions d'anticipation et constitue donc un cas particulier. Je vais donc admettre ici que le consommateur soit représentable à la fois par ses préférences et des fonctions d'anticipation.

Nous sommes alors confrontés à un problème délicat. Nous savons déjà que, si le domaine des préférences est universel, la rationalité collective est difficilement spontanée. C'est le théorème d'Arrow. Nous savons déjà que, si le domaine des effets revenus est universel, la fonction de demande excédentaire est difficilement significative. C'est le théorème de Sonnenschein – Mantel – Debreu. Si nous admettons que le domaine des fonctions d'anticipation est universel, c'est-à-dire que les fonctions d'anticipation sont arbitraires, nous pouvons craindre que cela rende également arbitraires les effets de substitution intertemporelle et donc que, même au niveau individuel, il n'existe aucune structure locale significative pour caractériser un système de demande temporaire. Ces craintes sont parfaitement justifiées ; c'est le théorème d'impossibilité de Polemarchakis (1983).

Aphorisme II

À l'intérieur des hypothèses usuelles, il n'existe pas de théorie microéconomique.

Pour bien ressentir ce dernier point, supposons que les fonctions d'anticipation soient exogènes (les fonctions ψ, ρ et non les valeurs prises par ces fonctions) et substituons-les dans le système de demande temporaire précédemment défini. On a

$$\begin{aligned} x_0 &= f_0\,(p_0,\ \delta\ \psi(\cdot),\ R_0 + \delta\ \rho(\cdot)) \\ A &= \psi(\cdot)\, f_1(\cdot) - \rho(\cdot) \end{aligned} \tag{2.2}$$

et il est bien clair que si ψ et ρ ne sont pas différentiables le système de demande temporaire n'a aucune raison de l'être. Même si les fonctions d'anticipation sont différentiables, il est également clair que, pour peu qu'il existe au moins autant de biens futurs que de biens présents, il peut n'exister aucune structure locale significative associée à ce système de demande. Il faut donc axiomatiser les fonctions d'anticipation.

Cette axiomatisation peut se concevoir de diverses manières et à divers niveaux. L'axiomatisation de Grandmont se prête à l'analyse de l'existence de l'équilibre temporaire, mais ne se prête ni à l'étude de l'optimalité de cet équilibre ni à l'étude de sa statique comparative. On peut donc concevoir une axiomatisation qui se prête à l'analyse de l'optimum temporaire (c'est-à-dire un optimum où les facultés d'anticipation sont prises en compte). On peut renforcer cette axiomatisation de manière à permettre l'analyse d'une certaine statique comparative au niveau individuel.

À mon avis, cette axiomatisation n'est pas terminée, mais ses grandes lignes semblent être les suivantes : pour établir une théorie cohérente de l'optimum, on ne peut admettre que le phénomène des anticipations renverse la direction des préférences du consommateur ; pour établir une statique comparative significative, on ne peut admettre que les variations de revenu réel anticipé à la suite d'une variation couramment compensée des prix présents soient quelconques.

La première de ces axiomatisations est faible (Roy – compatibilité faible dans notre jargon), en ce sens qu'on admet simplement que le consommateur, en tant que consommateur, n'est jamais content d'une hausse des prix courants des biens qu'il consomme ou d'une baisse de son revenu courant. Ceci revient à admettre que l'optimisme et le pessimisme sont bornés et représente peut-être une explicitation de l'axiomatisation de Grandmont (ses fonctions d'anticipation sont bornées). La seconde est forte (Roy – compatibilité forte) en ce sens qu'elle ne porte pas simplement sur l'orientation des préférences, mais préserve leur direction et conduit à admettre l'existence d'identités de Roy dans un contexte temporaire, c'est-à-dire à donner une structure bien précise aux fonctions d'anticipation.

Quoi qu'il en soit, les hypothèses actuelles conduisent rapidement (c'est-à-dire après cinq ans de travail acharné) à trois résultats spectaculaires :

Résultat 1

De manière générique, l'équilibre temporaire n'est pas un optimum temporaire.

Résultat 2

On peut sortir du théorème d'impossibilité de Polemarchakis.

Résultat 3

L'hypothèse des anticipations rationnelles ne suffit pas pour nier le premier de ces résultats et pour produire le second. Elle doit au contraire être elle-même axiomatisée suivant les lignes précédemment définies.

Ce dernier résultat peut se décomposer de la manière suivante :

a) l'hypothèse des anticipations rationnelles ramène tous les effets de substitution intertemporelle en des effets d'encaisse réelle perçue, mais cela ne suffit pas à chasser l'arbitraire de la théorie. Cependant, si l'on couple ensemble l'hypothèse des anticipations rationnelles et l'axiomatisation forte mentionnée précédemment, il est vrai que l'on retombe sur tous les résultats statiques usuels. En particulier, la somme des matrices de Slutsky temporaires est symétrique, négative semi-définie et les effets de substitution intertemporelle s'annulent ;

b) l'hypothèse des anticipations rationnelles admet l'existence d'équilibres fous, c'est-à-dire d'équilibres où tous les consommateurs sont à la fois contents d'une hausse du coût de la vie ou d'une baisse du revenu réel. D'où la nécessité de son axiomatisation.

On est aussi conduit à la :

Conjecture :

L'optimum d'Allais peut se concevoir comme un optimum temporaire avec Roy-compatibilité forte ; la réciproque est fausse.

3. L'OPTIMUM MACROÉCONOMIQUE

J'ai dit, il y a un instant, que sauf cas particulier, l'équilibre temporaire n'était pas un optimum temporaire. La raison en est que les anticipations concernant les revenus réels futurs sont naturellement conflictuelles et que c'est trop demander à un même système de prix d'assurer à la fois un équilibre courant et une certaine harmonisation de ces anticipations. Si on suivait la démarche usuelle en économie publique et en finances publiques, on serait donc amené à imaginer des équilibres généraux après taxes et à caractériser les taxes ainsi introduites de manière à ce qu'elles épousent au mieux la configuration des anticipations. Cette façon de faire serait évidemment conforme au titre que j'ai donné à cette conférence puisque les équilibres généraux ainsi caractérisés seraient typiquement non walrassiens. Je m'assurerais ainsi de votre respect et, de plus, puisque les formules qui caractérisent l'optimum temporaire sont analogues à celles qui caractérisent les optima de second rang, je pourrais vous parler de façon intarissable des nombreuses interprétations du second rang qu'on a accumulées au cours des vingt-cinq dernières années.

Ce n'est pas ce que je vais faire, bien sûr, mais je ne pourrai échapper tout à fait à cette tentation. Au point de départ, je vais simplement retenir de l'optimum temporaire qu'on y admet que l'égalité traditionnelle entre les TMS et TMT n'est pas nécessairement désirable à cause de l'état des anticipations, c'est-à-dire des « animal spirits » de Keynes. L'équilibre walrassien temporaire n'est donc pas nécessairement désirable non plus. Dire cela, c'est dire que, suivant la conjoncture des anticipations, un certain équilibre non walrassien est désirable. Pour caractériser un pareil équilibre on ne peut évidemment procéder au hasard. En idéal, il faudrait se donner une portion de l'espace où de pareils équilibres existent et y chercher le meilleur des équilibres.

Cette idée n'est pas nouvelle. Malinvaud, à la page 22 de son 2e tome de macroéconomie, attribue à Patinkin l'idée que l'équilibre walrassien et l'équilibre keynésien puissent se présenter à l'intérieur d'une même structure logique. Malinvaud n'explicite pas le modèle sous-jacent, mais se sert de l'idée pour présenter l'équilibre keynésien. L'idée présente est très analogue : les optima temporaires sont paramétrés sur les anticipations. En faisant varier la structure de ces anticipations, on engendre toute une portion de l'espace ou, plus précisément, une variété différentiable où la nature des optima temporaires peut varier beaucoup. Dans certains cas, c'est un équilibre par rapport à un système de prix. Dans d'autres cas, c'est un équilibre keynésien, pas n'importe lequel évidemment. Pour que l'équilibre keynésien soit un optimum temporaire, il faut d'abord que l'on ait épuisé les degrés de liberté typiques de cet équilibre de manière à rendre maximale la satisfaction des agents. Autrement dit, il suppose d'abord une politique macroéconomique optimale.

Comment concevoir cette politique macroéconomique ? Nous savons déjà ce qu'est une procédure dynamique de convergence vers l'optimum. C'est une procédure MDP. Nous devons concevoir la politique macroéconomique comme une procédure MDP.

Aphorisme III

La politique macroéconomique doit se concevoir comme une politique MDP

L'ensemble des points qui précèdent définit davantage un programme de recherche qu'un fascicule de résultats. Je peux cependant les illustrer au moyen d'un exemple analytique simple. L'idée de base, en effet, est d'engendrer une variété différentiable d'optima de Pareto où l'égalité entre les TMS et les TMT n'est pas nécessairement désirable, de montrer que cette variété peut contenir des points walrassiens comme des points non walrassiens et, enfin, qu'à partir d'un équilibre keynésien on peut converger vers elle. Pour illustrer cette idée de base, on n'a pas besoin d'introduire explicitement les anticipations. On peut même rester dans le schéma usuel grâce à l'hypothèse des prix fixes.

Considérons une économie comptant un consommateur, un producteur et trois biens. Le consommateur est représentable par une fonction de satisfaction S, le producteur par une fonction de production f, les quantités consommées et produites par $x_0\, x_1\, x_2$ et $y_0\, y_1\, y_2$. Un état économique est possible si

$$x_0 = y_0 + w_0 \tag{3.1}$$

$$x_1 = y_1 + w_1 \tag{3.2}$$

$$x_2 = y_2 + w_2 \tag{3.3}$$

$$f(y_0, y_1, y_2) = 0 \tag{3.4}$$

où $w_0\, w_1$ et w_2 sont des ressources initiales. À cette structure tout à fait classique, ajoutons l'idée que, quoi qu'il arrive à cette économie, les quantités x_0 et x_1 resteront en vente libre à des prix donnés p_0 et p_1. Soit $\frac{S_1}{S_0}$, le taux marginal de substitution entre ces biens. On aura

$$\frac{S_1}{S_0} = \frac{p_1}{p_0}. \tag{3.5}$$

On suppose a) p_1 et p_0 fixes,

b) $\frac{S_1}{S_0}$ indépendant de x_2.

Considérons le système d'équations constitué par les relations (3.1) à (3.5). Il contient un seul degré de liberté. Si l'on fixe l'une des variables, disons y_0, et si on interprète (3.1), (3.2), (3.3) contraints par (3.4) et (3.5) comme des marchés, ces marchés se trouvent à déterminer à la fois le niveau de la production et le niveau de l'emploi (x_2 étant les quantités de travail fournies et y_1 un output). En ce sens, c'est un équilibre keynésien (on pourra vérifier dans le 1er livre de la *Théorie générale* que la première définition qu'en donne Keynes est atemporelle).

L'optimum de Pareto de cette économie se caractérise par l'idée que la somme pondérée des écarts entre les TMS et TMT est nulle[1] :

$$\left[\frac{S_0}{S_2}-\frac{f_0}{f_2}\right]k_0+\left[\frac{S_1}{S_2}-\frac{f_1}{f_2}\right]k_1=0\,. \tag{3.6}$$

Du fait que les poids k_0 et k_1 peuvent s'interpréter comme des effets revenu, on peut encore écrire cette relation sous la forme

$$\frac{S_2}{S_0}=\frac{f_2}{f_0}\,\frac{1}{1-\beta} \tag{3.7}$$

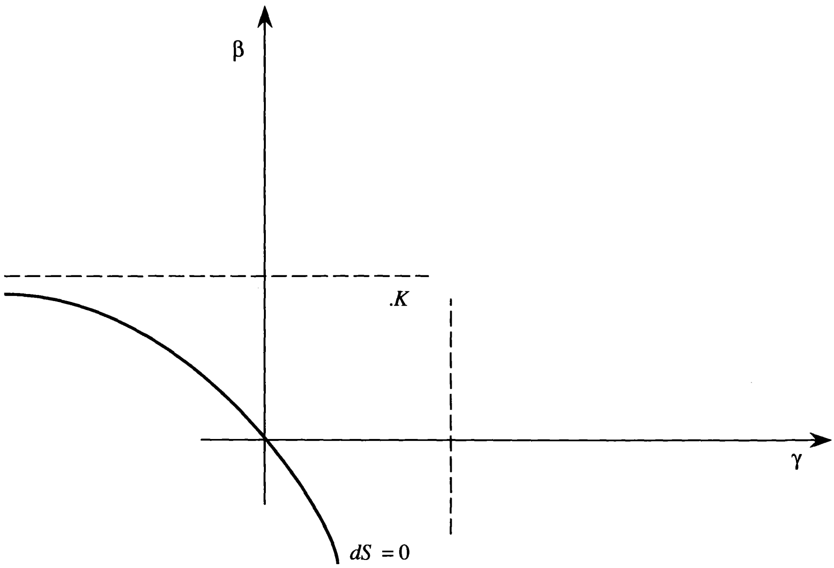
où $1-\beta = 1-\left[p_1-p_0\frac{f_1}{f_0}\right]k_1$ est un multiplicateur keynésien.

Posons

$$\gamma=\frac{\dfrac{f_2}{f_0}-\dfrac{S_2}{S_0}}{\dfrac{f_2}{f_0}}. \tag{3.8}$$

La relation (3.7) peut encore s'écrire $\beta=\dfrac{\gamma}{\gamma-1}$ (3.9)

et en conséquence se représente par le graphique suivant :



1. Autrement dit, la somme pondérée des TMS est égale à la somme pondérée des TMT, les poids étant les effets revenu. Ceci donne une image saisissante de l'optimum macroéconomique : on laisse à la micro de parfaire le détail, c'est-à-dire les égalités entre chaque TMS et chaque TMT. Un point important de cette démonstration se trouve dans Alarie *et al.* (1989).

La courbe $dS = 0$ représente les optima de Pareto à prix fixes. Elle est obtenue en donnant diverses valeurs à ces prix fixes. Le point K est un équilibre keynésien. En ce point, on peut concevoir une procédure de convergence vers la courbe des optima de Pareto (si on garde les prix fixes, un seul point d'arrivée est possible). Soit λ_0, un scalaire positif. La politique peut se concevoir comme un changement du niveau de y_0 tel que

$$dy_0 = \lambda_0 \left[\frac{S_0}{S_2} - (1-\beta) \frac{f_0}{f_2} \right]. \tag{3.10}$$

Elle représente une procédure MDP.

NOTES BIBLIOGRAPHIQUES

On attribue en général à Hicks (1946) la conception de l'équilibre temporaire. En réalité, Walras (1874-77), Pareto (1896-97) et Barone (1935) concevaient déjà l'équilibre comme un équilibre temporaire. Ce qui est de Hicks, c'est la dynamisation de l'équilibre temporaire via les fonctions d'anticipation. C'est aussi l'explicitation des effets de substitution intertemporelle. De même, il faut attribuer à Patinkin (1965) l'explicitation des effets d'encaisse réelle et l'idée que l'équilibre keynésien et l'équilibre walrassien puissent être traités au sein d'une même structure logique. La correspondance avec l'équilibre intertemporel elle-même est de Malinvaud (1953) et de Debreu (1959).

Aujourd'hui, il y a cependant un risque de confusion car, en se référant à un équilibre temporaire, on pense aussitôt à Grandmont (1983). Or, les modèles de Grandmont contiennent toujours une monnaie manuelle, c'est-à-dire un actif financier qui est toujours positif. La liaison avec l'équilibre intertemporel est alors plus délicate.

L'importance économétrique du contexte temporaire est soulignée dans le texte. On trouvera un exemple d'utilisation dans Bronsard et Salvas-Bronsard (1986).

Le traitement général des fonctions d'anticipation a été surtout fait par Grandmont dans les années 70, et les idées essentielles, ainsi que leurs conséquences sur l'équilibre temporaire, sont clarifiées dans son livre de 1983. Suffisante pour l'équilibre, l'axiomatisation de Grandmont ne permet ni la construction d'un optimum temporaire, ni même la construction d'une statique comparative (point mis en relief par Polemarchakis (1983)) ; d'où l'axiomatisation des fonctions d'anticipation par Allard *et al.* (1988). Cette axiomatisation permet de consolider (Allard *et al.* (1989)) la notion de l'optimum temporaire (voir Marie Allard (1985)). Elle est aussi intéressante pour comprendre réellement l'hypothèse des anticipations rationnelles. On pourra consulter à cet effet Bronsard et Salvas (1988, 1989), dont certains résultats on été mentionnés en cours de texte.

En principe, l'optimum temporaire est conçu à la fois pour étudier l'optimalité de l'équilibre temporaire et la validité de certaines consignes de gestion qu'on assigne généralement au secteur public. Il se prête aussi à l'optimation macroéconomique, (Bronsard et Wagneur (1982)), ainsi que Jacques Drèze (1984), ont déjà abordé ce thème dans un contexte atemporel.) (Nous avons maintenant l'instrumentation pour le faire dans un contexte naturel à la macroéconomique). On en trouvera les éléments initiaux dans Bronsard et Salvas (1987). L'idée de concevoir une politique macroéconomique comme une procédure MDP y est présente. Elle est maintenant réétudiée avec le professeur Henri Tulkens. Le résultat mentionné à la fin de cette conférence fait partie de cette étude.

La conjecture sur l'optimum d'Allais et l'optimum temporaire a évidemment été suscitée par la présence de Maurice Allais au congrès 1989 de la Société canadienne de science économique. On trouvera une présentation de l'optimum d'Allais dans Malinvaud (1982) et dans Allais (1947).

BIBLIOGRAPHIE

ALLAIS, M. (1947), *Économie et intérêt*, Imprimerie Nationale et Librairie des Publications Officielles, Paris.

ALARIE, M., BRONSARD, C., OUELLETTE, P. (1989) « Preferences and Normal Goods, a Necessary and Sufficient Condition », *JET*, à paraître.

ALLARD, M. (1985), *Vers une théorie de l'optimum temporaire*, thèse de doctorat, Université de Montréal, non-publiée.

ALLARD, M., BRONSARD, C. et RICHELLE, Y. (1988), « Roy-Consistent Expectations », *Rev. Econ. Stud.*, à paraître.

ALLARD, M., BRONSARD, C. et RICHELLE, Y. (1989), « Temporary Pareto Optimum Theory », *J. of Pub. Econ.*, 38, pp. 343-368.

ARROW, K.J. et HAHN, F.H. (1971), *General Competitive Analysis*, Holden-Day, San Francisco.

BARONE, E. (1935), « The Ministry of Production in the Collectivist State », *Collectivist Economist Planning*, F.A. von Hayek (ed.), Routledge & Sons, London.

BRONSARD, C. et SALVAS-BRONSARD, L. (1986), « Commodity and Asset Demands with and without Quantity Constraints in the Labour Market », *Journal of Applied Econometrics*, 1, pp. 185-208.

BRONSARD, C. et SALVAS-BRONSARD, L. (1987), « Growth, Desirability, Profitability and Unemployment » *Annales d'Économie et de Statistique*, No 6/7, INSEE, Paris.

BRONSARD, C. et SALVAS-BRONSARD, L. (1988), « Anticipations rationnelles, fonctions d'anticipation et structure locale de Slutsky », *Canadian Journal of Economics – Revue Canadienne d'Économique*, 21, pp. 846-856.

BRONSARD, C. et SALVAS-BRONSARD, L. (1989), « Anticipations rationnelles et fonctions d'anticipation – le cas général », Cahier 0289, C.R.D.E., Université de Montréal.

BRONSARD, C. et WAGNEUR, E. (1982), « Second rang et déséquilibre », *Cahier du Séminaire d'Économétrie*, Centre de la Recherche Nationale Scientifique, Paris, pp. 71-92.

DEBREU, G. (1959), *Theory of Value : An Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium*, Wiley, New York.

DRÈZE, J.H. (1984), « Second Best Analysis with Markets in Disequilibrium : Public Sector Pricing in a Keynesian Regime », in *The Performance of Public Enterprises : Concept and Measurement*, M. MARCHAND, P. PESTIAU et H. TULKENS (eds.), Horth-Holland, Amsterdam.

GALE, D. (1985), « Book Review of « Money and Value : A Reconsideration of Classical and Neoclassical Monetary Theories » by J.M. Grandmont », *Journal of Political Economy*, 93, pp. 430-433.

GRANDMONT, J.M. (1983), *Money and Value : A Reconsideration of Classical and Neoclassical Monetary Theories*, Cambridge University Press, Cambridge.

HICKS, J.R. (1946), *Value and Capital*, 2nd Edition, Oxford Clarendon Press.

MALINVAUD, E. (1953), « Capital Accumulation and Efficient Allocations », *Econometrica*, 21, pp. 233-268.

MALINVAUD, E. (1982), *Leçons de théorie microéconomique*, 4e éditions, Dunod, Paris.

PARETO, V. (1986-97), *Cours d'économie politique*, Rouge, Lausanne.

POLEMARCHAKIS, H.M. (1983)), « Expectations, Demand and Observability », *Econometrica*, 51, pp. 565-574.

PATINKIN, D. (1965), *Money, Interest and Prices*, 2nd Edition, Harper & Row, New York.

RADNER, R. (1982), « Equilibrium under Uncertainty », in *Handbook of Mathematical Economics*, vol. II, Arrow K. et Intriligator (eds.) North-Holland, Amsterdam.

WALRAS, L. (1874-77), *Éléments d'économie politique pure*, Corbaz, Lausanne.