

## Du rendement social dans une économie concurrentielle à la concurrence organisée : les apports de Maurice Allais

Arnaud DIEMER

*Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, PHARE*

Au moment même où la situation historique entre les deux guerres mondiales est dominée sur le plan économique par l’opposition entre l’économie libérale de propriété privée (économie de marché) et l’économie collectiviste centralisée (économie planifiée), Maurice Allais entreprend dès 1943 de réhabiliter les apports majeurs de Dupuit, Walras, Edgeworth, Pareto et bien d’autres, en posant les bases scientifiques (mathématiques) de la théorie du rendement social (ou théorie de l’efficacité maximale) : « *j’appelle aujourd’hui théorie de l’efficacité maximale ce que j’appelais alors théorie du rendement social, et ce que les théoriciens anglo-saxons appellent assez improprement théorie de l’allocation optimale des ressources (en confondant maximum et optimum* » (2006, p. xi). La maximisation du rendement social renvoie à ce que l’on a coutume d’appeler l’optimum de Pareto, c’est-à-dire à une situation où il est impossible d’augmenter la satisfaction d’un individu donné sans diminuer la satisfaction d’autres individus. Selon Maurice Allais, une telle situation correspondrait fondamentalement à l’emploi explicite d’un système de prix dans une économie concurrentielle.

Le texte que nous proposons, revient sur la place qu’occupe la concurrence parfaite dans les travaux de Maurice Allais. D’une certaine manière, Maurice Allais s’inscrit dans une tradition walrassienne de la libre concurrence (Baranzini, Diemer, Mouchot, 2004).

D’une part, la concurrence allaisienne introduit l’étude théorique d’une économie isolée sans monnaie. La représentation de l’économie passe par la détermination d’un modèle abstrait dont l’objectif principal est de dégager des notions essentielles, des vérités conditionnelles. La théorie du rendement social fait cohabiter deux secteurs (le secteur différencié et le secteur non différencié) dans une économie mixte. Ce modèle repose sur deux hypothèses importantes : la perfection de la concurrence et la perfection de la prévision.

D’autre part, elle permet de dissocier l’hypothèse de concurrence parfaite de celle du laisser faire (doctrine manchestérienne). Maurice Allais défend ici la thèse de l’existence d’une économie concurrentielle organisée, chère à Léon Walras (1909). L’intérêt, la liberté économique et la concurrence ne seraient pas les trois composantes harmonieuses d’une force économique et sociale qui conduirait automatiquement l’économie à l’optimum : « *essentiellement bienfaisante, la concurrence est possible, mais elle n’est pas spontanée, ni automatique et elle ne peut nécessairement exister qu’organisée dans le cadre de la loi* » (1946c, p. 1). La condition essentielle de la liberté économique, c’est donc l’autorité toute puissante de l’Etat. Le recours à l’économie de marchés est ainsi une nécessité technique (les fameuses règles du jeu de la concurrence) et juridique (rôle du législateur et du droit de la

concurrence). Par la suite, la planification concurrentielle, en tant que discipline de la liberté, occupera une place centrale dans l'œuvre de Maurice Allais. Elle sous-entend une théorie de l'action cherchant à combiner les mécanismes régulateurs indispensables à la maximisation du rendement social (jeu de l'offre et la demande, principe de la concurrence dans le cadre d'une économie de marché) et une intervention systématique de l'Etat en vue de fins jugées rationnellement désirables (Allais, 1950b).

## I. CONCURRENCE PARFAITE ET THEORIE DU RENDEMENT SOCIAL

Les apports de Maurice Allais à la théorie de l'efficacité maximale sont présentés dans deux ouvrages, *A la recherche d'une discipline économique* (1943) et *Economie pure et rendement social* (1945). Dans la réédition de ce dernier ouvrage, Maurice Allais a expliqué l'origine de cette contribution : « *En 1943 j'avais publié par souscription mon ouvrage de 943 pages, A la recherche d'une discipline économique... j'avais analysé de manière très élaborée et très approfondie les conditions d'une efficacité maximale de l'économie, mais sa lecture demandait certainement un travail relativement considérable. Sur les instances de nombreux amis j'ai alors décidé de publier en 1945 un petit ouvrage très concis Economie pure et rendement social dont l'exposé a pour objet non pas d'atteindre la plus grande généralité et la plus grande rigueur possibles, mais simplement de présenter aussi brièvement que possible les données essentielles de la question du rendement social* » (2006, p. xi).

Selon Maurice Allais, la question du rendement social a été abordée dans la littérature économique par deux grandes traditions. La première se place sous la bannière de l'école libérale représentée par Adam Smith, John Stuart Mill, Alfred Marshall, Clément Colson... La concurrence associée à une économie de propriété privée permettrait d'exploiter toutes les possibilités de la division du travail. La seconde est composée d'économistes tels que Vilfredo Pareto, Enrico Barone, Ludwig Von Mises, Friedrich Hayek... ces derniers ont donné ses véritables lettres de noblesse à la science économique. Vilfredo Pareto aurait été le premier à donner une démonstration mathématique de l'optimum<sup>1</sup>. Une démonstration que Maurice Allais juge cependant insatisfaisante. D'une part, elle ne propose pas de représentation de la structure technique de la production. D'autre part, elle ne fait aucune distinction entre les coûts moyens et les coûts marginaux. Ensuite, elle n'introduit pas le temps. Enfin, elle ne tiendrait pas compte des caractéristiques différentes des diverses techniques de production. Maurice Allais se propose ainsi de définir rigoureusement (hypothèses, modèle) l'existence d'un mode de gestion optimum.

---

<sup>1</sup> Maurice Allais (1994, p. 31) rappellera dans l'introduction à la troisième édition de son *Traité d'économie pure*, que c'est à partir des très nombreuses réflexions qu'a suscitées sa lecture de l'Appendice du *Manuel d'économie politique* de Vilfredo Pareto qu'il a élaboré l'architecture de son ouvrage de 1943. Il précisera cependant quelques pages plus loin: « *Ouvrage actuellement dépassé et ne portant que sur un domaine limité, mais dont la lecture offre encore le plus grand intérêt pour la compréhension de la théorie économique. Pareto a le premier jeté les bases d'une théorie rigoureuse du rendement social. Digne successeur de Walras, pionnier de la science économique, il se classe, par la rigueur et la pénétration de son intelligence, au premier rang des économistes* » (1994, p. 872)

## A. Hypothèses et données économiques

Dans l'introduction de son ouvrage *A la recherche d'une discipline économique*, Maurice Allais précise qu'il entend « *dégager d'une manière aussi synthétique que possible les propriétés fondamentales d'une Economie abstraite sans inertie et où la prévision serait totale* » (1943, p. 17). Partir de l'économie abstraite revient à adopter un double point de vue. D'une part, l'économie abstraite (ou économie pure) est une nécessité pour comprendre l'économie réelle. Devant la multitude de faits, il faut une théorie générale susceptible de servir de guide. La simple observation ne saurait à elle seule mener à la compréhension des mécanismes économiques : « *la théorie abstraite est en fait la condition indispensable de toute observation féconde de la réalité et de toute action efficace* » (1943, p. 34). D'autre part, l'économie abstraite est une économie de concurrence. Aux yeux de Maurice Allais, une telle étude constitue un système de référence inévitable, une base de départ particulièrement précieuse. En effet, quelle que soit la structure de l'économie, « *l'organisation la meilleure de la production correspond à l'emploi explicite ou implicite du système de prix qui correspond à une économie de concurrence* » (1943, p. 35). La connaissance des conditions hypothétiques (fiabilité des hypothèses) d'un système économique nous permet ainsi de mieux comprendre (déduction de propriétés rigoureuses) ce qui se passe dans les conditions réelles. Maurice Allais se transpose dans une économie de compte fermée<sup>2</sup> et entend ainsi procéder à l'étude théorique d'une économie isolée sans monnaie : « *Nous appellerons économie de compte toute économie dépourvue de monnaie circulante (la monéta). Dans cette économie n'intervient qu'une unité de compte sans représentation matérielle (la monétie). Nous dirons par analogie avec l'Economie monétaire que la monnaie employée est une monnaie de compte* » (1943, p. 74). Le modèle représentatif de cette économie (pure) repose sur quatre hypothèses principales : la perfection du marché, la perfection de la prévision, la continuité des paramètres et l'absence d'inertie.

→ Le marché est représenté par « *tout groupe d'acheteurs et de vendeurs qui sont en relations continues d'affaires et font des transactions étendues sur toutes espèces de produits* » (1943, p. 58). Le marché est dit parfait si quatre conditions sont respectées : a) chaque bien est parfaitement défini ; b) chaque acheteur et chaque vendeur connaît le prix auquel les autres achètent et vendent ; c) tout acheteur achète au vendeur offrant le prix le plus bas et tout vendeur vend à l'acheteur offrant le prix le plus élevé ; d) les prix pratiqués sur le marché sont considérés par chaque acheteur et chaque vendeur comme des données.

La condition 3 du marché renvoie à la concurrence. C'est cette dernière qui entraîne immédiatement l'unicité du prix d'un bien donné (il ne saurait y avoir différents prix pour un

---

<sup>2</sup> Alain Béraud (2010, p. 38) note fort justement que l'économie de compte, en dépit de l'absence de toute monnaie circulante, n'est pas une économie de troc. Maurice Allais précisera ce point, dans le chapitre IV : « *L'unité de compte ne doit pas être confondue avec une économie de troc. Dans le langage habituel, le troc correspond en effet à l'échange direct d'un bien contre un autre bien. Ce mécanisme est exclusif de toute économie complexe, où les prix des différents biens ne sont pas généralement des multiples simples les uns des autres. En fait, le fonctionnement d'une Economie de compte que nous considérons ici est extrêmement abstrait. Dans ce système, la monnaie de compte se trouve détachée de toute représentation matérielle. Il faut y supposer un vaste système de caisse de compensation qui puisse effectuer à chaque instant la compensation des recettes et des dépenses en unités de compte des individus et des entreprises. Ainsi tous les paiements se trouvent effectués par virements et la vie économique toute entière se trouve chiffrée sur des registres de comptabilité* » (1943, p. 536).

même bien) et la mobilité des différents biens (absence de tout obstacle ou barrière). Maurice Allais reprendra à son compte la notion de concurrence parfaite en l'associant au marché parfait. Ainsi, comme la mécanique suppose l'absence de frottements, la concurrence s'exerce « *parfaitement sur un marché parfaitement informé où s'échangent des biens parfaitement définis* » (1943, p. 60). En d'autres termes, un agriculteur sera en droit d'attendre une baisse des prix du blé s'il prévoit qu'un grand nombre d'agriculteurs mettront sur le marché une grande quantité de blé. Maurice Allais apportera cependant deux précisions. D'une part, la concurrence parfaite doit être dissociée de la concurrence du « laisser-faire », laquelle se rapporte à un système économique dans lequel les interventions de l'Etat sont réduites au minimum. D'autre part, la concurrence parfaite sous-entend une autre hypothèse : la perfection de la prévision. C'est elle qui élimine le risque et qui permet d'établir une représentation abstraite de l'équilibre économique.

→ La perfection de la prévision constitue l'approximation la plus simple de la réalité. Elle souligne également le fait que Maurice Allais se situe dans une économie walrassienne tout en introduisant explicitement des considérations relevant du temps, des biens futurs et des marchés où se forment les prix de ces biens : « *tout risque étant absent, il n'y aura aucune limitation aux transactions engageant l'avenir que celle résultant des prix eux-mêmes. Ainsi dans l'échange des biens futurs contre des biens présents, l'emprunteur pourra obtenir un prêt aussi minime ou aussi élevé qu'il le désirera au prix du marché* » (1943, p. 60). L'hypothèse de prévision parfaite associée à celle de l'unicité de prix entraîne deux résultats importants : (i) le remboursement à l'échéance de tout prêt est certain ; (ii) il n'existe sur le marché entre deux instants déterminés et pour des modalités de paiement données qu'un seul taux d'intérêt, le taux d'intérêt pur<sup>3</sup>.

→ Tous les biens pris en considération sont supposés indéfiniment divisibles, chaque individu et chaque entreprise peut suspendre en tout point sa consommation ou sa production. Cette hypothèse de continuité au sens mathématique n'est, selon Maurice Allais, pas vérifiée dans la réalité cependant elle présente un certain nombre d'avantages, du point de vue graphique (représentation par système de points) et technique (utilisation des différentielles et des intégrales).

→ L'absence d'inertie précise que les choix des individus et des entreprises résultent immédiatement de la considération des prix de marché, les conséquences de leurs décisions sont automatiquement répercutées sur l'ensemble de l'économie.

Les hypothèses étant posées, Maurice Allais s'attachera à donner une représentation concrète des psychologies individuelles et des techniques de production. Dans ce qui suit, nous ne reviendrons pas sur l'importance de la psychologie dans la théorie allaisienne (Lenfant, 2005 ; Diemer, 2011), mais plutôt sur la représentation des entreprises. Maurice Allais propose une conception originale de l'entreprise. Définie comme une « *organisation qui dispose en vue de la production les éléments qui lui sont nécessaires* » (1943, p. 178), l'entreprise s'apparente tout d'abord à une boîte noire, une abstraction comparable à *l'homo oeconomicus* présent

---

<sup>33</sup> « *Nous appellerons intérêt pur l'intérêt servi à une créance dont le remboursement total en valeur nominal est certain, abstraction faite des possibilités de changement de valeur des différents biens... nous appellerons prime de risque l'excès positif ou négatif du taux effectivement pratiqué sur les taux d'intérêt pur* » (1943, p. 99).

dans l'économie pure. C'est le producteur évoqué par Gérard Debreu dans sa Théorie de la valeur : « *Dans l'étude de la production, quand on fait abstraction des formes légales d'organisation (sociétés anonymes, sociétés en nom collectif, entreprises individuelles,...) et des genres d'activité (agriculture, mines, bâtiment, manufacture, transport, services,...), on obtient le concept de producteur, c'est-à-dire d'un agent économique dont le rôle est de choisir (et d'exécuter) un plan de production* » (1984, p. 40). Très vite cependant Maurice Allais établira une distinction entre deux types d'entreprises : les entreprises de production et les entreprises d'arbitrage. Les premières transforment à une époque donnée, certains biens ou services en d'autres biens et services. L'activité de production résulte d'opérations industrielles effectuées selon des techniques déterminées. On retrouve ici toutes les caractéristiques de la fonction de production standard (coefficients de production, hypothèse de continuité, rendements croissants et décroissants, calcul d'efficience ou de productivité marginale des facteurs de production, facteurs de production complémentaires et substituables). Les secondes transforment dans le temps des biens en des services par l'intermédiaire de biens durables. L'activité d'arbitrage consiste dans la conservation dans le temps de biens déjà produits<sup>4</sup>. D'une certaine manière, cette activité renvoie au rôle du commerçant qui décharge le producteur de la fonction commerciale. S'appuyant sur les travaux de François Divisia (1927), Maurice Allais précise que cette activité s'apparente à de la spéculation : « *On peut dire que le spéculateur transporte la marchandise dans le temps et l'on doit le considérer comme un véritable producteur, au même titre que le transporteur dans l'espace* » (Divisia, 1927, p. 169). Cette distinction entre entreprises de production et entreprises d'arbitrage constituera l'une des trames principales du modèle d'équilibre général de concurrence parfaite présenté dans le chapitre III de l'ouvrage *A la Recherche d'une discipline économique*.

## **B. Le modèle**

La théorie de l'efficacité maximale est introduite sous deux formes. (i) L'étude de la dynamique du déséquilibre tente de répondre à deux questions : Quelles sont les règles qui traduisent le comportement des individus et des entreprises lorsqu'il n'y a pas d'équilibre ? Comment les individus et les entreprises sont amenés à atteindre l'équilibre ? La solution aux problèmes passe par la recherche de la satisfaction maximale pour l'individu et la recherche du revenu maximum pour l'entreprise. (ii) L'étude de la dynamique de l'équilibre revient quant à elle sur la détermination de l'équilibre et la portée de la théorie de l'équilibre. Maurice Allais aborde la question des prix (sous l'angle des salaires, des rentes foncières et des intérêts) et le fondement de la théorie de la valeur. Le théorème du rendement social constitue la pierre angulaire de l'œuvre allaisienne. Le problème de l'organisation de la production est ainsi ramené à un problème d'organisation de la concurrence (secteur différencié et secteur non différencié).

### **1. Concurrence parfaite et dynamique du déséquilibre**

Les équations générales de l'équilibre dans le cas de concurrence parfaite s'appuient sur *des lois* relatives à la consommation, à la production et au marché. Maurice Allais rappelle

---

<sup>4</sup> On retrouve ici la définition classique du bien (deux objets matériellement identiques, différent suivant le temps auquel ils sont disponibles) et la possibilité de prix différents.

que sous l’influence de la maximisation du revenu maximum (pour l’entreprise) et de la satisfaction maxima (pour le consommateur), l’économie évoluerait vers une situation d’équilibre général stable. La distinction entre entreprises de production et entreprises d’arbitrage est mobilisée pour résoudre le problème de la maximisation du revenu.

- Dans le cas des entreprises de production, Maurice Allais s’appuie sur deux lois afin de montrer que quel que soit le mode de gestion, toute entreprise a intérêt à minimiser son prix de revient (*loi du coût minimum*) et à égaliser son coût marginal à sa recette marginale (*loi du revenu marginal*). Le fait d’associer une situation d’équilibre à la minimisation du prix de revient traduit une règle bien connue : « *les efficacités (productivités marginales) des différents facteurs de production sont proportionnelles à leurs prix, autrement dit, les coûts marginaux relatifs aux différents facteurs de production sont égaux* » (1943, p. 291). Reste à savoir quel est - techniquement et économiquement - le mode de production le plus avantageux ? Pour ce faire, Maurice Allais envisage trois techniques de production et trois modes de gestion des entreprises, qui préfigurent la distinction en secteurs (différenciés, non différenciés) introduite par le théorème du rendement social.

Techniques Modes	Entreprise unique (U)	Entreprises différenciées (D)	Entreprises Multiples (I)
Concurrence parfaite (C)			X
Monopole (M)	X	X	X
Concurrence monopolistique (CM)	X	X	

La technique de production peut être du type U (entreprise unique), de type D (entreprises différenciées) ou de type I (entreprises multiples) selon que le nombre d’entreprises optima (pour une demande donnée) est égal à 1, est faible ou élevé. Si  $n$  est infini, le nombre d’entreprises sera tel que l’action de l’une d’entre elles sera négligeable et que les conditions de concurrence parfaite seront rigoureusement vérifiées.

Le mode de gestion sera dit de type (C) lorsque la concurrence est parfaite. L’action d’une entreprise sur le prix est nulle. Dans ce cas, le nombre d’entreprises concurrentes est très grand et la technique de production est de type (I) à entreprises multiples. Lorsqu’il n’y a aucune concurrence, la gestion de l’entreprise sera de type M (régime de monopole). Les entreprises peuvent fixer leur prix de manière à maximiser leur revenu. La technique de production pourra être de type U, D ou I. Enfin, il existerait un cas intermédiaire, la gestion de type CM qui correspond au cas de la concurrence monopolistique. Dans ce cas, la technique de production pourra être de type U ou D. Maurice Allais précise que ce dernier cas est couramment observé dans la réalité, toutefois les cas limites (C) et (M) constituent à ses yeux deux expressions du raisonnement théorique. La gestion de type (C), le régime de concurrence parfaite, aurait même l’avantage de donner une représentation mathématique simple du système économique. On ici retrouve ici les grands résultats de la microéconomie standard. La recette marginale est égale au prix du marché, de sorte qu’à l’équilibre, le coût marginal est égal au prix de marché (*loi du coût marginal*). Par ailleurs, le prix du marché est égal au

minimum du coût moyen, de sorte que le coût marginal est égal au coût moyen (du point de vue graphique, la courbe de coût marginal coupe la courbe de coût moyen en son minimum), le revenu de l'entreprise est nul (*loi du coût moyen*) : « *en régime de concurrence pure, l'économie évolue en sorte que finalement : 1) La taille de toute entreprise est optima ; 2) Le coût marginal est égal au coût moyen et leur valeur commune est égale au prix du marché. 3) Le produit marginal de tout facteur de production est égal à son prix (autrement dit, la rémunération de tout facteur de production est égale à son produit marginal)* » (1943, p. 308).

Si l'ouvrage de Maurice Allais peut être présenté comme l'un des premiers ouvrages de microéconomie standard, ***il semblerait bien que son apport majeur consiste dans la combinaison de deux approches de la concurrence, l'une technique*** (la présence d'une multitude d'entreprises permet d'améliorer l'efficacité des facteurs de production, cependant l'existence de coûts fixes élevés et de rendements croissants peuvent requérir la présence d'une entreprise unique), ***l'autre économique*** (la concurrence parfaite<sup>5</sup> prône qu'aucune entreprise ne peut en vendant davantage influencer le prix de ses produits, à l'équilibre, le prix de toute marchandise est égal à son coût marginal, la présence d'une entreprise unique au niveau technique ne remet pas en cause cette règle). Cette distinction a des répercussions importantes sur la vision même de la concurrence parfaite. Du point de vue économique, la concurrence parfaite ne signifie pas un grand nombre d'entreprises, mais juste l'absence d'emprise sur le prix de marché, alors que du point de vue technique, il existe une multitude d'entreprises, toutes ayant la taille optima. L'entreprise doit ainsi se livrer à un double calcul : un calcul technique pour déterminer les fonctions de production, un calcul économique pour définir la technique la plus avantageuse, compte tenu de ces fonctions et du prix de marché.

Au final, Maurice Allais introduira un autre type de gestion (RM), pour régime de rendement maximum. Ainsi quel que soit le type de technique considérée, le prix de vente serait toujours égal au prix de revient marginal. La taille des entreprises serait telle que le coût moyen de la production globale serait minimum. Ce type de gestion correspond à la maximisation du rendement social.

- Dans le cas des entreprises d'arbitrage<sup>6</sup>, ces dernières sont amenées à choisir parmi toutes les opérations possibles, celles qui leur donneront le revenu maximum, différence entre la valeur actualisée des recettes futures et les dépenses courantes. Ainsi à l'équilibre, « *la valeur d'un bien durable à un instant donné est égale à la somme des valeurs actuelles à cet instant de ses revenus futurs* » (1943, p. 337). Le taux d'intérêt occupe ici une place importante, c'est lui qui établit le lien entre revenu et capital, à travers *la loi des valeurs actuelles*. Pour Maurice Allais, cette loi est essentielle, elle a été présentée par Irving Fisher, dans sa théorie

---

<sup>5</sup> « *Pour qu'il y ait concurrence parfaite, il faut que l'action d'une entreprise particulière sur le marché soit nulle ou tout du moins très faible. Il faut donc que la technique de production soit du type (I) à entreprises multiples. Le modèle mathématique que nous avons considéré supposant la concurrence parfaite, les techniques de production y seront donc supposées du type I. Lorsqu'il y a concurrence parfaite, il ne peut y avoir équilibre que si chaque entreprise a la taille optima et si la consommation globale est multiple de la production optima. Dans ce cas, la production ne peut donc varier que par quantités multiples de la production optima* » (1943, p. 308).

<sup>6</sup> Cette distinction entre entreprises de production et entreprises d'arbitrage n'est cependant qu'une distinction théorique qui permet de mettre en avant la question du temps et de la prévision (parfaite). En effet, Maurice Allais note que dans la réalité, toute entreprise présente à la fois des caractères d'arbitrage et de production.

de l'intérêt : « ce principe s'applique sur n'importe quel marché, à tout bien ou richesse, valeurs, terres, immeubles, machines ou quoi que ce soit. A part le risque, chacun de ces biens a, sur le marché, une valeur qui dépend uniquement des deux mêmes facteurs : les revenus prévus par l'entreprise et les taux d'intérêt du marché au moyen desquels ces revenus sont escomptés » (Fisher, 1926, p. 88). La loi des valeurs actuelles introduit la notion de *prix vrai*, tout en rappelant que **l'hypothèse de concurrence parfaite doit être associée à une autre hypothèse, celle de la prévision parfaite**. Sans cette hypothèse, il n'y aurait pas de marchés pour les biens présents et les biens futurs<sup>7</sup>.

En fait, dans la dynamique du déséquilibre (qui caractérise la réalité), les prévisions effectuées sur le marché se révèlent très souvent inexactes et les prix observés sont différents de ceux qui étaient prévus. C'est pourquoi Maurice Allais n'hésite pas à définir les notions de *bénéfice touché* (l'excès de revenu observé sur le revenu prévu), de *bénéfice capitalisé* (l'excès par unité de temps du prix observé sur le prix prévu) et à dissocier le profit du bénéfice. En effet, le profit est « la partie du bénéfice qui ne peut pas être considérée comme la rémunération d'un service rendu par l'entreprise à l'économie considérée dans son ensemble » (1943, p. 364). Il apparaît comme un enrichissement sans cause, un revenu gratuit résultant de circonstances favorables indépendantes du bénéficiaire. Les profits de monopole ou de conjoncture (le marché n'avait pas tenu compte de l'éventualité de leur réalisation), inexistant dans une économie stable où la concurrence jouerait normalement, pourraient ainsi prendre place, le temps que les lois de l'offre et la demande opèrent la transition vers l'équilibre (le système évoluerait par adaptations successives). On retombe dès lors, sur un marché walrassien<sup>8</sup>, le marché le plus simple (par ses hypothèses restrictives) que l'on puisse utiliser dans l'étude de la stabilité de l'équilibre général.

## 2. Concurrence parfaite et dynamique de l'équilibre

La dynamique de l'équilibre a « essentiellement pour objet d'étudier les relations existant entre les paramètres définissant l'équilibre et les conditions de structure » (1943, p. 513). Cela consiste à envisager les variations des prix (dont les taux d'intérêt) ou/et des quantités composant la structure du système économique. Dans une économie de concurrence et de prévision parfaites, l'équilibre est atteint en fonction d'un certain nombre de conditions se rapportant à la consommation, à la production et au marché (symboles en annexe).

### Consommation

Satisfactions individuelles (A) :  $S_{yi} = S_{yi}(Y_1^i Y_2^i \dots Y_p^i F_1^{y_i} F_2^{y_i} \dots F_p^{y_i})$

Budget des individus (B) :  $\sum_B \frac{\bar{g}_0 \bar{G}_0^{y_i}}{T} + \sum_{q=1}^{q=p} \frac{q_q Y_q^i}{(1+TJ_q)^q} - \sum_{q=1}^{q=p} \sum_{F=A}^{F=W} \frac{f_q F_q^{y_i}}{(1+TJ_q)^q} = 0$

Maximisation des satisfactions (C) :  $\frac{-\frac{\partial S_{yi}}{\partial Y_1^i}}{Y_1} = \dots = \frac{-\frac{\partial S_{yi}}{\partial Y_p^i}}{Y_p} = \frac{-\frac{\partial S_{yi}}{\partial F_1^{y_i}}}{f_1} = \dots = \frac{-\frac{\partial S_{yi}}{\partial F_p^{y_i}}}{f_p}$

<sup>7</sup> Dans les faits, l'existence de prix probables (moyenne pondérée des valeurs envisagées du prix) ne se pose pas et le risque n'apparaît que sous la forme d'une prime de risque (c'est-à-dire d'un taux d'intérêt supérieur au taux d'intérêt pur).

<sup>8</sup> Un marché walrasien est « un marché où ne s'effectue aucune opération de production et où les individus ne font qu'échanger des biens directs à un instant donné du temps » (Allais, 1943, p. 421).



## Production

Techniques de production (D) :  $\bar{D}_q - \pi_q^D (Y_q^D F_q^D) = 0$

Budget des entreprises (E) :  $\bar{d}_q \bar{D}_q - \sum_y y_q Y_q^D - \sum_F f_q F_q^D = 0$

(égalité du prix et du coût moyen)

Minimisation des prix de revient et égalité du prix de vente et du coût marginal (F)

$$\frac{1}{\bar{d}_q} = \frac{\frac{\partial \pi_q^D}{\partial Y_q^D}}{y_q} = \dots = \frac{\frac{\partial \pi_q^D}{\partial F_q^D}}{f_q}$$

## Marché

Loi des valeurs actuelles (G) :  $\left\{ \begin{array}{l} (G_1) \quad \bar{b}_{0q} = \bar{b}_{1q} = b_{1q} \\ (G_2) \quad \frac{\bar{g}_q}{T(1+TJ_q)^q} = \frac{g_{1q+1}}{(1+TJ_{q+1})^{q+1}} + \dots + \frac{g_{r,q+r}}{(1+TJ_{q+r})^{q+r}} \end{array} \right\}$

Correspondance des biens et des services (H) :  $\bar{F}_q = F_q$

Conservation des biens dans le temps (I) :  $\left\{ \begin{array}{l} (I_1) \quad \bar{B}_q - \bar{B}_{0q} = 0 \\ (I_2) \quad \bar{K}_q - T\bar{K}_{0q-1} = 0 \quad \bar{K}_1 = \sum_0 \bar{K}_0^{yi} \\ (I_3) \quad \bar{K}_{pq} - \bar{K}_{p-1q-1} = 0 \quad \bar{K}_{p1} = \sum_{p-1} \bar{K}_0^{yi} \\ (I_4) \quad \bar{V}_q - \bar{V}_{q-1} = 0 \quad \bar{V}_1 = \sum V_0^{yi} \end{array} \right\}$

Conservation des services (J) :  $\left\{ \begin{array}{l} (J_1) \quad \sum_{i=1}^{i=n_y} Y_q^i - \sum_D Y_q^D = 0 \\ (J_2) \quad F_q - \sum_{yi} F_q^{yi} - \sum_D F_q^D = 0 \end{array} \right\}$

Conditions des limites (K) :  $\left\{ \begin{array}{l} f_{p+h} = y_{h+p} = 0 \quad \text{pour } h \geq 1 \quad k_{0q} = 0 \\ \bar{f}_{p+h+1} = 0 \end{array} \right\}$

Admissibilités des solutions (L) :

$$\left\{ \begin{array}{l} (L_1) \quad F_q^{yi} \geq 0 \quad F_q^D \geq 0 \quad y_D > 0 \quad f_q > 0 \quad Y_q^i \leq Y_{qm}^i \\ (L_2) \quad \bar{d}_q \leq \bar{\delta}_q \end{array} \right\}$$

Ces conditions font figurent de lois et peuvent être classées en trois grands catégories. *Les lois de transformation* (A, D, H) expriment la modification des services en satisfactions, des services en biens et des biens en services. *Les lois de conservation* (B, E, I, J) ne font que reformuler les principes de la comptabilité valeur (comptabilité en partie double : jeux d'écritures dans les comptes du consommateur et du producteur) et de la comptabilité matière (comptabilité en partie double : flux d'entrée et flux de sortie). *Les lois d'équivalence* (C, F,

G) stipulent quant à elles qu’à l’équilibre, l’utilisation de tout bien correspond à la production d’un bien économiquement équivalent, c’est-à-dire de même valeur (ce qui suppose que les fonctions soient continues). L’ensemble de ces lois constituent la théorie de l’équilibre, elles permettent de comprendre qu’il existe des rapports de mutuelle dépendance entre les prix, les quantités produites et les quantités échangées ; que le coût de production, l’utilité marginale, la loi de l’offre et la demande permettent par leur combinaison de déterminer le prix et donner un véritable sens à la valeur ; que l’existence d’une position économique optima ne peut être atteinte qu’en vertu du théorème de rendement social.

### **C. Le théorème du rendement social**

Le théorème du rendement social est sensé donner les conditions nécessaires et suffisantes pour que le rendement d’un état économique soit maximal. Dans le chapitre III, dynamique de l’équilibre, Maurice Allais en donne l’énoncé : « *Dans une économie ne comportant que des techniques de production à entreprises multiples, la condition nécessaire et suffisante pour qu’à un instant déterminé et pour des caractéristiques foncières, un équipement matériel et une structure démographique donnés, le rendement social soit maximum est qu’il existe à cet instant, explicitement ou implicitement, un système de prix équivalent à celui qui serait réalisé par la libre concurrence des entreprises et le libre choix des individus, si l’économie était complète et si la répartition de la propriété des capitaux matériels y correspondait à la répartition des différents services consommables dans l’état économique considéré* » (1943, p. 603). Ce théorème soulève deux remarques. D’une part, le rendement social ne saurait se chiffrer. En effet, étant donné que les individus ne sont pas identiques, que leurs psychologies sont différentes, les satisfactions des individus constituent des grandeurs hétérogènes qu’il est impossible de sommer, ni même de comparer. Le rendement social ne serait donc qu’un concept d’ordre qualitatif<sup>9</sup> dont l’emploi est particulièrement commode pour définir une position optimale du système économique. D’autre part, le théorème du rendement social n’est valable que dans un monde ne comportant que des techniques de production à entreprises multiples. Or, une telle économie ne constitue qu’un cas (abstrait) limite dont les propriétés ne sauraient être appliquées à la réalité.

Il convient donc d’aménager ce théorème pour qu’il puisse s’appliquer à l’économie réelle. Pour ce faire, Maurice Allais proposera de distinguer deux secteurs dans l’économie. Le *secteur différencié* correspond aux industries où la technique optimum de production est réalisée « *par la juxtaposition d’entreprises différentes qui sont généralement de même taille* » (exploitations minières, production sidérurgique). Le *secteur non différencié* correspond aux industries où la technique optimum de production est réalisée « *par une entreprise unique* » (distribution de gaz, transport) (1945a, p. 16). Allais précise que la distinction entre techniques différenciées et non différenciées est une distinction physique, indépendante de toute considération de prix et de toutes les modalités de gestion (concurrence, monopole, concurrence monopolistique, concurrence indirecte).

---

<sup>9</sup> Maurice Allais précise que « *le rendement social est essentiellement subjectif et qu’il est subordonné à l’idée que peuvent se faire les différents individus de l’avenir. Si cette idée est fausse, le rendement social effectif ne sera pas maximum. Ainsi à la notion de rendement social subjectif, on peut faire correspondre la notion de rendement social effectif qui correspondrait à une prévision parfaite de l’avenir* » (1943, p. 643).

Le théorème du rendement social peut être ainsi énoncé de la manière suivante : « *dans une économie de type quelconque [c'est-à-dire concurrentielle ou collectiviste], la condition nécessaire et suffisante pour qu'à un instant donné, pour des psychologies et des techniques de production données et pour des caractéristiques foncières, un équipement matériel et une structure démographique donnés, le rendement social soit maximum est qu'il existe à cet instant, explicitement ou implicitement, un système de prix équivalent à celui qui existerait dans une économie d'échanges caractérisée : 1° par le libre choix des individus et la concurrence parfaite des entreprises dans le secteur différencié ; 2° par la minimisation du prix de revient et la vente au coût marginal dans le secteur non différencié ; 3° par une répartition individuelle de la propriété des revenus matériels des facteurs de production [travail, sol, capitaux matériels] correspondant à la répartition des différents services consommables dans l'économie considérée* » (1945, p. 18). Maurice Allais introduit ainsi une économie mixte dans laquelle cohabitent un secteur différencié (synonyme de concurrence parfaite) et un secteur non différencié (semblable à un monopole naturel).

Le rendement social ne peut être maximum dans un secteur différencié que s'il existe explicitement ou implicitement un système de prix tel que les conditions caractéristiques d'une économie de concurrence parfaite (vente au coût marginal et égalité de ce coût au coût moyen, qui est alors minimum) soient réalisées. En s'opposant à l'égalité du prix de vente au coût marginal, les monopoles s'opposent à la maximisation du rendement social et sont donc éminemment nuisibles. Cependant Maurice Allais estime qu'il est possible de passer à un état économique plus avantageux pour tous en accordant aux monopoleurs une indemnité compensatrice – prélèvement par l'impôt (plutôt qu'une suppression pure et dure du monopole). Ajoutons que pour que l'économie puisse fonctionner correctement, il n'est nullement nécessaire qu'il y ait un nombre infini d'entreprises et d'individus, il suffit en effet que « *chaque entreprise et chaque individu considèrent les prix comme des données, de sorte que leur recette ou leur dépense marginale leur apparaisse comme égale au prix du marché* » (1945a, p. 49).

Lorsque le rendement social est maximum dans le secteur non différencié, l'égalisation du coût marginal et du coût moyen n'est en général pas vérifiée. Les entreprises correspondantes auront un revenu non nul, négatif ou positif, suivant que le rendement est croissant ou décroissant, c'est-à-dire que le coût de production est décroissant ou croissant. Suivant les règles de la maximisation du rendement social, la gestion des industries à rendement croissant entraînerait pour ces entreprises des déficits permanents. A l'inverse, la gestion des industries à rendement décroissant procurerait pour ces entreprises des revenus permanents. Si le montant global de ces revenus était supérieur au déficit des industries à rendement croissant, la différence constituerait un surplus de revenus qui pourrait être distribué. Dans la mesure où le secteur non différencié serait dans son ensemble déficitaire, le déficit pourrait être prélevé par l'impôt. Maurice proposera pour le secteur non différencié l'application d'un principe de gestion différent du principe de maximisation qui guide les entreprises du secteur différencié, un principe qui prend le nom de nationalisation : « *le maintien des conditions de rendement maximum dans le secteur non différencié n'est possible que si la gestion de ce secteur est nationalisée. Il implique, en effet, l'application d'un principe de gestion totalement différent du principe de revenu maximum qui caractérise l'économie de concurrence et il suppose, par*

*ailleurs, la possibilité de financer les déficits permanents qu'il entraînerait pour les industries à rendement croissant* » (1943, p. 642).

On le voit, le théorème du rendement social constitue la base de toute l'économie pure et le point de départ de toute politique économique. D'un point de vue théorique, le facteur décisif est le processus de détermination des prix, or Maurice Allais ne peut concevoir d'autre processus possible que le processus concurrentiel. Dans un premier, chaque consommateur recherche la satisfaction maximum compatible avec ses ressources, chaque entreprise recherche le plus haut revenu, les prix du marché étant considérés comme de données. Dans un second temps, les prix correspondant à la maximisation du rendement social se forment automatiquement par le simple jeu des offres et des demandes « *sans que cette évolution ne soit perçue de façon consciente par chaque agent économique* » (1945a, p. 43). Dans une économie concurrentielle, la détermination du système de prix optimum se fait d'elle-même par l'action conjuguée des agents économiques autonomes. Maurice Allais perçoit cependant une difficulté importante, l'étude théorique tendrait à montrer que le système de prix est la solution d'un modèle mathématique comportant un nombre extrêmement grand d'équations simultanées dont la forme reste indéterminée. Dès lors, « *seule une résolution expérimentale, à l'aide du mécanisme concurrentiel, peut et doit être envisagée* » (1945a, p. 44). D'un point de vue pratique, le théorème relatif à la maximisation du rendement social soulève trois types de questionnements. D'une part, la constatation de la nécessité d'une économie concurrentielle laisse entière la question de la propriété privée ou collective des moyens de production, dans le secteur différencié tout au moins. Maurice Allais note que la seule chose que l'on peut tenir pour certaine et scientifiquement établie, c'est que l'organisation économique doit s'appuyer sur des agents économiques autonomes, ayant la libre disposition, chacun pour une part, des biens économiques et agissant chacun suivant les principes impliqués par la maximisation du rendement social. Cependant libre disposition n'équivaut pas à propriété : « *La discussion théorique de la maximisation du rendement social laisse donc entière l'alternative entre la propriété privée et la propriété collective* » (1945a, p. 55). D'autre part, il doit amener les tenants du planisme ou de la planification centralisée à méditer sur la suppression du mécanisme des prix et du processus concurrentiel : « *Comme il apparaît impossible, en effet, de réaliser autrement que dans une économie concurrentielle les conditions qu'implique la maximisation du rendement social, il est certain que tout système à planification centrale ne peut aboutir qu'à une perte vaine de satisfactions possibles. La grande erreur des planistes, partisans d'un dirigisme centralisé c'est de ne pas voir qu'en supprimant le mécanisme des prix de marché, on détruit par là même, toute possibilité de calcul économique rigoureux, ils ne voient pas que l'économie d'échanges concurrentielle est indispensable, si on ne veut pas ruiner toute l'économie et laisser s'instaurer un chaos complet* » (1945a, p. 55). Enfin, la maximisation du rendement social ne saurait être réalisée dans un régime de « laissez-faire » où les conditions de concurrence du secteur différencié sont très imparfaites lorsqu'elles ne sont pas complètement remplacées par des conditions de monopoles et de coalitions et où la gestion des entreprises du secteur non différencié s'effectue dans des conditions incompatibles avec cette maximisation.

Ces trois dernières remarques nous ramènent irrémédiablement du côté de l'économie pratique, de la politique économique. En effet, parallèlement à ses travaux d'économie pure,

Maurice Allais s’est engagé dans un vaste combat tendant à réhabiliter les fondements du libéralisme économique. A la suite de la crise de 1929, le libéralisme manchestérien (le laisser-faire) a été vivement critiqué et supplanté, à la fois par les partisans du planisme et les thèses keynésiennes. A côté de Walter Lippmann, Louis Rougier, Jacques Rueff, Maurice Allais tente de poser les bases d’un nouveau libéralisme, « le planisme concurrentiel ».

## II. DU RENDEMENT SOCIAL A LA CONCURRENCE ORGANISEE<sup>10</sup>

Si Maurice Allais n’a jamais été séduit par les vertus supposées du planisme central, à savoir la main mise de l’homme sur les forces de la nature, il avouera dans les premières pages d’*Abondance ou Misère* (1946a) qu’il a longtemps pensé que dans une économie de transition (en l’occurrence le passage de l’état de guerre à l’état de paix), la liberté économique était difficilement applicable. C’est cette réflexion, du reste, qui l’amènera d’une part, à dissocier le régime concurrentiel du régime du laisser-faire afin de souligner les erreurs dans lesquelles sont tombées beaucoup d’économistes, et d’autre part « à montrer que la thèse de la nécessité en régime de pénurie d’un planisme central... n’a en aucune façon le caractère de vérité scientifique qu’on lui prête » (1946a, p. 10). Cherchant à dépasser l’opposition systématique entre les partisans de l’organisation libérale manchestérienne et ceux de la planification centralisée, Maurice Allais (1947a, p. 1) considérait que le planisme concurrentiel conjugait à la fois « les avantages fondamentaux d’une économie de marché et ceux d’une action consciente de l’Etat suivant un Plan en vue de la réalisation d’une économie à la fois plus efficace et plus juste ».

Le laisser-fairisme, rappelle Maurice Allais, a « conduit les libéraux à la conception d’un monde imaginaire de concurrence parfaite, dans lequel les problèmes posés par la production, la répartition et l’adaptation de la production à la répartition se trouvaient résolus » (1945b, p. 13). Leur erreur fondamentale fût ainsi de croire que cette image théorique était la représentation d’un ordre, auquel le régime existant était approximativement et suffisamment conforme. Sur le plan théorique, le laisser-fairisme a introduit deux biais : la représentation du régime juridique de la propriété et des contrats, régis par un droit naturel révélé par la Providence ; l’idéalisations d’une économie concurrentielle parfaite<sup>11</sup> et le rejet de toute ingérence de l’Etat. Sur le plan pratique, le laisser-fairisme n’a jamais pu résoudre les cinq problèmes fondamentaux que sont l’organisation de la production ; la répartition des revenus ; la promotion sociale des meilleurs ; la réalisation d’un ordre international à la fois efficace et équitable ; l’adaptation les uns aux autres des différents secteurs de l’économie. Dans le domaine de l’organisation de la production, les laisser-fairistes auraient associé le

---

<sup>10</sup> Nous renvoyons pour cette partie, le lecteur, à notre article intitulé : « Planification concurrentielle : théorie et applications » paru dans Diemer A., Lallement J., Munier B. (2010), *Maurice Allais et la science économique*, Clément Juglar.

<sup>11</sup> « Nous ne soutenons pas qu’une organisation parfaite de la concurrence soit réalisable, aussi bien d’ailleurs dans le cadre de la propriété collective que dans celui de la propriété privés des biens de production. Nous pensons en effet que, quelque perfectionné que puisse être le cadre juridique de l’économie, les conditions de la concurrence parfaite ne peuvent être réalisées dans la réalité qu’avec une certaine approximation, mais, et c’est là le point essentiel, nous pensons, que cette approximation serre de très près la solution alors que toute organisation centrale ne peut que s’en écarter d’une manière considérable » (Allais, 1946a, p. 79)

stimulant de la concurrence au jeu de l'intérêt personnel. Or, une telle relation ne serait aucunement justifiée.

**Maurice Allais défend ici la thèse de l'existence d'une « économie concurrentielle organisée », chère à Léon Walras<sup>12</sup> (1909).** L'intérêt, la liberté économique et la concurrence ne seraient pas les trois composantes harmonieuses d'une force économique et sociale qui conduirait automatiquement l'économie à l'optimum. « *Essentiellement bienfaisante, la concurrence est possible, mais elle n'est pas spontanée, ni automatique et elle ne peut nécessairement exister qu'organisée dans le cadre de la loi* » (1946c p. 1). Dans le domaine de la répartition, le laisser-fairisme aurait confondu optimum de gestion avec optimum de répartition<sup>13</sup>. Certaines situations économiques (existence de monopoles, non prise en compte du problème du chômage, dégradation des conditions de travail par l'exploitation de l'homme par l'homme, présence de profits immoraux provenant de l'inflation) ont des conséquences sociales catastrophiques, lesquelles déconsidèrent l'idée même d'intérêt personnel : « *le système des prix à base concurrentielle a été peu à peu abandonné parce que, dans des conditions de structure rapidement variables, il conduit si l'on y prend pas garde, à une répartition des services consommables manifestement inacceptables* » (1946a, p. 36). Dans le domaine de la promotion sociale, le laisser-fairisme aurait engendré une lutte entre les différentes classes sociales et la prédominance des élites industrielles et des affaires (au détriment des élites spirituelles de l'art et de la culture) en donnant la priorité aux besoins économiques. Si l'efficacité économique implique bien une économie de libre concurrence, la dimension économique ne serait qu'un des aspects de l'activité humaine. D'autres valeurs, tout aussi importantes, doivent être prises en considération. Dans le domaine international, le laisser-fairisme aurait amené les Etats à pratiquer des politiques autarciques et totalitaires. Certains déséquilibres auraient même contribué à l'exaspération des oppositions nationales et au développement du nationalisme. Enfin, dans le domaine de l'adaptation des différents secteurs, le laisser-fairisme, en abandonnant le régime monétaire aux banquiers et aux créateurs de crédit, se serait trouvé dans l'incapacité de prévoir ou de prévenir les fluctuations économiques et les crises financières.

---

<sup>12</sup> « *Ma tâche était lourde. La partie économique de la science sociale comprend en réalité trois sciences distinctes et par leur objet et par leur caractère: 1. L'économie politique pure ou l'étude des lois en quelque sorte naturelles et nécessaires, suivant lesquelles l'échange, la production, la capitalisation et la circulation de la richesse sociale tendraient à se faire sous un régime hypothétique de libre concurrence organisée (ce qui est tout autre chose que le simple laisser-faire); 2. L'économie sociale ou la recherche des lois morales qui devraient présider à sa répartition; et 3. L'économie politique appliquée ou la recherche des règles d'utilité suivant lesquelles devrait s'effectuer sa production. Or, j'estimais que, par le défaut de la première de ces trois sciences, les deux autres n'existaient pas* » (citation de Léon Walras tiré de son article « *Ruchonnet et le socialisme scientifique* », 1909, reproduit dans les *Oeuvres complètes*, vol VII, *Mélanges d'économie politique et sociale*, 1987, p. 507).

<sup>13</sup> « *Le système concurrentiel comporterait des contraintes insupportables. La mise en œuvre de la politique que nous proposons ne serait pas, nous ne saurions trop le souligner, sans comporter de dures contraintes. Le retour à la concurrence, le maintien d'un milieu monétairement neutre feraient disparaître toutes les facilités que permet le planisme central inflationniste actuel. De nombreuses entreprises se trouveraient en difficulté. L'élimination des incapables se produirait infailliblement, d'autant plus rapide qu'elle a été arrêtée depuis 1939, et elle se manifesterait par un certain nombre de faillites. Ces faillites entraîneraient naturellement un certain chômage* » (Allais, 1946a, p. 90).

La doctrine totalitaire a de son côté toujours attribué les maux dont souffre l’humanité au régime concurrentiel. Maurice Allais (1945b) associe la naissance du planisme à la débâcle du libéralisme lors de la crise de 1929. Rejetant l’organisation économique basée sur le principe de concurrence, les totalitaristes ont préconisé l’emploi d’une direction centralisée à toute l’économie. « *Toutes les fois qu’elle a eu la prédominance, l’action des planistes autoritaires s’est effectuée sans programme déterminé, sans vues générales ou à longue échéance. Seul le principe du recours en toute chose à l’autorité de l’Etat a été admis d’une manière universelle et permanente* » (1950b, p. 28). Sur le plan théorique<sup>14</sup>, le totalitarisme repose sur l’idée qu’il existerait une autorité centrale (des fonctionnaires tout puissants) capable de planifier, d’organiser et de diriger de manière efficace une économie complexe<sup>15</sup>. Or, pour y parvenir il faudrait pouvoir connaître la vie, les goûts et les aptitudes de centaines de millions d’individus : « *Il est absolument impossible qu’un cerveau d’homme voie assez clairement les conséquences directes et indirectes d’une modification des quantités produites ou réparties sur l’ensemble de l’économie pour qu’il puisse adapter au mieux à notre situation actuelle les techniques mises en œuvre et les productions, et qu’il soit capable d’orienter l’économie, même approximativement, vers sa position de rendement social* » (1946a, p. 20). Sur le plan pratique, le totalitarisme se révélerait aussi inefficace que le laisser-fairisme. Dans le domaine de l’organisation de la production, la planification centrale a engendré d’immenses gaspillages<sup>16</sup>. En l’absence de prix exprimant la valeur (combinaison de rareté et d’utilité au sens walrassien) de chaque facteur de production, la réponse aux problèmes économiques ne pouvait être qu’arbitraire : « *Il est absolument impossible de vérifier si l’emploi de tel facteur de production, par exemple le charbon, est effectivement plus utile dans telle production plutôt que dans tel autre* » (1946a, p. 18). Dans le domaine de la répartition, la planification centrale n’a jamais réussi à réaliser une équi-répartition des revenus. Seuls certains ont pu s’assurer des revenus anormaux et bénéficier d’activités fructueuses : « *il ne saurait en être autrement dans un système où, d’une part, les activités clandestines offrent des possibilités de gain extraordinairement élevées et où, d’autre part, les traitements et salaires sont fixés d’une manière bureaucratique et monopolistique, au hasard des contingences politiques, indépendamment de toute référence à la rareté et à l’utilité véritables des services rendus* » (1946a, p. 25). Dans le domaine de la promotion sociale, le planisme central a substitué le jeu des intrigues politiques à celui du mérite, détruisant du même coup, la stabilité et le dynamisme de la société. Dans le domaine international, le planisme central aurait généré une forme de restriction aux échanges (protectionnisme et autarcie). Or le développement du

---

<sup>14</sup> Maurice Allais avait une bonne connaissance des travaux de planification socialiste, puisque dès 1942, il avait consulté les ouvrages d’Hayek, *L’économie dirigée en régime collectiviste* (janvier) ; de Robbins, *L’économie planifiée et l’Ordre international* et de Von Mises, *le Socialisme* (mars). Par la suite, tous trois furent invités à faire une conférence au GRESC.

<sup>15</sup> Oscar Lange (1949, p. 166) précise que dans tous les pays qui ont adopté la planification : “*the State has the strategic positions in the economy, with nationalization of all the major and medium-sized industry and further nationalization of banking, the results of decisions in the private-enterprise sector are highly influenced by governmental policy*”.

<sup>16</sup> Ce sentiment est partagé par Wilhelm Röpke (1961, p. 17): « *Si l’économie réglée par la liberté des prix des marchés et de la concurrence signifie équilibre et abondance de biens et si l’économie socialiste signifie marasme, désordre et moindre rendement, c’est pour une profonde raison morale. Le système économique libéral utilise et libère les formes inhérentes à l’instinct d’affirmation de soi, tandis que le système socialiste les réprime et les combat* ».

commerce est une condition préalable à la création de richesses et au rapprochement des nations. Enfin, dans le domaine de la stabilité, le planisme central n'a jamais résolu les problèmes auxquels il se trouvait confronté. Il s'est contenté de les repousser, provoquant tôt ou tard de véritables raz de marée. Ce sont ces vagues menaçantes qui ont donné lieu, plus de 40 ans plus tard à la chute du mur de Berlin et à la dislocation de l'Union soviétique.

Face aux errements du laisser-fairisme et du totalitarisme, Maurice Allais propose une troisième voie (pour l'Europe), celle de la planification concurrentielle. Une solution peut être ainsi apportée aux cinq problèmes fondamentaux (gestion économique, répartition, promotion sociale, ordre international, stabilité). D'un point de vue idéologique, la planification concurrentielle consiste à concilier et à harmoniser les aspirations du libéralisme et du socialisme (Allais, 1949c)<sup>17</sup>, les principes du libéralisme et la justice sociale inhérente au marxisme<sup>18</sup> (Allais, 1949b). Elle se confond ainsi avec une autre dénomination, le « *socialisme concurrentiel* » (Allais, 1947e) et la promotion des élites de gauche. A l'image d'un Léon Walras, Maurice Allais n'hésite pas à se qualifier de **social libéral ou de libéral social** : « *Nous sommes convaincus que l'idée concurrentiel a un immense avenir, mais notre conviction, chaque jour plus grande, est que seuls peuvent réussir à la mettre efficacement en œuvre les hommes dont les aspirations sociales sont dans leurs fondements mêmes celles des partis de gauche* » (1949c, p. 7). D'un point de vue pratique, la planification concurrentielle doit conjuguer à la fois « *l'action des mécanismes régulateurs indispensables à la maximisation du rendement social, réalisée par le jeu de la loi de l'offre et la demande dans le cadre d'une économie de marché, et une intervention systématique de l'Etat en vue de fins jugées rationnellement désirables, donc une action méthodique suivant un cadre général déterminé* » (1950b, p. 28). Cette nouvelle voie aboutit dès lors à une affirmation paradoxale. Si l'intérêt individuel, guidé par la liberté économique, constituait bien le moteur, il ne fallait pas que cette liberté dégénère en anarchie. **Il convenait de l'organiser par la loi dans un cadre juridique qui satisfasse à l'intérêt général. Pour Maurice Allais, la cause était donc entendue. La condition essentielle de la liberté économique, c'est l'autorité toute puissante de l'Etat.** Le recours à l'économie de marché est ainsi à la fois une nécessité technique (les fameuses règles du jeu de la concurrence) et une nécessité juridique (rôle du législateur). De ce fait, la planification concurrentielle doit être rapprochée de la notion de « *marché institutionnel*<sup>19</sup> » définie par Jacques Rueff (1948, 1958) : « *la notion d'un marché*

---

<sup>17</sup> Dans un rapport présenté au 15<sup>ème</sup> Congrès national de la Paix, Maurice Allais (1949c, p.1) écrivait les lignes suivantes : « *le problème de la conciliation du libéralisme et du socialisme constitue le problème essentiel de notre temps et ... faute de lui trouver une solution raisonnable qui puisse donner satisfaction à tous les esprits, seules les solutions extrêmes risquent de devoir s'imposer après des combats sans merci* ».

<sup>18</sup> « *Nous pensons quant à nous que [l'organisation économique et sociale] empruntera au libéralisme sa technique extraordinairement efficace de gestion décentralisée à base de prix concurrentiels et au marxisme son haut souci de justice sociale* » (1949c, p. 1).

<sup>19</sup> « *Si l'on donne à la notion d'institution son acception la plus large, entendant par elle l'ensemble des règles de droit que l'organisme institué a mission de mettre en œuvre, c'est essentiellement parce qu'il crée non seulement un Marché commun mais un « marché institutionnel » que le traité de Rome est différent de tous ceux qui antérieurement ont poursuivi vainement le même objet. « Laisser-passé » mais non « laisser-faire ». En raison de sa nouveauté et de l'importance de ses développements probables, le concept de marché institutionnel doit être placé dans le cadre des doctrines préexistantes. Le marché institutionnel, parce qu'il est un marché, crée une zone géographique où le comportement des individus est régi dans une large mesure par le mécanisme des prix* » (Rueff, 1958, p. 5).



*institutionnel suivant la formule très heureuse de M. Jacques Rueff, membre de la Cour de Justice de la CECA... me semble parfaitement définir le genre de compromis qui peut être établi entre deux tendances de doctrine à première vue tout à fait opposées. Elle correspond à la notion de planisme concurrentiel que j'ai moi-même suggérée depuis 15 ans comme d'une synthèse possible du libéralisme et du socialisme* » (Allais, 1960, p. 177).

Si la concurrence organisée occupe une place centrale dans le libéralisme de Maurice Allais (il faut s'engager dans « *la discipline de la liberté* », 1946a, p. 73), elle constitue également une certaine originalité du point de vue du contexte historique. Par l'usage de ce terme, Maurice Allais entendait :

- distinguer les économies à planification centrale (économies planifiées proprement dites) des économies comportant un plan. Pour éviter toute confusion, Maurice Allais appellera « *économies planifiées, non toutes les économies comportant un plan, mais les seules économies où toutes les opérations de la vie économique tendent à être dirigées par une autorité centrale. Le planisme, ou dirigisme centralisé, réglementant par une planification centrale tout le système de la production et de la consommation s'oppose au dirigisme concurrentiel, organisant la liberté économique dans le cadre de la loi* » (1945b, note de bas de page 4, p. 16). Par cette distinction, Maurice Allais (1947a, p. 1) entendait ainsi faire du Plan, une « *idée force* », dans la diffusion de ses travaux (proposer une **planification au sens libéral**), mais également rappeler que le planisme continuait à gagner du terrain (Myrdal, 1960 ; Shonfield, 1967) au point que, « *de nos jours, il ne se trouve plus guère sur la surface du globe un seul groupement politique qui, sous prétexte d'appliquer la raison à l'organisation de la société, ne veuille confier à des organismes centralisés la plupart des activités humaines et façonner délibérément la société dans chaque détail* » (1945b, p. 17)

- se désolidariser de la position très dogmatique de Friedrich Hayek (son refus catégorique de toute propriété collectiviste et de toute intervention de l'Etat). Ayant participé en avril 1947, aux côtés notamment de Milton Friedman, Ludwig von Mises, Friedrich Hayek, Franck Knight, Lionel Robbins, George Stigler à la réunion de la société du Mont Pèlerin, Maurice Allais refusera de signer le texte constitutif de la société (Diemer, 2007b). Il motivera ce refus en rappelant qu'il a toujours été partisan de la propriété collective toutes les fois où la structure économique d'un secteur ne pouvait pas se prêter à la concurrence (Allais 1946d, 1947d, 1948c).

- introduire une distinction entre la technique économique utilisée (la concurrence) et le régime de propriété qui lui est associée<sup>20</sup>. Si l'idée concurrentielle trouve son origine dans la propriété privée des moyens de production, il est impossible de prendre position contre la collectivisation des moyens de production. Maurice Allais (1949c, 5) avancera deux arguments pour légitimer ce constat. D'une part, « *la collectivisation offre sur le plan social*

---

<sup>20</sup> Dans un article intitulé *La pensée en France depuis 1945*, André Marchal oppose la pensée de Rueff à celle d'Allais en retenant comme clés de lecture, la propriété privée et la concurrence : « *Ainsi voyons-nous, deux éminents économistes français, possédant même formation scientifique, même méthode déductive et même attachement aux grands principes de l'économie classique orthodoxe, aboutir à des conclusions absolument opposées en matière de politique économique, parce que l'un met l'accent sur l'une des prémisses structurelles de l'économie libérale : la propriété privée, et l'autre sur cette autre prémisse de structure de l'économie libérale : la concurrence* » (1953, p. 26). Voir également Dieterlen (1953).

de la répartition de nombreux avantages ». D’autre part, l’inefficacité de la collectivisation n’est « *en aucune façon prouvée scientifiquement*<sup>21</sup> ». Dès lors, les faits seuls peuvent nous apporter localement les preuves désirées : « *En fait, seule une expérience effective pourrait montrer si, dans l’état actuel de notre éducation politique, le régime de la propriété collective des moyens de production est, ou non, plus favorable au fonctionnement d’une économie concurrentielle qu’un régime de propriété des entreprises* » (1945b, p. 34). Relativement à l’organisation de l’économie et à la propriété des moyens de production, Maurice Allais retiendra l’existence de quatre éventualités principales :

	<b>Appropriation privée</b>	<b>Appropriation collective</b>
<b>Economie de marché</b>	Economies occidentales	Expérience yougoslave <sup>22</sup>
<b>Planification centralisée</b>	Economies de type corporatiste (fasciste, hitlérien)	Economies communistes

Source : Allais (1967, p. 105)

- replacer à sa juste place l’héritage des classiques et des néoclassiques tout en battant en brèche la pensée « *dirigiste keynésienne et néo-keynésienne* » (Allais, 1952, p. 4). A la suite de la grande dépression de 1929 et de la ‘débâcle libérale’, cette nouvelle science des « quantités globales » commençait à séduire une grande partie des gouvernements occidentaux. Si Maurice Allais avait plébiscité<sup>23</sup> la *Théorie Générale de l’Emploi de l’intérêt et de la monnaie* (1936) de John Maynard Keynes, il ne pouvait accepter son interprétation et sa mise en œuvre (intervention tout azimut de l’Etat dans l’activité économique, conception des prix rigides), toutes deux contredites par les faits : « *On peut dire de la théorie keynésienne qu’elle n’est vraie que dans la mesure où elle reprend et développe des résultats déjà connus par les classiques, et que, là où elle est effectivement originale, elle est controuvée par les faits. Il ne nous paraît pas inutile de signaler qu’un tel jugement, si extrême qu’il puisse paraître à première vue, a été partagé par un des plus éminents keynésiens d’aujourd’hui dans une conversation particulière que nous avons eue avec lui récemment. Il nous a même précisé que ce fût certainement une chance pour nous que de n’être venu à la science économique qu’après 1940 et d’avoir échappé à l’influence si séduisante de la pensée keynésienne* » (Allais, 1952, note de bas de page 5, p. 5). Si l’Etat devait intervenir dans l’économie, ce ne pouvait être qu’à la suite de preuves scientifiques irréfutables. Or, seul le théorème du rendement social (Allais, 1945a) permettait d’apporter des arguments décisifs à cette question. L’interventionnisme keynésien se traduirait irrémédiablement par un endettement public massif, source d’inflation lorsqu’il est financé par émission de monnaie.

<sup>21</sup> Dans le cas de l’économie soviétique et du planisme autoritaire, la collectivisation des moyens de production engendre une situation d’inefficience (Allais, 1950d).

<sup>22</sup> Cette dernière serait sociologiquement très difficile à mettre en œuvre.

<sup>23</sup> Sur ce point, Maurice Allais note que les théories ne retirent pas leur influence de leur valeur logique, expérimentale et scientifique, mais de la puissance des instincts, des passions et des intérêts dont elles dérivent. « *J’étais tenté autrefois de penser avec Keynes que des idées justes doivent à la longue acquérir une grande influence, et de souscrire à l’opinion qu’il exprimait dans la conclusion de la General Theory ... Il ne me paraît plus possible aujourd’hui de souscrire à une telle opinion. Certes le Capital de Marx, la Théorie générale de Keynes ont eu une profonde influence, mais cette influence n’a été telle qu’en raison des puissants sentiments qui animaient leur temps et que venaient justifier ces ouvrages* » (1969, p.18).

## CONCLUSION

*A la Recherche d'une discipline économique*, rédigé en 1943, constitue l'une des deux œuvres principales de Maurice Allais (*Economie et intérêt*, 1947). A l'origine, ce travail de recherche devait englober trois champs de la science économique : l'économie pure, l'économie réelle et l'économie normative<sup>24</sup>. Ce projet s'étant révélé complètement irréalisable, seule la première partie, rebaptisée *Traité d'économie pure* verra le jour. L'œuvre de Maurice Allais se présente comme une synthèse de l'équilibre économique de Walras et Pareto ; de la détermination de l'intérêt de Fisher ; de la détermination des prix de Fisher et Divisia. Il est découpé en six chapitres.

Les deux premiers chapitres présentent les hypothèses et les données économiques sur lesquelles s'est appuyé Maurice Allais pour construire son économie pure. Trois hypothèses majeures sont présentées : (1) la continuité de toutes les quantités et la différentiabilité de toutes les fonctions (principe d'existence d'un même système de prix dans toute situation d'équilibre et d'efficacité maximale) ; (2) l'existence, à l'équilibre, pour tout bien, d'un même prix (ce principe d'unicité des prix stipule qu'il n'y a aucune discrimination possible entre les acheteurs et les vendeurs) ; (3) l'égalisation de la valeur globale de l'offre et de la valeur globale de la demande par ce prix pour tout produit (principe d'égalisation de l'offre et la demande par le prix). Le troisième chapitre introduit la théorie de la dynamique du déséquilibre. Il s'agit principalement d'un exposé des calculs individuels. Allais distingue les calculs et les ajustements effectués par les agents face à des prix et un environnement qui s'imposent à eux. Il met en évidence l'équilibre général dans une économie parfaite qui résultera de ces calculs. La définition de l'équilibre stable et l'exposition du tâtonnement walrassien (qui conduit à un ajustement des prix qui se transmet d'un marché à l'autre) lui permettent de préciser les conditions de stabilité de l'équilibre. Le quatrième chapitre présente une théorie dynamique de l'équilibre. Evoquant l'existence d'un système de prix réalisant simultanément l'équilibre sur un ensemble de marché, Allais passe d'une analyse de la valeur à celle du rendement économique.

Sa théorie de l'optimum introduit le théorème du rendement social maximum, à savoir, « *dans une économie de type quelconque, la condition nécessaire et suffisante pour qu'à un instant donné, ... , le rendement social soit maximum est qu'il existe à cet instant, explicitement ou implicitement, un système de prix équivalent à celui qui existerait dans une économie d'échanges caractérisée : 1° par le libre choix des individus et la concurrence parfaite des entreprises dans le secteur différencié ; 2° par la minimisation du prix de revient et la vente au coût marginal dans le secteur non différencié ; 3° par une répartition individuelle de la propriété des revenus matériels des facteurs de production correspondant à la répartition des différents services consommables dans l'économie considérée* » (1945a, p. 18).

---

<sup>24</sup> Une édition de six tomes était prévue : tomes I et II, l'économie pure, l'économie de compte fermée ; tome III, l'économie pure, l'économie monétaire fermée ; tome IV, l'économie pure, l'économie internationale ; tome V, l'économie réelle ; tome VI, l'économie de l'Avenir.

Dans l'économie pure, ce théorème renvoie aux deux théorèmes fondamentaux de la théorie du bien être (Grandmont, 1989) : (i) Toute situation d'équilibre général concurrentiel est une situation de rendement social maximum ; (ii) Toute situation de rendement social maximum correspond à une situation d'équilibre général concurrentiel. Dans l'économie réelle, ce théorème renvoie à l'existence deux secteurs économiques (un secteur différencié constitué d'entreprises multiples évoluant sous le régime de la concurrence parfaite et un secteur non différencié constitué d'une entreprise unique nationalisée) qui cohabitent dans un régime d'économie mixte et à une conception de la planification concurrentielle (concurrence organisée walrassienne) dans laquelle l'Etat garantit les règles du jeu.

Bien qu'il soit longtemps resté en marge de l'histoire de la théorie de l'équilibre général, *le Traité* occupe une place considérable. Paru près de 4 ans après la publication de *Valeur et Capital* de John Hicks mais 4 ans avant celle des *Fondements de l'analyse économique* de Paul Samuelson, l'œuvre de Maurice Allais a apporté une contribution originale (deux hypothèses interdépendantes doivent être mentionnées : concurrence parfaite et prévision parfaite) à l'analyse walrassienne en formulant un modèle d'équilibre général intertemporel.

## BIBLIOGRAPHIE

- ALLAIS M. (1989), *La théorie des surplus*, PUG.
- ALLAIS M. (1969), « La société libérale en Péril », *Revue Le Jaune et le Rouge*, octobre, p. 1-23.
- ALLAIS M. (1967), « Les conditions de l'efficacité dans l'économie », *IV Seminario Internazionale Rapallo*, 12-14 septembre, 145 p.
- ALLAIS M. (1965), « Sur la planification », Cujas, réf EMP 134.419, CCL 1447.
- ALLAIS M. (1950a), « Au-delà du laisser fairisme et du totalitarisme », *Nouvelle Revue d'Economie Contemporaine*, avril, p. 25 – 32.
- ALLAIS M. (1950b), « Au-delà du laisser fairisme et du totalitarisme », *Nouvelle Revue d'Economie Contemporaine*, mai, p. 26 – 32.
- ALLAIS M. (1949), Socialisme et libéralisme, *15<sup>ème</sup> Congrès National de la Paix*, 7-10 novembre, 6 p. Réimpression dans les *Cahiers Socialistes*, Bruxelles, mai, p. 31 – 37.
- ALLAIS M. (1946a), *Abondance ou Misère*, Paris, Librairie de Médicis, 120 p.
- ALLAIS M. (1946b), « Quelques réflexions sur l'Inégalité, les Classes et la Promotion Sociale », *Economie et Humanisme*, juillet-août, p. 357-374, septembre octobre, p. 484-499.
- ALLAIS M. (1946c), « Deux conditions fondamentales d'un jeu efficace de la concurrence, la suppression du laisser-faire et la stabilité monétaire », *Bulletin des transports et du commerce*, août, 2 p.
- ALLAIS M. (1946d), *Le problème de la coordination des transports et la théorie économique*, ENSMP, réf 67.567 CCL 5083, 27 p.
- ALLAIS M. (1946e), « Le problème de la gestion économique : organisation concurrentielle ou planisme central », Conférence, *Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris*, réf EMP 67.570, CCL 5083, 18 p.
- ALLAIS M. (1945a), *Economie pure et rendement social*, Editions Sirey.
- ALLAIS M. (1945b), *Prolégomènes à la reconstruction économique du monde*, Editions Sirey.
- ALLAIS M. (1943), *A la recherche d'une discipline économique*. Première partie, L'Economie Pure. Première édition, Ateliers Industria, 2 vol. 852 p et 68 p. Deuxième édition, éditée sous le titre : *Traité d'économie pure*, Imprimerie Nationale et Centre National de la Recherche Scientifique, 1952, 5 vol, in-4°, 1000 p. Troisième édition, 1994, éditions Clément Juglar.
- BARANZINI R., DIEMER A., MOUCHOT C. (2004), *Etudes walrassiennes*, L'Harmattan.
- BERAUD A. (2010), « Le Traité d'économie pure, une contribution fondatrice », in Diemer A., Lallement J., Munier B. (eds), *Maurice Allais et la Science économique*, Clément Juglar.
- DEBREU G. (1959), *Theory of Value, An Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium*, Cowles Foundation For Research in Economics, Yale University. Traduction française, *Théorie de la Valeur*, 1984, Dunod.
- DIEMER A., LALLEMENT J., MUNIER B. (2010), *Maurice Allais et la Science Economique*, Clément Juglar.
- DIEMER A. (2011), « Les marchés financiers au prisme de la psychologie économique », in Diemer A., Dozolme S. (eds), *Les enseignements de la crise des subprime*, Clément Juglar.

- DIVISIA F. (1927), *Economique rationnelle*, Gaston Doin.
- FISHER I. (1926), *La théorie de l'intérêt*, 1<sup>ère</sup> édition, Giard.
- GRANDMONT J-M (1989), « Report on Maurice Allais's Scientific Work », *The Scandinavian Journal of Economics*, vol.91, n°1, 17-28.
- LANGE O. (1949), “The Practice of Economic Planning and The Optimum Allocation of Resources”, *Econometrica*, vol. 17, *Report of the Washington Meeting*, july, p. 166-171.
- LENFANT J.S (2005), « Psychologie individuelle et stabilité d'un équilibre général concurrentiel dans le Traité d'économie pure de Maurice Allais », *Revue Economique*, vol 56, n°4, juillet, p. 855 – 888.
- ROPKE W. (1961), *Au-delà de l'offre et de la demande, vers une économie humaine*, Préface de Jacques RUEFF, Paris, Payot, 295 p.
- ROUGIER L (1938), *Les Mystiques économiques*, Librairie de Médecis.
- RUEFF J. (1958), « Une mutation dans les structures politiques: le marché institutionnel des communautés européennes », *Le Monde économique et financier*, 9-10 février, p. 5.
- RUEFF J. (1948), *L'ordre social*, Librairie de Médecis.
- SHONFIELD A. (1967), *Le Capitalisme d'aujourd'hui*, Editions Gallimard.

## ANNEXE

### Représentation conventionnelle des paramètres du modèle

$\bar{D}$  Type de bien industriel (produit par l’homme) pendant sa période de production et de stockage

$\bar{F}$  Type du bien matériel pendant son utilisation (bien fongible, bien durable industriel ou terre)

$\bar{B}$  Type du bien fongible (qui disparaît après le premier usage) disponible en un lieu donné

$\bar{K}$  Type du bien durable industriel (qui subsiste après un premier usage) disponible en un lieu donné

$\bar{V}$  Type du bien durable qui se trouve dans la nature et dont les propriétés ne se modifient pas dans le temps (terre)

$Y_q$  Quantité de travail (Y) fournie par unité de temps par l’ensemble des individus pendant la période  $T_q$

$Y_q^i$  Quantité de travail de qualité (Y) fournie par de temps par l’individu (Y) $_i$  pendant la période  $T_q$

$\bar{B}_{0q}$  Quantité du bien  $\bar{B}$  produite par unité de temps pendant la période  $T_q$

$\bar{K}_{0q}$  Quantité du bien  $\bar{K}$  produite par unité de temps pendant la période  $T_q$

$\bar{D}_q$  représente indifféremment B ou K

$\bar{F}_q$  Quantité totale de  $\bar{F}$  utilisée par unité de temps pendant la période  $T_q$

$F_q$  Quantité totale de F consommée par unité de temps tant par les industries que par les individus pendant la période  $T_q$

$F_q^{yi}$  Quantité de F consommée par unité de temps par l’individu (Y) pendant la période  $T_q$

$y_q$  salaire attribué à un travail de qualité (Y) et d’une durée égale à l’unité de temps

$\bar{f}_q$  prix du bien  $\bar{F}$  à l’instant  $t_0$

$f_q$  prix ramené à l’unité de temps, payé à l’instant  $t_0$  pour l’usage de (F) du bien  $\bar{F}$  pendant la période  $T_q$

$\bar{d}_q$  prix du bien ( $\bar{D}$ ) à l’instant  $t_0$

$i_q$  taux d’intérêt continu instantané à l’instant  $t_0$