

4.2.3. L'optimum

Rappelons-nous que l'*optimum de Pareto* correspond à une situation où il est impossible d'accroître le bien-être d'un agent sans réduire celui d'un autre. Quelles sont les caractéristiques qui distinguent une telle économie ? Quatre conditions sont à la fois nécessaires et suffisantes (simultanément). Il doit y avoir :

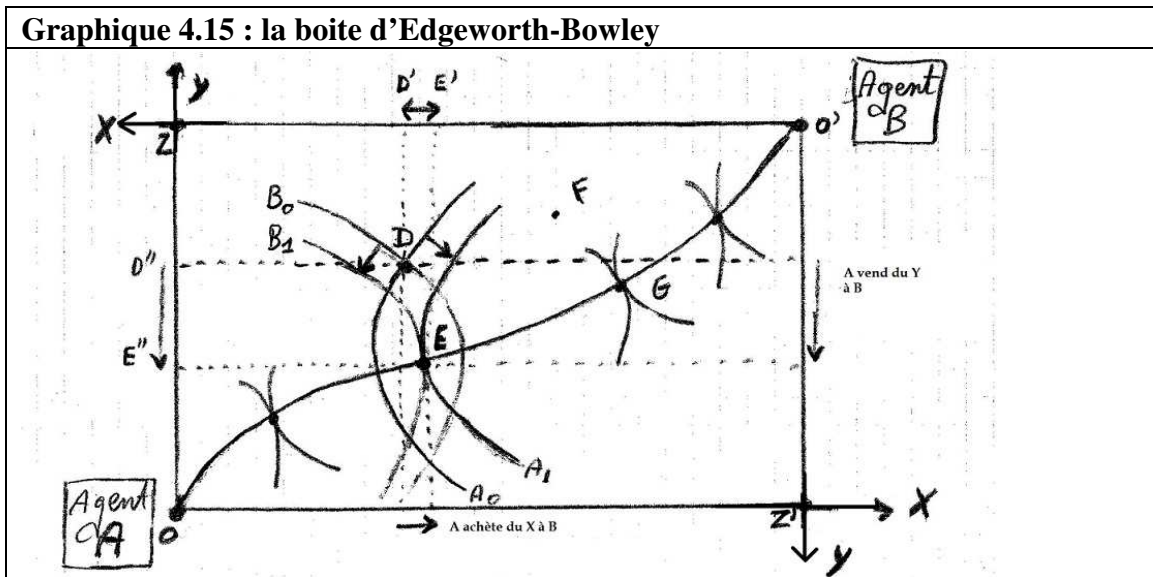
- répartition optimale de la consommation par les ménages
- offre optimale des facteurs par les ménages
- répartition optimale des facteurs entre les firmes
- adéquation optimale des produits offerts par les firmes aux besoins des consommateurs.

Certains économistes démontrent ces conditions par l'algèbre. D'autres ont élaboré une présentation graphique simplifiée, impliquant deux consommateurs (A et B) consommant deux biens (X et Y) produits chacun par une firme, où l'offre des facteurs (K et L) est considérée comme une donnée exogène. Examinons cette présentation devenue très courante.

L'OPTIMUM DE LA CONSOMMATION

Pour l'analyser, dessinons le graphique imaginé par Arthur Bowley, qu'on appelle la *Boite d'Edgeworth* et qui s'inspire à la fois du graphique 3.4 d'Edgeworth et du graphique 3.17 de Pareto. Emboîtons les champs d'indifférence des individus A et B en tête bêche ; nous obtenons une boîte dont la largeur et la hauteur représentent respectivement les quantités totales de X et Y disponibles pour la consommation. Chaque point à l'intérieur de la boîte représente donc une *allocation*, une répartition de X et Y entre A et B. Un échange entre eux est donc marqué par le passage d'un point à un autre.

Graphique 4.15 : la boîte d'Edgeworth-Bowley



Posons que la répartition de départ soit D, c'est-à-dire que A possède Z-D' de X et B en possède une quantité D'-O'. A possède O-D'' de Y et B en possède Z-D''. A est sur la courbe d'indifférence A₀ et B sur la courbe B₀. S'ils passent en E, ils ont tous les deux augmenté leur utilité car les courbes A₁ et B₁ sont supérieures aux courbes initiales. Par contre, en E, il est impossible que tous deux passent à une courbe supérieure,

puisque leurs courbes sont tangentes ; E est donc une répartition optimale au sens de Pareto. Si on relie tous les points qui répondent à cette caractéristique, on obtient la *courbe de contrat* $O-O'$ ¹.

La multiplicité des optimums parétiens (tous les points de la courbe de contrat) s'explique par le fait que des allocations initiales différentes aboutissent à des allocations d'équilibre différentes. Si, au lieu de D , la répartition initiale avait été F , la répartition d'équilibre aurait été G . L'optimum parétien est un optimum par rapport à une répartition initiale et non un optimum absolu. Lorsqu'on progresse de O à O' , l'agent A passe à des courbes d'indifférence supérieures et l'agent B à des courbes inférieures. Dans l'optique parétienne, on ne peut pas hiérarchiser les allocations sur la courbe de contrat ; même l'allocation F et l'allocation E ne pourraient l'être hiérarchisées. Par contre, E est indiscutablement supérieur à D .

Puisque les courbes d'indifférence des consommateurs sont tangentes, nous pouvons énoncer la première condition de l'optimum :

$$TMS_A(X/Y) = TMS_B(X/Y) \quad (4.10)$$

Si on la généralise, elle devient : tous les consommateurs doivent avoir le même taux marginal de substitution entre les produits pris deux à deux.

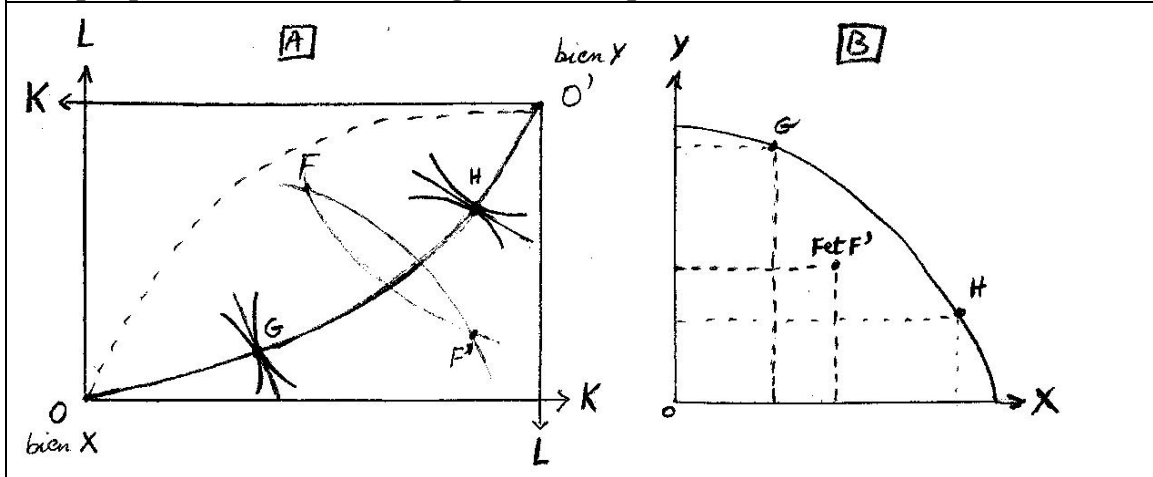
La courbe de contrat ci-dessus relie des optimums limités à la seule consommation. Nous avons supposé données les quantités disponibles des biens X et Y ; autrement dit, nous avons ignoré la production, que nous introduisons maintenant.

L'OPTIMUM DE LA PRODUCTION

L'optimum consiste à maximiser la production totale à partir de ressources données en facteurs K et L . Appliquons la même procédure que pour l'optimum à la consommation ; construisons une *boite d'Edgeworth à la production* avec les champs d'isoquants des industries produisant les biens X et Y . Les allocations optimales des facteurs, celles à partir desquelles un transfert de facteurs ne peut augmenter la production d'une industrie qu'au détriment de celle de l'autre, se caractérisent par la tangence entre les isoquants. Elles forment ensemble la *courbe de contrat à la production*, exposée au graphique 4.16.

¹ La présente *courbe de contrat* a une signification totalement différente de celle d'Edgeworth au graphique 3.4, malgré la similitude apparente. Dans le graphique d'Edgeworth, chaque point du champ représente non pas une allocation mais un échange. Edgeworth montrait qu'on ne pouvait pas prévoir lequel des échanges sur sa courbe de contrat émergerait en tant qu'équilibre. Dans l'optique parétienne, ce problème d'indétermination de l'échange est ignoré car les prix sont de toute façon considérés comme donnés par le marché.

Graphique 4.16 : La boîte d'Edgeworth à la production



La forme de la *courbe de contrat à la production* reflète le rapport entre l'intensité K/L dans l'industries X et l'intensité K/L en Y. La courbe en trait continu sur la figure A correspond au cas où la production du bien X est plus intense en facteur K et celle de Y est plus intense en facteur L. Lorsque l'on passe du point G au point H, la production de X est augmentée au détriment de celle de Y. Le plein emploi des facteurs étant postulé, les facteurs K et L ainsi libérés par la production de Y sont reconvertis dans l'industrie X, mais ils ne le sont pas dans la proportion correspondant à la technologie existante ; comme le marché connaît un excédent de facteur L; son prix baisse par rapport à celui de K et les deux industries adaptent leur consommation des facteurs en conséquence. La pente de la tangente plus faible en H qu'en G exprime cette variation du rapport de prix. La courbe de contrat pointillée est celle qui aurait prévalu si la production de X avait été plus intense en L et celle de Y plus intense en K.

La deuxième condition de l'optimum de Pareto est donc :

$$TMST_X(K/L) = TMST_Y(K/L) \quad (4.11)$$

Si on la généralise, elle devient : toutes les firmes doivent avoir le même taux marginal de substitution technique entre les facteurs pris deux à deux. Si cette condition n'est pas remplie, la production de certains biens pourrait être augmentée (sans réduction d'autres productions) en transférant des facteurs vers les entreprises où leur produit marginal est relativement plus élevé².

L'ADEQUATION DE LA PRODUCTION A LA CONSOMMATION

Examinons le graphique 4.16-B. La surface entre l'abscisse et l'ordonnée correspond à l'ensemble des combinaisons des productions de X et de Y. La courbe qui y apparaît est appelée *frontière des possibilités de production* (FPP) ou *courbe de transformation*. Elle relie les combinaisons optimales, celles de la courbe de contrat à la production. En deçà se retrouvent les combinaisons infra-optimales, c'-à-d les autres points de la boîte d'Edgeworth à la production ; les points au dessus de la courbe représentent les combinaisons inaccessibles. La courbe décline évidemment ; sa concavité signifie que l'augmentation unitaire de la production d'une industrie nécessite le sacrifice d'une quantité croissante de l'autre production ; elle s'explique par la différence d'intensité

² Wicksteed avait déjà exposé cette condition d'équilibre (cf. supra).

dans l'usage des facteurs entre les deux industries. Le *taux marginal de transformation* (TMT) est précisément le rapport à la marge entre l'accroissement de la quantité produite d'un bien et la réduction de la production de l'autre. Il correspond à la pente de la courbe de transformation.

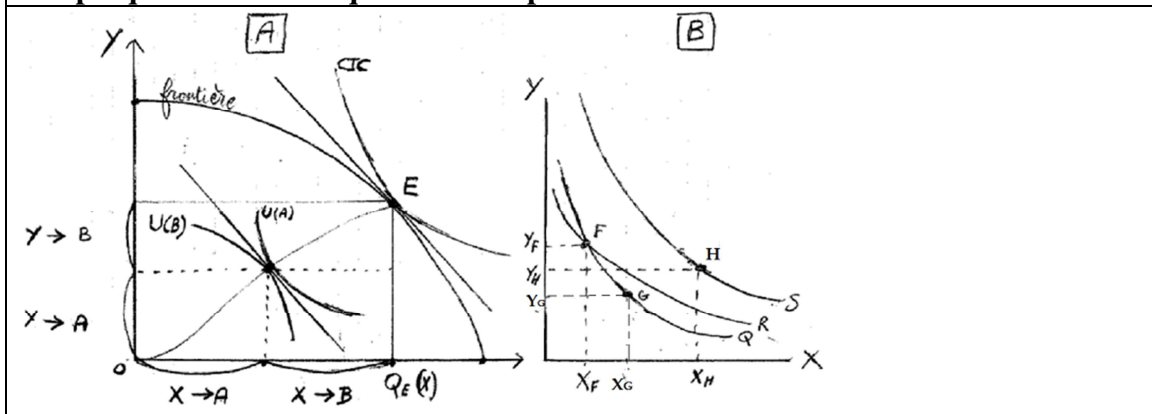
La troisième condition de l'optimum est :

$$TMS(X/Y) = TMT(X/Y) \quad (4.12)$$

Les quantités produites des différents biens doivent être déterminées de telle façon que le *taux marginal de transformation* entre les produits deux à deux soit égal à leur *taux marginal de substitution*. La satisfaction sera maximisée si, à la marge, les éléments qui conduisent les entreprises à produire telles quantités des différents biens trouvent entre eux le même équilibre que celui qui guide les choix des consommateurs.

Visualisons cette condition sur le graphique 4.17. Chaque point de la courbe de transformation définit un rectangle entre les axes. Chacun de ces rectangles est une boîte d'Edgeworth à la consommation, puisque la longueur et la largeur définissent les quantités disponibles des deux produits. Dans chacune de ces boîtes, il y a un point candidat à l'optimum où la pente des courbes d'indifférence est la même que celle de la courbe de transformation (tangentes parallèles). Quel point de la courbe de transformation, autrement dit quelle combinaison de X et Y choisir ? Comment déterminer la combinaison qui offre le maximum de satisfaction à A et B ensemble tout en respectant la condition de non-additivité des satisfactions individuelles ? Si on pouvait concevoir des courbes d'indifférence qui indiquent les niveaux de satisfaction commun de A et B , l'optimum se situerait à la tangence entre une telle courbe et la courbe de transformation.

Graphique 4.17 : L'adéquation de la production à la consommation



De telles courbes existent ; elles s'appellent *courbes d'indifférence collectives* (CIC) et ont pour père Tibor **Scitovsky**. Il les a conçues pour analyser les effets de l'instauration de tarifs douaniers ; on sait que dans une même communauté nationale, ceux-ci font des gagnants et des perdants. Il s'interrogeait comment savoir si la communauté y gagne ou y perd globalement ?

Selon Scitovsky, la décision politique doit prendre en compte l'efficacité et la justice distributive, mais l'économie politique doit les analyser séparément. Une allocation H est évidemment plus efficace que l'allocation F si le passage de F à H améliore directement la situation de chacun. Mais elle le serait également avec en H des

gagnants et des perdants directs si une redistribution appropriée des biens X et Y entre les intervenants pouvait les rendre tous gagnants, que cette redistribution ait lieu ou non. Ce qui revient à dire ceci: ceux qui bénéficient du passage à H continueraient à en bénéficier, même après avoir indemnisé ceux à qui F est désavantageux : “It will be convenient to express this by saying that we make sure whether the people who would benefit by the change could profitably bribe those harmed into accepting it. Secondly, we must make sure that the people who are against the change would be incapable of bribing those in favor to vote against it, without thereby losing more than they would if the change were carried”³.

Sur la figure 4.17-B, il y a indifférence entre les états F et G si le lot $(X_G - X_F)$ permet de compenser EXACTEMENT les pertes d'utilité des membres perdants. En reliant toutes les allocations qui ont cette relation avec l'allocation F , on obtient la CIC Q . En fait, une infinité de CIC passent par chaque point, qui se coupent forcément en ce point ; elles correspondent à des répartitions différentes de la satisfaction initiale entre les membres de la communauté. Mais, « once the distribution of welfare is given, the shape of the community indifference curve is uniquely determined »⁴. Lorsque sur la figure 4.17-B, en se dirigeant vers le nord-est, on passe sur une nouvelle CIC qui ne coupe pas la précédente, l'efficacité s'est accrue.

Les CIC de Scitovsky ne résultent donc pas de l'agrégation de courbes d'indifférence des individus constituant la collectivité, par une espèce d'additivité. Samuelson a d'ailleurs démontré qu'une telle agrégation était impossible.

Le point E de la figure 4.17-A donne l'impression que le modèle dégage un optimum unique. Mais des distributions initiales différentes engendrent des CIC différentes. Il y a donc un optimum pour chaque distribution initiale.

*

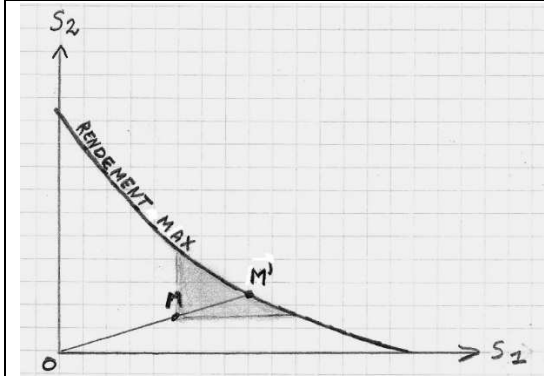
Revenons à la distinction entre l'efficacité et la justice avec Maurice **Allais** qui dessine le graphique 4.18. Différents états économiques sont localisés entre les axes en fonction de la satisfaction obtenue respectivement par l'agent un (abscisse) et l'agent deux (ordonnée)⁵. Sous la plume d'Allais, l'optimum de Pareto se nomme *maximisation du rendement social*. Il appelle *surface de rendement maximum* la courbe correspondant aux états pareto-optimaux, déclinante puisqu'on ne peut y accroître la satisfaction de l'un qu'en diminuant celle de l'autre. La justice de la distribution sur cette courbe peut être débattue, mais l'efficacité y est maximisée.

³ Scitovsky [330] pp. 60-61.

⁴ Scitovsky [330] p. 63.

⁵ On est dans l'hypothèse simplificatrice d'une économie à deux agents.

Graphique 4.18: rendement social d'un état économique



Le long des demi-droites partant de l'origine, la répartition de la satisfaction est constante.

Envisageons l'état économique correspondant au point M : tous les états de la zone hachurée lui sont pareto-supérieurs, puisque la satisfaction augmente pour au moins un agent sans sacrifice de l'autre. Pour déterminer le rendement de l'état M , il faut effectuer une comparaison de satisfaction entre ce point et un des points de la surface de rendement maximum bordant l'aire grisée. Allais prend comme référence de comparaison, l'état M' qui se caractérise par une répartition identique de la satisfaction entre les agents. Allais calcule ainsi le rendement d'un état économique : un rendement de $n\%$ signifie que l'accession au rendement maximum implique l'accroissement de la satisfaction de chaque individu d'un pourcentage égal à $(100-n)/100$.

Allais écrit : « l'existence d'un rendement social inférieur constitue donc au point de vue économique l'équivalent d'une fuite de vapeur due à la mauvaise étanchéité d'un joint dans une usine. Il y a là une perte sèche, qui est introduite par l'état même du système et à laquelle il peut être remédié sans dommage pour personne »⁶.

EQUILIBRE CONCURRENTIEL ET OPTIMUM

A l'aide des nouveaux outils, les parétiens ont redémontré l'existence d'un équilibre général en concurrence parfaite. Ils ont également prouvé la coïncidence entre cet équilibre et l'optimum de Pareto. L'une des premières démonstrations complètes est celle d'Allais (1943)⁷. Allais énonce ainsi le premier théorème fondamental du bien-être :

« pour que le rendement social soit maximum, il est nécessaire et suffisant que l'état économique considéré puisse être regardé comme l'état d'équilibre d'une économie de concurrence, c'est-à-dire qu'il existe, explicitement ou implicitement, un système de prix concurrentiel »⁸.

Allais montre que dans une économie comportant à la fois des secteurs monopolisés et des secteurs concurrentiels, il est également possible de maximiser le rendement social ; la condition en est que les secteurs monopolisés fixent leur prix au niveau de leur coût marginal et que la quantité qu'ils offrent minimise leur coût moyen. Mais nous avons vu au sous-chapitre 4.1.1 que ces règles ne correspondent pas au

⁶ Allais [8] p. 510

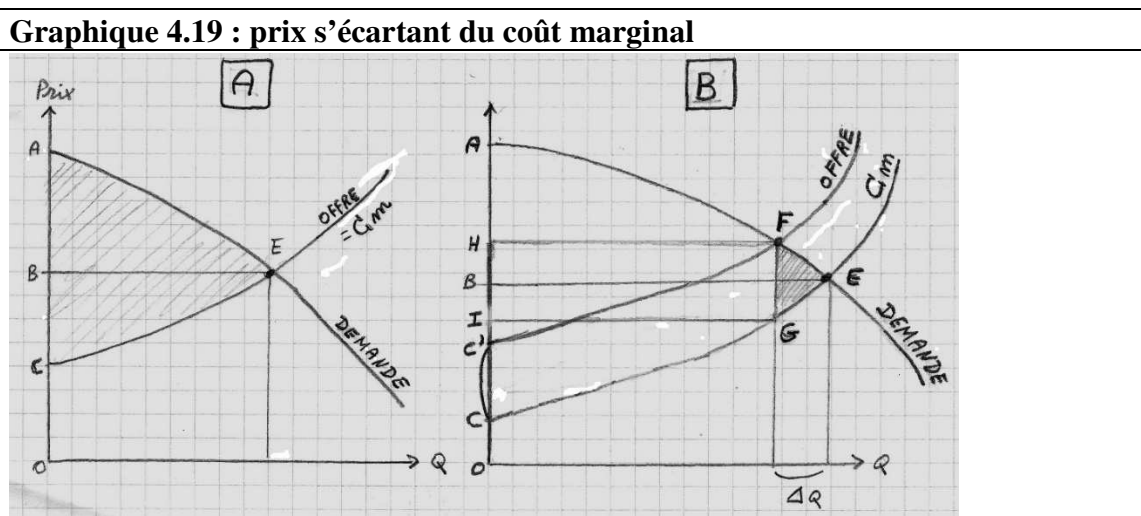
⁷ A cette occasion, Allais remarque que la démonstration de Pareto comportait quelques lacunes, aussi bien mathématiques que de logique économique.

⁸ Allais [8] p. 619

comportement d'un monopoleur privé maximisant son profit. Allais préconise donc la nationalisation des monopoles.

Ceci nous amène à évoquer la thèse de la *tarification au coût marginal* défendue par **Hotelling**, dans son article « The General Welfare in Relation to Problems of Taxation and of Railway and Utility Rates » (1938). Dans cet article, il démontre que le bien-être est maximisé lorsque, pour tous les biens, le prix payé par les consommateurs équivaut au coût marginal.

La figure 4.19-A montre l'équilibre sur le marché d'un bien particulier, avec la courbe d'offre croissante (correspondant au coût marginal) qui coupe la courbe de demande descendante. La surface ABE correspond au *surplus du consommateur* ; la surface BCE correspond au *surplus du producteur*⁹. La surface ACE donne donc le bien être total.



Supposons maintenant qu'une accise forfaitaire frappe ce produit. Comme le montre le graphique 4.19-B, la courbe d'offre se trouve surélevée par rapport à celle du coût marginal d'un écart CC' . Elle coupe la demande en F, ce qui entraîne une baisse de la quantité échangée. Le prix payé par le consommateur vaut OH et le prix perçu par le vendeur égale OI . Le bien être social comporte trois parties :

- le surplus du consommateur AHF
- le surplus du producteur CIG
- le revenu fiscal $HIGF$

Par rapport au bien-être antérieur à la taxation, il y a donc une perte équivalente à la surface GEF .

En fait, la démonstration de Hotelling est algébrique et mieux en phase avec l'équilibre général parétien que notre exposé basé sur le graphique 4.19. Mais lui-même trouve que ce graphique illustre didactiquement le problème ; nous nous en contenterons.

⁹ Tout comme le consommateur aurait payé plus cher pour les unités précédentes (cf. Marshall : graphique 3.9), le producteur se serait contenté d'un prix inférieur, correspondant au coût marginal.

Il y a au moins quatre situations où le prix payé par le consommateur s'écarte du coût marginal :

- les taxes sur les produits (et de façon inverse les subventions)
- les coûts fixes importants¹⁰.
- Les rendements croissants
- les monopoles (cf. graphique 4.6-B).

Concernant les taxes et les subventions affectant les produits, Hotelling conclut à leur nocivité. Le bien-être serait accru (au sens de Pareto) si elles étaient remplacées par la fiscalité sur les revenus et les successions (pour une recette fiscale totale donnée). On constate toutefois sur le graphique 4.19-B que la perte de bien-être GFE est moindre dans le cas où les courbes d'offre et de demande ont une pente élevée. En conséquence, Hotelling admet que des taxes indirectes frappent les biens dont l'offre est inélastique, comme la terre, lorsque le financement de l'Etat par les impôts directs s'avère trop difficile. L'économiste norvégien Frisch montrera que ces recommandations de Hotelling ne sont pas pleinement correctes. Des taxes et subventions, parfaitement proportionnelles, qui n'affecteraient pas les prix relatifs, conserveraient l'optimum¹¹.

Les entreprises avec des coûts fixes et celles travaillant en rendements croissants encourraient une perte si elles vendaient leur produit au coût marginal. Les monopoles sacrifieraient une part de leur surprofit. Pour néanmoins les inciter à vendre au coût marginal, Hotelling préconise que la perte ou le sacrifice encourus soient compensés par des subventions financées par des impôts directs, si possible au bénéfice de toutes les entreprises et en tout cas pour les entreprises d'utilité publique (gaz, électricité, eau, chemins de fer etc.) Partant de là, Hotelling conteste l'idée répandue selon laquelle des projets publics ne doivent être réalisés que si les recettes escomptées couvrent les coûts fixes. Si l'amortissement de la construction d'un pont était couvert par des subsides plutôt que par les tarifs imposés aux utilisateurs, cela permettrait d'accroître le bien-être grâce à l'utilisation plus intense de l'infrastructure. Tout un débat s'ensuit. Des économistes plus réticents à l'intervention publique, comme Coase et Vickrey, objectent que si l'entreprise de service public est dégagée de la nécessité de couvrir ses coûts fixes, elle ne sera pas incitée à les minimiser.

OPTIMUM ET REPARTITION DU BIEN-ETRE

Revenons à nouveau à la question de l'efficacité et de la juste répartition. Citons encore Allais, qui insiste comme Scitovsky et d'autres sur la séparation nécessaire entre ces deux analyses. « Ainsi, la recherche de la maximisation du rendement social est essentiellement un problème de technique économique dont la solution est absolument indépendante de la conception politique et sociologique, que l'on peut avoir sur la répartition des services consommables »¹².

¹⁰ Samuelson met en garde contre l'idée courante que le prix égal au coût marginal est nécessairement insuffisant pour couvrir le coût unitaire complet du fait que le coût marginal ne comporte que des coûts variables. Au point d'équilibre, le coût marginal peut être supérieur au coût moyen variable. Par contre, il est exact que si les coûts fixes sont élevés, le coût marginal risque d'être inférieur au coût complet.

¹¹ Les accises sont souvent forfaitaires. La TVA est proportionnelle, mais avec des distorsions, vu la multiplicité des taux et les exonérations.

¹² Allais [8] p. 643

En fait, les économistes parétiens ont démontré ce qui est parfois présenté comme le deuxième théorème fondamental du bien-être :

Toute allocation pareto-optimale peut être atteinte en laissant l'équilibre se dégager de la concurrence parfaite à partir d'une allocation initiale ad hoc.

Ce théorème est très important par ses conséquences : si un point de la courbe de contrat est jugé plus équitable que les autres, il « suffira » au pouvoir politique de redistribuer préalablement les richesses de façon à ce que la concurrence parte d'un point d'où elle mène à l'optimum recherché. Cette manière de rechercher l'équité, via l'impôt direct progressif ou la sécurité sociale, est économiquement plus efficace que celle visant à altérer artificiellement le prix de certains biens de consommation par des subventions. Comme l'écrit Allais, « la méthode la plus avantageuse consiste à modifier directement les modalités de répartition des services consommables sans toucher en aucune façon aux conditions de concurrence du secteur différencié »¹³.

Sur base du *deuxième théorème fondamental du bien-être*, plusieurs auteurs parétiens vont mener une réflexion visant à déterminer l'état économique optimal, à la fois sur les plans économique et éthique ; ceci implique le recours à un critère permettant de hiérarchiser les situations pareto-optimales¹⁴.

Parmi les pistes explorées, la plus importante est la *fonction de bien-être de Bergson-Samuelson*. L'article de **Bergson** « A Reformulation of Certain Aspects of Welfare Economics » (1938) est important parce qu'y apparaît pour la première fois la fonction qui exprime « the welfare of the community during any given period of time ». Elle a comme variables indépendantes les consommations par chaque individu de chacun des biens, la quantité de travail fournie par chaque individu pour chaque produit (sources de désutilité), les quantités globales des autres facteurs de production consommées. En jonglant avec les dérivées partielles de cette fonction, Bergson reformule des principes du bien-être émis par Pareto, Barone, Marshall et Lerner. Certaines conclusions relatives à la justice distributive se dégagent.

Dans son article « Social Indifference Curves » (1956), **Samuelson** part d'un constat : l'unité posant les choix économiques est généralement la famille plutôt que l'individu. La famille sélectionne ses dépenses en fonction de la satisfaction des besoins de ses membres. « The family acts as if it were maximizing their joint welfare function »¹⁵. Samuelson généralise à la société la fonction de bien-être qui est un fait familial.

Dans la formule (4.13), u_1 et $u_2 \dots$ sont les fonctions d'utilité ordinales des membres de la famille ou de la société, dont les paramètres sont les quantités des biens $X, Y \dots$

¹³ Allais [8] p. 643. Dans la terminologie d'Allais, le secteur différencié est le secteur concurrentiel.

¹⁴ Les parétiens ne sont pas toujours unanimes. Samuelson reproche par exemple à Lange et d'autres de considérer la mesure cardinale de l'utilité comme superflue dans l'analyse des comportements des consommateurs mais nécessaire pour que l'économie du bien-être puisse émettre des jugements normatifs. Selon Samuelson, un classement ordinal des états économique doit suffire pour ces deux objectifs.

¹⁵ Samuelson [317] p. 10.

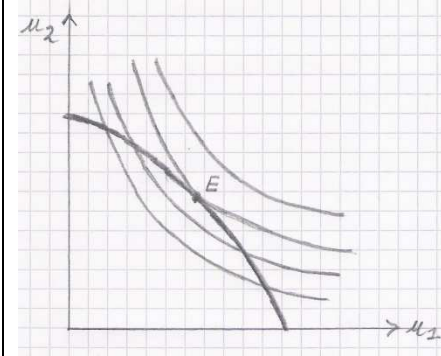
qu'ils consomment. U est la fonction de bien-être de la famille ou de la société et « f is an ordinal indicator function that grows when any u_i alone increases ».

$$U = f(u_1, u_2, \dots) \text{ où :} \quad (4.13)$$

$$u_1 = u_1(X_1, Y_1, \dots), u_2 = u_2(X_2, Y_2, \dots), \dots$$

La société doit maximiser le bien-être moyennant la contrainte de rester sur la courbe de contrat. Le graphique 4.20 expose le problème pour une économie simplifiée à deux individus. La BSSWF étant ordinale, elle repose sur le champ d'indifférence social. Les *contours d'indifférence sociaux* lient les combinaisons entre l'utilité de l'agent un et celle de l'agent deux qui sont jugées également satisfaisantes en vertu du critère éthique sous-jacent à la BSSWF. La fonction de bien-être sociale traduit un jugement éthique qui relève de la sphère politique : Samuelson commente : « it is not a scientific task of the economist to deduce the form of this function »¹⁶.

Graphique 4.20 : maximisation de la fonction de bien-être social



La contrainte du maximum d'utilité possible est représentée par la courbe dessinée en gras, qui n'est autre que la *surface de rendement maximum* d'Allais (cf. graphique 4.18) et que Samuelson appelle la *frontière de l'utilité*¹⁷. Elle est dérivée de la *courbe de contrat à la consommation*, comme la *frontière de la production* l'est de la *courbe de contrat à la production* (cf. graphique 4.16). L'optimum social est évidemment le point de tangence entre un *contour d'indifférence sociale* et la *frontière des possibilités d'utilité*, soit le point E .

L'égalité $R = R_1 + R_2 + \dots + R_n$ indique le partage du revenu entre les n membres. A l'optimum social, on a nécessairement :

$$\partial U_1 / \partial R_1 = \partial U_2 / \partial R_2 = \dots = \partial U_n / \partial R_n \quad (4.14)$$

L'*utilité marginale sociale*¹⁸ (« marginal social significance ») des dollars dépensés par les différents membres de la famille ou de la société doit être identique. Pour la réussite de la redistribution des revenus en vue de cet optimum, Samuelson envisage

¹⁶ Samuelson [315] p. 387. La forme des contours d'indifférence sociale traduit ce jugement de valeur. Toutes autres choses restant égales, une plus forte incurvation signifie que les répartitions très inégalitaires sont peu appréciées.

¹⁷ Sur le graphique 4.20, je l'ai dessinée convexe, mais Samuelson précise qu'elle peut avoir n'importe quelle forme, même irrégulière, pourvu qu'elle décline en chacun de ses points.

¹⁸ A ne pas confondre avec l'utilité marginale du revenu, mieux connue, qui est $\partial u_1 / \partial R_1$, $\partial u_2 / \partial R_2$...

des conditions : elle n'est jamais définitive, car les variations des prix, des goûts... modifient l'équilibre. Elle doit être réalisée en ayant l'équilibre final à l'esprit, ce qui n'est pas aisé si le processus concurrentiel qui s'appuie sur les allocations redistribuées prend du temps pour produire l'équilibre final. Il est également souhaitable que la redistribution porte directement sur du pouvoir d'achat et non sur les moyens d'acquérir du revenu.

La concurrence, mène-t-elle à l'optimum social, compte tenu de la redistribution ? Qu'il y ait multiplicité des équilibres généraux concurrentiels n'est pas à exclure ; ils ne peuvent pas tous être optimaux. Précisément, Samuelson montre qu'un et un seul d'entre eux est optimal. Malheureusement, rien ne garantit que l'équilibre concurrentiel optimal soit stable¹⁹, ce qui signifie que l'économie ne se dirige pas spontanément vers cette position.

Comme le rappelle Samuelson, il ne faut pas confondre ses CONTOURS D'INDIFFERENCE SOCIAUX avec les COURBES D'INDIFFERENCE COLLECTIVES (CIC) de Scitovsky. Ces dernières n'impliquent aucun jugement éthique.

En 1951 paraît un ouvrage important, « Social Choice and Individual Values », de Kenneth **Arrow**. Une opinion répandue²⁰ veut que la *fonction de bien-être social de Bergson-Samuelson* ait été enterrée par le *théorème de l'impossibilité*, énoncé dans cet ouvrage.

Au début de l'ouvrage, Arrow rappelle le *paradoxe du vote* bien connu : entre trois options alternatives, l'individu X les classe ainsi : $A > B > C$; pour l'individu Y, le classement est $B > C > A$; pour l'individu Z : $C > A > B$. Un vote à la majorité ne peut dégager une synthèse.

« By a *social welfare function* will be meant a process or rule which, for each set of individual orderings R_1, \dots, R_n for alternative social states (one ordering for each individual), states a corresponding social ordering of alternative social states, R »²¹. L'attention est donc principalement portée sur l'AGREGATION des préférences individuelles. Parmi toutes les règles possibles, Arrow en exclut certaines de son champ d'analyse :

- Celles qui relèvent de la dictature et ne respectent pas la souveraineté du citoyen
- Celles qui contreviennent aux axiomes des choix rationnels qu'il présente (divers critères comme la transitivité...).

Un exemple d'une règle acceptable est le vote à la majorité. Arrow démontre mathématiquement que dans des conditions normales (notamment, les individus ne sont pas tous identiques), il est impossible d'élaborer une telle règle d'agrégation lorsque le choix comporte plus de deux options.

Bergson et Samuelson réagissent. De la contribution d'Arrow, Samuelson dira : "It was a very important finding in political science as it showed that the failure of specific voting functions is not due to any lack of cleverness, but is a reflection of general

¹⁹ Pour la stabilité de l'équilibre : cf. chapitres 6.2 et 6.3.

²⁰ Opinion erronée à mon avis.

²¹ Arrow [12] p. 23. Le terme « ordering » exclut toute mesure cardinale de l'utilité.

impossibility. However, it had nothing to do with ethics and welfare economics. Arrow use of 'welfare social function' for his 'voting function' was unfortunate"²².

Le théorème d'Arrow a suscité une abondante littérature et fera l'objet de critiques, notamment par Amartya Sen. A mon sens, Arrow a eu tort de se focaliser sur l'agrégation au niveau du pouvoir politique :

- D'une part, la fonction de bien-être sociale ne nécessite pas nécessairement une telle agrégation. Dans les « Foundations », Samuelson écrivait ironiquement : « Without inquiring into its origins, we take as a starting point for our discussion a function of all the economic magnitudes of a system which is supposed to characterize some ethical belief-that of a benevolent despot, or a complete egotist, or 'all men of good will', a misanthrope, the state, race, or group mind, God etc »²³.
- D'autre part, l'agrégation arrowienne est en porte-à-faux avec le fonctionnement des démocraties parlementaires modernes où le compromis joue un rôle essentiel et recueille généralement une adhésion, parce qu'il existe une culture du compromis.

La principale lacune de ce concept me paraît être son niveau d'abstraction élevé.

La *fonction de bien-être social* a subi d'autres attaques par la suite, visant à prouver son impossibilité ou prétendant qu'elle implique la mesure CARDINALE de l'utilité. Les adversaires campèrent sur leur position et le débat cessa sans véritable conclusion.

LES BIENS PUBLICS

Il nous faut distinguer deux catégories de biens :

- les biens PRIVÉS : ce sont les seuls que nous avons étudiés jusqu'à présent. Lorsque des unités de ce type de bien sont consommées par un individu, elles sont rendues indisponibles pour la consommation d'autres individus. La nourriture en est un exemple.
- Les biens de consommation collective, encore appelés biens PUBLICS, qui –selon la définition de Samuelson- sont ceux « which all enjoy in common in the sense that each individual's consumption of such a good lead to no subtraction from any other individual's consumption of that good »²⁴. Les principaux exemples sont la sécurité publique, les égouts, la voirie, la radio ou la TV hertziennes...

Des premiers, on peut dire que la consommation sociale est la somme des consommations individuelles. Pour les seconds, la consommation sociale égale la consommation personnelle de chaque individu. Chaque automobiliste « consomme » (potentiellement, du moins) la totalité du réseau routier.

Il ne faut pas confondre cette distinction avec celle qu'on peut opérer suivant que l'offreur soit un service public ou une entreprise privée. En effet, la réalité sociale abonde d'exemples de biens privés offerts par le secteur public et de biens publics offerts par des entreprises privées (généralement sous concession).

²² Suzumura [351] p. 12

²³ Samuelson [321] p. 221

²⁴ Samuelson [315] p. 387

Samuelson consacre aux biens publics une série d'articles publiés en 1954, 1955 et 1958. Il y constate que ce sujet avait auparavant été négligé par les économistes, à l'exception de Wicksell, Lindahl, Musgrave et quelques autres.

En quoi faut-il modifier la caractérisation de l'optimum du bien-être pour y intégrer le cas des biens publics ? Samuelson expose un modèle d'optimum en trois groupes d'équations :

- 1- Pour chaque bien PRIVE, le TMT entre ce bien et un bien privé de référence est égal au TMS de chaque individu entre ces deux mêmes biens. C'est la condition parétienne traditionnelle.
- 2- Pour chaque bien PUBLIC, le TMT entre ce bien et ledit bien de référence est égal à la somme des TMS de tous les membres de la société entre ces deux mêmes biens.
- 3- L'augmentation du bien-être social est équivalente, quel que soit l'individu dont l'indice d'utilité est accru marginalement (maximisation de la BSSWF).

L'élément neuf de ce système est le deuxième groupe d'équations. La différence avec le premier groupe, le fait de sommer les TMS individuels, se justifie ainsi : si je réduis la production de pain d'une unité, un des membres de la société devra subir cette restriction. Si je réduis le réseau routier d'un kilomètre, tous les individus voient leur possibilité de circuler restreinte d'autant.

Samuelson titre une section de son article : « Impossibility of decentralized spontaneous solution ». Le système d'équations ci-dessus a une solution, autrement dit l'optimum existe. Mais le marché ne comporte pas de mécanisme qui y mène : « Although the optimum is definable, rational persons will not, if left to themselves, be led by an invisible hand to the bliss point »²⁵. Imaginons une société qui voudrait financer l'offre de biens publics selon une modalité où l'utilisateur paie en proportion de la satisfaction qu'il en retire. Le problème, déjà identifié par Wicksell, tient à ce que les consommateurs de biens publics ne sont pas motivés à révéler leur véritable désir de les consommer. Chacun sera tenté, égoïstement, de dissimuler son besoin réel, en espérant profiter de la contribution d'autrui²⁶; si tous se comportent ainsi, aucun moyen ne sera consacré à la production de biens publics et les besoins correspondants ne seront pas satisfaits. Alors que sur les marchés de biens privés, « each person is motivated to do the signalling of his tastes needed to define and reach the attainable bliss point ».²⁷

Dans son article ultérieur, Samuelson répond à une critique largement adressée à son modèle : la conception des biens publics y est trop puriste, trop théorique. Dans la réalité, la plupart des services offerts par les gouvernements s'écartent du cadre des biens publics défini dans ce modèle : à un degré variable, il y a presque toujours une part d'exclusivité dans le bénéfice d'un bien public par un individu, réduisant, fût-ce très légèrement, l'avantage disponible pour les autres. Par exemple, les pompiers ou la police ne peuvent pas intervenir partout à la fois. Sur le fond, Samuelson admet la validité de ces critiques, mais son propos était de présenter un modèle simple intégrant les deux types extrêmes de biens. Les biens privés n'ont pas toujours les propriétés de rendements d'échelle constants, de divisibilité, d'absence d'effets de voisinage etc

²⁵ Samuelson [318] p. 334

²⁶ Les Anglo-Saxons appellent cette stratégie le « free rider ».

²⁷ Samuelson [315] p. 389

voulues par la théorie orthodoxe. De la même façon, nombre de services offerts par les gouvernements ont leurs caractéristiques de bien public mélangées avec celles des biens privés. Samuelson observe à ce propos que les restrictions imposées à la consommation d'un bien public n'en font pas un véritable bien privé. Il donne l'exemple de la télévision à péage cryptée. Les diffuseurs ne régleront certainement pas le prix sur le coût marginal qui est nul dans ce cas, alors qu'il s'agit là d'une règle pour atteindre l'optimum de Pareto.