

**Université de Paris I Panthéon-Sorbonne**  
**Année universitaire 2002-2003**  
**Maîtrise sciences économiques**

**Economie publique normative**

**Calcul économique public**  
**(notes de cours)**  
**(Professeur Jean-Dominique Lafay)**

## **Introduction générale**

*Section I : Historique*

*Section II : Economie publique normative et économie positive*

*Section III : Plan et bibliographie*

**L'économie publique étudie l'ensemble des problèmes liés à l'activité du secteur public**, c'est-à-dire de l'ensemble regroupant l'Etat central, les collectivités territoriales et les organismes d'assurance sociale. Cette activité peut être **marchande** (comme dans le cas des entreprises publiques vendant des biens et services sur le marché) ou **non marchande** (fourniture gratuite de biens et services ou à un prix sans rapport avec le coût marginal).

### **Section I : Historique**

Lors de l'émergence des Etats modernes en Europe, à l'époque de la Renaissance<sup>1</sup>, les problèmes du secteur public étaient surtout d'ordre financier. L'opportunité et le montant des dépenses publiques dépendaient exclusivement du "bon plaisir du Prince". La seule question technique était de choisir entre les différentes modalités de leur financement : impôt, emprunt, création de monnaie<sup>2</sup> ou recettes d'exploitation du domaine public (quitte à étendre ce dernier par la guerre). Par ailleurs, le faible développement des marchés financiers privés faisait que l'Etat se trouvait au centre de tous les grands flux de prêt et d'emprunt (en général comme emprunteur). Ces deux raisons expliquent pourquoi on a longtemps utilisé les termes de *finances publiques* et d'*économie financière* pour désigner ce que les économistes appellent aujourd'hui l'**économie publique**<sup>3</sup>

Le champ de l'économie publique commence à réellement déborder le cadre strict des « finances publiques » à partir du milieu du XIX<sup>e</sup> siècle. Les économistes sont amenés à s'intéresser de plus en plus aux dépenses publiques et à la question de leur efficacité pour deux grandes raisons : (1) l'importance croissante de l'État et (2) la forte baisse du degré d'autocratie dans les Etats nationaux, qui s'accompagne d'un contrôle accru des Parlements sur les choix budgétaires. Cette extension de l'analyse s'est notamment produite dans le cadre de « l'**Économie du Welfare** » (à laquelle sont associés les noms d'Alfred Marshall puis d'Arthur C. Pigou). Plus tard, avec la macro-économie keynésienne et ses idées de politique budgétaire contracyclique, les dépenses

---

<sup>1</sup> Ou même dès le XIV<sup>e</sup> siècle selon certains historiens.

<sup>2</sup> Grâce notamment à des « manipulations monétaires », c'est-à-dire à des diminutions du poids d'or ou d'argent contenu dans les monnaies frappées par le Prince pour une même valeur faciale.

<sup>3</sup> De son côté, avec le développement des marchés financiers privés, l'économie financière s'est presque complètement détachée des finances publiques, pour devenir, à partir des années 1950, une théorie autonome de la *finance*, axée sur la question des *choix de portefeuille* des agents privés, sur l'analyse de l'équilibre et du déséquilibre des marchés financiers (avec notamment le problème des bulles spéculatives) et sur l'étude du rôle et du fonctionnement des institutions financières.

publiques ont même acquis une place prépondérante, dans la mesure où l'on montrait que leur « effet multiplicateur » ( $1/[1-a]$  dans le modèle keynésien de base) était plus fort en valeur absolue que celui de la fiscalité ( $-a/[1-a]$  dans ce même modèle).

Au cours du XX<sup>e</sup> siècle, les problèmes d'économie publique ont occupé une place croissante sous l'influence de deux grands facteurs, apparemment contradictoires mais en fait logiquement liés :

- **le succès grandissant de l'interventionnisme public jusque dans les années 1970.** Avec la domination des idées « d'ingénierie sociale », de planification, de contrôle réglementaire des marchés, de redistribution par le budget public (au nom de la *justice sociale*), de politique macro-économique contracyclique. L'objectif était soit de contrôler, soit de remplacer « scientifiquement » l'*ordre spontané* du marché, avec l'hypothèse implicite que cette politique était non seulement souhaitable mais facile à mettre en œuvre ;

- **les problèmes de plus en plus aigus rencontrés au cours du dernier tiers du XX<sup>e</sup> siècle par les "Welfare States" constitués sous l'influence des idées précédentes.** Appliquées à grande échelle, les interventions publiques ont produit des résultats imprévus, pour lesquels les économistes ne disposaient pas d'outils d'analyse. La « crise de l'Etat » que connaissent depuis la fin des années 1970 de nombreux pays industrialisés, notamment la France, a été un révélateur intense de la fragilité des constructions antérieures. Le ralentissement de la croissance a tout d'abord provoqué une explosion des transferts : les règles de redistribution « généreuses » adoptées antérieurement ont provoqué de très sérieuses difficultés budgétaires et, par suite, une forte hausse des prélèvements obligatoires (impôts et cotisations sociales). A son tour, cette hausse a eu plus pour effet d'amplifier les problèmes que de les résoudre. L'interventionnisme public des années 50-60 a également été la source d'effets de cliquet, notamment en matière d'emploi et de croissance, qui ont eu pour résultat de retarder les « sorties de crise ». De façon plus générale, la multiplication des distorsions volontaristes des prix relatifs, dont la finalité avouée était de « corriger le marché », a à l'origine de rigidités et inefficacités profondes et durables.

## **Section II : Economie publique normative, économie publique positive**

La période "optimiste" de l'économie publique, du début du XX<sup>e</sup> siècle aux années 1970, a correspondu à une large domination d'une optique d'analyse **normative**. L'objectif était de rechercher la politique publique qui **devait ou aurait dû être** appliquée, en se fondant sur la maximisation d'une fonction d'objectifs explicite, compte tenu des contraintes de l'environnement. En général, cette fonction était soit une fonction de bien-être collectif, soit, à un niveau moins ambitieux, une fonction de préférence du seul Etat, c'est-à-dire une fonction d'utilité souhaitable des décideurs publics. Cette optique normative a eu d'autant plus de succès qu'elle était très liée, depuis Alfred Marshall, à une perception nouvelle de la fonction sociale de l'économiste. Celui-ci était considéré moins comme un observateur scientifique des faits sociaux que comme un "mélioriste social" (*social meliorist*), chargé d'indiquer à la société la voie « rationnelle » de son

bien-être, c'est-à-dire une voie considérée comme éthiquement et politiquement neutre. L'économie publique est alors devenue presque exclusivement un lieu de définition des **politiques optimales**, c'est-à-dire de politiques visant à proposer aux décideurs publics les actions les plus cohérentes avec les objectifs sociaux qu'ils révélaient officiellement. Ainsi, l'économie publique a eu tendance à se juger de moins en moins à sa capacité d'analyser l'existant et de plus en plus à son aptitude à être « socialement utile », les deux concepts ne coïncidant pas nécessairement. Certes, les auteurs reconnaissaient que, pour définir de bonnes politiques, il fallait des connaissances **positives**, c'est-à-dire **sur ce qui est** (sur la réalité des contraintes, économiques, institutionnelles, administratives, etc.), mais cet aspect était considéré comme secondaire par rapport à l'objectif ultime qui devait être, toujours et en tout lieu, d'aboutir à des conclusions **normatives**, c'est-à-dire **sur ce qui doit être**.

Cette influence dominante de l'économie normative apparaît nettement dans la forme même des questions de politique économique posées par les théoriciens. On consacra par exemple beaucoup de temps sur des questions comme : le gouvernement **doit-il** diminuer les taux d'intérêt? équilibrer le budget? déréglementer? dévaluer? etc., mais on passera très vite sur des interrogations plus positives du type : le gouvernement **va-t-il** diminuer les taux d'intérêt, réduire le déficit budgétaire, déréglementer, dévaluer? Une conséquence notable de cette situation est que les outils disponibles pour répondre à cette seconde catégorie de questions ont pendant longtemps singulièrement manqué.

	<b>Eco. Privée</b>	<b>Eco. Publique</b>
<b>Analyse normative</b>	Théorie de la gestion optimale dans l'entreprise	Théorie de la politique économique optimale Calcul économique public et planification
<b>Analyse positive</b>	Microéconomie du comportement du consommateur et du producteur	???

**Tableau I-1 : La prédominance des questions normatives en économie publique**

Dans le tableau I-1, la préoccupation quasi exclusive pour l'analyse normative est révélée par la difficulté que l'on a de faire figurer le nom d'un grand corpus théorique dans la cellule sud-est, du moins si l'on ne tient pas compte des développements très récents de la recherche. Un tel déficit d'analyse positive sur le comportement effectif de l'agent étudié (l'Etat) est propre à l'économie publique<sup>4</sup>. On n'a en effet aucun mal à remplir les deux cellules de la première ligne :

<sup>4</sup> Ce type d'analyse est en revanche assez développé dans les autres sciences sociales (sociologie, science politique, droit public), avec par exemple la « science administrative », la sociologie politique ou la « sociologie des organisations ». On notera par ailleurs que l'intégration des anticipations rationnelles et des problèmes de « crédibilité » et de « cohérence temporelle » dans la théorie de la politique économique n'a pas fondamentalement changé le

l'économie du secteur privé (consommateurs et producteurs) pose autant de questions positives que normatives.

Si les décideurs politiques étaient des **despotes bienveillants** (selon l'expression utilisée par l'économiste suédois Knut Wicksell), cherchant en permanence à agir selon les préceptes de l'économie du bien-être, la théorie normative de la politique économique serait également une théorie positive du comportement de l'Etat. Les choix effectifs coïncideraient exactement avec les choix souhaitables. Cependant, cette hypothèse a peu de chances d'être vérifiée : les responsables politiques n'ont jamais pour seul objectif de maximiser le bien-être collectif, quelle qu'en soit la définition. Des objectifs politiques comme le maintien au pouvoir ou le respect des normes idéologiques joueront aussi un grand rôle, pour ne pas parler des objectifs d'intérêt personnel étroits.

On comprend alors pourquoi les propositions de "politique optimale" faites par les économistes ont un si faible écho auprès des responsables politiques, du moins un écho aussi sélectif. Certes, plusieurs idées théoriques ont eu des conséquences repérables, positives ou négatives, sur les politiques économiques effectives. Cependant, les théoriciens ont rarement été suivis dans la totalité de leurs recommandations. Les responsables politiques ont surtout sélectionné ce qui convenait le mieux à leurs objectifs propres (ce qui peut faire douter par ailleurs de la cohérence générale du résultat final)<sup>5</sup>. Par exemple, la popularité des recommandations keynésiennes auprès des gouvernements a eu en grande partie pour origine les justifications théoriques qu'elles apportaient au déficit budgétaire. Ainsi, il devenait plus facile de se ménager le soutien de certains groupes, par des dépenses publiques politiquement ciblées, sans avoir à en supporter immédiatement le coût politique en termes de hausses d'impôts. En revanche, les responsables politiques ont soigneusement ignoré - pour cause de trop grande impopularité - le fait que la même logique keynésienne impliquait un excédent budgétaire en cas d'écart inflationniste. Même si la cohérence théorique de leur position n'a pas toujours été facile à établir, ils ont la plupart du temps préféré recourir à la politique monétaire pour lutter contre l'inflation.

Pour redonner aux recommandations normatives des économistes une plus grande influence pratique, certains auteurs ont pensé qu'il suffisait de définir les politiques optimales sur la base d'une fonction de préférence de l'Etat,  $U_g$ , correspondant aux préférences des seuls responsables gouvernementaux. Cette démarche pose toutefois de difficiles problèmes, tant théoriques que pratiques. En effet, les décideurs politiques n'ont pas toujours intérêt à révéler aux experts leurs véritables préférences, soit parce qu'ils veulent les garder secrètes pour des raisons stratégiques, soit parce qu'elles ne sont tout simplement pas « avouables ».

Les limites et insuffisances de l'approche normative sont surtout apparues à partir des années 70, en grande partie sous la pression des circonstances, lorsque les difficultés de court terme

---

problème - même si le terme de « théorie positive » est parfois utilisé à ce propos, à tort, dans le cas de la politique monétaire.

<sup>5</sup> En ce sens, la phrase célèbre de Keynes, dans les dernières pages de la *Théorie générale*, sur l'influence politique des idées « d'économistes du passé » mérite d'être nuancée.

ont provoqué le retour en force des objectifs étroitement politiques et un certain désintérêt pour les méthodes de planification à moyen terme. Le besoin d'une économie publique positive s'est alors fait sentir de façon croissante, à la fois pour comprendre les raisons des dysfonctionnements observés et pour tenir compte des contraintes réelles des décideurs dans les recommandations de politique économique. Depuis une trentaine d'années, les outils d'analyse se sont accumulés et l'économie publique positive constitue maintenant une discipline suffisamment développée (y compris récemment en macroéconomie, sous le nom d'*économie politique*) pour qu'il soit possible de remplir la cellule sud-est du tableau I-1. Les travaux de base ont été ceux de Kenneth Arrow (théorie des "choix sociaux"), de Duncan Black (théorie des "choix politiques"), d'Anthony Downs (théorie « économique de la démocratie »), de James Buchanan et Gordon Tullock (théorie des « choix publics ») et de Mancur Olson (théorie de « l'action collective »).

Même si elle n'est plus le seul centre d'intérêt en économie publique, même si l'on doit être conscient de ses limites, l'économie publique normative conserve néanmoins une place importante pour au moins quatre raisons :

- il s'agit du domaine où nos connaissances théoriques sont - encore - les plus étendues ;
- une grande partie des analyses disponibles peuvent être facilement adaptées aux questions d'économie positive (à condition de changer comme il convient les fonctions d'objectif des agents);
- les « politiques optimales » constituent une référence utile, même si elle est parfois discutable, pour juger des politiques publiques réelles et déterminer où se trouvent les principaux besoins de changements institutionnels;
- enfin, même si les objectifs des responsables politiques sont a priori sans grand rapport avec la maximisation du bien-être collectif, cela ne signifie pas que les contraintes institutionnelles et le désir d'investir en confiance pour la longue période ne les conduisent pas à simuler plus souvent qu'on ne le pense le « bon » comportement (à agir comme s'ils étaient des despotes bienveillants, c'est-à-dire suivant les préceptes de l'économie normative<sup>6</sup>).

### **Section III : Plan et références bibliographiques**

Le plan retenu est le suivant :

- Chapitre 1 Les normes de l'action publique
- Chapitre 2 Situations monopolistiques
- Chapitre 3 Interdépendances entre agents, effets externes et biens publics
- Chapitre 4 Le financement de l'intervention publique
- Chapitre 5 Asymétries d'information et politiques publiques

---

<sup>6</sup> Comme l'implique le célèbre « Rotten Kid Theorem » de Gary Becker.

Principales références bibliographiques :

- Atkinson A.B., Stiglitz J.E.(1980), *Lectures on Public Economics*, London : McGraw-Hill.
- Bénard J. (1985), *Economie publique*, Paris : Economica.
- Boadway R.W. et Bruce N. (1984), *Welfare Economics*, Oxford : Blackwell.
- Brown C.V., Jackson P.M.(1990), *Public Sector Economics*, Cambridge : Basil Blackwell, 4th Edition.
- Cornes R. et Sandler T. (1986), *The Theory of Externalities, Public Goods, and Club Goods*, Cambridge : Cambridge University Press.
- Greffé X. (1994), *Economie des politiques publiques*, Paris : Dalloz.
- Hannequart G., Greffé X. (1985), *Economie des interventions sociales*, Paris : Economica.
- Johansen L. (1965), *Public Economics*, Amsterdam : North-Holland (traduction française chez Economica).
- Lafay J.D. et Lecaillon J. (1992), *L'économie mixte*, Collection Que sais-je? n°1045, Paris : PUF.
- Laffont J.J. (1988), *Fondements de l'économie publique*, vol.1 - Cours de théorie microéconomique, Paris : Economica, 2ème édition.
- Mougeot M. (1989), *Economie du secteur public*, Paris : Economica
- Mougeot M., Naegelen F. (1994), *La discrimination par les prix*, Paris : Economica.
- Musgrave R. (1959), *The Theory of Public Finance, A Study in Public Economy*, International Student Edition, New York : McGraw-Hill Book Company.
- Musgrave R.A., Musgrave P.B. (1980), *Public Finance in Theory and Practice*, Third Edition, International Student Edition, London : McGraw-Hill International Book Company.
- Myles G.D. (1995), *Public Economics*, Cambridge : Cambridge University Press.
- Pondaven C. (1994), *Economie des décisions publiques*, Paris : Vuibert.
- Stiglitz J.E. (2000), *Economics of the Public Sector, Third Edition*, New York : Norton & Company
- Stretton H., Orchard L. (1994), *Public Goods, Public Enterprise, Public Choice*, New York : St Martin's Press.
- Wolfelsperger A. (1980), *Economie des inégalités de revenu*, Paris : Presses Universitaires de France.
- Wolfelsperger A. (1995), *Economie publique*, Paris : Presses Universitaires de France.

## **Chapitre 1 : Les normes de l'action publique.**

*Section I : optimum parétien et équilibre de marché*

*Section II : Fonction de bien-être social*

*Section III : Les trois domaines de l'intervention publique*

L'économie normative a pour but de comparer et d'ordonner les différentes possibilités de distribution et d'allocation des ressources de la société. Il s'agit de savoir si une mesure de politique économique est préférable à une autre et de sélectionner des « politiques optimales ». Les critères de choix sont établis à partir d'un certain nombre de normes considérées comme largement admises. Selon les cas, les classements obtenus sont plus ou moins complets.

### **Section I : Optimum parétien et équilibre de marché**

Deux critères jouent un rôle central en économie :

- l'**efficacité technique** (absence de gaspillage des ressources productives) ;
- l'**optimalité parétienne**, qui combine l'efficacité technique et l'**efficacité dans**

**l'échange** afin d'éliminer tout gaspillage d'utilité pour les participants à l'échange.

Ces critères sont des jugements de valeur minimaux, fondés sur une *hypothèse individualiste* : le jugement que la société porte sur une action ne dépend que de ses conséquences sur les préférences individuelles (le gain social et le « gaspillage » social sont détectés sur cette seule base).

#### **A) Efficacité technique et optimalité parétienne**

On se limite au cas le plus simple d'une économie avec **n agents** (i et j désignant deux agents différents), **2 biens privés** (x et z), **2 facteurs de production** (k et l), **2 branches** (les entreprises de la branche A sont spécialisées dans la production de x et celles de la branche B dans la production de z). Le capital k est une ressource « naturelle », c'est-à-dire non produite. La valeur du temps disponible pour un agent i est normalisée à 1. Par conséquent, si  $l_i$  est son temps de travail,  $1-l_i$  est son temps de loisir, avec :

$$U_i = U_i(x_i, z_i, 1-l_i)$$

$$\delta U_i / \delta x_i > 0, \delta U_i / \delta z_i > 0, \delta U_i / \delta (1-l_i) > 0 \text{ (soit } \delta U_i / \delta l_i < 0)$$

La fonction de production des entreprises de type A s'écrit  $x_a = f_a(k_a, l_a)$ ,

$$\delta x_a / \delta l_a > 0, \delta x_a / \delta k_a > 0$$

et celle des entreprises de type B :  $z_b = f_b(k_b, l_b)$

$$\delta z_b / \delta l_b > 0, \delta z_b / \delta k_b > 0$$

Les rendements d'échelle sont non croissants et toutes les fonctions utilisées sont « bien conformées » (*well-behaved*), ce qui a pour effet de rendre les conditions habituelles de premier ordre pour un extremum nécessaires et suffisantes (il n'est pas utile d'écrire les conditions du second ordre). La société dispose d'un stock initial de capital, mais il n'y a pas de stocks initiaux pour les biens finals  $x$  ou  $z$ .

On suppose que l'horizon des agents est d'une seule période, ce qui permet d'éliminer les problèmes d'épargne et d'investissement et les problèmes liés aux marchés à dates futures (à l'échange de biens datés). Il n'y a pas d'incertitude, donc pas de problèmes de comportement face au risque (pas de diversification de portefeuille) ni de problèmes liés à l'échange de biens contingents (présence de marchés contingents ou d'assurances)<sup>7</sup>.

On appelle **état social** tout ensemble réalisable de données indiquant 1) le nombre d'entreprises choisissant de produire  $x$  ou  $z$ , 2) les quantités produites par chacune d'entre elles, 3) les quantités de travail offertes et demandées dans chaque cas et 4) le montant des différents biens finals consommés.

Un état social sera dit **techniquement optimal** si deux critères sont vérifiés :

- **critère 1, d'efficacité technique intrabranche.** On ne peut pas produire plus de  $x$  avec des quantités données de facteurs pour la branche, ni en modifiant le nombre des entreprises produisant  $x$  - ou  $z$  -, ni en modifiant l'allocation des facteurs entre les entreprises existantes. Cela implique l'égalité de tous les TMS techniques dans chaque branche. Soit, par exemple, pour deux entreprises  $a$  et  $a'$  de la branche  $A$  :  $TMS_{la/ka} = TMS_{la'/ka'}$  [ $(\delta x_a / \delta l_a) / (\delta x_a / \delta k_a) = (\delta x_{a'} / \delta l_{a'}) / (\delta x_{a'} / \delta k_{a'})$ ].

- **critère 2, d'efficacité technique interbranche.** On ne peut pas réallouer des quantités données de facteurs entre les branches et produire plus de  $x$  sans diminuer la production de  $z$ . Les TMS techniques doivent être les mêmes pour tout couple d'entreprises  $a$  et  $b$  appartenant à des branches différentes :  $TMS_{la/ka} = TMS_{lb/kb}$  [soit  $(\delta x_a / \delta l_a) / (\delta x_a / \delta k_a) = (\delta z_b / \delta l_b) / (\delta z_b / \delta k_b)$ ].

La réalisation des deux conditions d'efficacité technique signifie que l'on est en un point  $H$  sur la frontière des possibilités de production, c'est-à-dire que l'on maximise la production totale de  $x$ , pour une quantité globale de facteur  $l$  donnée et un niveau de  $z$  fixé a priori ( $z = z^0$ ) (figure 1-1).

Pour être efficace au sens de Pareto (ou « Pareto efficace »), un état social doit non seulement être techniquement efficace mais vérifier aussi vérifier trois critères supplémentaires :

- **critère 3, d'efficacité dans l'échange.** On ne peut pas réallouer des montants donnés des biens entre les consommateurs et augmenter l'utilité de l'un sans diminuer celle d'aucun autre. Cela implique l'égalité des TMS pour tous les consommateurs :  $TMS_{xi/zi} = TMS_{xj/zj}$  ( $\delta U_i / \delta x_i / \delta U_i / \delta z_i = \delta U_j / \delta x_j / \delta U_j / \delta z_j$ ).

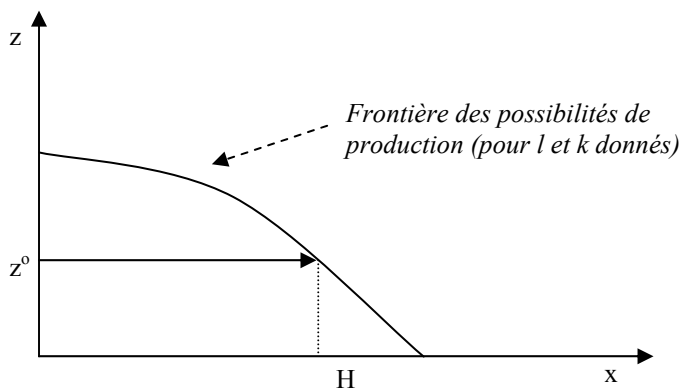
<sup>7</sup> La prime d'assurance contre l'incendie d'une maison correspond par exemple au bien contingent suivant : en échange du prix payé, l'acheteur obtient une somme nulle pour l'état « absence d'incendie » et une somme correspondant au bien « reconstruction de la maison » pour l'état « incendie ».

- **critère 4, d'efficacité de la structure de production** (du *product mix*). On ne peut pas, par une réallocation des facteurs de production entre les branches et donc par un changement des montants relatifs des biens produits, améliorer la situation d'un individu sans diminuer celle d'au moins un autre. Par conséquent :  $TMT_{xa/zb} = TMS_{xi/zi}$

$$(\delta l_a / \delta x_a / \delta l_b / \delta z_b [= \delta k_a / \delta x_a / \delta k_a / \delta z_b]) = \delta U_i / \delta x_i / \delta U_i / \delta z_i).$$

- **critère 5, d'efficacité dans les échanges de facteurs**. Du fait des hypothèses retenues, seule l'offre de travail est ici concernée. Pour un montant donné de capital, il n'est pas possible, en changeant l'offre de travail d'un individu, d'accroître l'utilité d'une personne sans diminuer celle d'aucune autre. Algébriquement, cela implique que le TMS entre loisir et consommation d'un bien (x ou z) soit égal au TMT entre le travail et ce bien, c'est-à-dire à la productivité marginale du travail en terme de ce bien ( $TMT_{l/x} = \delta x / \delta l / \delta x / \delta x = \delta x / \delta l$ ). Pour un individu i, il faut que :

$$-(\delta U_i / \delta l_i) / (\delta U_i / \delta x_i) = \delta x_i / \delta l_i \text{ et que } -(\delta U_i / \delta l_i) / (\delta U_i / \delta z_i) = \delta z_i / \delta l_i.$$



**Figure 1-1 : Efficacité technique et frontière des possibilités de production**

On trouvera une illustration graphique de la signification des critères 3 et 4 dans l'annexe située à la fin de ce chapitre.

Tout état social qui vérifie les cinq critères qui précèdent est un **optimum parétien**; on dit aussi, de façon équivalente, que cet état est **Pareto efficace**.

Si un état social n'est pas Pareto efficace, il existe au moins un état social qui lui est **préféré au sens de Pareto** (ou **Pareto supérieur**). Dans ce cas, avec la même dotation initiale en ressources, on peut trouver un état social tel que l'utilité d'au moins un individu est plus élevée sans que l'utilité d'aucun autre ne soit plus faible. Quand on passe d'un état social donné à un état Pareto supérieur, on dit qu'il y a une **amélioration parétienne** (aucun individu ne perd et au moins un

gagne, sous réserve que les coûts de passage d'une situation à l'autre soient nuls)<sup>8</sup>. Un **optimum de Pareto** est un état social pour lequel aucune amélioration parétienne n'est possible (qui n'a pas de Pareto supérieur).

Le critère de Pareto permet d'établir un premier classement partiel entre les divers états sociaux. Dans une société simplifiée à deux individus (ou groupes d'individus) et pour un montant donné de ressources, on peut représenter le domaine des états sociaux possibles dans le plan des utilités individuelles. Sur la figure 1-2, ce domaine correspond à la surface BOA.

Tout point intérieur du triangle TT'T" correspond à une amélioration parétienne par rapport à T. Les points situés sur la frontière sont des optima parétiens. Chacun de ces points correspond :

- 1) à un état de non-gaspillage social des utilités individuelles (on ne peut pas accroître l'utilité de l'un sans diminuer celle de l'autre) ;
- 2) à une distribution particulière entre les individus du montant des dotations en ressources.

Le lieu de ces optima parétiens est appelé **frontière d'efficacité sociale** (AT"TB sur la figure 1-2). Lorsque les utilités individuelles sont indépendantes, cardinales et décroissantes à la marge, la frontière d'efficacité sociale est décroissante et concave<sup>9</sup>.

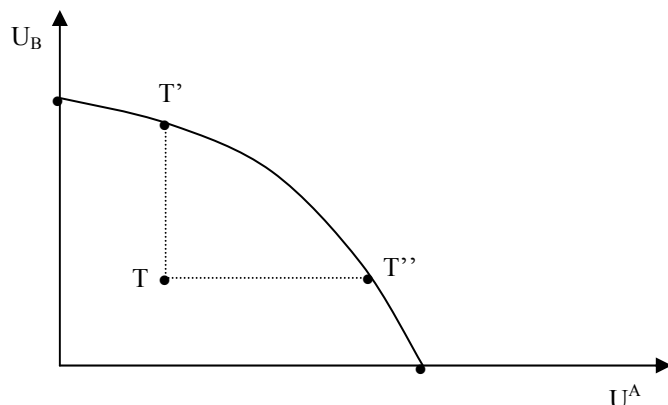
Le critère parétien permet seulement de s'assurer que l'on se trouve sur la frontière d'efficacité sociale. En revanche, il ne permet pas de classer les différents optima situés sur cette frontière. Comme on le verra dans la section II, pour pouvoir juger deux situations qui ne sont pas Pareto comparables, comme le sont tous les optima parétiens entre eux<sup>10</sup>, il faut disposer en plus d'une « fonction de bien-être social ».

---

<sup>8</sup> Il existe un lien direct entre la règle de vote à l'unanimité, **au sens d'au moins un pour et de personne contre** (et non de tout le monde pour), et le concept de supériorité parétienne. Si un programme A est Pareto supérieur à un programme B, A l'emportera à l'unanimité dans un vote entre des électeurs rationnels et parfaitement informés. On est sûr en effet que 1) B ne recueillera aucune voix, puisque qu'aucune personne ne voit son utilité s'accroître quand on passe de A à B et que 2) A recueillera toujours au moins une voix, puisque, par définition, au moins une personne voit son utilité s'accroître quand on passe de B à A. Les autres votes seront soit des votes en faveur de A soit des abstentions (celles des personnes dont l'utilité est la même dans les deux cas).

<sup>9</sup> En cas d'altruisme ou d'envie, en revanche, certaines portions de la frontière peuvent être croissantes, notamment lorsqu'on se rapproche des axes (quand la distribution observée des utilités devient trop inégale). De plus, si les fonctions d'utilité sont uniquement définies de façon ordinale, le signe des dérivées secondes peut être modifié par une transformation monotone croissante (la croissance ou la décroissance de l'utilité marginale n'a pas de sens avec des fonctions ordinales). Dans ces conditions, la courbure de la frontière d'efficacité sociale n'est plus déterminée (au gré de transformations monotones successives, elle peut devenir concave, convexe, ou concave sur certaines portions et convexe pour d'autres).

<sup>10</sup> On rappelle que deux états  $v$  et  $w$  sont Pareto non comparables lorsque l'on a simultanément  $U_i > U'_i$  et  $U_j < U'_j$ .



**Figure 1-2** Domaine des états sociaux possibles et frontière d'efficacité sociale

## B) Les deux théorèmes de l'économie de bien-être

Le marché correspond à une multitude de décisions décentralisées où l'information des agents est a priori très limitée : ceux-ci connaissent uniquement a) le vecteur des prix et b) leurs préférences et contraintes techniques personnelles (leur fonction d'utilité et leurs dotations initiales en ressources pour les consommateurs, leur fonction de production et, éventuellement, les droits de propriété sur des ressources, naturelles ou antérieurement accumulées, pour les entreprises). Rien ne permet de dire a priori :

1) que toutes ces décisions décentralisées sont compatibles entre elles (qu'il existe un « équilibre général », où la somme des offres individuelles sera égale à la somme des demandes individuelles pour tous les biens) ;

2) qu'il n'y a qu'une solution respectant cette contrainte de compatibilité (que l'équilibre général est unique) ;

3) que cet équilibre est stable (que l'économie a tendance à revenir à l'équilibre quand elle s'en est éloignée) ;

4) que cet équilibre ne gaspille pas des facteurs de production et du bien-être individuel (qu'il respectera la norme d'efficacité parétienne) ;

5) que cet équilibre est « juste » (qu'il respecte certaines normes de justice sociale).

L'**existence** de l'équilibre a été démontrée à l'aide du **théorème du point fixe**, notamment par G. Debreu dans sa « Théorie de la valeur »<sup>11</sup>. Sous des conditions très larges, l'équilibre général correspond à un « point fixe »<sup>12</sup>. Les conditions garantissant l'**unicité** et la **stabilité** de cet équilibre

<sup>11</sup> Debreu Gérard (1959), *Theory of Value*, New York : John Wiley.

<sup>12</sup> Ce qui signifie qu'il existe un vecteur de prix assurant un équilibre général, avec des prix nuls lorsque les offres d'équilibre sont négatives et avec, dans les autres cas, des prix positifs annulant les demandes excédentaires. Le « théorème du point fixe » est dû à Brouwer(1909). Il a été généralisé par Kakutani (1941). Ce théorème dit que toute application continue univoque  $f(x)$  d'un ensemble compact et convexe  $X$  dans lui-même possède un point fixe ( $x'$  tel que  $x'=f(x')$ ). La démonstration d'existence de l'équilibre général s'appuie sur une économie « walrasienne », où tous les facteurs de production sont appropriés privativement, où les entreprises maximisent leur profit, où les

sont nettement plus restrictives. Des hypothèses supplémentaires sur la forme des fonctions de préférences et sur les processus d'ajustement des prix sont nécessaires. L'étude détaillée de ces questions est en dehors du sujet de ce cours. On se contentera de supposer par la suite que les conditions d'existence, d'unicité et de stabilité sont vérifiées (sauf précision contraire). En revanche, l'étude des propriétés normatives de l'équilibre général atteint sur un marché de concurrence (l'étude de la « qualité » de l'équilibre) joue un rôle central en économie publique normative, notamment au travers des deux **théorèmes fondamentaux de l'économie de bien-être**.

Selon le **premier théorème fondamental de l'économie de bien-être**, ou **théorème de la « main invisible »** (en référence à l'expression célèbre d'Adam Smith), tout équilibre de concurrence est efficace au sens de Pareto. En effet :

- une entreprise qui veut maximiser son profit doit d'abord minimiser ses coûts. Par conséquent, en tant que « preneur de prix » (*price-taker*) sur le marché des facteurs de production, elle égalisera son TMS technique aux prix relatifs de ces facteurs. Soit  $\delta x_i / \delta l_i / \delta x_i / \delta k_i = p_l / p_k$ , pour toute entreprise  $i$ , qu'elle appartienne à la branche A ou à la branche B. Mais toutes les entreprises sont confrontées aux mêmes prix de facteur. Leurs TMS techniques sont donc tous égaux entre eux. Il y a à la fois efficacité technique intrabranche et efficacité technique interbranche. Les critères 1 et 2 sont vérifiés ;

- les consommateurs maximisent leur utilité. Donc,  $(\delta u_i / \delta x_i) / (\delta u_i / \delta z_i) = p_x / p_z$  pour tout  $i$ . Comme les prix des biens sont identiques pour tous les consommateurs, leurs TMS sont égaux entre eux (critère 3) ;

- une entreprise *price-taker* qui maximise son profit choisit un niveau de production tel que le coût marginal du bien  $x$  (ou  $z$ ) en facteur  $l$  ou  $k$  soit égal au prix de ce bien [ $p_l \cdot (\delta l / \delta x) = p_x$  et  $p_l \cdot (\delta l / \delta z) = p_z$ ]. Par conséquent,  $(\delta l / \delta x) / (\delta l / \delta z) = p_x / p_z$ . Le TMT de  $x$  par rapport à  $z$  est égal au rapport des prix de ces biens. Comme  $p_x / p_z$  est aussi égal à  $(\delta u_i / \delta x_i) / (\delta u_i / \delta z_i)$ , alors TMT = TMS (critère 4) ;

- un individu qui maximise son utilité offrira son travail jusqu'à ce que son TMS entre loisir et le bien de consommation  $x$  (ou  $z$ ) soit égal à  $p_l / p_x$  [ $(-\delta u_i / \delta l_i) / (\delta u_i / \delta x_i) = p_l / p_x$ ]. Comme  $p_l / p_x = \delta x / \delta l$  (cf. paragraphe précédent), alors  $(-\delta u_i / \delta l_i) / (\delta u_i / \delta x_i) = p_l / p_x = \delta x / \delta l$  (critère 5).

Les 5 critères sont vérifiés. L'équilibre de marché est efficace au sens de Pareto. En d'autres termes, **les signaux de marché (les prix) contiennent toute l'information nécessaire pour que des agents rationnels agissant de façon décentralisée (non coordonnée) aboutissent à une situation optimale**.

---

consommateurs maximisent leur utilité et où les individus et les entreprises sont des « preneurs de prix » (*price-takers*) - par conséquent les prix sont simultanément des variables pour l'ensemble de l'économie (permettant l'ajustement des offres et des demandes agrégées) et une donnée pour les agents individuels. Sur ces différents points, voir Mougeot(1989).

Le **second théorème fondamental de l'économie de bien-être** dit qu'à tout plan Pareto efficace correspond un équilibre concurrentiel. Ce second théorème constitue donc la réciproque du premier (pour cette raison, on rassemble parfois l'un et l'autre sous l'intitulé unique de « théorème de la correspondance biunivoque entre optimum parétien et équilibre de marché »). Il signifie que tout optimum parétien défini par un décideur (ou planificateur) central peut être décentralisé. En d'autres termes, on peut trouver une distribution des dotations initiales et un système de prix tels que :

- les plans de production et de consommation des agents sont compatibles (il y a équilibre) ;
- ces plans individuels correspondent à l'allocation optimale des ressources initialement définie.

Cette réciproque du théorème de la main invisible a été à la base de la théorie de la planification décentralisée. Elle montre qu'une allocation autoritaire des ressources n'est pas nécessaire : le planificateur central peut se contenter d'envoyer les bons signaux aux individus (c'est-à-dire de fixer des prix adéquats) pour obtenir le même résultat.

Soit un plan Pareto efficace P. Il est possible de fixer des prix  $p_x$ ,  $p_z$ ,  $p_k$ ,  $p_l$  et de définir des dotations individuelles en facteur k de telle sorte que le plan P corresponde à un équilibre de concurrence parfaite, c'est-à-dire tel que :

- chaque entreprise fasse un profit nul quand elle remplit les conditions du plan;
- aucune entreprise ne puisse faire un profit positif lorsqu'elle fait autre chose que ce qui est prescrit dans le plan;
- aucune entreprise nouvelle ne peut être créée et faire un profit positif si cette création n'est pas prévue par le plan;
- chaque individu ne peut acheter que la quantité de biens de consommation prévue par le plan, en vendant le montant prévu de travail et en utilisant sa dotation en facteur capital.

En d'autres termes, personne n'est incité au cours de ventes et d'achats libres à faire autre chose que ce qui est prescrit par le plan. Dans ces conditions, l'allocation impérative des ressources n'est pas nécessaire. Il suffit que le planificateur central envoie aux agents décentralisés un minimum d'informations (sous forme de prix et d'assignation de dotations en facteur capital) pour que l'on aboutisse à la solution optimale. Le second théorème de l'économie de bien-être a été utilisé pour justifier la possibilité et l'optimalité d'un « socialisme de marché », c'est-à-dire d'une économie où il n'y a pas de droits privés de propriété sur d'autres facteurs de production que sur le travail mais où la quantité d'information et les contrôles nécessaires pour gérer l'économie sont beaucoup moins importants que dans la planification impérative.

## **Section II : La fonction de bien-être social**

L'économie publique normative se propose de rendre maximum le **bien-être social**. Mais ce terme peut avoir des significations très différentes.

Dans les *théories « holistes »* (ou « *organicistes* »), l'Etat est considéré comme une réalité en soi, supérieure aux individus composant le groupe social et totalement distincte d'eux. Le bien-être social  $W$  est ce que l'Etat dit qu'il est, c'est-à-dire qu'il ne dépend que de la fonction de préférence de l'Etat,  $U_E$ , sur les modes sociaux de consommation des  $m$  biens par les  $n$  individus de la société :

$$W = W[U_E(x_{11}, \dots, x_{1m}, x_{21}, \dots, x_{2m}, \dots, x_{n1}, \dots, x_{nm})].$$

Les  $x_{ij}$  sont les quantités des biens  $j$  consommées par les individus  $i$ .

Dans la *théorie individualiste*, l'institution étatique n'a pas de réalité propre. Elle n'est qu'un instrument utilisé par les individus dans le but de poursuivre leur intérêt personnel par d'autres voies que le marché. Le consommateur est "souverain" pour tous les biens qu'il consomme, qu'il s'agisse de biens fournis par le marché ou de biens fournis par l'Etat (théorie dite de la **souveraineté du consommateur**). Le bien-être social  $W$  ne dépend alors directement que des fonctions d'utilité individuelles  $U_1, \dots, U_n$  et la *fonction de bien-être social* s'écrit :

$$W = W[U_1(x_{11}, \dots, x_{1m}), U_2(x_{21}, \dots, x_{2m}), \dots, U_n(x_{n1}, \dots, x_{nm})].$$

En dehors de toute discussion sur sa légitimité philosophique, le concept individualiste de bien-être social pose deux catégories de problèmes :

- il existe dans toute société des limites à la souveraineté du consommateur. L'Etat utilise toujours, à un moment ou un autre, son pouvoir de contrainte pour imposer aux individus certaines préférences, dans le but avoué de "faire leur bonheur malgré eux". Il est difficile de dire que cet exercice de la *tutelle publique* sur les préférences individuelles n'est jamais justifié. Peu de personnes refuseront par exemple l'idée que l'Etat contrôle la distribution des médicaments (par l'intermédiaire des médecins et des pharmaciens. Du fait de ces interventions tutélaires, les préférences propres de l'Etat ( $U_E$ ) viennent interférer avec les préférences individuelles. La fonction de bien-être social s'écrit alors :  $W = W[(U_1(\dots), \dots, U_n(\dots), U_E(\dots))]$ . Le poids social donné à  $U_E$  (la valeur de  $\delta W/\delta U_E$ ) est une mesure possible du degré de tutelle publique accepté dans la collectivité;

- l'idée même d'un bien-être social « individualiste » suppose que l'on puisse établir un indicateur unique à partir d'une **agrégation des préférences individuelles**. Or, selon le **théorème**

**d'impossibilité** (de Kenneth Arrow), il n'est pas techniquement possible de construire un tel indicateur tout en respectant certaines normes minimales, d'ordre éthique ou logique. La valeur du bien-être social risque alors de dépendre moins des préférences individuelles que l'on a agrégées que de la façon dont on les a agrégées. Pour cette raison, certains auteurs préfèrent définir les politiques sociales optimales non sur la base d'un indicateur des préférences individuelles agrégées (d'une fonction de bien-être social) mais sur la base d'une simple *fonction de préférence étatique*, correspondant aux seules préférences des décideurs étatiques. Cela revient à supposer que, dans une démocratie représentative, les préférences de « représentants » élus sont assez directement corrélées aux préférences de ceux qu'ils représentent. Même si l'analyse est au départ d'inspiration individualiste, elle peut donc très logiquement aboutir à un "organicisme" de fait (non pour des raisons philosophiques mais pour des raisons pratiques).

En dépit des limites qui viennent d'être signalées, et sauf mention explicite du contraire, la théorie du Welfare retient la plupart du temps une définition individualiste du bien-être social. Elle suppose également, toujours sauf mention explicite du contraire, que les fonctions d'utilité individuelles sont indépendantes et que tout accroissement de l'utilité de l'un sans diminution de l'utilité des autres correspond à un accroissement de bien-être social. La dernière propriété, qui n'est autre que le critère de Pareto, implique que  $\delta W / \delta U_i > 0$ <sup>13</sup>. En revanche, cette proposition n'est plus nécessairement vérifiée lorsque les utilités individuelles sont interdépendantes, soit pour des motifs d'altruisme (lorsque  $\delta U_i / \delta U_j$  est positif) soit pour des motifs d'envie (lorsque  $\delta U_i / \delta U_j$  est négatif).

Un des grands intérêts analytiques de la définition individualiste du bien-être social est qu'elle permet de caractériser simplement un état social. Celui-ci est entièrement décrit par les niveaux d'utilité des individus membres de la collectivité étudiée.

On a vu que, selon le premier théorème de l'économie de bien-être, un équilibre concurrentiel est optimum au sens de Pareto, du moins si cet équilibre existe et si un certain nombre de conditions sont remplies. Le libre comportement d'optimisation des individus et des entreprises sur le marché conduit alors à des choix sociaux identiques à ceux qu'effectuerait un décideur central parétien qui affecterait autoritairement les ressources sociales (pour une même distribution initiale des ressources). Cela signifie que **les signaux envoyés aux individus sous forme de prix sont alors suffisants pour éviter tout gaspillage dans les utilités individuelles.**

---

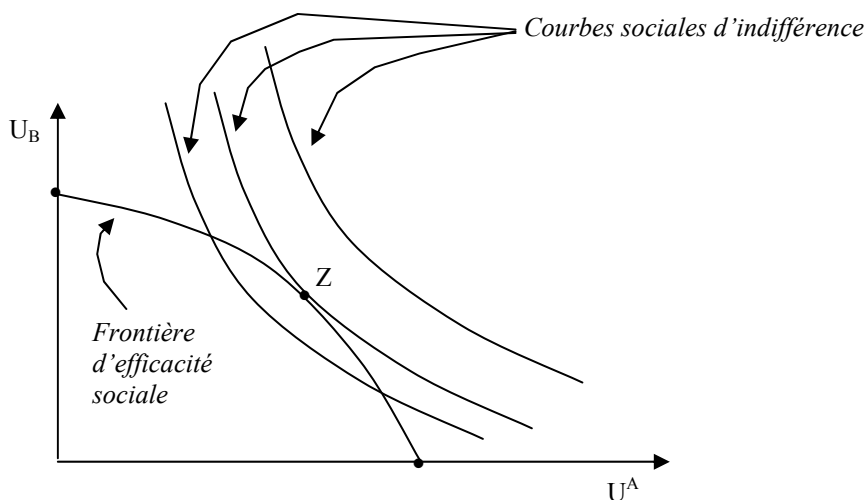
<sup>13</sup> Par définition, la dérivée partielle par rapport à  $U_i$  mesure la variation de  $W$  quand l'utilité de  $i$  varie (de façon infinitésimale) lorsque les utilités des autres restent constantes.

Cependant, l'optimum atteint dépend de la distribution initiale des ressources. Le critère parétien permet seulement de s'assurer que l'on se trouve sur la frontière d'efficacité sociale. Pour comparer les niveaux de bien-être social atteints pour les différents optima de cette frontière, il faut connaître la fonction de bien-être social  $W$ . Si l'on suppose que cette fonction est de type individualiste, elle s'écrira, dans le cas de deux individus ou groupes A et B :

$$W = W(U_A, U_B).$$

Dans le plan  $U_A U_B$  de la figure 1-3, cette fonction se représente par un ensemble de *courbes sociales d'indifférence* qui sont des projections de coupes horizontales de la surface  $W(U_A, U_B)$  dans l'espace à trois dimensions  $W, U_A, U_B$ . Chaque courbe est donc telle que, pour un niveau  $W$  fixé a priori,  $W(U_A, U_B) = W$ , soit  $dW = \delta W / \delta U_A \cdot dU_A + \delta W / \delta U_B \cdot dU_B = 0$ .

Les courbes sociales d'indifférence permettent de sélectionner parmi tous les optima parétiens possibles (c'est-à-dire sur la frontière d'efficacité sociale) celui qui permet de maximiser le bien-être social (le point Z sur la figure 1-3, qui correspond à la courbe d'indifférence sociale la plus élevée). Cet optimum correspond à une distribution particulière des dotations initiales (et, comme on peut le constater directement sur la figure, à une valeur particulière du rapport entre les utilités de A et B).



**Figure 1-3 Courbes sociales d'indifférence et choix entre les optima parétiens**

On voit que la fonction de bien-être social et les courbes sociales d'indifférence qui en découlent permettent de sélectionner l'optimum correspondant à la distribution des ressources (et donc des utilités) jugée socialement la meilleure. La fonction de bien-être social fait entrer en ligne de compte les critères d'équité ou de justice distributive dans les choix sociaux et, de la sorte, permet de classer les optima parétiens.

Le concept de fonction de bien-être social est dû à Bergson(1938) et Samuelson(1947). Sous sa forme la plus générale, une fonction de bien-être social ou SWF (abréviation de *Social Welfare Function*) s'écrit :

$$W = W(r_1, \dots, r_i, \dots, r_m),$$

où les  $r$  sont les variables agissant sur le bien-être social. La plupart du temps, on suppose que les  $r$  sont uniquement des variables économiques, mais il est évident que bien d'autres facteurs (éthiques, sociologiques, politiques etc.) peuvent intervenir. On a vu que, dans une fonction individualiste, les  $r$  n'agissent sur le bien-être social qu'au travers des fonctions d'utilité individuelles, soit, dans une collectivité de  $n$  personnes :

$$W = W[U_1(r), \dots, U_n(r)],$$

où  $r$  est le vecteur  $\{r_1, \dots, r_i, \dots, r_m\}$

La fonction  $W$  peut être définie uniquement de façon ordinale (à une transformation monotone près) par rapport aux utilités individuelles, puisque cela suffit pour construire des courbes d'indifférence dans l'hyperplan des  $U_i$ , et donc pour sélectionner sur la frontière d'efficacité sociale l'optimum qui maximise le bien-être collectif.

En revanche, les fonctions d'utilité individuelles, qui sont les arguments de la fonction ordinale de bien-être social, ne peuvent être, elles, seulement ordinales.

Si, en effet, ces fonctions sont ordinales, on peut toujours trouver des transformations monotones croissantes dans les utilités individuelles qui permettent de renverser tout classement donné des états sociaux. Soit par exemple une SWF simple pour une société comprenant deux individus (ou groupes) A et B :  $W = U_A(r) + U_B(r)$ . Si  $U_A$  et  $U_B$  sont des fonctions ordinales, il est élémentaire de trouver, pour  $r$  donné,  $W' = \Phi[U_A(r)] + \Gamma[U_B(r)]$  tel que soit  $W' > W$ , soit  $W' < W$  soit  $W' = W$ .

On remarquera que le même problème se pose si les fonctions d'utilité individuelles sont seulement cardinales (et donc définies à une transformation **linéaire** près). Le fait d'imposer que  $\Phi$  et  $\Gamma$  soient seulement des transformations linéaires (que  $\Phi[U_A(r)] = \alpha \cdot U_A(r) + \beta$  et  $\Gamma[U_B(r)] = \lambda \cdot U_B(r) + \mu$ ) n'empêche pas de trouver  $W'$  supérieur, inférieur ou égal à  $W$  (ce qui ôte au classement exprimé par la SWF toute signification)<sup>14</sup>

Pour résoudre ce problème il faut :

---

<sup>14</sup> Avec des fonctions d'utilité individuelles ordinales, on ne peut que définir la frontière d'efficacité sociale (repérer les optima parétiens), sans pouvoir définir la courbure de cette frontière (voir note 8) ni classer les différents optima situés sur elle (puisque que l'on ne peut pas tracer de courbes sociales d'indifférence - il n'y a pas de SWF).

- soit supposer que  $W$  est telle que tout accroissement de l'utilité de  $U_A$ , quel qu'il soit, est jugé par définition socialement préférable à un accroissement de l'utilité de  $U_B$  (on dit  $W$  correspond à un *ordre lexicographique* des utilités - A passe toujours avant B). Mais cette SWF dite de « dictature éthique » pose plus de problèmes qu'elle n'en résout;

- soit disposer de fonctions d'utilité individuelles non seulement cardinales mais aussi interpersonnellement comparables (c'est-à-dire telles que le TMS entre l'utilité de  $i$  et l'utilité de  $j$  -  $(\delta W/\delta U_i)/(\delta W/\delta U_j)$  - reste invariant).

Les formes les plus couramment utilisées de SWF s'appuyant sur la dernière hypothèse sont :

- les fonctions « de type Bentham »,  $W = \sum U_i$  (selon le fondateur de la philosophie utilitariste, Jeremy Bentham<sup>15</sup>, le bien-être est égal à la somme des « plaisirs et des peines » et il s'agit d'obtenir, le « plus grand bonheur pour le plus grand nombre »).

- les fonctions « néo-utilitariste » ou de type « Harsanyi », qui calculent le bien être social comme la somme pondérée des utilités individuelles  $W = \sum \lambda_i \cdot U_i$  (avec  $\lambda_i > 0$ )

- les fonctions de type Nash ( $W = \prod U_i$ ) ou de type Nash généralisé ( $W = \prod U_i^{\mu_i}$ , avec  $\mu_i > 0$ ) qui ont la particularité d'être linéaires en logarithme.

- les fonctions de type « Rawls » (du nom du philosophe John Rawls), où la *justice* est définie en termes d'équité (*justice as fairness*). L'objectif est d'atteindre le maximum d'utilité pour l'individu ayant l'utilité la plus faible (principe de maximin). La fonction de bien-être à maximiser est  $W = \min(U_i)$ . Selon le philosophe John Rawls, c'est ce que souhaiteraient des individus qui agiraient sous un « voile d'ignorance » (c'est-à-dire qui devraient effectuer des choix sociaux sans connaître leur position future dans la société).

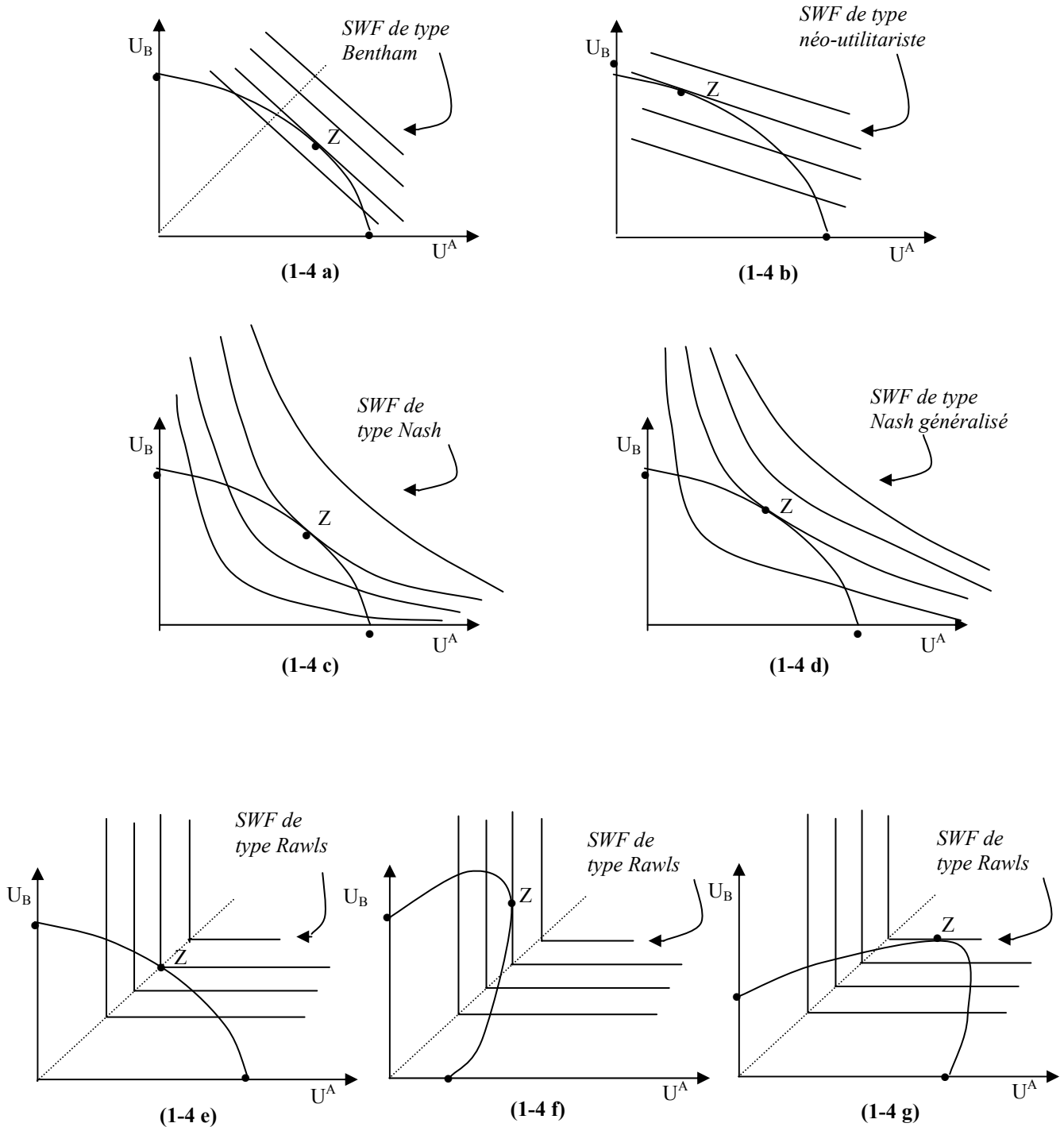
Graphiquement (figures 1-4a, b, c, d, e, f, g), les fonctions précédentes correspondent :

- 1) à des courbes sociales d'indifférence linéaires de pente -1 (Bentham) ou de pente négative quelconque (néo-utilitariste) (figure 1-4a et 1-4b);

- 2) à des courbes sociales d'indifférence hyperboliques (équilatères pour Nash et quelconques pour Nash généralisé) (figures 1-4c et 1-4d);

- 3) à des courbes sociales d'indifférence à angle droit centrées sur la première bissectrice (critère de Rawls). Lorsque la frontière d'efficacité sociale est constamment décroissante (figure 1-4e), l'optimum est en  $Z$ , tel que  $U_A = U_B$ ; le critère de Rawls donne le même résultat qu'un critère égalitariste. Lorsque la frontière d'efficacité sociale comporte des parties croissantes – ce qui suppose la présence d'interdépendances entre les utilités individuelles – le bien-être social est

maximisé en Z, point où celui dont l'utilité est la plus basse a une utilité maximale (cas pour A dans figure 1-4f et pour B dans la figure 1-4g).



**Figure 1-4 : Forme des courbes sociale d'indifférence selon les fonctions de bien-être social.**

<sup>15</sup> Jeremy Bentham, philosophe anglais (1748-1832).

On remarquera que :

- les fonctions précédentes sont toutes *anonymes* au sens technique du terme, c'est-à-dire que l'identité des individus n'intervient pas dans la mesure du niveau de bien-être social (seules leurs caractéristiques comptent);

- les fonctions précédentes correspondent à des mesures cardinales du bien-être social, bien que, comme on l'a vu, des fonctions  $W$  ordinales sont suffisantes pour sélectionner l'optimum qui maximise  $W$  (ou optimum optimorum) ;

- comme les fonctions précédentes sont cardinales, elles peuvent avoir des conséquences très différentes en termes de redistribution. Dans le cas des fonctions additives (1-4a et 1-4b), les différences de bien-être social de  $W$  dépendent des *différences absolues* d'utilité entre les individus tandis que, dans les fonctions multiplicatives (1-4c et 1-4d), ce sont les *différences relatives* (les ratios) qui importent;

- dans les fonctions d'utilité individuelles, fonctions qui sont, rappelons-le, nécessairement cardinales et comparables, l'utilité marginale du revenu est décroissante. Il en découle que la différence d'utilité entre deux personnes sera toujours inférieure à leur différence de revenu ;

- tous les transferts interpersonnels ne sont pas possibles, contrairement à ce que supposent les fonctions continues de bien-être. Dans certains cas, il peut y avoir conflit entre leur maximisation et certaines normes morales ou le respect de droits individuels de base. Par exemple, une fonction additive n'impose par définition aucune limite éthique aux sacrifices que l'on peut imposer à certains individus (rien n'interdit **a priori** de mettre en cause l'existence de certaines personnes si cela apparaît socialement profitable)<sup>16</sup>. Il faut donc compléter les fonctions de Welfare précédentes par des normes éthiques (qui correspondent à des impératifs catégoriques à la Kant<sup>17</sup>) et maximiser le bien-être social non dans l'absolu mais sous contrainte de ces normes.

---

<sup>16</sup> Même le critère parétien peut conduire à des choix éthiques très discutables dans certaines situations extrêmes. L'exemple type est celui d'une personne qui accepte de désigner des otages pour éviter l'exécution d'un plus grand nombre de personnes. Selon le critère parétien, la désignation d'otages est une solution préférable puisque l'utilité des non-otages sauvés augmente tandis que celle des otages - qui auraient été exécutés de toute manière - ne diminue pas. Sur ces problèmes, cf. par exemple R.A. Posner R.A. (1981), *The Economics of Justice*, Cambridge : Harvard University Press.

<sup>17</sup> Emmanuel Kant, philosophe allemand (1724-1804).

### **Section III : les trois domaines de l'intervention publique**

Il est possible de définir à partir de la figure 1-3, les grands domaines d'intervention de la politique publique, c'est-à-dire l'ensemble des cas où l'Etat est susceptible de faire mieux que le marché (*en supposant que l'intervention publique est sans coût*).

On sait que seuls les points d'équilibre sont susceptibles d'être des optima parétiens. Si le marché n'est pas en équilibre, une **politique de stabilisation économique** sera donc justifiée, soit pour **établir un équilibre** (pallier le manque de compatibilité entre les plans individuels) soit **accélérer le retour** "naturel" d'une économie vers cet équilibre ;

En deuxième lieu, les points d'équilibre de marché ne seront sur la frontière d'efficacité sociale (ne seront des optima parétiens) que si les conditions suivantes sont remplies :

- a) les agents sont **rationnels** ;
- b) soit les agents ont un comportement de **prévision parfaite** (les agents font comme si leurs prévisions étaient exactes et donc ne tiennent pas compte du risques d'erreur associés à celles-ci), soit il existe **des marchés à terme et contingents** pour tous les biens ;
- c) les agents sont des **price-takers** – une condition *suffisante* (mais pas nécessaire) pour que cette hypothèse soit vérifiée est que la **concurrence** soit **parfaite** (biens homogènes, producteurs et consommateurs nombreux et anonymes, information est parfaite, entrée et sortie du marché libres et sans coût) ;
- d) les entreprises ont des **coûts non décroissants** (les rendements sont non croissants) ;
- e) les fonctions d'utilité et de production sont indépendantes et il n'y a ni **effets externes** (ou **externalités**) ni **biens publics**.

Si les cinq conditions précédentes ne sont pas respectées, l'Etat pourra accroître le bien-être social par une **politique d'allocation des ressources**, dont le but est de corriger l'allocation non optimale opérée par le marché;

Enfin, l'optimum parétien correspondant aux dotations initiales des individus peut être différent de l'optimum optimorum (par exemple Z' au lieu de Z sur la figure 1-3). Cela justifie une **politique de redistribution** destinée à faire apparaître la structure des dotations correspondant au maximum de bien-être social (à Z sur la figure 1-3).

On retrouve ici la distinction célèbre de Musgrave(1959) entre les trois grands domaines de l'intervention publique : **stabilisation** (passage du déséquilibre à l'équilibre), **allocation** (passage de l'équilibre à l'optimum) et **redistribution** (passage d'un optimum à l'optimum optimorum). Certains auteurs ajoutent parfois un quatrième domaine, la politique de croissance mais cette adjonction est formellement inutile puisque la politique de croissance n'est qu'un sous-ensemble de la politique d'allocation des ressources (un problème de choix intertemporel du rythme des investissements, en capital physique, en capital humain ou en recherche-développement).

L'hypothèse de base des analyses précédentes, et leur principale limite, est que l'Etat n'est jamais dominé par le marché : son intervention étant supposée sans coût, il peut et souhaite toujours faire au moins aussi bien que lui en terme de bien-être. En d'autres termes, l'économie publique normative, dans la mesure où elle ne s'intéresse qu'aux défaillances du marché (*market failures*), n'effectue pas une véritable comparaison entre deux formes d'organisation concurrentes, l'Etat et le marché, sur la base de leurs défauts et mérites respectifs. Elle se contente plutôt de mettre en évidence les **conditions de tolérance** du marché face à un Etat a priori parfait<sup>18</sup>.

Supposer que l'intervention publique est sans coût a une autre conséquence, celle d'interdire toute possibilité de choix rationnel entre les différentes formes de correction du marché. On verra par exemple que des effets externes négatifs (la pollution notamment) peuvent être corrigés soit par une modification des taux d'impôt (interventionnisme dit « libéral »), soit par une nationalisation de l'industrie concernée, avec fixation d'un prix de vente au public différent du coût marginal privé (interventionnisme dit « socialiste »). Mais, le coût de ces différents modes d'intervention n'étant nulle part spécifié, tout incite à conclure que le choix est à l'entière discrétion du décideur. En d'autres termes, l'hypothèse de nullité des coûts d'intervention fait basculer un grand nombre de décisions du domaine technique vers le domaine des convenances personnelles ou des préférences purement idéologiques. Heureusement, la théorie normative de la politique publique a souvent la sagesse de ne pas aller aussi loin que ses hypothèses l'impliquent. Elle réintroduit en général, explicitement ou non, la possibilité que les coûts des interventions publiques soient non nuls et les

---

<sup>18</sup> Par hypothèse  $E$  (Etat)  $\geq$   $M$  (marché). Les défaillances du marché correspondent à  $E > M$  et la concurrence parfaite à  $E = M$ . Mais  $M > E$  est exclu. Dans le meilleur des cas, on sera indifférent entre  $E$  et  $M$ . En d'autres termes, la théorie des *market failures* peut « tolérer » le marché mais ne le préfère jamais strictement à l'Etat.

gouvernements réels aient parfois des objectifs autres que le maximum de bien-être social. Le seul problème est que cette réintroduction a posteriori a toujours du mal à ne pas apparaître comme une adjonction ad hoc et sans lien véritable avec la construction initiale.

### Annexe du chapitre 1 :

L'illustration graphique des critères 3 et 4 de l'optimalité parétienne fait appel aux notions d'« ensemble de Scitovsky » et de « contour de Scitovsky » (ou contour d'indifférence collective), pour un vecteur des utilités individuelles donné,  $\{ \bar{U}_1, \bar{U}_2, \dots, \bar{U}_i, \dots, \bar{U}_n \}$ .

La figure 1-A1 représente le plan  $x, z$  des **productions globales** de biens par la collectivité ( $x = \sum x_i, z = \sum z_i$ ). L'ensemble de Scitovsky est le lieu des points garantissant à chaque membre de la collectivité un niveau d'utilité au moins égal à celui assigné a priori ( $\bar{U}_1$  à l'individu 1,  $\bar{U}_2$  à l'individu 2, ...,  $\bar{U}_i$  à l'individu  $i$ , ...,  $\bar{U}_n$  à l'individu  $n$ ).  $I(\bar{U}_1, \bar{U}_2, \dots, \bar{U}_i, \dots, \bar{U}_n)$ , contour de Scitovsky, correspond à la frontière de l'ensemble de Scitovsky. On montre que, si les courbes d'indifférence individuelles sont convexes, les contours de Scitovsky sont également convexes.

Soient deux contours de Scitovsky différents, correspondant à des vecteurs  $I$  et  $I'$  pour les utilités individuelles,  $I = \{ \bar{U}_1, \bar{U}_2, \dots, \bar{U}_i, \dots, \bar{U}_j, \dots, \bar{U}_n \}$  et  $I' = \{ \bar{U}'_1, \bar{U}'_2, \dots, \bar{U}'_i, \dots, \bar{U}'_j, \dots, \bar{U}'_n \}$ . Ces deux contours peuvent parfaitement se couper<sup>19</sup>. Il suffit pour cela que les distributions des utilités représentées par  $I$  et  $I'$  ne soient pas « Pareto comparables », c'est-à-dire qu'il existe au moins deux individus,  $i$  et  $j$ , tels que, quand on passe de  $I$  à  $I'$ , l'utilité de l'un est plus forte alors que celle de l'autre est plus faible ( $\bar{U}_i > \bar{U}'_i$  et  $\bar{U}'_j < \bar{U}_j$ ).

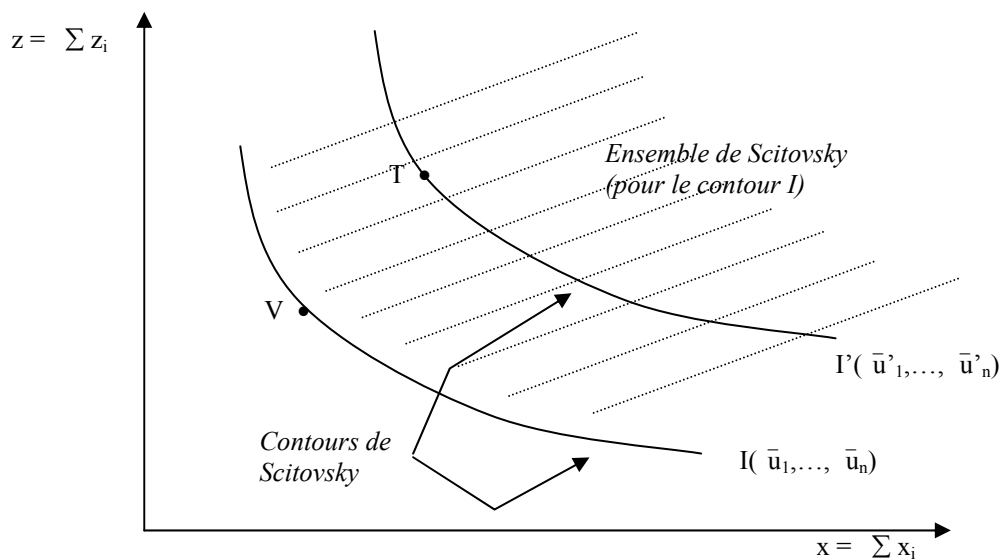
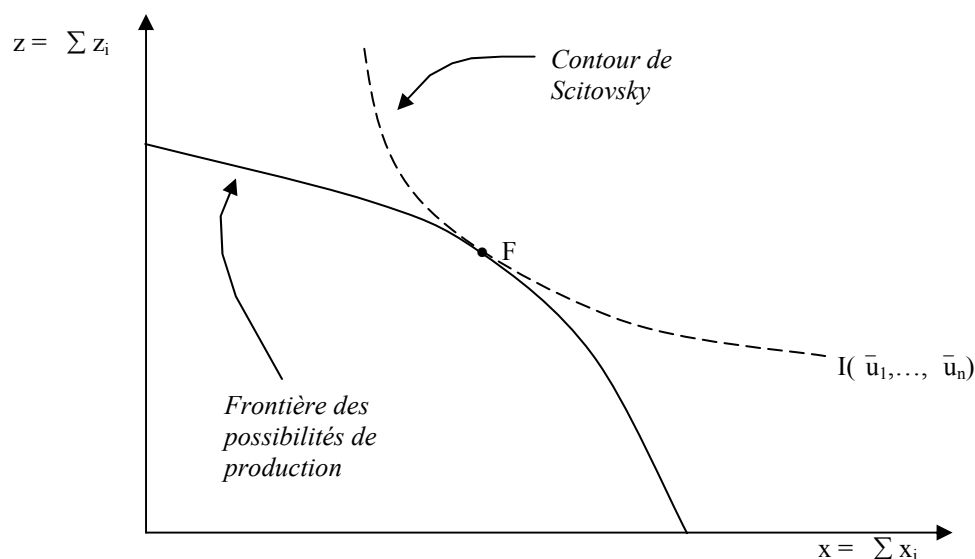


Figure 1-A1 : Contours de Scitovsky et efficacité dans l'échange

<sup>19</sup> Il ne faut pas confondre les contours de Scitovsky, ou « contours d'indifférence collective » (*Community Indifference Curves*), avec les « courbes d'indifférence en bien-être social » (*Social Welfare Indifference Curves*), 1) qui sont définies dans l'espace des utilités individuelles  $\{U_1, U_2, \dots, U_n\}$ ; et non, comme ici, dans celui des biens  $x$  et  $z$ , 2) qui

Dans le cas d'une société limitée à deux individus.  $I(\bar{U}_i, \bar{U}_j)$  et  $I(\bar{U}'_i, \bar{U}'_j)$  ne se coupent pas si  $\bar{U}'_i > \bar{U}_i$  et  $\bar{U}'_j \geq \bar{U}_j$  (la première distribution est Pareto supérieure à la seconde). En revanche,  $I(\bar{U}_i, \bar{U}_j)$  et  $I(\bar{U}'_i, \bar{U}'_j)$  se couperont si, par exemple,  $\bar{U}'_i > \bar{U}_i$  et  $\bar{U}'_j < \bar{U}_j$  (les deux distributions des utilités n'étant pas Pareto comparables dans ce cas).

Le critère 3 signifie que les états sociaux doivent se trouver sur des contours de Scitovsky. Le point V sur la figure 1-A1 répond donc au critère 3. En revanche, dans le cas du point T, il existe un ensemble de Scitovsky, celui délimité par le contour  $I'$  garantissant aux deux individus un niveau d'utilité supérieur. L'existence au point T d'un contour  $I'$  qui domine  $I$  (c'est-à-dire qui ne coupe pas  $I$  et qui se situe au-dessus de lui) est le signe de l'inefficacité de l'échange.



**Figure 1-A2 : Contour de Scitovsky et efficacité de la structure de production**

Le critère 4 implique qu'une combinaison productive ne peut être retenue que si elle correspond à un point de tangence entre la frontière d'efficacité technique et un contour de Scitovsky (point F sur la figure 1-A2).

sont obtenues à partir d'une « fonction de bien-être social », et 3) qui ne se coupent jamais (comme les courbes individuelles d'indifférence). Sur les fonctions de bien-être social, se reporter à la section 2 de ce chapitre.

## **Chapitre II : Situations monopolistiques et allocation des ressources**

*Section I : barrières à l'entrée et monopole*

*Section II : le monopole naturel*

On parle de **défaillances du marché** chaque fois qu'une des conditions du théorème de la main invisible n'est pas remplie. Dans ce cas, l'équilibre de marché ne correspond plus à l'optimum parétien réalisable par un planificateur centralisé omniscient et bienveillant. Certains biens et services ne seront plus produits de façon optimale par le marché. On peut alors envisager des interventions publiques visant soit à corriger le marché quand il fournit mal certains biens, soit à le compléter quand ces biens ne sont pas fournis du tout. Une **politique publique sera dite optimale de premier rang** quand elle permettra de faire coïncider l'équilibre de marché et l'optimum.

Dans ce chapitre, nous examinons les situations de monopole, qui sont l'une des deux grandes causes de défaillance du marché. Dans le chapitre 3, nous étudierons la seconde grande cause, celle des interdépendances entre les agents en l'absence de droits de propriété complètement définis.

### **Section 1 : Barrières à l'entrée et monopole**

On a l'habitude de définir le monopole comme un marché où n'existe qu'un seul vendeur effectif. En réalité, cette condition d'unicité du vendeur effectif n'est ni nécessaire ni suffisante. Elle n'est pas nécessaire car la présence de plusieurs vendeurs sur un marché n'est nullement incompatible avec l'existence d'un monopole, lorsque les vendeurs ont intérêt à former un cartel (à coordonner leurs actions et à se comporter collectivement comme un monopoleur). Cette condition d'unicité n'est pas non plus suffisante : si un marché est **contestable**, c'est-à-dire si l'entrée et la sortie sont sans coût, il peut très bien n'y avoir qu'un **offreur effectif** mais aussi un très grand nombre d'**offreurs potentiels**, prêts à entrer dès qu'il sera possible d'obtenir un profit positif.

La véritable caractéristique d'une situation de monopole est la présence de fortes **barrières à l'entrée et à la sortie** sur le marché concerné et l'absence de bons substituts pour le bien échangé.

Les barrières à l'entrée peuvent résulter soit « de fait », soit « légales », soit « naturelles ».

Il y a *barrières de fait*, lorsqu'un agent (ou un groupe d'agents agissant en cartel) contrôle l'offre d'une ressource essentielle (par exemple une source dans le désert ou tous les gisements connus d'une matière première de base). On dit qu'il s'agit dans ce cas d'un *monopole de situation*. Si le contrôle s'exerce à long terme, le détenteur du monopole obtiendra une *rente*; si le contrôle est seulement temporaire, il obtiendra une *quasi-rente*.<sup>20</sup> Dans un Etat de droit, seul le contrôle associé à un droit de propriété est théoriquement possible. L'élimination des concurrents réels ou potentiels par la violence ou la menace de violence est légalement exclue (ce qui ne veut pas dire que ce type de situation ne puisse pas exister en pratique).

Les *barrières légales* correspondent à une situation où l'entrée d'entreprises nouvelles sur un marché est interdite par l'Etat. Il en résulte la création d'un *monopole légal*. Les barrières légales sont la forme la plus ancienne et la plus sûre de barrières à l'entrée – exemples : licences, brevets, etc. Le monopole peut être « concédé » à certaines entreprises, privées ou publiques, en échange d'obligations particulières (dites de service public) ou de contrôles spécifiques;

Les *barrières naturelles* à l'entrée, conduisant à des situations de *monopole naturel* sont liées à la présence d'*économies d'échelle* ou d'*économies d'envergure*. Le « monopole » a alors pour origine les conditions techniques de production (pour une fonction de demande donnée). Ces conditions sont telles que seule une entreprise peut subsister en longue période. Le « monopole » émerge « naturellement », sans intervention consciente de quiconque ni barrières artificielles à l'entrée.

A la différence des deux premiers cas (barrières de fait et barrières légales), qui posent des problèmes similaires, le cas du monopole naturel pose des problèmes techniques très spécifiques. Pour cette raison, il n'est pas traité dans cette première section mais dans une seconde section séparée.

Une entreprise en concurrence (parfaite) fonctionne à prix donné : elle est *price-taker*. La courbe de demande pour ses produits est infiniment élastique (horizontale). En revanche, on dit qu'il existe des *éléments monopolistiques* dès que cette courbe de demande présente une pente négative. L'entreprise devient alors *price-maker* : le prix n'étant plus indépendant de la quantité offerte, l'entreprise dispose de deux variables de décision, le prix et la quantité, et non plus d'une seule, la quantité.

La présence d'éléments monopolistiques est suffisante pour que l'on puisse appliquer la théorie du monopole, même si l'entreprise concernée n'est pas « physiquement » seule sur le

---

<sup>20</sup> EXEMPLE : une entreprise est la première à se procurer ou à découvrir une technique plus efficace de production. Elle bénéficie d'une quasi-rente, c'est-à-dire d'une rente temporaire, vouée à disparaître dès que ses concurrents seront

marché (et donc si la demande qui s'adresse à elle ne se confond pas avec celle de l'ensemble des consommateurs).

Si les recettes marginales sont décroissantes, si les coûts marginaux sont croissants et si les coûts totaux de l'industrie en concurrence sont les mêmes que ceux du monopole, le monopole produira moins et plus cher. La production de marché sera inefficace et correspondra à une *perte sociale sèche* (*deadweight loss*). Cette situation résulte de ce qu'un facteur, celui qui possède le "pouvoir de monopole", reçoit un montant supérieur au minimum nécessaire pour l'inciter à produire dans les conditions observées (c'est-à-dire supérieur à son *coût d'opportunité* ou *prix de transfert*).

La figure 2-1 représente l'équilibre sur un marché monopolistique. Pour simplifier, on a supposé que les coûts moyens et marginaux étaient constants, si bien que les équilibres (de courte et de longue périodes) sont identiques et ne dépendent pas du nombre des entreprises produisant effectivement sur le marché <sup>21</sup>.

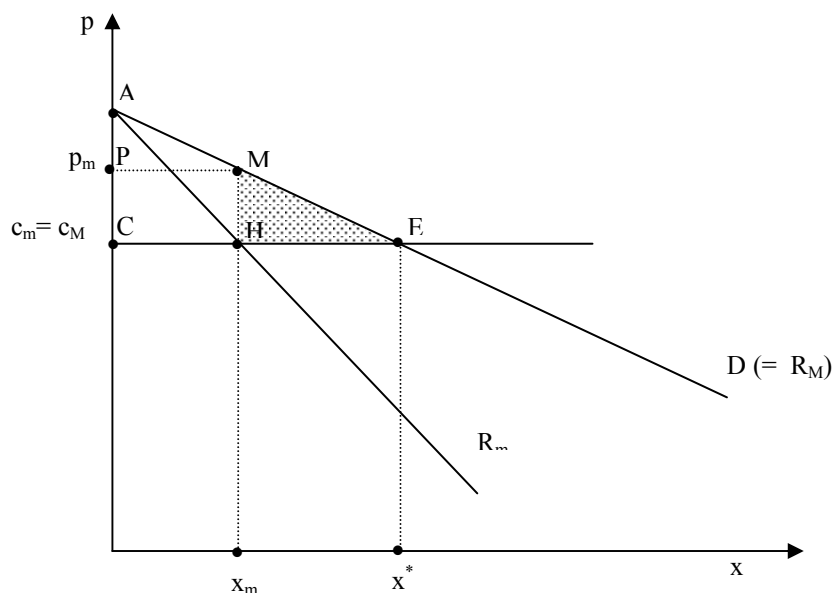


Figure 2-1 : équilibre du monopole

Sur un marché parfait, une entreprise price-taker tarifie au point E, où le prix est égal au coût marginal. Une entreprise en monopole choisira la combinaison prix/quantité qui maximise son

---

parvenus à mettre en œuvre la même technique ou une autre technique au moins aussi efficace.

<sup>21</sup> Sans cette hypothèse, le profit serait non nul à l'équilibre de concurrence de court terme. C'est en effet seulement en longue période que les entrées et sorties des entreprises sur le marché permettent d'atteindre le nombre optimum d'entreprises et la taille optimale pour chacune d'elles. Les profits redeviennent alors nuls, avec des courbes de coût moyen et marginal horizontales (la taille optimale impliquant des rendements dimensionnels localement constants). Par ailleurs, il est possible que, dans certaines situations réelles, les courbes de coût soient différentes selon qu'une même

profit  $\Pi = R_t(x) - C_t(x)$ , ou  $R_t$  est la recette totale et  $C_t$  la fonction de coût total. Les conditions de premier ordre de cette maximisation impliquent que le coût marginal soit égal à la recette marginale (point H sur la figure 2-1). Le point d'intersection des deux courbes correspondantes permet de déterminer en abscisse la quantité  $x_m$  que produira le monopole et, par l'intermédiaire de la courbe de demande (point M), le prix auquel cette quantité sera vendue ( $p_m$ ).

On voit que le monopole produit moins et plus cher qu'un marché concurrentiel. Comme ce dernier type de marché correspond à un optimum parétien (premier théorème fondamental de l'économie de bien-être), l'équilibre du monopole est sous-optimal. On peut évaluer l'importance de cette inefficacité allocative en comparant les différents surplus sur la figure 2-1.

	Monopole	Optimum (marché parfait)
Surplus des consommateurs	APM	ACE
Surplus du producteur	PCHM	0
Surplus social	ACHM	ACE
Perte sociale sèche	MHE	

Sur un marché parfait, le surplus social est maximum et bénéficie en totalité aux consommateurs (lorsque l'on fait l'hypothèse que les coûts moyens et marginaux sont constants). L'instauration d'un monopole a deux effets : un effet allocatif (une perte sociale sèche et donc un surplus total plus faible) et un effet redistributif (un transfert de surplus au bénéfice du producteur).

Comme on ne s'intéresse ici qu'aux problèmes d'**allocation des ressources**, seules les variations du surplus total sont à prendre en compte. En d'autres termes, le phénomène important n'est pas que le producteur soit parvenu à obtenir un profit mais que le jeu ait été à somme négative, puisque le profit obtenu par le monopole est inférieur à la perte des consommateurs.

Le triangle représentant la perte sociale sèche du monopole s'appelle le **triangle d'Harberger**, du nom de l'économiste qui l'a mis en évidence.

L'action de l'Etat pour éliminer la perte sociale sèche due au monopole peut prendre plusieurs formes :

- faire respecter autant que possible la libre entrée sur le marché (interdire légalement ou démanteler les systèmes de barrières à l'entrée);

---

quantité est produite par une seule entreprise en monopole ou par un grand nombre d'entreprises en concurrence

- nationaliser l'entreprise en monopole et l'obliger à produire non au maximum de profit mais au point socialement optimal (au point E, tel que le prix soit égal au coût marginal);
- subventionner l'entreprise en monopole qui s'engage par contrat à produire la quantité optimale. Le montant de la subvention doit être au moins égal à la perte de profit que subit l'entreprise en produisant pas en M sur la figure 2-1.

On notera que les problèmes posés par le monopole ne se limitent évidemment pas à sa seule inefficacité allocative :

- le monopole limite en longue période les options disponibles pour les consommateurs,
- le monopole provoque des distorsions dans les incitations des entreprises à entrer et à sortir en longue période,
- les entreprises vont utiliser des ressources pour essayer d'obtenir de l'Etat certaines protections légales contre la concurrence. Ces activités, dites de **recherche de rente** (*rent-seeking*), correspondent à un pur gaspillage de ressources et, si un monopole légal est finalement instauré, elles viendront s'ajouter à la perte sociale sèche (associée au triangle d'Harberger).

Le troisième point, celui de la recherche de rente, a fait récemment l'objet d'importants développements théoriques. La recherche de rente désigne l'ensemble des dépenses engagées par les entreprises pour obtenir de l'Etat soit une législation instaurant un monopole à leur bénéfice soit le maintien ou le renforcement de la législation en vigueur. Les entreprises sont incitées à dépenser dans ces activités de pression un montant de ressources qui peut aller jusqu'au montant du profit anticipé (et parfois même le dépasser). Dans ces conditions, la perte totale de surplus social ne sera plus seulement de MHE, la surface du triangle d'Harberger, mais de PCEM, somme du triangle d'Harberger et du rectangle de profit. Cette surface de perte sociale totale en cas de recherche de rente (PCEM sur la figure 2.1) est appelée **trapèze de Tullock** (auteur qui a proposé le premier ce type d'analyse).

L'analyse de la recherche de rente laisse à penser que le monopole est la source d'une perte sociale sèche importante (d'une forte inefficacité allocative). Mais cette perte sera grandement atténuée, sinon totalement éliminée, si l'on suppose que l'entreprise peut pratiquer une **discrimination par les prix** (c'est-à-dire si l'entreprise n'est plus contrainte de vendre tous les biens qu'elle produit au même prix). La discrimination par les prix est une pratique courante sur certains

---

corresponde pas à des courbes de coût différentes.

marchés. Dans le cas du transport aérien, par exemple, les passagers peuvent payer des tarifs très différents pour un même vol et des places similaires. L'objectif pour l'entreprise est ici de s'approprier en totalité ou en partie le surplus du consommateur.

La discrimination n'est possible que si certaines conditions sont remplies :

- l'entreprise doit pouvoir agir sur le prix, ce qui est exclu sur un marché de concurrence parfaite, où elle est par définition *price-taker*. La discrimination par les prix implique un certain **pouvoir de marché**, mesuré par exemple par l'indice de Lerner, défini pour un bien  $x$  de prix de vente,  $p(x)$ , et de coût marginal,  $c_m(x)$ , comme :

$$\mu = [p(x) - c_m(x)] / p(x)^{22}.$$

- les acheteurs ne doivent pas pouvoir se revendre entre eux les biens achetés à des prix différents sinon la discrimination ne serait pas *soutenable* (les bénéficiaires de tarifs réduits pourraient revendre leurs billets moins chers et avec bénéfice aux personnes qui paient des tarifs supérieurs).

Dans le cas de *discrimination parfaite*, ou au « au premier degré », le producteur va pouvoir s'approprier la totalité du surplus du consommateur.

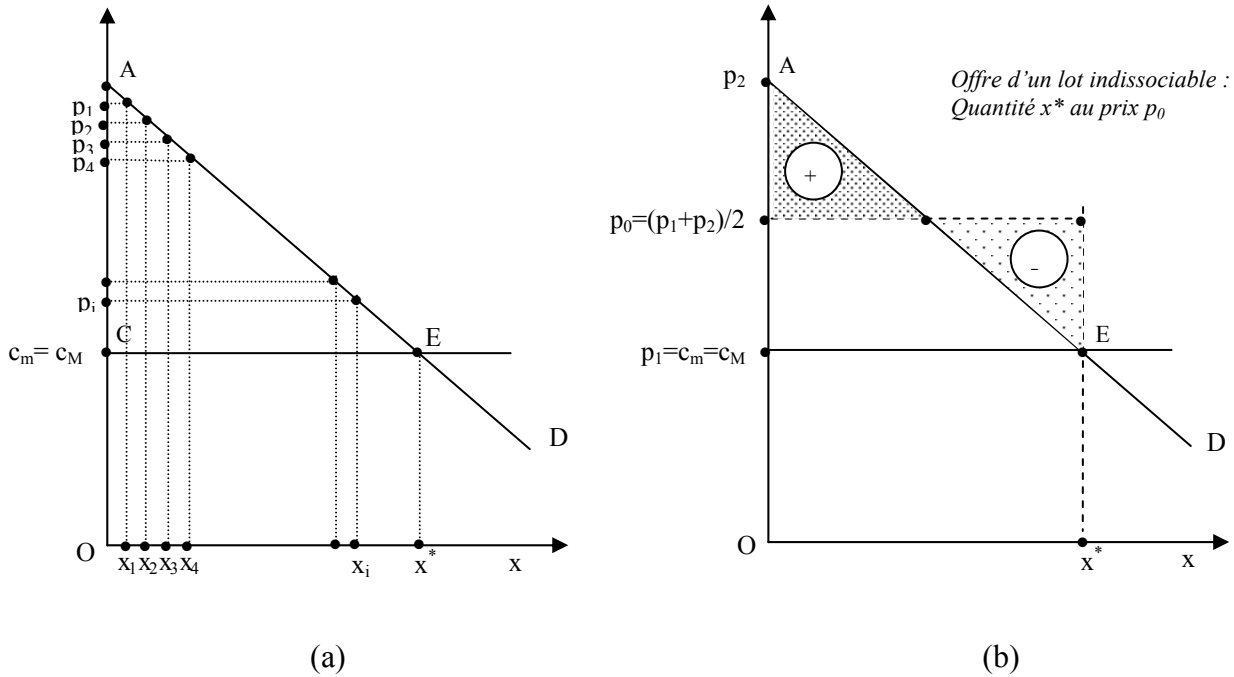
Sur la figure 2-2a, la courbe de demande inverse définit la disposition marginale à payer des consommateurs, c'est-à-dire le prix maximal auquel une quantité donnée peut être vendue sur le marché. En fixant un prix différent pour chaque unité et en faisant en sorte que ce prix suive exactement la courbe de demande ( $p_1$  pour la première unité,  $p_2$  pour la seconde, ...,  $p_i$  pour la  $i^{\text{ème}}$ , ...), le producteur s'appropriera la totalité du surplus des consommateurs. Il a donc intérêt à maximiser ce surplus c'est-à-dire à aller jusqu'au point où la disposition marginale à payer est égale au coût marginal. Ce point est précisément celui atteint sur un marché parfait (point E tel que disposition marginale à payer = prix = coût marginal). Par conséquent, les ressources sont allouées de façon efficace (il n'y a pas de perte sociale sèche). La seule différence est distributive. Dans le cas de *monopole parfaitement discriminant*, le surplus social va en totalité au producteur, tandis que, sur un marché parfait, il va en totalité aux consommateurs.

On notera que l'entreprise peut arriver au même résultat sans discrimination de prix si elle peut vendre par « lots indissociables », c'est-à-dire si elle peut pratiquer un système de tout ou rien (en faisant des offres où ni le prix ni la quantité ne sont non négociables). Il lui suffit alors de

---

<sup>22</sup> Si l'entreprise maximise son profit, sa recette marginale  $r_m(x)$  sera égal à  $c_m(x)$ . Comme la recette totale  $R_t(x)$  s'écrit :  $R_t(x) = p(x).x$ , alors  $c_m(x) = r_m(x) = p(x) + [dp(x)/dx].x$ . D'où  $c_m(x) - p(x) = [dp(x)/dx].x$ . Par conséquent, l'indice de Lerner,  $\mu = [p(x) - c_m(x)] / p(x)$ , est égal à  $- [dp(x)/dx]. [x/p(x)]$ . Comme l'élasticité  $\varepsilon$  de la demande s'écrit  $[dx/dp(x)]. [p(x)/x]$ , on voit facilement que  $\mu = - 1/\varepsilon$ . Le pouvoir de marché de l'entreprise est égal à l'inverse de l'élasticité de la demande (en valeur absolue).

proposer un prix  $p_1$  et une quantité globale  $x^*$  tels que la dépense totale des consommateurs ( $p_1 \cdot x^*$ ) soit égale leur disposition totale à payer (c'est-à-dire à la surface située en dessous de la courbe de demande – soit  $OAEx^*$  sur la figure 2-2b).



**Figure 2-2 : Equilibre du monopole parfaitement discriminant (a) et vente par lots indissociables (b)**

En pratique, les conditions de la discrimination parfaite (ou de l'offre indissociable) sont rarement réalisées. L'information sur les dispositions à payer des consommateurs est incomplète et des possibilités importantes de revente peuvent apparaître si les écarts de tarification deviennent trop forts. Cela ne signifie pas que certaines pratiques de discrimination ne seront pas sources de profits supplémentaires. Supposons que l'on puisse seulement distinguer deux groupes de consommateurs A et B, auxquels on vend respectivement à des prix  $p_a(x_a)$  et  $p_b(x_b)$ , où  $x_a$  et  $x_b$  sont les quantités demandées par A et B. La maximisation du profit implique  $\Pi = p_a(x_a) \cdot x_a + p_b(x_b) \cdot x_b - Ct(x_a + x_b)$ . Si les coûts de gestion d'un système de doubles prix ne sont pas trop importants, le profit sera nécessairement supérieur ou égal à celui obtenu avec un prix unique (puisque, dans ce dernier cas, on pose en plus une contrainte de non-discrimination  $p_a = p_b$ ).

Le producteur qui possède une information imparfaite peut :

- proposer des conditions qui conduisent à une autosélection des consommateurs, ces derniers devant révéler leur disposition à payer (fixation d'un prix par groupe, rabais par quantité, etc.) (discrimination dite « au deuxième degré »);

- segmenter le marché en fondant la tarification sur des signaux directement observables (âge, sexe, localisation, etc.) et censés correspondre à des dispositions à payer (à des fonctions de demande) différentes (discrimination dite « au troisième degré »).

Par rapport à la situation de prix uniforme en monopole, les équilibres obtenus correspondront à des quantités plus élevées et donc plus proches de l'optimum de concurrence parfaite (allocativement, la perte sociale sèche sera plus faible - mais avec une distribution des surplus plus favorable au producteur qu'aux consommateurs).

L'analyse précédente a été effectuée dans un cadre statique et en équilibre partiel, mais :

- l'inefficacité du monopole est grandement atténuée si l'on fait intervenir les aspects dynamiques de la concurrence. En premier lieu, les monopoles peuvent se contenter de profits plus faibles pour décourager leurs rivaux potentiels d'entrer sur le marché. Tout dépendra en définitive du degré de contestabilité du marché concerné (de la possibilité d'y entrer sans avoir à engager un trop fort montant de *coûts irrécupérables* - *sunk costs* -). En second lieu, l'élimination ou un contrôle trop strict de tous les monopoles risque de réduire les incitations à l'innovation et donc le rythme du progrès technique. En effet, une grande part de l'investissement en innovation est liée à l'espoir de faire des profits (d'obtenir des quasi-rentes) grâce aux monopoles temporaires que procure une avance technologique.

- dans un cadre d'*équilibre général*, les marges de manœuvre des monopoles, la possibilité pour eux de fixer un niveau de prix très supérieur à celui de la concurrence parfaite, sont plus limités que les analyses en *équilibre partiel* le laissent entendre. Dès que des substituts, même très imparfaits, existent, le monopole ne peut ignorer l'action de ses rivaux (on dit alors que l'on est en situation de « concurrence monopolistique »). A la limite, on peut presque considérer que toutes les entreprises sont rivales, en ce sens que chacune participe à la compétition pour les « votes en dollars (ou en euros) » (c'est-à-dire cherche à attirer les dépenses des consommateurs vers ses propres produits).

## ***Section 2 : Le monopole naturel***

La non-décroissance des coûts moyens (la non-croissance des rendements) est une hypothèse essentielle pour la vérification du théorème de la main invisible. Lorsque cette hypothèse n'est pas vérifiée (lorsque les coûts sont décroissants), l'équilibre atteint par le marché n'est plus optimal.

On suppose pour commencer que la fonction de coût total pour un bien  $x$  :

- passe par l'origine (absence de coûts fixes);

- est de forme quadratique aussi longtemps que le coût marginal est positif. Au-delà du point correspondant à  $C_m = 0$ , on suppose que le coût marginal est identiquement nul.

La fonction de coût s'écrit donc :

Pour  $x > 0$  et inférieur ou égal à (valeur pour laquelle  $dC/dx=0$ ),

$C = -a.x^2 + b.x$ , avec  $a$  et  $b$  positifs,

$dC/dx$  (coût marginal) =  $-2.a.x + b$  et  $C/x$  (coût moyen) =  $-a.x + b$

Pour  $x > b/2a$ ,

$C = b^2/4a$ ,

$dC/dx$  (coût marginal) =  $0$  et  $C/x$  (coût moyen) =  $b^2/(4.a.x)$

Le coût moyen est donc bien décroissant. On suppose de plus que les courbes de coût moyen et marginal coupent respectivement les courbes de demande et de recette marginale par le dessous (cela garantit l'existence d'un équilibre de marché pour  $x > 0$ ). Si l'entreprise est en monopole de situation (avec barrières de fait à l'entrée), elle essaiera de produire au point M sur la figure 2-3 (quantité  $x_m$  et prix  $p_m$  - pour un surplus du producteur égal à  $P_mBHM$ ). Mais ici, **du fait de la décroissance des coûts moyens**, ce point de profit maximum du monopole n'est pas un équilibre soutenable par les prix.

En effet, aussi longtemps qu'une ou plusieurs entreprises font des profits positifs et que les coûts d'entrée et de sortie sont nuls (marché contestable), une entreprise concurrente peut entrer et se placer en N, point de profit nul (où  $p_n =$  coût moyen). A la différence du point M, le point N est un point d'équilibre soutenable par les prix : toute entreprise qui offre moins doit pratiquer un prix supérieur à  $p_n$  pour ne pas faire de déficit et toute entreprise qui offre plus, pour bénéficier encore plus de la décroissance des coûts, doit pratiquer un prix inférieur au coût moyen pour écouler sa production (dans les deux cas ces entreprises seront éliminées du marché).

Au point d'équilibre N, il subsistera une seule entreprise sur le marché et celle-ci devra exploiter au maximum la décroissance des coûts **compte tenu de sa contrainte d'équilibre budgétaire**. On parle dans ce cas de « *monopole naturel* ». A la différence des cas précédents de

monopoles, la présence à l'équilibre d'une seule entreprise sur le marché ne résulte pas de barrières exogènes (de coûts d'entrée excessifs) mais d'un processus endogène de sélection lié à la seule technique de production du bien.

Cependant, si le point N est un point équilibre, il ne correspond pas au maximum de surplus social. En N, point où le prix est égal au coût moyen, le surplus est de  $ABGN^{23}$ . La maximisation du surplus social a lieu en effet au point où le coût marginal est égal au prix (point E sur la figure 2-3). Mais, comme les coûts sont décroissants, le coût moyen est toujours supérieur au coût marginal. Accepter un prix égal au coût marginal implique donc un déficit pour l'entreprise. D'un point de vue social, ce « surplus négatif », égal à  $BP_eE$ , est plus que compensé par le gain de surplus des consommateurs, qui passe de  $AP_nN$  en N à  $AP_eE$  en E. En produisant en N, le marché, parce qu'il oblige les entreprises à équilibrer leur budget, conduit à une perte sociale sèche de NGE (égale à la variation nette du surplus social quand on passe de N à E - variation positive de NFE pour les consommateurs moins la variation négative de GFE pour les producteurs).

Puisque produire en E implique une situation déficitaire, aucune entreprise privée ne peut produire à l'optimum sans intervention spécifique de l'Etat. On voit là encore la différence avec les situations de monopole étudiées précédemment. La cause de la sous-optimalité du monopole « naturel » n'a rien à voir avec la présence de barrières à l'entrée. Elle résulte seulement de l'existence de la contrainte d'équilibre budgétaire.

Très souvent, la décroissance des coûts moyens est liée à la présence de forts coûts fixes (secteurs impliquant des montants importants d'investissements préalables avant que la production puisse commencer - cas des transports ferroviaires ou aériens par exemple). Pour cette raison, on se limitera par la suite au cas simple d'une fonction de coût linéaire telle que :

$$C = 0 \text{ pour } x = 0 \text{ et } C = a.x + C_0 \text{ pour } x > 0$$

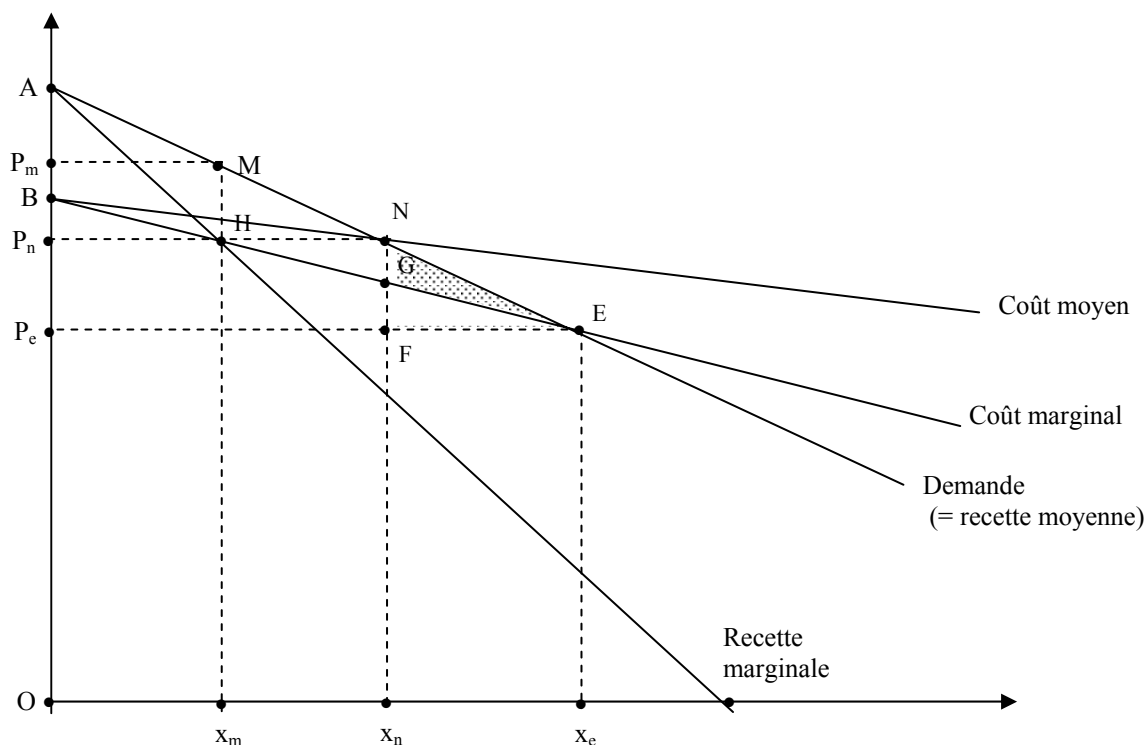
Du fait des coûts fixes  $C_0$  :

- la fonction présente une discontinuité pour  $x = 0$ ;
- les coûts moyens  $C/x = a + C_0/x$  sont décroissants.

Situations → Surplus ↓	monopole de situation	Monopole naturel	optimum (concurrence parfaite)
Consommateurs	$AP_mM$	$ABGN$	$AP_eE$
Producteurs	$P_mBHM$	0	- $BP_eE$

<sup>23</sup> Surface égale par ailleurs à  $AP_nN$ , c'est-à-dire au surplus des consommateurs, puisque les triangles  $BP_nH$  et  $HGN$  sont égaux. Ce résultat est lié au fait que le surplus du producteur est nul en N.

surplus social	ABHM	ABGN	ABE
----------------	------	------	-----



**Figure 2-3 : Equilibre du monopole naturel et optimum social**

On simplifiera encore l'analyse en supposant que la fonction de bien-être social est de forme quasi linéaire, soit  $U = F(x) + z$ , où  $z$  est le bien numéraire, de prix égal à 1 et censé représenter l'ensemble des autres biens. Les fonctions d'utilité quasi linéaires supposent que l'utilité marginale du numéraire est constante et que 1 de  $z$  (1 franc de numéraire) correspond à 1 d'utilité, ce qui signifie que  $U$  est une mesure monétaire de l'utilité.

$F(x)$  représente alors la somme que la société est disposée à payer pour avoir une quantité donnée du bien  $x$ , avec  $F(0)=0$  par hypothèse (cf. figure 2-4a par exemple)<sup>24</sup>.

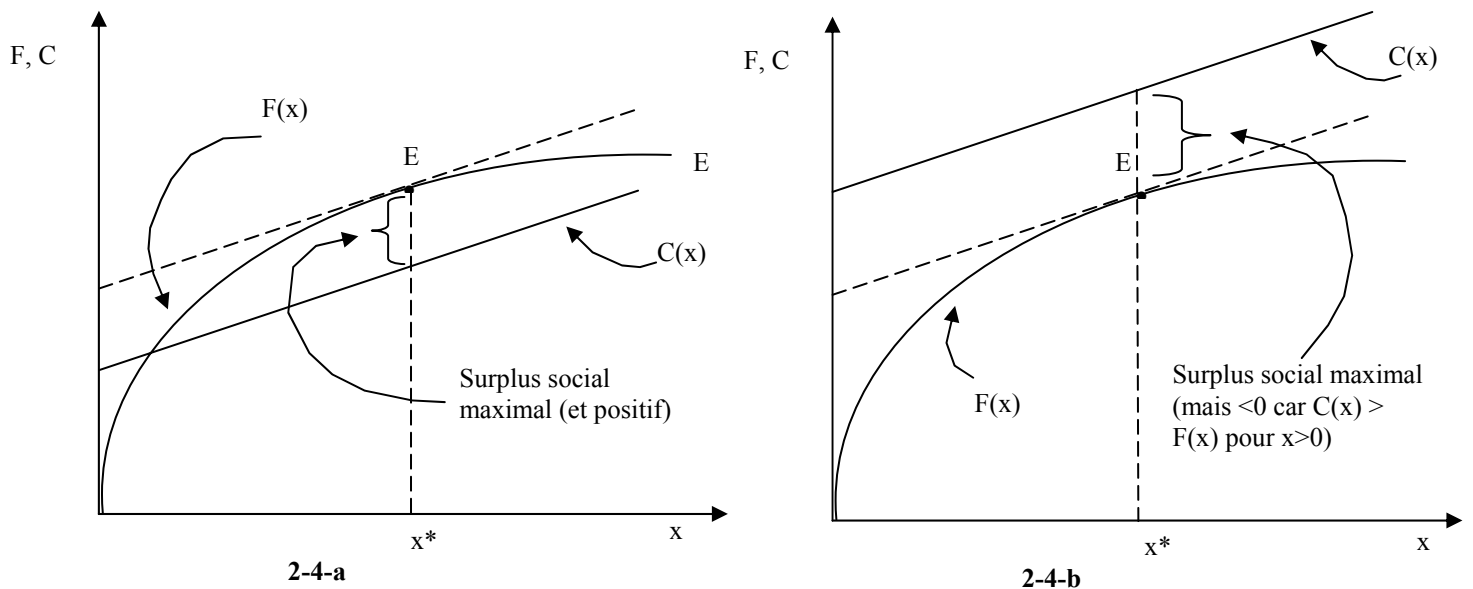
<sup>24</sup> Pour pouvoir obtenir une fonction d'utilité quasi linéaire à partir d'une fonction d'utilité générale  $H(x,z)$ , plusieurs hypothèses sont nécessaires. Tout d'abord, la fonction doit être cardinale et linéairement séparable. Elle s'écrit alors :  $H(x,z) = D(x) + G(z)$ . Enfin, il faut que l'utilité marginale du numéraire  $z$  soit constante, soit  $dG/dz = \lambda$ . Cette hypothèse, peu vraisemblable dans l'absolu, est acceptable si le bien  $x$  est « peu important », c'est-à-dire si le coefficient budgétaire de  $x$  - soit  $(p.x)/y$  - est faible. On peut alors considérer que l'utilité marginale du numéraire ( $dG/dz$ ) est pratiquement constante et égale à l'utilité marginale du revenu ( $dG/dy$ ). Si  $dG/dz = \lambda$ , alors  $G = \lambda.z + \mu$  et la fonction d'utilité  $H$  s'écrit :  $H(x, z) = D(x) + \lambda.z + \mu$ .  
 $H$ , comme toute fonction cardinale est définie à une transformation linéaire près. On peut donc écrire :  $(H - \mu)/\lambda = D(x)/\lambda + z$ , soit  $U = F(x) + z$  en posant  $(H - \mu)/\lambda = U$  et  $D(x)/\lambda = F(x)$ .

Le planificateur central, qui cherche à rendre maximale  $U = F(x) + z$  sous une contrainte générale de ressources  $y = a.x + C_0 + z$ , produira à un prix égal au coût marginal, du moins si l'on décide de produire le bien  $x$  (si  $x > 0$ ). Soit :

$$L = F(x) + z + \alpha (y - a.x - C_0 - z)$$

$\delta L / \delta z = 1 - \alpha = 0$ , d'où  $\alpha = 1$  ce résultat exprime simplement le fait que l'utilité est exprimée par hypothèse en termes monétaires, avec  $\alpha = \delta U / \delta y = 1$ .

$\delta L / \delta x = \delta F / \delta x - a.\alpha = 0$ , d'où  $\delta F / \delta x = a$ . La disposition marginale à payer ( $\delta F / \delta x$ ) doit être égale à l'optimum au coût marginal  $a$ .



**Figure 2-4 La production optimale en cas de monopole naturel**

Supposons maintenant que le bien  $x$  soit vendu sur le marché au prix  $p$ . Le consommateur représentatif d'une société composée de  $n$  personnes cherche à maximiser  $U(x, z)$  sous la contrainte budgétaire  $y = p.x + z$ , soit :

$$L = F(x) + z + \alpha.(y - p.x - z), \text{ d'où } \delta F / \delta x = p$$

Le marché ne peut donc conduire à l'optimum que si  $p = a$ , puisque c'est seulement dans ce cas que l'on aura  $\delta F / \delta x = p = a$ . Avec des biens à coûts croissants, la maximisation du profit en longue période par des entreprises *price-taker* sur un marché parfait implique effectivement cette égalité. En revanche, dans le cas d'un monopole naturel (où les coûts moyens sont, comme ici, décroissants), l'entreprise sera en perte :

$$\Pi = p \cdot x - C(x) = x \cdot (p - C(x)/x) = 0.$$

Comme  $dC/dx = a$  est inférieur à  $C/x = a + C_0/x$ ,  $\Pi < 0$  lorsque le prix est fixé au coût marginal  $a$  ( $\Pi = -C_0$ ).

Aucune entreprise privée ne pourra produire à l'optimum. Au mieux, on aura un équilibre de marché avec l'égalisation du prix et du coût moyen (et donc profit nul). L'action de l'Etat pour remédier à cette situation de sous-optimalité peut prendre deux formes :

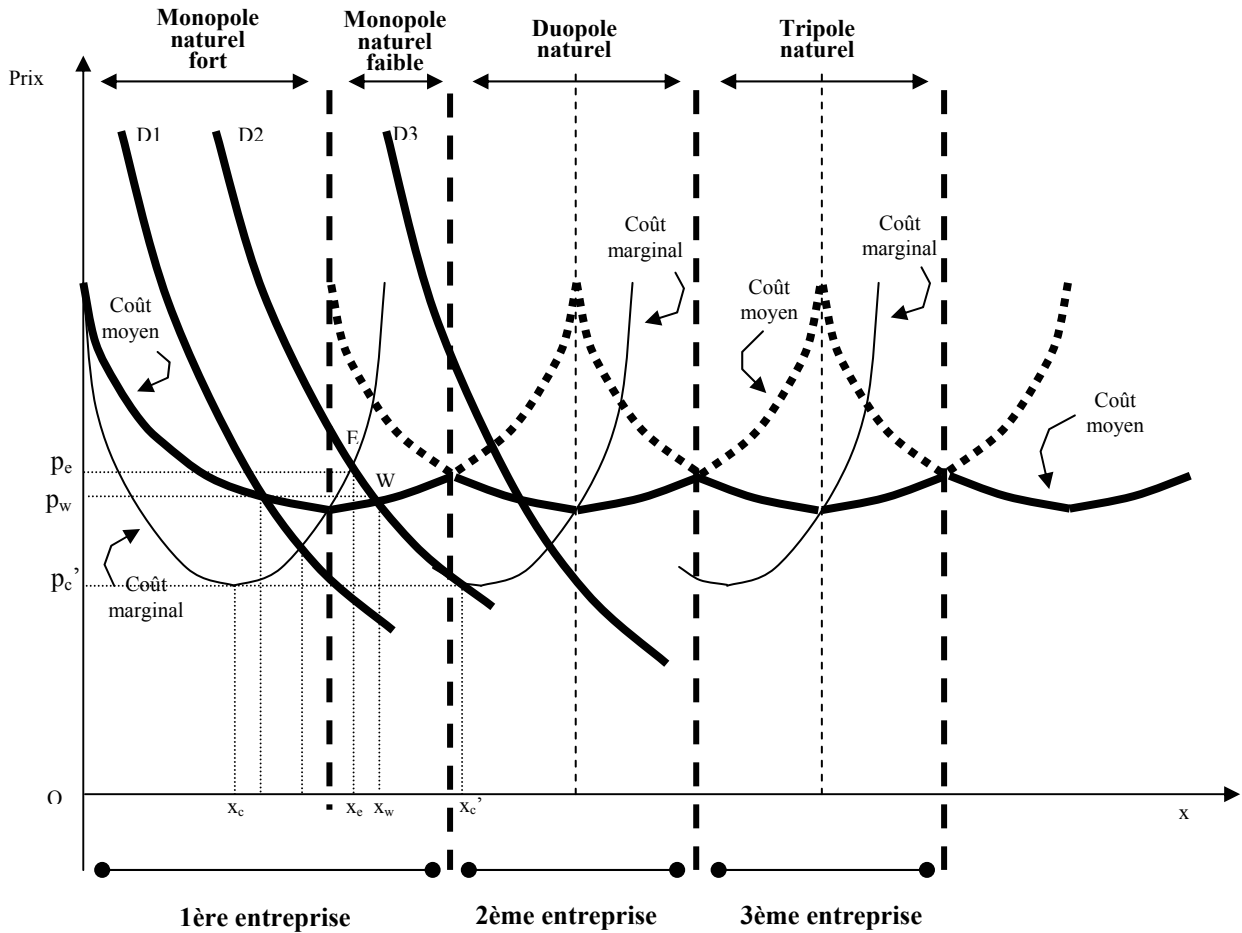
- subventionner d'un montant  $C_0$  l'entreprise sous réserve qu'elle s'engage à vendre au coût marginal;
- nationaliser l'entreprise, produire au coût marginal et combler le déficit résultant par la fiscalité.

Avant de démarrer la production du bien en monopole naturel, il faut toutefois s'assurer que le surplus social obtenu à l'optimum de production est bien positif (qui peut être positif ou négatif) c'est-à-dire supérieur au « surplus » nul existant en cas de non-production (situation où l'on n'a pas à supporter les coûts fixes –  $F(0) - C(0) = 0$ ). Dans la figure 2-4a, le surplus social à l'optimum (c'est-à-dire quand  $dF(x)/dx = dC(x)/dx = a$ ) est positif. Par conséquent, il est préférable de produire. Dans la figure 2-4b, le surplus social est toujours négatif, même à l'optimum (quand  $dF(x)/dx = dC(x)/dx = a$ ). Il est donc préférable de ne pas produire (la situation  $F(0) - C(0) = 0$  est supérieure).

Malheureusement, dans la pratique, on connaît rarement les courbes  $F(x)$  et  $C(x)$ , du moins dans leur intégralité. Comment savoir alors s'il faut démarrer ou non la production? Un test simple, et peu coûteux en information, est de rechercher s'il existe un prix « praticable » permettant d'équilibrer le budget, c'est-à-dire un prix qui garantit que la disposition à payer des consommateurs en échange des services fournis est bien au moins égale aux coûts de production. Graphiquement, cela permet de savoir si la courbe  $F(x)$  coupe ou non la courbe  $C(x)$  – et donc si  $F(x)$  est à un moment supérieure à  $C(x)$ , même si ces courbes ne sont pas connues. On ne décide de produire - au point optimal – que si cette condition est satisfaite (ce qui est le cas dans la figure 2-4a mais non dans la figure 2-4b).

Il n'est pas nécessaire que les coûts soient décroissants pour qu'il existe un monopole naturel. Il suffit que les coûts soient seulement « sous-additifs ». Cela signifie qu'il doit être moins coûteux de produire une quantité donnée dans une seule entreprise que dans plusieurs entreprises séparées :  $C(\sum x_i) \leq \sum C(x_i)$ . Sur la figure 2-5, on a distingué trois zones : celle où les coûts moyens étaient décroissants (cas de monopole naturel « fort »), celle où les coûts moyens étaient croissants tout en demeurant sous-additifs (cas de monopole naturel « faible ») et celle où les coûts n'étaient plus

sous-additifs. La courbe de coût moyen minimal présente des discontinuités. Jusqu'en  $x_1$ , il vaut mieux produire avec une seule entreprise. Au delà de ce point, il est moins coûteux de construire une deuxième entreprise. Au delà de  $x_2$ , il est plus intéressant d'en construire une troisième, etc.



**Figure 2-5 : Monopole naturel fort, monopole naturel faible, duopole naturel, etc.**

Comme le montre la figure 2-5, la présence d'un monopole naturel fort, d'un monopole naturel faible, d'un duopole naturel, etc. dépend de la position de la courbe de demande  $D$  ( $D_1$  : monopole fort,  $D_2$  : monopole faible,  $D_3$  : duopole).

Dans un marché parfaitement contestable, le monopole faible, comme le monopole fort, se protégera de l'entrée de concurrents en produisant au point de profit nul pour lui (soit en  $W$  pour la courbe de demande  $D_2$ ). Cependant, cet équilibre n'est pas toujours soutenable par les prix. Pour qu'il le soit, il faut que les concurrents potentiels soient obligés de **servir toute la demande** qui se présente au prix qu'ils offrent. En d'autres termes, le refus de vente doit être interdit. Par exemple,

un entrepreneur ne pourra pas fixer un prix  $p_c'$  et se contenter de produire la quantité  $x_c$  (afin, dans ce cas précis, de minimiser ses pertes – puisque  $p_c$  reste malgré tout inférieur au coût moyen). Il devra répondre à la totalité de la demande qui s'exprime à ce prix, soit  $x_c'$ .

Si l'entreprise pouvait refuser de servir la totalité de la demande, elle pourrait vendre à un prix inférieur à  $p_w$ , tout en conservant un budget au moins équilibré. Sur la figure 2-5, la portion de la courbe de coût moyen située à gauche de  $W$  et correspondant à un coût moyen inférieur ou égal à  $p_w$  remplit ces conditions. On notera que ce problème du refus de vente ne se pose pas dans le cas des monopoles forts, c'est-à-dire aussi longtemps que la demande coupe la courbe de coût moyen dans sa partie décroissante.

Même si l'interdiction du refus de vente est respectée, le monopole naturel faible ne produira pas au point optimum. Sa production, à l'inverse de celle du monopole fort, sera **supérieure à l'optimum** (en  $x_w$ , où  $p_w =$  coût moyen et non en  $x_e$  où  $p_e =$  coût marginal). Il s'agit de l'un des rares cas où l'on peut véritablement parler de **concurrence économiquement destructrice**. En effet, les pressions des candidats pour entrer sur le marché obligent le monopole naturel faible à produire au-delà du coût marginal (sinon il fixerait spontanément son prix à ce niveau, qui correspond pour lui à un profit maximum).

L'existence d'un monopole naturel faible tend donc à justifier deux types d'interventions publiques : l'interdiction du refus de vente et la protection légale contre la concurrence.

## **Chapitre III : Interdépendances en agents, effets externes et biens publics.**

*Section 1 : Effets externes*

*Section 2 : Biens publics et biens sous tutelle*

***Section 1 : Effets externes***

### ***a) Définition***

Les actions d'un individu ou d'une entreprise peuvent avoir des conséquences pour les autres agents sociaux. On dira que ces *interdépendances sociales* génèrent des *effets externes*, ou *externalités*, si les deux conditions suivantes sont remplies :

- 1) elles modifient directement la situation d'une ou plusieurs autres personnes ou entreprises, sans transiter ni par des changements de prix sur les marchés ni par des changements dans le budget de l'Etat<sup>25</sup>;

- 2) elles ne donnent lieu pas lieu à compensation entre les personnes ou entreprises concernées. Les auteurs des effets externes n'ont aucune obligation de verser des compensations, financières ou autres, pour les « coûts externes » qu'ils imposent aux autres individus (aux victimes). En sens inverse, ils ne peuvent réclamer aucune compensation pour les « avantages externes » qu'ils procurent aux autres.

Dans la mesure où aucune compensation ne peut être ni versée ni exigée, les responsables des effets externes n'en tiendront pas compte dans leurs choix d'allocation et d'échange de leurs ressources<sup>26</sup>. Par conséquent, les prix établis à l'équilibre de marché ne contiendront aucune information sur les effets externes et, pour cette raison, ne permettront pas d'atteindre un optimum parétien.

On peut distinguer les effets externes selon différents critères :

a) critère de l'origine : on parlera d'*effets externes ou externalités de production* s'ils ont pour origine l'action de producteurs et d'*effets externes ou externalités de consommation* si les responsables en sont des consommateurs ;

b) critère des conséquences : on parlera d'*économie externe* ou *externalité positive* pour désigner un effet externe qui a pour conséquence d'augmenter l'utilité de celui qui le « subit » et de

---

<sup>25</sup> Le terme « d'effet externe » ou « d'externalité » employé sans autre précision fait implicitement référence aux seuls effets externes « directs », c'est-à-dire aux effets externes remplissant les conditions 1 et 2 (et qui, pour cette raison, sont la source d'une sous-optimalité du marché). Comme on le verra par la suite les effets externes dits « pécuniaires » ne sont pas des effets externes en ce sens.

<sup>26</sup> Sous réserve que les fonctions d'utilité soient indépendantes. En sens inverse, si l'utilité d'un individu  $i$  dépend directement de l'utilité d'un autre individu  $j$ , l'effet externe sera soit [partiellement] « internalisé », de façon spontanée, soit [partiellement] amplifié, selon que l'auteur de l'externalité est altruiste ( $\delta U_i / \delta U_j > 0$ ) ou malveillant et/ou envieux ( $\delta U_i / \delta U_j < 0$ ).

*déséconomie externe* ou *externalité négative* ou *nuisance* ou *pollution* pour désigner un effet externe qui a les conséquences inverses.

c) critère de la nature de l'effet : certains types d'effets externes peuvent porter des noms spécifiques, souvent liés à leur appellation dans leur discipline d'origine. Ainsi un *effet de débordement* (ou *spill over effect*) désignera une externalité d'ordre spatial (quand, par exemple, les politiques mises en œuvre par une collectivité locale sont source de bénéfices ou de coûts pour les individus situés en dehors de son territoire de compétence).

Soit une économie à deux biens (x et z), deux consommateurs (consommant respectivement  $\{x_1, z_1\}$  et  $\{x_2, z_2\}$ ) et deux producteurs (produisant respectivement des quantités  $X = x_1 + x_2$  et  $Z = z_1 + z_2$ )

Soit  $U_1$  la fonction d'utilité de l'individu 1 telle que :

$U_1 = U_1(x_1, z_1, x_2, z_2, X, Z)$ , où  $x_i$  et  $z_i$  sont les consommations de x et z par l'individu i (i=1,2).

Il y a effet externe (de consommation) dès que l'une des dérivées partielles suivantes est non nulle :  $\delta U_1/\delta x_2$ ,  $\delta U_1/\delta z_2$ ,  $\delta U_1/\delta X$ ,  $\delta U_1/\delta Z$  (dans le cas de l'individu 2, les dérivées partielles concernées seraient  $\delta U_2/\delta x_1$ ,  $\delta U_2/\delta z_1$ ,  $\delta U_2/\delta X$ ,  $\delta U_2/\delta Z$ ).

Si  $\delta U_1/\delta x_2$  et  $\delta U_2/\delta x_1$  sont simultanément non nulles, les effets externes sont dits *réciroques*.

Dans le cas des fonctions de transformation  $F_x(X,Z)=0$  et  $F_z(X,Z)=0$ , on parle d'effet externe de production si soit  $\delta F_x/\delta Z$  soit  $\delta F_z/\delta X$  sont non nulles (et d'effet externe de production réciproque lorsque ces deux dérivées sont non nulles).

### **b) Effets externes et optimum**

On étudie d'abord une économie de consommation pure, avec 2 biens et deux individus, dont les fonctions d'utilité sont :  $U_1=U_1(x_1, z_1, x_2)$  et  $U_2=U_2(x_2, z_2)$ ,  $y_1=p_x \cdot x_1 + p_z \cdot z_1$  et  $y_2=p_x \cdot x_2 + p_z \cdot z_2$

Un optimum parétien peut être obtenu en maximisant  $U_1$  pour  $U_2$  donnée ( $U_2 = \bar{U}_2$ ) sous la contrainte générale de ressources  $y_1 + y_2 = p_x \cdot (x_1 + x_2) + p_z \cdot (z_1 + z_2)$ .

$$L = U_1(x_1, z_1, x_2) + \alpha \cdot [y_1 + y_2 - p_x \cdot (x_1 + x_2) - p_z \cdot (z_1 + z_2)] + \beta \cdot [U_2(x_2, z_2) - \bar{U}_2]$$

$$\delta L/\delta x_1 = \delta U_1/\delta x_1 - \alpha \cdot p_x = 0$$

$$\delta L/\delta z_1 = \delta U_1/\delta z_1 - \alpha \cdot p_z = 0$$

$$\delta L/\delta x_2 = \delta U_1/\delta x_2 - \alpha \cdot p_x + \beta \cdot \delta U_2/\delta x_2 = 0$$

$$\delta L/\delta z_2 = -\alpha \cdot p_z + \beta \cdot \delta U_2/\delta z_2 = 0$$

soit  $(\delta U_1/\delta x_1)/(\delta U_1/\delta z_1) = p_x/p_z$

et  $(\delta U_2/\delta x_2)/(\delta U_2/\delta z_2) + (\delta U_1/\delta x_2)/(\delta U_1/\delta z_1) = p_x/p_z$

Dans le cas de l'individu 1, le rapport des prix doit être égal, comme dans le cas habituel, au TMS entre le bien x et le bien z. Dans le cas de l'individu 2, l'optimum implique d'**internaliser** l'effet externe que cet individu génère. Pour cela, il faut égaliser le rapport des prix au **TMS social**, c'est-à-dire à la **somme** du **TMS privé** (personnel) pour l'individu 2 entre les biens x et z et du TMS pour l'individu 1 entre l'effet externe lié à la consommation du bien x par 2 ( $x_2$ ) et la consommation de bien z ( $z_1$ ).

Sur un marché, les individus maximisent leur utilité sous leur contrainte de revenu, soit :

Max  $U_1=U_1(x_1,z_1,x_2)$  sous  $y_1=p_x \cdot x_1+p_z \cdot z_1$

et Max  $U_2=U_2(x_2,z_2)$  sous  $y_2=p_x \cdot x_2+p_z \cdot z_2$

Les conditions de premier ordre de ces maximisations sous contrainte impliquent que chaque individu égalise son TMS privé entre les deux biens au rapport des prix, soit :

$(\delta U_1/\delta x_1)/(\delta U_1/\delta z_1) = p_x/p_z$  et  $(\delta U_2/\delta x_2)/(\delta U_2/\delta z_2) = p_x/p_z$

Le marché n'internalise pas les effets externes. Il ne peut donc conduire à un équilibre optimum. Dans l'exemple retenu, cela signifie que :

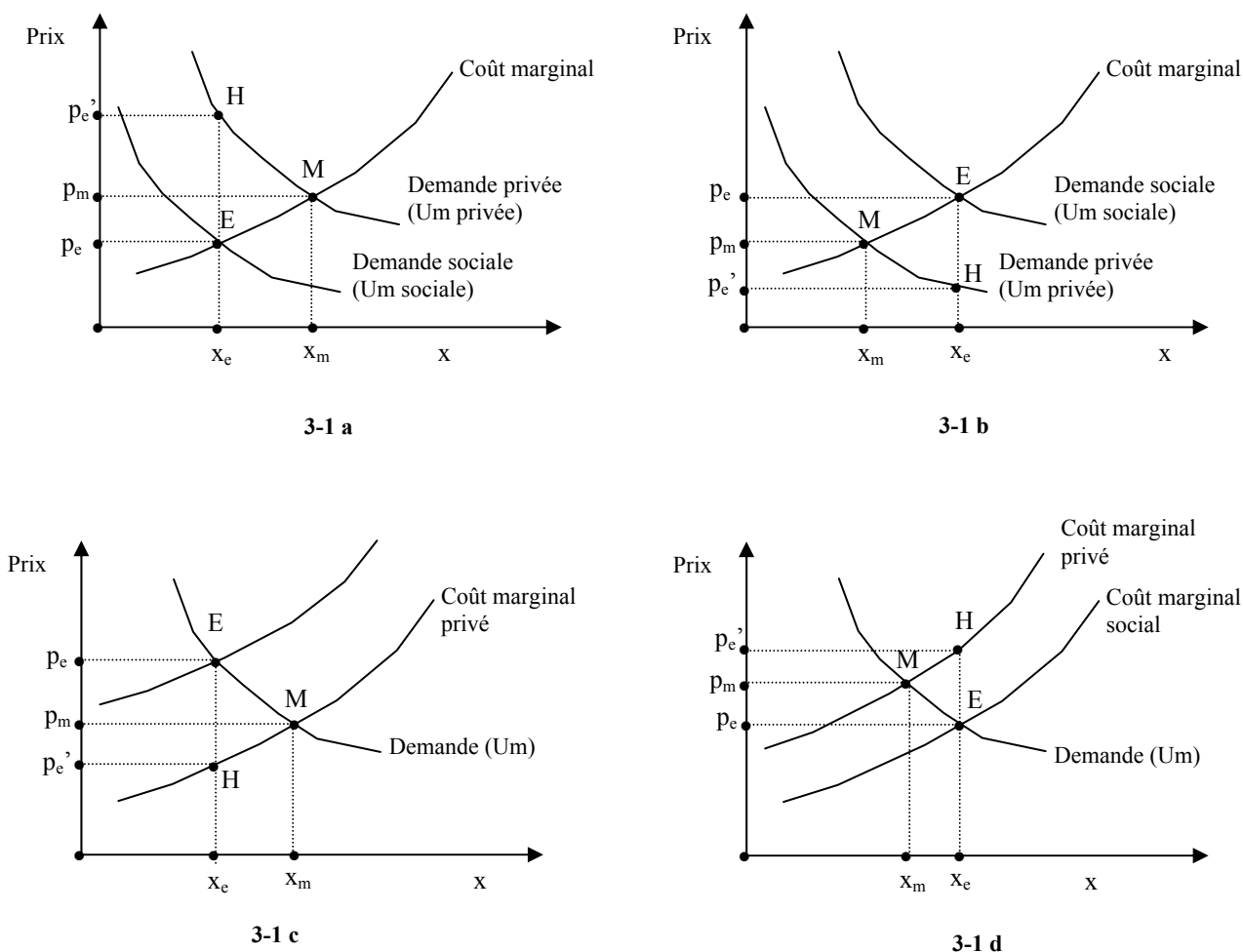
- 1) le consommateur 2 acceptera sur le marché, c'est-à-dire dans un échange non centralement coordonné, un TMS privé trop fort en cas d'effet externe positif - soit  $\delta U_1/\delta x_2 > 0$  [trop faible en cas d'externalité négative - soit  $\delta U_1/\delta x_2 < 0$ ] ;

- 2) la consommation relative du bien 1 par rapport au bien 2 sera trop faible en cas d'externalité positive [trop forte en cas d'externalité négative], dans la mesure où le TMS est une fonction décroissante des quantités relatives.

Pour simplifier, on supposera par la suite que le bien z est le numéraire, soit  $p_z = 1$  et  $p_x = p$ , et que les fonctions d'utilité sont quasi linéaires. Dans ce cas,  $\delta U_i/\delta z_i = 1$  par définition et les TMS correspondent aux utilités marginales en termes monétaires, ou **dispositions marginales à payer**. Dans le cas d'un effet externe positif [négatif], l'utilité marginale privée de l'individu qui en est responsable est inférieure [supérieure] à l'utilité marginale sociale, c'est-à-dire à la somme des dispositions marginales à payer de tous les individus concernés. Le marché conduit à l'égalisation de l'**utilité marginale privée** en termes monétaires et du prix tandis que l'optimum implique l'égalisation de l'**utilité marginale sociale** et du prix.

Par ailleurs, si une entreprise est responsable d'un effet externe positif [négatif] pour d'autres entreprises ou pour des consommateurs, son **coût marginal privé** sera supérieur [inférieur] au **coût marginal social** (coût tenant compte de l'ensemble des effets pour les autres membres de la société).

La figure 3-1 représente les différents cas possibles.



**Figure 3-1 : Les différents types d'effets externes et leur correction**

Le cas (a) correspond à un effet externe négatif. Le marché égalise  $U_m$  privée = prix =  $C_m$  au point M, tandis que l'optimum implique d'égaliser  $U_m$  sociale = prix =  $C_m$ . en E. Une taxe d'un montant unitaire  $p'_e - p_e$  permet de rétablir un équilibre en E : les consommateurs paient  $p'_e$ , égal à leur utilité marginale privée. Ils demandent donc  $x_e$ . En revanche, les producteurs ne produisent que  $x_e$  car ils ne reçoivent que le prix  $p_e$ .

On notera que la taxe précédente, appelée « taxe pigouvienne »<sup>27</sup>, n'a pas pour objectif de collecter des fonds pour l'Etat ni de dédommager les personnes victimes d'un effet externe négatif. Elle est uniquement incitative : son seul but, en dissociant le prix payé par les consommateurs et celui reçu par les producteurs, est de promouvoir un équilibre de marché tel que la quantité échangée soit la quantité optimale.

Le cas (b) est symétrique du précédent : l'effet externe est ici positif et une subvention d'un montant  $p_e - p_e'$  permettra d'obtenir un équilibre de marché correspondant à l'optimum.

Le cas (c) correspond à un effet externe négatif provoqué par une entreprise (cas de pollution de l'environnement par exemple). Le coût marginal social est supérieur au coût marginal privé. En revanche, comme aucun effet externe n'existe dans le cas des consommateurs, il n'y a pas de différence en utilité marginale privée et utilité marginale sociale. L'optimum implique d'égaliser coût marginal social et utilité marginale, tandis que le marché égalise coût marginal social, prix et utilité marginale. Un impôt, d'un montant unitaire  $p_e' - p_e$ , permet là encore de retrouver l'optimum.

Le cas (d) est symétrique du cas (c) et requiert une subvention d'un montant unitaire  $p_e - p_e'$ .

### ***c) Problèmes pratiques de la correction des effets externes***

La prise en compte des effets externes implique de limiter la liberté individuelle au nom de la liberté des autres membres de la société. Une définition trop large des effets externes conduirait rapidement à des restrictions considérables sur les possibilités d'action des individus. En pratique, il faut surtout tenir compte des effets externes qui ont des bases « objectives ». En effet, même s'il est indiscutable que les attitudes ou les idées exprimées par certaines personnes peuvent créer de réels préjudices subjectifs à d'autres, il est difficile d'en tenir compte sans entrer en contradiction avec d'autres valeurs sociales communément admises, comme la liberté de penser ou la tolérance.

Il est parfois techniquement impossible de déterminer qui est responsable d'un effet externe et donc de savoir qui doit payer en cas de déséconomies externes ou qui doit bénéficier de transferts en cas d'économies externes. Supposons par exemple que la pollution d'une rivière apparaisse au-delà d'un certain seuil de rejet des déchets et que ce seuil est dépassé par suite de l'implantation d'une nouvelle usine. Quelle est la responsabilité des différentes usines dans l'apparition de la pollution ? La nouvelle usine doit-elle supporter en totalité une fiscalité de type Pigou (cf. ci-dessus), même si sa production est égale au dixième de la production des entreprises qui étaient auparavant implantées au bord de la rivière ?

La prise en compte des effets externes est coûteuse (coûts d'information et coûts d'intervention). Il est donc rationnel de ne s'occuper que des effets externes tels que l'avantage

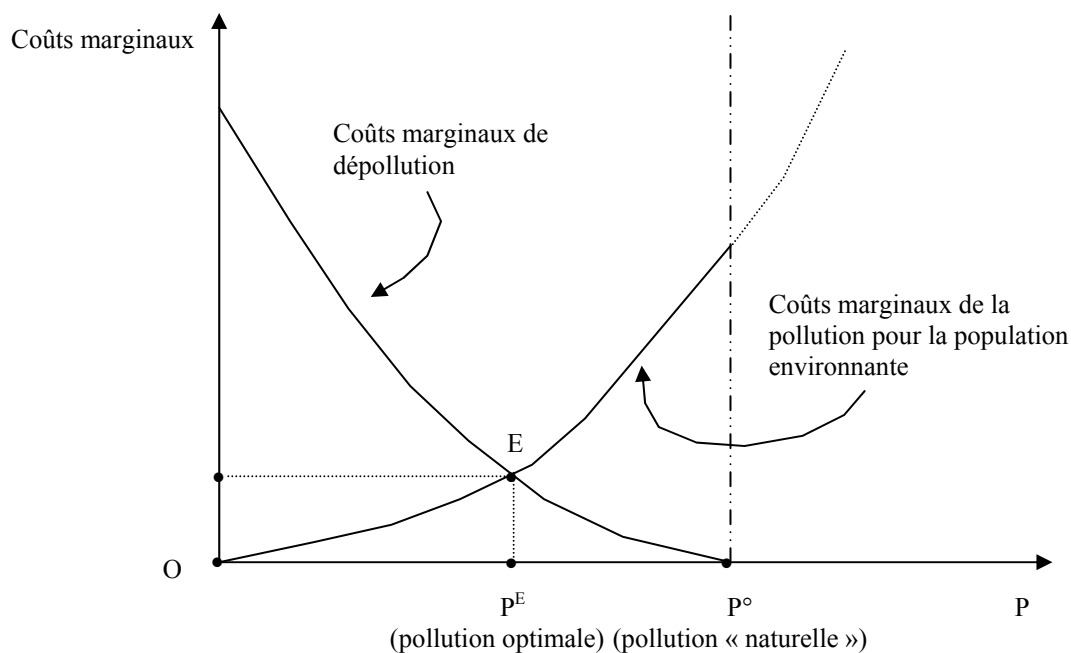
---

<sup>27</sup> Du nom de l'auteur qui a proposé cette taxe, A.C. Pigou.

espéré de leur correction soit supérieur au coût de cette correction, c'est-à-dire en général des effets externes intenses, localisés et pour lesquels les responsabilités peuvent être clairement établies.

#### d) Effets externes internalisés par négociation spontanée

La présence d'effets externes est indiscutablement une source de sous-optimalité du marché. Toutefois, cela ne signifie pas que seule une action correctrice de l'Etat est en mesure d'y porter remède. On peut en effet montrer que les personnes concernées par un effet externe peuvent parfaitement aboutir par négociation à une situation optimale, mais à deux conditions : **que la structure des droits de propriété soit complètement définie et que les coûts de transaction entre les individus soient négligeables**. La figure 2-7 permet de démontrer graphiquement cette proposition, appelée « *théorème de Coase* » (du nom de l'économiste Ronald Coase), dans un cadre simplifié.



**Figure 3-2 : L'internalisation des effets externes par négociation**

Une entreprise pollue l'environnement, avec un coût social marginal croissant pour la collectivité. Parallèlement, la dépollution entraîne des dépenses marginales d'autant plus élevées que l'on s'éloigne du point  $P^o$  de pollution « naturelle » (c'est-à-dire sans système de dépollution) et que l'on se rapproche du point de pollution zéro.

Si les droits sur l'air appartiennent aux entreprises, le point de départ est  $P^0$  et l'on se déplace vers la droite. La population va proposer de payer les coûts de dépollution à l'entreprise jusqu'au point E, point au-delà duquel le coût marginal social de la pollution devient inférieur au coût marginal de la dépollution. Si les droits sur l'air appartiennent à la population, le point de départ est une pollution  $P=0$  et l'on se déplace vers la gauche. Jusqu'au point E, les entreprises préféreront dédommager la population pour la pollution qu'elle subit car le coût marginal de la dépollution est plus élevé. Mais au-delà du point E, les entreprises préféreront payer les coûts de la dépollution plutôt que de dédommager la population car cela impliquerait pour elles un coût supérieur. Dans tous les cas, que les droits de propriété sont attribués aux entreprises ou à la population environnante, on aboutit au point E. Or, en ce point, le coût marginal de la dépollution est égal au coût marginal de la pollution, ce qui correspond exactement aux conditions de correction optimale de l'effet externe.

Dans la réalité, les droits de propriété ne pas sont toujours totalement définis et les coûts de transaction et de négociation ne sont jamais nuls, surtout si le nombre de personnes concernées par les effets externes est élevé. Par conséquent, de nombreux effets externes ne peuvent pas être parfaitement corrigés par une procédure de négociation spontanée, et c'est là une limite importante du théorème de Coase,.

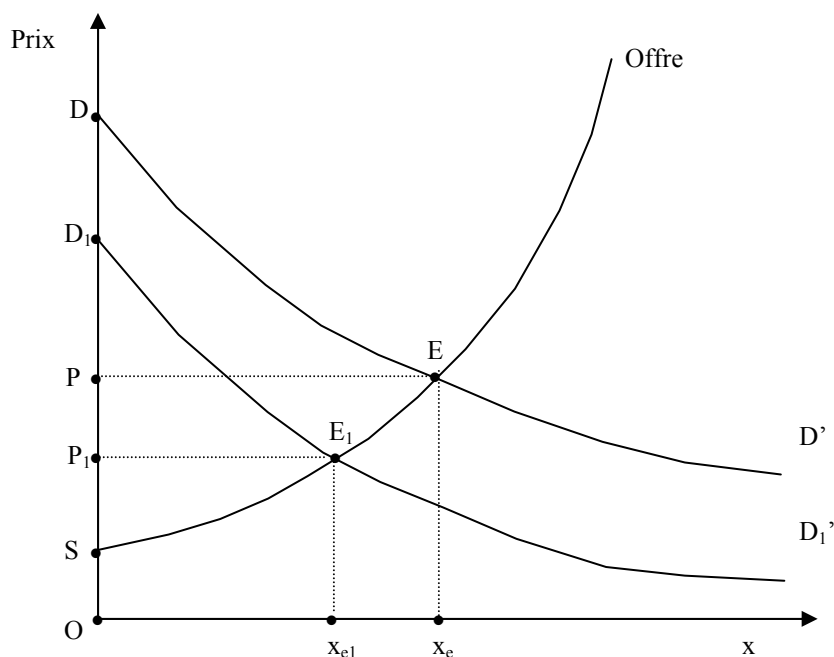
#### *e) Effets externes « pécuniaires »*

Il existe enfin des « externalités » dites « pécuniaires » qui ne provoquent aucune sous-optimalité, si bien que de nombreux auteurs leur dénie le nom même d'externalité. Il y a externalité « pécuniaire » lorsque l'action de A (consommateur ou producteur) agit sur le niveau d'utilité ou de profit de B (selon que B est consommateur ou producteur) mais uniquement au travers de modifications des prix de marché. Par exemple, une baisse exogène de la demande des consommateurs (déplacement de la courbe de demande de  $DD'$  en  $D_1D_1'$  sur la figure 3-3) réduira les profits des entreprises qui produisent ce bien (de PSE à  $PSE_1$ ). Elle obligera aussi certaines d'entre elles à réduire sinon à cesser leur activité (par suite de la réduction de la production d'équilibre de  $x$  en  $x_1$ ).

Quel que soit le jugement positif ou négatif que l'on porte sur les **effets redistributifs** de cette interdépendance (les profits et l'emploi dans le secteur concerné diminueront du fait de la modification des préférences des consommateurs), elle sera totalement prise en compte du point de vue **allocatif**. Il n'y a pas de perte sociale sèche - pas de sous-optimalité. Sur la figure, le nouveau surplus social -  $D_1SE_1$  - est maximum **compte tenu du déplacement** qui s'est produit dans la

courbe de demande. Le contenu d'information des prix relatifs observés permet toujours une allocation optimale des ressources (même si la distribution de ces ressources s'est modifiée).

On aurait pu faire un raisonnement analogue en cas de déplacement de la courbe d'offre, par suite d'une innovation technique par exemple ou de découverte de nouveaux gisements (dans le cas de matières premières).



**Figure 3.3 : Externalité pécuniaire et optimalité de l'équilibre (cas d'une baisse exogène de la demande)**

## **Section II : Biens publics et biens sous tutelle**

Du fait de leur caractéristiques techniques, un certain nombre de biens, appelés **biens publics purs**, ne peuvent pas être fournis par le marché (c'est-à-dire par des agents agissant de façon décentralisée), bien qu'ils soient susceptibles de procurer un fort surplus social. Ces biens ne seront fournis aux consommateurs que si l'Etat intervient. Il ne s'agit plus de seulement corriger le marché mais de le compléter. On notera toutefois qu'il existe une catégorie intermédiaire, correspondant à des **biens publics impurs**, où la fourniture par le marché est possible mais sous-optimale.

L'Etat intervient aussi dans la fourniture de biens fournis qui n'ont aucune des caractéristiques techniques des biens publics, c'est-à-dire qui pourraient être fournis optimalement

par le marché. L'objectif de l'intervention publique pour ces **biens sous tutelle** n'est alors plus de **mieux faire respecter les préférences des consommateurs** mais de leur **imposer des préférences jugées meilleures** (de « faire leur bonheur des consommateurs malgré eux »).

### a) Les biens publics

Par **bien public**, on entend tout bien ou service dont la consommation apporte des bénéfices - ou des coûts moindres - à un grand nombre de personnes à la fois. Ces biens correspondent donc à des cas particuliers - et extrêmes - d'effets externes. A contrario, tout bien ou service qui ne peut être fourni qu'à une personne à la fois est appelé **bien privatif**.

#### 1 - Biens publics purs

On appelle bien public purs tout bien dont la fourniture est caractérisée par la « **non-rivalité** » et l' « **impossibilité d'exclusion** ».

##### **Non-rivalité :**

Cette caractéristique concerne les conditions d'offre du bien ou service public. La fourniture d'une unité de ce bien ou service à un individu supplémentaire a un coût marginal nul. Les individus ne sont donc pas **rivaux** pour la consommation de ces biens : la consommation par un individu ne diminue la quantité disponible pour les autres.

La non-rivalité est fréquente dans le cas des services publics fournis à partir d'un équipement commun. Par exemple, si  $g_i$  est la quantité de sécurité extérieure fournie à un individu par la défense nationale, la quantité totale des services publics « défense » est  $\sum g_i$  de  $i=1$  à  $n$ ,  $n$  correspondant au montant de la population présente sur le territoire protégé. La protection d'un individu supplémentaire (la naissance d'un enfant sur le territoire français par exemple) augmente le montant total des services produits (car le nombre des individus protégés passe de  $n$  à  $n+1$ ) mais ne réduit pas la quantité de sécurité apportée aux autres (le coût marginal de fourniture de  $g_{n+1}$  est nul).<sup>28</sup>

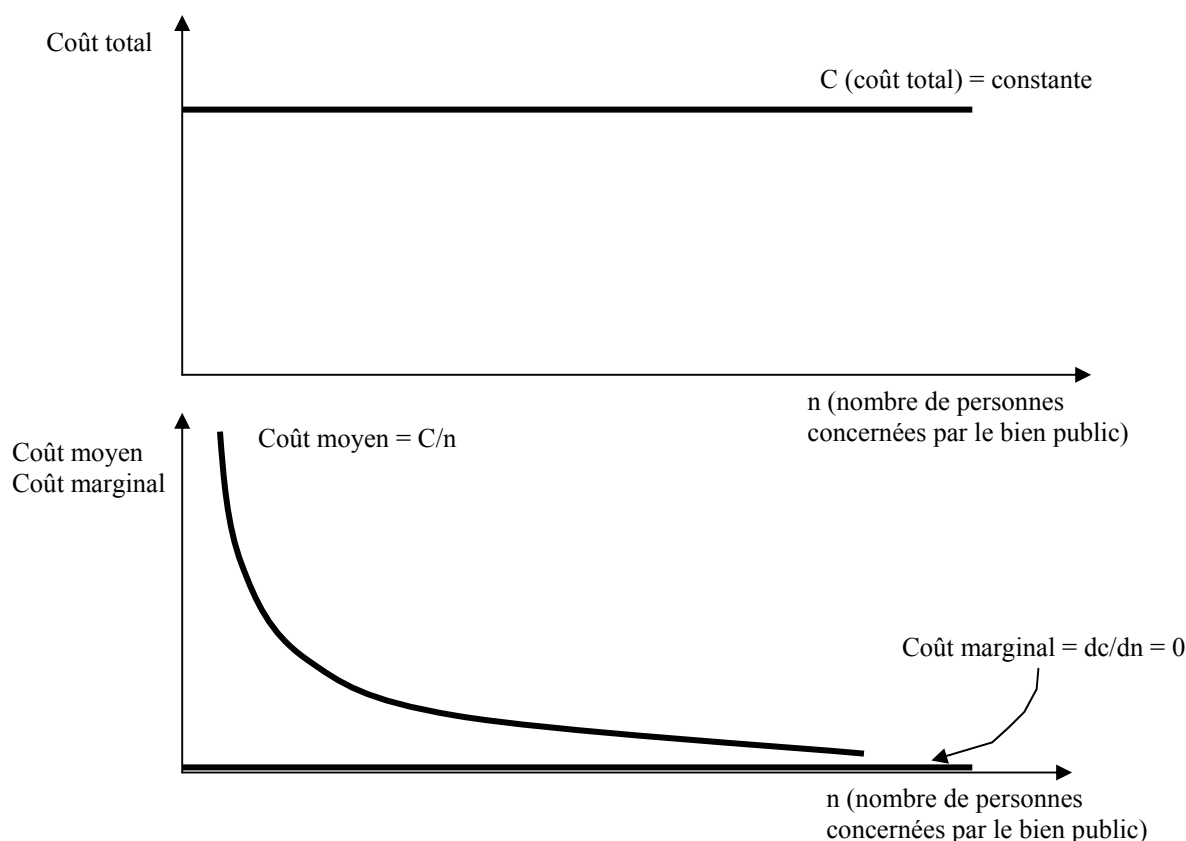
Chaque  $g_i$  dépend du niveau ( $S$ ) de bien public fourni et éventuellement de la localisation  $\alpha_i$  de l'individu concerné. Soit :  $g_i = g_i(S, \alpha_i)$  avec  $\delta g_i / \delta S > 0$  et  $\delta g_i / \delta \alpha_i > 0$

La sécurité apportée par des digues qui protègent les riverains d'un fleuve contre les inondations est un bien public pur. Si une personne vient s'installer en bordure du fleuve, elle sera protégée sans que la protection des autres soit diminuée. On notera toutefois que, dans cet exemple,

---

<sup>28</sup> Au contraire, dans le cas d'un bien privatif, un repas par exemple, les individus sont rivaux : toute quantité donnée à un invité supplémentaire diminue d'autant la quantité disponible pour les autres (le coût marginal de fourniture du repas à l'invité pour ceux qui sont déjà à table est positif - et égal à la quantité qu'il consomme).

la quantité de protection apportée à chaque riverain dépend à la fois de la hauteur des digues (de  $S$ ) et de sa position. Supposons que les digues soient suffisamment hautes pour éliminer tout risque d'inondation : le service de protection fourni est plus élevé pour une personne  $i$  proche des rives du fleuve (et dont la probabilité d'être inondé était auparavant de quasiment 1 chaque année) que pour une personne  $j$  plus éloignée et/ou un peu plus en hauteur (dont la probabilité annuelle d'être inondé était beaucoup plus faible). Dans ce cas,  $\alpha_i > \alpha_j$ . On pourrait faire des remarques analogues pour les services incendie, les hôpitaux, les services de police, etc. (selon la plus ou moins grande proximité d'une caserne des pompiers, d'un grand hôpital, d'un commissariat, etc.). Malgré cela, on fait en général l'hypothèse que le bien public est fourni en égale quantité à tous, c'est-à-dire que la fourniture du bien public est homogène sur tout le territoire concerné (la défense nationale s'approchant assez bien de ce type pur). Il n'est alors plus nécessaire de faire apparaître le paramètre de localisation ni d'indexer les  $g_i$ . On peut écrire :  $g_i = g = g(S)$  quel que soit  $i$ .



**Figure 3-4 : Courbes de coût pour un bien public pur**

Dans ce cas  $\Sigma g(S) = n.g(S)$ . Pour un niveau de service  $S$  (et donc de coût) donné, le volume fourni de services est proportionnel à  $n$ , le nombre des individus concernés. Les courbes de

coût total, de coût moyen et de coût marginal peuvent se représenter simplement en fonction de  $n$ , pour  $g(S)$  donné (à la place de  $\Sigma g(S)$  - figure 3-4).

Dans la mesure où le coût marginal est nul, le bien public pur doit être fourni à l'optimum à un prix nul (tel que  $c_m = p$ )<sup>29</sup>. Ce type de bien ne pourra donc pas être fourni de façon optimale par une entreprise privée (soumise à une contrainte d'équilibre budgétaire). De toute manière, même si l'entreprise essayait de percevoir un prix, elle ne le pourrait pas, car, comme on va le voir, le *principe d'exclusion* ne joue pas pour les biens publics purs.

### ***Impossibilité d'exclusion :***

Sur un marché et dans une société où les droits sont suffisamment garantis, celui qui ne paie pas pour le bien privatif qu'il désire ne peut l'obtenir. On dit qu'il est exclu de sa consommation. Ce **principe d'exclusion** ne s'applique pas pour les biens publics purs : il suffit de se trouver dans la zone de consommation du bien public pour en bénéficier (la consommation est indivisible). Dans ces conditions, il est impossible de percevoir un prix. Il n'y a pas de sanction d'exclusion en cas de non-paiement<sup>30</sup>. Par exemple, on ne peut pas priver une personne résidant en France des services de la défense nationale, sauf à l'expulser, puisque le fait d'être protégé est indissociable de celui de se trouver sur le territoire du pays concerné.

Peu de biens publics sont en fait suffisamment proches des deux caractéristiques précédentes (offre à coût marginal nul et consommation indivisible) pour pouvoir être considérés comme « purs ». On a beaucoup de mal à allonger la liste au-delà de la défense, de la police, de la justice, de la diplomatie, des phares ou de l'éclairage public. La condition la plus rarement remplie est celle d'indivisibilité de la consommation. La plupart du temps, il faut un *acte volontaire* pour pouvoir bénéficier d'un bien public (aller sur la route, tourner le bouton de son poste de télévision, etc.). La consommation est donc divisible et cela a deux conséquences importantes : 1) les quantités consommées par deux individus différents ( $g_i, g_j$ ) ne sont plus nécessairement égales (même si le paramètre de localisation  $\alpha$  est le même pour eux) et 2) on peut théoriquement savoir qui consomme et donc faire payer en conséquence.

Si les coûts de perception d'un prix (les « coûts d'exclusion » de celui qui ne paie pas) sont trop élevés, seul l'Etat sera en mesure de fournir le bien public divisible (à prix nul et en finançant son coût par la fiscalité)<sup>31</sup>. En revanche, s'il est rentable d'exclure, ce bien pourra être fourni aux consommateurs en échange d'un prix, par des offreurs privés ou publics. Les murs élevés autour

---

<sup>29</sup> Le coût total du bien public devra être financé d'une autre manière (cf. chapitre 4)

<sup>30</sup> Ce qui ne signifie évidemment pas que d'autres sanctions ne sont pas envisageables, par exemple des amendes ou de la prison pour celui qui refuse de payer les impôts correspondants.

<sup>31</sup> Sur les méthodes de financement des dépenses publiques, cf. section 4 infra.

d'un écran de cinéma en plein air, les arbres qui entourent un stade ou les postes de péage sur les autoroutes sont des instruments classiques d'exclusion. A la différence des biens publics purs à consommation indivisible, la fourniture par l'Etat des biens publics purs à consommation divisible n'obéit donc pas à des raisons techniques (il est techniquement possible de faire autrement) mais à des raisons économiques (il est économiquement plus intéressant de fournir à prix nul pour ne pas avoir à supporter les coûts d'exclusion et donc la fourniture marchande).

Les coûts d'exclusion peuvent varier, dans un sens ou dans l'autre, notamment sous l'influence du progrès technique ou en réponse à différents chocs exogènes. Dans ces conditions, la frontière optimale entre secteur public et secteur privé fluctuera au cours du temps : une baisse des coûts d'exclusion ou l'invention de nouvelles techniques d'exclusion peuvent permettre de percevoir un prix là où cela n'était pas économiquement possible quelques années auparavant (la télévision, avec le système de cryptage, en est un excellent exemple).

Un bien public à consommation divisible peut demeurer « pur » si son coût marginal de fourniture à un individu supplémentaire demeure effectivement nul (cas de la radio et de la télévision hertzienne par exemple). Dans ces conditions, même s'il est économiquement possible de le fournir à un prix couvrant les coûts d'exclusion, son prix optimal sera nul : la fourniture gratuite par l'Etat continuera à s'imposer. Cependant, les biens à consommation divisible et à coût marginal réellement nul sont aussi rares que les biens à consommation indivisible. Au moins à partir d'un certain seuil de consommation globale, les coûts marginaux deviennent souvent positifs et croissants. Dans ce cas, on dit que le bien public divisible est un bien public « impur »<sup>32</sup>. Même si les coûts d'exclusion restent nuls, la perception d'un prix se justifiera en termes de maximisation du bien-être.

## 2 - Biens publics impurs

On peut représenter les biens publics purs et les biens privatifs comme deux cas polaires entre lesquels existent différents degrés. Le concept de bien public impur sert à définir ce domaine intermédiaire.

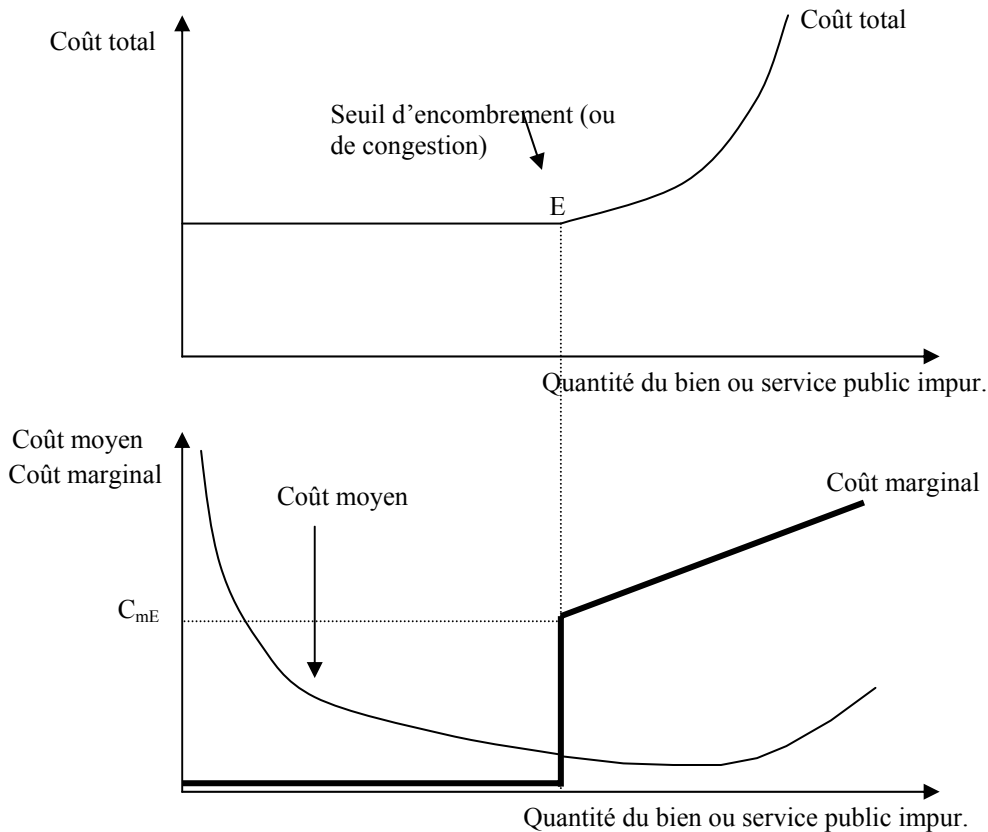
En premier lieu, de nombreux biens publics sont **locaux** : l'impossibilité d'exclusion ne concerne qu'une zone réduite ou qu'une catégorie particulière de personnes. Dans ce cas, l'intervention de l'Etat n'est pas toujours nécessaire. Des initiatives privées, sous forme de création

---

<sup>32</sup> On doit aussi faire entrer en ligne de compte les avantages incitatifs propres de la perception d'un prix par rapport à une fourniture gratuite. Du côté de l'offre, les producteurs sont incités à minimiser leurs coûts (à éliminer les gaspillages et à innover). Du côté de la demande, les consommateurs sont obligés de comparer à chaque fois leur disposition marginale à payer et le prix demandé (incitations à éviter une surconsommation). Enfin, les consommateurs révèlent lors de leurs achats du bien ou service leur véritable disposition marginale à payer, ce qui n'est pas le cas lorsque le bien est fourni gratuitement et financé par la fiscalité.

de « *clubs* » avec droits d'entrée<sup>33</sup>, sont parfois en mesure de réduire suffisamment les coûts d'exclusion pour que la fourniture du bien public local devienne économiquement possible.

En second lieu, les individus peuvent être plus ou moins rivaux dans la consommation d'un bien public. Le **degré de non-rivalité** peut varier entre zéro et un. Considérons un bien ou service fourni en quantité  $g(S)$  à une population  $n$ . La quantité  $g_m$  disponible *en moyenne* pour chaque individu écrire :  $g_m = g(S)/(n^{1-\alpha})$



**Figure 3-5 : Fonctions de coût pour les biens publics avec encombrement**

$\alpha$  mesure le degré de « non-rivalité » du bien fourni [et  $(1-\alpha)$  son degré de divisibilité]. Si  $\alpha = 1$  le bien est purement public : le montant disponible pour chacun est égal à la quantité moyenne et il est indépendant du nombre des consommateurs. Si  $\alpha=0$ , le bien est purement privatif : le montant disponible en moyenne pour chacun est égal au  $n^{\text{ème}}$  du montant disponible pour la collectivité. Toutes les situations entre ces deux bornes sont possibles, avec des biens plus ou moins publics (où les individus sont plus ou moins rivaux dans la consommation).

<sup>33</sup> Le terme « club » a ici un sens purement technique, désignant une association d'individus ayant pour but de produire un bien public local. L'article fondateur de la « théorie des clubs » est celui de J.Buchanan(1965), « An Economic Theory of Clubs », *Economica*, 32 :1-14.

Quand le degré  $\alpha$  de non-rivalité d'un bien dépend lui-même du nombre de personnes concernées, on parle de phénomènes d'*encombrement* ou de *congestion*. Il s'agit certainement du facteur « d'impureté » le plus important dans le cas des biens publics. Au-delà d'un certain seuil, le coût marginal de fourniture du bien avec encombrement devient positif. Sur la figure 3-5, la fonction de coût total est horizontale jusqu'au *seuil de congestion ou d'encombrement* E. Au-delà de ce point, le coût total devient croissant (avec un coût marginal qui passe brutalement de 0 à  $C_{mE}$ ).

L'autoroute est l'exemple-type du bien public impur avec phénomène d'encombrement : jusqu'en E, l'entrée d'une automobile supplémentaire ne diminue par le montant des services de transport dont bénéficient les autres conducteurs. Au-delà de ce point, toute entrée d'un nouvel automobiliste ralentit la vitesse de tous les autres (et cela de façon croissante dans le cas de la figure). Cette baisse de qualité du service peut s'interpréter comme un coût (mesuré par le montant des dépenses qu'il faudrait engager pour faire disparaître l'encombrement). On peut aussi considérer que chaque automobiliste qui entre au-delà du seuil d'encombrement produit un « mal » public (et non un « bien » public), dans la mesure où il provoque un ralentissement pour tous<sup>34</sup>.

Les raisons de la hausse du coût total avec le nombre de personnes concernées sont doubles :

- les coûts marginaux directs peuvent devenir positifs (l'entretien, la surveillance et l'usure d'une route dépendent de l'intensité de la circulation au delà d'un certain seuil),
- la « qualité » du service fourni, constante jusqu'au seuil d'encombrement, commence à baisser au delà de ce seuil. La baisse de qualité correspond à un coût indirect, que l'on peut mesurer comme le montant des ressources qui seraient nécessaires pour la neutraliser.

La fonction d'utilité du consommateur  $i$  s'écrit alors, en posant  $Q = \sum q_i$  :

$$U_i = U_i[x_i, q_i, \Phi(Q, H)]$$

avec :  $x_i$  : quantité du bien privé  $x$  consommé par  $i$ ,

$q_i$  : quantité du bien (ou service) public impur consommée par  $i$ ,

$H$  : investissement en qualité de service,

$\Phi(Q, H)$  : *fonction de congestion*, avec  $\delta U_i / \delta \Phi < 0$  (la congestion est une source de désutilité), avec  $\delta \Phi / \delta (Q) > 0$  (on se limite au cas le plus courant où l'accroissement du nombre augmente la congestion et donc réduit la qualité du service<sup>35</sup>) et avec  $\delta \Phi / \delta H < 0$  (les investissements

<sup>34</sup> Si on analyse les biens publics comme des économies externes généralisées, les « maux » collectifs sont alors des déséconomies externes généralisées (c'est-à-dire concernant toute une population).

<sup>35</sup> Cela ne signifie pas qu'il n'existe pas dans la réalité des situations où  $\delta \Phi / \delta (\sum q_i) > 0$ , c'est-à-dire où l'accroissement du nombre de bénéficiaires accroît la qualité pour tous (cas des vaccinations et, plus généralement, de toutes les actions concernant l'hygiène publique ou la prévention des épidémies).

en qualité de service permettent de diminuer la congestion - dans la cas d'une route encombrée par exemple, un élargissement des voies, une amélioration de la signalisation, une augmentation du nombre d'agents de police peuvent diminuer fortement la congestion).

Le problème consiste à déterminer la politique optimale, c'est-à-dire :

- les montants  $q_i$  optimaux de consommation individuelle du bien public impur (le nombre de kilomètres parcourus sur la route par chaque utilisateur par exemple) ;

- le montant optimal d'investissement en qualité de service (H).

L'objectif est de rendre maximale une fonction de bien-être social individualiste sous une contrainte générale de ressources :

$$\text{Max } W = W[U_1(x_1, q_1, \Phi(Q, H)), \dots, U_n(x_n, q_n, \Phi(Q, H))]$$

$$\text{sous } Y = \sum p_x \cdot x_i + p_q \cdot Q + \rho \cdot H$$

Le bien  $x$  étant considéré comme le numéraire, son prix est égal à un ( $p_x=1$ ).

$Y=\sum y_i$  est le revenu global de la société,  $p_q$  est le coût d'une unité de bien public impur (d'un kilomètre d'utilisation de la route par exemple),  $Q = \sum q_i$  la quantité totale de bien public impur consommée et  $\rho$  le coût unitaire (supposé constant) de l'investissement en qualité de service (H).

En annulant la différentielle totale de  $\Phi$  [ $d\Phi = (\delta\Phi/\delta Q) \cdot dQ + (\delta\Phi/\delta H) \cdot dH$ ], on peut calculer  $dH/dQ$  pour  $\Phi$  constant, c'est-à-dire de combien il faut accroître H pour compenser les effets sur la congestion d'un accroissement unitaire de la consommation totale de bien public. Soit :  $d\Phi = (\delta\Phi/\delta Q) \cdot dQ + (\delta\Phi/\delta H) \cdot dH = 0$

$$\text{D'où : } dH/dQ = - \Phi_Q/\Phi_H \quad \text{en notant } \delta\Phi/\delta Q = \Phi_Q \text{ et } \delta\Phi/\delta H = \Phi_H$$

Par ailleurs, il est facile de voir que la maximisation de  $W$  sous contrainte permet d'écrire pour un individu  $i$  que :  $(\delta U_i/\delta q_i)/\delta U_i/\delta x_i = p_q - \rho \cdot (\Phi_Q/\Phi_H)$

Cela signifie que, à l'optimum, le TMS de tout individu  $i$  entre le bien public impur ( $q_i$ ) et le bien privatif numéraire ( $x_i$ ) doit être égal à son prix (à son coût marginal privé) moins le coût de compensation par un investissement en qualité de service de la congestion supplémentaire que cet individu provoque. En d'autres termes, comme tout effet externe, la congestion doit être parfaitement internalisée à l'optimum.

Selon la même logique, il serait possible de déterminer le montant du péage routier socialement optimal<sup>36</sup>.

<sup>36</sup> Sur ce point, voir Bénard(1985 :127-133).

## B) Les biens sous tutelle

Les *biens sous tutelle* (*merit goods* - ou, éventuellement, *demerit goods* pour les « maux » sous tutelle) sont des biens privatifs dont la consommation fait l'objet de ce que l'on appelle un **concernement collectif**. Le marché fonctionne normalement pour ces biens. Il permet d'atteindre un optimum parétien quand on considère l'ensemble des individus 1... n. Si le consommateur est totalement "souverain", c'est-à-dire si la fonction de bien-être social est strictement individualiste ( $W = W(U_1, U_2, \dots, U_n)$ ), l'équilibre de marché correspond au maximum de bien-être collectif pour la distribution donnée des ressources.

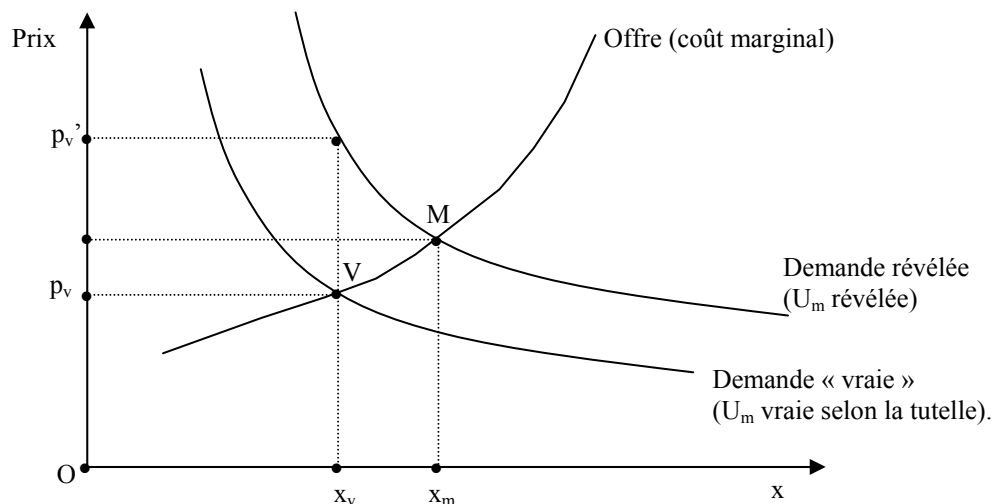
Cependant, l'Etat peut considérer que les individus sont de mauvais juges de leur "véritable" bien-être car, selon lui :

- ils sont mal informés,
- leur éducation ne leur permet pas de traiter convenablement l'information disponible,
- il existe des valeurs collectives qui transcendent la liberté de choix individuels.

On doit alors distinguer les **préférences "vraies"**,  $U_i^*(x_i, I_e, E_e, V_e)$ , celles que les individus manifesterait s'ils étaient aussi bien informés, éduqués ou civiques que le souhaite l'Etat, et les **préférences "exprimées"**, avec  $U_i = U_i(x_i, I_i, E_i, V_i)$ , où  $x, I, E$  et  $V$  sont respectivement les biens consommés, l'information disponible, l'éducation acquise et les valeurs civiques (les indices  $e$  correspondent à ce qui est souhaitable selon l'Etat et les indices  $i$  aux situations effectives des individus).

Pour des dotations en ressources données, la maximisation de  $W = W(U_1^*, U_2^*, \dots, U_n^*)$  correspondra à une allocation des ressources différente de celle de l'« ordre spontané » d'un marché parfait, qui maximise  $W(U_1, U_2, \dots, U_n)$ . Elle implique une intervention tutélaire de l'Etat sur les différents biens et services ( $j=1\dots m$ ) consommés par les individus ( $i=1\dots n$ ), avec un vecteur de tutelle  $T = \{t_{11}, t_{12}, \dots, t_{1m}, \dots, t_{i1}, t_{i2}, \dots, t_{im}, \dots, t_{n1}, t_{n2}, \dots, t_{nm}\}$ . L'éducation obligatoire, les contrôles médicaux imposés, les restrictions à la consommation de certains biens (alcool, tabac, drogues, etc.) sont des exemples classiques d'interventions justifiées, au moins en partie, par une logique tutélaire. Il ne s'agit pas de résoudre un problème d'effets externes, de « protéger les individus contre les actions des autres », mais d'invoquer la nécessité de « protéger les individus contre eux-mêmes » ou de « faire leur bonheur malgré eux ».

Graphiquement, le marché correspond à un équilibre pour les demandes « exprimées ». L'action tutélaire de l'Etat aura pour but de modifier le marché, même s'il est parfait, pour atteindre l'équilibre correspondant aux préférences « vraies » (figure 3-6).



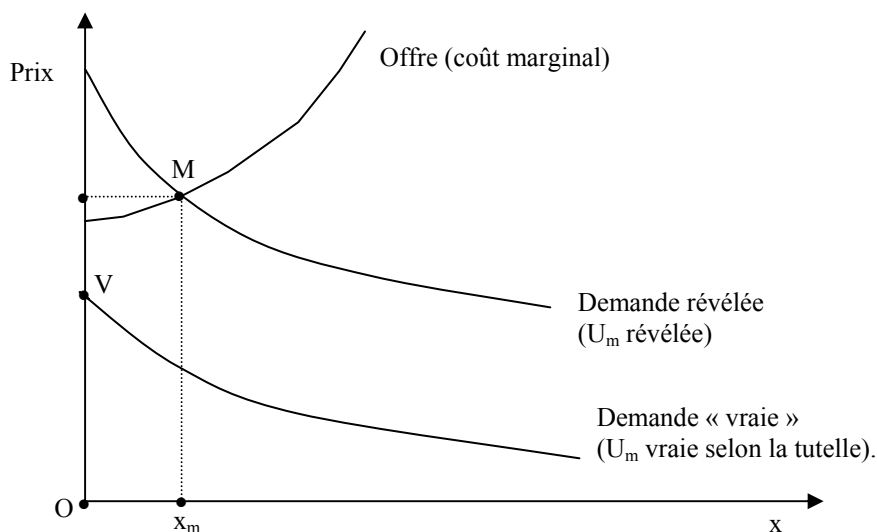
**Figure 3-6 : Equilibre de marché et optimum en cas de biens sous tutelle**

L'intervention publique peut prendre diverses formes. S'il s'agit seulement de pallier un manque d'information, l'Etat peut théoriquement se contenter de fournir celle-ci gratuitement (l'information est un bien public particulier). Si tout se passe bien, la demande « exprimée » rejoindra d'elle-même la demande « vraie ». Dans certains cas, ce type d'intervention a minima est techniquement impossible : la diffusion de l'information prendrait trop de temps face au problème rencontré (cas de toutes les "mesures d'urgence"). Dans d'autres cas, le choix pourra résulter de considérations économiques : d'autres modes de contrôle plus directs apparaissent moins coûteux à efficacité égale.

Lorsque l'écart entre préférences exprimées et préférences vraies provient d'une insuffisance d'éducation, la diffusion d'information est sans effet (les individus sont incapables de traiter cette information correctement). Il est alors nécessaire de recourir à d'autres modes d'intervention. L'Etat peut modifier les prix par des taxes ou des subventions, instaurer des contraintes quantitatives sur la production ou la consommation, nationaliser les secteurs produisant les biens concernés, etc. Dans le cas de la figure 3-6, l'Etat peut atteindre son objectif en instaurant par exemple un impôt unitaire d'un montant  $p_v' - p_v$ .

Les préférences de la tutelle publique peuvent parfois impliquer l'interdiction totale de production et de consommation du bien concerné (alcool au temps de la prohibition aux Etats-Unis, drogues, armes à feu, etc.). On se trouve alors dans le cas de la figure 3-7. L'équilibre de marché, obtenu à partir des demandes exprimées, correspond à une production positive, au point M, tandis que l'optimum correspondant aux demandes « vraies » conduit une solution de coin, au point V, où

la quantité produite est nulle (ce qui implique l'interdiction totale de production et de consommation).



**Figure 3-7 : Tutelle publique et interdiction de production**

Contrairement aux biens publics, les biens sous tutelle peuvent être de type aussi bien privatif que public. Aussi longtemps que l'Etat a pour finalité de faire profiter la collectivité d'une information qu'il estime de meilleure qualité, les biens sous tutelle ne remettent pas fondamentalement en cause la *souveraineté du consommateur*. On peut en effet imaginer un pseudo-marché où des individus informés exprimeraient réellement les mêmes demandes. En revanche, ce n'est plus le cas quand l'objectif est de faire « bénéficier » la collectivité de l'éducation et de la compétence d'un groupe particulier (celui des médecins par exemple) ou de normes éthiques jugées supérieures de l'Etat : la tutelle exercée au nom d'une insuffisance d'éducation, d'une insuffisance de compétence ou d'une insuffisance éthique spontanée correspond toujours à une volonté d'intervention paternaliste (où les préférences « éclairées » des décideurs habilités sont autoritairement substituées à celle des individus).

Même dans les sociétés les plus soucieuses du respect des libertés personnelles, il existe toujours des cas où l'intervention tutélaire d'un groupe « éclairé » comporte de solides justifications, comme dans le cas du contrôle de la vente des médicaments. On peut certes imaginer un marché totalement libre pour tous les médicaments, y compris les plus toxiques. Ce marché fonctionnerait certainement de façon efficace en longue période. Les processus d'essais/erreurs des consommateurs les plus téméraires permettraient peut-être même d'accélérer le rythme du progrès médical. Quoi qu'il en soit, une large majorité jugera malgré tout préférable de faire l'économie de

tels essais/erreurs et de s'en remettre aux ordonnances prescrites par le groupe « éclairé » des médecins et au contrôle strict de la vente par le groupe « éclairé » des pharmaciens.

Le problème dans le cas de la tutelle publique est qu'elle est toujours plus ou moins déterminée sur une base autoritaire. Très rapidement, elle risque d'exprimer le seul bon vouloir des responsables étatiques et de servir de justification pour n'importe quelle intervention publique. Pour cette raison, certains auteurs rejettent, au nom d'une "éthique de la liberté", l'idée même de biens sous tutelle.

## **Chapitre IV : Allocation optimale des ressources entre secteur public et secteur privé**

Ce chapitre étudie uniquement le problème du montant de biens (et services) publics que doit **fournir** l'Etat. Il n'aborde pas la question du **mode de production** de ces biens. En particulier, on ne cherche pas à savoir si l'Etat doit produire lui-même en achetant des facteurs de production ou s'il doit acquérir directement des produits finis (en passant des marchés publics, en concédant au secteur privé la fourniture de certains services, etc.). A quelques exceptions près (la fourniture de sécurité notamment), cette question n'est pas logiquement liée à la nature privé ou publique du bien ou service produit. Elle est en fait plus de ressort de l'économie industrielle que l'économie publique au sens strict. A priori, comme le montre le tableau 4-1 ci-dessous, toutes les combinaisons sont possibles :

	<b>FOURNITURE PRIVEE</b>	<b>FOURNITURE PUBLIQUE</b>
<b>PRODUCTION PRIVEE</b>	La majorité des biens et services du marché	Ex : construction de routes, entretien d'équipements collectifs, etc.
<b>PRODUCTION PUBLIQUE</b>	Entreprises nationalisées	La majorité des biens (et services) publics

**Tableau 4-1 : Les combinaisons possibles entre production privée/publique et fourniture privée/publique.**

### ***Section 1 : L'étendue de la dépense publique***

On suppose que la société est composée de deux groupes, A et B, dont les fonctions d'utilité sont :  $U_a(x_a, g)$  et  $U_b(x_b, g)$ .  $x_a$  et  $x_b$  sont les biens privés consommés respectivement par A et B.  $g$  est le bien public fourni par l'Etat. Pour simplifier on suppose que les prix des biens, qu'ils soient de type privé ou de type public, sont tous égaux à 1.  $x_a$  et  $x_b$  correspondent alors aux montants des dépenses privées de A et de B, et  $g$  aux dépenses publiques.

La contrainte générale de ressources s'écrit :  $y = x_a + x_b + g$ ,  $y$  étant le montant total des ressources disponibles dans la société.

On obtient un optimum parétien en maximisant  $U_a$  pour  $U_b = \bar{U}_b$  donné et sous la contrainte générale de ressources.

$$\text{D'où : } L = U_a(x_{a,g}) + \mu \cdot [U_b(x_{b,g}) - \bar{U}_b] + \lambda \cdot (y - x_a - x_b - g)$$

avec :

$$(1) \delta L / \delta x_a = \delta U_a / \delta x_a - \lambda = 0$$

$$(2) \delta L / \delta x_b = \mu \cdot \delta U_b / \delta x_b - \lambda = 0$$

$$(3) \delta L / \delta g = \delta U_a / \delta g + \mu \cdot \delta U_b / \delta g - \lambda = 0$$

En divisant (3) par (1), et sachant que, d'après (1),  $\delta U_a / \delta x_a = \lambda$  et que, d'après (2),  $\mu = (\delta U_a / \delta x_a) / (\delta U_b / \delta x_b)$ , on obtient :

$$(\delta U_a / \delta g) / (\delta U_a / \delta x_a) + (\delta U_b / \delta g) / (\delta U_b / \delta x_b) = 1$$

Soit :

$$\text{TMS}_{g/x_a} + \text{TMS}_{g/x_b} = \text{TMT}_{g/(x_a+x_b)}$$

**Remarque :** la linéarité de la contrainte budgétaire et le fait d'avoir normalisé les prix  $p_x$  et  $p_g$  à 1 ( $y = x_a + x_b + g$ ) expliquent la valeur 1 du  $\text{TMT}_{g/(x_a+x_b)}$  (1 de  $g$  en plus correspond à 1 de bien privé  $[x_a + x_b]$  en moins).

On retrouve les mêmes résultats que dans n'importe quel problème d'optimum à cela près qu'il faut ajouter les TMS de  $g$  par rapport au bien privé dans les deux fonctions d'utilité. Cette sommation des TMS reflète le fait que le bien public intervient dans toutes les fonctions d'utilité individuelles. Dans le cas général d'une économie de consommation à  $n$  individus, avec  $p_x$  prix du bien privé et  $p_g$  prix du bien public, la condition de premier ordre pour un optimum s'écrit :

$$\sum_1^n \text{TMS}_{g/x_i} = \frac{p_g}{p^x}$$

Cette condition d'optimalité parétienne en présence de biens publics est appelée le **théorème de Samuelson** (« théorème » exposé par cet auteur dans un article de 1954).

La condition précédente ( $\text{TMS}_{g/x_a} + \text{TMS}_{g/x_b} = \text{TMT}_{g/(x_a+x_b)}$ ) permet de calculer, compte tenu de la contrainte générale de ressources et de la valeur fixée a priori pour  $U_b$ , le montant optimal de la dépense publique (et des différentes dépenses privées).

Le choix de  $U_b = \bar{U}_b$  permet de sélectionner un optimum particulier sur la frontière d'efficacité sociale. Une valeur  $\bar{U}_b$  est plus particulièrement intéressante : celle qui maximise le bien-être collectif. Pour la déterminer, il suffit de résoudre le problème de maximisation suivant :

Max  $W(U_a(x_a, g), U_b(x_b, g))$  sous  $y = x_a + x_b + g$

On obtient alors les deux conditions d'optimum suivantes :

$$(\delta W / \delta U_a) \cdot (\delta U_a / \delta x_a) = (\delta W / \delta U_b) \cdot (\delta U_b / \delta x_b) = (\delta W / \delta U_a) \cdot (\delta U_a / \delta g) + (\delta W / \delta U_b) \cdot (\delta U_b / \delta g)$$

où  $(\delta W / \delta U_a) \cdot (\delta U_a / \delta x_a)$  est la *valeur sociale de l'utilité marginale de A* (c'est-à-dire la valeur que la société attribue à la consommation d'une unité supplémentaire de bien  $x$  par A),  $(\delta W / \delta U_b) \cdot (\delta U_b / \delta x_b)$  la *valeur sociale de l'utilité marginale de B* et  $(\delta W / \delta U_a) \cdot (\delta U_a / \delta g) + (\delta W / \delta U_b) \cdot (\delta U_b / \delta g)$  la *valeur sociale de l'utilité marginale de g pour A et B*.

On a trois équations (deux conditions d'optimum et une contrainte générale de ressources), soit une solution unique pour les trois variables ( $x_a$ ,  $x_b$  et  $g$ )<sup>37</sup>. Cette solution correspond à « l'optimum optimorum ». On vérifie aisément qu'il s'agit bien d'un optimum de Pareto [c'est-à-dire que  $TMS_{g/x_a} + TMS_{g/x_b} = TMT_{g/(x_a+x_b)}$ ]. La valeur obtenue pour  $U_b(x_b, g)$  en ce point est celle qu'il aurait fallu choisir comme point de départ pour  $\bar{U}_b$  dans le problème précédent pour que l'optimum atteint en maximisant  $U_a$  sous  $U_b = \bar{U}_b$  corresponde également au maximum de  $W$ .

## ***Section 2 : La répartition du coût de la dépense publique (analyse de Lindahl)***

Le respect du **principe des coûts d'opportunité** est une condition *nécessaire* – mais pas suffisante - pour que l'allocation des ressources soit optimale. Il faut pour cela que l'unité marginale de ressource utilisée dans le secteur public soit payée à un prix égal à celui que le secteur privé est disposé à payer pour cette même ressource afin de produire et de fournir des biens privés. En d'autres termes, les dispositions marginales à payer pour les ressources de la société doivent être égales dans le secteur public et dans le secteur privé. Un budget déficitaire signifierait que, pour les mêmes ressources, la disposition marginale à payer du secteur public est inférieure à celle du secteur privé. Il y aurait donc trop de biens publics. En sens inverse, un budget excédentaire impliquerait, pour ces mêmes ressources, une disposition marginale à payer du secteur public supérieure à celle du secteur privé. Il y a donc pas assez de dépenses publiques. Dans les deux cas, on pourrait obtenir une amélioration parétienne en réallouant les ressources entre les deux secteurs, par un système d'impôts et de transfert tels que, finalement, le budget soit rééquilibré. On notera que cette règle d'équilibre budgétaire ne s'impose que dans une perspective d'allocation des ressources et dans une économie située par ailleurs à l'équilibre. Elle ne dit rien quant à l'opportunité de recourir au déséquilibre budgétaire pour stabiliser une économie non équilibrée. De plus, cette

règle s'applique de façon intertemporelle. Si l'égalité entre dépenses et recettes doit être respectée à tout moment lorsqu'il s'agit de dépenses publiques courantes (c'est-à-dire concernant uniquement des achats de services ou de biens de consommation), il en va tout autrement lorsque les dépenses correspondent à des investissements. Leur montant doit alors être égal à la somme actualisée des impôts que paieront les contribuables dans le futur, en échange des services que ces investissements permettront de fournir à chaque période. Cela implique à la fois un déficit sur les investissements nouveaux (et donc un financement par emprunt ou sur fonds publics préexistants) et des paiements excédentaires sur les investissements antérieurs, afin d'amortir les dettes contractées à cette occasion, en cas de financement par endettement, ou pour tenir compte du coût d'opportunité des fonds propres utilisés – en d'autres termes du manque à gagner lié au non-placement des fonds employés.

Pour simplifier et sauf précision contraire, on supposera par la suite que les dépenses publiques sont uniquement des dépenses courantes. L'équilibre budgétaire devra donc être respecté à chaque période.

Savoir que les recettes globales doivent être égales aux dépenses n'est pas suffisant pour déterminer une politique d'allocation budgétaire. Il faut pouvoir répondre aux deux questions suivantes :

- 1) quel est le montant souhaitable pour les dépenses publiques?
- 2) quelle est la répartition optimale du coût fiscal de ces dépenses entre les différents bénéficiaires.

L'analyse présentée dans la section 1 a montré comment un planificateur central pouvait répondre à la première question. L'analyse de Lindahl<sup>37</sup>, que l'on va exposer maintenant, montre (1) comment il est possible d'apporter une réponse aux deux questions précédentes à la fois, et (2) comment ces réponses peuvent émerger de façon décentralisée (par marchandage entre les groupes sociaux plutôt que par l'intermédiaire d'un planificateur central).

### ***a) le graphique de Lindahl***

La société est composée de deux groupes homogènes d'individus, A et B. Leurs ressources avant impôt sont respectivement  $y_a$  et  $y_b$  (avec  $y = y_a + y_b$ ).

---

<sup>37</sup> En supposant que la règle de Cramer s'applique (c'est-à-dire que le système se comporte comme un système linéaire).

<sup>38</sup> Economiste suédois (1891-1960), disciple de Knut Wicksell.

Soit  $g$  le montant de la dépense publique et  $t$  celui des impôts. Le budget doit être équilibré (respect du principe des coûts d'opportunité) :  $g = t$ .

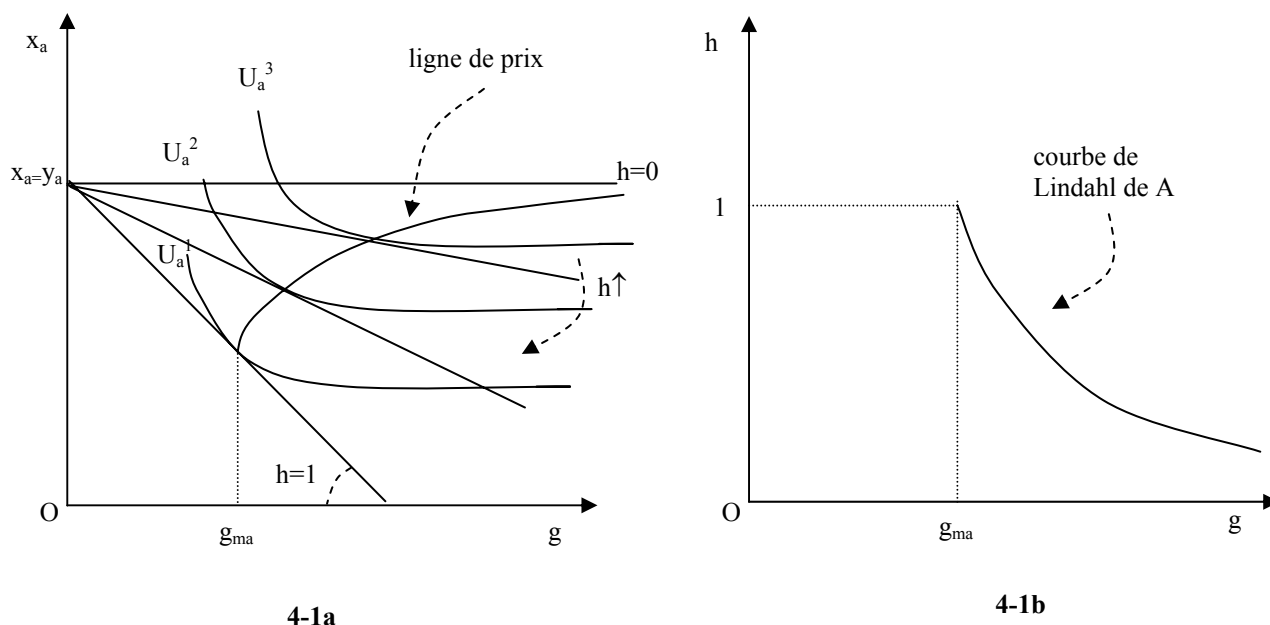
$g$  est payé à  $h\%$  par A et  $(1-h\%)$  par B. Les contraintes budgétaires s'écrivent :

$$y_a = x_a + h.g \quad \text{et} \quad y_b = x_b + (1-h).g \quad (\text{avec } h \text{ compris entre } 0 \text{ et } 1).$$

$x_a$  et  $x_b$  sont les quantités des biens privés consommées respectivement par A et B (on suppose que les agents privés n'épargnent pas).

La figure 4-1a montre les choix d'un individu rationnel représentatif du groupe A entre bien public et bien privé. La répartition optimale entre  $x_a$  et  $g$  pour A se situe au point de tangence entre la contrainte budgétaire pour  $h$  donné et la plus haute courbe d'indifférence. Selon la valeur de  $h$ , la pente de la contrainte budgétaire est modifiée, et donc le point d'équilibre. Quand  $h = 1$  (A paie 100% de la dépense publique), on se situe au point  $g_{ma}$  : la contrainte budgétaire,  $x_a = -h.g + y_a$ , est de pente -1 et l'ordonnée à l'origine est égale à  $y_a$ . Lorsque  $h$  diminue, la contrainte budgétaire remonte vers l'horizontale en tournant autour du point fixe  $y_a$ . Quand  $h$  tend vers 0, la demande de  $g$  par A tend vers l'infini (puisque  $g$  ne coûte plus rien à A - et sous réserve de non-saturation).

Le lieu des points d'équilibre pour les différentes valeurs de  $h$  correspond à une ligne de prix, dont on peut déduire la courbe de demande par A de  $g$ , ou « courbe de Lindahl de A »,  $g = g_a(h, y_a)$  (figure 4-1b).



**Figure 4-1 : Demande de bien public et courbe de Lindhal de A**

On peut établir de la même manière la courbe de Lindahl de B,  $g = g_b(1-h, y_b)$ . Si l'on représente ces deux courbes sur une même figure (figure 4-2a, dite « graphique de Lindahl »), il est possible de déterminer le point d'équilibre E. En ce point, appelé « solution de Lindahl », les deux

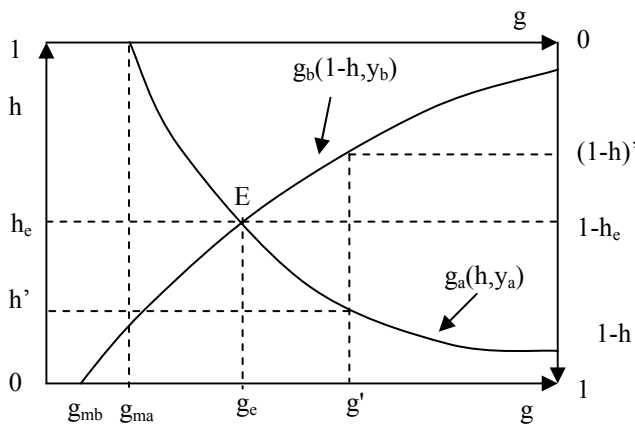
groupes s'accordent à la fois sur le montant de la dépense publique ( $g_e$ ) et sur la répartition de son financement ( $h_e$  par A et  $1-h_e$  par B).

On notera que :

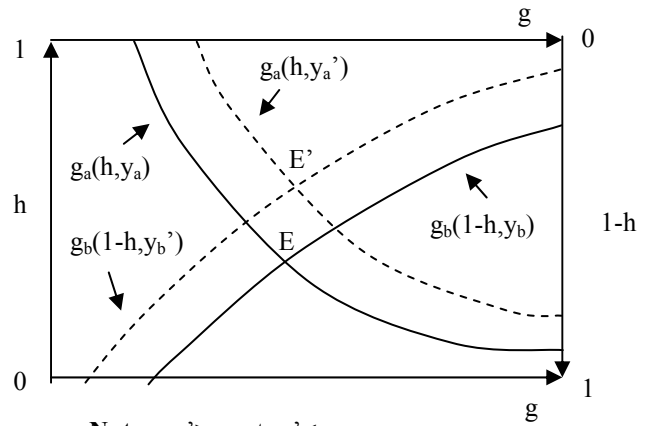
- les axes verticaux sont orientés en sens inverse (toute augmentation de la part payée par A correspond à une diminution équivalente de la part payée par B);

- les axes horizontaux sont orientés dans le même sens, puisque la quantité de  $g$  consommée par A est la même que celle consommée par B. Cela provient de ce que, à la différence de ce qui se passe pour un bien privé, les individus ne sont pas rivaux pour la consommation de  $g$ . Ils le sont seulement pour son financement. Cette non-rivalité implique toutefois un accord sur le montant fourni (avec  $g = g_a(.) = g_b(.)$ );

- les courbes de Lindahl dépendent des ressources dont disposent les groupes concernés. Si, par exemple,  $y_a$  augmente, la courbe de Lindahl pour A se déplace vers la droite, sous réserve que le bien  $g$  ne soit pas un bien inférieur pour A. Selon la même logique, si  $y_b$  diminue,  $y_b$  se déplace vers la gauche (B demande moins de  $g$  pour une même valeur de  $1-h$ , toujours sous réserve que  $g$  ne soit pas un bien inférieur pour lui - figure 4-2b).



4-2-a



Note :  $y_a' > y_a$  et  $y_b' < y_b$

4-2-b

Figure 4-2 : Graphique de Lindahl

Si l'on suppose que les deux groupes possèdent une information parfaite sur leurs courbes de demande respectives, on peut penser que le point d'équilibre sera atteint par marchandage. Soit une situation déséquilibrée : sur la figure 2-14a, une valeur possible de la dépense publique est annoncée. A accepte de payer  $h'$  et paie  $(1-h)'$ . Le problème est que la somme de  $h$  et de  $(1-h)'$  est

inférieure à 1. A et B ne sont pas prêts à financer la totalité d'un montant  $g'$ . Une valeur inférieure sera alors annoncée, afin de rapprocher la somme des dispositions à financer de l'unité. Après un certain nombre de marchandages de ce type, et sous réserve que le processus soit convergent, le point d'équilibre  $g_c$  sera atteint.

Il reste à montrer que cette solution de Lindahl correspond à un optimum de Pareto, ce que l'on va faire algébriquement.

**b) La solution de Lindahl : analyse algébrique.**

Les courbes de demande de  $g$  par A et B sont obtenues en maximisant les utilités de A et B sous leurs contraintes budgétaires respectives.

Pour A :  $\text{Max } U_a(x_a, g)$  sous  $y_a = x_a + h.g$

$$L = U_a(x_a, g) + \alpha.(y_a - x_a - h.g)$$

$$\text{avec : } \delta L / \delta x_a = \delta U_a / \delta x_a - \alpha = 0$$

$$\delta L / \delta g = \delta U_a / \delta g - \alpha.h = 0$$

$$\text{d'où : } \delta U_a / \delta g = h \delta U_a / \delta x_a \quad (1)$$

A atteint son maximum d'utilité quand l'utilité marginale de  $g$ , dont il ne paie que  $h\%$ , est égale au  $h^{\text{ème}}$  de l'utilité marginale du bien privé, dont il paie la totalité. En d'autres termes, l'impôt optimal pour A doit être égal au taux marginal de substitution entre le bien public et le bien privé pour l'individu (ou le groupe) A  $((\delta U_a / \delta g) / (\delta U_a / \delta x_a))$ .

La fonction de demande  $g = g_a(h, y_a)$  est obtenue en combinant l'équation (1) et la contrainte budgétaire de A pour éliminer  $x_a$ . Dans le cas général,  $\delta g_a / \delta h < 0$  et  $\delta g_a / \delta y_a > 0$ .

Pour B,  $\text{Max } U_b(x_b, g)$  sous  $y_b = x_b + (1-h).g$  donnerait de même une fonction de demande  $g = g_b(1-h, y_b)$  avec, dans le cas général,  $\delta g_b / \delta (1-h) < 0$  (soit  $\delta g_b / \delta h > 0$ ) et  $\delta g_b / \delta y_b > 0$ .

Les valeurs d'équilibre de  $g$  et de  $h$  sont obtenues en égalisant  $g_a$  et  $g_b$ . Ce point est un optimum de Pareto, car, pour  $y_a$  et  $y_b$  donnés, toute autre valeur de  $g$  ou de  $h$  réduirait soit l'utilité de A soit celle de B.

Analytiquement, on a :

$$\text{TMS}_{g/x_a} = (\delta U_a / \delta g) / (\delta U_a / \delta x_a) = h \text{ et } \text{TMS}_{g/x_b} = (\delta U_b / \delta g) / (\delta U_b / \delta x_b) = 1-h$$

$$\text{D'où : } \text{TMS}_{g/x_a} + \text{TMS}_{g/x_b} = h + 1-h = 1 \text{ (soit le } \text{TMT}_{g/(x_a+x_b)})$$

**c) Solution de Lindahl et maximum de bien-être collectif**

A chaque distribution des revenus (à chaque valeur de  $y_a^\circ$  et de  $y_b^\circ = y - y_a^\circ$ ), la solution de Lindahl fait correspondre un optimum parétien différent. On peut alors calculer les valeurs  $y_a^*$  et  $y_b^* = y - y_a^*$  qui permettent, par un marchandage de Lindahl, d'obtenir l'optimum parétien qui maximise la fonction de bien-être collectif,  $W$ . Pour passer de la distribution initiale à cette distribution optimale, un transfert de ressources entre A et B est nécessaire. Soit  $tr$  le montant de ce transfert (de cette redistribution) :

$tr = y_a^\circ - y_a^* = - (y_b^\circ - y_b^*)$ . Si  $tr = y_a^\circ - y_a^*$  est positif, il s'agira, pour un revenu global constant,  $y$ , de transférer des ressources de B vers A (et inversement, de A vers B si  $tr = y_a^\circ - y_a^*$  est négatif).

La politique idéale de maximisation de  $W$  comporte alors deux étapes :

- elle effectue d'abord une redistribution des ressources entre les groupes;
- elle laisse ces groupes déterminer  $g$  et  $h$  par marchandage volontaire à la Lindahl.

Pour une fonction de bien-être collectif de type individualiste par exemple,  $W = W[U_a(x_a, g), U_b(x_b, g)]$ , la maximisation de  $W$  sous la contrainte globale de ressources ( $y_a + y_b = x_a + x_b + g$ ) permet de déterminer les valeurs optimales  $g^*$ ,  $x_a^*$  et  $x_b^*$ .

Les maximisations de  $U_a(x_a, g)$  sous  $y_a + tr = x_a + h.g$  et de  $U_b(x_b, g)$  sous  $y_b - Tr = x_b + (1-h).g$  permettent d'obtenir les courbes de Lindahl  $g_a(h, y_a + tr)$  et  $g_b(1-h, y_b - tr)$ . Pour chaque valeur de  $tr$  on obtient un point d'intersection différent (une solution de Lindahl différente). Il suffit alors de choisir la valeur de  $tr$  qui correspond à  $g^*$ . En d'autres termes, les variations de  $tr$  permettent de sélectionner parmi tous les optima parétiens obtenus par marchandage volontaire celui qui correspond au maximum de bien-être collectif.

On notera enfin que l'analyse de Lindahl repose sur plusieurs hypothèses restrictives. Tout d'abord, les effets revenu de la fiscalité allocative sont considéré comme négligeables. Ensuite, chaque groupe considère que la part fiscale de l'autre est donnée et ajuste la quantité qu'il demande en conséquence, en fonction de sa courbe de demande propre. Les deux groupes se comportent donc en *price-takers*, c'est-à-dire comme s'ils étaient en concurrence. Dans la réalité, le résultat risque plutôt de dépendre, comme dans toute situation de marchandage bilatéral, des pouvoirs de négociation respectifs des joueurs et des conditions du jeu (coopératif ou non coopératif, avec des comportements symétriques de type Nash ou avec un leader et un suiveur – à la Stackelberg).

### ***Section 3 : Les conséquences de la désagrégation des dépenses publiques***

On suppose maintenant qu'il existe deux types de dépenses publiques,  $g_1$  et  $g_2$ , avec :

$$- U_a = U_a(x_a, g_1, g_2) \text{ et } y_a = x_a + h_1 \cdot g_1 + h_2 \cdot g_2$$

$$- U_b = U_b(x_b, g_1, g_2) \text{ et } y_b = x_b + (1-h_1) \cdot g_1 + (1-h_2) \cdot g_2$$

$h_1$  et  $h_2$  sont les parts respectives des dépenses  $g_1$  et  $g_2$  prises en charge par A.

La maximisation de  $U_a$  sous la contrainte de revenu de A conduit à :

$$\delta U_a / \delta g_1 = h_1 \cdot \delta U_a / \delta x_a \quad (1)$$

et  $\delta U_a / \delta g_2 = h_2 \cdot \delta U_a / \delta x_a$ . (2)

Celle de  $U_b$  sous la contrainte de revenu de B conduit à :

$$\delta U_b / \delta g_1 = (1-h_1) \cdot \delta U_b / \delta x_b \quad (3)$$

et  $\delta U_b / \delta g_2 = (1-h_2) \cdot \delta U_b / \delta x_b$  (4)

On a au total six équations (deux contraintes budgétaires plus les quatre équations ci-dessus) pour déterminer six variables ( $x_a$ ,  $x_b$ ,  $g_1$ ,  $g_2$ ,  $h_1$ ,  $h_2$ ). Le système, s'il se comporte comme un système linéaire, est donc juste déterminé. A une répartition des ressources  $y_a$  et  $y_b$  donnée, correspond un seul équilibre de Lindahl, avec détermination des montants optimaux  $g_1$  et  $g_2$  et répartition optimale de leurs coûts respectifs ( $h_1$  et  $h_2$ ). Comme dans le cas précédent, un système de transfert permet, en modifiant la distribution des ressources, de se déplacer sur la frontière d'efficacité sociale (c'est-à-dire sur le lieu des optima parétiens), et donc de sélectionner l'optimum optimorum.

Supposons maintenant que, pour des raisons de simplification administrative par exemple, le gouvernement décide d'effectuer une répartition globale des coûts correspondant à la totalité des dépenses publiques ( $g_1+g_2$ ).

Cela revient à poser une équation supplémentaire telle que  $h_1 = h_2 = h$ . En effet, c'est seulement dans ce cas que les contraintes budgétaires peuvent s'écrire :

$$y_a = x_a + h \cdot (g_1+g_2) \text{ et } y_b = x_b + (1-h) \cdot (g_1+g_2).$$

Mais cette équation supplémentaire fait que le modèle devient surdéterminé. Il n'y a plus d'accord optimal possible entre les groupes A et B si l'on essaie de répartir globalement la charge de la dépense totale,  $g_1+g_2$ . Au moins l'un des groupes n'est pas sur l'une de ses courbes de demande (pour  $g_1$  et/ou pour  $g_2$ ) et la collectivité doit supporter une perte sociale sèche. La répartition fiscale ne correspondra au mieux qu'à un « optimum de second rang ».

Le résultat précédent laisse à penser qu'il est préférable de déterminer systématiquement les impôts à un niveau désagrégé et d'affecter directement la fiscalité à chaque type de dépense. Cette

conclusion contredit donc la règle traditionnelle de non-imputation des ressources aux dépenses, c'est-à-dire un principe de base du droit budgétaire qui existe dans plusieurs pays (dont la France). Cette contradiction peut s'expliquer par la prise en compte de facteurs autres que ceux introduits dans l'analyse théorique simplifiée qui précède :

- économiquement, la non-imputation permet de réduire divers coûts de gestion administrative (coûts d'information, coûts de calcul d'impôts trop différenciés, coûts de perception d'une fiscalité complexe);

- politiquement, la non-imputation permet à l'Etat de ne pas être obligé de suivre à tout moment les volontés individuelles et donc de conserver une marge de manœuvre importante dans l'utilisation des recettes budgétaires.

On observe toutefois que, depuis plusieurs années, le champ des ressources affectées a tendance à s'étendre de façon notable. Certains auteurs y voient le signe des réticences croissantes des populations face à l'accroissement de la pression fiscale : spécifier l'utilisation des impôts supplémentaire permettrait au gouvernement de les rendre plus facilement acceptables.

#### ***Section 4 : La neutralité fiscale***

L'Etat doit percevoir des impôts pour financer tout à la fois les biens publics et ses interventions de correction de l'économie de marché. Cette contrepartie financière de la politique d'allocation des ressources est imposée par la nécessité de respecter le principe des coûts d'opportunité. Idéalement elle doit être « neutre »<sup>39</sup>. Dans le cas contraire, on risque de perdre en partie d'une main ce que l'on donne de l'autre : des actions visant à rapprocher l'économie de l'optimum seraient partiellement obérées par leur mode de financement (qui, du fait de sa non-neutralité, provoquerait des distorsions éloignant de l'optimum).

Il est facile de respecter la neutralité fiscale s'il existe des **impôts forfaitaires**, c'est-à-dire des impôts dont le prélèvement modifie seulement les dotations initiales en ressources des individus, sans changer la façon dont ils emploient ces ressources. S'il s'agissait d'effectuer un prélèvement une fois pour toutes, la plupart des impôts pourraient être considérés comme

---

<sup>39</sup> Par « fiscalité neutre », sans autre précision, on entend en économie une *fiscalité allocativement neutre*, c'est-à-dire une fiscalité qui permet de rester sur la frontière d'efficacité sociale – compte tenu du prélèvement fiscal global. En revanche, cette fiscalité peut parfaitement être *distributivement neutre*, c'est-à-dire correspondre à une distribution des ressources très différente de la distribution initiale (et donc à un point très différent sur la frontière d'efficacité sociale, avec des gagnants et des perdants relatifs, notamment lorsque la fiscalité est non proportionnelle aux ressources). Si la neutralité allocative est privilégiée dans la sphère économique, la neutralité distributive joue au contraire un rôle central dans la sphère politique.

forfaitaires. En revanche, dès qu'il s'agit de mettre en place un prélèvement permanent, des agents rationnels vont rapidement découvrir la logique de définition des différents impôts et réagir en conséquence. Le nombre des impôts potentiellement forfaitaires se restreint alors considérablement :

- même la capitation (impôt par tête), souvent citée comme exemple-type d'impôt forfaitaire, peut avoir des effets en longue période, sur la natalité notamment;

- la plupart des impôts cités comme forfaitaires sont inapplicables, parce qu'ils présentent trop d'inconvénients par ailleurs (notamment du fait de leurs effets redistributifs, souvent très régressifs).

Le problème est toutefois différent selon que l'on se place dans une économie de consommation ou dans une économie de production, où les marchés de facteurs sont explicitement pris en compte.

Dans une économie de pure consommation, les revenus des individus sont donnés. Tout impôt « direct », c'est-à-dire dont le montant est soit exogène, soit uniquement fonction de ces revenus donnés, sera de type forfaitaire. Les égalités marginales correspondant à l'optimum seront indépendantes de la valeur des revenus disponibles individuels (revenu disponible = revenu – impôts directs). La fiscalité amputera les ressources des individus mais par un simple déplacement de leur contrainte budgétaire parallèlement à elle-même mais sans modification de sa pente).

Dans une économie de production, où l'on tient compte explicitement des marchés de facteurs, le problème est différent (sauf si l'on suppose que les offres de facteurs de production sont parfaitement inélastiques). Les quantités de facteurs offertes dépendront de la rémunération nette de chacun d'entre eux, et donc du niveau de la fiscalité qui les frappe. La fiscalité directe n'est plus forfaitaire : par exemple, une hausse des impôts sur les revenus du travail modifie le salaire net (après impôts), et donc le prix relatif du travail par rapport au loisir, et donc la quantité finalement offerte.

#### ***a) Neutralité fiscale dans une économie de consommation***

Par définition, la fiscalité directe est neutre dans ce type d'économie. Elle correspond à une simple modification exogène du revenu dont disposent les individus. Le seul problème devient alors celui de la fiscalité indirecte, c'est-à-dire de la fiscalité qui frappe chaque unité de bien au moment de sa vente.

*1 - Conditions générales de neutralité de la fiscalité indirecte*

On suppose que l'économie comprend deux biens, X et Y, produits selon la fonction de transformation  $f(X,Y) = 0$  et utilisés dans des quantités  $x^\circ$  et  $y^\circ$  par le secteur public et  $x$  et  $y$  par le secteur privé. Par conséquent :

$$X = x + x^\circ \quad \text{et} \quad Y = y + y^\circ$$

Pour simplifier, on fait l'hypothèse que les montants  $x^\circ$  et  $y^\circ$  sont fixés de façon exogène et que ce que fait l'Etat avec ces biens n'a pas d'influence sur la fonction d'utilité du consommateur représentatif. Cette fonction s'écrit donc :

$$U = U(x,y)$$

L'optimum de Pareto est obtenu en maximisant U sous f (en déterminant ce que ferait un planificateur central bienveillant). Cette maximisation implique que :

$$\frac{\delta U / \delta x}{\delta U / \delta y} = \frac{\delta f / \delta x}{\delta f / \delta y} = \frac{\delta f / \delta X}{\delta f / \delta Y} \quad (1)$$

La seconde égalité résulte de l'hypothèse d'exogénéité de  $x^\circ$  et  $y^\circ$ . Si les biens  $x$  et  $y$  sont maintenant vendus sur un marché parfait à des prix hors impôts  $p$  et  $q$ , les producteurs maximisant leur profit vont égaliser TMT et prix relatifs, soit :

$$\frac{\delta f / \delta X}{\delta f / \delta Y} = \frac{p}{q} \quad (2)$$

Pour financer ses dépenses en  $x^\circ$  et  $y^\circ$ , l'Etat a le choix entre la fiscalité directe ( $T_{dir}$ ) ou la fiscalité indirecte ( $T_{ind}$ ), qui consiste à prélever sur chaque unité vendue d'un bien au secteur privé un montant fixe d'impôt. Dans ce dernier cas, les prix payés par les consommateurs ( $P$  et  $Q$ ) sont différents de ceux reçus par les producteurs ( $p$  et  $q$ ), avec :

$$P = p + t_x \quad \text{et} \quad Q = q + t_y$$

La contrainte budgétaire du secteur public s'écrit :

$$p \cdot x^\circ + q \cdot y^\circ = T_{dir} + T_{ind} = T_{dir} + t_x \cdot x + t_y \cdot y$$

et le problème pour l'Etat est de choisir des combinaisons de  $T_{dir}$ ,  $t_x$  et  $t_y$  qui soient allocativement neutres.

Les consommateurs vont maximiser leur utilité sous contrainte de leur revenu ( $R$ ), compte tenu des impôts directs ( $T_{dir}$ ) qu'ils doivent payer et des prix impôts indirects inclus,  $P$  et  $Q$  :

Leur contrainte budgétaire devient :  $R - T_{dir} = P.x + Q.y$ . A l'équilibre, la maximisation de  $U$  sous cette contrainte implique que :

$$\frac{\delta U / \delta x}{\delta U / \delta y} = \frac{P}{Q} \quad (3)$$

L'équilibre de marché ne respectera les conditions d'optimalité (équation 1) que si  $P/Q = p/q$ , du fait des équations 2 et 3. En d'autres termes, la fiscalité indirecte ne doit pas provoquer de distorsions dans les prix relatifs (préserver leur valeur).

En remplaçant  $P$  et  $Q$  par leur valeur, on obtient :

$$P/Q = (p + t_x)/(q + t_y) = p/q \cdot (1 + t_x/p)/(1 + t_y/q)$$

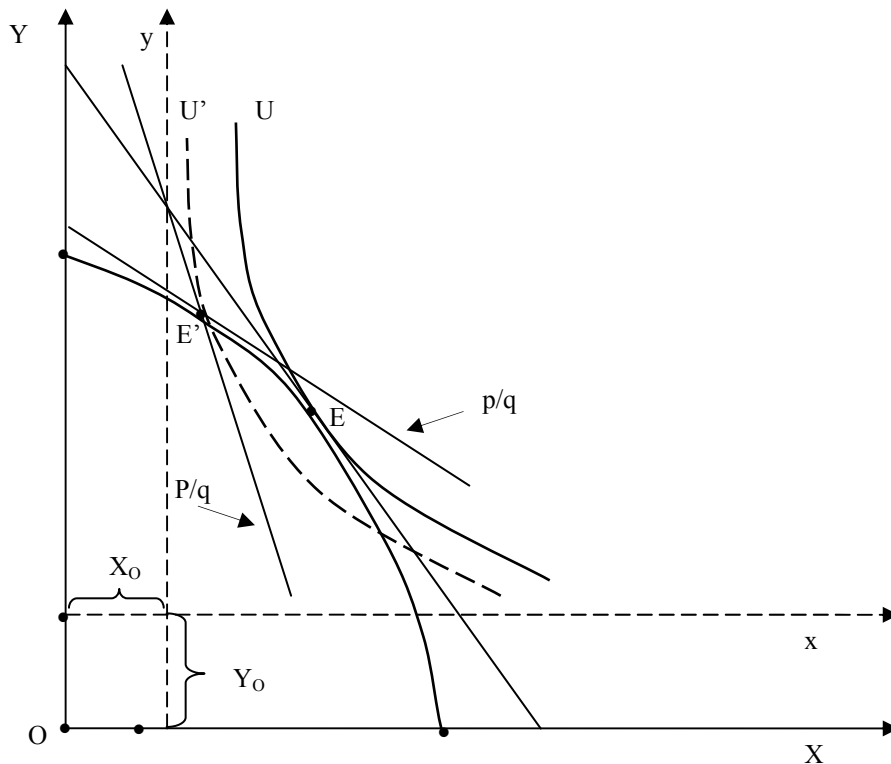
$P/Q$  ne sera égal à  $p/q$  que si :

- soit  $t_x = t_y = 0$  (on n'utilise que la fiscalité directe) ;
- soit  $t_x/p = t_y/q$ , ce qui correspond à un impôt proportionnel à taux unique sur tous les biens.

Une TVA à taux unique respecte cette condition de neutralité de la fiscalité, et c'est là un de ses principaux avantages. En revanche, cette propriété de neutralité disparaît lorsque la TVA comprend plusieurs taux<sup>40</sup>.

---

<sup>40</sup> Le fait de percevoir la TVA à *chaque stade de production*, comme l'implique le système actuel, est intéressant du point de vue du contrôle des vendeurs par les acheteurs (car ces derniers veulent pouvoir déduire la TVA payée aux stades antérieurs de production). En revanche, cela n'a aucune effet spécifique du point de vue de la neutralité. Une taxe proportionnelle unique au stade de détail présenterait les mêmes avantages de neutralité. Elle serait plus simple à percevoir (puisqu'elle serait collectée en une seule fois), mais aussi plus facile à frauder.



**Figure 4-3 : Effets d'une fiscalité non neutre**

La figure 4-3 montre comment les distorsions fiscales entraînent des pertes de bien-être. Une augmentation des dépenses publiques se représente par des déplacements des axes correspondant à  $x$  et  $y$ . La frontière des possibilités de production reste en revanche inchangée. Au point  $E$  les dépenses publiques sont financées soit par la fiscalité directe, soit par des impôts indirects neutres. La contrainte budgétaire se déplace parallèlement à elle-même (en fait ce sont les axes  $xoy$  qui se déplacent en sens inverse, mais cela revient au même). Le point d'optimum reste le même, quelle que soit la répartition de  $X$  et  $Y$  entre le secteur public ( $x^o, y^o$ ) et le secteur privé ( $x, y$ ).

Supposons en revanche que, partant d'une fiscalité uniquement directe, on applique une fiscalité indirecte non neutre, touchant uniquement le bien  $x$ . ( $t_y = 0, P=p+t_x$  et  $Q=q$ ). La contrainte budgétaire conserve la même ordonnée à l'origine dans le plan  $xoy$  (si le consommateur ne consomme que  $y$ , il échappe à l'impôt). En revanche, sa pente ( $P/q = -(p+t_x)/q$ ) est plus forte en valeur absolue. Le nouveau point d'équilibre  $E'$  correspond à un niveau d'utilité inférieur pour un même montant d'achats publics  $x^o$  et  $y^o$  (avec des prix relatifs payés par les consommateurs - pente de la contrainte budgétaire - différents de ceux reçus par les producteurs - pente de la tangente à la courbe de transformation au point  $E'$ ).

## 2 - Conditions particulières de neutralité

Dans deux cas extrêmes, la distorsion des prix relatifs provoquée par un impôt indirect n'aura pas d'effet négatif sur le bien-être collectif. Il s'agit du cas de productions strictement jointes (ou liées) du côté de l'offre et de complémentarité stricte entre les deux biens du côté de la demande.

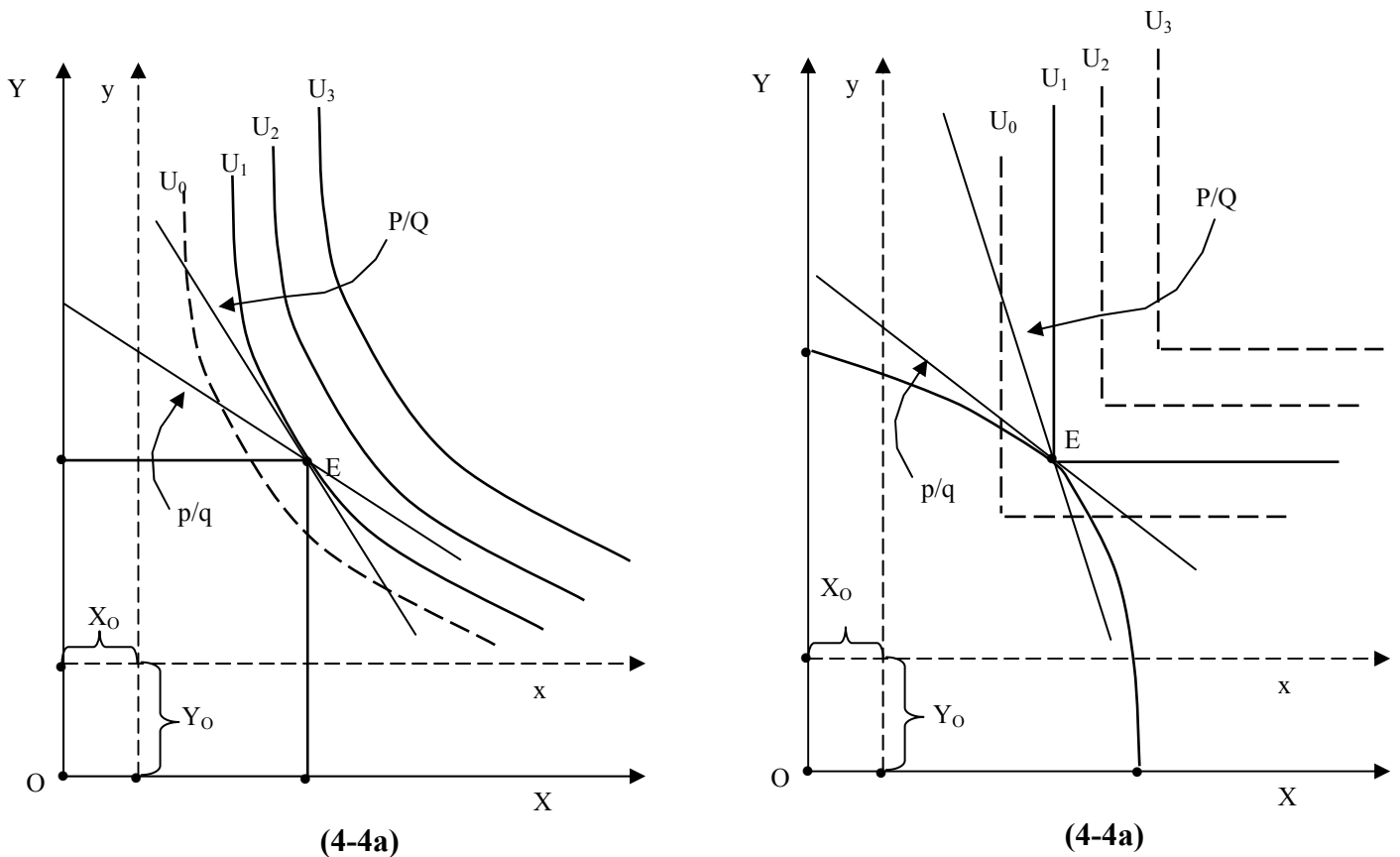


Figure 4-4 : Cas particuliers de neutralité fiscale

La figure 4-4a montre le cas de produits strictement joints, avec des courbes de transformation à angle droit. Quels que soient les prix relatifs obtenus par les producteurs (et donc que les impôts indirects soient ou non proportionnels), on reste au point E, les prix relatifs payés par les consommateurs demeurent les mêmes à l'équilibre. Le poids d'une fiscalité distorsive est donc supportée en totalité par les producteurs.

La figure 4-4b correspond au cas symétrique. La complémentarité concerne la demande : les courbes d'indifférence sont à angle droit. Quelles que soient les distorsions introduites, on reste au

point E. Les prix relatifs obtenus par les producteurs sont les mêmes et le poids de la fiscalité distorsive est supporté en totalité par les consommateurs.

L'analyse précédente rappelle la règle traditionnelle selon laquelle il est préférable d'imposer les biens qui ont soit une offre soit une demande inélastique. Dans le cas précédent, il s'agit d'offres et de demandes relatives (d'inélasticité aux prix relatifs), mais on retrouve a fortiori les mêmes résultats en cas d'offres et de demandes absolues.

Considérons trois biens, X, Y et Z, avec  $X=x+x^\circ$ ,  $Y=y+y^\circ$ ,  $Z=z+z^\circ$  et une fonction de transformation  $f(X,Y,Z)=0$ .

Supposons que le bien Z soit un bien indispensable, dont une quantité définie  $z'$  doit impérativement être consommée (sinon l'utilité baisse considérablement), et tel que l'utilité n'augmente pratiquement pas quand l'on dépasse le seuil de consommation  $z'$ . L'exemple historique habituel est celui du sel, produit indispensable de conservation sous l'Ancien régime. Dans ce cas, seule la quantité  $z=z'$  est compatible avec la maximisation de l'utilité. La fonction U s'écrit alors :

$$U = U(x,y)|_{z=z'}$$

L'optimum implique que  $z=z'$  et que :

$$\frac{\delta U/\delta x}{\delta U/\delta y} = \frac{\delta f/\delta x}{\delta f/\delta y} = \frac{\delta f/\delta X}{\delta f/\delta Y}$$

Sans impôts indirects, x, y et Z sont vendus à des prix p, q et v.

$$R-T_{dir} = p.x+q.y+v.z \text{ et } T_{dir} = p.x^\circ+q.y^\circ+v.z^\circ$$

L'équilibre du producteur implique que :

$$\frac{\delta f/\delta x}{p} = \frac{\delta f/\delta y}{q} = \frac{\delta f/\delta Z}{v}$$

Si l'on instaure des impôts indirects  $t_x$ ,  $t_y$ ,  $t_z$ , la contrainte budgétaire des consommateurs devient :

$$P.x + Q.y + V.z = R-T_{dir}$$

La maximisation de l'utilité par les consommateurs implique que :

$$\frac{\delta U/\delta x}{P} = \frac{\delta U/\delta y}{Q} \quad \text{et } z = z'$$

L'optimum n'est réalisé que si  $P/Q = p/q$ , mais le prix  $V$  du bien  $z$  après impôt est sans importance. En conséquence :

- si l'on a des biens dont la demande est élastique, les droits doivent être proportionnels. On ne peut avoir de droits spéciaux sur ces biens;

- en revanche, si la demande d'un bien est inélastique, on peut avoir n'importe quel droit spécial sur ce bien (comme le consommateur ne modifie pas sa demande, le droit est équivalent à une amputation de revenu, c'est-à-dire à un impôt direct).

On obtient un résultat analogue en cas d'inélasticité de l'offre, lorsqu'un montant défini du bien est produit ou disponible ( $Z=Z'$ ) et lorsqu'il n'existe aucune possibilité de substitution avec d'autres biens.

La fonction de transformation devient :  $f(X,Y) = 0$  et  $Z = Z'$

A l'équilibre de marché on a :

$$\frac{\delta U/\delta x}{P} = \frac{\delta U/\delta y}{Q} = \frac{\delta U/\delta z}{V} \quad \text{pour les consommateurs}$$

et

$$\frac{\delta f/\delta x}{p} = \frac{\delta f/\delta y}{q} \quad \text{et } Z = Z' \quad \text{pour les producteurs}$$

Là encore, l'optimum implique que  $P/Q = p/q$  mais il est indépendant de  $V$  (et de  $t_z$ ).

L'inélasticité de l'offre a notamment été avancée pour justifier une imposition spéciale de la terre. Cependant, quand on décide d'instaurer un droit spécial sur un bien, d'autres considérations entrent en ligne de compte. Dans le cas de la terre, on peut penser que les objectifs allocatifs rencontrent les objectifs redistributifs (imposer la terre est considéré comme allocativement neutre et généralement considéré comme équitable). En revanche, pour les biens de consommation, neutralité allocative et équité semblent aller en sens inverse : les biens dont la demande est inélastique occupent en général une part plus importante dans le budget des ménages à revenu faible.

Ce qui a été dit pour les impôts indirects peut évidemment s'étendre au cas des subventions, c'est-à-dire à des valeurs négatives de  $t_x$ ,  $t_y$  et  $t_z$ . Si l'on veut subventionner certains biens, pour des

motifs de redistribution par exemple, il est préférable de choisir des biens dont la demande est inélastique, à condition que cela favorise effectivement le groupe que l'on souhaite avantager (cas des biens de première nécessité). En revanche, si la subvention concerne des biens avec une élasticité de demande non nulle, des transferts monétaires directs (qui sont équivalents à des impôts indirects négatifs) sont préférables en termes de neutralité allocative.

+++++

**Parties qui ne sont pas au programme de l'examen**

**b) neutralité fiscale dans une économie de production**

**c) fiscalité et optimum de second rang**

**Chapitre V : Information et défaillances du marché**

+++++