CHAPITRE IV

DIALECTIQUE DES RAPPORTS ENTRE L'ALLOCATION ET LA DISTRIBUTION.

I - INTRODUCTION

1°) LE PROBLEME

Les fautes commises dans la politique économique des Etats appartiennent à l'un ou l'autre de deux grands types : les fautes de connaissance et les fautes d'objectif.

La nature des premières est bien connue. Elles ont pour cause des erreurs de prévision sur les effets des mesures prises. Elles ne diffèrent pas fondamentalement des fautes que commet, dans son comportement, n'importe quel agent devant décider sur la base d'une connaissance imparfaite. Tout au plus peut-on faire ressortir, comme différence, que les réactions de grands nombres d'autres agents sont des inconnues que l'on trouve plus fréquemment dans les choix publics que dans les choix privés. Mais le problème de fond est le même. L'objectif est défini ; il reste à trouver les meilleurs moyens de l'atteindre.

Les fautes d'objectif sont plus insidieuses, et par là, plus dangereuses. Elles proviennent d'une incompréhension de la nature même des fonctions économiques de l'Etat.* Elles se manifestent souvent par une confusion entre les divers objectifs de l'économie publique. Or, à chaque fonction correspond un maniement particulier des instruments de la politique économique. Il peut donc en résulter des décisions tout à fait erronées. On connait les déboires d'une politique qui a persisté à traiter le sous-emploi, problème de Stabilisation, comme un problème d'Allocation, et ne

* et des mécanismes de leur insertion dans le fonctionnement d'ensemble de l'Economie.

voyait donc pas d'autre remède que la patience ou la baisse des salaires ; ou ceux des pays qui, à la suite de bouleversements sociaux, assimilent les objectifs de l'Allocation à des questions de Distribution et omettent de créer les nouveaux stimulants de l'efficacité des décisions décentralisées de production. Mais la confusion est la plus poussée lorsqu'une des fonctions de l'économie publique est utilisée comme moyen d'une autre. Nous en avons donné quelques exemples au chapitre I. L'erreur est en général aperçue lorsque cet objectif est à peu près atteint au prix d'une détérioration du premier. Il n'est pas rare, alors, de voir les rôles s'inverser, les moyens devenir fin et les fins, moyens. Il serait étonnant qu'une telle politique permette à l'Etat de remplir convenablement ses fonctions !

De plus, la mise en vedette d'objectifs "prioritaires", auxquels les autres sont subordonnés, favorise toutes les hypocrisies, conscientes ou inconscientes, de la part de ceux à qui ces résultats secondaires ne sont pas indifférents. Cela rend plus difficile encore la détermination des vraies préférences.

Mais tout cela n'est possible que parce que les diverses fonctions ne sont pas indépendantes l'une de l'autre. Il apparait donc nécessaire d'analyser particulièrement la nature de leurs relations.

Ce chapitre et les suivants sont consacrés à cette étude des interactions entre les fonctions de l'Economie Publique. Celui-ci analyse particulièrement les rapports entre l'Allocation et la Distribution.

2°) LA METHODE

Pour mettre en lumière la nature des relations entre ces deux fonctions de l'Economie Publique, il peut être utile de commencer par l'analyse de modèles simples à deux agents et deux biens, l'un consommé individuellement, l'autre consommé collectivement. Les résultats fondamentaux restent valables dans une économie à I agents, J consommations individuelles et K consommations collectives, moyennant quelques précisions que nous donnerons.

En tout état de cause, les études à petit nombre d'agents sont intéressantes pour les problèmes de politique économique que nous étudions ici. Il n'est pas rare que les décisions ne tiennent compte que de quelques, et souvent que de deux opinions. Elles peuvent être exprimées par des partis, ou bien représenter des positions politiques, ou des régions, ou des classes sociales, ou des ethnies, ou d'autres grandes divisions de la collectivité.

Les deux biens seront sensés représenter les consommations individuelles et les consommations collectives. Mais d'autres interprétations de ce modèle peuvent être intéressantes. Ce sont tous les choix de production entre deux biens ou services dont l'un concerne l'ensemble des agents 1 et 2 alors que l'autre les concerne individuellement. Si s est la quantité du premier, et $q = q_1 + q_2$ celle du second, s peut aussi, par exemple, être le revenu des administrations et q_1 et q_2 le revenu disponible réel des agents. s peut également être l'investissement global et q_1 et q_2 les consommations finales de la période ; le choix est alors celui du bon taux d'épargne. Ou encore, s peut être une production, globale ou partielle, et q_1 et q_2 les facteurs apportés par les agents 1 et 2, par exemple leur travail, ou leur capital, ou un agrégat des deux. D'autres utilisations de ces modèles sont encore possibles, mais nous nous intéressons dans cette étude, plus qu'à la spécification des biens, aux logiques des décisions sociales mixtes d'allocation et de distribution.

Nous présenterons deux de ces modèles. Le premier a pour variables des quantités physiques de biens ou services. Ceci a l'avantage d'établir des conclusions indépendantes du système des prix, mais fait porter la distribution sur d'autres variables que les revenus, ce qui est un inconvénient léger bien que cela revienne au même. Nous avons vu, en effet, à la fin du chapitre précédent, que I - 1 variables de l'équilibre général seulement peuvent être choisies de façon autonome à des fins de distribution. Il est tout à fait possible de prendre, pour ces variables, la répartition d'une consommation individuelle au lieu de celle des revenus.

Les variables du second modèle sont exprimées en valeur, ce qui permet de faire porter la distribution sur les revenus. Mais les choix rationnels des agents sont supposés avoir comme variables le partage de leur budget en ses emplois, ce qui suppose, soit l'illusion monétaire, soit que les taux marginaux de substitution de la production de biens et services consommés, respectivement, individuellement et collectivement sont constants dans la zône de variation considérée.

Les grandeurs utilisées peuvent représenter soit les quantités ou les valeurs totales des biens et services considérés, soit leurs variations à partir d'une position de référence. Cette dernière interprétation semble être la plus intéressante pour les problèmes pratiques. Dans ce cas, le second modèle convient parfaitement, car les taux marginaux de substitution à la production peuvent, pour de petites variations, être considérés comme constants. Le problème étudié est alors le partage d'un accroissement du produit national entre les consommations collectives et les diverses consommations individuelles.

II - PREMIER MODELE : ETUDE DES DIFFERENTS TYPES DE LOGIQUE DES PROCESSUS DE CHOIX SOCIAL

1°) LE MODELE

Soient :

q_1 la consommation individuelle de l'agent 1.

q_2 la consommation individuelle de l'agent 2.

$q = q_1 + q_2$

s la consommation collective

$F(q_1 + q_2, s) \leq 0$ l'ensemble des productions possibles. $F(q_1+q_2,s)=0$ est, dans l'espace q_1, q_2, s, un cylindre aux génératrices parallèles à la direction $q_1 + q_2 = 0$, $s = 0$.

$u^1(q_1,s)$ un indice ordinal d'utilité de 1.

$u^2(q_2,s)$ un indice ordinal d'utilité de 2.

Si le comportement de l'Etat avait une rationnalité d'ensemble, il pourrait se représenter par la maximisation d'un indice ordinal $U(u^1,u^2,q_1,q_2,s)$ fonction de q_1,q_2, s soit directement pour les désirs tutélaires, soit indirectement par l'intermédiaire de u^1 et u^2 pour les désirs respectés.

2°) LES FONCTIONS ECONOMIQUES DE L'ETAT

a) Stabilisation

Si s et q_1 ou q_2 sont désirés par un agent ou par l'Etat, le point représentatif de l'optimum économique B, doit nécessairement être sur la surface $F = 0$, lieu des productions efficaces. Tout point hors de cette surface est soit impossible ($F>0$), soit tel qu'il est possible de produire plus d'au moins un de ces biens ($F < 0$). Ceci suppose d'abord que la tâche d'encadrement des marchés pour rendre leur fonctionnement efficace ait été menée à bien.

De plus, ceci implique, sauf rigidités de la fonction de production globale, que les facteurs de production soient pleinement employés, donc que la demande effective soit suffisante. C'est un des rôles de la Stabilisation.

b) Allocation

L'intersection P de $F \leq 0$ et du plan $s\ 0\ q_1$ (ou $s\ 0\ q_2$) représente les possibilités de production de s et de q.

S'il existe une fonction U, la décision d'Allocation, c'est-à-dire de choix du bon mélange de s et de q à produire, peut être prise sans se soucier de ce qui se passe dans le domaine de la Distribution. Il suffit en effet de rechercher le point de P qui maximise une fonction u (q,s) telle que les courbes u = constante soient les contours apparents des surfaces U = constante projetés parallèlement à la direction ($q_1+q_2= 0, s=0$)

Ce choix détermine une seconde condition nécessaire de l'optimum, à laquelle correspond un lieu géométrique de B : la génératrice A du cylindre F = 0 qui passe par le point trouvé.

c) Distribution

Les décisions de Distribution sont prises en supposant que s est déterminé par ailleurs et a sa valeur optimale. Mais cette valeur n'est pas connue a priori. Nous avons vu plus haut que la Distribution peut porter sur le partage de q au lieu de transférer des revenus.

Un plan s = constante coupe $F \leq 0$ selon un domaine de possibilités des choix de q_1 et q_2 d'équation $q_1 + q_2 \leq q$, avec $F(q,s) = 0$. Il coupe les surfaces U = constante selon un réseau de courbes $v(q_1,q_2)$ = constante. La fonction de la Distribution est de maximiser $v(q_1,q_2)$ sur $q_1+q_2 \leq q$. Sa raison d'être impose que le point ainsi déterminé existe et soit unique. Quand s varie, il décrit une courbe D, lieu des distributions optimales, tracée sur F = 0.

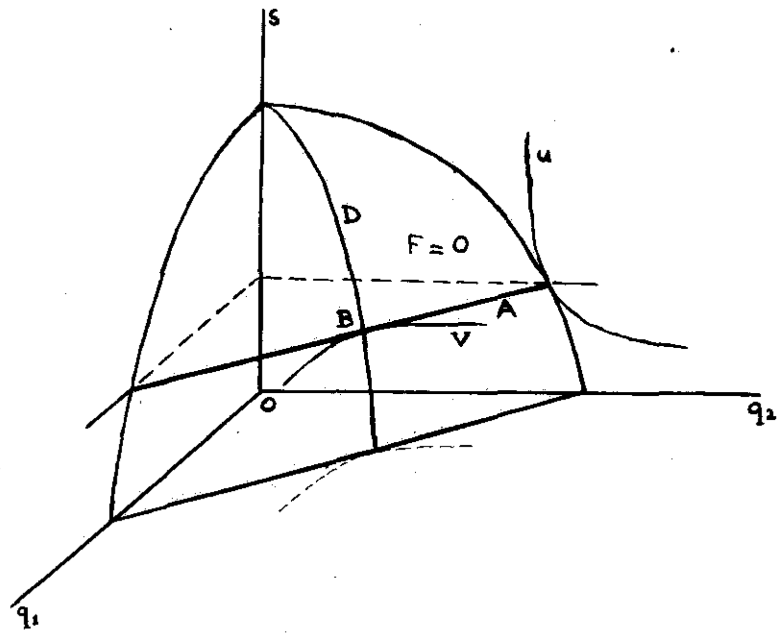
L'intersection B des courbes A et D de F = 0 représente l'optimum.

En somme, le travail d'optimisation, lorsqu'il existe une rationnalité d'ensemble de l'économie publique, donc une fonction U, peut être analysé et réparti de la façon suivante :

- La Stabilisation consiste à mettre le point représentatif de l'économie sur F = 0.

- L'Allocation consiste à le mettre sur A.

- La Distribution consiste à la mettre sur D.



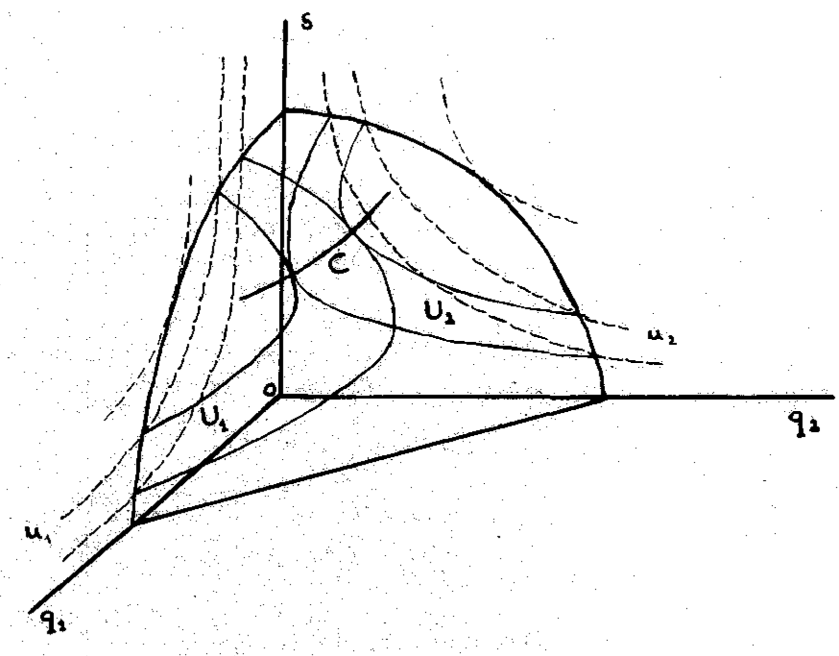
3°) LA DEMOCRATIE

Mais les agents concernés eux-mêmes, leurs goûts et leurs désirs, ont été quelque peu oubliés dans cette procédure. Peut-être sont-ils pris en compte par l'intermédiaire de U ? Dans ce cas, le problème de la définition de U est aussi important que celui de sa maximisation, et il est possible que la spécification complète de $U(q_1, q_2, s)$, pour ensuite répartir les tâches d'optimisation, soit une étape superflue. Mais il est plus grave encore pour cette procédure que, avec un nombre de variables un peu plus réaliste, ce soit une étape impossible.

Si tous les désirs sont respectés, les agents 1 et 2 sont des consommateurs souverains, et $U = U(u^1, u^2)$. Pour peu qu'aucun d'eux ne soit victime d'une brimade systématique, $\frac{\partial U}{\partial u^1} > 0$ et $\frac{\partial U}{\partial u^2} > 0$. Dans ce cas, quelque soit par ailleurs la forme de la fonction U, elle atteint son maximum en un point tel qu'il n'y est pas possible d'augmenter u^1 sans diminuer u^2 et vice-versa. Cet optimum est un optimum de Pareto.

Soit U_1 une courbe de la surface $F = 0$ qui se projette sur le plan Oq_1s en une courbe d'équation $u^1(q_1, s) =$ constante, U_2 une courbe de cette surface qui se projette sur le plan Oq_2s en une courbe d'équation $u^2(q_2, s) =$ constante. Le lieu des points où une courbe U_1 est tangente à une courbe U_2 est une courbe C de F = O. C'est une "courbe des contrats", car tout point en dehors d'elle est tel qu'il existe des points qui lui soient préférés à la fois par 1 et par 2. Les états représentés par les points de C sont les seuls où il soit impossible d'augmenter u^1 sans diminuer u^2 et d'augmenter u^2 sans diminuer u^1. Ce sont les optimums de Pareto.

Il appartient à toutes les acceptions du terme démocratie que le processus des choix sociaux n'empêche pas un état d'être choisi plutôt qu'un autre, s'il est matériellement réalisable et si ceci correspond aux préférences de tous les individus. Donc, une condition nécessaire de démocratie est que B soit sur C.



L'équation de C se détermine en écrivant que les trois cylindres

$$F\,(q_1+q_2,s) = 0$$
$$u^1\,(q_1,s) = \bar{u}^1$$
$$u^2\,(q_2,s) = \bar{u}^2$$

où $\bar{u}^1$ et $\bar{u}^2$ sont des constantes arbitraires, ont, en tout point de cette courbe, des normales coplanaires. Cette condition nécessaire et suffisante s'écrit

$$\begin{vmatrix} F_1 & F_1 & F_2 \\ u_1^1 & 0 & u_2^1 \\ 0 & u_1^1 & u_2^1 \end{vmatrix} = 0$$

ou $$\frac{u_2^1}{u_1^1} + \frac{u_2^1}{u_1^2} = \frac{F_2}{F_1}$$

Cette condition est celle qui a été obtenue, dans le cas général, au chapitre précédent.

Avec $F\,(q_1+q_2,s) = 0$, elle définit C.

Nous disposons alors, pour déterminer B, de trois lieux tracés sur $F = 0$: la génératrice A correspondant à l'allocation optimale des ressources entre les consommations individuelles et les consommations collectives, la courbe D, dont les points décrivent les distributions les meilleures pour chaque système d'allocation possible, et la courbe des contrats, C. Chacun de ces lieux représente l'ensemble des états qui vérifient une des conditions nécessaires de l'optimum social :

$F = 0$	: optimums de Production.
A	: optimums d'Allocation.
D	: optimums de Distribution.
C	: Démocratie.

La solution est donc, a priori, surdéterminée. Deux des trois courbes A, D, C suffisent pour déterminer B. Que devient la troisième ? Ou bien le point choisi n'a pas le caractère qu'elle représente, ou bien ce caractère dépend des autres et sa définition a priori est une erreur.

On peut classer les grands types de processus de décisions sociales selon les caractéristiques de l'optimum qu'ils retiennent pour choisir.

Un processus libéral respecte les préférences des personnes lorsqu'elles sont unanimes. Il fait donc en sorte que B soit sur C. Par ailleurs, il définit D soit par le respect de la propriété et des revenus qui en sont issus (libéralisme capitaliste), soit par les votes d'un Parlement, soit par les arbitrages de comités de sages ... Les bons niveaux des consommations collectives sont alors calculés par les fonctionnaires de l'Allocation ; c'est un problème technique qui exclu tout choix normatif nouveau.

Un processus technocratique détermine B par l'intersection de C et de A. La condition nécessaire de démocratie est respectée. Une position n'est pas maintenue si tout le monde est d'accord sur une modification précise possible. Mais on profite du fait que les marchés des consommations collectives doivent être pris en charge par l'Etat pour y imposer des désirs tutélaires. La distribution effective est alors déterminée par l'ensemble de ces deux comportements. Ce processus a des avantages évidents sur le plan technique. La distribution étant définie de façon indirecte, ses combats portent sur des variables plus floues et ont quelques chances d'être atténués.

Un processus autoritaire détermine B par A et D : il décide des consommations collectives et de la répartition des revenus, voire même des consommations individuelles. Si l'intersection de ces deux lieux n'est pas sur C, tout le monde vote contre cette organisation, si c'est possible.

Les trois processus de décision sociale peuvent respecter la condition nécessaire de démocratie. Seuls les deux premiers le font obligatoirement.

Bien évidemment, chaque processus réel contient un peu de ces trois types ; mais plus ou moins.

III - DEUXIEME MODELE : LOGIQUE DE LA DETERMINATION DES INSTRUMENTS DE LA POLITIQUE ECONOMIQUE

1°) LE MODELE

a) La Production

La collectivité comprend deux agents, ou groupes d'agents, notés 1 et 2. 1 consomme individuellement, ou s'approprie, un volume q_1 de biens et services, et 2 consomme individuellement, ou s'approprie, un volume q_2 de biens et services. Ils consomment collectivement un volume s de biens et services alloués, par exemple, par le budget de l'Etat. Ces agrégats sont calculés de la même façon.

Leur prix de production est l'indice du niveau général des prix. L'unité de valeur est choisie de façon à ce qu'il soit égal à 1.

L'unité de volume choisie est le volume, défini de même, de la production nationale. Autrement dit, q_1, q_2 et s représentent trois quantités d'un bien homogène ; elles constituent un partage de la production nationale dont le volume est l'unité de volume, et ce bien est choisi comme numéraire.

b) <u>Le Revenu</u>

Le Revenu National est alors égal à la Production Nationale, c'est-à-dire à 1.

La distribution des revenus en affecte la proportion r à l'agent 1 et la proportion 1-r à l'agent 2.

Cette distribution doit s'entendre après la rémunération des participations à la production et les transferts de redistribution, mais avant que soient prélevés les impôts correspondant aux consommations collectives.

c) <u>La Dépense</u>

Les agents 1 et 2 achètent leurs consommations individuelles et participent respectivement pour des proportions t et 1 - t à l'allocation des consommations collectives. Autrement dit, les dépenses budgétaires sont financées par des impôts d'allocation prélevés dans ces proportions sur les deux agents. Ceci revient encore à dire que t est le prix unitaire de la consommation collective globale pour 1, et 1-t son prix unitaire pour 2.

d) <u>Les comportements</u>

Nous supposerons qu'ils peuvent être représentés, pour chaque agent, par la maximisation d'un indice ordinal d'utilité fonction de toutes ses consommations.

e) <u>Formalisation</u>

Le modèle s'écrit alors sous la forme très simple suivante :

$$q_1 + q_2 + s = 1$$

Comportement de l'agent	Maximiser	Sous sa contrainte budgétaire
1	$u^1 (q_1, s)$	$q_1 + s\,t \leq r$
2	$u^2 (q_2, s)$	$q_2 + s\,(1-t) \leq 1-r.$

2°) OBJECTIF DU MODELE

Comme le modèle précédent, celui-ci analyse la logique des décisions d'allocation des consommations collectives. Il lui ajoute l'étude de l'utilisation, des effets, et des relations entre elles des trois variables des politiques d'allocation et de distribution :

- les consommations collectives, ou les dépenses en biens et services de l'Etat.
- la répartition de la charge fiscale correspondante.
- la politique de répartition du revenu, incluant distribution productive et transferts sociaux.

3°) DISTINCTION DES FONCTIONS DANS LE CAS D'UNE RATIONNALITE D'ENSEMBLE DE LA DECISION BUDGETAIRE ET TYPES DE PROCEDURES DE DECISION :

L'analyse est voisine de celle qui a été menée dans le cadre du modèle précédent. On étudie la répartition des tâches de la détermination de l'ensemble optimal de décisions publiques en supposant, provisoirement et à fins d'exposition, l'existence d'une fonction d'utilité collective $U (q_1, q_2, s)$.

a) Stabilisation :

Cette fonction a pour tâche d'assurer l'égalité $q_1+q_2+s = 1$ où le premier terme représente les demandes des agents 1 et 2 et de l'Etat, et le second la production disponible.

b) <u>Allocation en économie stabilisée</u> :

Les surfaces U = constante, projetées sur le plan sOq_1 (ou sOq_2) parallèlement à la direction ($s = 0$, $q_1+q_2 = 0$), ont des contours apparents d'équation u (q,s) = constante, où $q = q_1+q_2$. La maximisation de u sous la contrainte $q + s = 1$ détermine le partage de la production nationale en sa partie allouée par le budget s, et sa partie privée, q, et la droite d'allocation optimale A correspondante.

c) <u>Distribution en économie stabilisée</u> :

On peut utiliser le même procédé que dans le modèle précédent. Mais, si l'on veut distinguer ex ante les trois fonctions, et non plus seulement l'Allocation et la Distribution en supposant la Stabilisation réalisée, il est préférable d'utiliser des projections sur un plan s = constante, par exemple le plan $s = 0$, des surfaces U = constante, à partir d'un point du plan $q_1+q_2+s = 1$. Ce peut être, notamment, le point à l'infini de la direction ($q_1 = 0$, $s + q_2 = 0$), ou celui de la direction ($q_2 = 0$, $s + q_1=0$) ou l'intersection de ce plan avec l'axe Os. Ces projections sur $s = 0$ ont des contours apparents d'équation $v(q_1,q_2)$ = constante, et la fonction de Distribution consiste alors à chercher q_1 et q_2 maximisant v sous la contrainte $q_1+q_2 = 1$. La droite D de $q_1+q_2+s = 1$ joignant ce point au centre de projection coupe la droite A au point représentant la meilleure répartition de la production entre q_1,q_2 et s.

d) <u>Distinction indépendante ex ante des trois fonctions</u>

Pour distinguer ex ante les trois fonctions, il faut considérer que l'Allocation a pour rôle de faire en sorte que le point d'équilibre soit sur un cylindre de génératrices parallèles à ($q_1+q_2 = 0$, $s = 0$) et ayant pour base le lieu des points où les courbes u = constante ont une tangente parallèle à $q + s = 0$, qui correspond aux allocations optimales pour une demande globale ex ante différente de 1.

De même, la Distribution a pour tâche de faire en sorte que le point d'équilibre soit sur une surface réglée $\mathfrak{D}$ dont les génératrices sont tangentes à des surfaces U = constante en des points où leur plan tangent est parallèle à $q_1+q_2+s = 1$ et qui s'appuient sur Os, ou sont parallèle à une direction $q_1 = 0$ ou $q_2 = 0$. $\mathfrak{D}$ peut encore être le cône de sommet ($q_1 = 0$, $q_2 = 0$, $s = 1$) dont les génératrices sont tangentes à des surfaces U = constante en des points où le plan tangent passe par ce sommet et est parallèle à $q_1+q_2 = 0$.

e) <u>Souveraineté des citoyens et démocratie</u> :

Comme dans le modèle précédent, il existe une courbe des contrats C [illegible]

L'équation de C s'obtient en écrivant que les courbes U_1 et U_2 du plan $q_1+q_2+s = 1$, qui se projettent respectivement en des courbes $u^1 =$ constante et $u^2 =$ constante sur $0\,s\,q_1$ et $0\,s\,q_2$ sont tangentes deux à deux. C'est-à-dire que les surfaces de l'espace q_1,q_2,s d'équation

$$u^1\,(q_1,s) = \bar{u}^1$$

$$u^2\,(q_2,s) = \bar{u}^2$$

$$q_1+q_2+s = 1$$

où $\bar{u}^1$ et $\bar{u}^2$ sont des constantes, ont, en tout point de C, des normales coplanaires : soit

$$\begin{vmatrix} u^1_1 & 0 & u^1_2 \\ 0 & u^2_1 & u^2_2 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

ou

$$\frac{u^1_2}{u^1_1} + \frac{u^2_2}{u^2_1} = 1$$

Cette relation, jointe à $q_1+q_2+s = 1$, détermine C.

Mais cette dernière égalité exprime que demande = revenu = produit, ce qui est le rôle de la Stabilisation. Pour distinguer ex ante les fonctions, il suffit de dire que la condition de démocratie exige que B soit sur la surface $\mathcal{C}$ d'équation $\dfrac{u_2^1}{u_1^1} + \dfrac{u_2^2}{u_1^2} = 1$.

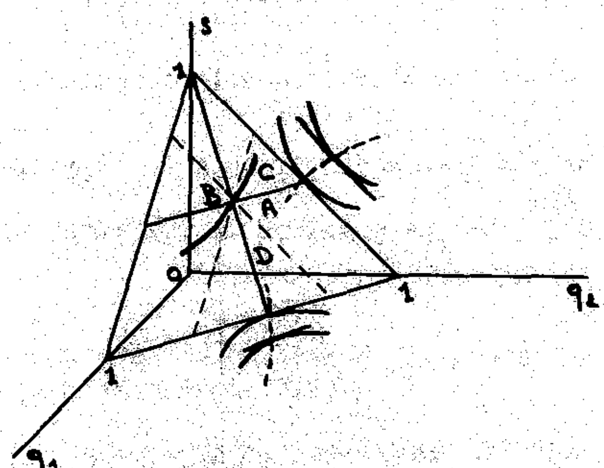
f) <u>Processus de décision</u> :

La discussion sur les modes de détermination de l'équilibre en économie stabilisée est la même que précédemment.

B étant le point d'équilibre, les fonctions ont les objectifs suivants :

Stabilisation :	mettre B sur $q_1+q_2+s = 1$
Allocation :	- $\mathcal{A}$
Distribution :	- $\mathcal{D}$
Démocratie :	- $\mathcal{C}$

Soit quatre surfaces pour déterminer un point dans l'espace q_1, q_2, s. Par construction, leurs équations sont indépendantes. Une des trois fonction doit être subordonnée aux deux autres et à la condition de démocratie, faute de quoi cette dernière est, a priori, sacrifiée.



4°) <u>EFFETS DES INSTRUMENTS DE LA POLITIQUE EONCOMIQUE EN ECONOMIE STABILISEE</u>

1) Les variables instrumentales dont dispose l'Etat sont résumées par r, s et t. On étudie leurs effets dans l'espace q_1, q_2, s. Nous supposons l'économie stabilisée ; le point B finalement déterminé est donc dans le plan $q_1+q_2+s = 1$.

Nous pouvons mener l'étude soit dans ce plan, soit dans sa projection sur le plan O q_1 q_2. Utilisons, pour l'instant, ce dernier procédé. B se projette en M, C en Γ . Les courbes U_1 et U_2 qui ont pour projections respectives sur Oq_1 s et Oq_2 s des courbes u^1 = constante et u^2 = constante se projettent en courbes V_1 et V_2 sur Oq_1 q_2. Γ est le lieu des points où les courbes V_1 et V_2 sont tangentes deux à deux.

2) Si l'on suppose que la satiété n'est atteinte pour aucun des deux agents,

$$(1) \quad q_1 + st = r$$

$$(2) \quad q_2 + s\,(1-t) = 1-r$$

Lorsque r, s et t sont choisis les coordonnées q_1 et q_2 de M sont déterminées.

Lorsque s est choisi, M est sur la droite $q_1 + q_2 = 1-s$.

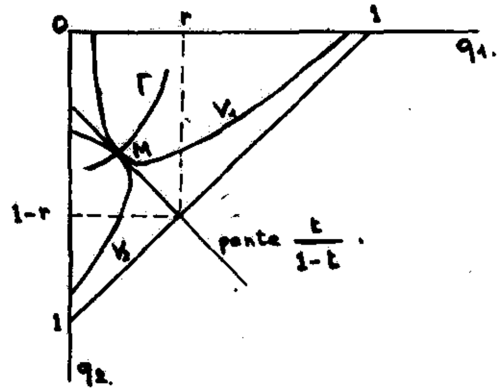
Lorsque r et t sont choisis, M est sur la droite d'équation

$\frac{r-q_1}{1-r-q_2} = \frac{t}{1-t}$ obtenue en éliminant s de (1) et (2). La pente de cette droite $\frac{t}{1-t}$, ne dépend que de t. Cette droite passe par le point de coordonnées r, 1-r, situé sur la droite $q_1+q_2 = 1$, qui ne dépend que de r.

3) La condition de démocratie de la procédure de choix est que M soit sur Γ , lieu des optimums de Pareto.

La condition d'efficacité du système des prix et des impôts pour la décentralisation des choix est que ce point M corresponde aux quantités q_1, q_2, et s qui rendent maximum à la fois et indépendamment u^1 et u^2 lorsque r et t sont donnés. La tangente commune à V_1 et V_2 en ce point doit donc avoir pour pente $\frac{t}{1-t}$.

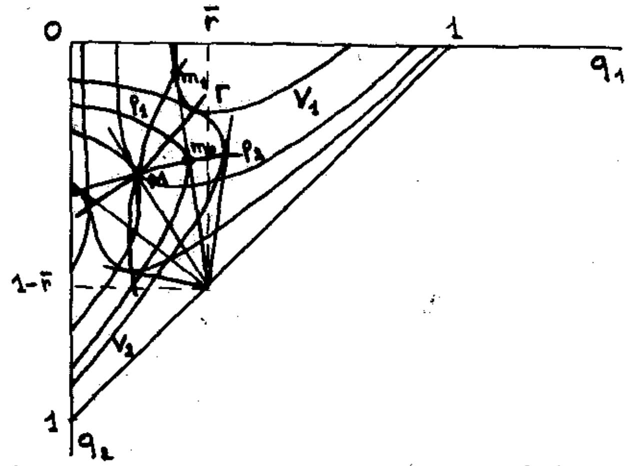
En chaque point de Γ, la droite déterminée par r et t qui respecte cette condition est bien définie par ce point et sa pente. Donc r et t sont définis. Par conséquent, les couples r,t qui conduisent à des choix décentralisés efficaces, ou encore, à des décisions individuelles sur q_1, q_2, s compatibles entre elles, ne dépendent que d'un paramètre. Ceci est conforme au résultat de la fin du chapitre précédent, avec, ici, $\bar{I} = 2$.



4) Cette remarque va nous permettre d'étudier les procédures de détermination de l'équilibre selon le choix du paramètre indépendant. Cette analyse peut s'interpréter de la façon suivante. Dans les choix effectifs des valeurs des variables de la politique économiques, certaines sont choisies avant les autres, ou certaines varient, dans le temps, plus lentement que les autres. Qu'en résulte-t-il pour la détermination de ces autres instruments ? Quelle procédure permet de les fixer ? Dans quelles conditions conduit-elle à un équilibre vérifiant les conditions de démocratie et d'efficacité des prix ?

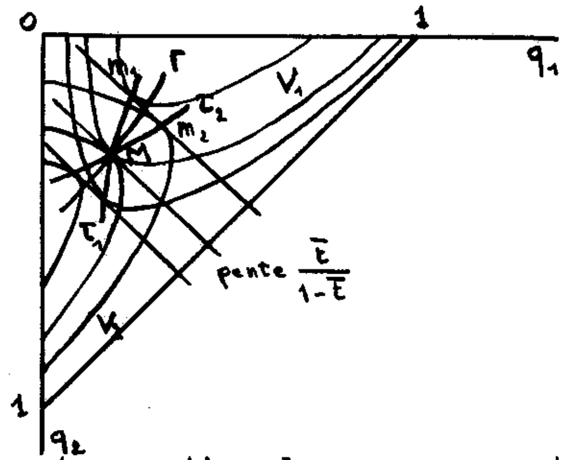
Nous analyserons les cas où sont fixés d'abord la distribution du revenu : $r = \bar{r}$, ou la répartition de la charge fiscale : $t = \bar{t}$, ou une règle fiscale, par exemple la proportionnalité des impôts aux revenus : $t = r$, ou, plus généralement, $t = f(r)$.

5) La distribution des revenus est fixée : $r = \bar{r}$.
A chaque valeur de t correspond une droite passant par le point $q_1 = \bar{r}$, $q_2 = 1-\bar{r}$, et de pente $\frac{t}{1-t}$. L'agent 1, maximisant sous ces valeurs de r et de t, choisit un ensemble de consommation q_1 et s auquel correspond un point m_1 de coordonnées $q_1, q_2 = 1-q_1-s$, tel que la courbe V_1 qui passe par ce point y est tangente à cette droite. De façon analogue, l'agent 2 effectue un choix correspondant à m_2 où une courbe V_2 est tangente à cette droite.



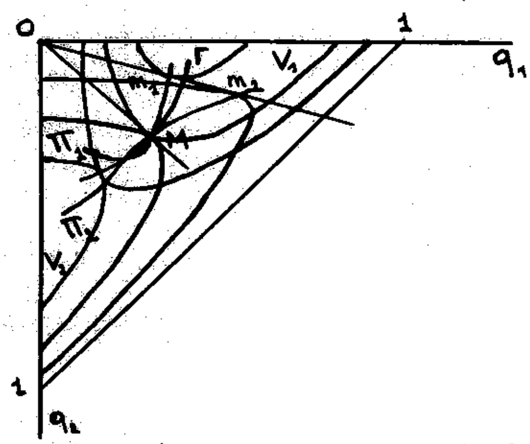
Les deux décisions individuelles sont en général incompatibles. Quand t varie, m_1 décrit une courbe ρ_1 et m_2 une courbe ρ_2. Elles se coupent en un ou plusieurs points M. Ces points M sont sur Γ car les deux courbes V_1 et V_2 qui y passent sont tangentes entre elles. Ce sont les seuls points de Γ dont les tangentes communes à V_1 et V_2 passent par le point $(\bar{r}, 1-\bar{r})$. Ces points déterminent les valeurs de t satisfaisant aux conditions de démocratie et d'efficacité fiscale pour la distribution des revenus donnée. Le budget s est alors voté à l'unanimité.

6) La répartition de la charge fiscale d'allocation est fixée : $t = \bar{t}$. A chaque valeur de r, déterminée, notamment, par les transferts de revenus, correspond une droite de pente $\frac{\bar{t}}{1-\bar{t}}$ passant par le point $q_1 = r$, $q_2 = 1-r$. Comme précédemment, l'agent 1 choisit, sous ces contraintes, des valeurs de q_1 et de s correspondant au point m_1 ; et l'agent 2, de même, effectue des choix correspondant au point m_2. Ces deux décisions sont, en général, incompatibles. Quand r varie, m_1 décrit une courbe τ_1 et m_2 une courbe τ_2. τ_1 et τ_2 se coupent en un ou plusieurs points M où V_1 et V_2 sont tangentes, donc situés sur Γ. Les droites du réseau déterminé par $\bar{t}$ passant par ces points coupent la droite $q_1 + q_2 = 1$ en des points dont les abscisses $q_1 = r$ déterminent les répartitions du revenu qui, associés à $t = \bar{t}$, conduisant les agents à des choix à la fois cohérents et optimaux au sens de Pareto. En particulier, ils votent pour la même valeur de s.



7) Les impôts sont proportionnels aux revenus : $t = r$.

Pour chaque valeur commune de r et de t, la droite correspondante a pour équation $\frac{q_1}{q_2} = \frac{t}{1-t} = \frac{r}{1-r}$. Elle passe par l'origine O. Sous cette contrainte, l'agent 1 effectue des choix représentés par m_1 et l'agent 2 effectue des choix représentés par m_2. Cette droite est tangente à une courbe V_1 en m_1 et à une courbe V_2 en m_2. Lorsque t et r varient en restant égaux, m_1 décrit une courbe π_1 et m_2 une courbe π_2. Elles se coupent en un ou plusieurs points situés sur Γ qui déterminent les valeurs de r et t satisfaisant à nos deux conditions de démocratie et d'efficacité du système des impôts et des prix. s est aussi déterminé volontairement et à l'unanimité en ces points.

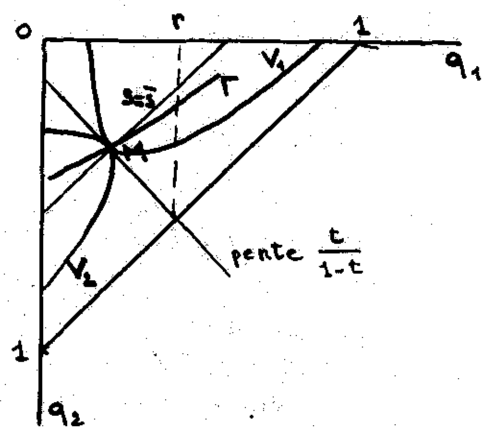


8) Les impôts sont basés sur les revenus de façon quelconque : $t = f(r)$

La contrainte a alors pour équation $\frac{r-q_1}{1-r-q_2} = \frac{f(r)}{1-f(r)} = \varphi(r)$.

C'est une famille de droites à un paramètre. Sur chacune d'elle, les agents 1 et 2 préfèrent, respectivement, les points m_1 et m_2, qui décrivent des courbes φ_1 et φ_2 quand ce paramètre varie. φ_1 et φ_2 se coupent en des points de Γ qui déterminent les valeurs de r et de t telles que les décisions des agents, et en particulier leurs choix du meilleur s, soient compatibles et conduisent librement à un optimum de Pareto.

9) Dans tous les cas précédents, s était déterminé par la fonction d'Allocation en dernier, après que les valeurs de r et de t aient été trouvées. Si, au contraire, $s = \bar{s}$ est donné, la droite $q_1+q_2 = 1-\bar{s}$ coupe Γ en un ou plusieurs points M qui sont les optimums de Pareto compatibles avec cette décision. La tangente commune à V_1 et V_2 en M détermine les valeurs de r et de t telles que, si elles sont ainsi fixées, cette valeur de s satisfait les agents.



10) Cette analyse a, jusqu'ici, montré comment sont liés entre eux les paramètres de la politique économique si l'on veut les utiliser à déterminer des choix sociaux respectant la condition de démocratie et utilisant de façon efficace les décisions exprimées des agents. Elle a précisé comment le choix de tel de ces instruments entraîne, dans ces conditions, la détermination logique des autres. Permet-elle d'aller plus loin et de répondre aux questions suivantes :

1°) Comment, pratiquement, trouver les valeurs de ces autres paramètres ?

2°) Puisque, finalement, les valeurs de toutes les variables sont fixées, peut-on dire quelque chose sur le fait qu'un ordre de détermination serait meilleur qu'un autre, et, en particulier, sur le choix du premier paramètre à fixer ?

On peut poser ces questions d'une autre façon.

Dire qu'une variable de la politique économique est exogène au modèle signifie que les conflits entre les agents 1 et 2 portent, sous les deux conditions exprimées, sur la détermination d'une seule grandeur. Mais, bien sûr, ces conflits se manifesteront certainement de nouveau au cours de la recherche des autres paramètres si on veut déterminer leurs valeurs par un procédé de tâtonnement visant à faire se révéler les préférences des agents. On peut alors penser que le meilleur premier paramètre à décider est celui qui minimise les chances de conflit ultérieur dans la détermination des autres. Autrement dit, c'est celui qui, une fois fixée l'issue du combat sur sa valeur, entraîne le maximum de collaboration entre les agents économiques pour mener à bien la tâche de détermination de toutes les variables de l'équilibre.

La théorie économique traditionnelle choisit comme paramètre exogène, ou paramètre de conflit, la distribution des revenus. Il est même, dans le cas de la concurrence parfaite, chargé de tous les conflits. Pourtant, le modèle présenté ici laisse planer quelque doute sur l'opportunité de ce choix. Il sera montré plus bas que, compte tenu du critère indiqué, le choix d'une fonction fiscale $t = f(r)$ est sans doute meilleur. Il semble d'ailleurs que, dans la plupart des pays, la forme de la fiscalité soit en effet plus stable, moins souvent modifiée, que les revenus de transfert (ceci d'autant plus que les décisions de stabilisation sont hors de cause pour l'instant).

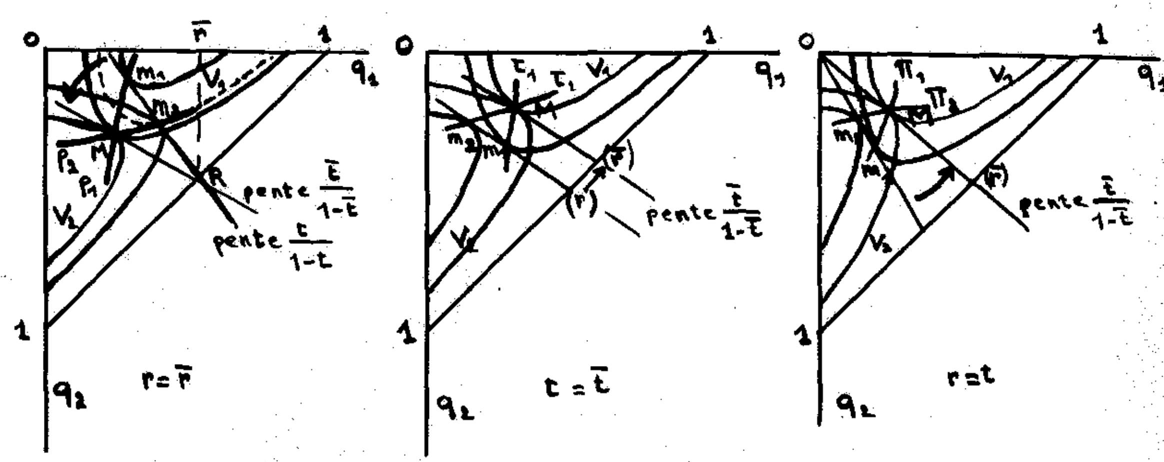
11) Mais, auparavant, il faut voir comment pourrait peut-être s'effectuer ce tâtonnement pour déterminer les paramètres de la politique économique, lorsque le premier est fixé.

Supposons par exemple que la répartition des revenus soit fixée : $r = \bar{r}$. Si il est annoncé une répartition t des charges fiscales différente de celle qui vérifie les conditions de base, soit $\bar{t}$, les agents répondent par des "demandes" représentant l'état final qu'ils souhaitent dans ces conditions et représentées par les points m_1 et m_2. Si $t < \bar{t}$, il est assez vraisemblable que m_1 corresponde à une valeur de s supérieure à celle de m_2. Alors, l'agent 1 peut accepter, et même proposer de prendre une part plus grande que t de la charge fiscale si cela incite l'agent 2 à accepter qu'une plus grande proportion de la production nationale soit affectée aux consommations collectives s. t tend ainsi vers $\bar{t}$. Si $t > \bar{t}$, il se peut que l'agent 2 ait un comportement analogue et que le même résultat s'ensuive.

Mais l'agent qui cède ainsi sur t est finalement leurré. L'agent 1, dans le premier cas, par exemple, aurait mieux fait d'accepter de but en blanc l'état m_2 que demandait 2 sant changer t. En effet, $u^1(m_2) > u^1(M)$, au moins pour des valeurs de t suffisamment proches de $\bar{t}$ puisque ρ_2 est sécante en M à la courbe V_1 passant par M, qui est tangente à MR.

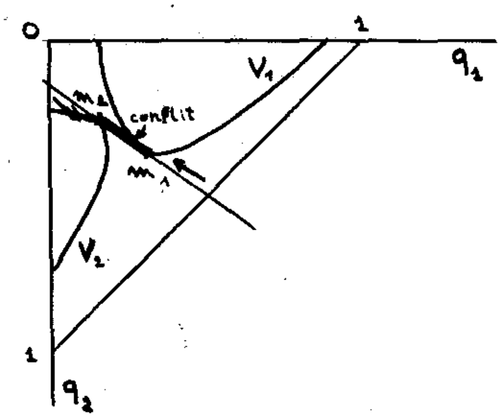
Nous retrouvons là un résultat précédemment établi au sujet de la méthode de la souscription : seule une vue myope de la proposition de participation et l'ignorance de ses conséquences finales permet d'aboutir à l'équilibre.

Une analyse tout à fait analogue peut être menée dans le cas où le premier paramètre fixé est $t = \bar{t}$, ou une fonction $t = f(r)$, par exemple $t = r$. Les propositions visant à inciter l'agent qui veut trop peu de s à en accepter plus se font, dans le premier cas, par des transferts de revenus, les "payements latéraux" de la théorie des jeux. Dans le deuxième cas, les offres modifient à la fois t et r liés par la fonction f. Les conclusions restent les mêmes.

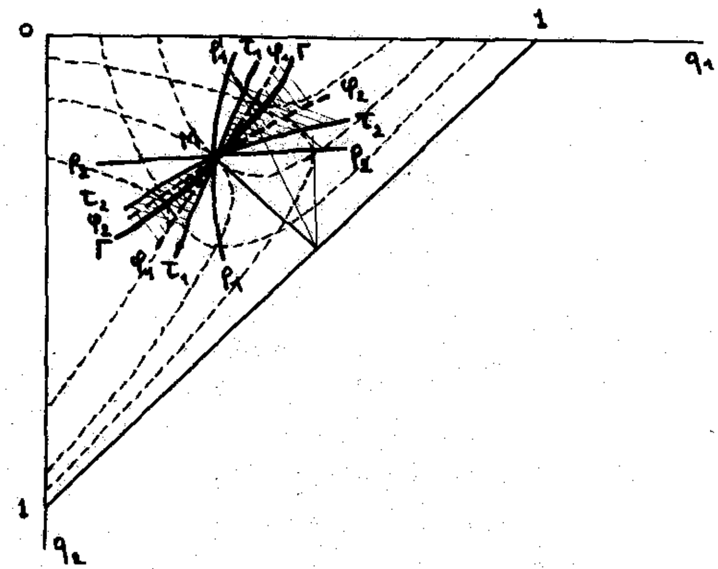


12)

a) Lorsque r et t sont fixés, de façon quelconque, et si de plus une valeur de s est donnée a priori, le segment utile de la droite définie par r et t se partage en trois parties. Dans l'une, les deux agents sont d'accord pour augmenter s. Dans une autre, ils sont tous deux de l'avis que s doit être diminué. Dans la troisième, enfin, l'un des agents veut augmenter s et l'autre le diminuer. La condition de démocratie détermine parfaitement le mouvement à effectuer dans les deux premiers cas. Le dernier définit une situation de conflit.



b) Que peut-on dire des ensembles de situations de conflit selon la nature du premier paramètre choisi ?



Les zônes de conflit sont les aires situées entre les courbes ρ_1 et ρ_2 si $r = \bar{r}$ est fixé, τ_1 et τ_2 si $t = \bar{t}$ est fixé, φ_1 et φ_2 si la fonction $t = f(r)$ est fixée.

Il est aisé de voir que si les hypothèses habituelles sur les préférences sont vérifiées, la zône de conflit à t fixé est à l'intérieur de la zône de conflit à r fixé, et que, si $f' > o$, la zône de conflit à f fixée est à l'intérieur de la zône de conflit à t fixé.

Donc, lorsqu'un premier paramètre est déterminé, un choix des autres paramètres, y compris s, a plus de chances de pouvoir être amélioré par accord des deux parties si le premier est f ($f' > o$) que si c'est t, et si c'est t que si c'est r.

A l'extrême, l'idéal serait que la fonction f soit la liaison entre t et r définie par les tangentes communes à V_1 et V_2 en tout point de Γ.

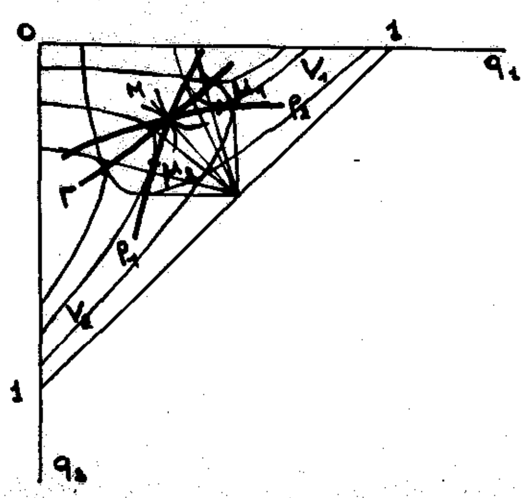
Alors le choix du premier paramètre conduirait immédiatement à l'optimum. φ_1 et φ_2 seraient confondues avec Γ. Mais c'est, en fait, supposer le problème résolu car il faut connaître u^1 et u^2 pour déterminer cette fonction !

La conclusion de ces quelques remarques est que, pour utiliser le plus pleinement possible une procédure de décision démocratique, il vaut mieux faire porter le premier choix sur la détermination du système fiscal, ou plus précisément sur la partie de ce système qui concerne l'impôt sur le revenu ou des taxes qui s'y ramènent. La fonction choisie doit être la plus proche possible de celle qui est définie par les équilibres de la courbe des contrats. Il reste alors à déterminer un paramètre purement conflictuel, par exemple la distribution des revenus. Des décisions libres et prises à l'unanimité déterminent ensuite toutes les autres variables de l'économie, y compris les consommations allouées collectivement.

13) L'analyse précédente suppose que chaque agent effectue ses choix de q et de s à r et t tonnés pour chaque couple de valeurs de ces paramètres. Mais si l'un sait que l'autre agit ainsi, il a intérêt à en tenir compte. Il peut alors faire s'établir un état d'équilibre qui lui est plus favorable.

Si 1, par exemple, pense que pour tout couple de valeurs de r et t vérifiant soit $r = \bar{r}$ donné, soit $t = \bar{t}$ donné, soit une relation $t = f(r)$, l'agent 2 choisit le point correspondant de la courbe ρ_2, τ_2 ou φ_2, il agit en sorte que la droite définie par le couple r, t d'équilibre passe par le point μ_1 de cette courbe tel qu'elle y soit tangente à une courbe V_1. En effet, si l'agent 2 se comporte effectivement ainsi, μ_1 représente le meilleur état que 1 peut obtenir librement de 2.

Mais si 2 fait un raisonnement analogue, il cherche à déterminer r et t de façon que la droite correspondante passe par le point μ_2 où V_2 est tangente à ρ_1, τ_1 ou φ_1. Les agents s'apercevront alors de leur erreur sur le comportement de l'autre.



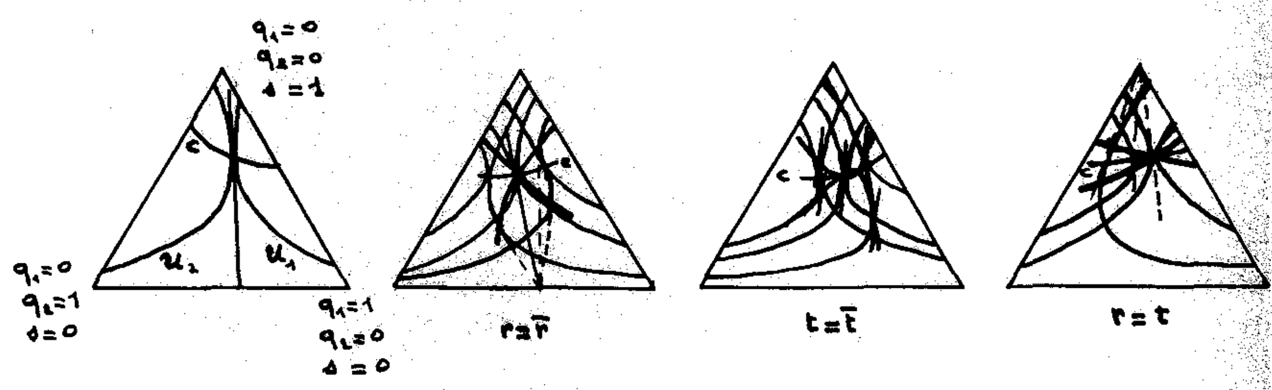
La figure ci-dessus est tracée dans le cas ou $r = \bar{r}$ est donné. Nous laissons au lecteur le soin de tracer des figures semblables si $t = \bar{t}$ ou $t = f\ (r)$ sont donnés, en remplaçant alors les courbes $_1$ et $_2$ par des courbes $_1$ et $_2$, ou $_1$ et $_2$.

Les points ainsi obtenus sont en général meilleurs si l'autre agent réagit à t donné plutôt qu'à r donné, et à f donné (f' o) plutôt qu'à t donné. Un agent faisant ces hypothèses sur le comportement de l'autre, préfèrera donc que les premiers paramètres choisis soient la loi f plutôt que $\bar{t}$, et $\bar{t}$ plutôt que $\bar{r}$.

Dans tous ces cas, on peut montrer que $_1$ et $_2$ sont dans la partie de l'espace limitée par qui correspond aux valeurs les plus faibles de s. Plus encore, on peut montrer que pour la plupart des lois sur le couple r, t, tous les points du segment $_1$ $_2$ sont dans cette région. Par conséquent, de tels "jeux" pour la détermination des paramètres de la politique économique ont de fortes chances de conduire à des volumes d'allocations collectives plus faibles que celles qui correspondent aux optimums de Pareto.

14) <u>Remarque</u> :

Le plan $q_1 + q_2 + s = 1$ peut évidemment être utilisé pour cette étude au lieu de sa projection sur $0\ q_1\ q_2$:



5°) DETERMINATION DES INSTRUMENTS DE LA POLITIQUE ECONOMIQUE EN ECONOMIE STABILISEE :

Une étude de l'espace des instruments r, s, t précise certains résultats de l'analyse précédente et permet de tirer quelques autres conclusions de ce modèle.

1) Des données $u^1(q_1,s)$

$u^2(q_2,s)$

et des contraintes budgétaires sous l'hypothèse de non-satiété,

$$q_1 + ts = r$$

$$q_2 + (1-t)s = 1-r,$$

résulte une représentation des comportements des agents dans l'espace des instruments :

l'agent 1 cherche à maximiser $u^1(r-st,s)$

– 2 – – – $u^2 \; 1-r-s(1-t),s$

2) Les dépenses publiques s sont fixées : génératrices des surfaces d'indifférence.

les surfaces $u^1(r-st,s) = \bar{u}^1$

$$u^2\left[1-r-s(1-t),s\right] = \bar{u}^2$$

où $\bar{u}^1$ et $\bar{u}^2$ sont des constantes, sont des surfaces réglées de génératrices ayant pour équations, respectivement,

$$\begin{cases} s = \bar{s} \\ r - \bar{s}\,t = \bar{q}_1 \end{cases}$$

où $\bar{s}$ et $\bar{q}_1$ sont des constantes telles que $u^1(\bar{q}_1, \bar{s}) = \bar{u}^1$,

et

$$\begin{cases} s = \bar{s} \\ 1-r-\bar{s}\,(1-t) = \bar{q}_2 \end{cases}$$

où $\bar{s}$ et $\bar{q}_2$ sont des constantes telles que $u^2(\bar{q}_2,\bar{s}) = \bar{u}^2$

Les intersections de ces surfaces par des plans $s = \bar{s}$ sont ces droites. Un tel plan coupe donc toutes ces surfaces selon une famille de droites parallèles et de pente $\bar{s}$.

3) <u>Génération de ces surfaces.</u>

Dans le plan $t = o$, une surface $u^1 = \bar{u}^1$ a pour trace la courbe d'indifférence $u^1(r,s) = \bar{u}^1$, analogue à la courbe $u^1\ (q_1,s) = \bar{u}^1$ dans un plan (q_1,s).

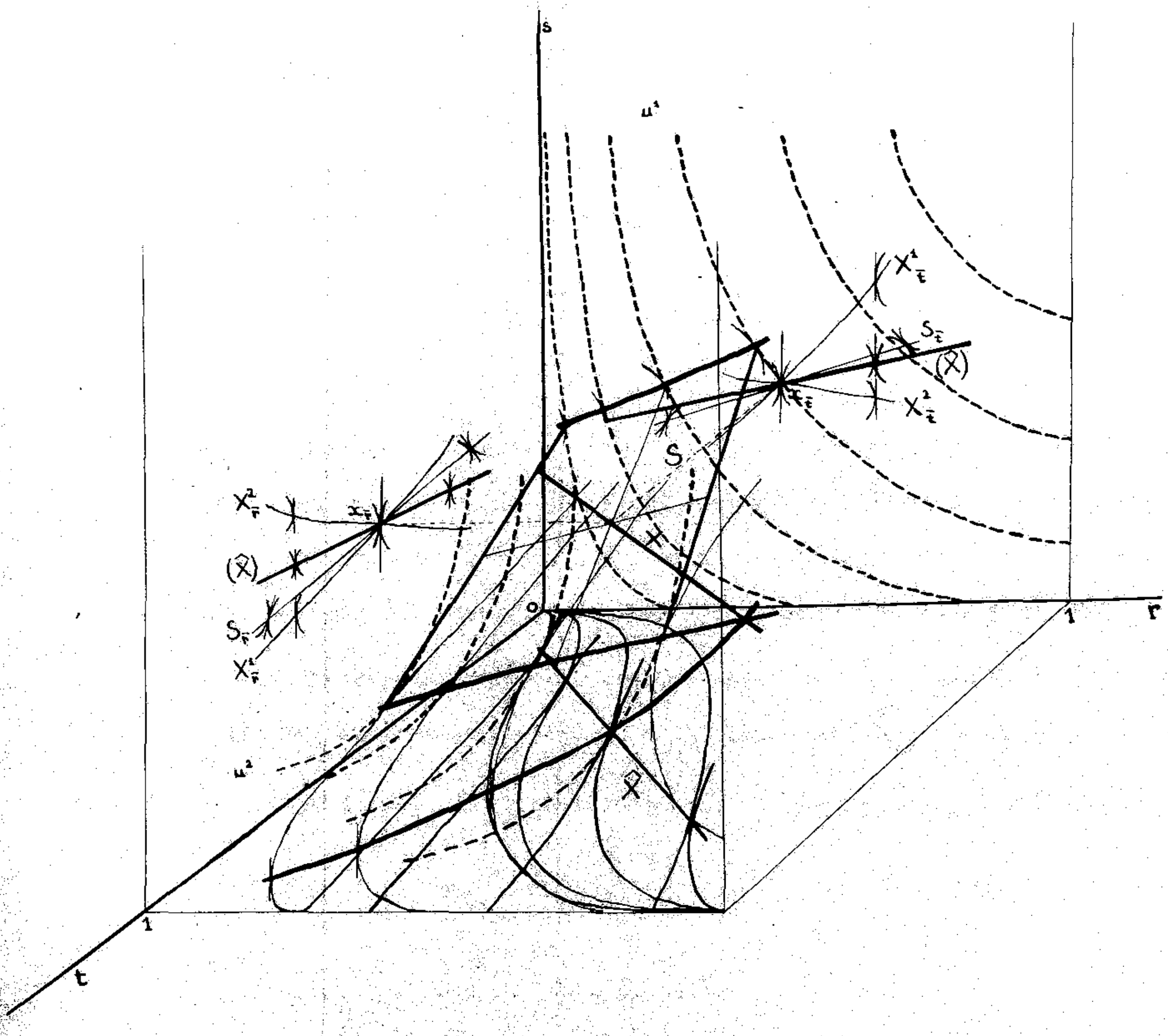
Cette surface est donc engendrée par une droite parallèle au plan $s = o$, s'appuyant sur cette courbe, et telle que si, pour tous ses points, $s = \bar{s}$, la pente de sa projection sur le plan $s = o$ soit $\bar{s}$.

De même, une surface $u^2 = \bar{u}^2$ a pour trace dans le plan $t = 1$ une courbe d'indifférence $u^2\ (1-r,s)$, analogue à la courbe $u^2\ (q_2,s)$ d'un plan (q_2,s).

Cette surface est donc engendrée par une droite parallèle au plan $s = o$, s'appuyant sur cette courbe du plan $t = 1$, et telle que si elle correspond à $s = \bar{s}$, la pente de sa projection sur le plan $s = o$ soit $\bar{s}$.

4) <u>Contours apparents</u>

a) Les projections sur le plan r, t des génératrices d'une surface $u^1 = \bar{u}^1$ constituent une famille de droites à un paramètre, s. Elles ont donc une enveloppe qui est aussi le contour apparent de cette surface par projection parallèle à l'axe des s. Soit $\hat{X}^1_{\bar{u}^1}$ ce contour ; il est la


s
r
t
1
1
o
S
(X̂)
X̂

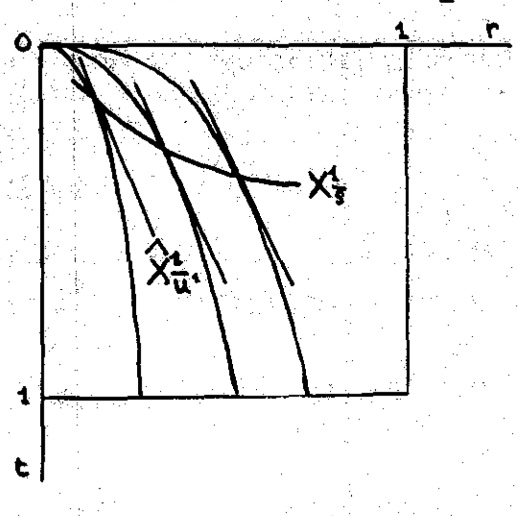
projection de la courbe $X^1_{\bar{u}^1}$ de la surface. Le long de cette courbe les plans tangents à la surface sont parallèles à Os. Le point de contact de la projection d'une génératrice et de $\hat{X}^1_{\bar{u}^1}$ est le seul point de cette droite où le plan tangent à $u^1 = \bar{u}^1$ soit parallèle à cette direction. L'équation de la famille des projections des génératrices est $u^1(r-st,s) = \bar{u}^1$, le paramètre étant s. Le point de contact avec leur enveloppe vérifié donc

$$-t\,u^1_1 + u^1_2 = o \qquad , \text{ ou } \quad t = \frac{u^1_2}{u^1_1} .$$

Il est aisé de voir que $\hat{X}^1_{\bar{u}^1}$ est une courbe qui tourne sa concavité vers les $t > o$ et les $r < o$. Si $(\bar{r}, \bar{t})$ sont les coordonnées d'un de ses points, seuls les points $r > \bar{r}$ et $t < \bar{t}$ sont des projections de points de $u^1 = \bar{u}^1$.

Lorsque $\bar{u}^1$ varie, les courbes $X^1_{\bar{u}^1}$ engendrent une surface X^1, lieu des points où les surfaces d'indifférence ont une tangente parallèle à l'axe des s. Le lieu des points où la tangente à $\hat{X}^1_{\bar{u}^1}$ a une pente donnée $\bar{s}$ est la projection de l'intersection de X^1 par un plan $s = \bar{s}$, $= X^1_{\bar{s}}$

L'équation de X^1 est $t = \dfrac{u^1_2}{u^1_1}$, où r, s et t varient.



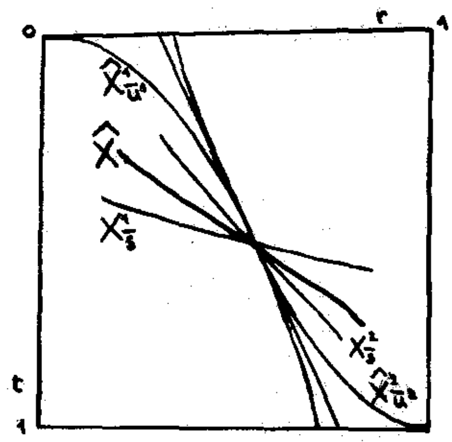
b) De façon analogue, les génératrices d'une surface $u^2 = \bar{u}^2$ se projettent parallèlement à Os sur le plan tOr en une famille de droites à un paramètre qui ont une enveloppe $\hat{X}^2_{\bar{u}^2}$ projection de la courbe $X^2_{\bar{u}^2}$ de $u^2 = \bar{u}^2$. $\hat{X}^2_{\bar{u}^2}$ est le contour apparent de cette surface. Le point de contact de cette famille définie par

$$u^2\left[1-r-s(1-t),s\right] = \bar{u}^2 \quad \text{où } s \text{ est le paramètre, vérifie } 1-t = \frac{u^2_2}{u^2_1}.$$

$\hat{X}^2_{\bar{u}^2}$ est une courbe qui tourne sa concavité vers les $r > o$ et les $t < o$. Si $(r = \bar{r},\ t = \bar{t})$ est un point de cette courbe, seuls les points tels que $r < \bar{r}$ et $t > \bar{t}$ sont des projections de points de la surface $u^2 = \bar{u}^2$. Lorsque $\bar{u}^2$ varie, $X^2_{\bar{u}^2}$ engendre une surface X^2 d'équation $1-t = \dfrac{u^2_2}{u^2_1}$ qui est le lieu des points où les surfaces d'indifférence de 2 ont une tangente parallèle à Os. Une intersection de X^2 par $s = \bar{s}$ se projette en le lieu des points où les $\hat{X}^2_{\bar{u}^2}$ ont une tangente de pente $\bar{s}$.

c) Les courbes $\hat{X}^1_{\bar{u}^1}$ et $\hat{X}^2_{\bar{u}^2}$ constituent deux familles de courbes planes à un paramètre. Une courbe $\hat{X}^1_{\bar{u}^1}$ est tangente à une courbe $\hat{X}^2_{\bar{u}^2}$ en un point $\hat{x}_{\bar{u}^1, \bar{u}^2}$. Ce point est la projection d'un point $x_{\bar{u}_1, \bar{u}_2}$ qui appartient aux deux surfaces $u^1 = \bar{u}^1$ et $u^2 = \bar{u}^2$ puisque $\hat{X}^1_{\bar{u}^1}$ et $\hat{X}^2_{\bar{u}^2}$ ont une tangente commune, donc de même pente, donc correspondant à une même valeur de s qui est aussi celle des points de ces surfaces qui se projettent en ce point.

Lorsque $\bar{u}^1$ et $\bar{u}^2$ varient, $x_{\bar{u}^1, \bar{u}^2}$ décrit une courbe X qui se projette sur le plan t O r en $\hat{X}$. X est le lieu des points où des surfaces $u^1 = \bar{u}^1$ et $u^2 = \bar{u}^2$ ont une tangente commune parallèle à O s.



d) On voit alors que, si r et t sont fixés, chaque agent détermine une courbe $\hat{X}^1_{\bar{u}^1}$ et $\hat{X}^2_{\bar{u}^2}$ passant par ce point qui correspond au maximum de u^1 et de u^2 sous cette contrainte. Si ces deux courbes se coupent, les valeurs de s correspondantes diffèrent et l'accord ne peut avoir lieu sur le volume des dépenses publiques. Cet accord ne peut être réalisé que si la valeur choisie de s est la même, donc si
$\hat{X}^1_{\bar{u}^1}$ et $\hat{X}^2_{\bar{u}^2}$ sont tangentes, donc si le point (r,t) est choisi sur $\hat{X}$.

Si, par contre, le volume des dépenses publiques $s = \bar{s}$ est d'abord déterminé, les agents peuvent se mettre d'accord sur la loi fiscale marginale, c'est-à-dire sur l'accroissement d'impôt d'allocation induit par un accroissement du revenu, soit $\frac{dt}{dr} = \bar{s}$. Ils demandent alors des couples (r,t) situés, respectivement, sur les intersections ($X^1_{\bar s}$ et $X^2_{\bar s}$) de X^1 et de X^2 par $s = \bar{s}$. Leurs comportements ne sont compatibles que si le couple fixé correspond à l'intersection de ces deux courbes, c'est-à-dire à l'intersection de la courbe X par $s = \bar{s}$.

5) <u>La répartition de la charge fiscale est donnée : $t = \bar{t}$.</u>

a) Une section à $t = \bar{t}$ donné de $u^1 = \bar{u}^1$ est une courbe dont la projection sur t = o a pour équation $u^1(r-s\bar{t},s) = \bar{u}^1$.

Une tangente à cette courbe a pour pente $\frac{ds}{dr} = \dfrac{u^1_1}{\bar{t}\,u^1_1 - u^1_2}$

Cette tangente est verticale pour $\bar{t} = \dfrac{u^1_2}{u^1_1}$

Le point correspondant, solution en r, s pour $t = \bar{t}$ de $u^1 = \bar{u}^1$ et $u^1_2 - \bar{t}\, u^1_1 = o$ existe, mais il peut donner $s = o$ ou $r > 1$.

Ce point correspond au maximum de u^1 lorsque, outre t, r est fixé.

Le lieu de ces points quand $\bar{u}^1$ varie est la courbe $X^1_{\bar{t}}$ d'équation $u^1_2 - \bar{t}\, u^1_1 = o$ avec $t = \bar{t}$.

Lorsque $\bar{t}$ varie, $X^1_{\bar{t}}$ décrit la surface X^1.

b) De façon analogue, une section à $t = \bar{t}$ de $u^2 = \bar{u}^2$ donne une courbe d'équation

$u^2\left[1 - r - s\,(1-\bar{t})\,,\, s\right] = \bar{u}^2$ dont la tangente a pour pente

$$\frac{ds}{dr} = \frac{-u^2_1}{(1-\bar{t})\, u^2_1 - u^2_2}\,,$$ et est verticale pour $1 - \bar{t} = \dfrac{u^2_2}{u^2_1}$.

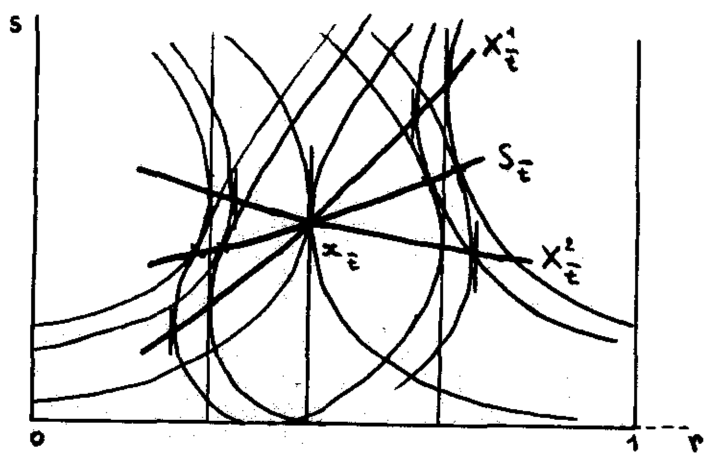
Le point correspondant existe, mais peut-être pour $s = o$ ou $r < o$. $\bar{u}^2$ est le maximum de u^2 lorsque r est fixé à son abscisse. Quand $\bar{u}^2$ varie, ces points décrivent la courbe $X^2_{\bar{t}}$ d'équation $u^2_2 - (1-\bar{t})\, u^2_1$ ~~= o et t~~ $= \bar{t}$.

Lorsque $\bar{t}$ varie, $X^2_{\bar{t}}$ décrit la surface X^2.

c) $X^1_{\bar{t}}$ et $X^2_{\bar{t}}$ se coupent en un point $x_{\bar{t}}$ où u^1 et u^2 sont maximum à t et r fixés et où les courbes $u^1 = \bar{u}^1$ et $u^2 = \bar{u}^2$ à $t = \bar{t}$ sont tangentes entre elles avec une tangente verticale. Les équations de $X^1_{\bar{t}}$ et $X^2_{\bar{t}}$ montrent que, en $x_{\bar{t}}$, $\dfrac{u^1_2}{u^1_1} + \dfrac{u^2_2}{u^2_1} = 1$.

Lorsque $\bar{t}$ varie, $x_{\bar{t}}$ décrit la courbe X.

d) Par ailleurs les sections de $u^1 = \bar{u}^1$ et $u^2 = \bar{u}^2$ par $t = \bar{t}$ constituent deux familles de courbes, pour toutes les valeurs de $\bar{u}^1$ et $\bar{u}^2$. Elles sont tangentes deux à deux, et leurs points de tangence décrivent la courbe $S_{\bar{t}}$ qui passe évidemment par $x_{\bar{t}}$. Chacun de ces points correspond au maximum de u^1 quand u^2 est donné et inversement.



6) <u>La distribution des revenus est donnée : $r = \bar{r}$</u>

a) Une section de $u^1 = \bar{u}^1$ par un plan $r = \bar{r}$ est une courbe dont la projection sur $r = o$ a pour équation $u^1(\bar{r} - s\,t, s) = \bar{u}^1$
Cette courbe a l'axe 0 s pour asymptote.

Une tangente à cette courbe a pour pente $\dfrac{ds}{dt} = \dfrac{s\,u^1_1}{u^1_2 - u^1_1\,t}$

Elle est verticale pour $t = \dfrac{u^1_2}{u^1_1}$

Le point correspondant existe mais peut donner $s = o$.

Son abscisse t est telle que $\bar{u}^1$ est le maximum de l'indice u^1 lorsque r et t sont donnés à ces valeurs.

Le lieu de ces points quand $\bar{u}^1$ varie est une courbe $X^1_{\bar{r}}$ d'équation $u^1_2 - t\,u^1_1 = o$ pour $r = \bar{r}$.

quand $\bar{r}$ varie, $X^1_{\bar{r}}$ décrit la surface X^1.

b) De façon analogue, une section de $u^2 = \bar{u}^2$ par $r = \bar{r}$ est une courbe d'équation $u^2\left[1-\bar{r}-s(1-t)\ ,\ s\right] = \bar{u}^2$. Elle est asymptote à la droite $r = \bar{r}$, $t = 1$. Une tangente à cette courbe a pour pente

$$\frac{ds}{dt} = \frac{-s\,u_1^2}{u_2^2 - (1-t)u_1^2} \quad \text{et elle est verticale quand } 1 - t = \frac{u_2^2}{u_1^2}.$$

Le point correspondant existe mais peut-être pour $s = o$. Son abscisse t est telle que lorsque, outre $r = \bar{r}$, t est fixé à cette valeur, $\bar{u}^2$ est la plus grande valeur possible de u^2.

Quand $\bar{u}^2$ varie, ces points décrivent une courbe $X^2_{\bar{r}}$ d'équation $u_2^2 - (1-t)\,u_1^2 = o$.

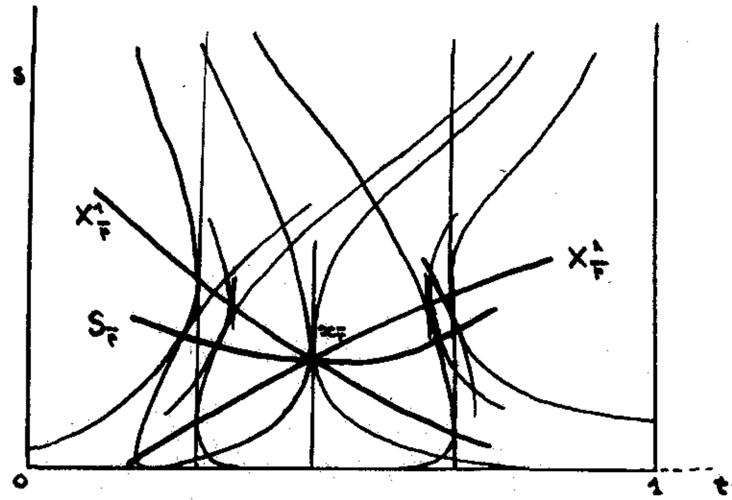
Lorsque $\bar{r}$ varie, $X^2_{\bar{r}}$ décrit la surface X^2.

c) $X^1_{\bar{r}}$ et $X^2_{\bar{r}}$ se coupent en un point $x_{\bar{r}}$ où u^1 et u^2 sont maximums à t et r fixés, et tels que les courbes $u^1 = \bar{u}^1$ et $u^2 = \bar{u}^2$ qui y passent y ont une tangente commune verticale. D'après les équations de $X^1_{\bar{r}}$ et $X^2_{\bar{r}}$, en $x_{\bar{r}}$,

$$\frac{u_2^1}{u_1^1} + \frac{u_2^2}{u_1^2} = 1.$$

Quand $\bar{r}$ varie, $x_{\bar{r}}$ engendre la courbe X.

d) D'autre part, les sections de $u^1 = \bar{u}^1$ et $u^2 = \bar{u}^2$, lorsque $\bar{u}^1$ et $\bar{u}^2$ varient, constituent deux familles de courbes. Elles sont deux à deux tangentes et ces points de contact ont pour lieu une courbe $S_{\bar{r}}$ qui passe par $x_{\bar{r}}$. Ces points correspondent au maximum de u^1 à u^2 donné et inversement. (1)



7) <u>Logique d'ensemble des décisions des agents dans l'espace des instruments de la politique économique</u> :

Supposons maintenant que r, s et t puissent varier à la fois et cherchons quelles contraintes imposent à leur choix les conditions de démocratie et d'efficacité.

a) <u>Condition de démocratie</u>

Les valeurs choisies des paramètres r, s, t doivent être telles qu'il n'en existe pas d'autres qui soient préférées par tous les participants.

Cette condition impose donc au meilleur ensemble de r, s, t, d'être en un point où les surfaces $u^1 = \bar{u}^1$ et $u^2 = \bar{u}^2$ sont tangentes.

Les surfaces de deux familles à un paramètre sont en général tangentes deux à deux le long d'une ligne. Il ne resterait donc plus qu'un paramètre à déterminer que pourrait donner, par exemple, la condition d'efficacité des choix décentralisés avec les variables ainsi choisies.

(1) Dans [18] , le Professeur Johansen, qui étudie les dépenses publiques à distribution du revenu exogène, confond la projection de X sur $r = \bar{r}$ avec $S_{\bar{r}}$!

Mais, dans le cas présent, il n'en est pas ainsi. Le lieu des points où des surfaces $u^1 = \bar{u}^1$ sont tangentes à des surfaces $u^2 = \bar{u}^2$ est une surface. En effet, les équations de ce lieu sont données par :

$$\frac{u^1_2}{u^2_2} = \frac{u^1_s}{u^2_s} = \frac{u^1_t}{u^2_t}, \text{ soit}$$

$$(1) \qquad \frac{u^1_1}{-u^2_1} = \frac{-t\,u^1_1 + u^1_2}{-(1-t)\,u^2_1 + u^2_2} = \frac{-s\,u^1_1}{s\,u^2_1}$$

Ces deux équations se réduisent à une seule qui peut s'écrire :

$$\boxed{\frac{u^1_2}{u^1_1} + \frac{u^2_2}{u^2_1} = 1}$$

Equation d'une surface S.

S est évidemment la transformée dans l'espace des instruments r, s, t de la courbe des contrats C de l'espace des biens q_1, q_2, s.

Il est facile de voir la raison d'être de ce fait.

Si deux surfaces $u^1 = \bar{u}^1$ et $u^2 = \bar{u}^2$ ont un point commun, elles ont aussi une droite commune puisque leurs génératrices passant par ce point, ayant même s, donc même pente dans un plan (r,t) sont confondues. De plus, si ces deux surfaces sont tangentes en un point de cette génératrice commune, elles le sont en tout point de cette droite, bien qu'avec des plans tangents différents. En effet, elles sont tangentes si leurs intersections à t constant le sont, c'est-à-dire si la première des égalités (1) est varifiée. Mais celle-ci équivaut à

$$\frac{u^1_1}{-u^2_1} = \frac{u^1_2}{-u^2_1+u^2_2}$$ qui, puisque le long d'une génératrice s et r -st sont constants, est vérifiée quel que soit t.

Les intersections de S par des plans $t = \bar{t}$ sont les courbes $S_{\bar{t}}$.
Ses intersections par des plans $r = \bar{r}$ sont les courbes $S_{\bar{r}}$.

b) Condition d'efficacité :

Pour que le système des prix, des impôts et des transferts conduise les agents à effectuer des demandes cohérentes de biens et services, tant pour les allocations individuelles que pour les dépenses publiques, il faut et il suffit que leurs demandes correspondent à un même s lorsque r et t sont fixés.

A r et t donnés, l'agent 1 demande s_1 de s qui maximise u^1 sous ces contraintes, et l'agent 2 demande s_2 de s qui maximise u^2. Lorsque r et t prennent toutes les valeurs possibles, s_1 (r,t) et s_2 (r,t) décrivent respectivement les surfaces X^1 et X^2. Elles se coupent selon une courbe X. En un point x de X, les surfaces $u^1 = \bar{u}^1$ et $u^2 = \bar{u}^2$ qui y passent sont tangentes. En effet, les deux génératrices, correspondant au même s, sont confondues ; de plus, la parallèle à l'axe des s passant par ce point est tangente aux deux surfaces ; le plan tangent commun est vertical. Il en résulte que X est sur S.

La condition d'efficacité est donc que le couple (r,t) soit choisi sur $\hat{X}$ projection sur t O r de X. Soit t = f (r) l'équation de cette courbe.

L'équation de X^1 est

$$- t\, u^1_1 + u^1_2 = 0$$

celle de X^2 est

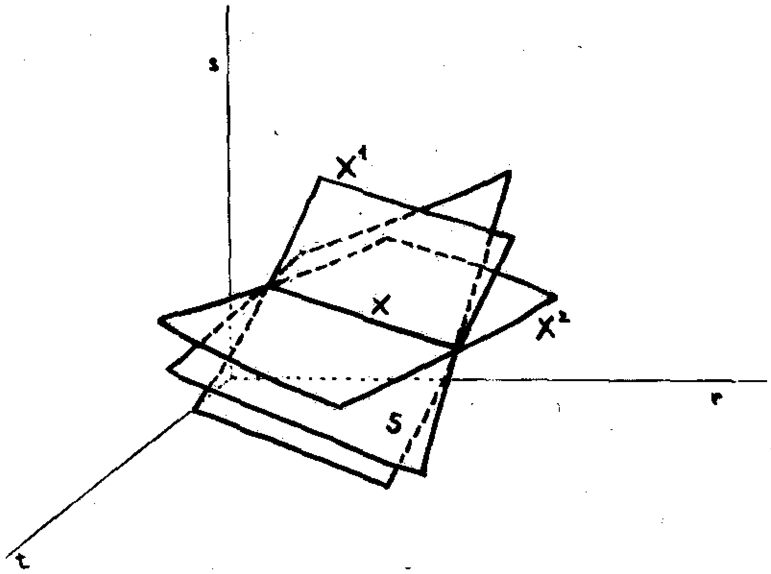
$$- (1-t)\, u^2_1 + u^2_2 = 0$$

X peut être défini par deux autres équations indépendantes obtenues par combinaisons de celles-ci, par exemple

$$\frac{u^1_2}{u^1_1} + \frac{u^2_2}{u^2_1} = 1 \text{ , qui montre que X est sur S.}$$

et

$$\frac{t}{1-t} = \frac{\dfrac{u^1_2}{u^1_1}}{\dfrac{u^2_2}{u^2_1}}$$



8) <u>Détermination pratique de l'équilibre</u>

Si r et t sont choisis pour définir la politique économique, l'allocation collective optimale s est donnée par l'intersection de la parallèle à O s correspondante avec la surface des optimums de Pareto S. Mais ce point n'est pas a priori connu des fonctionnaires chargés de l'Allocation. Il faut alors inciter les agents à révéler leurs préférences.

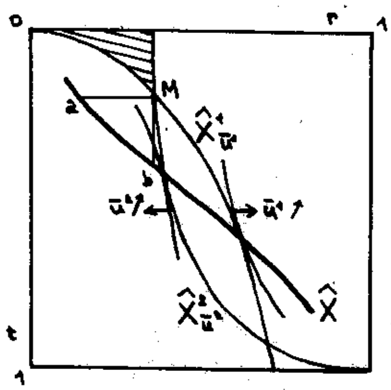
Si s choisi est supérieur à s_1 et à s_2, tous les agents votent une diminution des dépenses publiques. Si s est inférieur à s_1 et s_2, un accroissement de ces dépenses est voté à l'unanimité. Si une autre façon de révéler les préférences est utilisée (voir chapitre III), le résultat est tout aussi évident.

Mais si s est choisi entre s_1 et s_2, l'un des agents veut accroître les dépenses publiques et l'autre les restreindre. Il y a conflit. L'équilibre de Pareto ne peut pas se déterminer ainsi.

Comment un marchandage portant sur les paramètres de la politique économique peut-il aboutir à un équilibre ?

Supposons, par exemple, que le premier point (r,t) choisi soit, par rapport à la courbe $\hat{X}$, dans la zône des r plus grands et t plus faibles. Alors $s_1(r,t) > s_2(r,t)$ en général. L'agent 1 pour inciter l'agent 2 à accepter un budget d'allocation plus grand, peut proposer une diminution de r, ou une augmentation de t, ou les deux à la fois. Ou bien l'agent 2 peut demander cela à l'agent 1 en échange de votes, par exemple, plus favorables à ses vues, et l'agent 1 peut accepter ce marché. Autrement dit, 1 acceptera de prendre à son compte une part plus importante de la dépense (accroissement de t), ou de transférer du revenu à 2, par "payement latéral" ou "pot-de-vin" par exemple (diminution de r). Le résultat est, en général, une augmentation de s_2 et une diminution de s_1. Si de nouveau $s_1 > s_2$, le processus peut recommencer. Si $s_1 < s_2$ un processus inverse, intervertissant les rôles des agents, peut avoir lieu. Finalement, l'équilibre de "marché" ne peut être atteint que lorsque le point (r,t) est sur $\hat{X}$.

Le point ainsi obtenu dépend de la façon relative dont les instruments sont traités au cours du marchandage. Aux extrêmes t ou r ne change pas et seule l'autre variable est utilisée.



Mais si l'agent qui cède sur r ou t compare le point initial et le point obtenu finalement, soit sur $\hat{X}$ à l'aboutissement du processus, soit hors de $\hat{X}$ si un s optimal au sens de Pareto est choisi, il constate que cette situation est moins bonne que la première. Sur la figure ci-dessus, par exemple, tout point de l'angle Ma,Mb est moins bon que M pour l'agent 1

Les seuls couples (r,t) qui seraient meilleurs que M pour les deux protagonistes, sont ceux de l'aire hachurée. Mais ils accentuent le conflit sur les valeurs de s à choisir.

La meilleure solution du point de vue de la détermination de l'équilibre, si l'impôt est basé sur le revenu, est de choisir la règle $t = f(r)$, équation de $\hat{X}$. Lorsqu'un paramètre de partage est fixé, par exemple les transferts de revenu définissant r, la détermination des autres peut se faire à l'unanimité. Mais cette solution suppose que l'on puisse trouver la fonction f ex ante. C'est un peu supposer le problème résolu. Toutefois, d'une part, déterminer f est beaucoup moins que déterminer complètement les fonctions u^1 et u^2, même ordinales. D'autre part, l'emploi d'une approximation, même grossière, de f, conduit certainement à une détermination plus rapide et plus sincère des instruments de la politique économique que la plupart des autres procédures.

9) **Jeux** :

Dans les processus effectifs de détermination des paramètres de la politique économique, les actions de chaque agent tiennent compte de ce qu'il croit savoir sur le comportement des autres.

Supposons qu'un agent imagine qu'un autre agit sur les divers marchés, y compris ceux de la détermination des consommations collectives, de façon à rendre maximum son indice ordinal d'utilité à prix et taux des impôts et revenus de transfert donnés.

Dans notre modèle, l'agent 2, par exemple, pense que 1 demande s_1 à r, t donnés, c'est-à-dire fixe sa position sur X^1. 2 a alors avantage à faire s'établir r et t au point qui correspond au maximum de u^2 sous la contrainte que (r,s,t) appartienne à X^1. C'est-à-dire qu'il cherche le point qui maximise

$$u^2\left[1-r-s(1-t)\ ,\ s\right] \qquad \text{sous la contrainte}$$

$$-t\,u^1_1 + u^1_2 = 0$$

D'où les conditions

$$\frac{-t\,u^1_{11} + u^1_{12}}{-u^2_1} = \frac{t^2\,u^1_{11} - 2\,t\,u^1_{12} + u^1_{22}}{-(1-t)\,u^2_1 + u^2_2} = \frac{-u^1_1 + s\,t\,u^1_{11} - s\,u^1_{12}}{s\,u^2_1}$$

Le premier et le troisième membre de ces égalités donnent $u^1_1 = 0$, ce qui est impossible si nous supposons que 1 n'est pas rassasié de consommations individuelles. Mais, si r ou t sont fixés, ce jeu a lieu à $r = \bar{r}$ ou $t = \bar{t}$, et il faut, pour déterminer ce point d'équilibre, abandonner le premier ou le troisième membre de ces égalités. Dans ce cas, il peut exister une solution.

Cet équilibre correspond à une domination de 2 sur 1. Mais 1 peut faire sur le comportement de 2 des hypothèses analogues à celles que 2 fait sur le sien, et aucun équilibre n'est alors obtenu. Les participants se rendent compte que leurs supputations du comportement de l'autre sont fausses, ils en font d'autres en tirant parti de ce qu'ils ont ainsi appris, et ils jouent autrement.

6°) NATURE DES BESOINS SATISFAITS PAR LES CONSOMMATIONS COLLECTIVES

1 - Les consommations collectives sont-elles un bien inférieur ?

Une grande part des consommations collectives répondent à des besoins qui peuvent être satisfaits de façon privée par les agents à très haut revenu. Elles ne sont fournies collectivement qu'à cause du rendement nettement croissant de leur allocation.

C'est le cas, par exemple, des avantages procurés par un habitat concentré. Très généralement, c'est le cas des services que l'on précise en leur adjoignant l'adjectif "public", justement parce qu'ils peuvent être privés, et individuels : transports, jardins, bains, équipements sportifs, bibliothèques, et même enseignement et divers services de sécurité.

Lorsque les revenus individuels augmentent, la demande de consommations collectives est soumise à deux influences contraires. D'une part, elle augmente comme la demande de satisfaction des besoins correspondants. D'autre part, ce besoin peut être soumis à une certaine "décollectivisation" rendue possible par le fait que la consommation de chaque agent augmente et peut atteindre un seuil de rentabilité de l'allocation individuelle, et par celui que, son revenu augmentant, l'agent peut préférer une consommation privée peut-être plus onéreuse mais en général mieux adaptée à ses besoins précis.

2 - Variations de la demande de consommation collective

Les économistes ont coutume de s'interroger sur les variations de la demande d'un bien sous l'effet

1°) du revenu

2°) de son prix

3°) de son prix lorsque une variation compensatrice de revenu est effectuée, laissant l'agent sur la même surface d'indifférence.

Dans le modèle étudié, les fonctions de demande sont les équations analytiques des surfaces X^1 et X^2.

Etudions ces variations pour l'agent 1 (le résultat est évidemment semblable pour un autre agent ; nous pouvons omettre l'indice d'agent).

$$u\,(r - s\,t,\, s) = \bar{u}$$

La fonction de demande est donnée par

$$\frac{\partial u}{\partial s} = - t\, u_1 + u_2 = o.$$

Sur cette surface,

$$(-t\ u_{11}+u_{21}).\ dr + (t^2\ u_{11}-2\ t\ u_{12}+u_{22}).ds + (t\ s\ u_{11}-s\ u_{21}-u_1).\ dt = o$$

D'où,

$$1°)\ \frac{\partial s}{\partial r} = \frac{u_{21} - t\ u_{11}}{t^2\ u_{11} - 2t\ u_{12}+u_{22}}$$

Cette dérivée est prise le long d'une courbe $X_{\bar{t}}$

$$2°)\ \frac{\partial s}{\partial t} = \frac{u_1 - s\ t\ u_{11} + s\ u_{12}}{t^2\ u_{11} - 2\ t\ u_{12} + u_{22}}$$

Cette dérivée est prise le long d'une courbe $X_{\bar{r}}$

$$3°)\left(\frac{\partial s}{\partial t}\right)_{u = \bar{u}} = \frac{u_1}{t^2\ u_{11}-2\ t\ u_{12}+u_{22}}$$

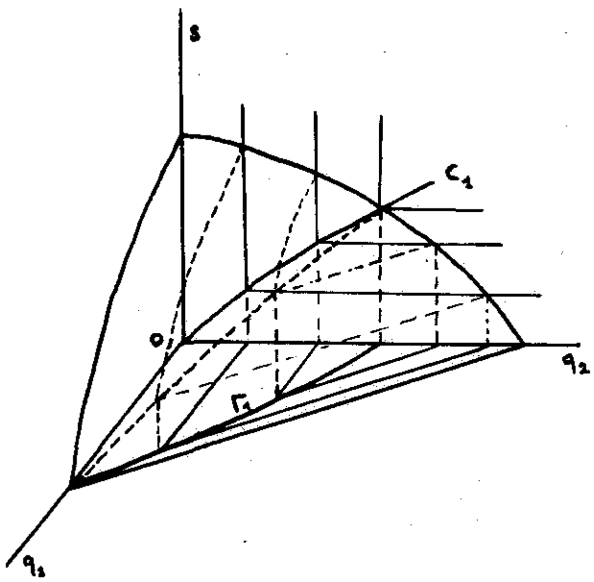
Cette dérivée est prise le long d'une courbe $X_{\bar{u}}$.

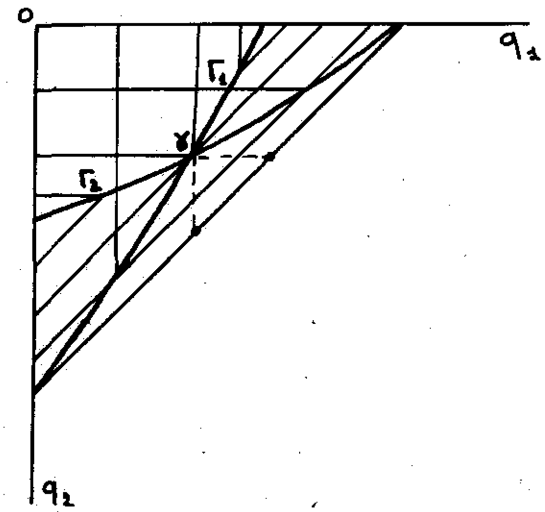
3 - Liaisons entre les consommations collectives et les consommations individuelles

a) La plupart des consommations collectives sont complémentaires de certaines consommations individuelles. Il arrive même souvent qu'elles soient liées, c'est-à-dire que l'on ne puisse pas consommer l'une sans consommer l'autre.

Ainsi, les consommations collectives satisfaisant des besoins d'agrément, de culture, de détente, de distraction, nécessitent une consommation, individuelle, de temps de loisir. Les consommations collectives de sécurités de diverses sortes sont complémentaires de la jouissance des biens privés à protéger. La consommation collective du capital d'une activité à rendement croissant nécessite la consommation privée des services compris dans les frais proportionnels, s'ils ne sont pas nuls, etc ...

b) Dans le cas d'une liaison, le lecteur est invité, à l'aide des figures ci-dessous tracées dans le cadre du modèle I, à constater qu'il n'y a aucun changement fondamental par rapport à ce qui a été exposé, mais néanmoins, quelques différences ou précisions de détermination à introduire.





C est constitué de deux portions des courbes Γ_1 et Γ_2.

Pour les valeurs efficaces de t et de r,

1°) en tout point d'équilibre appartenant à Γ_1, t = 1.

2°) en tout point d'équilibre appartenant à Γ_2, t = o.

3°) en γ , il y a une infinité de couples (r,t) efficaces.