Monsieur Alain Trannoy

Egalitarisme de la dominance et utilitarisme

In: Revue économique. Volume 50, n°4, 1999. pp. 733-755.

Résumé

Egalitarisme de la dominance et utilitarisme

Les critères de dominance sociale comme la courbe de Lorenz sont des outils fondamentaux de la mesure des inégalités de revenu. Des théories aussi différentes que l'utilitarisme ou l'égalitarisme se rejoignent ici pour offrir une justification de l'emploi de ces outils. Nous explorons en particulier sous quelles hypothèses l'utilitariste peut se reconnaître dans un jugement de dominance sociale. L'hypothèse d'une « utilité commune » est avancée. On insistera particulièrement sur le cas où les individus sont distingués par une composante de besoin.

Abstract

Social dominance egalitarianism and utilitarism

Dominance criteria such Lorenz curve are central tools of the measurement of income inequality. Such differing theories as utilitarianism and egalitarianism can both support the use of these tools. In particular we explore under which assumptions an utilitarian agrees with a social dominance judgment. A "common utility" assumption is proposed. The case of differences in needs is emphasized.

Égalitarisme de la dominance et utilitarisme

Alain Trannoy*

Les critères de dominance sociale comme la courbe de Lorenz sont des outils fondamentaux de la mesure des inégalités de revenu. Des théories aussi différentes que l'utilitarisme ou l'égalitarisme se rejoignent ici pour offrir une justification de l'emploi de ces outils. Nous explorons en particulier sous quelles hypothèses l'utilitariste peut se reconnaître dans un jugement de dominance sociale. L'hypothèse d'une « utilité commune » est avancée. On insistera particulièrement sur le cas où les individus sont distingués par une composante de besoin.

SOCIAL DOMINANCE EGALITARIANISM AND UTILITARISM

Dominance criteria such Lorenz curve are central tools of the measurement of income inequality. Such differing theories as utilitarianism and egalitarianism can both support the use of these tools. In particular we explore under which assumptions an utilitarian agrees with a social dominance judgment. A "common utility" assumption is proposed. The case of differences in needs is emphasized.

Classification *JEL* : D31, D63

« Les hommes ont pour l'égalité une passion ardente, insatiable, éternelle, invincible. »
TOCQUEVILLE, 1860.

INTRODUCTION

En théorie de la justice, l'étude de la coïncidence entre différentes conceptions de justice est du ressort naturel de l'économiste. Sous cet angle, la comparaison entre l'utilitarisme et l'égalitarisme constitue l'un des ponts aux ânes

* THEMA, UMR 7536 et Université de Cergy-Pontoise, 33 boulevard du Port, 95011 Cergy-Pontoise Cedex.

Ce texte porte la marque d'échanges fructueux avec Marc Fleurbaey, Nicolas Gravel, Philippe Mongin et Patrick Moyes qui ont permis d'améliorer substantiellement une version antérieure. Nous leur exprimons notre gratitude. Les réserves usuelles s'appliquent.

de la discipline[1]. L'utilitarisme a été longtemps dominant en philosophie morale anglo-saxonne et, depuis Bentham, de nombreux auteurs tels que J.S. Mill, Sidgwick et Harsanyi ont contribué à le forger en tant que doctrine, tandis que Marshall, Pigou, Robertson y puisaient une inspiration pour des recommandations de nature économique[2]. Cette théorie de la justice n'est qu'une branche de ce qui est communément désigné comme le « welfarisme » (ou bien-êtrisme) pour lequel les situations individuelles sont uniquement appréhendées en termes de satisfaction ou d'utilité. L'allocation des ressources qui maximise la somme des utilités, dans un monde à population donnée, constitue l'allocation juste pour l'utilitariste. L'égalitarisme est plus malaisé à définir tant il est multiforme. Des auteurs comme Rawls, Kolm, Sen, Dworkin, Arneson et Cohen s'accordent pour préconiser une égalisation d'un certain attribut individuel mais ils diffèrent quant à la nature de cet attribut. Pour Rawls [1971], il s'agit d'égaliser les biens « primaires » au moyen du critère du maximin. Pour Kolm [1972], l'attribut est l'utilité fondamentale, tandis que ce sont les ressources étendues pour Dworkin [1981]. Enfin pour Arneson [1989], Cohen [1989], Sen [1985] et Roemer [1996], les chances de bien-être apparaissent comme l'attribut approprié. Parmi les reproches avancés par les tenants de l'égalitariste à l'encontre de l'utilitarisme figure en bonne place l'insensibilité de celui-ci aux questions redistributives et en particulier à la distribution des valeurs d'utilités (par exemple, dans le paradoxe de l'handicapé chez Sen [1973]).

Pourtant, lorsque l'intérêt se déplace de la distribution des utilités à celle des revenus, l'utilitarisme se trouve en bonne place pour fournir une base éthique à une politique de redistribution. Quand, au XIX^e^ siècle les économistes entreprirent de justifier la progressivité de l'impôt sur le revenu, outil redistributif s'il en est, ils firent appel à l'utilitarisme combiné il est vrai à deux autres hypothèses. C'est à Edgeworth [1881] qu'on attribue d'avoir élaboré le célèbre raisonnement suivant[3]. Postulons que tous les individus aient la même fonction d'utilité du revenu et que l'utilité marginale du revenu soit décroissante. Puisque le bien-être social s'écrit comme la somme des fonctions d'utilité de tous les individus, il s'ensuit que la diminution du bien-être social réalisée en prenant un franc à un individu riche est plus faible que celle qui résulterait de ce qu'on prend ce franc à un individu pauvre. En présence de deux hypothèses auxiliaires, l'utilitarisme aboutit bien à la recommandation d'un impôt progressif. Cent ans plus tard, ce raisonnement a connu un regain de célébrité lorsqu'il s'est agi de fonder d'une manière rigoureuse la théorie de la mesure des inégalités de revenu. Les articles pionniers de Kolm [1968] et d'Atkinson [1970], qui ont fondé ce domaine de recherche, se sont réapproprié le raisonnement d'Edgeworth. Un des critères employés pour comparer deux distributions de revenu sous l'angle de l'inégalité est la comparaison des bien-être, calculés au moyen d'une fonctionnelle utilitariste avec utilités identiques et concaves. Si la somme des utilités du revenu diminue, on doit conclure qu'il en est de même pour l'inégalité.

1. On se reportera pour des discussions fouillées à Fleurbaey [1996] ou à Roemer [1996].

2. Pour une mise en perspective récente, on se reportera à Mongin-d'Aspremont [1996].

3. L'idée est déjà en substance chez Bentham ; pour plus de détails, on se reportera à la postface écrite par P. Mongin [1995] de l'ouvrage classique d'E. Halévy.

L'utilitarisme constitue ainsi l'une des sources d'inspiration pour la théorie de la mesure des inégalités que nous proposons de désigner sous le terme de *dominance sociale,* par analogie avec le terme de dominance stochastique, ces deux théories entretenant d'ailleurs des rapports étroits sur le plan formel.

L'objectif de l'article est d'approfondir notre connaissance des liens ambigus qu'entretiennent utilitarisme et égalitarisme des revenus, au sens précis donné à ce terme par la théorie de la dominance sociale. L'intérêt purement philosophique de cette question peut être contesté au motif que le revenu n'est pas le bon attribut à égaliser. Il faut rappeler cependant que le débat public, en matière de justice sociale, place au centre de ses interrogations l'inégalité des revenus, et que ce débat trouve un écho non négligeable dans la communauté des économistes. Le revenu est une variable incontournable de la situation d'un individu et nous sommes mieux documentés sur l'inégalité de cette variable que sur l'inégalité de n'importe quelle autre.

La notion de dominance sociale repose en partie sur une hypothèse d'identité des préférences individuelles. Il semble évident que cette dernière hypothèse doive poser problème à l'utilitariste, mais la littérature existante semble l'avoir passée sous silence. L'examen de cette question fera appel à un formalisme général qui inclura le cas traditionnel de la mesure de l'inégalité, celui où aucune considération de besoin n'entre en ligne de compte, comme un exercice d'école permettant seulement de se familiariser avec les différents concepts.

L'exposé débute par le rappel des différents critères de dominance usuels, en distinguant le cas d'individus identiques de celui d'individus distingués par la valeur d'un attribut de besoin ou de handicap. La présentation des critères de dominance ne portera que sur la comparaison de distributions de revenus avec un nombre d'individus et un revenu moyen constants. Une interprétation simple, mais pas totalement satisfaisante, de cette restriction est de supposer que nous désirons uniquement comparer des distributions de revenus disponibles issues de la même distribution des revenus primaires. Cette interprétation suppose en effet que les redistributions considérées ont un impact sur les comportements tel que le revenu total soit constant. Cette hypothèse est, en tout état de cause, commode pour éliminer de l'exposé les problèmes soulevés par les comparaisons de distribution avec des effectifs ou des revenus moyens différents. Dans la mesure où le revenu total est constant, la mesure du bien-être peut se confondre avec celle de l'inégalité.

LES CRITÈRES USUELS DE DOMINANCE SOCIALE

On considère une population de n agents (individus ou ménages)[1] indicés par $i = 1, ..., n$ qui doivent se partager une certaine quantité de revenu supposée infiniment divisible. Nous supposerons, sans perte de généralité, que le revenu

1. Il est difficile de justifier sur un plan théorique le fait que le ménage puisse constituer l'unité élémentaire pour une analyse distributive. De nombreux problèmes concrets se posent néanmoins de cette manière.

total est égal à 1. Une distribution de revenu entre les n agents est un vecteur qui appartient au simplexe unité :

$$S_{n-1} = \left\{ y = (y_1, \dots, y_i, \dots, y_n) \in \Re^n_+ \,/ \sum_i y_i = 1 \right\}$$

Il est périlleux d'essayer de définir en termes généraux le concept de dominance. Néanmoins, nous soutiendrons l'idée que les économistes font appel à un concept de dominance toutes les fois que se fait sentir un besoin d'unanimité dans la mesure d'un phénomène. Cette recherche de l'unanimité repose en général sur la claire perception que, dans de nombreux domaines appartenant aux sciences sociales, il est vain de rechercher une qualification objective du phénomène. La prise en compte d'une multiplicité de points de vue, l'irréductibilité de jugements de valeur en présence obligent l'économiste à inventer une méthodologie qui revient à éviter de choisir entre eux pour ne retenir que leur possible coïncidence. Lorsqu'elle est non vide, l'intersection des jugements de valeur définit une forme d'objectivité. Cette recherche d'unanimité se retrouve dans de nombreux domaines de l'analyse économique, la mesure du risque avec la dominance stochastique, la mesure de la rentabilité d'un investissement avec la dominance temporelle (Karcher-Trannoy [1999]), sans oublier que le critère le plus célèbre de la théorie économique, le critère de Pareto, peut être qualifié de critère de dominance pour saisir ici un concept d'efficacité.

La dominance sociale cherche à comparer ces différentes distributions à partir de deux types de jugements de valeur. Les premiers font intervenir explicitement des fonctions de bien-être social de Bergson-Samuelson et seront qualifiés, dans un souci de commodité, de *conditions de dominance « bien-êtristes »*. Les seconds tiennent simplement dans des recommandations inspirées par un égalitarisme des résultats et prennent généralement la forme de *principes de transfert*. L'idée sous-jacente en est la suivante : il est sans doute facile de formuler des jugements de valeur sur des distributions très voisines, par exemple ne différant que par le revenu de quelques individus. Les expériences réalisées – on se reportera par exemple à Amiel et Cowell [1992] –, si elles ne confirment pas complètement les intuitions théoriques, permettent cependant d'admettre que la comparaison de distributions très proches donne lieu à des jugements de valeur très intelligibles pour l'économiste. La dominance n'énonce pas seulement la compatibilité de jugements de valeur d'origine différente, mais – et c'est là un de ses intérêts – elle facilite le travail empirique en essayant de rendre opérationnels ces jugements de valeur. Elle donne une traduction de ces jugements de valeur à l'aide des outils usuels de la statistique descriptive que sont une courbe de concentration, un coefficient de variation, une fonction de répartition. La courbe de Lorenz en constitue l'exemple le plus célèbre. Il faut cependant noter que ce dernier souci devrait revêtir une importance moins grande que par le passé, maintenant que les possibilités de calcul sont décuplées. Cette troisième fonction a, selon nous, pour justification ultime de prouver qu'il existe un *algorithme* permettant de tester ces jugements de valeur en un nombre fini d'étapes de calcul. Une observation de la diffusion des différents critères de dominance stochastique ferait pourtant apparaître qu'un critère de dominance dont on n'a pas pu trouver un équivalent en termes d'outil statistique simple est handicapé dans sa diffusion[1]. On pourrait presque discerner un fétichisme de l'instrument qu'est la courbe de Lorenz[2], alors que la discussion doit avant tout porter sur le degré de consensus qu'exigent les différents jugements de valeur.

En résumé, un théorème de dominance sociale énonce l'équivalence entre une dominance en termes de bien-être social, un jugement de valeur lié au principe de transfert, et un test pratique : une distribution y est meilleure que (« *domine* ») la distribution y' pour *le jugement bien-êtriste* si, et seulement si, y domine y' d'après *le principe de transfert* si, et seulement si, y domine y' au vu *du test pratique*. Les noms donnés aux critères de dominance peuvent être tout aussi bien celui du test pratique (par exemple, la dominance au sens de Lorenz), celui du jugement égalitariste (par exemple, la dominance au sens du principe des transferts de Pigou-Dalton), ou enfin celui du jugement bien-êtriste (par exemple, la dominance à l'ordre 2)[3]. Trois résultats d'équivalence feront l'objet d'une présentation, en commençant par le plus achevé d'entre eux, celui qui donne un sens à l'utilisation de la courbe de Lorenz. À l'intérieur de chaque section consacrée à un résultat de dominance, l'ordre de présentation ne sera pas mécanique ; c'est la condition qui a été en quelque sorte motrice dans l'investigation du résultat de dominance qui sera mise en avant, à savoir le test pratique pour la dominance au sens de Lorenz, le principe des transferts dans la dominance pour l'aversion à l'inégalité chez les pauvres, la dominance en termes de fonctions de bien-être social pour le critère de dominance avec échelles de besoin.

Agents identiques : les fondements de l'utilisation de la courbe de Lorenz

L'utilisation de la courbe de Lorenz [1905] en matière de distribution de revenu précède de beaucoup le questionnement concernant son statut en économie du bien-être. Dans le cadre retenu ici, la courbe de Lorenz s'obtient simplement en faisant la somme des revenus cumulés, les revenus étant préalablement classés par ordre croissant. Formellement, désignons par y^* le réarrangement de y tel que $y_1^* \leq y_2^* \leq \ldots \leq y_n^*$ et par Y_k le revenu cumulé jusqu'au rang k soit $Y_k = \sum_{i=1}^{k} y_k^*$. La dominance au sens de Lorenz demande simplement que le revenu cumulé jusqu'au rang k soit toujours plus élevé pour la distribution y que pour la distribution y' .

DÉFINITION 1. La distribution y' domine[4] la distribution y au sens de Lorenz si $Y'_k \geq Y_k \; \forall k = 1, \ldots, n$

1. En témoigne par exemple le faible succès du critère proposé par Bourguignon [1989].
2. Par exemple dans les synthèses réalisées par Lambert [1993a] et [1993b].
3. Définition 2 *supra*.
4. Les définitions de dominance seront toujours données dans leur version faible sauf dûment mentionné.

Graphiquement, cette condition se traduit par le fait que la courbe de Lorenz correspondant à la distribution y' est toujours au-dessus de la courbe de Lorenz de la distribution y.

La condition de dominance équivalente en termes de bien-être est connue sous le nom de dominance d'ordre 2, en analogie avec le vocabulaire utilisé en dominance stochastique. La présence de conditions sur la dérivée seconde de la fonction d'utilité rend ce qualificatif facile à mémoriser. C'est d'ailleurs la connaissance des théorèmes de caractérisation de la dominance stochastique (Rotshchild et Stiglitz [1970]) qui a permis à Atkinson [1970] de prouver pour la première fois dans le cas continu l'équivalence entre la dominance au sens de Lorenz et la dominance sociale d'ordre 2.

DÉFINITION 2. La distribution y' domine socialement la distribution y à l'ordre 2 si :
$\sum_{i=1}^{n} u(y'_i) \geq \sum_{i=1}^{n} u(y_i)$ $\forall u$ fonction croissante et concave.

Si on interprète la fonction u comme une fonction d'utilité, l'utilité marginale est donc supposée positive mais décroissante. La dominance sociale d'ordre 1 serait d'exiger le même type de condition mais la fonction u ne serait supposée que croissante. Dans un contexte où la somme des revenus est supposée identique, ce type de dominance est évidemment sans objet.

Il nous reste à introduire le principe de transfert ; il exprime des jugements de valeur sur les distributions de revenu ne passant pas par le truchement de fonctions de bien-être social.

Formellement, si e_i désigne le $i^{\text{ème}}$ vecteur unité[1] de $\Re_+^n$, le transfert d'un montant positif Δ d'un individu j à un individu i produit la distribution après transfert $y' = y + \Delta(e_i - e_j)$.

DÉFINITION 3. Un transfert d'un individu j à un individu i est dit progressif si $y_i \leq \min\{y_i + \Delta, y_j - \Delta\} \leq \max\{y_i + \Delta, y_j - \Delta\} \leq y_j$.

Le payeur (ici l'individu j) doit disposer au départ d'un revenu plus élevé que le bénéficiaire (l'individu i), et le transfert maximal correspond à une permutation des revenus des individus i et j. La définition précédente d'un transfert progressif est la plus extensive qui soit. Des définitions alternatives excluent la possibilité que le transfert soit égal à l'écart de revenu (Moyes [1997]), demandent que le payeur ne soit pas plus pauvre après transfert que le bénéficiaire (Dalton [1920]) ou même que la position respective sur l'échelle des revenus ne soit pas modifiée par le transfert (Fields et Fei [1978]). Un transfert régressif se définit d'une manière similaire mais le lecteur remarquera la dissymétrie entre cette définition et la précédente.

DÉFINITION 4. Un transfert de j à i est dit régressif si $y_j \leq y_i$.

Dans le cas où deux individus ont permuté leur revenu, le respect d'une condition d'anonymat conduit à déclarer les deux distributions équivalentes. Dans le cas où le transfert est plus faible que la différence de revenu, l'écart de revenu s'est donc réduit entre les deux individus, un changement que Pigou

1. Toutes les composantes sont nulles sauf la $i^{\text{ème}}$ qui est égale à 1.

[1920] et Dalton [1920] s'accordent pour juger recommandable. D'où l'énoncé du principe :

PRINCIPE DE PIGOU-DALTON. La distribution y' domine au sens de Pigou-Dalton la distribution y si y' se déduit de y par une suite finie de transferts progressifs[1].

Le théorème qui établit l'équivalence entre ces trois conditions a été découvert par les trois mathématiciens Hardy, Littlewood et Polya [1952], mais il n'a été compris que progressivement par les économistes[2]. Quoi qu'il en soit, le théorème, qui peut être qualifié sans outrance de résultat fondateur de la mesure des inégalités, s'énonce comme suit.

THÉORÈME 1. Les trois conditions suivantes sont équivalentes :
(i) y' domine y socialement à l'ordre 2 ;
(ii) y' domine y au sens de Pigou Dalton ;
(iii) y' domine y au sens de Lorenz.

Il faut remarquer que l'hypothèse de croissance des fonctions d'utilité présente dans la définition de la dominance sociale d'ordre 2 ne joue aucun rôle dans la preuve du théorème. Il importe également de savoir, pour la suite de l'exposé, qu'une plus petite variance est une condition nécessaire pour avoir la dominance au sens strict[3]. En d'autres termes, si les variances de y et de y' sont égales, la distribution y' ne peut dominer strictement la distribution y à l'ordre 2. Cette remarque résulte du fait que la fonction $u(y) = -(y - 1/n)^2$ est strictement concave.

Les deux théorèmes d'équivalence suivants conservent la même structure que celui-ci mais sont, en un sens qui apparaîtra plus clairement par la suite, moins achevés. Les recherches se sont poursuivies, motivées en particulier par le fait que le préordre obtenu en matière de distributions de revenus était très partiel. Lorsque les courbes de Lorenz se coupent, il n'est pas possible de classer les distributions de revenus sur la base du théorème 1. Cette incomplétude du préordre est évidemment une contrepartie de l'exigence qu'entraîne la recherche d'un jugement unanime. Néanmoins, il était légitime de se demander si, de même que

1. Pigou restreignait la validité de ce principe à une économie à deux individus, Dalton l'a étendu à une économie à n individus.

2. Ce théorème fait l'objet d'une présentation très claire dans le livre de C. Berge, ***Espaces topologiques,*** édité dès 1963, qui a connu un grand succès par ses qualités pédagogiques dans les années soixante. S. Kolm, en 1966, présente à l'Association internationale de sciences économiques, à Biarritz, un article où le théorème de Hardy-Littlewood-Polya est appliqué à la mesure des inégalités. Kolm emploie alors le terme d'isophilie pour la dominance au sens de Lorenz. L'article est mal reçu, en particulier par Samuelson qui se demande comment le « lapin a pu être mis dans le chapeau ». La version anglaise de l'article, qui comporte de nombreuses coquilles (Kolm [1969]), ne rencontre aucun écho. En 1973, Dasgupta, Sen et Starrett, sans doute stimulés par l'article d'Atkinson [1970], redécouvrent l'intérêt du théorème d'Hardy-Littlewood-Polya. Pour une notice bibliographique, se reporter à Schmeidler [1979]. Pour des développements mathématiques, on se reportera à Marshall et Olkin [1979].

3. La distribution y' domine au sens strict la distribution y, si y' domine au sens faible y' et si y' n'est pas une permutée de y.

la théorie de la dominance stochastique a considéré des hypothèses sur les dérivées troisième et quatrième de la fonction d'utilité, des hypothèses du même type ne pouvaient pas recevoir une interprétation satisfaisante dans le domaine de la dominance sociale. L'idée d'une aversion plus particulière à l'inégalité chez les pauvres conduit à un critère de dominance qui permet de classer plus de distributions qu'avec le critère initial de Lorenz.

Agents identiques : l'aversion à l'inégalité chez les pauvres

L'exposé commence cette fois-ci par un jugement de valeur en termes de transferts, car c'est dans cette direction que le dépassement du critère de Lorenz s'est d'abord effectué.

Le premier prolongement du principe de Pigou-Dalton remonte à Kolm [1976] sous le nom des principes des transferts « décroissants ». L'idée de Kolm est qu'un transfert progressif a d'autant plus d'impact qu'il se situe dans le bas de l'échelle des revenus. Ce parti pris ne semble pas contradictoire avec certains mécanismes de redistribution ; l'existence de salaire minimum ou de revenu minimum, et *a contrario* la non-existence d'un salaire plafond, tendent à prouver que la société dans son ensemble éprouve plus d'aversion pour la pauvreté que pour la richesse. Cependant, l'idée que formalise le principe des transferts décroissants est différente : le décideur doit éprouver une aversion plus forte pour l'inégalité chez les pauvres. La compréhension du concept passe par la définition d'un transfert composé. Celui-ci s'exprime comme la somme d'un transfert progressif et d'un transfert régressif.

DÉFINITION 5. La distribution y' se déduit de la distribution y par un transfert composé entre quatre agents $i, j, l,$ et $m,$ s'il existe un transfert progressif Δ de j vers i et un transfert régressif δ de m vers l, tous les deux positifs, tels que : $y' = y + \Delta(e_i - e_j) + \delta(e_l - e_m)$.

La traduction en termes de transfert composé d'une aversion pour l'inégalité chez les pauvres demande un jugement de valeur du type suivant : un transfert régressif dans le haut de la distribution peut être compensé par un transfert progressif dans le bas de la distribution. D'une manière plus précise, le transfert progressif doit concerner deux agents dont les revenus sont inférieurs aux revenus concernés par les agents impliqués dans le transfert régressif.

Dans l'économie restreinte aux quatre agents, le revenu de l'agent classé en dernière position ne peut que progresser avec un tel transfert, ce qui a conduit Davies et Hoy [1994] à proposer l'appellation de transfert composé rawlsien. Cette terminologie nous paraît adéquate dans la mesure où la généralisation aux ordres supérieurs du principe des transferts décroissants mène, à la limite, à la conclusion rawlsienne selon laquelle le bien-être social se confond avec le revenu du plus déshérité. Pour un énoncé précis, on se reportera à Kolm [1976] ou à Fishburn et Willig [1984].

DÉFINITION 6. Le transfert composé entre quatre agents $i, j, l,$ et m est qualifié de rawlsien si $y_j \leq y_m$ et si $\max\{y_i + \Delta, y_j - \Delta\} \leq y_m - \delta$.

À la différence de la définition 5 qui est complètement générale, la définition 6 implique l'ordre suivant sur les revenus initiaux $y_i \leq y_j \leq y_m \leq y_l$.

Les termes de l'échange entre le transfert régressif et le transfert progressif sont plus délicats à définir. Les différents ingrédients qui doivent *a priori* intervenir sont les montants des transferts et les écarts des revenus entre les payeurs et les bénéficiaires. L'idée première serait sans doute de poser comme égaux tant les montants des deux transferts que les deux écarts de revenu. C'est d'ailleurs l'idée retenue par Kolm [1976] dans sa définition du principe des transferts décroissants. La condition de compensation proposée par Shorrocks et Foster [1987] autorise plus de combinaisons que celle prévue par Kolm. Le produit du montant du transfert et de l'écart de revenu diminué du montant du transfert est identique pour le transfert progressif et régressif, soit :

$$\Delta (y_j - y_i - \Delta) = \delta (y_l - y_m + \delta)$$

Les transferts imaginés par Kolm ne respectent cette condition qu'à la limite lorsque les montants des transferts sont petits. Une telle condition n'est pas très naturelle, mais sa présence vient de ce qu'elle est équivalente à la condition d'égalité des variances des deux distributions y et y'. Un détour est nécessaire pour comprendre l'introduction de cette condition. Pour caractériser en termes de transferts la dominance d'un ordre supérieur, il faut en quelque sorte s'assurer que la dominance aux ordres inférieurs ne parasite pas les résultats. Un premier exemple de cette idée générale est déjà fourni par le principe de transfert de Pigou-Dalton. Un transfert progressif a la propriété de laisser inchangée la valeur de la moyenne. Or l'espérance sert d'instrument de contrôle de la dominance d'ordre 1, dans la mesure où aucun classement ne peut être opéré au nom de la dominance d'ordre 1, si l'espérance est égale. Par là même, il est possible d'affirmer qu'un transfert progressif ne peut être considéré comme un instrument permettant d'instaurer la dominance d'ordre 1. Une idée similaire préside à l'exigence d'égalité des variances. La variance sert d'instrument de contrôle de la dominance d'ordre 2, dans la mesure où la distribution y ne peut être dominée au sens de Lorenz par la distribution y' si les variances sont identiques (cf. *supra*, le commentaire qui suit le théorème 1). On en déduit donc qu'un transfert composé préservant la moyenne (en imposant $\Delta = \delta$) et la variance ne fait pas partie des instruments qui permettent d'instaurer les dominances d'ordre 1 ou 2. Cette discussion nous conduit à formuler le jugement de valeur de type égalitariste suivant auquel Shorrocks et Foster [1987] réservent le qualificatif de « raisonnable ».

AVERSION À L'INÉGALITÉ CHEZ LES PAUVRES. Si une distribution y' se déduit de y par une suite finie de transferts progressifs et de transferts composés rawlsiens préservant la moyenne et la variance, y' est jugée préférable à y.

Le principe de transfert ainsi défini est englobant. Un décideur acceptant ce dernier principe accepte du même coup celui des transferts de Pigou-Dalton.

La traduction en termes de fonction de bien-être de l'aversion à l'inégalité chez les pauvres fait intervenir une hypothèse supplémentaire sur la fonction d'utilité ; celle-ci est apparue pour la première fois dans la théorie économique chez Whitmore [1970] dans la présentation de la dominance stochastique d'ordre 3. Une condition sur le signe de la dérivée troisième de la fonction d'utilité est en effet requise, le signe des dérivées successives devant alterner. En notant $u'(\,.\,)$ la dérivée première de la fonction u, cette transposition de la dominance stochastique d'ordre 3 peut s'écrire de la manière suivante.

DÉFINITION 7. La distribution y' domine socialement la distribution y à l'ordre 3 si $\sum_{i=1}^{n} u(y'_i) = \sum_{i=1}^{n} u(y_i)$ $\forall u$ fonction croissante, concave et telle que u' soit convexe.

Si u est interprétée comme la fonction d'utilité, la dominance d'ordre 3 revient à se restreindre aux fonctions d'utilité pour lesquelles l'utilité marginale décroît à taux décroissant. Cette hypothèse n'est pas totalement déraisonnable dans la mesure où est elle nécessaire pour le respect de la décroissance du degré d'aversion absolue au risque par rapport à la richesse.

Le théorème d'équivalence le plus puissant à l'heure actuelle, avec un nombre fini d'agents pour ce qui concerne le critère de l'aversion à l'inégalité chez les pauvres, n'est pas le plus général possible car il se borne à comparer des distributions dont les courbes de Lorenz ne se coupent qu'une fois. Un théorème plus général que le théorème 2 est cependant disponible (Menezes, Geiss et Tressler [1980]) : il demande cependant d'abandonner le test exclusif en termes de courbes de Lorenz et d'accepter d'utiliser les instruments de l'économie du risque, à savoir l'intégration à répétition de la fonction de répartition.

La compréhension du résultat nécessite une définition supplémentaire.

DÉFINITION 8. La courbe de Lorenz de la distribution y' intersecte par au-dessus la courbe de Lorenz de la distribution si $\exists k^*$ tel que $\forall k = 1, ..., k^*$, $Y'_k > Y_k$ et $\forall k = k^*, ..., n$, $Y'_k \leq Y_k$.

THÉORÈME 2. Soient deux distributions y' et y dont les courbes de Lorenz se croisent une seule fois. Les trois conditions suivantes sont équivalentes :

(i) y' domine y socialement à l'ordre 3 ;

(ii) y' domine y au sens de l'aversion à l'inégalité chez les pauvres ;

(iii) la courbe de Lorenz de la distribution y' coupe la courbe de Lorenz de la distribution y par au-dessus, et $\sigma^2(y') \leq \sigma^2(y)$[1].

Il convient de signaler cependant que, si l'on s'en tient aux deux premières conditions, Shorrocks et Foster [1987] ont apporté la preuve d'une équivalence inconditionnelle. Le test pratique à mettre en œuvre est donc des plus simples, puisqu'il consiste à faire une comparaison de variances et des revenus des agents les plus pauvres[2]. L'intérêt de l'exercice n'est pas uniquement académique et trouve un exemple d'application dans l'analyse normative des effets de l'introduction d'un impôt négatif et d'un impôt sur le revenu avec un taux marginal d'imposition constant. Par rapport aux schémas d'imposition existants en raisonnant à budget constant, les pauvres et les riches sont gagnants tandis que la classe moyenne est perdante. La courbe de Lorenz des revenus disponibles avec ce type de réforme intersecte une fois la courbe de Lorenz des revenus disponibles existants. Une analyse de dominance d'ordre 3 peut déterminer pour quelle valeur des paramètres, ici le montant du revenu minimum et le taux

1. Pour la dominance stricte, la variance doit être strictement plus petite.

2. Pour un exemple d'application à des données françaises de la méthodologie suggérée par le théorème 2, on se reportera par exemple à Trannoy-Lugand [1992] et à Loquet-Rafaliarison-Trannoy [1993] ou à Loquet [1997]. La réforme de notre système de prélèvements obligatoires proposée par Bourguignon et Chiappori [1998] se prêterait au même type de traitement (cf. Trannoy [1998]).

d'imposition, la réforme est dominante selon le critère de l'aversion pour l'inégalité des pauvres [1]. Une tentative pour généraliser ce théorème au cas où les courbes de Lorenz se coupent plus d'une fois a été réalisée dans le cas continu par Davies et Hoy [1995], mais des doutes subsistent quant à la validité de la transcription de ce résultat au cas discret.

Agents hétérogènes : le critère de Lorenz généralisé séquentiel

L'approche de la dominance avec individus identiques pourrait être caricaturée comme la comparaison de revenus différents parmi des personnes similaires à tout autre point de vue. En pratique, la demande sociale qui s'adresse aux économistes porte aussi et même surtout sur la comparaison de revenus différents entre des personnes différentes. Nous partageons complètement l'opinion de Cowell et Mercader-Prats [1997] pour qui « la prise en compte des caractéristiques autres que le revenu est au cœur de toute analyse portant sur la distribution des revenus ».

La population des n agents est partitionnée en m classes de besoins indicées par g et rangées par ordre de besoin décroissant. Le groupe 1 (par exemple, le groupe des ménages comprenant cinq enfants et plus) est donc le plus nécessiteux, le groupe m le moins nécessiteux (par exemple, le groupe des célibataires). La taille du groupe de besoins g, n_g, est donnée quel que soit g, ce qui traduit le fait que la distribution des agents dans les classes de besoins est considérée comme fixée[2]. L'échelle de besoin n'a pas fait l'objet d'une cardinalisation si bien qu'il est impossible de savoir si le groupe g est deux ou x fois plus nécessiteux que le groupe h. Par hypothèse, les agents appartenant à une même classe de besoins ne peuvent être distingués que par le niveau de revenu. À l'intérieur de chaque groupe, nous sommes donc en présence d'une économie avec agents identiques se prêtant donc à l'analyse ci-dessus.

La condition de dominance sociale fait intervenir une fonction de bien-être social additivement séparable où l'« utilité » de chaque agent est fonction de la classe de besoins à laquelle il appartient.

La fonction $u(\,.\,;g)$ mesure l'utilité d'un agent du groupe g. Le bien-être du groupe g procuré par la distribution y est défini par :

$$W_g(y) = \sum_{i_g=1}^{n_g} u(y_{i_g}; g)$$

et le bien-être total par :

$$W(y) = \sum_{g=1}^{m} W_g(y)$$

Les hypothèses de croissance et de concavité de la fonction u qui caractérisent la dominance sociale d'ordre 2 sont évidemment de mise pour que l'on puisse classer les distributions de revenu à l'intérieur de chaque classe de besoins.

1. Pour un exemple d'application, on se reportera à Davies et Hoy [1998].
2. Cf. Jenkins et Lambert [1993] ou à Moyes [1996] pour une extension.

D'ailleurs, l'hypothèse de croissance n'est plus insignifiante dans la mesure où le revenu moyen de chaque groupe n'est pas posé constant. *Ipso facto*, les comparaisons faites appartiennent donc aux comparaisons de bien-être et non plus seulement d'inégalité. L'aspect nouveau de la démarche consiste à ajouter deux autres conditions qui permettent de comparer les fonctions d'« utilité » d'agents appartenant à des groupes différents. La première restriction consiste à supposer qu'à revenu donné l'utilité marginale est d'autant plus élevée que le besoin est grand. L'utilité marginale d'un franc supplémentaire est plus élevée chez un ménage comprenant cinq personnes que pour un célibataire si les deux ménages disposent au départ des mêmes ressources.

DÉFINITION 9. L'utilité marginale du revenu est croissante en fonction du besoin si :

$$u'(y\,;g) \geqslant u'(y\,;h)\ \forall g < h, \quad \forall y \in [0, 1] \tag{1}$$

Bourguignon [1989] se contente de poser cette hypothèse supplémentaire sur les fonctions d'utilité, mais ce type de restriction pourtant très naturelle ne permet pas d'aboutir à un test en termes de courbes de Lorenz. Il faut se contenter d'un test en termes d'intégrales de fonctions de répartition, dont on trouvera un exemple d'application à des données françaises chez Hagneré [1997].

Atkinson et Bourguignon [1987] ont recours à une deuxième hypothèse, qui consiste à poser que la différence d'utilité marginale entre plus nécessiteux et moins nécessiteux (inégalité (1)) décroît avec le revenu.

DÉFINITION 10. La différence d'utilité marginale du revenu entre deux niveaux de besoins décroît avec le revenu si $u'(y\,;g) - u'(y\,;h)$ est décroissante en y, $\forall y \in [0, 1]$, $\forall g < h$.

Cette hypothèse traduit le fait que l'utilité marginale des plus nécessiteux décroît plus lentement avec le revenu. Mais on peut préférer une deuxième interprétation : l'attention accordée par le décideur aux différences de besoins s'amenuise au fur et à mesure que l'on s'élève dans la hiérarchie des revenus. La condition de dominance *bien-êtriste* à laquelle s'intéressent Atkinson et Bourguignon [1987] est consignée dans la définition suivante.

DÉFINITION 11. La distribution y' domine la distribution y au sens d'Atkinson-Bourguignon si $W(y') \geqslant W(y)$ pour toute famille de fonctions $u(.\,;g)$ croissantes et concaves et telles que la différence d'utilité marginale due au besoin soit positive et décroissante en fonction du revenu.

La séduction de ce concept de dominance vient principalement de ce qu'il peut être testé à l'aide d'un critère particulièrement simple à mettre en œuvre.

Le test de Lorenz généralisé séquentiel est une généralisation particulièrement élégante du critère de Lorenz et peut être résumé comme suit. Prenons le groupe le plus nécessiteux, puis ajoutons-lui le deuxième groupe le plus nécessiteux, et ainsi de suite, jusqu'à ce que tous les groupes soient inclus, et vérifions à chaque étape la dominance au sens de Lorenz. Si le test est toujours positif, l'une des distributions domine l'autre au sens du critère de Lorenz généralisé séquentiel. Pour introduire la définition formelle, il nous suffit de désigner par $y(g)$ la distribution des revenus correspondant aux g premiers groupes.

DÉFINITION 12. La distribution y' domine la distribution y au sens de Lorenz généralisé séquentiel si et seulement si chaque distribution $y'_{(g)}$ domine chaque distribution $y_{(g)}$ au sens de Lorenz quel que soit $g = 1, ..., m$.

Atkinson et Bourguignon [1987] obtiennent un résultat de caractérisation qui constitue une généralisation du résultat d'Atkinson [1970] au cas d'agents hétérogènes. On trouvera un exemple d'application de ce résultat à l'examen de réformes fiscales dans Atkinson, Bourguignon et Chiappori [1987] ou dans Hugounenq et Sastre-Descals [1991], [1993].

THÉORÈME 3. Les deux conditions suivantes sont équivalentes.
(i) y' domine y au sens d'Atkinson - Bourguignon
(ii) y' domine y au sens de Lorenz Généralisé Séquentiel

Ce théorème est incomplet par rapport aux deux théorèmes précédents en raison de l'absence de conditions de dominance en termes de transferts. Assez curieusement, la recherche ne s'est portée que récemment sur les principes de transfert entre agents hétérogènes (cf., par exemple, Moyes [1996], Ebert [1997]) et, faute de résultats définitifs, nous en resterons à une présentation informelle.

Un premier type de transfert constitue une généralisation très naturelle du principe de Pigou-Dalton. Il stipule qu'un transfert progressif est autorisé tant que le payeur a moins de besoins que le bénéficiaire. Ce desideratum est en accord avec l'hypothèse de croissance de l'utilité marginale par rapport aux besoins. Un deuxième type de transfert constitue plutôt une généralisation du principe des transferts décroissants de Kolm. Il demande qu'un transfert progressif à l'intérieur d'un même groupe ait d'autant plus d'impact qu'il s'effectue dans un groupe à besoin élevé. Plus précisément, supposons que le décideur ait le choix d'opérer un transfert progressif dans le groupe des célibataires ou dans le groupe des familles nombreuses. Les transferts sont d'un montant identique dans les deux cas et les revenus des payeurs, tout comme ceux des bénéficiaires, sont identiques. Le décideur devrait alors choisir de préférence le transfert impliquant les familles nombreuses. Cette conclusion est intimement reliée à l'hypothèse[1] de décroissance avec le revenu de la différence d'utilité marginale due aux besoins.

En résumé, un théorème de dominance sociale établit donc dans le meilleur des cas, sur le modèle d'abord fourni par Hardy-Littlewood-Polya, une équivalence entre un jugement de dominance *bien-êtriste*, un principe de transferts et un critère opérationnel de comparaison des distributions de revenu individuel. Ce critère, par nature, ne trouve sa justification que dans son équivalence avec les deux autres conditions et sa commodité d'utilisation. Il conviendrait donc d'examiner les deux autres types de jugements de valeur au regard des théories de la justice. Notre intérêt se portera en priorité sur les rapports qu'entretiennent les conditions de dominance *bien-êtriste* et l'utilitarisme.

1. Fleurbaey-Hagneré-Trannoy [1998] proposent, quant à eux, de s'affranchir de cette hypothèse et utilisent par contre les informations les plus indiscutables transmises par les échelles d'équivalence.

DOMINANCE SOCIALE ET UTILITARISME

Nous sommes en mesure d'aborder maintenant la question qui motive cet article : sous quelles hypothèses l'utilitarisme (du bien-être) et l'égalitarisme (des revenus) au sens de la dominance aboutissent-ils à des recommandations similaires en matière de distribution de revenu ?

Les conditions de dominance « *bien-êtriste* » font jouer un rôle à une fonction d'« utilité », et une opération de sommation y intervient explicitement. Une parenté avec un jugement de valeur utilitariste apparaît donc, mais l'hypothèse d'identité des utilités individuelles ne peut manquer d'intriguer l'utilitariste contemporain[1], qui peut légitimement rejeter cette hypothèse. La question posée est donc de savoir sous quelles conditions un utilitariste peut endosser, voire reprendre à son compte, un jugement de dominance.

Rappelons qu'un jugement de valeur utilitariste consisterait à déclarer qu'une distribution y' est meilleure qu'une distribution y si la somme des utilités individuelles procurées par y' est plus élevée que la somme des utilités individuelles procurées par y :

$$\sum_i u_i(y_i') \geq \sum_i u_i(y_i) \tag{2}$$

Il est bien connu que l'utilitarisme exige des comparaisons intra et interpersonnelles de différences d'utilité, en d'autres termes, que les fonctions d'utilité individuelle u_i soient données à une transformation affine près $a_i + bu_i$.

Les jugements de dominance *bien-êtriste*, quant à eux, peuvent être consignés sous la forme générale suivante.

DÉFINITION 13. Soient $z_i \in \Re^k$ un vecteur de k attributs de l'individu $i\,[i = 1, ..., n]$, U une famille de fonctions d'utilités u définie sur $[0, 1] \times \Re^k$ et à valeurs dans $\Re$. La distribution y' domine la distribution y pour la famille U si et seulement si la somme des utilités procurées par la distribution y' est plus élevée que la somme des utilités procurées par y quelle que soit la fonction d'utilité appartenant à U, soit :

$$\sum_i u(y_i' ; z_i) \geqslant \sum_i u(y_i ; z_i) \quad \forall u \in \mathrm{U} \tag{3}$$

Sur un plan logique, nous cherchons sous quelles conditions (2) équivaut à (3). Sous bénéfice d'inventaire, cette question n'a jamais fait l'objet d'une analyse très attentive dans la littérature. C'est compréhensible si on adhère à l'interprétation suivante de u : c'est une fonction d'évaluation sociale du bien-être individuel, sans lien avec les utilités individuelles. Sa concavité représente simplement l'aversion à l'inégalité du décideur. Le problème posé suppose que l'on ne retienne pas ce type d'interprétation, au demeurant tout à fait pertinente.

1. En revanche, l'utilitarisme classique peut s'en accommoder. Réexprimée en termes modernes, la « théorie de l'utilité » adoptée chez Bentham suppose l'identité des fonctions des fonctions individuelles (voir Mongin [1995].)

On remarquera tout de suite l'air de parenté entre les formules (2) et (3) mais également leurs différences. Les utilités dans le second cas de figure sont posées *identiques* à un vecteur de paramètres près. Ces paramètres peuvent, suivant les interprétations, être des composantes de besoin, des indicateurs de handicap, mais également, sans inconvénient pour l'analyse, les déterminants des préférences. La deuxième différence tient à la présence du quantificateur universel dans la formule (3) : la supériorité de la distribution y doit être démontrée pour une famille entière de fonctions d'utilité. Comme l'illustrent les exemples de la section précédente, les propriétés exigées des fonctions d'utilité prennent généralement la forme de restrictions sur le signe des dérivées partielles première ou seconde par rapport au revenu et des dérivées partielles seconde croisées.

Le recours au concept de préférences fondamentales ou mieux à celui d'utilité commune permettra de parvenir à la comparaison de sommes de fonctions d'utilité identiques tandis qu'un argument d'information incomplète (voire d'ignorance) de la part du décideur permettra l'introduction du quantificateur universel.

Préférences fondamentales ou utilité commune

On montrera que si le recours au concept de *préférences fondamentales,* développé par Kolm [1972] à la suite de Harsanyi [1955], permet bien de faire apparaître une fonction d'utilité identique pour chaque individu, il est difficile de considérer qu'il fournit une réponse adéquate à la question posée. Nous élaborons ensuite un raisonnement qui repose sur l'hypothèse *d'une utilité commune*.

La présentation du concept de préférences fondamentales ressort très clairement de l'extrait suivant de Kolm [1972] : « Si deux personnes ont des préférences qui semblent différer, il y a une raison à cela, il y a quelque chose qui les rend différentes l'une de l'autre ». Mettons ce « quelque chose » dans l'objet des préférences que nous considérons en le retirant donc des paramètres qui déterminent la structure de ces préférences. Les préférences de ces deux personnes sont nécessairement identiques [...]. Une préférence ainsi obtenue, identique pour tous les membres d'une société, s'appelle une « préférence fondamentale de ceux-ci » (p. 79)[1]. Sur un plan strictement logique, l'existence d'une préférence fondamentale est trivialement assurée à partir du moment où l'on est prêt à ajouter autant de paramètres qu'il existe d'individus. L'existence d'une préférence fondamentale est, en revanche, du ressort de l'hypothèse si l'on n'est pas prêt à ajouter autant de paramètres que d'individus ou si, ajoutant autant de paramètres que d'individus, on veut obtenir des propriétés spéciales de la fonction d'utilité (continuité, concavité, etc.) valables aussi pour les paramètres (cf. le théorème de représentation d'Howe [1987] pour ce dernier cas de figure).

1. Ce concept a donné lieu à une controverse entre Broome [1993] et Kolm [1994], où le premier a fait justement remarquer que l'opération formelle suggérée par Kolm ne transformait pas *ipso facto* la cause d'une préférence en un objet des préférences. Ce n'est pas le point qui retiendra notre attention ; l'aspect séduisant du concept pour notre propos réside dans la tentative de réduire à néant les différences entre utilités individuelles.

En l'absence d'hypothèse, la préférence fondamentale a donc la signification d'un pur changement de notation :

$$u_i(y) = \varphi^u(y_i, i)$$

lorsque φ^u désigne l'utilité fondamentale associée au profil u.

Constatons que pour un profil donné $u = (u_1, ..., u_i, ... u_n) \in U^n$, la vérification de l'utilitarisme (condition (2)) devient :

$$\sum_i \varphi^u(y'_i, i) \geqslant \sum_i \varphi^u(y_i, i) \tag{4}$$

Chaque individu est donc bien décrit par un vecteur de paramètres qui lui est spécifique, mais la condition (4) est de peu d'intérêt pour une analyse de dominance car on voit mal comment définir une classe intéressante de fonctions φ^u.

Nous concluons que la notion de préférences fondamentales est de peu de portée pour la question posée. Examinons maintenant une deuxième argumentation qui repose sur une idée concurrente mais voisine de celle des préférences fondamentales. L'intuition est très simple à saisir : supposons que tous les individus aient *en moyenne* la même fonction d'utilité qui serait *l'utilité commune*. Sous cette hypothèse, faire la somme des utilités revient à faire la somme sur les n individus de l'utilité commune, les n termes idiosyncratiques s'éliminant en moyenne.

Le raisonnement correct est en fait un peu plus élaboré car il porte sur les intensités de préférences et non sur les utilités. Nous exploitons là les possibilités offertes par l'hypothèse de comparabilité des utilités qui est sous-jacente à l'utilitarisme. Les bases informationnelles du décideur (d'Aspremont et Gevers [1977]) sont en effet plus riches que celles considérées dans le raisonnement des préférences fondamentales. Les intensités de préférence peuvent faire l'objet de comparaisons intrapersonnelles et interpersonnelles. Faisons apparaître explicitement les intensités de préférences en posant :

$$v_i(y'_i, y_i) = u_i(y'_i) - u_i(y_i) \quad i = 1, ..., n \tag{5}$$

Remarquons que les fonctions v_i sont définies à la même transformation linéaire près et non pas à une transformation affine près. La formule (2) peut encore s'écrire :

$$\sum_i v_i(y'_i, y_i) \geqslant 0 \tag{6}$$

HYPOTHÈSE D'UNE UTILITÉ COMMUNE. Le modèle explicatif des intensités de préférence est supposé de la forme :

$$v_i(y'_i, y_i) = f(y'_i, y_i, x_i) + \varepsilon_i \quad i = 1, ..., n, \quad \forall y', y \in S_{n-1} \tag{7}$$

où $x_i \in \mathfrak{R}^p$ est un vecteur de p caractéristiques individuelles exogènes, f est une fonction de $\mathfrak{R}^{p+2}$ dans $\mathfrak{R}$, et ε_i un bruit blanc de moyenne nulle.

L'interprétation du modèle (7) est assez claire. L'intensité de préférence procurée par un différentiel de revenus est la somme d'un terme commun dépendant des revenus et d'un vecteur de paramètres, avec un terme aléatoire propre à l'individu ; celui-ci obéit à une loi normale, de moyenne nulle et n'est pas corrélé avec les revenus ou les autres variables explicatives. La part de la variance expliquée par le facteur commun peut éventuellement être très faible ; cela ne présente pas d'inconvénients pour la suite du raisonnement.

Jusqu'ici, on aura reconnu la forme la plus usuelle d'un modèle de régression économétrique, à la restriction près que le modèle n'est pas supposé linéaire. Mais l'hypothèse d'une utilité commune dépasse en exigence la simple validation d'une équation de régression. Il faut en effet réaliser que le modèle (7) doit être vrai pour tout couple de distributions de revenus. En d'autres termes, supposons, pour les besoins du raisonnement, que les intensités de préférences soient observables et que l'économètre parvienne à estimer et à valider ce modèle (au moyen d'une forme fonctionnelle flexible ou par un procédé d'économétrie non paramétrique) pour un couple particulier de distributions de revenu. On ne pourrait pas en déduire pour autant que l'hypothèse d'utilité commune est vérifiée. Il faudrait encore que le test de changement structurel opéré sur des estimations réalisées pour des couples de distribution différentes conduise à ne pas rejeter l'hypothèse de stabilité de la forme fonctionnelle f.

L'intérêt de l'hypothèse de l'utilité commune pour le problème posé vient de ce que les termes idiosyncratiques se compensent en moyenne :

$$\sum_i v_i(y_i', y_i) = \sum_i f(y_i', y_i, x_i) \quad \forall y_i, y_i' \in [0, 1] \tag{8}$$

d'où l'on déduit[1] :

$$\sum_i u_i(y_i') - \sum_i u_i(y_i) = \sum_i f(y_i', 0, x_i) - \sum_i f(y_i, 0, x_i) \quad \forall y_i, y_i' \in \,]0, 1] \tag{9}$$

En introduisant la notation :

$$h(y_i \,;\, x_i) = f(y_i, 0, x_i) \quad \forall y_i \in \,]0, 1] \tag{10}$$

il nous reste à constater que le test du jugement de valeur utilitariste (2) se ramène bien à :

$$\sum_i h(y_i' \,;\, x_i) \geq \sum_i h(y_i \,;\, x_i) \tag{11}$$

Cette dernière équation nous permet d'interpréter la fonction h comme étant « l'utilité commune[2] ». Ce raisonnement nous permet d'offrir une interprétation de l'identité des fonctions d'« utilité » utilisées dans le raisonnement de dominance.

1. Il suffit de poser
$\sum_i u_i(y_i') - \sum_i u_i(y_i) = \sum_i u_i(y_i') - \sum_i u_i(0) - \sum_i u_i(y_i) + \sum_i u_i(0)$.

2. h est un exemple de ce que J. Broome [1993] a désigné sous le terme de fonction d'utilité causale, le revenu y_i étant l'objet des préférences et x_i la cause des préférences. Remarquons cependant que cette fonction d'utilité causale est bien définie à une transformation linéaire près, ceci parce que les utilités ont été posées comparables au départ du raisonnement. En effet, (7) implique que f est définie à une transformation linéaire près puisque v l'est. Cela nous autorise à affirmer que cette fonction d'utilité causale est en même temps une fonction d'utilité où la « cause » des préférences est devenue un objet de préférences, et donc la difficulté mentionnée par Broome est surmontée dans ce contexte.

Une partie du chemin nous reste encore à parcourir pour que le test (3) soit équivalent au test du jugement utilitariste (2). Il reste à faire apparaître le quantificateur universel.

Ignorance quant au profil d'utilité ou inobservabilité de certaines variables causales

L'idée déclinée de deux façons différentes dans la suite du raisonnement est que le planificateur[1] chargé de vérifier la condition (2) ne dispose pas de toute l'information nécessaire. Ce manque d'information peut concerner le profil de préférences ou les variables explicatives (paramètres x_i de l'équation 7). En pratique, il est plus que probable que ces deux défauts d'information coexistent mais, par souci pédagogique, nous distinguons leurs effets.

Supposons d'abord que le planificateur ne connaisse pas exactement les utilités individuelles. Les seules informations disponibles sont génériques : par exemple, les travaux de psychosociologues lui indiquent qu'il n'est pas restrictif de se restreindre à la classe des fonctions croissantes et concaves. Ces données définissent la classe de fonctions d'utilité à laquelle s'intéresserait une analyse de dominance. Supposons, de plus, que le planificateur soit dans une situation d'incertitude au sens de Knight : il se refuse à utiliser *a priori* une distribution de probabilité d'occurrence des profils de préférence. Un décideur *prudent* appliquerait alors le critère du maximin (y' doit dominer y pour le pire profil de préférences). Cela revient logiquement à considérer toutes les éventualités possibles et donc à opérer la comparaison pour tous les profils de préférences. Par abus de notation, désignons là encore par U la famille de fonctions d'utilité envisagées. En toute logique, ce type d'explication conduit au test suivant :

$$\sum_i u_i(y'_i) \geq \sum_i u_i(y_i) \quad \forall u = (u_1, ..., u_i, ... u_n) \in \mathrm{U}^n \tag{12}$$

Une hypothèse d'incertitude totale a donc permis de faire apparaître la présence du quantificateur universel.

Si l'on combine maintenant cet argument avec celui d'utilité commune, on valide l'utilitarisme sous la forme d'un jugement de dominance. En effet, nous n'avons pas exclu une dépendance de l'utilité commune par rapport au profil de préférence étudié[2]. En désignant par h_u la fonction d'utilité commune relative au profil u, la condition (2) devient équivalente à la condition suivante, qui est bien une condition de dominance :

$$\sum_i h_u(y'_i\,; x_i) \geq \sum_i h_u(y_i; x_i) \quad \forall u = (u_1, ..., u_i, ... u_n) \in \mathrm{U}^n \tag{13}$$

1. Le métier de « planificateur », s'il est en voie de disparition rapide dans nos économies contemporaines, perdure dans les écrits des économistes. En fait, le concept personnifie toute forme d'organisation collective, de constitution, de réglementation.

2. Poser l'indépendance aboutirait à rendre plus forte l'hypothèse d'utilité commune tout en nous éloignant de notre objectif. Par contre, nous excluons que les variables explicatives dépendent du profil choisi. Si tel était le cas, il faudrait seulement retenir les variables qui apparaissent significatives pour tous les profils de préférence et considérer que l'inégalité (13) devrait être vérifiée pour tout niveau des autres variables.

Inobservabilité de variables causales

Supposons maintenant, toujours pour les besoins du raisonnement, que le planificateur connaisse le « vrai » profil de préférences des individus mais que, parmi le vecteur de variables causales, certaines soient à valeur privée (état de santé) ou simplement non observables compte tenu de la technologie (certains gènes).

En reprenant les notations précédentes, on peut partitionner le vecteur des caractéristiques qui influencent significativement l'utilité commune en un vecteur z de variables observables, et un vecteur de variables non observables w :

$$i = 1, \ldots, n \quad x_i = (z_i, w_i), x_i \in \Re^p, z_i \Re^k, w_i \in \Re^{p-k} \tag{14}$$

Là encore, le planificateur est dans une situation d'incertitude au sens de Knight ; il se refuse à utiliser *a priori* une distribution de probabilité d'occurrence des valeurs des paramètres w. Pour neutraliser l'effet des variables non observables w, on pourrait choisir un vecteur de valeurs de référence w^* et le test (12) deviendrait :

$$\sum_i h(y_i' \, ; z_i, w^*) \geq \sum_i h(y_i ; z_i, w^*) \tag{15}$$

Mais si le décideur adopte un comportement prudent, il voudra vérifier cette inégalité pour toute valeur admissible des paramètres w. Désignant par W le domaine admissible des valeurs des paramètres w, avec $W \subseteq \Re^{p-k}$, nous obtenons une nouvelle condition de dominance :

$$\sum_i h(y_i' \, ; z_i, w^*) \geq \sum_i h(y_i ; z_i, w^*) \quad \forall w^* \in W \tag{16}$$

ou encore :

$$\sum_i u(y_i' \, ; z_i) \geq \sum_i u(y_i ; z_i) \quad \forall u \in U_w \tag{17}$$

avec la notation :

$$U_w = \{u : [0, 1] \times \Re^k \to \Re / \exists w^* \in W \text{ tel que } u(.\,;.) = h(.\,;.,w^*)\} \tag{18}$$

Les deux arguments – ignorance du profil de préférences et inobservabilité des variables causales – peuvent se superposer sans inconvénients mais aussi sans profit pour l'analyse.

En résumé, l'hypothèse d'une « utilité commune » combinée à un argument d'absence d'information sur certains paramètres peut aboutir à valider le jugement de valeur utilitariste sous la forme d'un jugement de dominance. Bien sûr, la classe de jugements de dominance autorisés risque d'être assez particulière. Notre raisonnement ne prouve pas que tout jugement de dominance soit issu d'un jugement de valeur utilitariste, il prouve qu'un jugement de nature utilitariste pourrait se laisser vérifier sous la forme d'un jugement de dominance. En conclusion, nous livrons notre propre interprétation de ce résultat.

CONCLUSION. LA DOMINANCE AVEC AGENTS HÉTÉROGÈNES COMME UTILITARISME PRATIQUE

Nos commentaires s'ordonnent autour de trois idées.

1. Pour tout problème un tant soit peu concret, l'utilitarisme se transforme en utilitarisme hypothétique. Par là, nous entendons que l'utilitariste est obligé de formuler des hypothèses auxiliaires, dans la mesure où il ne dispose pas de toute l'information nécessaire sur les utilités individuelles. Par exemple, Mirrlees [1971], en plus de l'utilité commune, recourt à des hypothèses sur la désutilité du travail – hypothèse d'intersection unique, qui de plus constitue une hypothèse sur les préférences – pour pouvoir dériver des propriétés des schémas d'imposition optimaux. La nature de l'hypothèse a, dans tous les cas de figure, une incidence importante sur la conclusion. Prenons, par exemple, la parabole de la redistribution entre un individu en bonne santé et un individu paraplégique. Il y a tout lieu de supposer que l'utilité totale du paraplégique est inférieure pour tout niveau de revenu à celle de l'individu en bonne santé. Qu'en est-il des utilités marginales qui conditionnent l'issue du problème distributif ? L'hypothèse habituellement faite est que le paraplégique souffre également d'un déficit d'utilité marginale par rapport à l'individu en bonne santé ; par voie de conséquence, l'utilitarisme préconise qu'il soit moins bien doté, le handicap pénalise le paraplégique. Cette hypothèse peut être mise en défaut par l'expérience mentale suivante : supposons qu'il existe un robot qui puisse rendre une mobilité partielle au paraplégique. Il est douteux que le gain d'utilité du handicapé correspondant à l'achat du robot ne soit pas supérieur au gain d'utilité maximale que pourrait ressentir l'individu en bonne santé pour un écart de revenu correspondant à la valeur du robot. Dans ces conditions, on aboutirait à la conclusion opposée que l'utilitarisme est en faveur d'une distribution du revenu qui privilégie les handicapés. Le raisonnement tenu dans la deuxième partie peut être vu comme un protocole pour rendre plus rigoureux le choix d'une hypothèse auxiliaire : est-il certain que la variable en question agisse significativement *en moyenne* sur la capacité de jouissance des individus ? Peut-on supposer sans risque majeur d'erreur que la population ait une réaction homogène par rapport à cette variable ? Quel est son signe ? Est-elle observable sans biais ? Bref, toutes les questions que l'économètre se posent sans jamais qu'on ait la moindre chance ou le moindre risque de tester ses présomptions. Le bien-êtrisme est malheureusement « non popperien ».

2. Il semble difficile d'imaginer, sauf cas très particulier (problème distributif entre jumeaux homozygotes !), qu'un utilitariste d'aujourd'hui accepte d'endosser un jugement de dominance avec individus identiques. L'adhésion à la dominance avec agents identiques demanderait en effet que l'utilitariste admette sans autre forme de procès qu'aucune variable observable autre que les revenus n'a le pouvoir d'expliquer les différences d'intensité de préférences.

3. En revanche, nous défendons le point de vue selon lequel la dominance avec agents hétérogènes peut être vue comme un utilitarisme pratique. La dominance avec agents hétérogènes a pris pour l'instant comme seul terrain d'ap-

plication la taille familiale[1], mais on peut imaginer d'enrichir le modèle à l'avenir en utilisant d'autres informations de l'état civil (âge, sexe, appartenance à une minorité repérée par exemple par le lieu de naissance) ou des données socio-économiques (état de santé, niveau d'éducation, statut social, nombre d'heures travaillées). Est-ce à dire que l'utilitarisme peut rejoindre, dans tous les cas de figure, les conclusions d'un égalitarisme sophistiqué représenté par la dominance avec agents hétérogènes ? Pas automatiquement, car l'égalitariste, par le biais de principes de transfert, recherche à compenser des handicaps de toute sorte. Ce qui est un handicap pour l'égalitariste peut devenir une source de jouissance supplémentaire pour l'utilitariste comme dans le cas de l'enfant, et de la sorte le conflit doctrinal est évité. Dans d'autres cas de figure, le conflit peut resurgir mais l'intérêt de l'analyse est qu'elle a en quelque sorte localisé d'une manière précise l'origine de possibles différends.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AMIEL Y. et COWELL F.A. [1992], « Measurement of Income Inequality : Experimental Test by Questionnaire », *Journal of Public Economics*, 47, p. 3-26.

ARNESON R. [1989], « Equality of Opportunity for Welfare », *Philosophical Studies*, 56, p. 77-93.

ATKINSON A.B. [1970], « On the Measurement of Inequality », *Journal of Economic Theory*, 2, p. 244-263.

ATKINSON A.B. et BOURGUIGNON F. [1987], « Income Distribution and Differences in Needs », dans FEIWEL G.F. (ed.), *Arrow and the Foundation of the Theory of Economic Policy*, Londres, Macmillan, p. 350-370.

ATKINSON A.B., BOURGUIGNON F. et CHIAPPORI P.A. [1987], « What Do We Learn about Tax Reform from International Comparisons », *European Economic Review*, 34, p. 343-352.

BERGE C. [1966], *Espaces topologiques, fonctions multivoques*, 2e éd., Paris, Dunod.

BOURGUIGNON F. [1989], « Family Size and Social Utility, Income Distribution Criteria », *Journal of Econometrics*, 42, p. 67-80.

BROOME J. [1993], « A Cause of Preference Is Not an Object of Preference », *Social Choice and Welfare*, 10, p. 57-68.

COHEN G.A. [1989], « On the Currency of Egalitarian Justice », *Ethics*, 99, p. 906-944.

COWELL F. et MERCADER-PRATS [1997], « Equivalence Scales and Inequality », *Document de travail* DARP 27 LES. À paraître dans SILBER J. (ed.), [1998], *Income Inequality Measurement : From Theory to Practice*, Dordrecht, Kluwer Academic Press.

1. Le fait que la dominance avec taille familiale fasse intervenir l'utilité du ménage et non celle des individus composant le ménage n'est pas d'ailleurs sans poser des problèmes à l'utilitariste.

DALTON H. [1920], « The Measurement of the Inequality of Incomes », *Economic Journal*, 30, p. 348-361.

D'ASPREMONT C. et GEVERS L. [1977], « Equity and the Informational Basis of Collective Choice », *Review of Economic Studies*, 44, p. 199-209.

DASGUPTA P., SEN A.K. et STARRETT D. [1973], « Notes on the Measurement of Inequality », *Journal of Economic Theory*, 6, p. 180-187.

DAVIES J. et HOY M. [1994], « The Normative Significance of Using Third-Degree Stochastic Dominance in Comparing Income Distributions », *Journal of Economic Theory*, 64, p. 520-530.

DAVIES J. et HOY M. [1995], « Making Inequality Comparisons When Lorenz Curves Intersect », *American Economic Review*, 85, p. 980-986.

DAVIES J. et HOY M. [1998], « Flat Taxes and Inequality », texte présenté au 4e congrès *Social Choice and Welfare* à Vancouver.

DWORKIN R. [1981], « What Is Equality ? Part 2 : Equality of Resources », *Philosophy and Public Affairs*, 10, p. 283-345.

EBERT U. [1997], « Sequential Generalized Lorenz Dominance and Transfer Principles », texte inédit, Université d'Oldenburg.

EDGEWORTH F.Y. [1881], *Mathematical Psychics*, Londres, C. Kegan Paul & Co.

FEI J.C.H. et FIELDS G. [1978], « On Inequality Comparisons », *Econometrica*, 46, p. 303-316.

FISHBURN P.C. et VICKSON R.G. [1978], « Theoretical Foundations of Stochastic Dominance » dans WHITMORE G.A. et FINDLAY M.C. (eds), *Stochastic Dominance*, Londres, Lexington Books.

FISHBURN P.C. et WILLIG R. [1984], « Transfer Principles in Income Distributions », *Journal of Public Economics*, 25, p. 323-328.

FLEURBAEY M. [1996], *Théories économiques de la justice*, Paris, Economica.

FLEURBAEY M., HAGNERÉ C. et TRANNOY A. [1998], « Welfare Comparisons for Bounded Equivalence Scales », *Document de travail*, THEMA, 9823.

HAGNERÉ C. [1997], « Bien-être et dominance multidimensionnelle. Une application à l'étude des transferts sociaux », mémoire de DEA, Université de Cergy-Pontoise.

HARDY G.H., LITTLEWOOD J.E. et POLYA G. [1952], *Inequalities*, Cambridge, Cambridge University Press, 2e édition.

HARSANYI J.C. [1955], « Cardinal Welfare, Individualistic Ethics, and Interpersonal Comparisons of Utility », *Journal of Political Economy*, 63, p. 309-321.

HOWE R. [1987], « Sections and Extensions of Concave Functions », *Journal of Mathematical Economics*, 16, p. 53-64.

HUGOUNENQ R. et SASTRE-DESCALS J. [1991], « Effets redistributifs de la contribution sociale généralisée », *Economie et prévision*, 98, p. 21-32.

HUGOUNENQ R. et SASTRE-DESCALS J. [1993], « Quelques réflexions pour une simplification de l'IRPP », *Economie et prévision*, 98, p. 23-34.

JENKINS S.P. et LAMBERT P.J. [1993], « Ranking Income Distributions When Needs Differ », *Review of Income and Wealth*, 39, p. 337-356.

KARCHER T. et TRANNOY A. [1999], « Critères de dominance temporelle, le manuel de l'utilisateur », à paraître dans *Economie et prévision*.

KOLM S.C. [1969], « The Optimal Production of Social Justice », dans GUITTON H. et MARGOLIS J. (eds), *Economie publique*, Paris, CNRS.

KOLM S.C. [1972], *Justice et équité*, Paris, Éditions du CNRS.

KOLM S.C. [1976], « Unequal Inequalities II », *Journal of Economic Theory*, 13, p. 82-111.

KOLM S.C. [1994], « The Meaning of Fundamental Preferences », *Social choice and Welfare*, 11, p. 193-198.

LAMBERT P.J. [1993a], « Evaluating Impact Effects of Tax Reforms », *Journal of Economic Surveys*, 7 (3), p. 205-238.

LAMBERT P.J. [1993b], *The Distribution and Redistribution of Income. A Mathematical Analysis*, Manchester, Manchester University Press.

LOQUET R. [1997], « Redistribution et fiscalité sur les revenus du travail. Une étude empirique sur données françaises », thèse de Sciences économiques, Université Rennes 1.

LOQUET-RAFALIARISON R. et TRANNOY A. [1993], « L'évolution du caractère égalitaire du prélèvement fiscalo-social sous la V^e République : un complément », *Économie et prévision*, 110-111, p. 81-104.

LORENZ M.C. [1905], « Methods of Measuring the Concentration of Wealth », *Publications of the American Statistical Association*, 9, p. 209-219.

MARSHALL A.W. et OLKIN I. [1979], *Inequalities : Theory of Majorization and its Applications*, New York, Academic Press.

MENEZES C., GEISS C. et TRESSLER J. [1980], « Increasing Downside Risk », *American Economic Review*, 70, p. 921-932.

MIRRLEES J. (1971], « An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation », *Review of Economic Studies*, 38, p. 175-208.

MONGIN P. [1995], Postface à l'ouvrage d'Elie HALÉVY, *La formation du radicalisme philosophique*, tome 3, Paris, Presses Universitaires de France.

MONGIN P. et d'ASPREMONT C. [1996], « Utility Theory and Ethics », *Document de travail*, THEMA, 9632. À paraître dans BARBERA S., HAMMOND P. et SEIDL C. (eds), *Handbook of Utility Theory*, Dordrecht, Kluwer Academic Press.

MOYES P. [1997], « Stochastic Dominance and the Lorenz Curve », chap. 8, dans SILBER J. (ed.), [1998], *Income Inequality Measurement : From Theory to Practice*, Dordrecht, Kluwer Academic Press.

MOYES P. [1996], « The Welfare Ordering of Income Distributions When Household Types Differ », *Document de travail*, LARE.

PIGOU A.C. [1920], *The Economics of Welfare*, New York, Macmillan.

RAWLS J. [1971], *Theory of Justice*, Cambridge, Harvard University Press, trad. française, Paris, Seuil, 1987.

ROEMER J. [1996], *Theories of Distributive Justice*, Cambridge, Harvard University Press.

ROTHSCHILD M. et STIGLITZ J.E. [1970], « Increasing Risk : A Definition », *Journal of Economic Theory*, 8, p. 337-360.

SCHMEIDLER D. [1979], « A Bibliographical Note on a Theorem of Hardy, Littlewod and Polya », *Journal of Economic Theory*, 20, p. 125-128.

SEN A.K. [1973], *On Economic Inequality*, Oxford, Clarendon Press.

SEN A.K. [1985], *Commodities and Capabilities*, Amsterdam, North Holland.

SHORROCKS A.F. [1983], « Ranking Income Distributions », *Economica*, 50, p. 3-17.

SHORROCKS A.F. et FOSTER J.E. [1987], « Transfer Sensitive Inequality Measures », *Review of Economic Studies*, 54, p. 485-497.

TRANNOY A. et LUGAND C. [1992], « L'évolution des inégalités des salaires à l'intérieur des entreprises françaises 1976-1987 », *Economie et prévision*, 102-103, p. 205-220.

TRANNOY A. [1998], « Discussion à propos de l'article « Fiscalité et redistribution » de BOURGUIGNON F. et CHIAPPORI P.A. », *Revue française d'économie*, 3 (1), 1, p. 65-73.

WHITMORE G.A. [1970], « Third Degree Stochastic Dominance », *American Economic Review*, 60, p. 457-459.