

# Chapitre 3

## Optimum de Pareto et Équilibre Concurrentiel Général

- I) Introduction à l'économie du bien-être
- II) Le critère de Pareto
- III) Les théorèmes fondamentaux de l'économie du bien-être
- IV) Les allocations justes

### Section I : Introduction à l'économie du bien-être

La science économique sert à mener des politiques économiques. On mène des politiques pour changer les choses. On veut changer les choses parce que les choses, telles qu'elles sont, ne nous plaisent pas, parce qu'il est possible dans certains cas d'augmenter le bien-être de la société. L'économie du Bien-Etre étudie les choix sociaux.

Pour ce faire (analyser les choix sociaux pour changer les choses), on utilise des outils (que l'on connait) issus de la microéconomie concernant les choix individuels, mais il se pose de **nouveaux problèmes** que l'on va exposer dans cette introduction.

#### §1) Premier problème : évaluer

Contrairement aux autres sciences la science économique a une partie **normative**. Elle s'occupe de ce qui est bien et mal (contrairement à la physique qui ne s'occupe que de ce qui est). Si l'on veut changer les choses c'est parce que celles qui existent "sont mal". La science économique a deux domaines **l'économie Positive et l'économie Normative**.

On a montré comment se réalisait l'ECG ( $p^*$ ,  $z^*$ ,  $x^*$ ). On a montré aussi que l'allocation de production  $z$  et de consommation  $x$ , existait, qu'elle était stable... Ces questions sont d'ordre **positif**, concernent « ce qui est ».

Maintenant on va se demander si l'allocation ( $z^*$ ,  $x^*$ ) est la meilleure, est ce qu'elle est bonne pour la société (pour l'ensemble des individus) est ce qu'il en existe de meilleures ?

Ce type de question relèvent du **normatif**, de ce qui « doit être ».

Les mot "meilleur" "bonne" implique un jugement de valeur.

Pour porter des jugements de valeur, il faut avoir des normes, des critères pour dire : ce qui est bien, meilleur, ce qu'il faut faire...

Le premier problème est donc : **Où trouver les normes, les critères, les valeurs... pour décider ce qui est bien, ce qu'il faut changer ?**

#### 1) Pas dans la réalité.

On sait depuis David Hume (1739) que : (Guillotine de Hume).

*"On ne peut pas déduire ce qui doit être de ce qui est"*

Ce qui signifie que les normes ("ce qui doit être") sont toujours *a priori*, on ne peut pas les tirer de la réalité. *A priori* veut dire indépendamment de l'observation de la réalité, de l'expérience. Les normes ne sont pas "objectives" comme peut l'être la pluie qui tombe.

2) Puisqu'elles sont *a priori*, on pourrait les poser nous mêmes, mais nous sommes des scientifiques pas des Curés ou des Imams, ce n'est pas à nous de poser les normes et les critères, ce n'est pas à nous de dire ce qui est bien ou mal. Alors ?

3) **L'idée** est qu'en tant que scientifiques, nous pouvons tenir compte, des normes, des critères, des valeurs, qu'ont les individus. On va prendre les jugements des gens, ce que pensent les gens des allocations  $x^*$ ,  $\hat{x}$  ou  $\tilde{x}$ . En général ils ont des avis sur l'allocation  $x$ , c'est-à-dire non seulement sur ce qu'ils consomment eux mais aussi sur ce que consomment les autres (voir la définition d'une allocation). Par exemple :

- ils préfèrent  $\hat{x}$  ou  $\tilde{x}$  parce que  $\hat{x}$  est "plus juste".
- ils préfèrent un TGV Paris-Limoges à une jonction avec Poitiers
- ils préfèrent "Sarkozy à Hollande".

Les gens ont des préférences sur ce qui est bon pour la société.

On va prendre les normes, les valeurs des gens comme des données, exactement comme on faisait avec leurs gouts

Donc on prend les valeurs des gens, d'Alice de Blaise...

Alice préfère  $\hat{s} \succ^a \tilde{s} \succ^a \bar{s}$  ..... Elle préfère "Sarkozy à Hollande à LePen".

Ce sont les préférences d'Alice mais qui portent sur "s" des « états sociaux ».

$\hat{x}^a \succ^a \tilde{x}^a$  veut dire "Alice préfère son panier"  $\hat{x}^a \succ^a \tilde{x}^a$  ... donc  $\succ^a$  donnait ses gouts.

$\hat{s} \succ^a \tilde{s}$  veut dire qu'Alice a des préférences aussi sur ce que consomment les autres, en ce sens  $\succ^a$  donne maintenant ses valeurs sur ce qu'elle considère bon pour la société.

Remarque : On connaît plein de choses (nous autres les économistes) sur la relation  $\succ^a$  (c'est une relation d'ordre totale, réflexive, transitives ... etc etc)

**Conclusion** : on a résolu le premier problème, on sait à partir de quels jugements on va **évaluer**. Les jugements des gens. Mais il se pose un second problème...

## §2) Deuxième problème : agréger

Le problème c'est qu'il nous faut maintenant **agréger** les valeurs de tous les individus pour obtenir, les valeurs de la société, la relation de préférence de la société sur les états sociaux.

- Aggréger les relations de préférences. Arrow (1951). On cherche comment passer des relations de préférence des individus à la relation de préférence de la société :

$$\{\succ^a, \dots, \succ^c, \dots, \succ^m\} \text{ --- } \rightarrow \{\succ^{Soc}\}$$

La relation d'ordre des préférences de la société permettra de ranger toutes les allocations :

$$\hat{x} \succ^{soc} \tilde{s} \succ^{soc} \bar{s} \dots$$

- Aggréger les fonctions d'utilité des individus, on cherche la FBES de "Welfare"

$$\{U^a, \dots, U^c, \dots, U^m\} \text{ --- } \rightarrow \{W^{Soc}\}$$

Le principe est que l'on souhaite passer des fonctions d'utilité individuelle  $\{U^1, \dots, U^c, \dots, U^m\}$  à une Fonction de Bien-Etre Social (FBES) qui permettra de classer tous les états sociaux :

$$W(\hat{x}) > W(\tilde{x}) > W(x) \dots$$

Exemple de choix sociaux : Construction d'une piscine municipale, arrivée du TGV en remplacement train, remplacement de Sarkozy. Chaque individu a ses préférences sur ces questions. Le problème est : **Comment agréger les préférences des individus ?**

**Réponse : c'est impossible "raisonnablement"**. Il est impossible d'agréger les préférences individuelles pour obtenir une relation de préférence sociale, de même il est impossible d'agréger les fonctions d'utilité pour obtenir la fonction de bien être social.

Plus exactement :

**Le théorème d'impossibilité d'Arrow (1951)** montre que l'on ne peut pas agréger les relations individuelles en une relation de préférences sociales en respectant des conditions raisonnables.

Ces conditions raisonnables sont les suivantes :

**Condition ND** : **on ne veut pas de dictateur**, qu'un individu impose ses préférences.

**Condition DU** : **Domaine universel** : quels que soient les états sociaux  $\hat{s}$  ou  $\tilde{s}$ , quelles que soient les préférences des individus, on veut que la fonction de bien-être social (la relation de préférences sociales) permette de choisir, de décider de ce qui est mieux (autrement dit que la procédure d'agrégation entraîne un choix).

**Condition T** **La relation d'ordre social doit être transitive** 
$$\left. \begin{array}{l} \text{si } \hat{s} \succ^{soc} \tilde{s} \\ \text{si } \tilde{s} \succ^{soc} \bar{s} \end{array} \right\} \text{ alors } \hat{s} \succ \bar{s}$$

**Condition P** **Condition d'unanimité** : si tout le monde préfère  $\hat{x}$  à  $\tilde{x}$ , il faut que la société aussi. Si  $\forall c \in (1, m)$ ,  $\hat{s} \succ^c \tilde{s}$  alors  $\hat{s} \succ^{soc} \tilde{s}$ .

**Condition IIA** **Condition d'indépendance** : il faut que la fonction de préférences sociale soit l'indépendante des choix qui n'ont rien à voir.

Exemple : si la règle de choix dit que la société préfère Jospin à Chirac quand on lui propose le choix entre ces deux, il ne faut pas que cette règle dise que la société préfère Chirac à Jospin quand on lui propose le choix entre les 3 Chirac, Jospin Le Pen.

Il ne faut pas que l'introduction d'un autre élément change le choix.

**Ces 5 conditions sont raisonnables !** Et bien le théorème d'Arrow montre qu'il est impossible d'agréger les préférences individuelles en respectant ces conditions. Il dit que la relation de préférence sociale obtenue violera nécessairement une de ces conditions. Autrement dit que l'on ne peut pas prendre de décision sociale satisfaisante... On s'en doutait ! Mais pour là c'est démontré et on connaît mieux l'origine du problème du choix social.

Vous allez me dire que dans la réalité on prend tous les jours des décisions sociales : La municipalité décide de « faire un rond point... de construire un stade... de donner une subvention à tel théâtre... Le gouvernement décide de taxer l'essence, d'interdire de porter le voile intégral, ...

Et bien OUI ces décisions sont prises mais le théorème d'Arrow dit que ces décisions violent une des 4 conditions raisonnables.

**Exemple** : Vous connaissez une règle d'agrégation bien connue. Celle avec laquelle on fait des choix dans notre société. La règle de la majorité à deux tours de scrutin.

D'après le théorème D'Arrow vous pouvez en conclure que cette règle d'agrégation des préférences individuelles (comme toutes les autres) doit violer une des 5 conditions raisonnables. Laquelle ?

Réponse : Elle viole la condition de transitivité : c'est Condorcet qui l'a montré en 1785.

Supposons 3 agents dans la société et leurs préférences sont :

Préférences de l'agent 1 :  $s^* >^a \bar{s} >^a \hat{s}$

Préférences de l'agent 2 :  $\bar{s} >^b \hat{s} >^b s^*$

Préférences de l'agent 3 :  $\hat{s} >^c s^* >^c \bar{s}$

Personne ne peut gagner au premier tour, il y a donc un deuxième tour qui peut opposer :

$s^*$  contre  $\bar{s} \rightarrow s^* >^{soc} \bar{s}$

$\bar{s}$  contre  $\hat{s} \rightarrow \bar{s} >^{soc} \hat{s}$

$\hat{s}$  contre  $s^* \rightarrow \hat{s} >^{soc} s^*$

Le système de vote majoritaire n'est pas transitif ! Dans la pratique, des fois ca fait problème, (élection Mitterrand Giscard Chaban en 1974) mais on s'en arrange dans la réalité, mais dans notre théorie on ne peut accepter ces incohérences.

**Résumé** : on a décidé de partir des préférences des individus, mais on ne peut pas agréger "correctement" les préférences des individus. Que faire ? **Réponse : choisir la règle d'agrégation qui pose le moins de problèmes.**

### §3) troisième problème : Choisir la moins mauvaise règle d'agrégation

On n'a pas de règle d'agrégation sans défauts. On va donc choisir une règle qui est « la moins mauvaise ». Cela veut dire qu'elle a nécessairement quelques défauts, quelques limites.

**La règle de l'unanimité** : c'est le critère de Pareto

si  $\forall c \in (1, m), \hat{s} >^c \tilde{s}$  alors  $\hat{s} >^{soc} \tilde{s}$

**Commentaires :**

1) C'est bien une procédure d'agrégation que l'on recherchait

$$\{\succ^a, \dots, \succ^c, \dots, \succ^m\} \text{ --- } \rightarrow \{\succ^{soc}\}$$

Qui va nous permettre d'évaluer les états sociaux.  $\hat{s} >^{soc} \tilde{s} >^{soc} s \dots$

2) C'est une Norme comme la norme qui dit que tuer est mal. Ce n'est pas parce que tout le monde le pense que c'est « un fait objectif », ça reste une norme. **Rappel : la Guillotine de HUME.**

Le terme « alors » (et non implique logiquement) souligne que c'est une norme un critère à priori, ce n'est pas une implication logique puisque d'après la guillotine de Hume on sait que l'on ne peut pas déduire ce qui doit être de ce qui est.

3) Elle a un avantage c'est que beaucoup de gens seront d'accord avec cette norme. Mais pas tous évidemment, certains peuvent logiquement ne pas être d'accord avec cette règle.

**C'est une norme raisonnable et minimale (la plus anodine).** Il y a peu de contestations sur cette norme bien qu'elle soit contestée par les ultralibéraux qui refusent tout choix social. En

effet, on peut être d'accord avec la 1<sup>ère</sup> partie (SI...) mais ne pas l'être avec la norme prise (2<sup>ème</sup> partie : ALORS...).

4) comme toutes les règles d'agrégation elle viole une des 5 conditions raisonnables. Laquelle ?

**Son problème** : le critère de Pareto ne satisfait pas le DU. Ce n'est pas une relation d'ordre total : je ne peux pas trancher entre tous les états sociaux avec la norme de Pareto puisque on ne peut le faire qu'entre les états sociaux où il y a unanimité.

Concrètement **l'Union Européenne** a des difficultés à prendre des décisions parce que beaucoup de décisions doivent être prises à l'unanimité. Tant qu'il n'y a pas unanimité ces décisions ne sont pas prises, il n'y a pas de choix social.

**Remarque** : il y a beaucoup de choix qui sont unanimes mais on ne s'en aperçoit pas car ils ne posent pas de problème (exemple : tout le monde porte des vêtements).

## Section II : Le critère de Pareto

C'est donc la règle de l'unanimité (notée P). On rappelle qu'il s'agit d'une norme, d'un jugement de valeur. On va §1 poser des définitions §2 les conditions mathématiques.

### §1) Définitions

Notre problème est d'évaluer les **états sociaux possibles** de l'économie.

On va poser 3 principes pour définir de quels **états** on parle :

**Principe 1** Ces états (s) sont définis par les allocations de consommation (x). Les préférences individuelles entre ces allocations (x) ne dépend que des consommations individuelles ( $x^c$ ). On parle de "x" pas de "s". On prend en compte les goûts des individus (pas leurs valeurs), c'est-à-dire leur fonction d'utilité :  $U(x^c)$ . Seules comptent ses propres consommations il ne se préoccupe pas de celle des autres. C'est le principe individualiste.

**Principe 2** La consommation constitue la finalité de la production : on va évaluer les x. Pas les allocations produites  $q^*$  et  $v^*$ . Elles ne servent qu'à consommer. Le bonheur des agents ne vient que de leurs consommations pas de la production.

**Principe 3** Les agents connaissent mieux que quiconque ce qui est bon pour eux. Il n'ont pas besoins de conseils, d'ordonnances (du médecin), d'interdiction de consommer de la drogue...

Ce sont les principes de l'individualisme philosophique. On suppose des individus rationnels consommateurs, responsables de leurs choix.

Que sont les états **possibles** ?

**Possible** signifie qu'on ne peut consommer que ce qu'on produit et que les consommations sont interdépendantes. 2 conditions à respecter :

**Condition 1** les contraintes physiques  $x \in X^n$  et  $z \in Z^n$

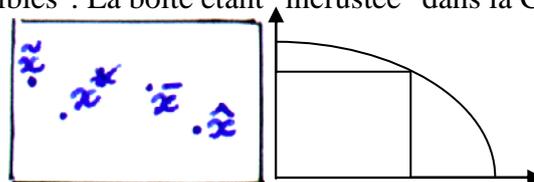
L'allocation de consommation appartient à l'espace de consommation

$z$  appartient à l'espace de production (ce que la technologie nous permet de produire).

**Condition 2** les conditions d'équilibre du marché soient vérifiées ( $O = D$ ) :

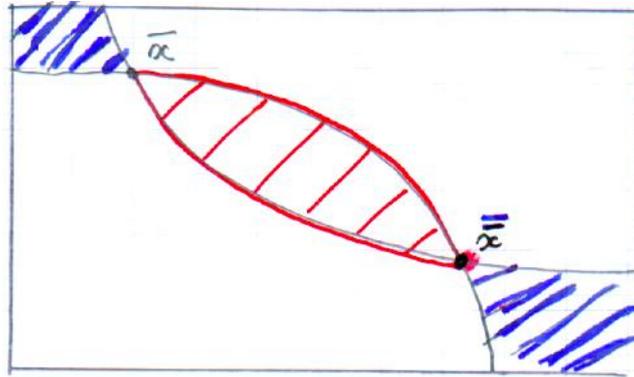
$$(\forall i) \quad \sum_c x_i^c = \sum_r z_i^r + \sum_c \bar{x}_i^c$$

**Donc en résumé**, ce que l'on peut évaluer, ce sont les "x" qui sont dans la boîte d'Edgeworth  $(\tilde{x}, \bar{x}, x^*)$  : c'est-à-dire les "états possibles". La boîte étant "incrustée" dans la CPP :



**Définition 1 du CRITERE de Pareto** : une allocation possible est préférée (socialement préférée) au sens de Pareto à une autre allocation possible si elle est préférée par tous les consommateurs avec une préférence stricte pour au moins un consommateur.

$$x \succ^{SP} \bar{x}, \quad \text{ssi } (\forall c) \ x \geq^c \bar{x} \quad \text{et } (\exists c') / x \succ^{c'} \bar{x}$$



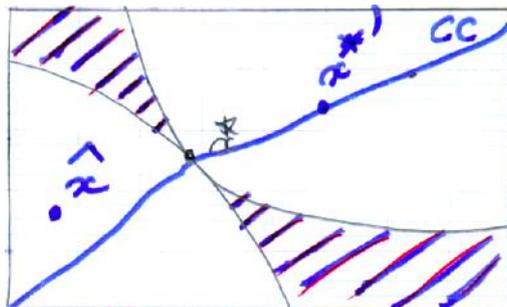
- Les allocations possibles sont les points de la boîte.
- Tous les paniers en rouge sont préférés au SP à  $\bar{x}$  (frontière comprise).
- L'allocation  $\bar{x}$  est indifférente au SP à  $\bar{x}$ .
- Tous les points en bleu sont inférieurs au SP à  $\bar{x}$ .
- Les points de la zone blanche ne sont pas comparables au SP à  $\bar{x}$ . On visualise que le critère de Pareto ne permet qu'une relation d'ordre partiel (et non total) puisque les points en blanc ne sont pas « classables » par ce critère. Le critère de Pareto ne satisfait pas la condition DU.

**Définition 2 d'une Amélioration au Sens de Pareto** : Passer  $\bar{x}$  à un point en rouge est une ASP. Une ASP est réalisée lorsque l'utilité de tous augmente (rigoureusement ; d'au moins un celle des autres restant inchangée.)

Remarque :  $\bar{x}$  n'est pas ce qu'il y a "de mieux" dans cette économie car il existe des paniers qui lui sont préférés (au SP) dans la zone rouge. On voit bien que l'on porte un **jugement de valeur**. Ce jugement de valeur est porté en référence à un critère, en l'occurrence, le critère de Pareto.

**Définition 3 de l'OPTIMUM de Pareto** : une allocation est dite "optimum de Pareto" si elle est possible et s'il n'existe aucune autre allocation qui lui soit préférée au sens de Pareto.

$$x^* \text{ est un OP si et seulement si : } x^* \text{ possible et pour } \forall x : x \not\succeq^{SP} x^*$$



Autrement dit la lentille rouge se réduit à un seul point  $x^*$

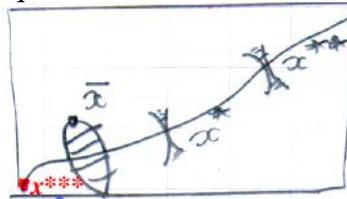
$x^{*1}$  est aussi un optimum de Pareto (il n'existe aucune autre allocation qui lui soit préférée au SP). Tous les points de la CC (courbe des contrats) sont des optimums de Pareto. Il en existe donc une infinité.

$\hat{x}$  n'est pas un OP.

Les allocations dans la zone hachurée sont inférieures au SP à  $x^*$  et celles comprises dans la zone blanche ne sont pas comparables au SP à  $x^*$ .

**Exercice de réflexion** : Est-ce que un optimum de Pareto est toujours préféré au sens de Pareto à une allocation qui n'est pas un optimum de Pareto ? (question d'examen 2005)

**Réponse NON.** Preuve graphique :



$x^*$  qui est un OP n'est pas préféré au SP à  $\bar{x}$  (qui n'est pas un OP) car  $x^*$  n'est pas comparable au SP à  $\bar{x}$ .

**Exercice de réflexion** : Peut on comparer deux optimums de Pareto entre eux au sens de Pareto ? **Réponse :NON** car  $x^*$  et  $x^{**}$  qui sont 2 OP et ne sont pas comparables entre eux au SP.

Enfin remarquons que  $x^{***}$  est un OP et pourtant  $x^{***}$  est "*parfaitement dégueulasse*" (SEN en 1970).  $x^{***}$  est "dégueulasse" parce que Alice n'a presque rien alors que Blaise se vautre dans la richesse. Cette situation est injuste alors qu'elle est optimale au sens de Pareto.

Donc le critère de Pareto n'est d'aucune utilité pour les questions de justice sociale (pourtant des questions importantes de politique économique sont concernées : notamment la redistribution des richesses).

### Conclusion

Faute de mieux on va utiliser ce critère qui va nous permettre d'évaluer les équilibres et de proposer de nombreuses politiques économiques. Mais ce critère de Pareto a deux limites :

1) C'est une relation d'ordre partielle, *on ne peut pas ranger tous les états sociaux*. Il ne satisfait pas DU. Concrètement on peut évaluer et proposer des politiques que quand l y a unanimité. Mais on verra que l'on peut relâcher cette contrainte (voir plus loin le critère de compensation).

2) il ne se préoccupe pas des questions de justice sociale or de nombreuses politiques économiques sont entreprises sur cette base, il nous faudra donc examiner d'autres critères que celui de Pareto.

## §2) Les conditions d'optimalité au SP

On montre les **conditions mathématiques** qui caractérisent un optimum de Pareto.

**Remarque** : je dis "conditions d'optimalité" en référence au critère normatif.

J'oppose ce terme au terme "propriétés de l'équilibre concurrentiel".

Les propriétés décrivent "ce qui est" (positif)

Les conditions décrivent "ce qui doit être" (normatif)

Au final on verra (dans la section III) que les conditions d'optimalité sont les mêmes que les propriétés de l'ECG.

### 1) Condition d'optimalité d'allocation des biens

Un optimum de Pareto est tel qu'il n'existe pas d'allocation préférée au SP, donc si les courbes d'indifférence sont tangentes, donc il est sur la CC

Si les courbes d'indifférence sont tangentes on a :

$$\boxed{(\forall ij, \forall cc') TMS_{ij}^c = TMS_{ij}^{c'}} \quad \text{(OP1)}$$

Si cette condition mathématique n'était pas satisfaite il serait possible de réallouer les allocations de consommation pour rendre tous les agents "mieux".

### 2) Condition d'optimalité d'utilisation des inputs

**L'OP nécessite l'efficacité technique** (on rappelle que l'efficacité technique signifie qu'il n'existe pas de production nette supérieure pour au moins un bien ; plus simplement : il n'est pas possible de produire plus d'un bien sans avoir à produire moins d'un autre).

Puisque d'après l'hypothèse HC7 de non-saturation plus les consommateurs consomment, plus leur utilité augmente. Si on pouvait produire plus (si l'efficacité technique n'était pas réalisée) on ne serait pas à l'OP.

On connaît les 2 conditions d'efficacité technique : être sur la CCP être sur la CPP.

\*\* Si on est sur la CCP dans la boîte d'Edgeworth de production on a :

$$\boxed{(\forall ij, \forall rr') TMST_{ij}^{r'} = TMST_{ij}^{r'}} \quad \text{(OP2)}$$

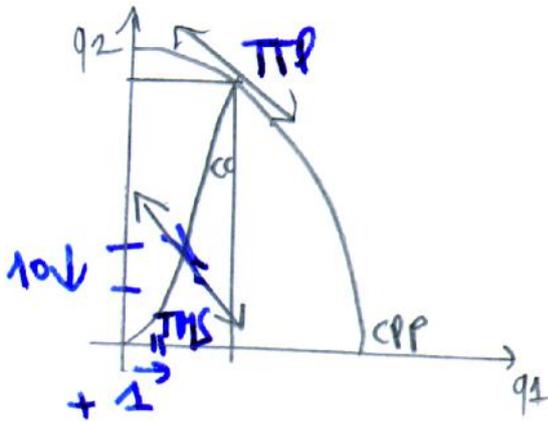
Si cette condition mathématique n'était pas satisfaite il serait possible de réallouer les allocations d'input pour produire plus et donc de rendre tous les agents "mieux".

\*\* d'être sur la CPP dans le plan  $(q_1, q_2)$

Pour avoir "efficacité technique", il faut être sur la limite de la CPP ... La question est où ?

### 3) Condition d'optimalité de l'allocation d'output

Imaginons que l'on soit dans une situation où :  $TMS > TTP$  comme sur la figure :



Si le taux auquel les consommateurs veulent échanger le bien 1 contre le bien 2  $TMS = \frac{Um1}{Um2}$  est supérieur au taux auquel il est possible de substituer un bien à l'autre dans la production  $TTP = \frac{Cm1}{Cm2}$ , il est possible d'augmenter le bien être des consommateurs en produisant plus de bien 1 et moins de bien 2.

Exemple :  $TMS = 10$  biens 2 contre 1 bien 1  $>$   $TTP = 2$  biens 2 contre 1 bien 1  
"Y'a qu'à le faire"

Puisqu'ils sont prêts à donner 10 biens 2 alors qu'ils n'auront à en donner que 2 !

En produisant plus de bien 1 on réalise une ASP et on fait augmenter le TTP et baisser le TMS jusqu'à ce que :

$$\boxed{(\forall ij, \forall c) \quad TTP_{ij} = TMS_{ij}^c} \quad \text{(OP3)}$$

Si cette condition mathématique n'était pas satisfaite il serait possible de modifier l'allocation d'output afin de rendre tous les agents "mieux" afin que ce que la société produit corresponde mieux à ce que les consommateurs désirent.

### Conclusion

Si les trois conditions sont satisfaites on a un OP car il n'existe pas d'ASP :

Pas de possibilité de réallouer  $x$

Pas de possibilité de réallouer  $v$  pour produire plus

Pas de possibilité de réallouer  $q$  pour mieux satisfaire les goûts des consommateurs

## Sec. III Les 2 théorèmes fondamentaux de l'économie du bien-être

Le premier dit que l'ECG est OP

Le second dit que pour arriver à un OP le meilleur moyen c'est d'utiliser un ECG

### §1) Le premier théorème dit de la "main-invisible"

"Chaque individu, en poursuivant son intérêt personnel, est conduit comme par une main-invisible à réaliser l'intérêt général". Adam Smith La Richesse des Nations (1776).

Remarque : avant Adam Smith on pensait que les intérêts personnels conduisaient à des conflits. C'est le premier à dire que ça conduit à "l'intérêt général". Il s'agissait à l'époque d'une **intuition** géniale... mais non fondée sur une démonstration scientifique.

1<sup>er</sup> défaut : on ne sait pas comment agit cette "main invisible (nous si; c'est les prix)

2<sup>ème</sup> défaut : on ne sait pas ce qu'est l'intérêt général (nous si, c'est l'OP).

3<sup>ème</sup> défaut : cela est affirmé et non démontré (nous si, c'est ce qu'on va faire)

**THEOREME 1** : Un équilibre concurrentiel, s'il existe, est un optimum de Pareto.

**"Un ECG est un OP"**

Cela veut dire que les signaux donnés par les prix d'équilibre ( $p^*$ ,  $w^*$ ) coordonnent les activités économiques décentralisées (c'est-à-dire les comportements de maximisation individuels) d'une façon qui est optimale au SP. En effet, comme tous les agents sont confrontés au même système de prix : à l'équilibre, ils égalisent leurs taux marginaux et il n'est plus possible de réallouer les biens pour augmenter la satisfaction des uns sans diminuer celle des autres. Remarquons que cet optimum peut être une allocation de biens peu désirable d'après un critère de justice (d'où l'importance du 2<sup>ème</sup> théorème vu ci-après).

#### Démonstration.

On vient de poser les conditions de l'OP suivantes :

<b>OP1</b>	$TMS_{ij}^c = TMS_{ij}^{c'}$	$(\forall ij, \forall cc')$
<b>OP2</b>	$TMST_{ij}^r = TMST_{ij}^{r'}$	$(\forall ij, \forall rr')$
<b>OP3</b>	$TTP_{ij} = TMS_{ij}^c$	$(\forall ij, \forall c)$

On a établi au chapitre 2 les propriétés de l'ECG suivantes :

<b>EG12</b>	$TMS_{ij}^c = \frac{p_i}{p_j} = TMS_{ij}^{c'}$
<b>EG9</b>	$TMST_{ij}^r = \frac{w_i}{w_j} = TMST_{ij}^{r'}$
<b>EG11</b>	$TTP_{ij} = \frac{p_i}{p_j}$

**Les propriétés de l'équilibre concurrentiel sont identiques aux conditions d'optimalité.**

On a vu (chapitre 2) que les prix coordonnent les décisions (positif), on apprend en plus que les prix coordonnent les décisions de la meilleure façon possible, c'est à dire pour obtenir un OP (normatif).

Le théorème montre que pour aboutir à "l'intérêt général" dans une économie décentralisée, il n'y a besoin de rien d'autre que l'information transmise par les prix. On n'a donc pas besoin d'un "dictateur bienveillant", d'un organisme central de planification, de l'intervention de l'Etat... On ne peut pas faire mieux que la concurrence ! On pourrait penser que l'on est en train de faire l'apologie du système capitaliste mais ce n'est pas le cas. En effet pour obtenir un ECG, on a fait plein d'hypothèses très fortes, très restrictives par rapport à la réalité. Plus loin nous allons relâcher ces hypothèses et on verra alors que l'équilibre que l'on obtient n'est plus optimal. Donc l'ECG est OP c'est vrai (et démontré) mais on ne prétend pas que dans la réalité on soit à l'ECG. Au contraire on pourra utiliser ce théorème pour montrer que si l'on n'est pas à l'ECG de "concurrence pure et parfaite" on n'est pas à l'OP et donc qu'il est préférable au sens de Pareto que le "dictateur bienveillant" intervienne. Il n'y a donc évidemment aucune valeur politique ou idéologique dans ce théorème.

### Preuve du premier théorème de l'économie du bien être

#### 1) Premier théorème de l'économie du bien être

1)  $(\hat{x}, p)$  est un ECG si :

A) L'allocation est possible :  $\sum_c \hat{x}^c = \sum_c \bar{x}^c$

B) Chaque agent maximise son utilité sous sa contrainte budgétaire et donc :

Si  $\tilde{x}^c \succ^c \hat{x}^c$  alors  $p\tilde{x}^c > p\hat{x}^c$ .

Autrement dit "s'ils préfèrent le panier  $\tilde{x}$  à  $\hat{x}$ , ils ne peuvent se le payer".

2)  $\hat{x}$  est un OP si elle est possible et s'il n'existe pas d'ASP

Théorème : Si  $(\hat{x}, p)$  est un ECG alors  $\hat{x}$  est un OP

#### 2) Preuve du premier théorème de l'économie du bien être

Supposons le théorème faux, que l'ECG  $\hat{x}$  ne soit pas un OP.

Alors il existe une allocation possible  $\tilde{x}$  qui est une ASP :  $\tilde{x}^c \succ^c \hat{x}^c, \forall c$

Puisqu'elle est possible elle vérifie A et en multipliant par p :  $p \sum_c \tilde{x}^c = p \sum_c \bar{x}^c$

Selon B on a  $p\tilde{x}^c > p\hat{x}^c$  et en faisant la somme sur c on a :  $p \sum_c \tilde{x}^c > p \sum_c \hat{x}^c$

On aboutit à une contradiction en supposant que l'ECG  $\hat{x}$  n'est pas un OP, donc cette supposition est fausse. CQFD

## §2) Le deuxième théorème dit de "l'information minimale"

Le premier théorème dit que "l'ECG est OP", le second dit que "tout OP peut être réalisé par un ECG".

**THEOREME 2** : Sous certaines hypothèses notamment de convexité, tout optimum est réalisable par un équilibre concurrentiel c'est-à-dire par un système de prix d'équilibre concurrentiel et une allocation initiale de la richesse particulière.

Cela veut dire que pour réaliser un Optimum, le moins coûteux en termes d'information, c'est de laisser faire la concurrence.

Supposons que l'on veuille réaliser un OP  $x^*$  (pour une raison quelconque par exemple pour des raisons de justice). On a 2 façons de procéder

### Une façon CENTRALISEE.

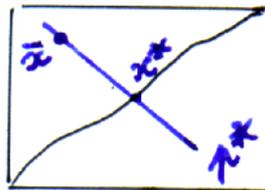
Le dictateur bienveillant donne  $x^a$  à Alice et  $x^b$  à Blaise. Il doit connaître toutes les fonctions de consommation, de production, d'utilité, ainsi que des dotations initiales.

Mais en fait, il ne peut pas avoir ces informations et donc  $x^*$  n'a aucune chance d'être sur la Courbe des Contrats c'est-à-dire d'être une allocation efficiente.

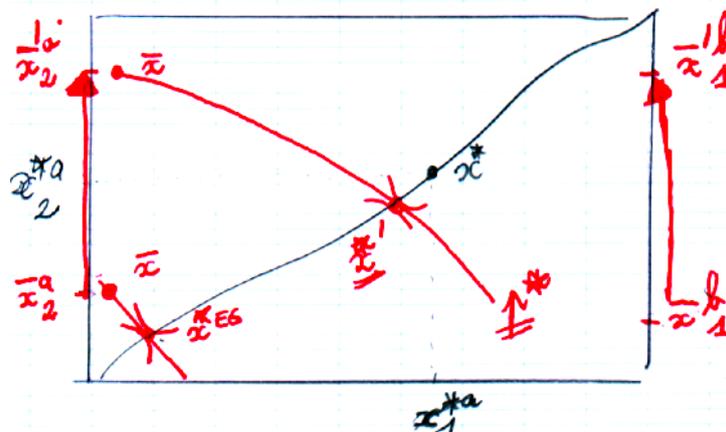
### Une façon DECENTRALISEE.

La politique économique fondée sur des *incitations par les prix* (par les impôts par exemple : je paie plus si je pollue) ou par des *contrats intelligents* (franchises dans les contrats d'assurance par exemple).

Dans notre exemple il suffit de réaliser une allocation initiale et de laisser jouer le marché, il réalisera tout seul  $x^*$ .



Concrètement, pour réaliser  $\bar{x}$  on le fait par l'impôt et une redistribution des richesses.



Considérons une économie dont la dotation initiale est  $\bar{x}$  et réalise  $x^{*EG}$ . Supposons que l'on trouve que  $x^{*EG}$  est dégueulasse (en bas à gauche) donc on a recourt à un transfert de

**richesses par l'impôt** : on taxe Blaise on lui prélève du bien 2, il passe de de  $\bar{x}_2^b$  à  $\bar{x}_2^{b'}$  on donne cette richesse à Alice qui passe de  $\bar{x}_2^a$  à  $\bar{x}_2^{a'}$  et on a un nouveau  $\bar{x}$  ' (en haut à gauche). En fait, on a pris à Blaise (le riche) pour donner à la pauvre Alice. C'estv tout ce que l'on fait, on laisse les agents réaliser librement leurs échanges, ils vont déterminer tout seuls  $p^*$  et  $x^*$ .

On a réalisé l'optimum de façon décentralisée : on a laissé jouer les mécanismes du marché. C'est le marché qui mène à  $x^*$  ' qui est un ECG donc un OP.

**L'intérêt de cette procédure décentralisée** est que l'on est certain que l'on réalise un OP, alors que par la procédure centralisée on a aucune chances de réaliser un OP, pour le faire il faudrait disposer d'une information gigantesque, qu'il est impossible d'avoir.

## Section IV : Les allocations justes

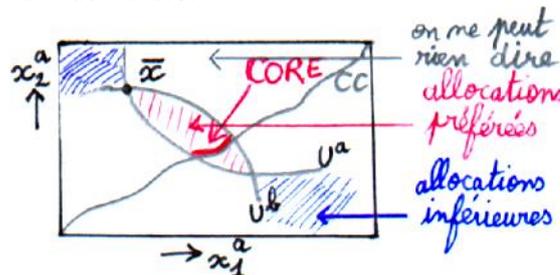
Il existe d'autres critères que celui de Pareto. Sur la base du critère de Pareto les économistes "justifient" bon nombre de politiques économiques : Il y a unanimité pour dire que la pollution est un mal, Il y a unanimité pour dire qu'il faut de l'éclairage urbain... Mais beaucoup d'autres politiques sont menées sur d'autres critères que le critère de Pareto. C'est le cas évidemment des **politiques de redistribution** qui ne font pas l'unanimité (puisque l'utilité des riches diminue pour que celle des pauvres augmente). Les critères utilisés pour ces politiques sont donc autres que celui de Pareto. Nous allons les présenter.

Le critère de Pareto a un défaut, ce n'est pas une relation d'ordre total. On a vu que le critère de Pareto ne permettait pas de ranger toutes les allocations. En particulier le critère de Pareto est un critère d'efficacité mais pas de justice. Il nous permet de choisir une allocation efficace, mais ne permet de choisir une allocation juste. Existe-t-il des critères permettant de faire ce type de choix ? On va examiner différents critères qui permettent ce type de choix social, mais chacun a ses avantages et ses inconvénients. Evidemment aucun n'est parfait.

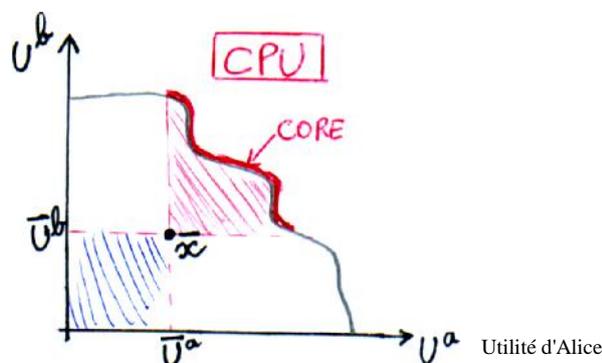
### §1) Le critère de Pareto (la seule efficacité)

**Critère de Pareto :**  $\hat{x} \succ^{SP} \bar{x}$  si  $\hat{x}^c \succ^c \bar{x}^c, \forall c$

On a vu qu'il y a une infinité d'optimums de Pareto sur la courbe des contrats. Ils ne sont pas comparables entre eux au sens de Pareto. L'allocation  $\tilde{x}$  est parfaitement « dégueulasse » pourtant c'est un optimum de Pareto.



On peut se représenter cette injustice de façon plus claire dans un graphique représentant la Courbe des Possibilités d'Utilité (CPU) dans le plan  $U^b, 0, U^a$  qui visualise la répartition de l'utilité entre Alice et Blaise. En rappelant qu'il existe une correspondance points par points entre la CCP et la CPP On peut construire de la même façon la correspondance entre la CC et la CPU.



Il y a toutefois une petite différence entre la CPP et la CPU. Sous les hypothèses de stricte concavité des fonctions de production on a vu que la CPP est strictement concave. Mais l'on a

posé qu'une hypothèse de quasi-concavité des fonctions d'utilité, il en résulte que la CPU n'est pas strictement concave. Si l'utilité est mesurée de façon ordinale, la seule contrainte sur la CPU est que la pente soit négative.

Sur les graphiques 1 et 2, le panier  $\bar{x}$  procure  $\bar{U}^a$  à Alice et  $\bar{U}^b$  à Blaise. Les allocations en rouge sont préférées au sens de Pareto. Celles en bleu sont inférieures au sens de Pareto, celles en blanc ne sont pas comparables au sens de Pareto. Sur le graphe 1 les optimums de Pareto se situent sur la CC, sur le graphe 2 les optimums de Pareto se situent sur la CPU.

Sur la CC comme sur la CPU on a les allocations **efficentes**. (Telles qu'il n'existe pas d'ASP)

On voit sur le graphe 2 comment illustrer que **le critère de Pareto est une relation d'ordre partiel** : on ne peut pas comparer les points sur la CPU avec le critère de Pareto. Il en résulte une illustration importante vis à vis de la question de la justice : l'allocation « injuste »  $\tilde{x}$  est un optimum de Pareto non comparable au sens de Pareto une l'allocation « plus juste » .

En résumé le critère de Pareto a comme avantage d'être anodin et en même temps d'insister sur un aspect fondamental, l'efficacité, il a pour inconvénient de ne pas s'intéresser aux questions de justice. Pour choisir une allocation « juste » il nous faudrait choisir un point de la CPU. Mais on ne le peut pas avec le critère de Pareto. Il nous faut un autre critère.

## §2 Le critère utilitariste

Jérémy BENTHAM (1789) et John Stuart MILL (1830) sont les philosophes fondateurs de la philosophie utilitariste qui considèrent que l'idéal social est la recherche du plus grand bonheur pour le plus grand nombre.

Les économistes utilisent une fonction de bien-être en lointain rapport avec cette vision utilitariste puisque cette fonction consiste à faire la somme pondérée des utilités.

**Critère utilitariste** :  $\hat{x} \succ^{SU} \bar{x}$  si 
$$\sum_{c=1}^m \alpha^c U^c(\hat{x}^c) > \sum_{c=1}^m \alpha^c U^c(\bar{x}^c)$$

La fonction de bien être de la société est  $W^U = \sum_{c=1}^m \alpha^c U^c(.)$  et l'objectif social est de

maximiser la somme des utilités :  $Max W = \sum_{c=1}^m \alpha^c U^c(.)$

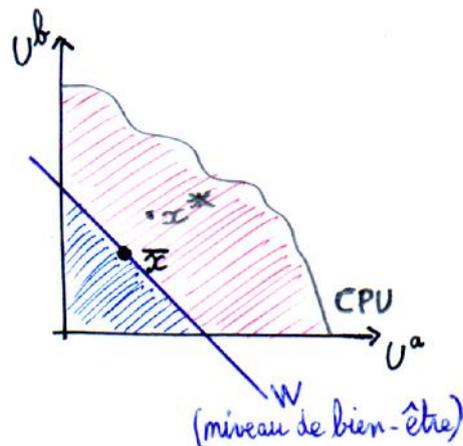
Exemple que l'on utilise en 3<sup>ème</sup> année :  $W = \int_{t=0}^{\infty} e^{-\rho t} U(c_t) dt$

Le problème est de savoir quels sont les poids que l'on affecte aux individus. On peut dire, par exemple, que le bien être de Blaise est deux fois plus important que celui d'Alice... On règle cette question en décidant arbitrairement que chaque individu vaut 1. On pose donc  $\alpha^c = 1, \forall c$ . Mais cet arbitraire pose des problèmes.

Examinons graphiquement ce que cela donne :  $W^U = U^a + U^b \Leftrightarrow U^b = W - U^a$

La pente de la fonction de bien-être (-1) est donc déterminée par la pondération arbitraire choisie. Si on avait dit que Blaise vaut 2 Alice alors on aurait

$W^U = U^a + 2U^b \Leftrightarrow U^b = W/2 - \frac{1}{2}U^a$ , la pente serait 1/2 pas 1.

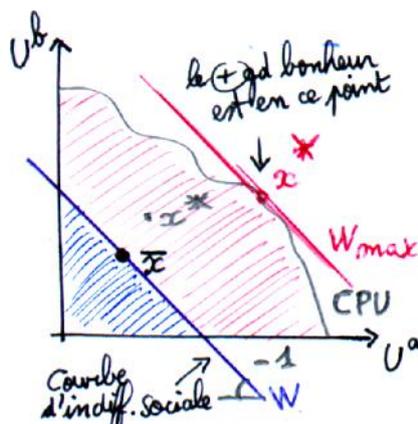


Remarque : les points de la zone rouge sont préférés au sens utilitariste  
les points de la zone bleue sont inférieurs au sens utilitariste

**L'avantage** de cette fonction de bien-être utilitariste est que ce critère est bien une relation d'ordre total : il permet d'ordonner tous les états sociaux.

C'est ce dont nous avons besoin pour faire un choix social.

En maximisant cette fonction de bien-être on peut maintenant choisir un point parmi tous les OP :



Conclusion : en prenant un critère plus fort que celui de Pareto, on a supprimé un des problèmes. On peut maintenant choisir 1 point parmi les OP. Mais quel prix à t'on payé et a t'on résolu le problème de justice ?

**Les 2 inconvénients** : L'arbitraire du choix, l'injustice du choix.

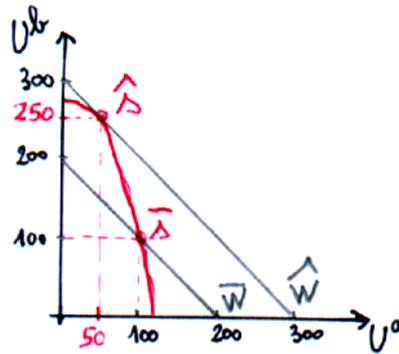
**1<sup>er</sup> problème** : le prix payé en prenant un critère plus fort est l'arbitraire du choix social.

D'après le théorème d'impossibilité d'Arrow, on a dit que l'on ne pouvait pas agréger les préférences sans imposer un choix dictatorial. C'est ce que l'on a fait ici.

- D'abord en imposant des **pondérations arbitraires**. On a pondéré chacun par un poids égal, mais pourquoi faire compter autant, les moribonds que les jeunes de 25 ans ? les riches que les pauvres ? les générations futures que la génération présente ?
- Ensuite en imposant une règle **d'agrégation arbitraire** : pourquoi faire la somme des utilités et non le produit ou le produit du carré des utilités ?
- Enfin en faisant des comparaisons **interindividuelle d'utilités**, c'est à dire en imposant que ce que perdent certains agents en passant de  $\bar{x}$  à  $\hat{x}$  est compensé par ce que les autres gagnent. Il faut alors mesurer l'utilité de façon cardinale. En supposant

des fonctions d'utilité concaves (avec utilité marginale décroissante) la CPU devient concave.

Supposons l'exemple suivant : Considérons 2 états sociaux notés  $\hat{s}$  et  $\bar{s}$ .



$$W = U^a + U^b$$

$$\bar{W} = 100 + 100 = 200$$

$$\hat{W} = 50 + 250 = 300$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ -50 & +150 & +100 \end{array}$$

Au sens utilitariste, on a  $\hat{s} \succ^{SU} \bar{s}$  car  $(300 > 200)$

Mais dire que  $300 > 200$ , c'est dire que  $|-50| < 150$  ; autrement dit, dire que la perte d'utilité d'Alice est plus petite que le gain d'utilité de Blaise.

Pour dire cela il faut une fonction d'utilité cardinale au sens où elle est définie à une transformation affine près.

$$\bar{W} = 100 + 100 = 200$$

$$\hat{W} = 50 + 250 = 300$$

$$(-50)(+150)(+100)$$

reste vrai sous une transformation affine :  $\hat{U} = 2U + 10$

$$\bar{W} = 210 + 210 = 420$$

$$\hat{W} = 110 + 560 = 670$$

$$(-100)(+350)(+250)$$

Lord Robbins a dit en 1930 que les économistes ne « doivent pas » faire des comparaisons interindividuelles d'utilité. Son idée est qu'une telle démarche n'est pas neutre. Il plaide pour séparer la science économique et la politique. Cette recommandation a eu beaucoup d'influence et est à l'origine de l'utilisation des seules fonctions d'utilité ordinale et du critère de Pareto. Toutefois Robbins se trompe : une chose est sûre c'est que l'on ne peut pas faire ces comparaisons interindividuelle car on ne dispose pas de fonctions d'utilité qui représentent cardinalement l'utilité des individus. Mais si on les avait rien ne nous empêcherait de faire de telles comparaisons.

Conclusion. Le choix individualiste est arbitraire.

**2ème problème** : Le choix utilitariste n'est pas « juste »

Le critère utilitariste ne se soucie pas de la justice. Il semble que  $\bar{s}$  soit plus juste que  $\hat{s}$

Il permet de comparer tous les états de la société et choisir un point mais il n'est pas forcément "juste", car ce n'est pas sa préoccupation. Sa préoccupation n'est que de maximiser la somme des utilités pas de répartir les utilités.

### §3 Le critère égalitariste

Le critère précédant avait l'avantage d'être efficient, l'égalitarisme est inefficent.

De plus critère n'est pas clair et on va examiner plusieurs significations.

Commençons par distinguer *l'égalitarisme ex ante (de traitement)* et *l'égalitarisme ex post (d'allocation finale)*.

#### 1) L'égalité des chances

Si l'allocation finale est inégalitaire c'est que les chances des individus au début du jeu sont différentes. Faut t'il traiter les individus de la même façon ou privilégier les moins chanceux ?

L'égalitarisme de traitement : C'est traiter tout le monde de la même façon.

C'est un principe républicain qui semble juste en opposition à la situation de la monarchie Française où certains jouissaient de privilèges.

Mais il est clair que ce n'est pas « juste » vis à vis de l'allocation finale puisque alors les forts vont gagner, les pauvres seront toujours pauvres.

Exemple : fixer le même tarif d'inscription à l'Université. Cela veut dire que cela est financé par les impôts (tout le monde en paie) : les impôts des pauvres paient les études des riches !!

Les allocations familiales ne sont pas liées aux revenus...

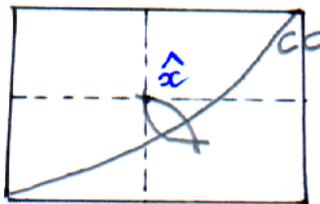
La discrimination positive : C'est donner plus de chances aux moins chanceux en imposant des quotas.

Exemples : Les entreprises sont obligées d'employer un quota d'handicapés physiques. Les partis politiques s'obligent à proposer comme candidat députés un quota de femmes. Aux USA les entreprises sont obligées d'employer un quota de noirs, d'homosexuels...

Cette discrimination est favorable à l'égalité des chances, mais n'est pas juste lorsqu'elle conduit à évincer un candidat de valeur à un poste au profit d'un candidat incompetent au seul motif qu'il est homosexuel.

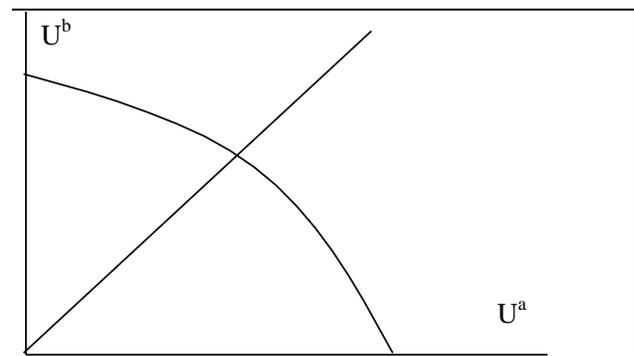
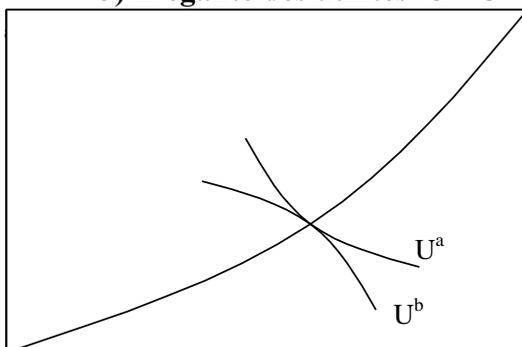
#### 2) L'égalité de l'allocation finale

L'idée est de donner la même chose à tout le monde :  $\hat{x}$  dans la boîte suivante



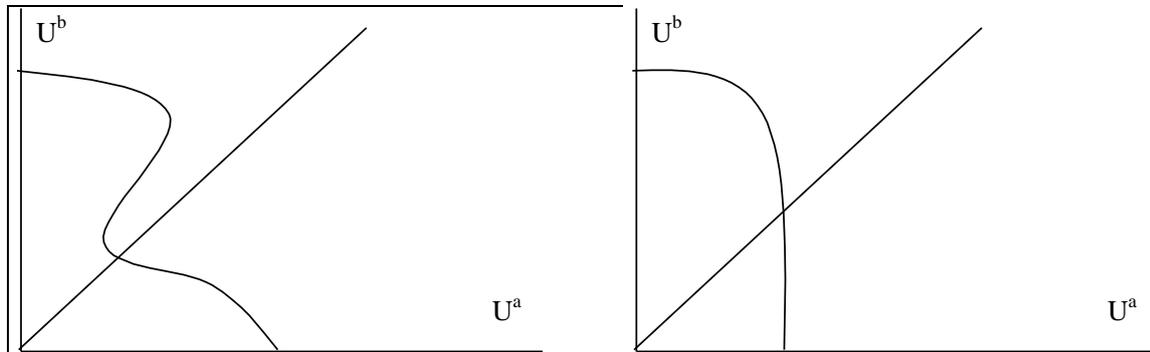
On voit que ce choix est inefficent :  $\hat{x}$  n'est pas un OP.

#### 3) L'égalité des utilités $U^a = U^b$



1<sup>er</sup> problème que veut dire  $U^a=U^b$  ? pour dire une telle chose il faut disposer de fonctions d'utilité définies à une transformation linéaire près, (cardinales au sens très fort).

2<sup>ème</sup> problème : même si ce problème était résolu la CPU n'est pas nécessairement concave si des agents sont saturés.



Donc deux critiques :

- le choix égalitariste n'est pas optimal au sens de Pareto.
- On peut trouver qu'il n'est pas juste de donner à Blaise la même utilité qu'Alice qui est saturée.

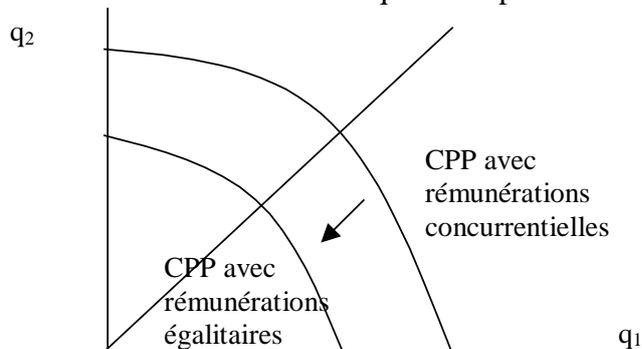
#### 4) L'égalité des rémunérations

Le vrai problème avec l'égalitarisme est dans une économie de production.

On veut qu'à la fin du processus, tout le monde ait la même chose ; c'est le principe du salaire unique.

Inconvénient : si tous les agents sont rémunérés de façon égalitaire, il n'y a plus intérêt ni à travailler, ni à épargner : la production va baisser et tout le monde est plus mal.

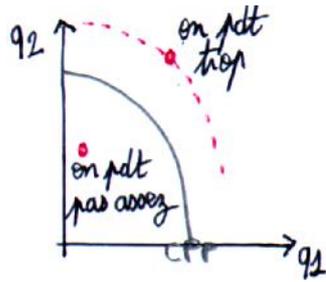
Le critère d'égalitarisme entraîne une désincitation à la production : on se retrouve dans une situation d'inefficience technique non optimale.



#### 5) Rémunération à l'effort

En 1961, HOMANS a dit avoir réglé le problème : ne pas donner la même chose à tout le monde mais payer "au mérite", aux efforts consentis et non rémunérer les agents selon leur  $Pm$ . Deux critiques :

- cela n'est pas nécessairement juste puisque les plus productifs qui produisent beaucoup, seront peu payés s'ils ne font pas d'effort.
- avec ce système, tout le monde est incité à faire plus d'efforts, donc on aura plus d'inputs travail dans l'économie ; la frontière des possibilités de production va se déplacer cette fois vers le haut.

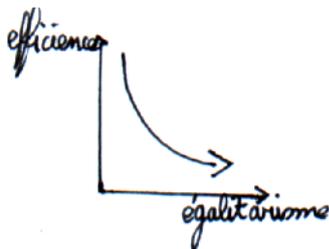


**mais c'est inefficace car on "produit trop"** ... au sens de Pareto, puisque la production optimale au sens de Pareto est celle qui est égale à la production d'ECG, la CPP avec rémunérations concurrentielles du graphique précédent.

Avec cet système on survalorise la production, on s'intéresse à la production mais plus à la consommation ; pourtant au départ, on a dit que seule la consommation était importante, la production n'est pas une finalité.

### 6) égalitarisme et inefficace

Il existe une substitution entre l'efficacité et l'égalitarisme.



Cette substitution reflète l'idée que on partage mieux le gâteau mais qu'on diminue sa taille.

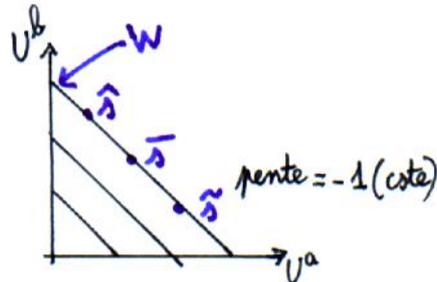
Mais certaines théories montrent qu'il peut y avoir dans certains cas, une complémentarité entre efficacité et égalitarisme. C'est ce qui se passe par exemple sur le marché des vedettes avec les salaires des joueurs professionnels. Comme les salaires sont élevés, il y a de plus en plus de jeunes qui tentent leurs chances, mais il n'y aura que très peu d'élus. Au final, ces investissements massifs de capital humain dans cette activité sont complètement inefficaces (car peu d'élus).

**Conclusion :** le critère égalitariste ne satisfait pas l'efficacité, or il est clair que le critère d'efficacité est un pré-requis fondamental à tout choix social. (Cette assertion est critiquée par SEN). Donc on va rechercher un critère de justice qui satisfait aussi l'efficacité.

#### §4 Le critère de Bergson-Samuelson (1947)

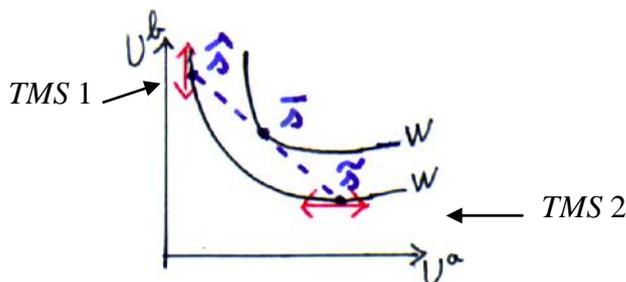
Il s'agit d'un perfectionnement (raté) du critère utilitariste.

Considérons 3 états sociaux et la fonction de bien-être social utilitariste  $W(U^a \dots U^m)$  :



Notre problème était que ces 3 états sociaux sont indifférents au sens Utilitariste.

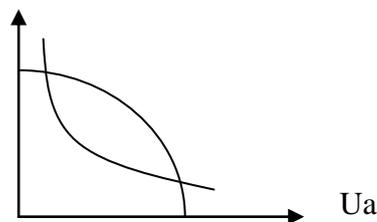
L'idée de Bergson-Samuelson est de supposer que les courbes d'indifférence sociales sont convexes ; ainsi, si on suppose la fonction de bien-être social  $W$  convexe, on obtient :



Maintenant, la situation socialement préférée est  $\bar{s} \succ^{BS} \tilde{s}$

**1<sup>er</sup> avantage** : Le résultat est nécessairement plus juste.

**2<sup>ème</sup> avantage** : il s'agit tout de même d'une relation d'ordre totale ; ainsi, il est possible de classer tous les états sociaux.



**Inconvénient** : Ce critère n'est pas opérationnel ; en effet, on a un problème de pondération des individus : quel poids attribuer à tel ou tel agent ?

Avec le critère utilitariste les poids étaient connus : chaque agent compte pour 1, donc la pente de la courbe d'indifférence sociale était de (-1). Plus exactement le TMS =  $-\frac{dU^b}{dU^a} = 1$ ,

autrement dit on est prêt à diminuer l'utilité de Blaise de 1 pour augmenter celle d'Alice de 1. Les pondérations sont clairement annoncées, c'est cela qui le rend le critère utilitariste opérationnel.

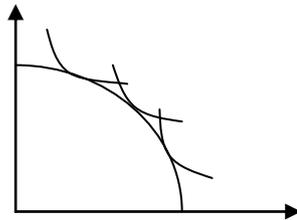
Avec le critère de BS, la pente et le TMS sont **variable** car la courbe est convexe, c'est cette convexité qui implique la justice :

**TMS 1** : la pente est très forte, le TMS = 5. On donne plus d'importance à l'utilité d'Alice car elle est plus pauvre : on pondère plus son utilité. On est prêt à diminuer l'utilité de Blaise de 5 pour augmenter celle d'Alice de 1.

TMS 2 : la pente est plus faible, le TMS = 1/4. On donne plus d'importance à l'utilité de Blaise.

Concrètement on a besoin d'une hypothèse plus forte que l'hypothèse de convexité. Concrètement il faut que l'on sache de combien on diminue l'utilité de Blaise pour augmenter celle d'Alice. Pour faire un choix, il nous faut la valeur du TMS mais le critère BS ne le donne pas en supposant seulement la convexité.

Tant que l'on ne connaît pas la valeur du TMS on ne fait qu'explorer l'ensemble des OP et on n'a pas avancé d'un pouce.



## §5 Le critère de Rawls (1971)

Rawls est un des grands philosophes politiques contemporains, dans la lignée de Rousseau. Rawls est le philosophe contemporain (disons de gauche) à l'opposé de Nozick qui est lui, disons à droite.

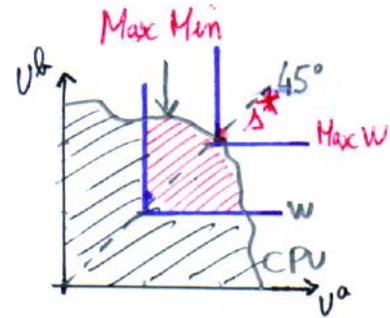
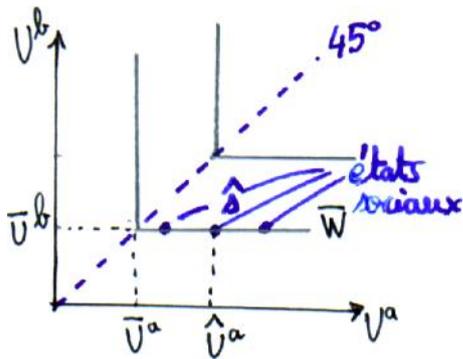
Rawls s'inspire de Rousseau et reprend le concept de l'Etat de Nature (jusqu'au 17<sup>ème</sup> siècle, l'idée est que la société a été créée par la nature de l'homme ou par Dieu : l'homme est une créature naturellement sociable). Au 18<sup>ème</sup> siècle, on cherche les mécaniques de tout et notamment de la société, on cherche à expliquer quels sont les principes fondateurs de la société. Il y a deux réponses :

- Une réponse **économique** (Turgot, Smith) : les hommes se réunissent en société car ils peuvent ainsi être plus productifs grâce à la division du travail et mieux satisfaire leurs besoins grâce au marché où chacun gagne à l'échange.
- Une réponse **politique** (Rousseau, Locke, Hobbes, Machiavel...) : pour les philosophes politiques la société est née à partir d'un état antérieur : l'Etat de Nature (concept abstrait). Avant la société, régnait la violence pour Hobbes et l'on "*rentre en société*" (d'où *signature d'un contrat social*) pour se protéger de la violence. Pour Locke pour devenir libre et propriétaires. Pour Rousseau le contrat social est signé pour garantir la liberté et la perfectibilité...

Rawls se demande quel type de contrat social signerait-on dans l'état de nature, quel serait le contrat social que les individus signeraient avant même de connaître la place qu'ils occuperont dans la société. Il montre que l'individu, adversaire du risque, signerait un contrat privilégiant le plus mal loti : chacun prendrait une assurance contre la pauvreté absolue. Donc le bon critère de choix social est de privilégier le plus mal loti.

La fonction de bien-être de Rawls est  $W = \text{Min} (U^a \dots U^m)$   
L'objectif social est de maximiser cette fonction  $\text{Max Min} (U^a \dots U^m)$

**Critère de Rawls** :  $\hat{x} \succ^{SR} \bar{x}$  si  $\text{Min} [U^c(\hat{x}^c)] > \text{Min} [U^c(\bar{x}^c)]$



Les trois états sociaux sont indifférents, pour ces trois états le bien être social est égal à  $\bar{U}^b$ . Donc les courbes d'indifférence sociale ont la forme d'angle droit le long de la droite à  $45^\circ$ .

### AVANTAGES de ce critère

- 1) il s'agit d'une relation d'ordre total (les points de la zone hachurée en rouge sont préférés à ceux de la zone hachurée en bleu).
- 2) si on maximise  $W$ , on peut choisir l'OP noté  $s^*$ ; ainsi le choix social est efficient.
- 3) Contrairement au critère de Bergson-Samuelson, le critère de Rawls annonce clairement la pondération (tout pour le plus mal loti) : il est donc opérationnel.
- 4) ce choix est juste car il se situe sur la droite à  $45^\circ$ . Juste mais pas égalitariste :

**Le critère de Rawls est le plus égalitariste des critères efficaces mais il ne s'agit pas d'un critère égalitariste.** En effet, prenons l'exemple ci-dessous :

	$U^a$	$U^b$	$U^c$
<u>Etat 1</u>	10	11	12
<u>Etat 2</u>	50	75	1000

Max Min

D'après le critère de Rawls, notre choix se porte vers l'état 2.

D'après le critère égalitariste, notre choix se porte vers l'état 1 où les utilités sont plus "égales"

### INCONVENIENT de ce critère

On peut considérer que le critère de Rawls n'est pas juste. En effet si on ne s'occupe que du plus mal loti on néglige complètement les autres et on peut donc les rendre malheureux :

	$U^a$	$U^b$	$U^c$
<u>Etat 1</u>	10	500	1000
<u>Etat 2</u>	11	12	20

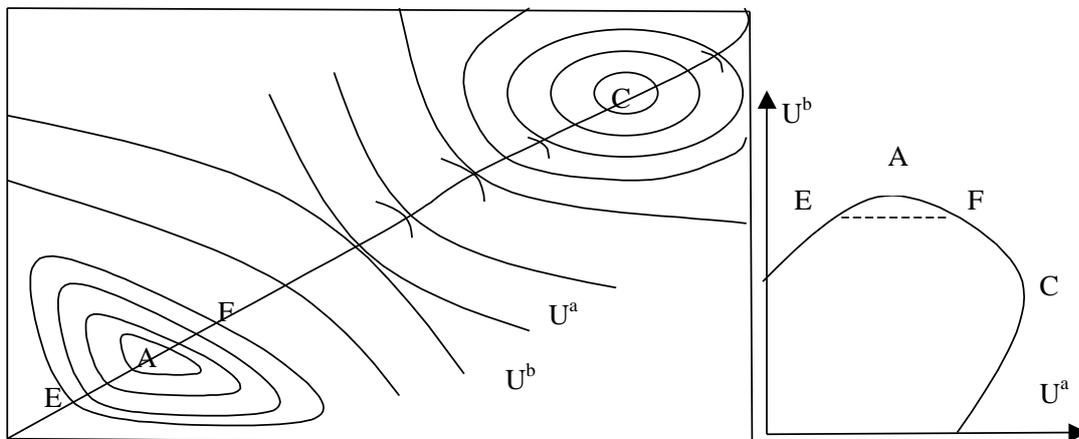
Max Min

Le choix de Rawls est l'état 2.

**On peut se demander si cela est juste de sacrifier blaise et caroline pour que alice ait 1 unité de plus d'utilité.** Serge KOLM (1978) dit : "faut-il sacrifier le bonheur de millions d'heureux pour dessiner un léger sourire de plus sur les lèvres d'un malheureux atrabilaire ?"

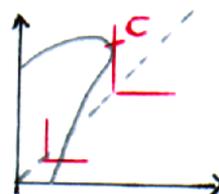
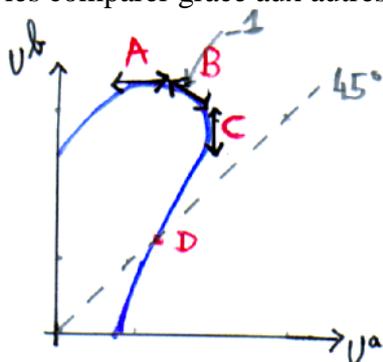
**Résumons nous :** Quels sont les états sociaux choisis selon les critères ci-dessus ?

Admettons que si une préoccupation de justice existe c'est que les individus sont altruistes. Supposons que leurs courbes d'indifférence ont cette allure.



L'utilité d'Alice augmente classiquement jusqu'au point C où elle atteint un maximum. Passé ce point toute consommation supplémentaire la fait passer sur un niveau d'utilité inférieur. De même pour Blaise qui atteint un niveau d'utilité maximum lié à sa saturation où à son altruisme au point A. Les points de tangence des courbes d'indifférence au nord-est de C et au sud-ouest de A, respectent l'égalité des TMS sur la courbe des contrats, mais ne sont pas des optimums au sens de Pareto. Cette situation est représentée à droite sur la courbe des possibilités d'utilité. Blaise a un maximum d'utilité en A, il a en E le même niveau d'utilité qu'en F. En E il consomme plus de biens qu'en F mais compte tenu de sa saturation ou de son altruisme son utilité est identique. Si l'allocation de l'économie est en E, une réallocation qui fait passer de E à F est une amélioration au sens de Pareto. L'utilité d'Alice augmente et laisse celle de Blaise inchangée. Dans ces conditions seules la partie AC de la courbe des contrats et de la CPU sont optimales.

Cette situation permet d'éliminer, sur la base de la saturation ou de l'altruisme des individus, par le critère de Pareto, les parties croissantes de la CPU. Mais les allocations qui sont optimales entre A et C restent incomparables entre elles au sens de Pareto. On peut toutefois les comparer grâce aux autres critères à notre disposition.



**Critère de Pareto** (Y a-t-il du gâchis ?)

: entre A et C

**Critère utilitariste** (pente = -1)

: B

**Critère égalitariste** (on est sur la droite à 45°)

: D (ne fait pas partie des OP)

**Critère de Bergson-Samuelson**

: entre A et C

**Critère de Rawls**

: C (le plus égalitariste des choix efficients)

## §6 Le critère de Varian (1975)

Jusqu'à présent, sauf avec l'égalitarisme, on n'a jamais tenté de définir *a priori* ce qu'est une allocation juste. Le problème avec l'égalitarisme c'est que l'allocation choisie n'est pas efficiente. On admet que l'efficacité est une condition indispensable. Varian va concilier ces deux points : **la justice et l'efficace**.

### 1) Dans une économie d'échanges (boîte d'Edgeworth)

**Définition 1** : une allocation est **juste** au sens de Varian si elle est **équitable** et **efficiente** (c'est à dire OP ; elle se situe sur la CC).

**Définition 2** : une allocation est **équitable** si aucun agent ne préfère le panier d'un autre au sien, si elle est exempte d'envie, c'est-à-dire si  $x^a \succeq^a x^b$ ,  $\forall a, b \in (1, m)$ .

Est-ce un critère opérationnel et existe-t-il de telles allocation ? La réponse est OUI.

**THEOREME** Soit  $x^*p^*$  un ECG qui résulte d'une répartition initiale égale de la richesse telle que  $W^a(p^*) = W^b(p^*)$  (par exemple  $p^* \bar{x}^a = p^* \bar{x}^b$ ) alors  $x^*$  est juste.

**Preuve** : il faut que l'allocation soit efficiente (1) et équitable (2).

1)  $x^*$  est efficiente puisque un ECG est un OP selon le théorème de la main invisible.

2) pour montrer que  $x^*$  est équitable, il faut montrer qu'il n'y a pas d'envie.

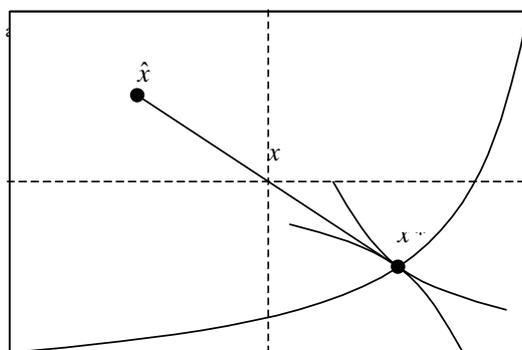
Supposons que  $x^*$  ne soit pas équitable, que Alice envie Blaise :  $x^{*a} \prec^a x^{*b}$ , cela signifie qu'Alice ne peut s'acheter le panier de Blaise :  $p^* x^{*a} < p^* x^{*b}$

Mais cela est en contradiction avec l'hypothèse de répartition égale de la richesse qui est :  $p^* \bar{x}^a = p^* \bar{x}^b$  on a donc une contradiction puisque à l'équilibre :  $p^* \bar{x}^a = p^* x^{*a} < p^* x^{*b} = p^* \bar{x}^b$ .

Donc l'allocation  $x^*$  est équitable CQFD.

Donc il existe des allocations justes au sens de Varian : les ECG qui résultent d'une répartition égale de la richesse. Ce critère est opérationnel : il suffit de réaliser une répartition égale et le marché conduira les agents à une allocation juste. Une situation "juste" est facile à obtenir en répartissant la richesse de manière égale. Remarque : On comprend que ce qui est "dégueulasse" (pour reprendre l'expression de Sen) c'est la répartition initiale et non les mécanismes du marché.

Illustration de la preuve :



$\bar{x}$  est une répartition égale de la richesse aux prix d'équilibre (il en existe d'autres)

$x^*$  est l'ECG qui est aussi un OP

$\hat{x}$  est l'allocation que chaque agent aurait s'il avait l'allocation de l'autre à l'ECG

Sous l'hypothèse de convexité des préférences, il est clair que  $x^*$  est préféré à  $\hat{x}$  par chaque agent. Il n'y a pas d'envie à l'ECG.  $x^*$  est juste.

Avantages :

- on a choisi un OP
- de façon opérationnelle et très simple
- l'utilité ordinaire est suffisante pas besoin de cardinalité.

On vient de traiter facilement le problème dans une économie d'échange, mais le problème de justice est plus difficile dans une économie de production. S'il existe des agents productifs et d'autres non...

## 2) Dans une économie de production

Si l'on considère que les différences de richesse initiale proviennent des inégales capacités à s'enrichir, la définition de la justice doit prendre en compte les inégales productivités des agents. Pour traiter cette question supposons deux agents, un productif, l'autre non.

Le travail est homogène et exprimé en nombre d'heures  $v$ .

Alice travaille  $v^a$  heures et produit  $Pm^a.v^a$

Blaise travaille  $v^b$  heures et produit  $Pm^b.v^b$

$Pm^a$  et  $Pm^b$  sont les productivités, on suppose que Blaise est plus productif :  $Pm^b > Pm^a$ .

Qu'est ce qu'une allocation équitable dans ce cadre ?

Si les agents travaillent, il y a maintenant deux biens dans l'économie, le bien et le loisir, l'allocation de consommation à considérer est maintenant  $[x, (1-v)]$  où  $(1-v)$  est le loisir.

Peut-on utiliser la **définition précédente** de l'absence d'envie :  $x^a, (1-v^a) \succeq^a x^b, (1-v^b)$  ?

La réponse est **non**, car en travaillant ce que Blaise travaille il n'est pas possible que Alice produise autant. Comme les biens sont maintenant produits l'allocation « éventuellement enviable » est impossible (hors du domaine des possibilités de production).

Prenons un exemple :  $Pm^a.v^a = 2 \times 5h = 10$  et  $Pm^b.v^b = 4 \times 10h = 40$

Supposons que chaque agent consomme journalièrement ce qu'il produit. L'allocation éventuellement enviable serait :

$$[x^b, (1-v^b)] = 40, (24h - 10h) \succ^a [x^a, (1-v^a)] = 10, (24h - 5h)$$

Mais si Alice travaille 10 heures elle ne produira que  $Pm^a.v^b = 2 \times 10h = 20$  et non 40. Il est donc impossible pour Alice d'envier une consommation de 40 car elle ne peut la produire.

Mais si l'on remarque qu'en travaillant 20 heures Alice pourrait produire 40, cela nous suggère la bonne définition suivante.

**Définition 3** : allocation **équitable** si  $[x^a, 1-v^a] \succeq^a \left[ x^b, 1 - \frac{Pm^b}{Pm^a} v^b \right]$ ,  $\forall a, b \in (1, m)$ .

Où  $\frac{Pm^b}{Pm^a} v^b$  est le temps que Alice doit travailler pour produire ce que Blaise produit en  $v^b$  heure de travail. Dans notre exemple :  $\frac{Pm^b}{Pm^a} v^b = \frac{4}{2} 10h = 20h$  est le temps que devrait travailler Alice pour produire ce que Blaise produit en 10h.

**Donc on dit que l'allocation est équitable si Alice préfère consommer peu (10) et travailler 5h plutôt que consommer plus (40) mais en devant travailler 20h.**

**THEOREME 2** Soit  $(x^*, I-v^*)$  un ECG qui résulte d'une répartition initiale égale de la richesse alors cet ECG est juste (équitable + efficient).

Preuve

1) C'est un ECG donc efficient

2) L'idée : puisque la richesse est égale entre les agents, ceux-ci ne peuvent pas s'envier.

Démonstration : Soit une répartition égale en bien  $\bar{x}^c = \bar{x}$ ,  $\forall c$  et en temps  $T^c = T$ ,  $\forall c$ .

Par hypothèse la richesse est égale et les contraintes budgétaires des agents sont donc :

$$p^* x^c + Pm^c (T - v^c) = p^* \bar{x} + Pm^c T, \quad \forall c \text{ soit encore : } p^* x^c - Pm^c v^c = p^* \bar{x}, \quad \forall c$$

En effet à l'équilibre concurrentiel les prix sont  $p^*$  pour les biens et  $w^c = Pm^c$  pour le temps de travail.

Supposons qu'à l'ECG, Alice envie Blaise :  $\left( x^b, T - \frac{Pm^b}{Pm^a} v^b \right) \succ^a (x^a, T - v^a)$

Cela implique qu'elle ne peut pas se payer (à ses prix :  $p^*$  et  $Pm^a$ ) le panier de Blaise :

$$p^* x^b + Pm^a \left( T - \frac{Pm^b}{Pm^a} v^b \right) > p^* \bar{x} + Pm^a T$$

$$p^* x^b + Pm^a T - Pm^b v^b > p^* \bar{x} + Pm^a T$$

$$p^* x^b - Pm^b v^b > p^* \bar{x}$$

Ce qui contredit l'hypothèse. Donc l'allocation est équitable. CQFD.

**Avantage** : Evidemment il existe de telles allocations, les ECG qui résultent d'une répartition égale de la richesse. Et ce critère est facilement opérationnel : il suffit de réaliser une répartition égale et le marché conduira les agents à une allocation juste. Ce critère peut « justifier » les taxes sur l'héritage afin de réaliser une allocation initiale "égale".

Ce critère semble n'avoir que des **avantages**, de plus il donne un autre mérite au marché (en plus de la coordination et de l'optimalité), le marché est ici un instrument pour réaliser la justice.

**Critiques** au critère de Varian :

- 1) Il existe des gens qui n'envient personne, qui se contentent de ce qu'ils ont (Diogène dans son tonneau, les clochards, les propriétaires des maisons « ça me suffit »...) mais ont est en droit de trouver leur situation injuste.
- 2) On peut soutenir raisonnablement que la véritable injustice se trouve dans le fait que les individus sont dotés de productivités différentes.

- 3) On peut aussi remarquer qu'il est une injustice peu souvent soulignée, celle de l'inégale répartition du temps  $T$  qui est sans doute, elle, impossible à corriger, sauf par le progrès de la médecine.
- 4) Enfin l'esprit du critère dans l'économie de production implique l'idée désagréable que les « pauvres » n'ont pas à envier les « riches » tant qu'ils ne sont pas prêts à produire ce que les « riches » produisent.

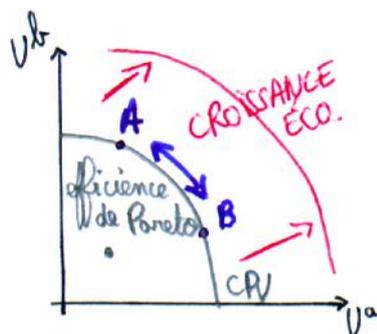
## Conclusion

- Aucun critère de justice n'est parfait, on pouvait s'en douter. Mais on vient de voir que l'on pouvait discuter rationnellement de ce concept difficile, inévitablement à l'origine de nombreuses politiques économiques.

Si l'on disposait d'une fonction de Bien-être social par l'agrégation des préférences individuelles alors on pourrait choisir le meilleur état social. Mais Arrow a prouvé l'impossibilité d'obtenir une telle fonction et de faire un tel choix.

- On peut dire que les mécanismes du marché ne sont pas responsables de l'injustice : c'est la répartition initiale de la richesse qui est "dégueulasse" (répartition initiale des biens, mais aussi le fait que tout le monde n'est pas doté de la même productivité ou de la même espérance de vie à la naissance...).

Il est très difficile de choisir un critère : chacun présentant des avantages et des inconvénients. Vaut-il mieux être en A ou en B ? Il n'y a pas de solutions, le débat semble éternel.



Face à cette difficulté l'attitude des économistes est d'insister sur deux autres points :

1) Si on est à l'intérieur de la CPU, il vaut mieux aller sur la frontière, rendre l'économie **efficace**. Donc se contenter du critère de Pareto. Comme dans de nombreux cas la situation de l'économie n'est pas optimale on va maintenant mener de nombreuses politiques à partir du critère de Pareto.

2) Puisque la répartition de la richesse est une question difficile mieux vaut mener des politiques pour repousser la frontière. Par exemple favoriser la **croissance économique** qui permet de distribuer plus d'utilité à chacun. On examinera cette question l'année prochaine en 3<sup>ème</sup> année.