

Cours de Calcul Economique Public

Master 2 économie

Mickael Beaud

Maître de conférences des universités (MCU)
Faculté d'économie de l'université de Montpellier (UM)
Centre d'Economie de l'Environnement de Montpellier (CEE-M)
Contact: mickael.beaud@umontpellier.fr

October 18, 2021

- 1 Champ, objectifs et méthodologie du calcul économique public.
- 2 **Fondements conceptuels et microéconomiques du calcul économique public.**
- 3 L'évaluation des coûts et des bénéfices sociaux directs et indirects.
- 4 Le taux d'actualisation public.

Fondements conceptuels et microéconomiques du calcul économique public

- Il est naturel de considérer que les individus prennent leurs décisions en comparant les coûts et les bénéfices des différentes alternatives qui s'offrent à eux.
- Mais est-ce correct d'évaluer les politiques publiques de la même manière?
- Le calcul économique public pose en effet la question de l'agrégation des préférences individuelles et soulève des questions éthiques.

Fondements conceptuels et microéconomiques du calcul économique public

- Comprendre les fondements conceptuels du calcul économique public permet alors de déterminer et distinguer les cas dans lesquels:
 - Il est approprié de baser les décisions publiques sur les résultats du calcul économique public.
 - Le calcul économique public n'est pas suffisant et d'autres éléments sont à prendre en compte dans le processus de décision publique.
 - Le calcul économique public est inadapté et devrait simplement être évité.

Fondements conceptuels et microéconomiques du calcul économique public

- La **base conceptuelle** du calcul économique public est la recherche d'une **allocation efficace des ressources au sens de Pareto**.
- Ce chapitre débute par une présentation non-technique de la notion d'**efficacité parétienne**. Nous discuterons alors le lien qu'elle entretient avec la notion d'**efficacité parétienne potentielle** qui est à la base de la pratique actuelle du calcul économique public.
 - Nous verrons ainsi en quoi le cadre analytique du calcul économique public diffère d'autres cadres conceptuels. De plus, cette présentation des fondements conceptuels permet de mieux comprendre les objections philosophiques faites à l'encontre de son usage pour la décision publique.

Fondements conceptuels et microéconomiques du calcul économique public

- Le calcul économique public est fondé sur la **théorie microéconomique**.
- Dans la suite du chapitre nous présenterons les concepts microéconomiques majeurs appliqués à la mesure des coûts et bénéfices sociaux.
 - Nous verrons comment utiliser la théorie microéconomique pour évaluer les coûts et les bénéfices sociaux.

- 2 Fondements conceptuels et microéconomiques du calcul économique public.
 - 2.1 Calcul économique public et efficacité des politiques publiques.
 - 2.2 Calcul économique public et décision publique.
 - 2.3 Somme des dispositions à payer et bien-être social.
 - 2.4 Offre, demande, coûts et bénéfices.
 - 2.5 Surplus social, coût des fonds publics et efficacité allocative.
 - 2.7 Réformes, variations de bien-être, et évaluations monétaires.

2.1 Calcul économique public et efficacité des politiques publiques.

Calcul économique public et efficacité des politiques publiques

- Le calcul économique public peut être vu comme une méthode permettant de mesurer l'efficacité des politiques (via le calcul du BSN).
- La notion d'**efficacité économique** renvoie à des situations dans lesquelles les **ressources (e.g. terre, travail, capital) sont allouées à leur meilleur usage** au sein de la production de biens et services.
- Nous allons maintenant préciser ce que l'on entend par '**meilleur usage**'.

Calcul économique public et efficacité des politiques publiques

Efficacité parétienne

Definition

L'allocation des ressources est efficace au sens de Pareto lorsqu'il n'existe aucune allocation alternative où le bien-être d'au moins un individu est plus élevé et où le bien-être de tous les autres individus reste au moins aussi élevé.

Calcul économique public et efficacité des politiques publiques

Efficacité parétienne

- Lorsqu'une allocation des ressources B est inefficace, il existe nécessairement (par définition) au moins une autre allocation possible, disons l'allocation A, où le bien-être d'au moins un individu est plus élevé et où le bien-être de tous les autres individus est au moins aussi élevé.
- Dans ce cas, on dit que A domine B au sens de Pareto, ou que A Pareto-domine B, ou encore que B est Pareto-dominée par A.

Calcul économique public et efficacité des politiques publiques

Efficacité parétienne

- Si B est Pareto-dominée par A, lorsque l'on passe de B à A (via la réalisation d'un projet, d'une politique publique), on réalise une **amélioration parétienne** car aucun individu n'est perdant tandis que certains individus sont gagnants (*mais A n'est pas nécessairement un optimum de Pareto*).
- Par définition, l'allocation des ressources est efficace au sens de Pareto si et seulement si aucune amélioration parétienne n'est possible.

Calcul économique public et efficacité des politiques publiques

Efficacité parétienne

- L'avantage du concept d'efficacité parétienne est qu'il nécessite la mobilisation d'un **minimum de jugements de valeur**.
 - C'est un **critère unanimiste**. En effet, personne ne devrait s'opposer à une amélioration parétienne ou défendre une allocation inefficace au sens de Pareto (sauf en cas de malveillance ou d'envie).
- L'objectif d'efficacité parétienne permet d'**éviter les comparaisons interpersonnelles de bien-être**.
 - Puisqu'une amélioration parétienne ne fait aucun perdant, on peut en conclure que toutes les fonctions de bien-être social acceptables (celles qui valorisent positivement les gains de bien-être individuels) la jugeront désirable.

Calcul économique public et efficacité des politiques publiques

Efficacité parétienne

- Si des projets Pareto-améliorants sont successivement mis en oeuvre, on converge vers un optimum de Pareto.
 - On peut cependant remarquer que les issues possibles de ce processus sont conditionnées par le point de départ du processus (*statu quo*).
 - Voir Figure 2-1 où deux individus négocient le partage de 100\$. Si la négociation échoue (pas d'accord sur le partage des 100\$), ils obtiennent 25\$ chacun (*statu quo*). Par exemple, on ne peut pas atteindre (20\$, 80\$) si le *statu quo* est (25\$, 25\$).

Calcul économique public et efficacité des politiques publiques

Efficacité parétienne

- Le principal inconvénient du concept d'efficacité parétienne est qu'il conduit à une **relation d'ordre incomplète** sur l'ensemble des allocations possibles.
 - Un projet impliquant des gagnants et au moins un perdant ne peut pas être évalué selon le critère d'efficacité parétienne.
 - La portée pratique du critère d'efficacité est donc très limitée.
 - Des critères éthiques supplémentaires sont alors nécessaires.

Calcul économique public et efficacité des politiques publiques

Bénéfice social net et efficacité parétienne

- Si le BSN d'un projet est positif, alors il est possible de réaliser une amélioration parétienne de l'allocation des ressources en accompagnant le projet de paiements complémentaires.
- Afin de bien comprendre ce dernier résultat, il est nécessaire d'examiner plus en détails le calcul des BS et CS (dont on déduit le BSN).
 - Typiquement, les BS sont donnés par les **dispositions à payer** des individus (extrants du projet), tandis que les CS sont donnés par les **coûts d'opportunité** (entrants du projet). Voir Figure 2-2.

Calcul économique public et efficacité des politiques publiques

Bénéfice social net et efficacité parétienne (disposition à payer)

- Supposons que le BSN d'un projet se résume à la somme des dispositions maximales à payer des individus pour le projet (i.e. $CS = 0$).
 - Par exemple, supposons que seulement trois individus sont impactés par le projet avec $B_1 = 100\text{€}$, $B_2 = 200\text{€}$ et $B_3 = -250\text{€}$.
 - Les deux premiers individus apprécient le projet et sont disposés à payer jusqu'à 100€ et 200€, soit un total de 300€ pour le projet. Le troisième individu n'apprécie pas le projet. Il est disposé à payer jusqu'à 250€ pour l'éviter.
 - $BSN = 50\text{€} > 0$, donc le calcul économique public recommande la mise en oeuvre du projet même s'il ne constitue pas une amélioration parétienne effective.

Calcul économique public et efficacité des politiques publiques

Bénéfice social net et efficacité parétienne (disposition à payer)

- Cet exemple permet de comprendre que si $BSN > 0$, alors il est possible de réaliser une amélioration parétienne. On parle d'**amélioration parétienne potentielle**. En effet, si le projet est mis en oeuvre, on peut:
 - Prélever 75€ à l'individu 1 (qui réalise encore un bénéfice positif $B_1 = 100€ - 75€ = 25€ > 0$).
 - Prélever 175€ à l'individu 2 (qui réalise encore un bénéfice positif $B_2 = 200€ - 175€ = 25€ > 0$).
 - Un montant de 250€ est ainsi disponible pour compenser l'individu 3 (qui réalise désormais un bénéfice nul $B_3 = -250€ + 250€ = 0€$).

Calcul économique public et efficacité des politiques publiques

Bénéfice social net et efficacité parétienne (coût d'opportunité)

- Supposons que dans l'exemple précédent le coût social du projet soit $CS = 75\text{€}$. Ainsi, $BSN = 50\text{€} - 75\text{€} = -25\text{€} < 0$ et le calcul économique public recommande de ne pas réaliser le projet car aucune amélioration parétienne n'est possible.
- Par contre, si $CS = 20\text{€}$, alors $BSN = 50\text{€} - 20\text{€} = 30\text{€} > 0$ et le calcul économique public recommande de réaliser le projet car des améliorations parétiennes seraient possibles via des transferts accompagnant le projet (ex. $B_1 = 100\text{€} - 85\text{€} = 15\text{€} > 0$, $B_2 = 200\text{€} - 185\text{€} = 15\text{€} > 0$, $B_3 = -250\text{€} + 270\text{€} = 20\text{€} > 0$).

2.2 Calcul économique public et décision publique.

- Si $BSN > 0$, le projet est **potentiellement Pareto-améliorant**.
- Si $BSN < 0$, aucune amélioration parétienne n'est possible. Il y aura nécessairement des perdants si le projet est mis en oeuvre, même si l'on procède à des transferts.
- On pourrait alors imaginer imposer un critère plus restrictif que $BSN > 0$, et accepter uniquement les projets qui sont **effectivement Pareto-améliorants** (en accompagnant les projets de transferts si nécessaire). Mais la portée de ce critère est quasi-nulle en pratique.

- Premièrement, il est nécessaire de **calculer les coûts et les bénéfices du projet pour chaque individu** (les valeurs agrégées souvent observables à partir des marchés ne sont pas suffisantes). Les **coûts de transaction** peuvent alors être très élevés.
- Deuxièmement, une fois établie la distribution des bénéfices nets individuels, il faudrait concrètement procéder aux transferts (prélèvements et versements). La **gestion administrative du système de transferts** serait certainement très coûteuse (i.e. usine à gaz).

- Troisièmement, ces transferts de richesse sont susceptibles de **distordre les décisions économiques** par ailleurs (e.g. investissement, épargne et offre de travail des ménages).
- Quatrièmement, si les individus savent que des transferts seront effectivement réalisés en fonction de leur disposition à payer/recevoir pour le projet, il est clair qu'ils vont chercher à manipuler leur **information privée**, pour profiter de l'**asymétrie d'information**. Cette dernière peut éventuellement être révélée, mais pas sans coûts additionnels (une **rente informationnelle** doit nécessairement être concédée pour obtenir l'information).

- Le critère de décision du calcul économique public (consistant à accepter un projet si $BSN > 0$) n'exige donc pas l'amélioration parétienne effective, mais seulement **amélioration parétienne potentielle**.
- Le critère de décision du calcul économique public est ainsi basé sur le **principe de compensation de Kaldor-Hicks**: un projet devrait être accepté si et seulement si les gagnants sont en mesure de compenser les perdants une fois le projet réalisé.

- Sur la Figure 2-1, si le *statu quo* est l'allocation (25\$; 25\$), alors seulement certaines allocations (celles où chaque individu obtient au moins 25\$) constituent une amélioration parétienne parmi l'ensemble des allocations efficaces.
 - Le passage de (25\$; 25\$) à (0\$, 100\$) constitue une **amélioration parétienne potentielle**.
 - Toutes les allocations efficaces de la forme (x \$; $[100 - x]$ \$), avec $x \in [25$, 75$]$, constituent une **amélioration parétienne effective**.
 - Si le *statu quo* était une allocation efficace comme (50\$; 50\$), (0\$; 100\$) ou (100\$, 0\$), alors **aucune amélioration parétienne** ne serait possible.

- Il est bien entendu possible de justifier le critère de décision du calcul économique public ($BSN > 0$) par d'autres arguments que l'impossibilité pratique d'adopter le critère plus restrictif d'une amélioration parétienne effective.
- Premièrement, choisir systématiquement les projets dont le BSN est positif conduit à **maximiser la richesse agrégée**.
- Deuxièmement, **les perdants et les gagnants sont généralement différents d'un projet à l'autre**, et donc si un agent retire un BN négatif pour un projet, il se peut que cette perte soit compensée par un autre projet dont l'agent retire un BN positif.

- Troisièmement, cette approche tranche avec les systèmes politiques représentatifs qui peuvent être biaisés par les groupes de pression (en donnant trop de poids aux individus très organisés et pas assez de poids aux individus peu ou mal organisés). La prise en compte de la valeur du BSN dans le débat public peut permettre d'**éviter la mise en oeuvre de projets particulièrement inefficaces**.
- Quatrièmement, si la question de la distribution des richesses est jugée importante, alors il est de toute manière préférable de traiter cette question via des transferts de richesses après que de multiples projets potentiellement Pareto-améliorants aient été réalisés. Autrement dit, au moins en théorie, **on devrait résoudre le problème des inégalités en une seule fois** et indépendamment des projets visant à améliorer l'efficacité, plutôt que de se poser la question pour chaque projet.

Calcul économique public et décision publique

Application de la règle de décision en pratique

- Lorsque tous les projets sont **indépendants**, la règle de décision est simple: accepter tous les projets ayant un BSN positif.
 - Deux projets sont indépendants si la réalisation de l'un n'affecte pas les coûts et/ou les bénéfices de l'autre.
- Lorsque les projets sont **interdépendants**, la règle de décision est plus générale: choisir la combinaison de projets qui maximise la somme des BSN des projets retenus.

Calcul économique public et décision publique

Application de la règle de décision en pratique

- La Table 2-1 donne un exemple simple.
- Il existe une **synergie positive** entre les projets C et D (ex. barrage d'une rivière créant une zone de loisir et route permettant l'accès à la zone de loisir). Remarquons que la synergie pourrait être négative (ex. barrage d'une rivière et zone de loisir en aval).
- Le point est qu'il est important de reconnaître ce type de synergie afin de ne pas manquer de réaliser des synergies positives importantes et d'éviter de réaliser des synergies négatives importantes.

Calcul économique public et décision publique

Application de la règle de décision en pratique

- Si tous les projets sont disponibles on devrait mettre en oeuvre A, B et C&D car ils ont tous un BSN positif.
- Si les projets A, B et C&D sont **mutuellement exclusifs** (ex. création d'une zone de culture agricole et préservation d'une zone naturelle), on doit choisir B car il a le BSN le plus fort. Puis vient le projet C&D, et enfin A.

- Soulignons aussi que le **ratio bénéfices/coûts** ne conduit pas au même classement des projets que le BSN. Or les analystes évoquent souvent la valeur du ratio bénéfices/coûts.
 - Il serait toutefois incorrect de préférer le projet A au projet B.
 - Le ratio bénéfices/coûts n'est pas une variable pertinente pour sélectionner un projet parmi des projets mutuellement exclusifs. Encore une fois, la variable pertinente est le BSN.

- De plus le ratio bénéfices/coûts est sensible à des choix arbitraires et reste donc **manipulable**.
 - Par exemple, supposons que le $BS_B = 30$ consiste en 40 de dispositions à payer positives et -10 de dispositions à payer négatives. Par ailleurs, $CS_B = 10$.
 - En choisissant de compter les dispositions à payer négatives parmi les coûts plutôt que parmi les bénéfices (un choix arbitraire), on obtiendrait un ratio bénéfices/coûts égal à $2 = \frac{40}{10+10}$ plutôt que $3 = \frac{40-10}{10}$.

Calcul économique public et décision publique

Application de la règle de décision en pratique

- Finalement, supposons qu'il soit possible de réaliser plusieurs projets mais qu'une **contrainte** impose que les CS (tels qu'ils sont comptabilisés dans la Table 2-1) ne doivent pas dépasser 10.
 - Dans ce cas, le calcul économique public recommande de réaliser A et C&D afin de générer un $BSN_{A+C\&D} = 9 + 14 = 23$ ($> BSN_B = 20$) pour un coût de $8 = 1 + 7 < 10$ (respectant la contrainte).
 - En présence de contraintes, on sélectionne simplement les projets en maximisant le BSN sous contraintes.

2.3 Somme des dispositions à payer et bien-être social

- On peut distinguer au moins trois types de problèmes liés à l'usage des dispositions à payer des agents comme mesure des bénéfices sociaux.
- ① **Limites théoriques liées à l'agrégation** des dispositions à payer individuelles dans le BSN pouvant conduire à un **classement insatisfaisant** des projets.
- ② Des **problèmes éthiques** apparaissent du fait de la dépendance des dispositions à payer à la distribution des revenus dans la société.
- ③ Des **questions éthiques** se posent également lorsque l'on doit décider qui compte? (*who has standing?*).

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Agrégation des préférences individuelles et bien-être social

- Si les **préférences individuelles sont transitives**, est-ce que des procédures raisonnables d'agrégation de ces préférences individuelles transitives conduisent toujours à une **relation de préférence sociale transitive**?
 - La réponse est négative, comme l'illustre le **paradoxe de Condorcet** (1785) pour la procédure d'agrégation à la majorité. Voir Figure 2-2.
- La question est alors de savoir si l'on rencontre fréquemment ou non un paradoxe de Condorcet?
 - La réponse est positive, comme l'illustre le théorème d'impossibilité de Arrow (1951). Le théorème d'Arrow s'applique dès lors qu'au moins deux individus doivent classer au moins trois alternatives.

Theorem

Toute règle de choix social satisfaisant quelques conditions éthiques de base peut conduire un classement social intransitif. Arrow (1951).

- Formellement, les conditions éthiques de base évoquées dans le théorème d'Arrow sont des **axiomes**.

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Agrégation des préférences individuelles et bien-être social

- 1 **Axiome d'universalité** (ou de domaine non-restreint) des préférences individuelles: chaque individu peut avoir n'importe quelle relation de préférence transitive concernant les alternatives.
- 2 **Axiome de Pareto** (ou de monotonie) des préférences sociales: si une alternative est unanimement préférée à une autre, alors la règle de choix social ne doit pas conduire à préférer la seconde.
- 3 **Axiome d'indépendance** vis-à-vis des alternatives non-pertinentes: le classement de deux alternatives ne doit pas être influencé par la présence ou non d'autres alternatives.
- 4 **Axiome de non-dictature**: la règle de choix social ne doit pas imposer les préférences de l'un des individus comme unique base du classement social des alternatives.

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Agrégation des préférences individuelles et bien-être social

- Le théorème d'Arrow implique que toute règle de choix social vérifiant chacun de ces quatre axiomes ne peut garantir un classement social transitif des alternatives.
- Autrement dit, l'agrégation des préférences individuelles peut conduire à une **règle de choix social cyclique**, et donc incohérente.
- En conséquence, le théorème d'Arrow nous apprend que comme la règle de décision du calcul économique public basée sur la valeur du BSN garantit toujours un classement social transitif des projets, elle doit nécessairement **violer au moins un des axiomes du théorème**.

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Agrégation des préférences individuelles et bien-être social

- On peut montrer que pour obtenir une mesure cohérente du bien-être social à partir de l'agrégation des dispositions à payer individuelles, **on doit nécessairement contraindre la forme des préférences individuelles** (ce qui revient à **violier l'axiome d'universalité**).
- Dans les modèles économiques, on suppose généralement que **l'utilité marginale est décroissante**. Mais cette **restriction faible** (plausible empiriquement) des préférences individuelles **n'est pas suffisante**: elle ne garantit pas que le critère du BSN basé sur la somme des dispositions à payer individuelles conduise *toujours* à un classement social transitif des projets.

Deux restrictions supplémentaires sont nécessaires:

- 1 Les préférences individuelles doivent être telles qu'il soit possible d'agrégier les demandes individuelles qu'elles génèrent en **une demande de marché** ayant pour argument le revenu agrégé des consommateurs:

$$X_b(\mathbf{p}, \mathbf{R}) \stackrel{\text{déf}}{=} \sum_{c=1}^C x_{cb}(\mathbf{p}, R_c) \stackrel{\text{hyp}}{=} X_b(\mathbf{p}, \sum_{c=1}^C R_c) \stackrel{\text{déf}}{=} X_b(\mathbf{p}, R) \quad (1)$$

où $\mathbf{p} = (p_1, \dots, p_B)$ est le vecteur des prix des B biens,
 $\mathbf{R} = (R_1, \dots, R_C)$ est le vecteur des C revenus individuels et
 $R = \sum_{c=1}^C R_c$ est le revenu agrégé.

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Agrégation des préférences et bien-être social

CNS Les courbes consommation-revenu (ou chemins d'expansion du revenu) des consommateurs sont des droites parallèles de telle sorte que pour chaque bien b et toute paire de consommateurs i et j et quels que soient les prix et les revenus:

$$\frac{\partial x_{ib}(\mathbf{p}, R_i)}{\partial R_i} = \frac{\partial x_{jb}(\mathbf{p}, R_j)}{\partial R_j} \quad \forall R_i, \forall R_j, \forall \mathbf{p} \quad (2)$$

Sous cette hypothèse, **la demande de marché existe et reste indépendante de la distribution des revenus** (elle ne dépend que de leur somme). Redistribuer un euro d'un consommateur à un autre n'affecte pas la demande du marché car la baisse de consommation de l'un est exactement égale à la hausse de consommation de l'autre.

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Agrégation des préférences individuelles et bien-être social

CS1 Les agents ont des **préférences identiques et homothétiques**:

$$\mathbf{x} \sim \mathbf{y} \iff \alpha \mathbf{x} \sim \alpha \mathbf{y} \quad \forall \alpha \geq 0 \quad (3)$$

CS2 Les agents ont des **préférences quasi-linéaires** par rapport au même bien numéraire (bien 1 ici):

$$u_c(\mathbf{x}) = x_{c1} + f_c(x_{c2}, x_{c3}, \dots, x_{cB}) \quad \forall c \quad (4)$$

CS3 Les préférences individuelles génèrent des **fonctions d'utilité indirecte à la Gorman** (1961):

$$v_c(\mathbf{p}, R_c) = a_c(\mathbf{p}) + b(\mathbf{p})R_c \quad \forall c \quad (5)$$

CS1 et CS2 sont des cas particuliers de CS3. Cette dernière condition suffisante est donc **plus générale** (i.e. **moins restrictive**). Elle implique notamment que l'utilité marginale du revenu $b(\mathbf{p})$ est constante avec le revenu et identique pour tous les agents. Sous cette hypothèse, la redistribution des revenus n'affecte pas la somme des utilités.

2. Tous les agents doivent faire face au **même vecteur des prix p** .
 - Cette dernière hypothèse est **généralement vérifiée** car la plupart des biens peuvent être échangés sur les marchés.
 - Elle **peut toutefois être remise en cause** en présence de biens collectifs pour lesquels il n'existe pas toujours de marché, ou lorsque certains biens sont offerts par le gouvernement à certains consommateurs et que ces biens ne peuvent être revendus au prix de marché, ou encore si différentes qualités de travail sont caractérisées par des taux de salaires différents (le prix du loisir est alors différent d'un travailleur à l'autre).

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Agrégation des préférences et bien-être social

- La somme des dispositions à payer individuelles est donc une **mesure imparfaite de l'efficacité**.
 - Si les préférences ne sont pas restreintes on peut voir apparaître le **paradoxe de Boadway**: la somme des dispositions à payer des agents peut être strictement positive ou négative lorsque l'on passe d'un optimum de Pareto à un autre (**ce n'est donc pas une pure mesure d'efficacité**).
 - Ou encore le **paradoxe de Scitovsky**: le BSN peut être positif pour un projet, mais une fois le projet réalisé, le retour à la situation initiale génère aussi un BSN positif!
 - Pour plus de détails, voir Mas-Colell et al. (1995) et Blackorby et Donaldson (1990).

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Agrégation des préférences et bien-être social

- Malgré ses imperfections théoriques, la somme des dispositions à payer individuelles est une mesure des bénéfices sociaux qui reste **intuitive** et **utile en pratique**.
- Toutefois, comme nous allons le voir, le fait qu'elle puisse être sensible à la distribution des revenus soulève des **interrogations normatives sérieuses**.

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Dépendance des dispositions à payer à la distribution des revenus

- La disposition à payer d'un individu pour un projet ou une politique publique est typiquement plus forte (resp. faible) dès lors que son revenu est plus fort (resp. faible), du fait de l'**utilité marginale du revenu décroissante**.
- En conséquence, la somme des dispositions à payer individuelles dépend de la distribution des revenus des individus.
- Si la distribution des revenus est modifiée, alors le BSN de chaque projet est modifié et le classement des projets alternatifs peut être sensiblement affecté.

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Dépendance des dispositions à payer à la distribution des revenus

- Par exemple, considérons un projet affectant deux individus avec $BN_1 = 10\text{€}$ et $BN_2 = -9\text{€}$. Ainsi, on a $BSN = BN_1 + BN_2 = 1\text{€} > 0$.
- Toutefois si l'individu 1 est plus riche que l'individu 2 et dispose d'une utilité marginale du revenu plus faible (ex. $\lambda_1 = 1 < 2 = \lambda_2$), alors il est tout à fait possible que la somme des variations d'utilité soit négative ($\Delta u_1 = BN_1 \cdot \lambda_1 = 10$ et $\Delta u_2 = BN_2 \cdot \lambda_2 = -18$). Un tel projet serait alors indésirable du point de vue d'un **décideur utilitariste** dont la fonction de bien-être social est la somme non-pondérée des utilités.

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Dépendance des dispositions à payer à la distribution des revenus

- Ainsi, l'évaluation positive d'un projet qui n'est que potentiellement Pareto-améliorant repose **implicitement** sur une comparaison interpersonnelle des niveaux d'utilités.
- Le **poids social** que la variation de bien-être d'un individu reçoit est inversement proportionnel à l'utilité marginale de son revenu:

$$BSN = BN_1 + BN_2 = \frac{1}{\lambda_1} \Delta u_1 + \frac{1}{\lambda_2} \Delta u_2$$

La variation de bien-être du plus riche $\Delta u_1 = 10$ (avec $\lambda_1 = 1$) a donc implicitement plus de poids dans le BSN que celle du plus pauvre $\Delta u_2 = -18$ (avec $\lambda_2 = 2$)!

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Dépendance des dispositions à payer à la distribution des revenus

- Les projets jugés désirables ($BSN > 0$) dont les CS sont concentrés sur les plus pauvres pourraient en fait réduire la somme des utilités. Parallèlement, les projets jugés indésirables ($BSN < 0$) dont les BS sont concentrés sur les plus pauvres pourraient en fait augmenter la somme des utilités.
- Toutefois, ce problème est de moindre importance pour les projets et politiques publiques impactant des groupes d'individus homogènes (en terme de revenu).
- De plus, si l'on considère l'ensemble des projets, il se peut qu'aucun individu ne soit significativement perdant après la réalisation de tous les projets.

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Dépendance des dispositions à payer à la distribution des revenus

- En pratique, on peut traiter les problèmes éthiques que nous venons d'évoquer en introduisant des poids sociaux explicites en supposant l'existence d'une forme fonctionnelle du bien-être social.
 - On peut par exemple utiliser une fonction de type CRRA pour générer les poids sociaux (le paramètre de cette fonction représentant le degré d'aversion aux inégalités du décideur public) et étudier l'évolution de la valeur du BSN selon l'intensité de l'aversion aux inégalités du décideur public.
- Une autre solution est de détailler l'impact des projets par classe de revenu et laisser juger le décideur public sur cette base.

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Dépendance du BSN au choix de qui compte

Décider de quelles dispositions à payer doivent être prises en compte dans l'évaluation d'une politique ou d'un projet a des implications pratiques immédiates dans au moins trois contextes:

- 1 La définition juridique de la société.
- 2 L'exclusion des préférences socialement inacceptables.
- 3 L'inclusion des préférences des générations futures.

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Dépendance du BSN au choix de qui compte (Définition juridique de la société)

- La définition la plus générale de la société est la société humaine qui comprend tous les êtres humains, quel que soit l'endroit où ils vivent et quel que soit le gouvernement auquel ils doivent allégeance.
 - Les organisations intergouvernementales internationales comme l'ONU ou l'UE adoptent assez naturellement ce point de vue universaliste ou global.
- Mais le calcul économique public est plus généralement mené à l'échelle de la nation (voir même de la région).

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Dépendance du BSN au choix de qui compte (Définition juridique de la société)

- La justification de cette dernière restriction (la nation) repose sur l'idée que les citoyens d'un même pays partagent une même constitution (formelle ou informelle) qui établit un ensemble de valeurs et de règles qui encadrent les choix publics.
- Autrement dit, on suppose qu'ils acceptent de faire société.
- De plus, ils acceptent que les citoyens des autres pays aient leurs propres constitutions et conduisent ainsi des politiques différentes.

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Dépendance du BSN au choix de qui compte (Définition juridique de la société)

- La définition juridique de la société est particulièrement importante dans l'évaluation de politiques dont **les impacts dépassent les frontières nationales** (ex. financement des biens publics globaux).
- Si la pollution émanant d'un pays impacte des pays voisins, alors l'adoption d'une définition juridique nationale conduira à ignorer les dispositions à payer des citoyens des pays voisins pour réduire la pollution.
- Bien entendu, même au niveau national, une analyse complète devrait comptabiliser les dispositions à payer des citoyens du pays émetteur de pollution pour réduire la pollution subie par les pays voisins. Mais ce type de disposition à payer reste difficile à mesurer en pratique.

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Dépendance du BSN au choix de qui compte (Définition juridique de la société)

- Des questions similaires apparaissent lorsque l'on évalue l'impact des politiques locales.
 - Par exemple, supposons qu'une ville s'interroge sur l'opportunité de la construction d'une piste cyclable et que cette dernière rapporte 1M aux habitants de la ville, mais leur coûte 2M. Le BSN du projet est donc négatif (perte de 1M).
 - Mais supposons également que la ville soit en mesure de recevoir un financement européen de 2M pour ce projet particulier.
 - Du point de vue de la ville, si elle considère les 2M européens comme un bénéfice, le projet devient désirable puisqu'il génère un BSN positif de 1M. Cependant, une analyse correcte devrait conduire à rejeter le projet.

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Dépendance du BSN au choix de qui compte (Définition juridique de la société)

- Certains défendent l'approche locale arguant que le mandat des décideurs publics locaux leur impose uniquement de promouvoir le bien-être des citoyens locaux, et ne devraient donc pas tenir compte du bien-être des non-résidents.
- Pourquoi par exemple renoncer à une subvention nationale (pour financer un projet inefficace) alors que d'autres localités ne s'en priveront pas?
- En outre, les analystes qui adopteraient le point de vue national plus large pourraient perdre de leur influence, et ceci peut poser problème dès lors qu'ils gagnent leur vie en conseillant les décideurs publics locaux. Ils pourraient alors renoncer à une analyse correcte pour satisfaire leurs clients (les décideurs publics locaux).

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Dépendance du BSN au choix de qui compte (Définition juridique de la société)

- Adopter une définition locale de la société (ex. ville, département, région) réduit sensiblement l'intérêt ou la valeur sociale du calcul économique public car elle peut conduire à des inefficacités.
- Les analystes devraient donc idéalement toujours adopter la perspective la plus globale possible et éventuellement contenter leurs clients en proposant parallèlement les résultats selon une perspective plus locale.

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Dépendance du BSN au choix de qui compte (Définition juridique de la société)

- Mais après avoir décidé de la définition juridique de la société, reste ouverte la question de savoir qui est membre de cette société?
- Par exemple, doit on prendre en compte les étrangers en situation régulière? La réponse donnée est généralement positive mais pas toujours. Mais qu'en est-il des étrangers en situation irrégulière? De leurs enfants?

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Dépendance du BSN au choix de qui compte (Définition juridique de la société)

- Pour répondre à ces questions on peut se référer au droit. Par exemple, si les enfants quels qu'ils soient ont droit d'accès à l'école publique gratuite, alors on devrait tenir compte de leur bien-être dans l'évaluation de projets impactant les écoles publiques.
- Mais ce critère légal n'est pas absolu, notamment si le droit est injuste ou moralement inacceptable, ce qui n'est pas impossible (ex. esclaves, apartheid, nazisme, etc.).

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Dépendance du BSN au choix de qui compte (Définition juridique de la société)

- Finalement, on peut souligner que le calcul économique est **anthropocentrique**.
- Seules les dispositions à payer des individus ou êtres humains comptent. La faune et la flore ne comptent pas. Autrement dit, leurs intérêts ne sont pas représentés.
- Toutefois, les dispositions à payer des individus pour le bien-être de la faune et la flore sont à prendre en compte dans le calcul économique public. Encore faut-il que les individus soient disposés à payer.

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Dépendance du BSN au choix de qui compte (Exclusion des préférences socialement inacceptables)

- Certains individus ont des préférences que la société condamne (ex. trafic de drogue, prostitution, violence, pédophilie, etc.).
- Ces préférences devraient-elles être prise en compte?
- Pour répondre à cette question les analystes peuvent encore une fois se référer au droit pour identifier les préférences à exclure.

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Dépendance du BSN au choix de qui compte (Exclusion des préférences socialement inacceptables)

- Par exemple, on peut se demander si la perte de revenu des individus se livrant à des activités criminelles lucratives est à prendre en compte dans l'évaluation des politiques visant à lutter contre le crime? Une réponse positive impliquerait que ces pertes seraient comptabilisées au même titre que les gains des victimes de crime.
- Comme les revenus des activités criminelles sont illégaux et que ces activités elles-mêmes sont illégales, la contrainte sociale implique de ne pas les prendre en compte (du moins pas au même titre que les gains des victimes).

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Dépendance du BSN au choix de qui compte (Inclusion des préférences des générations futures)

- Beaucoup de politiques adoptées aujourd'hui auront un impact sur des individus qui ne sont pas encore nés (ex. enfouissement des déchets nucléaires, préservation des zones naturelles, émissions de gaz à effet de serre, etc.).
- Un problème se pose si l'on souhaite intégrer le bien-être des générations futures dans le calcul économique public: il est clairement impossible d'obtenir une évaluation directe de leurs dispositions à payer.
- Ce problème est-il vraiment sérieux? La réponse est négative pour au moins deux raisons.

Somme des dispositions à payer et bien-être social

Dépendance du BSN au choix de qui compte (Inclusion des préférences des générations futures)

- Premièrement, peu de politiques affectent uniquement les générations futures. Ainsi, on peut attribuer aux générations futures les mêmes dispositions à payer que les individus présentement impactés.
- Deuxièmement, comme la plupart des individus se soucient du bien-être de leurs descendants (enfants, petits enfants, etc.), qu'ils soient nés ou non, on peut considérer qu'ils intègrent cette dimension dans leur propre disposition à payer.
 - En plus, on peut s'attendre à ce qu'ils adoptent un point de vue plus impartial, en ne sachant pas nécessairement la position que leurs descendants occuperont dans la société (**voile d'ignorance**).

2.4 Offre, demande, coûts et bénéfices.

- La théorie microéconomique constitue la base théorique du calcul économique public. Cette section rappelle les concepts microéconomiques fondamentaux permettant de mesurer les coûts et les bénéfices sociaux.
- Nous supposerons que les marchés sont **parfaitement concurrentiels**.
 - Sur chaque marché, les consommateurs et producteurs sont preneurs de prix et disposent d'une libre entrée/sortie, les biens sont homogènes (i.e. identiques), les coûts de transaction sont nuls, l'information est complète et les coûts et bénéfices privés égalisent les coûts et bénéfices sociaux (i.e. absence d'externalités).

Offre, demande, coûts et bénéfices

Courbes de demande

- La courbe de **demande ordinaire** (ou **marshallienne**) d'un consommateur pour un bien donne la quantité de bien que le consommateur désire en fonction des prix et du revenu auxquels il fait face. Le long de la courbe de demande d'un bien, le revenu et les prix des autres biens sont supposés constants (**équilibre partiel**).
- La demande de marché est simplement la somme des demandes individuelles. Généralement, on représente la demande dans le repère quantité/prix. On qualifie alors cette demande de **demande inverse**.
- Voir Figure 3-1.

Offre, demande, coûts et bénéfices

Courbes de demande

- On peut interpréter la demande inverse comme la disposition maximale à payer des consommateurs pour chaque unité supplémentaire de bien.
- La demande est décroissante avec le prix dès lors que l'**utilité marginale de la consommation du bien est décroissante** (chaque unité supplémentaire rapporte de moins en moins d'utilité).
- Pour une quantité X^* , l'aire se situant sous la courbe de demande inverse entre l'origine et X^* représente la somme des dispositions à payer des consommateurs. Cette aire mesure le **bénéfice total** (noté B) associé à un niveau de consommation X^* .

Offre, demande, coûts et bénéfices

Courbes de demande (Surplus du consommateur et variations du surplus du consommateur)

- Sur un marché concurrentiel, les consommateurs payent tous le même prix P^* pour une quantité totale X^* . Ainsi P^*X^* représente la dépense des consommateurs, i.e. le **coût total** associé à un niveau de consommation X^* .
- Le bénéfice net des consommateurs (la différence entre le bénéfice total et le coût total des consommateurs) mesure le surplus des consommateurs:

$$SC = B - P^*X^* \quad (6)$$

Soulignons que le surplus des consommateurs est exprimé en termes monétaires (ex. en euro). C'est une **mesure monétaire** de la variation de bien-être des consommateurs.

Offre, demande, coûts et bénéfices

Courbes de demande (Surplus du consommateur et variations du surplus du consommateur)

- Le concept de surplus permet ainsi d'évaluer la variation du bien-être des consommateurs pour les politiques publiques.
- Par exemple, on peut considérer l'impact d'une taxe ou d'une subvention conduisant respectivement à une hausse ($\Delta P = P_2 - P^* > 0$) ou à une baisse ($\Delta P = P_1 - P^* < 0$) du prix sur le marché.
- Voir Figures 3-2 (a) et (b).

Offre, demande, coûts et bénéfices

Courbes de demande (Surplus du consommateur et variations du surplus du consommateur)

- En cas de **baisse du prix** du marché on a $\Delta P = P_1 - P^* < 0$ et $\Delta X = X_1 - X^* > 0$. La variation du surplus des consommateurs est positive :

$$\Delta SC = -\Delta P \cdot X^* - \frac{1}{2} \Delta X \cdot \Delta P > 0 \quad (7)$$

- En cas de **hausse du prix** du marché on a $\Delta P = P_2 - P^* > 0$ et $\Delta X = X_2 - X^* < 0$. La variation du surplus des consommateurs est négative :

$$\Delta SC = -\Delta P \cdot X_2 + \frac{1}{2} \Delta X \cdot \Delta P < 0 \quad (8)$$

Offre, demande, coûts et bénéfices

Courbes de demande (Surplus du consommateur et variations du surplus du consommateur)

- Lorsque la demande n'est pas linéaire, les formules ci-dessus constituent des approximations. La qualité de ces approximations dépend de la courbure de la demande et de la taille de la variation du prix.
- Parfois, les analystes ne connaissent pas la fonction de demande mais connaissent l'élasticité prix (directe) de la demande:

$$E_d = \frac{\frac{\Delta X}{X^*}}{\frac{\Delta P}{P^*}} = \frac{\Delta X}{\Delta P} \frac{P^*}{X^*} \quad (9)$$

Offre, demande, coûts et bénéfices

Courbes de demande (Surplus du consommateur et variations du surplus du consommateur)

- La demande est **élastique** lorsque $|E_d| > 1$. La courbe de demande inverse est **peu pentue** (au point d'évaluation).
- La demande est **inélastique** lorsque $|E_d| < 1$. La courbe de demande inverse est **très pentue** (au point d'évaluation).
- La demande est **parfaitement élastique** si $|E_d| = +\infty$. La demande inverse est une **droite horizontale**.
- La demande est **parfaitement inélastique** si $|E_d| = 0$. La demande inverse est une **droite verticale**.

Offre, demande, coûts et bénéfices

Courbes de demande (Fiscalité et charge excédentaire)

- Ce modèle simple permet notamment d'étudier l'impact de la fiscalité. Il est utile dans le cadre du calcul économique public car les taxes constituent une source de financement importante de beaucoup de projets et politiques publiques.
- Par exemple supposons que la hausse du prix résulte de l'instauration d'une **taxe à l'unité** t sur la consommation du bien:

$$P_2 = P^* + t \iff \Delta P = P_2 - P^* = t \quad (10)$$

- La variation du surplus des consommateurs est

$$\Delta SC = -t.X^* - \frac{1}{2}\Delta X.t = -t.X_2 + \frac{1}{2}\Delta X.t < 0 \quad (11)$$

Offre, demande, coûts et bénéfices

Courbes de demande (Fiscalité et charge excédentaire)

- On peut alors remarquer que le montant des fonds publics collecté par la taxe est

$$R = t.X_2 \quad (12)$$

- Ainsi, la perte de bien-être des consommateurs est supérieure (en valeur absolue) au montant des fonds publics collectés. La différence entre ces deux montants est la **charge excédentaire totale** (*deadweight loss, excess burden*) de l'impôt:

$$CET = |\Delta SC| - R = -\frac{1}{2}\Delta X.t = -\frac{1}{2}t^2\frac{X_2}{P_2}E_p > 0 \quad (13)$$

Graphiquement, la charge excédentaire correspond à l'aire d'un triangle rectangle, connue sous le nom de **triangle de Harberger** (1964).

Offre, demande, coûts et bénéfices

Courbes de demande (Fiscalité et charge excédentaire)

- En rapportant la charge excédentaire au montant des fonds publics collectés on obtient la **charge excédentaire moyenne** (par euro collecté):

$$\frac{CET}{R} = \frac{|\Delta SC| - R}{R} = \frac{|\Delta SC|}{R} - 1 = \frac{1}{2} \frac{t}{P_2} |E_p| > 0 \quad (14)$$

- On peut alors en déduire le **coût social des fonds publics** collectés par la taxe:

$$\begin{aligned} \text{Coût social des fonds publics} &= 1 + \frac{CET}{R} = \frac{|\Delta SC|}{R} \\ &= 1 + \frac{1}{2} \frac{t}{P_2} |E_p| \geq 1 \end{aligned} \quad (15)$$

Offre, demande, coûts et bénéfices

Courbes de demande (Fiscalité et charge excédentaire)

- Si la charge excédentaire moyenne vaut par exemple 0,2, alors chaque euro de fonds publics collecté coûte, non pas 1€, mais 1,2€ à la collectivité (la perte de bien-être est supérieure au montant collecté).
- Ainsi, lorsque l'on évalue un projet ou une politique publique financée par l'impôt, on doit tenir compte du **coût social marginal des fonds publics** dans le calcul du BSN.
- Soulignons que c'est bien le coût social 'marginal' (et non le coût moyen) des fonds publics qui est la valeur pertinente dans l'évaluation socio-économique des projets et politiques publiques. Voir Beaud et al. (2014).

Offre, demande, coûts et bénéfices

Courbes de demande (Fiscalité et charge excédentaire)

- Par exemple, si les coûts de construction d'une nouvelle infrastructure de transport sont de 10M et sont financés par l'impôt, alors le véritable montant des coûts de construction peut s'élever à 12M, 15M voir 20M, selon que le coût social marginal des fonds publics est de 1.2, 1.5 ou 2.
- Beaud (2008) et Beaud et al. (2014) situent le coût social marginal des fonds publics aux alentours de 1, 2 pour l'économie française. Voir le rapport Quinet (2013, pp. 92-93).

Offre, demande, coûts et bénéfices

Courbes de demande (Fiscalité et charge excédentaire)

- On comprend alors aisément que la prise en compte du coût social marginal des fonds publics devrait conduire à réduire le nombre de projets mis en oeuvre et plus particulièrement les projets à faible capacité d'autofinancement (essentiellement financés par l'impôt).
- L'existence d'un coût social des fonds publics justifie en partie le recours aux **partenariats public-privé** (PPP) pour financer les projets.

Offre, demande, coûts et bénéfices

Courbes d'offre

- A CT, on suppose que certains facteurs de production sont fixes (ex. capital). Ainsi, le coût marginal est d'abord décroissant, puis croissant, reflétant la **décroissance des rendements marginaux** des facteurs variables.
- L'**offre concurrentielle** d'une entreprise correspond à la **partie croissante du coût marginal** (condition du premier ordre $P = C_m$ et condition du second ordre $C_m' \geq 0$), et **au delà du coût variable moyen** afin de dépasser le **seuil de fermeture** ($P \geq CVM \Leftrightarrow \Pi \geq -CF$).
- Le coût variable total CVT associé à un niveau de production X^* est donc mesuré par l'aire se situant sous la courbe de coût marginal, entre l'origine et X^* .
- Voir Figure 3-3.

Offre, demande, coûts et bénéfices

Courbes d'offre (Surplus du producteur et variations du surplus du producteur)

- Dans le calcul du BSN, les coûts sont des **coûts d'opportunité**. Si une entreprise produit un bien pour un projet ou une politique publique, les ressources qu'elle utilise ne sont plus disponibles pour d'autres usages.
- Sous l'hypothèse de marchés parfaitement concurrentiels, le coût de production de l'entreprise représente effectivement le coût d'opportunité des ressources car l'entreprise est supposée payer les facteurs de production au prix de leur **meilleur usage alternatif**.
- De plus, en l'absence d'externalités, le **coût privé des ressources** se confond avec le **coût social des ressources**.

Offre, demande, coûts et bénéfices

Courbes d'offre (Surplus du producteur et variations du surplus du producteur)

- La **courbe d'offre du marché** est obtenue en sommant les offres individuelles pour chaque niveau de prix. Comme pour l'offre individuelle, le *CVT* des entreprises est capturé par l'aire se situant sous la courbe d'offre, entre l'origine et le niveau de production réalisé X^* .
- Le chiffre d'affaire des entreprises étant $P^*.X^*$, on en déduit le **surplus du producteur**:

$$SP = P^*.X^* - CVT \quad (16)$$

Graphiquement le surplus des producteurs est l'aire se situant au dessus de la courbe d'offre et sous la droite horizontale passant par le prix de marché P^* .

- Voir Figure 3-4.

Offre, demande, coûts et bénéfices

Courbes d'offre (Surplus du producteur et variations du surplus du producteur)

- Le surplus des producteurs est l'équivalent du surplus des consommateurs mais du point de vue de l'offre.
- Comme précédemment, on peut évaluer les **variations du surplus des producteurs** à partir de ce modèle. Dans le cas d'une **baisse du prix** du marché:

$$\Delta SP = \Delta P \cdot X_1 - \frac{1}{2} \Delta P \cdot \Delta X < 0 \quad (17)$$

- Voir Figure 3-4.

2.5 Surplus social et efficacité allocative.

- Si l'on considère à la fois les producteurs et les consommateurs, on obtient le **surplus social** en sommant le surplus des consommateurs et le surplus des producteurs:

$$SS = SC + SP \quad (18)$$

Graphiquement, le surplus social pour un niveau de production X^* est mesuré par l'aire se situant sous la courbe de demande et au dessus de la courbe d'offre entre l'origine et X^* (aire bca).

- Le surplus social mesure donc la différence entre le bénéfice (brut) des consommateurs (aire $0caX^*$) et le coût des producteurs (aire $0baX^*$). Cette différence montre que le surplus social mesure effectivement le BSN associé à un niveau de production X^* .
- Voir Figure 3-5.

- Comme la demande mesure le bénéfice marginal de la production tandis que l'offre mesure son coût marginal, le BSN est maximisé à l'équilibre du marché.
- En conséquence, les marchés concurrentiels conduisent à une allocation Pareto-efficace des ressources. Ce résultat est connu sous le nom de **premier théorème fondamental de l'économie du bien-être**.
- En l'absence de défaillance de marché, l'**équilibre privé de laisser faire** correspond à un **optimum social**.

- Sur un marché concurrentiel, toute interférence avec le mécanisme de marché conduit à des inefficacités.
- Par exemple, si une politique introduit un quota de production à un niveau $X_1 < X^*$, le BSN n'est pas maximisé. Le coût des distorsions induites est mesuré par l'aire *eda*.
- De même, si la production atteint un niveau $X_2 > X^*$, le BSN n'est pas maximisé non plus. Le coût des distorsions induites est mesuré par l'aire *afg*.
- Voir Figure 3-5.

- Une conséquence importante du premier théorème fondamental de l'économie du bien-être est que toute intervention publique modifiant l'équilibre d'un marché parfaitement concurrentiel induit une perte d'efficacité. On dit qu'elle crée des **distorsions économiques**.
- Parallèlement, lorsque l'on est en présence de **défaillances du marché**, l'intervention publique peut améliorer **prima facie** la situation. Encore faut-il démontrer que le remède n'est pas pire que le mal, notamment lorsque des fonds publics coûteux doivent être mobilisés (ex. rente informationnelle, financement public des biens collectifs). Connaître la valeur (empirique) du coût social marginal des fonds publics est essentiel dans ce contexte.

Surplus social et efficacité allocative

Profits et surplus provenant des facteurs

La mesure du surplus des producteurs introduite plus haut n'est pas totalement satisfaisante pour au moins deux raisons:

- 1 Les coûts fixes n'ont pas été pris en compte, car nous nous sommes placés dans une perspective de CT dans laquelle le montant des coûts fixes n'est pas pertinent pour déterminer l'offre (dès que le seuil de fermeture est atteint).
- L'approche de CT est correcte si l'on évalue un projet ou une politique qui n'affecte pas les coûts fixes des entreprises.
- L'approche de CT peut donc être incorrecte pour les projets de grande ampleur qui sont susceptibles d'affecter significativement les coûts fixes (ex. extension des bâtiments d'une usine, achat de nouvelles machines). Dans cette situation on doit inclure la variation des coûts fixes dans le surplus social.

Surplus social et efficacité allocative

Profits et surplus provenant des facteurs

- En outre, si les coûts fixes sont pris en compte, comme on mesure généralement les coûts et les bénéfices annuels d'un projet ou d'une politique, on doit amortir les coûts fixes sur la durée de vie des facteurs fixes ou sur la durée de vie du projet.
2. La plupart des analystes, citoyens ou politiques sont plus familiers du concept de **profit** que de celui de surplus des producteurs.

Surplus social et efficacité allocative

Profits et surplus provenant des facteurs de production

- Pour traiter ce point, on peut réécrire le surplus des producteurs comme la somme du profit des entreprises (noté Π) et des **rentes ricardiennes** encaissées par les propriétaires des facteurs de production (ex. loyer des terrains):

$$SS = SC + \Pi + SF \quad (19)$$

- Les rentes ricardiennes sont le **surplus des détenteurs de facteurs de production** (noté SF) et correspondent au montant des coûts fixes.
- Ainsi, la variation du surplus social résultant d'un projet ou d'une politique peut s'écrire

$$\Delta SS = \Delta SC + \Delta \Pi + \Delta SF \quad (20)$$

2.6 Surplus du gouvernement et efficacité allocative.

Surplus du gouvernement et efficacité allocative

- Jusqu'ici nous avons uniquement considéré l'impact des politiques sur les consommateurs et les producteurs. Mais un troisième type d'acteur doit être considéré: le gouvernement ou plus généralement l'**Etat**.
- On introduit alors le budget de l'Etat, qualifié de **surplus de l'Etat** et noté SE , dans le surplus social:

$$SS = SC + SP + SE \quad (21)$$

- La variation du surplus social résultant d'un projet ou d'une politique est alors simplement donnée par:

$$\Delta SS = \Delta SC + \Delta SP + \Delta SE \quad (22)$$

- Souvent, les coûts des projets et des politiques publiques sont intégralement financés par l'Etat et sans aucune contrepartie financière (ex. Financement de la construction et de l'entretien de logements **fournis gratuitement** à des familles défavorisées).
 - Dans ce cas, $\Delta SE < 0$ ne comporte que des éléments négatifs, et on peut approximer à zéro la variation du surplus des producteurs compte tenu de l'hypothèse concurrentielle ($\Delta SP \simeq 0$). La variation du surplus social (ΔSS) donne le BSN, soit la différence entre le BS (ΔSC) et le CS ($-\Delta SE$) du projet:

$$\Delta SS = \Delta SC + \Delta SE \quad (23)$$

- Si l'Etat perçoit des fonds publics via la mise en oeuvre du projet (ex. Financement de la construction et de l'entretien de logements **fournis à loyers subventionnés** à des familles défavorisées).
 - Dans ce cas, la variation du surplus social est calculée exactement comme précédemment.
 - Implicitement, le loyer est un coût pour les consommateurs (baisse de ΔSC) et un bénéfice pour l'Etat (hausse de ΔSE) mais les deux effets se compensent parfaitement. Exactement comme dans l'exemple du projet d'autoroute avec péage.

- Pour illustrer, considérons l'impact d'une politique de prix garanti (*target pricing*) sur un marché concurrentiel. Supposons que l'Etat décide de garantir un prix $P_T > P^*$ aux producteurs.
- Ce prix étant supérieur au prix de marché, la quantité X_T offerte à ce prix est supérieure à la demande. Autrement dit, les consommateurs sont seulement disposés à payer un prix plus faible P_D pour cette quantité X_T . Le prix P_D devient le prix du marché et la politique de prix cible s'accompagne donc d'une subvention aux producteurs (sinon ils vendraient à perte).

Surplus du gouvernement et efficacité allocative

Impact sur la distribution des revenus

- Au final, le surplus social de cette politique est négatif:

$$\begin{aligned}\Delta SS &= \underbrace{\text{aire} \{P_D P^* be\}}_{\Delta SC} + \underbrace{\text{aire} \{P^* P_T db\}}_{\Delta SP} - \underbrace{\text{aire} \{P_D P_T de\}}_{\Delta SE} \\ &= -\text{aire} \{bde\} < 0\end{aligned}\quad (24)$$

- Voir Figure 3-6 et Table 3-1.
- Exhibit 3-1 montre que la perte peut correspondre à plusieurs milliards de dollars!

Surplus du gouvernement et efficacité allocative

Charge excédentaire marginale et coût marginal des fonds publics

- Le coût social marginal des fonds publics est égal à un plus la charge excédentaire marginale.
- Il apparaît comme un **multiplicateur de correction** (noté λ) que l'on applique à la variation du surplus de l'Etat:

$$\Delta SS = \Delta SC + \Delta SP + \lambda \cdot \Delta SE \quad (25)$$

- Voir Beaud (2008) et Beaud et al. (2014) qui situent le coût social marginal des fonds publics aux alentours de 1,2 pour la France. Cette estimation globale peut toutefois varier sensiblement d'une taxe à une autre (ex. de 0,95 à 2,16 dans Beaud, 2008).
- Voir aussi Exhibit 3-2 qui résume les estimations de Browning (1993).

2.7 Mesurer les variations du bien-être social.

- Surplus du consommateur, variation équivalente et variation compensatrice.
- Voir Figure 3A-1.