

# Les analyses coûts-bénéfices en santé environnement prennent-elles correctement en compte les préférences de la population ?

Victor Champonnois, Olivier Chanel

► **To cite this version:**

Victor Champonnois, Olivier Chanel. Les analyses coûts-bénéfices en santé environnement prennent-elles correctement en compte les préférences de la population?. Environnement, Risques and Santé, John Libbey Eurotext, 2018, 17 (4), pp.373-378. 10.1684/ers.2018.1186 . hal-01988917

**HAL Id: hal-01988917**

**<https://hal-amu.archives-ouvertes.fr/hal-01988917>**

Submitted on 8 Apr 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Les analyses coûts-bénéfices en santé environnement prennent-elles correctement en compte les préférences de la population ?

VICTOR CHAMPONNOIS  
OLIVIER CHANEL

Aix-Marseille Univ.,  
CNRS, EHESS, Centrale  
Marseille, AMSE  
5, boulevard Maurice  
Bourdet  
CS50498  
13205 Marseille cedex 01  
France  
<victor.champonnois@univ-  
amu.fr>  
<olivier.chanel@univ-amu.fr>

**Résumé.** Les analyses coûts-bénéfices constituent un moyen pour le décideur public comme privé de rationaliser ses choix. Le processus semble transparent et le traitement des préférences égalitaire, puisque les préférences de chaque individu sont prises en compte de façon similaire lors de l'agrégation. Toutefois, en présence de composantes non marchandes évaluées sur la base des préférences de la population, les individus sont limités dans l'expression de leurs préférences, à la fois par leur revenu et par leur besoin de subsistance. Nous étudions les conséquences de ces contraintes sur la révélation des préférences et sur l'évaluation monétaire des biens non marchands. Nous trouvons qu'elles amènent à favoriser implicitement les préférences des individus à revenu élevé. Se pose alors la question de la correction des évaluations monétaires lors du traitement des préférences individuelles.

**Mots clés :** économie ; environnement et santé publique ; préférence du consommateur ; politique environnementale ; politique de santé.

## Abstract

### ***Do environmental health costs-benefits analyses take people's preferences into account correctly?***

*Costs-benefits analyses enable public or private decision-makers to rationalise their choices. The process is apparently transparent and egalitarian, as the preferences of every individual are aggregated in the same way. However, when they include non-market components assessed through the preferences of the population, individuals are limited in the expression of their preferences by their income and by their subsistence needs. We explore the consequences of these constraints on the preference elicitation process and on the monetary valuation of non-market goods. Results show that they implicitly favour the preferences of high-income individuals. Whether the elicited monetary valuations should be corrected when considering individual preferences remains an open issue.*

**Key words:** *economics; environment and public health; consumer preference; environmental policy; health policy.*

**E**n matière de santé environnementale, le décideur (public ou privé) cherche à prendre la meilleure décision pour la communauté d'individus qu'il représente, en comparant les alternatives envisageables. Pour chacune, il va donc évaluer les impacts négatifs (coûts) et positifs (bénéfices), ainsi que leur répartition

dans le temps et les incertitudes associées à leur réalisation afin de prendre en compte les conséquences à long terme. Cette évaluation peut se faire sans exprimer les impacts en termes monétaires, grâce à des approches multidimensionnelles ou des analyses multicritères [1]. Toutefois, les économistes privilégient l'expression

unidimensionnelle (en monnaie) *via* l'analyse coûts-bénéfices (ACB), même si elle n'est pas exempte de critiques [2]. Nous apportons, dans cet article, une critique additionnelle, de nature conceptuelle, qui se manifeste lorsque les ACB intègrent des composantes non marchandes.

Les ACB ont, en un siècle, progressivement gagné l'ensemble des secteurs de l'économie (transport, agriculture, éducation, social, environnement, santé, travail, entreprise, banque), en limitant l'arbitraire – les décisions sont justifiées par le calcul économique – et en favorisant l'égalité de traitement – chaque individu est considéré de façon comparable et anonyme. Pour évaluer les impacts monétaires, les ACB s'appuient soit, pour un bien marchand, sur un prix directement observé, soit, pour un bien non marchand, sur une valeur estimée par des méthodes d'évaluation adaptées, ce qui est très souvent le cas dans le domaine de la santé et de l'environnement. Cette valeur exprime l'intensité des préférences des individus pour un bien non marchand et se mesure par le consentement à payer (CAP) pour en bénéficier. Il représente la quantité de bien marchand (donc en fait de revenu) qu'un individu est prêt à sacrifier pour bénéficier d'une quantité donnée de bien non marchand. Le revenu des individus va influencer la consommation de biens, marchands comme non marchands, mais il va de surcroît affecter l'expression des préférences pour les biens non marchands. Nous montrerons que, lorsque les ACB intègrent ces derniers, elles ne peuvent traduire correctement les préférences des plus pauvres, remettant en cause l'égalité de traitement des individus.

Dans un premier temps, nous rappellerons le cadre de l'évaluation non marchande associée aux risques sanitaires et environnementaux. Nous étudierons ensuite l'importance du revenu des individus dans le processus de révélation des préférences pour un bien non marchand. Nous évaluerons enfin les implications monétaires, puis sociétales, dans le cadre d'une ACB.

## Éléments d'évaluation non marchande

L'existence de prix permet facilement d'évaluer monétairement les impacts marchands des risques sanitaires et environnementaux, sur le bâti et les infrastructures, sur les rendements agricoles, ou sur certaines composantes sanitaires (coûts d'hospitalisations, de consultations et de traitements, pertes de production associées). L'absence de prix rend, par contre, nécessaire la recherche d'une valeur économique pour les impacts de nature non marchande, comme la dégradation de la biodiversité et des écosystèmes, la mortalité prématurée ou les composantes sanitaires telles la douleur, le désagrément ou les atteintes psychologiques.

D'un point de vue théorique, l'évaluation de ces deux composantes, marchande et non marchande, s'appuie sur les mêmes postulats de base de l'économie dite néoclassique, prédominante même si critiquée [3]. D'abord, le fait que les préférences de chaque individu pour un bien puissent être représentées par une fonction mathématique : la fonction d'utilité. Ensuite, la rationalité qui conduit chacun d'eux à prendre la meilleure décision possible (en maximisant l'utilité). L'efficacité garantit pour sa part que la poursuite de ces intérêts individuels va conduire à la meilleure situation collective possible. Enfin, l'équité va prendre en compte les différences entre individus (en termes de besoins, de préférences, de facteurs sociaux) qui seraient susceptibles de justifier un traitement différencié dérogeant au principe égalitaire.

Dans la pratique, la valeur d'un bien non marchand dépend de la quantité de bien marchand (ou de façon équivalente de revenu) à laquelle les individus sont prêts à renoncer pour en disposer, c'est-à-dire des demandes individuelles. Les déterminants de ces dernières sont nombreux : le niveau de revenu, les préférences pour chaque bien, le degré de substituabilité entre eux<sup>1</sup>, la sensibilité au conformisme, à l'altruisme, les facteurs sociodémographiques (composition familiale ou lieu de résidence) et les sources d'inégalités sociales de santé [4, 5].

La valeur d'un bien non marchand résulte donc d'un arbitrage individuel entre la satisfaction éprouvée par une quantité additionnelle de ce bien, et la baisse de satisfaction entraînée par le sacrifice d'une quantité de bien marchand. On observe alors que même si deux individus éprouvent la même satisfaction pour obtenir un bien non marchand, la valeur qu'ils accordent à ce bien diffère si l'un est moins disposé que l'autre à sacrifier du bien marchand. Ce sont donc les déterminants du sacrifice du bien marchand qui vont générer des différences dans sa valorisation par les individus.

## Importance du revenu et révélation des préférences

Un phénomène intuitif, défini en économie comme la loi de l'utilité marginale décroissante, énonce que plus on consomme/possède un bien moins l'on ressent de satisfaction à acquérir une unité supplémentaire de ce bien. Par exemple, nous sommes très satisfaits de boire un verre d'eau lorsque l'on a soif (ou d'avoir un téléphone portable pour communiquer). La satisfaction que nous

---

<sup>1</sup> Deux biens sont dits substituables s'ils sont interchangeables sans impact important sur le niveau de satisfaction d'un besoin (comme la voiture et le train pour satisfaire la mobilité). À l'inverse, ils sont dits complémentaires s'il est nécessaire de les consommer ensemble (comme la voiture et l'essence).

apporte un deuxième verre d'eau (ou téléphone) sera moindre, et encore inférieure pour un troisième, etc.

Ainsi, un individu qui dispose d'une faible quantité de bien marchand (le revenu dans notre cas) sera plus réticent à en sacrifier une partie qu'un individu en possédant en abondance. Donc, même si ces deux individus possèdent des déterminants de la demande similaires, et en particulier éprouvent la même satisfaction (préférence) pour le bien non marchand, le premier lui accordera une valeur plus faible que le second.

Le sacrifice du bien marchand devient même impossible en dessous d'un certain niveau de revenu, car l'individu favorisera alors ses besoins de subsistance en refusant de sacrifier le peu qu'il possède pour un bien non marchand, quelle que soit sa préférence à son égard. Ce seuil minimum, dit de subsistance, est défini par une consommation minimale en nourriture, en logement, en habillement, en chauffage, etc.

Ce phénomène a déjà été observé dans des enquêtes de révélation des préférences en santé et en environnement. Olsen *et al.* [6] observent les classements entre deux biens effectués par des individus : celui implicitement déduit de leurs CAP (« CAP pour A > CAP pour B ») et celui reposant explicitement sur leurs préférences (« je préfère A à B »). Ils montrent qu'une fraction importante des individus est indifférente selon le classement implicite, bien qu'elle fasse état d'une préférence explicite en faveur d'un des deux biens. Ce dernier n'étant pas affecté par l'effet de richesse, ce résultat peut s'interpréter comme la traduction de la contrainte de revenu et de subsistance, qui limitent l'expression des CAP des individus à faible revenu. Smith [7] s'intéresse au rôle du revenu dans la sensibilité du CAP à l'envergure de la politique sanitaire évaluée. Il montre que le revenu devient une contrainte de plus en plus forte sur l'expression des CAP à mesure que l'envergure de la politique augmente. Enfin, Breffle *et al.* [8] trouvent que, lorsque deux actions sont nécessaires pour améliorer la qualité environnementale d'un site, les individus à faible revenu vont accepter de payer pour la première mais ne seront pas en mesure de payer pour la seconde, même si elle leur est bénéfique, du fait de l'épuisement de leurs capacités à payer.

## Implications en termes monétaires

Il est possible d'étudier la façon dont l'introduction du besoin de subsistance affecte l'évaluation monétaire des composantes non marchandes en procédant à une analyse que les économistes qualifient de statique comparative. Elle consiste à comparer le résultat de deux modèles, en ne faisant varier simultanément que certains paramètres, les autres étant inchangés. Nous raisonnons

donc ci-dessous à caractéristiques individuelles données (facteurs sociodémographiques, sensibilité à l'altruisme ou à la conformité, etc.) et nous nous focalisons sur l'influence des deux paramètres qui nous intéressent – le revenu et l'intensité des préférences pour le bien non marchand – pour différents degrés de substituabilité entre bien marchand et non marchand.

Nous retenons une classe très générale de fonction d'utilité, la fonction à élasticité de substitution constante (CES [9]), qui permet une grande variété dans l'intensité de préférence pour le bien non marchand et dans le degré de substituabilité. Nous comparons alors les résultats que l'on obtient dans le modèle standard avec ceux que l'on obtient en introduisant explicitement un niveau de subsistance minimum, adaptant l'approche de Baumgartner *et al.* [10]. Les calculs ne sont pas développés ici (voir détails dans [11]), mais les principaux résultats sont illustrés dans les *figures 1 et 2*, dans lesquelles le niveau de subsistance est arbitrairement fixé à 10 unités.

Dans la *figure 1*, nous considérons tout d'abord deux intensités de préférence pour le bien non marchand (faible et élevée), et comparons le CAP du modèle standard et celui du modèle avec subsistance. Nous observons que, pour un type de préférence donné, le CAP du modèle standard est toujours supérieur à celui du modèle avec subsistance, que pour un modèle donné, le CAP est plus élevé quand l'intensité de la préférence est élevée, et que les CAP du modèle avec et sans subsistance convergent quand le revenu croît. On note toutefois l'effet de la contrainte de subsistance sur le CAP : pour un faible revenu, le CAP du modèle avec subsistance et préférence élevée est inférieur au CAP du modèle standard et préférence faible.

La *figure 2* illustre, sur l'axe vertical, le ratio entre le CAP d'un modèle prenant en compte la contrainte de subsistance et celui d'un modèle standard ne la prenant pas en compte, dans le cas de biens substituables et de biens complémentaires.

Deux points méritent d'être soulignés. D'abord, conséquence logique de la *figure 1*, le ratio des CAP est d'autant plus proche de 1 que le revenu est élevé, et d'autant plus proche de zéro que le revenu est faible, le CAP du modèle avec subsistance tendant vers zéro. Ceci est valable que les biens soient complémentaires ou substituables. Ensuite, le ratio est toujours plus élevé pour les biens substituables que pour les biens complémentaires, ce qui signifie que l'effet de la contrainte de subsistance est plus faible. Ce point est d'autant plus important que Baumgartner *et al.* [10] ont montré que l'introduction du besoin de subsistance entraînait un biais dans la révélation des préférences allant vers plus de complémentarité – donc un décalage de la courbe en trait plein en direction de la courbe en pointillés – et que ce biais diminuait lorsque le revenu augmentait.

Au final, la prise en compte du besoin de subsistance dans la modélisation implique que le CAP pour le bien non

marchand des individus à faible revenu sera biaisé à la baisse (quelle que soit leur préférence) dans une proportion supérieure à celle attendue du seul impact du revenu.

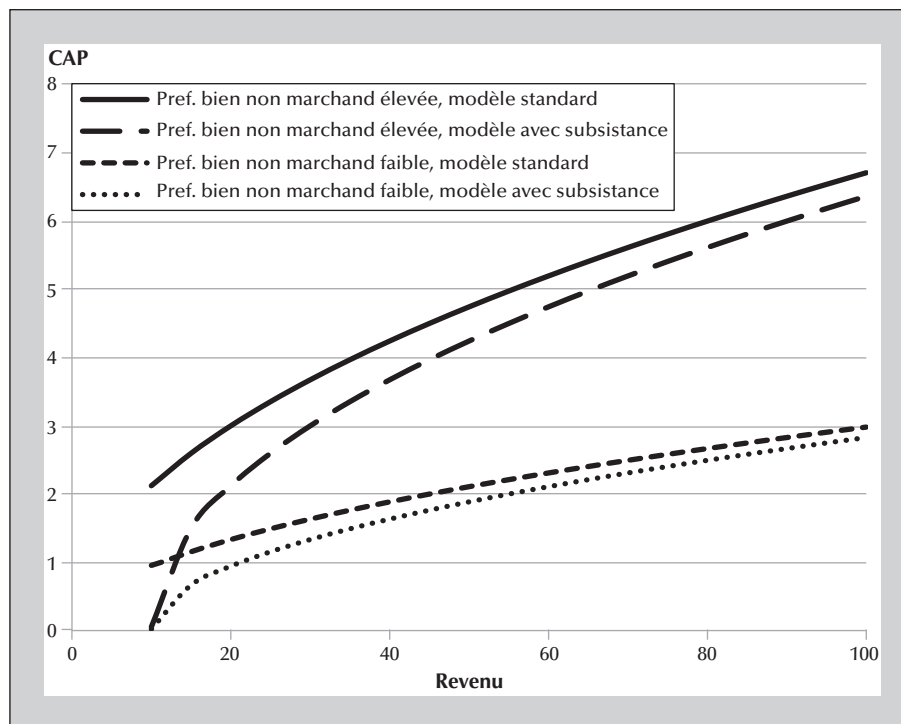
## Implications sociétales pour une ACB

Pour prendre en compte les composantes non marchandes, les ACB agrègent généralement des CAP individuels. Cependant, en prenant simplement leur somme (ou leur moyenne par individu), elles supposent tacitement que l'insatisfaction liée au sacrifice d'une unité de bien non marchand est la même pour tous, ce qui revient à formuler l'hypothèse d'égalité de l'utilité marginale du revenu pour tous les individus. Cette hypothèse, très contestée, est relâchée dans la littérature théorique consacrée à l'ACB en proposant de pondérer les CAP par une mesure de l'insatisfaction liée au sacrifice d'une unité de bien non marchand [12]. On obtient ainsi une mesure de la satisfaction liée à la consommation du bien non

marchand, qui ne dépend plus (du moins directement) du revenu. Néanmoins, dans la pratique, puisqu'il est très difficile d'estimer cette insatisfaction liée au sacrifice d'une unité de bien marchand, aucune méthode de pondération ne s'avère assez simple pour être largement répandue [13].

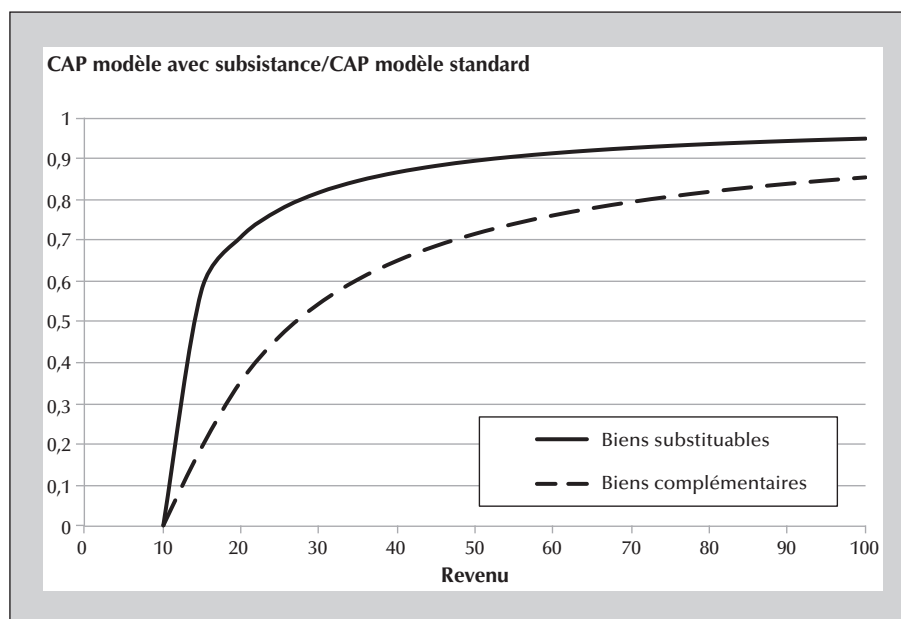
La prise en considération des besoins de subsistance des individus implique deux conséquences additionnelles sur l'agrégation des préférences dans les ACB. Elle renforce, d'une part, la nécessité de corriger à la hausse les CAP de façon inversement proportionnelle au revenu, pour tenir compte des différences individuelles dans l'utilité marginale du revenu. D'autre part, de nombreux individus refusent de contribuer lors des enquêtes de préférences déclarées, parce qu'ils n'ont pas suffisamment de ressources. Pour eux, même en appliquant une correction, celle-ci n'aura aucun effet, leur CAP restant à zéro. Ce faisant, leurs préférences exprimées par les CAP resteront donc mal prises en compte, à moins de les révéler par un moyen autre que la monnaie.

Ainsi, l'intégration des CAP pour un bien non marchand sans aucune correction qui serait fonction du revenu, met implicitement plus de poids sur les préférences des revenus élevés au détriment de celles



**Figure 1.** Façon dont le consentement à payer (CAP) pour un bien non marchand évolue en fonction du revenu. Nous considérons deux types de préférences pour le bien non marchand (faible et élevée) et nous comparons deux modèles (standard et avec subsistance). Le niveau minimum de subsistance est fixé à 10 unités.

**Figure 1.** How willingness to pay (WTP) for non-market goods changes with income. We present two types of preferences for specific non-market goods (low and high) and we compare two models (standard and with subsistence). The minimum level for subsistence is set at 10 units.



**Figure 2.** Façon dont le ratio entre le consentement à payer (CAP) du bien non marchand dans le modèle avec subsistance et celui dans le modèle standard évolue en fonction du revenu. Nous considérons le cas de biens substituables et de biens complémentaires. Le niveau minimum de subsistance est fixé à 10 unités.

**Figure 2.** How the ratio of the willingness to pay (WTP) for specific non-market goods in the model with subsistence over the one in the standard model changes with income. We consider both substitutable and complementary goods. The minimum level for subsistence is set at 10 units.

des revenus faibles. Du fait de la faible insatisfaction liée au sacrifice d'une unité de bien non marchand, le CAP d'un individu au revenu élevé évoluera dans un intervalle beaucoup plus grand que celui d'un individu au revenu faible, d'autant plus si ce dernier se heurte une deuxième contrainte, celle des besoins de subsistance.

Il est possible d'estimer l'ordre de grandeur de cette correction, qui dépend de la distribution des revenus dans la population, des préférences individuelles envers le bien non marchand (que l'on suppose dans un premier temps homogènes) et de la substituabilité entre le bien marchand et non marchand. Sur la base des revenus observés dans la population française [14], cette correction conduirait à augmenter le CAP moyen des individus de seulement quelques pourcents pour des biens très substituables, mais à le doubler pour des biens complémentaires (voir [11]). Dans une ACB, une évaluation correcte des bénéfices non marchands augmente donc la désirabilité d'une alternative donnée. Dans le cas de préférences hétérogènes qui dépendraient du revenu, les corrections s'avèrent plus complexes et la désirabilité d'une alternative sera alors plus fortement affectée par les préférences des individus à revenu élevé pour leur composante non marchande que par celle des individus à faible revenu.

## Conclusion

Les ACB permettent indéniablement de rendre les critères prévalant aux décisions en matière de santé et d'environnement explicites. Le processus semble transparent et le traitement des préférences égalitaire, puisque les préférences de chaque individu sont prises en compte de façon similaire lors de l'agrégation. Toutefois, en présence de composantes non marchandes évaluées sur la base des préférences de la population, l'impact qu'induit la contrainte de subsistance sur la révélation des préférences des individus à faible revenu conduit à tempérer cet optimisme. Les ACB vont en effet favoriser implicitement, et insidieusement, les préférences des individus à revenu élevé. Se pose alors la question de la correction des CAP lors du traitement des préférences individuelles, qui abandonnerait la stricte égalité pour une équité tenant compte des différences individuelles. ■

## Remerciements et autres mentions

Nous remercions deux relecteurs anonymes pour leurs remarques qui ont permis de substantielles améliorations à la version initiale, ainsi que l'ANR

GREEN-Econ (ANR-16-CE03-0005) et les laboratoires d'excellence Objectif-Terre Bassin méditerranéen (Labex OT-Med, ANR-11-LABEX- 0061) et Aix-Marseille School of Economics (Labex AMSE, ANR-11-IDEX-0001-02).

**Financement** : aucun ; **liens d'intérêts** : les auteurs déclarent ne pas avoir de lien d'intérêt.

## Références

1. Commissariat général au développement durable. *Thema – Analyse multicritère des projets de prévention des inondations. Guide*. Paris : Commissariat général au développement durable, 2018.
2. Bureau D. L'évaluation économique et la décision publique dans le domaine de l'environnement. *Ann Econ Stat* 2012 ; 1 (HS) : 183-212.
3. Orléan A, editor. *À quoi servent les économistes s'ils disent tous la même chose ?*. Paris : Éditions Les liens qui libèrent, 2015.
4. Kaplan GA, Pamuk ER, Lynch JW, Cohen RD, Balfour JL. Inequality in income and mortality in the United States: analysis of mortality and potential pathways. *Br Med J* 1996 ; 312 : 999-1003.
5. Marmot M, Wilkinson R, editors. *Social determinants of health*. 2nd ed, Oxford : Oxford University Press, 2005.
6. Olsen JA, Donaldson C, Shackley P. Implicit versus explicit ranking: on inferring ordinal preferences for health care programmes based on differences in willingness-to-pay. *J Health Econ* 2005 ; 24 (5) : 990-6.
7. Smith RD. Sensitivity to scale in contingent valuation: the importance of the budget constraint. *J Health Econ* 2005 ; 24 (3) : 515-29.
8. Breffle WS, Eiswerth ME, Muralidharan D, Thornton J. Understanding how income influences willingness to pay for joint programs: a more equitable value measure for the less wealthy. *Ecol Econ* 2015 ; 109 : 17-25.
9. Arrow KJ, Chenery HB, Minhas BS, Solow RM. Capital-labor substitution and economic efficiency. *Rev Econ Stat* 1961 ; 43 (3) : 225-50.
10. Baumgärtner S, Drupp MA, Quaas MF. Subsistence, substitutability and sustainability in consumption. *Environ Resour Econ* 2017 ; 67 (1) : 47-66.
11. Champonnois V, Chanel O. *On the plutocracy of cost benefit analyses*. Marseille : miméo AMSE, 2018.
12. Adler MD. Benefit-cost analysis and distributional weights: an overview. *Rev Environ Econ Policy* 2016 ; 10 (2) : 264-85.
13. Fleurbaey M, Abi-Rafeh R. The use of distributional weights in benefit-cost analysis: insights from welfare economics. *Rev Environ Econ Policy* 2016 ; 10 (2) : 286-307.
14. Institut national de la statistique et des études économiques. *Revenu, niveau de vie et pauvreté en 2014. Enquête revenus fiscaux et sociaux (ERFS)*. Montrouge : Insee Résultats, 2017, [https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/2966817/irsocerfs2014\\_dis01MD.xls](https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/2966817/irsocerfs2014_dis01MD.xls).