



HAL
open science

La valeur de la vie humaine en économie

Nicolas N. Treich

► **To cite this version:**

| Nicolas N. Treich. La valeur de la vie humaine en économie. *Futuribles*, 2015, 404. hal-02641593

HAL Id: hal-02641593

<https://hal.inrae.fr/hal-02641593v1>

Submitted on 28 May 2020

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.

Pour publication dans *Futuribles* – version révisée, Octobre 2014

Titre : « **Le Concept de Valeur de la Vie en Economie** »

Par Nicolas Treich, Toulouse School of Economics (LERNA-INRA) –

ntreich@toulouse.inra.fr

Introduction

Le concept de valeur de la vie en économie fait référence à la valeur monétaire attribuée à un décès évité, ou autrement dit à une vie sauvée. La valeur de la vie est un concept qui peut paraître étrange, voire choquant. Ce concept ne correspond pas à la somme d'argent qu'un individu serait prêt à payer pour sauver sa vie dans une situation de mort certaine, ni à celle qu'il serait prêt à recevoir pour accepter le décès avec certitude. La valeur de la vie est un concept collectif, ou statistique, appelé par la suite la « valeur de la vie statistique » (VVS). La VVS est un concept central dans l'évaluation des politiques publiques. La mortalité représente en effet un impact majeur de certaines politiques publiques, comme par exemple dans le domaine de la santé, de la sécurité routière ou de l'environnement.

Le guide méthodologique de référence en France pour l'évaluation des investissements publics recommande une VVS de 3 millions d'euros (Quinet 2013). Que signifie cette valeur ? D'où vient-elle ? Comment varie-t-elle en fonction des caractéristiques de la population, ou du risque ? Comment est-elle utilisée en France, et ailleurs ? Quelles sont les implications de son utilisation pour l'équité face au risque ? Plus généralement, quels sont les avantages et les limites du concept économique de valeur de la vie ? Cet article cherche à répondre à ces questions de manière simple et brève.

Le concept de la VVS

La VVS est définie comme le consentement à payer par unité de réduction de risque de mortalité. Prenons un exemple hypothétique pour illustrer le concept. Imaginez que vous devez faire un voyage. Ce voyage est risqué au sens où le moyen de transport classique, appelé A, occasionne un risque de décéder de 3 chances sur 100,000. Cependant, il est possible en prenant un moyen de transport alternatif, appelé B, de réduire ce risque de 1 sur 100,000 ; c'est-à-dire qu'il est possible de faire baisser le risque de décéder de 3 à 2 chances sur 100,000 durant ce voyage. En supposant que B est équivalent à A pour toutes les autres dimensions (par exemple en terme de durée et de confort), combien seriez-vous prêt à payer en plus pour utiliser le moyen de transport B plutôt que A ? Si vous êtes prêt à payer, par exemple, jusqu'à 30 euros pour utiliser ce moyen de transport plus sûr, alors la VVS s'établit à $VVS=30/(1/100,000)=3$ millions d'euros.

Ainsi, on calcule la VVS en divisant le consentement à payer par le changement de risque individuel. Pour interpréter économiquement la VVS, il est utile de reformuler la présentation de cet exemple à un niveau collectif. Supposons maintenant que 100,000 personnes font ce voyage chaque année, et que chaque personne est initialement exposée au risque associé à A. Si toutes ces personnes utilisaient le moyen de transport B plutôt que A, on pourrait donc éviter statistiquement un décès dans cette population (en passant de 3 à 2 décès statistiques évités). Si comme vous, chaque personne est alors prête à payer jusqu'à 30 euros pour bénéficier de cette réduction du risque de mortalité, on pourrait ainsi collecter 100,000 fois 30 euros pour sauver exactement une vie dans cette population, d'où la valeur de 3 millions d'euros par vie sauvée.

Cet exemple permet d'établir une valeur monétaire d'un gain collectif de sécurité correspondant à une vie statistique sauvée. Cette valeur peut alors être utilisée pour évaluer des projets publics ayant des effets sur la mortalité. Ainsi, un projet qui permet de sauver, par exemple, 50 vies est évalué à 150 millions d'euros (c'est-à-dire 50 fois 3 millions d'euros).

On peut alors comparer ce gain au coût du projet, et éventuellement aux autres effets monétisés, pour décider si ce projet doit être mis en œuvre ou pas.¹

Encadré 1 : Le « coût » de la pollution de l'air en France

Un rapport du Commissariat Général au Développement Durable évalue entre 20 et 30 milliards d'euros par an le coût relatif à la pollution de l'air (CGDD 2013). Pour obtenir ce résultat, le rapport présente dans un premier temps des estimations des impacts (en termes de nombre de cas statistiques) attribuables à la pollution de l'air d'origine anthropique, incluant la mortalité à long terme, les hospitalisations pour cause respiratoire et vasculaire, les bronchites aiguës et chroniques, et les crises d'asthme. En utilisant une VVS de 0.9 millions d'euros, le rapport évalue ensuite les coûts liés à la mortalité à 28,6 milliards d'euros sur un coût total de 38,9 milliards d'euros. En se basant sur ces valeurs monétaires, le rapport évalue enfin la mise en place des normes « Euro » limitant les émissions polluantes des véhicules routiers, et conclue que les bénéfices monétisés de cette mesure en termes de santé sont deux fois supérieurs aux coûts (notamment aux coûts techniques de dépollution).

Encadré 2 : La littérature académique sur la VVS

Le concept de VVS est apparu pour la première fois dans la littérature francophone avec les articles d'ingénieurs-économistes français à la fin des années 1950 puis dans l'article de Jacques Drèze publié en 1962, quelques années avant la publication de l'article de Thomas Schelling en 1968 cité en général dans la littérature académique comme l'article pionnier sur la VVS. La littérature théorique est en général développée dans le cadre du modèle de l'espérance d'utilité, et étudie par exemple les effets du revenu, de l'âge, de l'exposition au risque, de la santé, de l'aversion au risque, de l'altruisme ou de l'assurance sur la VVS. La littérature empirique estime les VVS principalement à partir de données sur la relation risque-salaire, sur les risques routiers ou à l'aide de questions hypothétiques dans des enquêtes. Voir les références et un résumé de cette littérature dans les articles survols de Viscusi et Aldy (2003) et Andersson et Treich (2011).

Les estimations empiriques de la VVS

Quelle est la valeur de la VVS ? Autrement dit, combien êtes-vous prêt à payer pour réduire votre risque de mortalité ? Afin de répondre à cette question, l'idée est d'observer vos choix ayant un effet sur votre exposition au risque de mortalité. Dans l'exemple ci-dessus, on observait votre consentement pour le moyen de transport B plutôt que A. Dans la vie réelle, on observe par exemple sous quelles conditions vous achetez une voiture plus chère car disposant de meilleurs freins, acceptez une compensation pour une activité professionnelle à risque, ou habitez un quartier avec des loyers élevés car moins exposé à la pollution de l'air. Il existe quelques centaines d'études économétriques basées sur de tels choix risqués. Ces études essaient d'isoler le lien entre le risque de mortalité et la richesse, en contrôlant pour les autres variables pouvant aussi expliquer partiellement les choix. Ainsi, les économètres cherchent à isoler la partie du salaire qui est directement liée au risque supplémentaire professionnel en contrôlant pour le niveau d'éducation et le degré de syndicalisation par exemple. Le tableau 1 présente un échantillon des études économétriques sur cette relation risque-salaire, en examinant des activités à risque comme celles des agriculteurs, des pêcheurs ou des mineurs. Il est assez remarquable d'observer que les VVS estimées varient souvent autour de quelques millions de dollars.

¹ Voir l'encadré 1 pour un exemple d'utilisation de la VVS pour monétiser des effets relatifs à la mortalité, et voir l'encadré 2 pour un rapide tour d'horizon de la littérature académique sur la VVS.

Tableau 1 : Un échantillon d'études salaire-risque aux Etats Unis

Etudes économétriques	VVS estimées (en \$ de 2000)
Kniesner et Leith (1991)	\$0.7 million
Smith et Gilbert (1984)	\$0.8 million
Dillingham (1985)	\$1.1 million
Marin et Psacharopoulos (1982)	\$3.4 million
Smith (1976)	\$5.7 million
Viscusi (1981)	\$7.9 million
Leigh et Folsom (1984)	\$11.7 million
Leigh (1987)	\$12.6 million
Garen (1988)	\$16.3 million

Source : Ce tableau reproduit la table 6.2 de Sunstein (2005, page 135). Ce tableau de Sunstein reprend quelques études citées dans le guide méthodologique produit par US EPA en 2000.

Une autre source importante de données est relative aux choix en matière de risque routier auquel fait face la population générale, qui se traduisent par exemple par l'achat de voitures plus sûres ou d'équipement de sécurité (freins, casques). Ces données sur le risque routier permettent de calculer une valeur de la VVS se situant aussi le plus souvent autour de quelques millions d'euros dans les pays développés (Andersson et Treich 2011). Une autre méthode de récolte de données très commune est basée sur des enquêtes, comme les études dites d'évaluation contingente dans le domaine de l'environnement. Récemment, l'OCDE a développé une méta-analyse collectant plus de 800 études d'enquêtes sur la VVS. La valeur moyenne pour les adultes des pays de l'OCDE se situe entre 1.5 et 4.5 millions de dollars (USD de 2005), et la valeur moyenne pour les 27 pays de l'Europe est de 3.6 millions de dollars (OCDE 2012).

La VVS varie en fonction des caractéristiques de la population. Elle augmente de manière significative avec le revenu, reflétant le fait que les personnes relativement riches sont prêtes à dépenser plus pour la sécurité. On observe en conséquence que la VVS augmente en général au cours du temps puisque nos sociétés ont tendance à s'enrichir, et prend des valeurs plus faibles dans les pays en développement par rapport aux pays développés. En revanche, l'effet de l'âge sur la VVS n'est pas clair. L'intuition possible donnée par la théorie est que plusieurs effets s'opposent. D'un côté, les jeunes ont relativement « plus d'utilité future » à perdre en s'exposant à un risque de mortalité. D'un autre côté, les vieux ont un coût d'opportunité de la richesse plus faible car leur probabilité de survie pour une période donnée est plus faible. En effet, à la limite, dans une situation où le risque de décéder est presque certain, il y a du sens à presque tout dépenser pour se donner une chance supplémentaire de vivre un peu plus longtemps. Cet effet est appelé le « dead-anyway effect » dans la littérature.

L'utilisation de la VVS dans la décision publique

La VVS est un concept essentiel pour évaluer les politiques publiques quand on utilise des méthodes quantitatives comme l'analyse coût-bénéfice. Le pays le plus avancé dans l'utilisation de l'analyse coût-bénéfice est les Etats-Unis. L'agence de protection de l'environnement aux Etats Unis (US EPA) est responsable de la majorité des réglementations affectant la mortalité aux Etats Unis, et a porté une attention particulière à la VVS. En se basant principalement sur les études de type salaire-risque, cette agence recommande aux décideurs publics de prendre des valeurs de la VVS dans une fourchette entre 1 et 10 millions de dollars, avec une valeur centrale autour de 7.9 millions de dollars. Elle ne recommande pas

d'ajuster ces valeurs aux caractéristiques de la population, mais seulement à la croissance du revenu par tête. L'agence en charge d'évaluer les risques alimentaires et médicamenteux (US FDA) recommande des valeurs entre 5 et 6.5 millions de dollars. Voir par exemple Sunstein (2005) et Graham (2008) pour une description précise de l'utilisation de la VVS aux Etats Unis dans la décision publique.

Plusieurs pays ont recours à l'analyse coût bénéfice, et ont produit des guides méthodologiques incluant des recommandations sur le VVS. Par exemple, le ministère des transports au Royaume Uni recommande des valeurs entre 1 et 2 millions GBP, alors que des valeurs autour de 6.4 millions CAD sont recommandées au Canada, et de 11 millions de NOK en Norvège. Un document émanant de la Commission Européenne recommandait des valeurs de la VVS entre 1 et 2.5 million d'euros au début des années 2000. Les recommandations des guides relatifs à des réglementations européennes dans le domaine sanitaire (comme REACH par exemple) proposent des valeurs compatibles avec cette fourchette. Des organismes internationaux comme la Banque Mondiale, l'Organisation Mondiale de la Santé et le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat ont explicitement utilisé des valeurs de la VVS dans leurs rapports.²

Tableau 2 : Les VVS recommandées dans différents pays dans le domaine des transports

Pays	VVS recommandées (en \$ de 2005)
Etas-Unis	\$3.3 millions
Norvège	\$2 millions
Nouvelle-Zélande	\$1.8 millions
Royaume-Uni	\$2.3 millions
Suède	\$2 millions

Source : Ce tableau reproduit la table 17.2 dans Andersson et Treich (2011, page 414).

Encadré 3 : Le recours à l'analyse coût bénéfice, et l'utilisation de la VVS en France
 On dit souvent que la France est à l'origine de l'analyse coût bénéfice, notamment en citant les travaux de Jules Dupuit au XIXème siècle sur le concept fondamental de « surplus ». Dans tous les cas, il existe une grande tradition en France d'aide à la décision publique en se basant sur l'analyse coût bénéfice (voir Cahiers de l'Evaluation 2008). Pourtant, il est reconnu que la France a pris un certain retard depuis quelques décennies dans l'évaluation des politiques publiques. Contrairement aux Etats-Unis et à certains pays de l'Union Européenne, aucun texte de loi n'impose à l'administration française d'effectuer des analyses coût bénéfice, même si depuis 2009 cet état de fait a évolué suite à l'imposition d'études d'impact avant tout projet de loi (loi organique du 15 avril 2009). En pratique, la VVS est utilisée en France pour l'évaluation des politiques publiques dans des secteurs spécifiques, comme dans le domaine des infrastructures de transport, de la sécurité routière, de la protection des inondations et plus récemment pour les politiques relatives à la protection de l'environnement. Les rapports Boiteux de 1995 et 2001 recommandaient une VVS de 0.5 puis 1.5 millions d'euros (valeurs non actualisées), avant que cette valeur ne soit augmentée récemment à 3 millions d'euros (Quinet 2013).

L'équité face au risque

² Le tableau 2 présente des valeurs de référence de la VVS dans le domaine des transports qui sont recommandées officiellement dans certains pays. Voir Viscusi et Aldy (2003), l'OCDE (2012) et l'encadré 3 pour plus d'information sur les pratiques internationales, et française.

La VVS est basée sur le consentement à payer, et s'inscrit dans l'approche classique de l'analyse coût-bénéfice. Un problème est que cette approche se concentre sur l'efficacité, et ignore en quelque sorte les questions d'équité. Plus précisément, l'analyse coût-bénéfice vise à maximiser le surplus total généré par une politique publique (en ayant préalablement monétisé tous les effets), sans tenir compte de la manière dont ce surplus est reparti dans la population. La justification principale à une telle approche repose sur un argument de séparation des tâches dans l'expertise : l'expert en analyse coût-bénéfice cherche à identifier la politique efficace qui maximise le surplus, et l'expert en justice et fiscalité réfléchit sur la distribution de ce surplus.

Cette séparation entre efficacité et équité soulève des questions qui peuvent être particulièrement difficiles sur des sujets sensibles comme les risques de mortalité. Prenons un premier exemple simple pour illustrer le problème.³ Supposons que le décideur public a la possibilité de réduire le risque d'un et d'un seul individu dans une société composée de deux individus, un riche et un pauvre (en faisant l'hypothèse que ces individus sont identiques dans les autres dimensions que la richesse). Conformément à ce qui a été dit plus haut, l'application de la VVS recommande de réduire l'exposition au risque du riche puisque ce dernier a en général un consentement à payer plus important que le pauvre pour bénéficier de cette réduction de risque. Pourtant, cette recommandation n'apparaît pas équitable au sens où elle ne conduit pas à donner la priorité à la personne la plus défavorisée dans la société. L'intuition (souvent mal comprise) expliquant cette recommandation est qu'il est optimal de fournir plus de sécurité à la personne qui en demande le plus, c'est-à-dire au riche. Mais il existe une subtilité. En effet, l'analyse coût-bénéfice fait l'hypothèse que le système de taxation finançant la dépense publique est optimisé si bien que le riche est par ailleurs plus taxé que le pauvre toutes choses étant égales par ailleurs (puisque l'utilité marginale de la richesse du riche est moins élevée).

Encadré 4 : La VVS ne prend pas en compte l'aversion à la catastrophe

Cet exemple illustre l'insensibilité de la VVS au caractère catastrophique d'une situation à risque (Keeney 1980). Considérons deux situations impliquant une population de 100 personnes. Dans la situation 1, une et une seule personne décèdera parmi ces 100 personnes (mais l'identité de cette personne est inconnue). Dans la situation 2, soit aucune personne ne décèdera avec probabilité 99%, soit tout le monde décèdera avec probabilité 1%. Ainsi, la situation 2 est plus catastrophique que la situation 1. Pourtant dans ces deux situations, toutes les personnes font face à un risque individuel ex ante exactement égal à 1% de décéder. Ainsi, une approche de type VVS basée essentiellement sur l'exposition au risque individuel ignorera cette différence entre les deux situations. Cela sera le cas tant que les personnes ne sont pas sensibles à la corrélation entre leur propre risque et celui des autres (une hypothèse standard en économie si les personnes ne sont pas altruistes). Intuitivement, on peut pourtant penser qu'il faudrait traiter ces deux situations de manière différente à un niveau sociétal. Il semble raisonnable en effet qu'un décideur public soit sensible au risque global ex post, c'est-à-dire aux nombres de personnes qui pourraient décéder ensemble dans un scénario précis (Fleurbaey 2010).

Des questions ouvertes

A l'image de la discussion précédente sur l'équité, l'approche VVS soulève une série de questions méthodologiques et conceptuelles particulièrement épineuses. Une première question porte sur la représentativité des valeurs obtenues. La VVS est en effet typiquement calculée en observant les choix face au risque de personnes spécifiques, comme celles qui sont exposées à des risques mortels dans le cadre de leur profession. Or, le choix délibéré par

³ Un second exemple est présenté dans l'encadré 4.

ces personnes de s'exposer à de tels risques professionnels soulève la question de la représentativité de ces personnes pour évaluer une VVS pour la société dans son ensemble. D'autre part, l'approche basée sur le consentement à payer n'apparaît pas adaptée pour évaluer la VVS de certains segments de la population. Les très jeunes enfants comme des personnes très malades par exemple ne semblent pas en capacité d'exprimer des consentements à payer.

La VVS est un concept statistique. Elle traduit le montant qu'un individu est prêt à payer pour bénéficier d'une réduction « marginale » de risque. Ce concept prend tout son sens quand une politique publique peut sauver des vies anonymes dans une population large. Pourtant, dans certaines situations, les effets ne sont pas marginaux, et les personnes sauvées sont identifiables. En santé, on peut investir des sommes importantes, parfois exorbitantes, pour rallonger la vie d'une personne de quelques jours. Le budget de santé étant limité, ce qui est dépensé pour sauver la vie de certains pourrait être dépensé pour préserver la vie d'autres personnes. Des études ont suggéré par exemple que nos sociétés pourraient sauver des milliers d'années de vies en privilégiant la prévention plutôt que les soins curatifs en fin de vie (Tengs et al. 1995). On comprend que de tels arbitrages sont très difficiles, et posent des questions éthiques majeures. D'un autre côté, il ne semble pas raisonnable d'ignorer la problématique du coût d'opportunité des dépenses quand on réfléchit sur les politiques publiques, même celles affectant la mortalité. Typiquement, en France, l'analyse coût-bénéfice n'est que très peu mobilisée dans le secteur de la santé, contrairement à ce qui se passe aux Etats Unis ou en Angleterre par exemple. Dans quelle mesure une approche quantitative inspirée de la VVS pourrait-elle être utilisée en France pour les choix en matière de santé ?

L'approche VVS repose sur l'observation des choix individuels face au risque. Or, il semble légitime de s'interroger sur la rationalité de ces choix. Beaucoup d'études en psychologie cognitive montrent que la perception des risques par les citoyens ne correspond pas à celle de nos meilleurs experts (Slovic 2000). Dans des situations de dissonance cognitive, on observe un phénomène de manipulation de ses propres croyances, conduisant à minimiser un risque de manière à le rendre plus acceptable. Les choix relatifs à l'exposition aux risques mortels renvoient de manière complexe à notre rapport à la mort ; peut-être que la décision se joue alors en partie dans notre inconscient comme le suppose les approches psychanalytiques. Des études ont mis en évidence un phénomène d'« arbitrages tabous », indiquant que nous avons parfois des difficultés à faire des arbitrages entre des sphères perçues comme très différentes, comme par exemple entre l'argent et la mort. Ces travaux issus psychologie doivent ainsi nous interroger sur le sens de ces centaines d'études visant à estimer une VVS à partir des choix risqués individuels, et de fait sur leur utilisation pour informer les décisions publiques.

Encadré 5 : FAQ

Comment le « consentement à payer » est-il mesuré, et à qui incombe la charge de ce paiement ?

Le consentement à payer est mesuré à partir de données sur les choix des citoyens, par exemple le choix d'un citoyen de recourir à un moyen de transport plus sûr. Ainsi, ce sont les citoyens qui ont la charge de ce paiement relatif à un changement de risque. Dans une analyse coût-bénéfice, cette information sur les choix réels des citoyens est ensuite utilisée par l'analyste pour évaluer une politique publique, par exemple un investissement public dans la sécurité des transports. En pratique, il n'est pas clair cependant que la charge de cet investissement public sera supportée par chaque citoyen en rapport de la réduction de risque dont il ou elle a bénéficié.

Quel est l'effet de l'âge sur la valeur de la vie ?

L'effet de l'âge sur la valeur de la vie n'est pas clair ni théoriquement, ni empiriquement. Intuitivement, deux effets s'opposent. D'un côté, les plus jeunes « ont plus à perdre » en cas

de décès en terme de réduction d'utilité. D'un autre côté, les plus âgés « ont moins à perdre » en terme de coût d'opportunité de l'argent dépensé pour la sécurité. En pratique, les agences de régulation (comme l'EPA aux Etats Unis) recommandent rarement d'ajuster la valeur de la vie par rapport à l'âge des adultes. Cependant, il existe des ajustements pour les enfants, et quand d'autres mesures sont utilisées, comme la valeur de la vie par année de vie sauvée ou les QALY.

Dans quelle mesure l'éthique est prise en compte dans le concept de valeur de la vie ?

Ces débats autour de l'effet de l'âge illustrent la question de la prise en compte de l'éthique par les outils économiques. Selon les points de vue, ces outils ont l'avantage, ou l'inconvénient, de reposer sur une méthodologie transparente et de reconnaître explicitement la contrainte budgétaire des choix publics. D'autre part, un courant important de la philosophie morale propose une conception du bien collectif compatible avec le concept d'utilité, et donc avec le concept économique de valeur de la vie (Adler 2012). Ainsi, il n'est pas clair que l'éthique est mieux prise en compte dans les pays réticents à l'utilisation des outils économiques, comme c'est typiquement le cas en France dans le domaine de la santé.

Conclusion

Le concept de valeur de la vie statistique (VVS), et plus généralement l'analyse coût-bénéfice, peut fournir un critère de décision utile pour le décideur public. En produisant des ordres de grandeur quantifiés des différents effets d'une politique publique, ce critère participe à plus de transparence dans le processus de décision publique. Il a l'avantage de reposer sur des hypothèses théoriques claires, et d'orienter les décisions publiques de manière à refléter les préférences des personnes composant la société. Il peut aider à fluidifier les discussions entre les parties prenantes, et ainsi à limiter la pression des lobbies, ainsi que la pression démagogique dans des situations de peur collective face à un risque. Le concept de la VVS a pourtant de nombreuses limites, et est souvent mal compris.⁴ Il doit être utilisé avec une grande prudence, en complément d'autres approches de gestion du risque. Il s'agit d'un critère d'aide à la décision, et en aucun cas d'une règle de décision. Ce concept est largement utilisé dans des pays comme les Etats Unis ou ceux du Nord de l'Europe. Les recommandations récentes du rapport Quinet (2013) pourraient favoriser une utilisation plus systématique de la VVS en France afin d'évaluer les politiques publiques dans le domaine de la santé et de l'environnement.

Remerciements

L'auteur remercie Céline Bourrier, Stéphanie Debruyne et Hugues de Jouvenel pour les commentaires, ainsi que le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), la DG Trésor et la chaire Finance Durable et Investissement Responsable (FDIR) pour leur soutien à la recherche développée à Toulouse School of Economics sur les thématiques abordées dans l'article.

Bibliographie

Adler, M.H., 2012, *Wellbeing and Fair Distribution: Beyond Cost-Benefit Analysis*, Oxford University Press.

Andersson H. et N. Treich 2011, *The value of a statistical life*, *The Handbook of Transport Economics*, Edward Elgar.

Cahiers de l'Evaluation 2008, volumes 1 et 2, *Calculer pour Décider*, voir à :

<https://www.tresor.economie.gouv.fr/Cahiers-de-levaluation>

⁴ L'encadré 5 résume certaines idées de l'article en répondant à trois questions fréquemment posées à l'auteur sur le concept de la valeur de la vie.

Commissariat Général du Développement Durable (CGDD) 2013, Pollution de l'air et santé : Le coût pour la société, volume 175.

Graham J.D. 2008, Saving lives through administrative law and economics, University of Pennsylvania Law Review, 395-540.

Fleurbaey M. 2010, Assessing risky social situations, Journal of Political Economy 118, 649-80.

Keeney R. 1980, Equity and public risk, Operations Research 28, 527-34.

OCDE 2012, La Valorisation du Risque de Mortalité dans les Politiques de l'Environnement, de la Santé et des Transports, Editions OCDE.

Quinet E. 2013, L'Evaluation Socio-économique des Investissements Publics, Commissariat Général à la Stratégie et à la Prospective. Rapporteur général : Luc Baumstark.

Slovic P. 2000 The Perception of Risk. London, Earthscan.

Sunstein C.R. 2005 Laws of Fear. Cambridge University Press.

Tengs T.O. et al. 1995, Five-hundred life-saving interventions and their cost-effectiveness, Risk Analysis 15, 369-90.

Viscusi K. et J. Aldy 2003 The value of a statistical life: A critical review of market estimates throughout the world, Journal of Risk and Uncertainty 27, 5-76.