

LA VALEUR DE LA VIE HUMAINE

Arthur Charpentier

Professeur, Université du Québec à Montréal

Béatrice Cherrier

Chargée de recherche CNRS, Université de Cergy Pontoise

En 1928, revenant sur la révolution chinoise de 1925, André Malraux publie son roman Les conquérants, et glisse « j'ai appris qu'une vie ne vaut rien, mais que rien ne vaut une vie ». Si la formule peut plaire, on imagine qu'elle n'aidera pas trop un décideur public. En 2013, le Commissariat général à la stratégie et à la prospective, en France, évaluait la valeur d'une vie à trois millions d'euros. Mais d'où sort ce chiffre ? Et que signifie-t-il vraiment ?

Sauver une vie vaut-il le coup ?

Chiffrer une vie est en effet un problème auquel les assureurs, mais aussi les décideurs publics, sont confrontés bien plus souvent qu'il n'y paraît. Après l'effondrement du World Trade Center en 2001, le Congrès américain adopta la loi sur la sécurité du transport aérien et la stabilisation des systèmes. Cette nouvelle loi prévoyait la création d'un fonds spécial pour indemniser les victimes des attentats du 11 septembre 2001. Le montant de l'indemnité et les personnes qui pourraient en bénéficier seraient déterminés par un fonctionnaire tout-puissant. Ce « *special master* », Kenneth Feinberg, explique dans un ouvrage qui revient sur son expérience [Feinberg, 2006] que le gouvernement souhaitait éviter une avalanche de poursuites pour préjudices corporels. Cela aurait pu plonger l'industrie du transport aérien dans la tourmente.

Un cadre très strict fut donc instauré : seules les victimes « ayant reçu un traitement à l'hôpital dans les 72 heures qui suivirent les attaques », blessées aux abords du World Trade Center et du Pentagone, ainsi que leurs conjoints et enfants – mais pas leurs parents – furent déclarées admissibles à une indemnisation. Le fonds accorda plus de 7 milliards de dollars à 5 560 victimes et membres de leurs familles. Feinberg se devait, légalement, d'évaluer les dommages et intérêts en fonction de la « valeur financière » de la victime décédée. Il dut ainsi expliquer à la femme d'un pompier, par exemple, que son mari valait moins qu'un courtier d'assurance.

En France, le récent passage aux 80 km/h sur les routes à deux voies fut aussi partiellement justifié par les vies sauvées. Alors que le Premier ministre se réjouissait, en janvier, d'un bilan de 116 vies épargnées, la journaliste Alba Ventura [2019] s'interroge sur RTL : « S'il s'agit de ne sauver qu'une vie, est-ce que ça ne vaut pas le coup ? » Le support radiophonique

ajoute à l'ambiguïté. Demande-t-elle en fait si « cela ne vaut pas le coût ? » Car le problème est bien celui des méthodes employées par la puissance publique pour chiffrer le prix d'une vie, sauvée ou perdue.

La valeur d'une vie humaine comme taux marginal de substitution

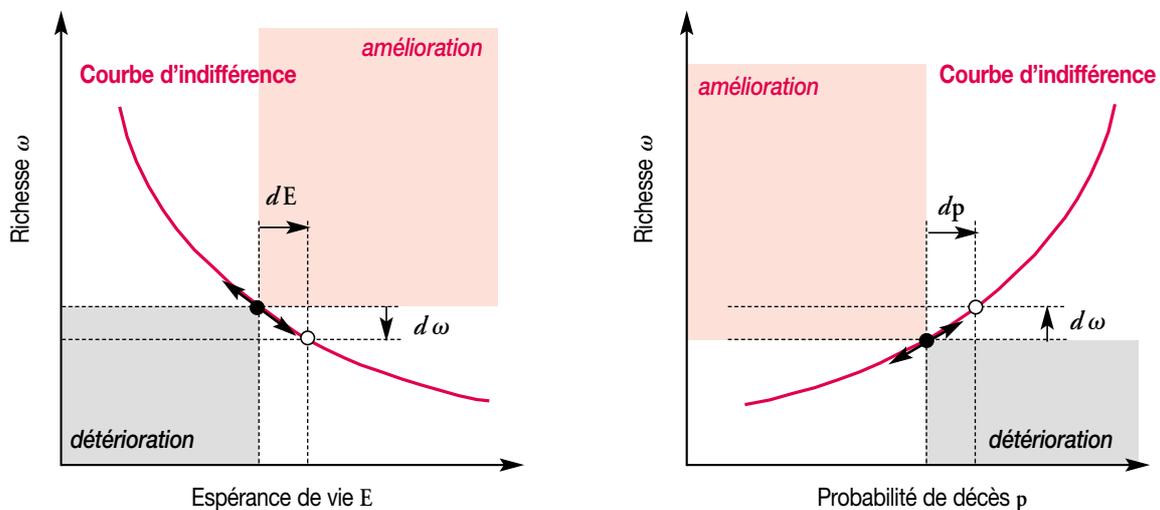
A la fin des années 1940, l'US Air Force cherchait à maximiser les dommages infligés par ses raids aériens contre l'Union soviétique. Quand un groupe de chercheurs de la Rand Corporation proposa de faire voler un grand nombre d'avions peu coûteux pour leurrer les défenses aériennes soviétiques, les généraux de l'Air Force refusèrent l'idée, arguant que le coût de la vie des pilotes sacrifiés ne figurait pas dans les calculs. Comme le rappelle Spencer Banzhaf [2014], l'économiste de la défense Jack Hirshleifer choisit alors de calculer la valeur de la vie d'un pilote en intégrant le coût de sa formation et de son remplacement. Cette réponse avait l'avantage d'utiliser des grandeurs directement monétaires, et facilement quantifiables. Dans les années 1960, sous l'influence des réflexions autour du capital humain, il fut suggéré d'utiliser une

estimation des salaires nets actualisés perçus au cours d'une vie de pilote, supposés refléter l'utilité matérielle du métier. Ces méthodes restaient dans la lignée de celles définies par Louis Dublin et Alfred Lotka pour les sociétés d'assurance dans l'entre-deux-guerres [Cavalin, 2016].

S'il reprend comme titre le slogan publicitaire d'une société d'assurance, popularisé par des organismes de sécurité routière (« *The life you save may be your own* »), Thomas Schelling, prix Nobel d'économie en 2005, publie en 1968 un article qui rompt largement avec cette tradition. Il utilise en fait le travail de l'un de ses étudiants (et ancien pilote militaire) Jack Carlson, qui cherchait à évaluer si certains investissements en matière de sécurité (pour les pilotes) « valaient le coût ». Le coût d'un système d'éjection des avions B-58 était par exemple de l'ordre de 80 000 dollars, pour un gain substantiel sur la probabilité de survie. C'est cette idée de lier la valeur de la vie avec la notion de risque qui permet à Schelling de développer le concept de « valeur statistique » de la vie.

L'innovation majeure de Schelling consistait à impliquer les citoyens dans l'évaluation de la valeur de leur propre vie. Puisqu'il était stérile de leur demander de chiffrer leur propre vie de but en blanc, on pouvait en revanche adapter la méthode de

Figure 1 - Arbitrage entre espérance de vie et richesse



Source : Arthur Charpentier.

Carlson en leur demandant, par exemple, combien ils et elles seraient prêts à dépenser pour un airbag, ou un traitement médical, qui diminuerait leur taux de mortalité de 1 %. Ainsi, en se plaçant dans un diagramme représentant en abscisse la probabilité de survie ou l'espérance de vie résiduelle et en ordonnée la richesse, comme sur la figure 1 (voir p. 108), pouvait-on construire des courbes d'indifférence liant richesse et survie : quelle somme accepte-t-on (marginale) de dépenser pour gagner statistiquement un peu de vie, soit en diminuant sa probabilité de décès, soit en allongeant son espérance de vie ? Dans l'exemple ci-dessous, la valeur de la vie est simplement la dérivée de la courbe d'indifférence.

La valeur de la vie n'est alors pas une grandeur constante, mais dépend de la situation dans laquelle on se trouve. Aussi,

$$SVL = \frac{d\omega}{dE} = \frac{d\omega}{dp}$$

suivant qu'on la calcule par rapport à une variation de l'espérance de vie ou de la probabilité de décès. Si on a une espérance de vie résiduelle plus ou moins grande (à gauche ou à droite), ou si on est plus ou moins riche (en haut ou en bas), la pente ne sera pas la même. Un exemple classique est celui d'une roulette russe, avec un pistolet à douze chambres. Supposons qu'il y a trois balles, quel serait le montant que l'on serait prêt à payer pour enlever une balle ? Que deviendrait ce montant s'il y avait neuf balles et qu'on souhaite en enlever plusieurs ? Supposons que la valeur statistique de la vie soit de trois millions d'euros. Dans le premier cas, la probabilité passe de 3/12 à 2/12, soit $dp_1 = 1/12$ (soit une baisse de 1/3). Dans le second cas, pour avoir aussi une baisse de 1/3, il faudrait passer de 9/12 à 6/12, soit $dp_2 = 3/12$. Si on suppose que la valeur statistique de la vie est constante, alors $d\omega_2/d\omega_1 = dp_2/dp_1 = 3$, et on devrait être prêt à dépenser trois fois plus pour une même baisse relative de probabilité de décès.

D'un point de vue heuristique, dans le second cas, on est dans une situation un peu désespérée (on a

trois chances sur quatre de mourir) et donc toute solution est bonne à prendre, quel que soit son prix ! C'est ce que l'on retrouve au travers de la convexité de la courbe de droite sur la figure 1 : si ma probabilité de décès est élevée (à droite sur l'axe des abscisses), je suis prêt à dépenser beaucoup, pour un faible gain. Cette manière d'évaluer sa propre vie, proposée par Schelling, est souvent appelée « *gunpoint value* ».

Sauver ma vie, ou celle d'autrui ?

Mais cette approche répond-elle vraiment à la question de départ ? La vie sauvée par une mesure de sécurité contraignante et coûteuse est rarement celle de la personne qui prend une décision. Cette tension est particulièrement visible au sein des débats français sur la mesure de la valeur d'une vie, puisque à la différence des États-Unis celle-ci est largement le fait d'ingénieurs-économistes recrutés par l'État afin de mettre en place des politiques publiques visant à augmenter le bien-être des populations. La question de la sécurité routière est à l'origine d'un article fondateur sur le sujet, présenté par deux ingénieurs des Ponts et chaussées, Claude Abraham et Jacques Thédié, au colloque annuel de recherche opérationnelle d'Aix-en-Provence en 1960.

Répondant à la question « Combien une collectivité doit dépenser pour sauver une vie humaine ? », ils pointent deux types d'éléments à quantifier. Les éléments « objectifs » de nature « économique », quantifiables en actualisant les pertes de salaires directes et les pertes de production et de consommation, grâce à un raisonnement pragmatique qui mélange capital humain et analyse macroéconomique. Par exemple, un homme de 41-45 ans a une valeur de production deux fois supérieure à un homme de 56-60 ans, et sa valeur de consommation est 50 % plus élevée. Mais la perte d'un homme de plus de 65 ans est en réalité un gain, ce qui montre l'importance d'intégrer les éléments « affectifs ». Puisque leur évaluation est

autrement plus difficile, les auteurs s'en remettent à l'estimation faite par les tribunaux en matière d'indemnisation des dommages personnels, en particulier l'attribution d'un *pretium doloris*.

Comme le relate Daniel Benamouzig [2005], les aspects théoriques, techniques, éthiques et métaphysiques du principe et de la méthode de la quantification d'une valeur de vie présentés par Abraham et Thédié, et en particulier de l'application de telles méthodes dans le champ de la santé, firent l'objet de débats houleux. Ceux-ci n'ont d'ailleurs toujours pas fait l'objet d'une résolution consensuelle. Françoise Fabre [1970] note par exemple que l'utilisation du calcul économique de la valeur d'une année de vie pour décider si un dépistage systématique du cancer du col de l'utérus doit être mis en place peut conduire par construction à une réponse négative. En effet, la valeur marchande du travail féminin qui sert de base au calcul est largement inférieur à celle du travail masculin, ce qui crée des inégalités de traitement hommes-femmes.

Adoptant un cadre éthique et théorique empruntant au choix social, Jacques Drèze [1962] propose une méthode de calcul alternative plus proche de celle développée par Schelling. Une décision publique doit se fonder sur les préférences de la collectivité issues de l'agrégation des utilités individuelles pour la décision en question. Une solution aux problèmes de mesure et d'incommensurabilité soulevés par Abraham et Thédié [1960] consiste à poser la question suivante aux citoyens : « Combien la collectivité doit-elle dépenser, selon vous, pour sauver une vie ? » L'utilité de la vie peut être calculée en identifiant la disposition individuelle subjective à

payer pour prolonger sa vie en écartant un risque déterminé, ajoute Drèze. Celui-ci conclut que sa méthode conduit à une estimation de la valeur de vie nettement supérieure à celle à laquelle aboutissent ses collègues. La sensibilité des évaluations aux méthodes de calcul, est, aujourd'hui encore, un problème majeur, comme le notait Léry [2004].

Plusieurs méthodes, plusieurs valeurs ?

Biausque [2011] reprend plusieurs études afin d'estimer la valeur (statistique) de la vie face à des risques environnementaux, de santé ou routiers que l'on peut résumer dans le tableau 1 (Mrozek & Taylor [2002] proposent une analyse similaire dans le cas américain).

On voit que ces calculs sont complexes et donnent lieu à des ordres de grandeur très différents les uns des autres. La variabilité entre les individus était évoquée dans Feinberg [2006] qui expliquait qu'il pouvait être économiquement juste de dire que la vie d'un trader de 45 ans « valait plus » que celle d'un pompier de 45 ans. Mais c'est surtout la variabilité entre les méthodes, que l'on retrouve également dans Hugonnier *et al.* [2018] qui surprend, et dérange, avec un facteur allant de 1 à 20 suivant la méthode utilisée.

Le tableau 2 (voir p. 111) reprend la valeur statistique (inspirée de Drèze, 1962), celle basée sur des calculs de capital humain, ainsi qu'une « *gunpoint value* », en fonction du niveau de richesse de la

Tableau 1 - Estimation de la valeur statistique de la vie

	Environnement	Santé	Trafic routier
Nombre d'études	51	250	65
Moyenne (€)	2 455 982	2 574 149	4 884 853
Minimum (€)	24 427	4 450	267 615
Maximum (€)	7 641 706	22 100 000	17 500 000

Source : Biausque [2011].

Tableau 2 - Estimation de la valeur statistique d'une vie

	État de santé	Quintile 0 % - 20 %	Quintile 40 % - 60 %	Quintile 80 % - 100 %
Statistique	<i>fair</i>	4 380 000	4 400 000	7 890 000
	<i>very good</i>	8 800 000	8 830 000	12 135 000
Gunpoint	<i>fair</i>	235 000	235 000	422 000
	<i>very good</i>	590 000	590 000	650 000
Capital humain		250 000	390 000	525 000

Source : Hugonnier *et al.* [2018].

personne qui décède (niveaux de quantiles) et de l'état de santé de la personne (avant son décès).

Ces tableaux montrent à quel point il est difficile d'évaluer la vie de personnes impliquées dans un accident mortel. On essaie d'imaginer la valeur de la vie d'un « individu représentatif » (peut-être en fonction de son état de santé, de son âge, de son revenu). Mais comment faire pour attribuer une valeur à une vie qui n'existe pas encore ? Car nombre de décisions prises aujourd'hui impactent aussi les générations futures, c'est-à-dire des personnes qui aujourd'hui n'existent pas... Est-il possible de donner une valeur à la vie de ces personnes ? Car c'est normalement ce qu'il convient de faire si on veut mettre en place une politique visant à limiter le réchauffement climatique.

Bibliographie

ABRAHAM C. ; THÉDIE J., « Le prix d'une vie humaine dans les décisions économiques », *Revue française de recherche opérationnelle*, n° 6, 1960, pp. 157-168.

BANZHAF S. H., « Retrospectives: The Cold-War Origins of the Value of Statistical Life », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 28, n° 4, 2014, pp. 213-226.

BENAMOUG D., *La santé au miroir de l'économie*, PUF, 2005.

BIAUSQUE V., « Valeur statistique de la vie humaine : une méta-analyse », OCDE, 2011. <https://bit.ly/2RZR68L>

CAVALIN C., « La valeur d'une vie statistique : histoire

américaine, histoire de la pensée économique », *Incidence*, n° 2, 2016.

Commissariat général à la stratégie et à la prospective, « Éléments pour une révision de la valeur de la vie humaine », 2013. <https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/elements-pour-une-rc3a9vision-de-la-valeur-de-la-vie-humaine1.pdf>

DRÈZE J., « L'utilité sociale d'une vie humaine », *Revue française de recherche opérationnelle*, n° 23, 1962, pp. 93-128.

FABRE F., « Une étude économique de la prévention et du dépistage précoce du cancer du col de l'utérus », *Cahiers du séminaire d'économétrie*, n° 12, 1970, pp. 121-143.

FEINBERG K. R., *What Is Life Worth? The Inside Story of the 9/11 Fund and Its Effort to Compensate the Victims of September 11th*, Public Affairs, 2006.

HUGONNIER J. ; PELGRIN E. ; ST-AMOUR P., « Valuing Life as an Asset, as a Statistic and at Gunpoint », *Swiss Finance Institute Research Paper*, n° 18-27, 2018.

LERY S., « Arbitrages : le prix de la vie », *Alternatives économiques*, n° 223, 2004.

MROZEK J. R. ; TAYLOR L. O., « What Determines the Value of Life: a Meta-Analysis », *Journal of Policy Analysis and Management*, vol. 21, n° 2, 2002, pp. 253-270.

SCHELLING T. C., « The Life You Save may be Your Own », in *Problems in Public Expenditure Analysis*, ed. Samuel B. Chase, Washington DC Brookings Institution, 1968, pp. 127-162.

VENTURA A., « 80 km/h : S'il s'agit de ne sauver qu'une vie, est-ce que ça ne vaut pas le coup ? », RTL, 29 janvier 2019. <https://bit.ly/2EkJeaf>