

La mesure de la disposition à payer dans l'analyse coût bénéfice : l'évaluation contingente

Willingness to pay in cost benefit analysis : contingent valuation method

G Desjeux¹, C Colin², R Launois³

1 - Service d'information médicale, HIA Desgenettes, Lyon

2 - Service d'information médicale, Hospices Civils de Lyon

3 – Réseau d'Evaluation en Economie de la Santé , Paris

Auteur responsable, tirés à part :

Docteur Guillaume Desjeux
Service d'information médicale
HIA Desgenettes
BP 25
108 Bd Pinel
69998 Lyon-Armées
Tél : 04-72-36-66-52
Fax : 04-72-36-61-44
Email : hiad.medco@fr.oleane.com

Titre courant : La méthode d'évaluation contingente

Abstract :

Contingent Valuation Method is used to calculate benefits in Cost Benefit Analysis. It measures consumer surplus when there is no market or when the good is financing by public funds. By detailing a hypothetical scenario to each individual, contingent valuation method can revealed the willingness to pay, i. e. the maximum amount each individual would sacrifice from his income to obtain the good. With a literature review in health care field, the authors describe the main steps to construct contingent valuation. They underline controversies surrounding this method, due to its hypothetical scenario.

Keywords : Contingent Valuation. Cost Benefit Analysis. Willingness to Pay

Résumé :

La méthode d'évaluation contingente est une des techniques permettant le calcul des bénéfices lors des analyses coût bénéfice. Elle permet de mesurer le surplus du consommateur lorsque le marché est absent ou lorsque le financement du bien privé dépend d'un fond public. En décrivant un scénario hypothétique à chaque individu interrogé, l'évaluation contingente permet de révéler la disposition à payer, c'est à dire le montant maximal que cet individu serait prêt à sacrifier de son revenu pour bénéficier du bien. A travers une revue de la littérature dans le domaine de la santé, les auteurs décrivent l'évaluation contingente en détaillant les modalités pratiques de sa mise en place. Ils soulignent particulièrement les difficultés techniques de cette méthode et les nombreuses critiques sur son application en raison du caractère hypothétique du scénario.

Mots clés : Evaluation contingente. Analyse coût bénéfice. Disposition à payer.

Introduction

Comment justifier l'admission au remboursement d'un acte, d'une procédure, d'un produit ou d'un médicament ? Avec l'installation de la haute Autorité de santé la question est d'une brûlante actualité. Au centre de cette interrogation se trouve une réflexion sur la valeur respective des différents produits. Les techniques d'évaluation économique du médicament se présentent de ce fait comme des techniques d'aide à la décision. Leur objectif est de réintroduire les préférences du patient dans la décision thérapeutique.

La recherche clinique cherche à donner une échelle de valeurs afin d'éclairer le décideur public. Elle multiplie les critères de jugement : contenu informatif des tests, fréquence des effets indésirables, temps jusqu'à récurrence, taux de mortalité ; mais n'intègre pas l'ensemble des problèmes de santé dans une logique de choix social. La rationalité clinique est présentée comme une alternative à la rationalité économique. La santé n'a pas de prix. Elle doit être protégée parce qu'elle constitue le bien le plus précieux, sans lequel rien ici bas n'est possible. Aucun arbitrage n'est concevable entre ses diverses facettes. La démarche laisse en fin de compte les choix ultimes entre les mains des instances politiques et administratives.

L'approche économique place la santé dans une logique d'affectation de ressources qui permet d'écartier les débats trop normatifs sur les besoins prioritaires. L'efficacité parétienne est une règle systémique de coordination sociale. Les préférences individuelles sont le fondement de l'évaluation des technologies et les individus sont les meilleurs juges de leurs préférences. A mi-chemin entre l'approche médicale, où les critères de jugement sont définis a priori en dehors de l'observateur et les études de qualité de vie, qui évaluent directement la valeur d'une bonne ou mauvaise santé pour les malades sans s'interroger sur les éléments qui la définissent, l'évaluation économique affirme que la valeur de la santé ne peut apparaître ni

dans des critères médicaux balkanisés, ni dans le seul psyché des patients mais en objectivant sur le plan monétaire l'importance plus ou moins grande qu'accordent les individus à ses différents aspects.

L'analyse coût bénéfice dans le domaine des soins de santé tend à se substituer à l'analyse coût efficacité en raison de ses fondements théoriques mais également de son utilité pour les décideurs puisque les bénéfices sont exprimés en unités monétaires. Il est ainsi possible de comparer différents programmes de santé entre eux en fonction des coûts épargnés mais également de les comparer avec des programmes mis en place dans d'autres domaines, comme celui des transports ou de l'environnement par exemple.

La mesure des bénéfices fait appel à différentes techniques dont les applications, les développements et les améliorations font toujours l'objet de discussion. L'une des premières techniques de mesures du bénéfice, apparue dans les années 60, est dite du capital humain. Le principe est que le bénéfice est mesuré en tant que résultat de la production améliorée (ou détériorée) par le programme de santé. Cette méthode de mesure a été fortement critiquée (Mishan, 1971) en raison de son absence de liaison avec la théorie économique du bien-être social fondement de l'analyse coût bénéfice et de son assertion que le but principal de la société est l'augmentation du produit national par tête, ce qui implique que les personnes non productives ne peuvent avoir d'amélioration de leur état de santé. Cependant cette méthode d'évaluation est encore employée sur des populations restreintes au domaine du travail (Nichol, 2001, Desjeux, 2001). Deux autres techniques de mesure sont actuellement utilisées : la méthode dite des préférences révélées (revealed preference) et celle dite des préférences déclarées (stated preference). Les préférences révélées regroupent les mesures du bénéfice fondées sur l'observation directe des comportements soit par la méthode des coûts de trajet,

soit par la méthode des prix hédoniques. La première méthode est issue de l'économie de l'environnement, son principe est de calculer l'ensemble des dépenses réalisées par un foyer pour se déplacer afin de bénéficier d'un lieu d'agrément, elle est peu appliquée dans le domaine des soins de santé (Clarke, 2002). La seconde méthode est également issue du même domaine économique, il s'agit de comparer des prix de deux biens immobiliers, différents par une seule caractéristique environnementale, telle qu'une nuisance sonore ou atmosphérique, et d'observer les comportements des acheteurs et des vendeurs. L'idée est également appliquée au monde du travail pour évaluer le prix de la vie humaine en fonction des salaires et des risques (Viscusi, 1993). Les autres méthodes de préférence révélées sont très confidentielles dans leurs applications dans le domaine de la santé.

Les préférences déclarées regroupent un ensemble d'évaluation dont le point commun est l'estimation de la disposition à payer ou à accepter par l'agent économique en regard de la description d'un scénario hypothétique. Les techniques de « préférences déclarées » (SP, pour Stated Preferences) implique de demander aux individus de considérer une ou plusieurs options hypothétiques et d'indiquer leur préférence pour ces options (par opposition aux techniques de préférences révélées, où l'on étudie les choix effectifs des individus).. Les études de disposition à payer (WTP, de l'anglais Willingness To Pay). se basent sur l'hypothèse que la somme maximale d'argent qu'un individu est disposé à payer pour un bien est un indicateur de l'utilité ou de la satisfaction que ce bien lui apporte. Il regroupe ainsi dans une seule mesure la valeur que les personnes accordent aux processus de soins et à leurs résultats, et permet d'estimer aussi bien la direction que l'intensité des préférences des individus pour les interventions de santé.

Il existe différentes techniques pour estimer les préférences des consommateurs de soins et déterminer la valeur économique des produits et services de santé L'évaluation contingente (CV, de l'anglais Contingent Valuation) et les modèles de choix discrets (DCM, de l'anglais Discrete Choice Modelling) sont issues des sciences économiques ont été employées dans le domaine de la santé comme dans ceux de l'environnement et des transports publics. Ces techniques sont basées sur la théorie de l'utilité, qui permet de mesurer le bien-être d'un consommateur. L'analyse conjointe (CA, de l'anglais Conjoint Analysis) est quand à elle basée sur les techniques de marketing et s'intéresse plus à l'exploration des préférences du consommateur plutôt qu'à estimer

des valeurs économiques. Les individus ont alors à se prononcer sur les mérites de plusieurs alternatives en les classant ou en leur attribuant une note. La CA diffère donc des autres techniques dans la mesure où les personnes interrogées n'ont aucune option particulière à choisir, elle s'éloigne ainsi de la théorie économique et des processus de marché.

Pour des raisons didactiques l'objet de cet article se concentre sur l'évaluation contingente : son histoire, ses fondements théoriques, le déroulement de l'étude, l'analyse des données, la validité de la méthode et l'agrégation de la mesure.

Historique

L'évaluation contingente est apparue dans les années 60, mais son application est devenue essentielle à la suite de dispositions juridiques et politiques aux Etats Unis d'Amérique aux débuts des années 80 : elles rendent obligatoire les études d'évaluation économique des conséquences de programmes ayant trait à l'environnement. La publication de recommandations par la National Oceanic and Atmospheric Administration (Arrow, 1993) et celle de Mitchell et Carson (1989) ont permis de fixer certains standards dans les études d'évaluation contingente, mais le débat reste toujours ouvert (Hausman, 1993).

Pour les soins de santé, l'analyse coût-bénéfice connaît un véritable développement depuis les années 90 (32 études de 1991 à 1996) et devient plus importante à partir de 1997 (68 études jusqu'en 2001) (Smith, 2003). Cependant, elle reste encore concentrée en terme de pays d'origine de l'étude, puisque 3 pays (Etats Unis, Royaume Uni et Suède) représente 80% des études publiées entre 1985 et 1998 (Olsen, 2001). En France ces études restent confidentielles. En comparaison avec les études coût-efficacité ou coût-utilité, elle est confidentielle en nombre de publications. Pourtant l'utilisation de la disposition à payer pour la mesure des bénéfices repose sur des théories économiques et une méthodologie bien documentée.

Théories utilisées

« Combien êtes-vous disposé à payer, pour bénéficier de ce programme de santé ? » est la question finale de l'évaluation contingente. Cependant dans la formulation on doit distinguer, l'analyse faite du point de vue d'un décideur privé, qui étudie le comportement d'un acheteur en faisant appel aux notions classiques de marché privé, de celle du décideur public qui doit évaluer le « bien fondé » d'un programme par rapport à un autre lorsque les financements sont limités. L'individu est seul capable de juger son bien-être, mais on peut définir un bien-être de la société qui est la résultante des bien-être individuels. En classant les programmes en fonction des Biens-Êtres individuels, le décideur peut faire des choix de priorités (gafni, 1998). Ainsi le choix social se fonde sur le Bien-Être de l'individu.

Face à un panier de biens, l'individu a des préférences. L'ensemble de ces préférences peut être représenté par une fonction d'utilité. Cette fonction d'utilité ou plus simplement utilité est définie comme la satisfaction que reçoit l'individu lors de la « consommation » d'un bien de santé. L'individu rationnel cherche à maximiser son utilité sous la contrainte de son revenu et de la composition du panier de bien.

Les méthodes de CV sont employées depuis le début des années 60 pour estimer des valeurs de biens et services ne relevant pas d'un système de marché. De fait, l'évaluation porte soit sur la somme d'argent qu'un individu est prêt à dépenser pour bénéficier d'un progrès thérapeutique (variation compensatoire) soit sur la somme d'argent minimale qu'un individu désire recevoir pour que son bien être soit identique à celui qui aurait pu être le sien si le progrès thérapeutique avait effectivement vu le jour (variation équivalente).

La variation compensatoire correspond selon Mishan¹ à la somme d'argent qui doit être versée par le consommateur ou reçue par lui, après que l'arsenal thérapeutique ait été modifié par l'introduction d'un nouveau produit, pour qu'il puisse retrouver le niveau de bien être qui aurait été le sien si celui-ci n'avait pas été mis sur le marché. Elle mesure la somme maximale que le consommateur est disposée à payer pour bénéficier du progrès thérapeutique (lorsqu'il y a amélioration du service rendu) ou le montant minimale des indemnités qu'il exige s'il estime que la prise en charge du produit par la collectivité équivaut a un gaspillage des deniers publics (l'insuffisance du service médicale rendu ne justifiant pas l'admission au remboursement). La valeur sociale du produit est égale à la somme des variations compensatoires des deux types de réaction.

La variation équivalente est définie comme la somme que le consommateur est disposé à accepter ou verser lorsque l'autorisation de mise sur le marché ou l'admission au remboursement n'est pas accordée pour accéder au niveau de bien être qui aurait pu être le sien si ces si ces autorisations administratives avaient été données. Elle mesure dans le premier cas l'indemnité minimale qu'il faut lui verser pour lui avoir interdit d' accéder au progrès technique et dans le second le montant maximal des prélèvements auxquels il pourrait consentir pour être sûr que des produits dangereux ne puissent pas être diffusés.

La variation compensatoire s'évalue à partir du niveau initial de bien-être, la variation équivalente à partir du niveau de bien-être anticipé.

On peut également définir la disposition à recevoir qui est le montant financier qu'un individu est prêt à recevoir pour renoncer à un programme de santé. Dans le domaine des soins de santé, cette mesure est relativement moins usité (Diener, 1998). Elle est par contre

plus fréquemment utilisée dans le domaine de l'économie environnementale, mais des controverses existent quant à son application (Martin, 1998). Pour ses différentes raisons nous ne développerons que l'étude de la disposition à payer.

La DAP ne concerne pas seulement les effets de santé, au contraire de l'analyse coût-utilité, mais aussi d'autres effets non mesurables n'appartenant pas forcément au domaine des soins de santé. On définit pour l'évaluation économique des soins de santé, trois types de biens qui reprennent la terminologie des évaluations économiques des biens environnementaux : il s'agit des biens d'usage pour les malades ou les utilisateurs directs du programme de santé, les biens d'options pour les usagers des systèmes de soins (biens qu'il est possible de consommer dans le futur) et des biens de non usage (externalité) biens que d'autres personnes que l'individu interrogé consomment mais qui engendrent tout de même une satisfaction pour l'individu, il s'agit par exemple de mesures de prévention pour une maladie contagieuse (Olsen, 2001).

La DAP est utilisée lorsqu'il y a faillite du marché, soit par inexistence de celui-ci, ce qui est le cas lors de l'introduction de nouvelles thérapeutiques ou technologies, soit lorsque celui-ci est imparfait par manque d'informations (Ryan, 2001). Il est donc nécessaire pour aider le décideur à allouer des budgets aux projets des soins de santé de simuler un marché. L'enquête sera menée de manière à permettre au consommateur de s'imaginer qu'il est face à un bien marchand qu'il peut ou non acheter en fonction de l'utilité qu'il en ressent. Ainsi un scénario hypothétique mais plausible lui est présenté.

L'enquête

Les recommandations des experts (Arrow, 1993) et les guides de bonnes pratiques de l'évaluation médicoéconomique (Drummond 1996, OCCETS, 1998, CES, 2003) ont permis de standardiser les formats de l'enquête de l'évaluation contingente. La description du scénario doit être la plus réaliste, la plus informative et la plus compréhensible possible afin

¹ Mishan EJ. *The plain truth about consumer surplus*. Zeitschrift für Nationalökonomie. 1977;37:1-24.

de s'assurer que les personnes interrogées évaluent correctement les caractéristiques du bien et sa plausibilité. Elle fait intervenir la description du bien à évaluer, sa disponibilité actuelle ou future, son domaine d'application (quelles personnes peuvent en bénéficier), son type (biens d'usage, d'option ou externalités) mais aussi les incertitudes quant aux résultats qui en découlent. Ces incertitudes doivent être exprimées en probabilité. Cependant cette notion est souvent difficile à appréhender pour la plupart des individus (Jones-lee, 1985 et Hammitt JK, 1999). De plus la probabilité doit être significative pour l'individu, c'est à dire que la perception de l'incertitude doit pouvoir être évaluée par l'individu (Morris, 2001). Enfin, la durée d'application du programme doit être annoncée, dans la revue de la littérature de Smith (Smith, 2003) cette durée est le plus souvent inférieure à un an.

mode de paiement. Le scénario doit comprendre la modalité de versement de la DAP autrement appelé le support du règlement. Il est entendu que cette modalité doit être la plus réaliste possible en fonction de la nature habituelle du financement des soins de santé pour la population interrogée. L'augmentation des taxes annuelles est une hypothèse souvent présentée dans le domaine de l'économie environnementale, mais, pour les soins de santé, notamment les produits pharmaceutiques, le paiement direct depuis le porte-monnaie est tout à fait réaliste (Cross M, 2000). Le financement via les assurances ou le ticket modérateur peut être également envisagé. Le support du règlement peut être également un don, une cotisation sociale ou une valeur indirectement monétaire comme le temps consacré à une activité. Outre la modalité du véhicule de paiement, la fréquence de son application doit être précisée.

Mode de recueil. Le support de la présentation du scénario est variable, certains moyens audio-visuels et des cartographies ont été utilisés pour rendre le scénario plus compréhensible (O'Brien, 1995 ; Hirth, 2000 ; Matthews, 2002) . Ils impliquent nécessairement un interview face à face, ce qui est évidemment coûteux en temps et en personnes. Le questionnaire associé à la description du scénario a été également administré par téléphone

(Kartman, 1996). Cette technique nécessite des enquêteurs particulièrement compétents en raison des difficultés de compréhension importantes. Une autre possibilité est l'enquête par voie postale (O'Connor, 1998). Tous les supports de recueil ne se prêtent pas à des formulations identiques de DAP.

Mode de questionnement La question de la DAP, en elle-même, est délicate. Selon son libellé, elle conditionne l'analyse des données par l'application de certains modèles mathématiques. On distingue ainsi les mesures continues et les mesures discrètes de la DAP.

Parmi les modes de mesures continues, le format de question dit ouvert est le plus simple : « Quel montant payeriez-vous pour bénéficier de ce traitement ? » Le choix du montant est laissé libre, aucune borne est fixée. La forme originelle d'évaluation contingente est une question à réponse ouverte où l'on demande à l'interrogé sa disposition à payer (ou accepter une compensation) pour une amélioration (ou une réduction de la qualité) d'un bien ou service. Cette forme est peu employée de nos jours car prêtant le flanc à toute une série de biais. Les individus peuvent avoir des difficultés à accorder une valeur à des biens non monétaires pour lesquels ils ne sont pas habitués à payer. On peut obtenir en réponse à la question des valeurs aberrantes ne correspondant pas à la réelle DAP, elles sont soit très élevées soit nulles

La valeur de WTP peut également être biaisée du fait du choix du vecteur de paiement, les répondants pouvant présenter une aversion particulière aux paiements par impôts, taxes ou cotisations. La réponse de protestation contre la mise en place du programme de santé ou la méthode d'évaluation contingente en elle-même, se traduit (Chestnut L, 1996) soit par une valeur nulle de la DAP individuelle, soit par un refus de réponse à l'enquête.

Afin de pallier aux réponses aberrantes il a été imaginé deux autres formats d'interrogation de la DAP continue : le barème de prix appelé également méthode de la carte de paiement (figure 1) (Ryan, 1996) et les enchères (figure 2) (Golan, 1993). Le premier format consiste à présenter sur un support et dans un ordre logique différents montants (ou intervalles de montants) correspondant à l'étendue possible de la DAP. Le deuxième format est l'annonce d'un montant sélectionné par l'enquêteur. L'individu interrogé accepte de payer ce montant ou non. En fonction de la réponse un nouveau montant est proposé (plus élevé ou plus bas) jusqu'à ce que la réponse change : le oui se transforme en non et vice versa.

Pour le mode de mesure discontinue, il s'agit en fait de se prononcer pour ou contre l'application d'un programme de santé correspondant à un niveau de financement individuel donné (DAP). Dans cette technique, les enquêtés sont confrontés à une seule question, du

type : « Seriez-vous disposé à payer x € pour une amélioration de qualité de y unités (oui ou non) ? » Les réponses sont alors codées sous forme binaire, et traités en utilisant la théorie de l'utilité aléatoire (Random Utility Theory). Ce format de question ne permet d'évaluer qu'un bien ou service à la fois et demande une large taille d'échantillon.

Dans la littérature, cette méthode qui est considérée comme une méthode indirecte de mesure de la DAP, est appelée de façon très variable : méthode des choix discrets, méthode du référendum, méthode des choix dichotomiques. Selon le panel d'expert de la National Oceanic and Atmospheric Administration (Arrow, 1993), elle est la méthode la plus adéquate pour les préférences déclarées. Cependant les résultats ne permettent pas de connaître la DAP, mais seulement une limite, inférieure ou supérieure, selon la réponse à la question. Comme la variance des résultats peut être très élevée, il a été proposé de la réduire en introduisant par une question supplémentaire un nouveau montant, plus élevé ou plus bas selon la réponse initiale de la DAP (slothuus, 2000). Cette technique est décrite dans la littérature comme « question à choix dichotomique avec suivi » ou « double bounded dichotomous choice » en anglais. Il a été proposé un suivi supplémentaire par l'ajout d'une troisième question concernant la DAP (Langford, 1996).

En pratique, il est nécessaire de réaliser une enquête préalable sur un échantillon restreint de personnes, en utilisant le format de question ouverte, permettant de tester à la fois la pertinence du scénario et de connaître la distribution de la DAP pour pouvoir maîtriser le montant maximal présenté et construire les intervalles de montants.

L'analyse des données

Pour les mesures continues, l'utilisation de la régression linéaire permet de calculer la moyenne de la DAP pour l'échantillon considéré en fonction de variables significatives, comme les variables socio-démographiques, et d'extrapoler, selon la représentativité de

l'échantillon, la DAP de la population. Le calcul des coefficients affectés aux variables du modèle, fait appel le plus souvent à la méthode des moindres carrés. Cependant la DAP, même pour des mesures continues, ne suit pas forcément une loi Gaussienne. D'autres modèles statistiques ont été proposés : Carson (1991) a proposé le calcul d'une moyenne trimmée, c'est à dire une moyenne pondérée de la DAP, pour laquelle une pondération égale à 0 est associée à la fréquence de la DAP la plus élevée et la plus basse. La Food Administration Organisation (FAO, 2000) a suggéré de calculer la DAP, en utilisant l'hypothèse que celle-ci suit une loi de distribution de Weibull. La présentation d'intervalles de valeurs pour les barèmes de prix oblige à prendre en compte que la DAP réelle est inconnue mais qu'elle se situe dans un intervalle de montants, l'utilisation des modèles de Tobit aident à la résolution de cette caractéristique. Quel que soit le modèle statistique utilisé il est important de reconnaître que la distribution de la DAP est influencée par les montants arrondis et les valeurs particulières.

Pour les mesures obtenues par la méthode du référendum, on fait appel aux modèles d'utilité aléatoire, développés par McFadden (1973) et par Hanemann (1984). Si le sujet est supposé connaître complètement sa fonction d'utilité, certaines composantes de cette utilité sont inobservables pour l'enquêteur. La fonction individuelle d'utilité comporte alors un terme aléatoire. La nature stochastique de ce modèle permet de calculer une fonction de distribution cumulée qui est la probabilité de répondre « oui » à un montant déterminé. L'intégration de cette fonction de densité donne l'espérance mathématique de la DAP (Johansson, 1995). On utilise soit une fonction de distribution logit (Kartman, 1996), soit une fonction probit qui nécessite de vérifier la normalité de la distribution des termes d'erreur de la fonction d'utilité (O'Connor, 1998, Slothuus 2000). On suppose lors de l'analyse que les variables prises en compte sont indépendantes entre elles et que le modèle est additif. Cependant, dans certains cas, il est intéressant de s'affranchir de l'hypothèse de linéarité entre

le revenu et la DAP en utilisant une transformation de type Box-Cox de la fonction de distribution (Luchini, 2002). L'espérance mathématique de la DAP est en théorie l'intégration de zéro à l'infini de la fonction de distribution. Cependant, le montant maximal de la DAP proposé dépend de l'estimation préalable que l'enquêteur a fait de la distribution de la DAP. Si la probabilité de répondre « oui » au montant maximal est faible, on peut réaliser une approximation de l'intégration de l'espérance mathématique, en prenant comme borne supérieure ce montant. Si, par contre, la probabilité de réponse affirmative est élevée il est nécessaire d'extrapoler la borne supérieure de l'intégrale, ce qui peut entraîner un biais dans l'estimation de l'espérance de la DAP. Différents calculs de cette espérance ont été proposés par Hanneman (1984) afin de prendre en compte la possibilité de données tronquées.

Lors de question dichotomique avec suivi, l'estimation de la DAP doit prendre en compte le lien éventuel entre la réponse au montant initial et celle du montant suivant. En effet, proposer deux montants différents peut impliquer que les réponses respectives soient basées sur deux échelles de valeurs indépendantes. Mais également, l'information fournie par le premier montant peut être utilisée pour donner une réponse stratégique à l'enquêteur, c'est à dire un montant différent de celui que l'individu serait réellement prêt à payer, afin de modifier l'attitude du décideur envers le programme présenté. Ceci est appelé le glissement structurel lié à la question (alberini, 1997). La vérification de l'adaptation du modèle aux valeurs observées repose sur l'analyse de la variance et de la moyenne des termes d'erreur qui sont liées à la fois à l'hétéroscédasticité intra et inter-individu mais également au glissement structurel entre les deux questions. Alberini et coll (alberini, 1997) ont émis deux hypothèses : l'hétéroscédasticité est plus grande quand le montant proposé est proche de la DAP réelle car l'individu devient hésitant vis à vis de sa réponse, et lorsque le montant est très éloigné de la DAP réelle, le scénario devient incohérent pour l'individu, sa réponse devient plus hétérogène.

Afin de s'affranchir de la forme de la distribution de la DAP il a été suggéré de calculer l'espérance de la DAP par des méthodes semi-paramétriques (Giraud, 2001). Une méthode non paramétrique a été développée par Turnbull (Turnbull, 1976) : il s'agit de déterminer la fonction de distribution des différentes réponses aux montants proposés avec la prise en compte de données censurées. Kriström (1990) a également proposé un modèle proche, mais dépendant en grande partie de l'estimation de la probabilité d'accepter le montant nul pour la mise en place du programme. Malheureusement ces modèles ne permettent pas d'intégrer des covariables pour expliquer la DAP.

Une autre possibilité d'estimation de la DAP fait appel au calcul de la médiane de la DAP. Cette mesure est intéressante car elle est robuste, c'est à dire moins dépendante des valeurs aberrantes. Cependant l'utilisation de la médiane est en contradiction avec la théorie économique du modèle, qui admet une compensation entre les bénéficiaires du programme de santé.

La validité de la DAP

Au vu des explications données, il est nécessaire de s'interroger sur la validité et la fiabilité du modèle proposé et ainsi de définir l'ensemble des biais pouvant intervenir afin de pouvoir les corriger ou les atténuer. Tout d'abord on doit évaluer la capacité de l'évaluation contingente à mesurer exactement les dépenses réelles d'une personne pour bénéficier d'un programme de santé (validité externe). La réponse à cette évaluation a été réalisée par les économistes de l'environnement sous le terme générique de recherche du biais hypothétique et de la capacité de l'évaluation contingente à être incitative quant à la révélation de la véritable disposition à payer (Shogren, 2001). La validité externe de la mesure de la DAP a été réalisée expérimentalement, en comparant les réponses à une évaluation contingente d'un bien privé aux achats dans des laboratoires du même bien privé par les mêmes personnes (List, 2001). Il a été le plus souvent admis que la DAP hypothétique était supérieure à la DAP réelle

(Cummings, 1995), mais que cette différence était mesurable (blackburn, 1994). Une autre manière de tester la validité externe de l'évaluation contingente est de comparer sa mesure à celle du même bien par la méthode des coûts de transport. Mais, la DAP hypothétique est dans ce cas là également plus élevée car la préférence révélée ne mesure que la valeur d'usage (seip, 1992 ; Champ, 1997).

Des différents formats de questionnaires utilisés pour révéler les préférences, seule la modalité par référendum simple est incitative pour la personne interrogée à dire la vérité sur sa disposition à payer (Carson, 2001).

Mitchell et Carson (Mitchell, 1989) ont fait une description des biais, ils évoquent entre autres : l'incitation à donner de mauvaises réponses, la difficulté de s'affranchir des valeurs informatives monétaires données dans le scénario et la mauvaise spécification du scénario. Cette classification des biais est la plus souvent citée dans la littérature et de nombreux travaux ont été réalisés sur un ou plusieurs aspects de ces biais. Malheureusement, à notre connaissance, aucun travail de synthèse a permis de définir rigoureusement chacun de ces biais et ainsi de mettre fin à des difficultés lexicographiques qui entraînent des discussions sur la validité de l'évaluation contingente. Ainsi, la notion d'effet d'emboîtement mis en évidence par Kahneman (Kahneman, 1992) fait appel à la notion de l'étendue du programme (Carson, 1993) mais également à la notion d'ordre des questions. La notion de biais de complaisance, traduisant le fait que le répondant dise le plus souvent « oui » à un montant, sans tenir compte de sa réelle DAP, est à la fois évoquée sous le terme de biais de gentillesse et de biais de charité (Blamey, 1999). Si le biais de gentillesse fait référence à un comportement stratégique, le biais de charité, quant à lui, fait appel à un comportement altruiste qui est le fait de personnes souhaitant la mise en place d'un programme quelque soit le montant proposé parce qu'ainsi, ils augmentent leur niveau d'utilité en donnant charitablement à un organisme qui selon eux améliore le bien-être collectif (kahneman, 1992).

L'étude de la validité de l'enquête doit être complétée par sa fiabilité (validité interne), c'est à dire sa capacité à fournir la même mesure lors de la répétition de l'enquête. Les différentes études faites peuvent soit montrer une convergence de la DAP en fonction du format de la question posée (Reaves, 1999) soit une divergence (Kealy, 1993). La fiabilité temporelle a été testée (Carson, 1997, Whitehead, 1999). Les résultats montrent sinon une équivalence, du moins une forte corrélation entre les différentes évaluations.

Il en résulte que les difficultés majeures de l'évaluation contingente sont liées à la pertinence et à la crédibilité du scénario proposé, qu'il est par conséquent difficile d'extrapoler les résultats d'une enquête d'opinion et d'en généraliser les résultats. Les résultats ne sont que la traduction de ce que l'on a mesuré et pas de ce que l'on a interprété.

Agrégation des résultats

La DAP étant mesurée sur un échantillon de la population il convient d'en élargir la mesure à la population concernée pour construire l'analyse coût-bénéfice. Connaissant l'utilité de l'individu, mesurée indirectement par la disposition à payer peut-on conclure pour la société ? L'agrégation des préférences définit la fonction du Bien-Être Social, qui repose sur les utilités des individus et qui est telle qu'une valeur haute d'utilité est préférée à une valeur plus basse. Cette fonction du Bien-Être Social a 4 propriétés : elle dépend seulement du niveau d'utilité des individus (welfarisme), elle augmente avec chaque niveau d'utilité des individus (critère de Pareto) mais la diminution du niveau d'un individu est acceptable si un ou plusieurs autres individus voient leur utilité augmentée de telle manière que le niveau d'utilité du Bien-Être Social reste inchangé (critère de Hicks et Kaldor). La compensation qui en résulte est d'autant plus intense que la société est inégale. Enfin, peu importe qui bénéficie ou ne bénéficie pas du programme. Malheureusement, la conséquence de ces propriétés, si la fonction est ordinale, est qu'elle devient didictoriale (Théorème d'impossibilité d'Arrow),

c'est à dire que la fonction d'utilité du Bien-Être Social correspond à celles de quelques individus, sans prendre en compte les préférences d'autres.

Pour pouvoir agréger les données et se libérer de la forme didactoriale de la fonction de Bien-Être Social ordinale, on estime que les fonctions d'utilité individuelle sont partiellement comparables et mesurables entre elles, c'est à dire que l'on accepte une cardinalité de la fonction. On peut ainsi calculer la fonction de Bien-Être Social comme la somme des utilités individuelles. Cet aspect d'agrégation est appelée l'utilitarisme, une unité d'utilité d'un bien perdu par un individu est compensé par le gain d'une utilité pour un autre individu. Le principal reproche fait à cette approche est la non prise en compte de l'inégalité de la société. Une autre approche d'agrégation opposée à l'utilitarisme est celle de John Rawls (Rawls, 1987) qui propose que le Bien-Être Social dépende seulement des plus démunis (en terme de richesse ou de santé). L'utilité sociale augmente seulement lorsque l'utilité des individus les plus mal dotés est améliorée, mais l'amélioration de l'utilité des plus favorisés n'est pas prise en compte. Tout autre système d'agrégation, c'est à dire de pondération des utilités individuelles, est possible. Il n'existe pas de règles d'agrégation, objectives ou éthiques, elles doivent cependant être décrite dans la présentation des résultats. Bien plus, une analyse des différentes formes d'agrégation peut être pratiquée afin de permettre aux décideurs d'appliquer une décision (Johansson Po).

Conclusion :

Si la méthode d'évaluation contingente souffre de nombreuses critiques, portant essentiellement sur son caractère hypothétique, elle demeure à l'heure actuelle la seule méthode d'évaluation économique permettant une allocation budgétaire lorsque le bien de santé ne bénéficie pas d'un marché. Cette méthode est donc appelée à se développer en France pour les thérapeutiques innovantes et coûteuses. Si la législation et la justice ont été

des déterminants majeurs pour l'évaluation économique environnementale aux Etats Unis, elles pourraient être également un accélérateur des évaluations contingentes dans le domaine de la santé en France.

Bibliographie

Mishan E – Evaluation of life and limb : a theoretical approach. J polit econ. 1971 ; 79 :687-705

Nichol K – Cost benefit analysis of a strategy to vaccinate healthy working adults against influenza. Arch intern Med. 2001 ; 161 :749-58

Desjeux G, Lemardeley P, Colin C, Pascal B, Labarère J – Etude coût bénéfice de la vaccination contre l'encéphalite à tique chez les militaires français au Kosovo. Rev Epidemiol Santé Publique. 2001 : 49 ; 249-257.

Clarke P – Testing the convergent validity of the contingent valuation and travel cost methods in valuing the benefits of health care. Health econ. 2002 ; 11 : 117-127

Viscusi W – The value of risks to life and health. Journal of economic literature. 1993 ; 31 : 1912-46.

Lancsar E, Savage E – Deriving welfare measures from discrete choice experiments: inconsistency between current methods and random utility and welfare theory. Health Econ. 2004; 13: 901-7.

Ryan M – Deriving welfare measures from discrete choice experiments: a comment to Lancsar and Savage (1). Health Econ. 2004; 13: 909-12.

Santos Silva J - Deriving welfare measures from discrete choice experiments: a comment to Lancsar and Savage (2). Health Econ. 2004; 13: 913-8.

Lancsar E, Savage E - Deriving welfare measures from discrete choice experiments: a response to Ryan and Santos Silva. Health Econ. 2004; 13: 919-24.

Arrow K, Solow R, Leamer E, Portney P , Randner R et Schuman H – Report of the NOAA panel on contingent valuation. Federal Register. 1993 ; 58 :

Mitchell R, Carson R – Using surveys to value public goods. The contingent valuation method. 1989. Washington DC : resources for the future

Hausman J – Contingent valuation : a critical assessment. Amsterdam : North-Holland 1993

Smith R – Construction of the contingent valuation market in health care : a critical assessment. Health econ. 2003 ; 12 : 609-28.

Olsen J, Smith R – Theory versus practice : a review of 'willingness to pay' in health and healthcare. Health Econ. 2001 ; 10 : 39-52.

- Gafni A – Willingness to pay. What's in name. *Pharmacoeconomics*. 1998 ; 14 : 465-70
- Diener A, O'Brien B, Gafni A – Health care contingent valuation studies : a review and classification of the literature. *Health Econ*. 1998 ;7 :313-26.
- Martin A – La nature a-t-elle un prix ? Critique de l'évaluation monétaire des biens environnementaux. Paris, France : *Les presses de l'école des mines*, 1998.
- Ryan M, Scott D, Reeves C, Bate A, E van Teijlingen, E Russell et al. – Eliciting public preference for health care. Systematic review of techniques. *Health technology assessment*. 2001 ; 5 : 1-194
- Drummond M, Jefferson T – Guidelines for authors and peer reviewers of economic submissions to the BMJ. *BMJ*. 1996 ;313 :275-83
- Office Canadien de coordination de l'évaluation des technologies de la santé. Lignes directrices pour l'évaluation économique des produits pharmaceutiques : Canada. 2^{nde} ed. Ottawa, Canada : Office Canadien de coordination de l'évaluation des technologies de la santé (OCCETS), 1998.
- Levy E, Pouvoirville G et le collège des économistes de la santé – Guide méthodologique pour l'évaluation économique des stratégies de santé. Paris, France. Collège des économistes de la santé, 2003.
- Jones-Lee MW, Hammerton M, Phillips PR. – The value of safety: results of a national survey. *Econ J*. 1985; 95: 49-72
- Hammitt JK, Graham JD. – Willingness to pay for health protection: inadequate sensitivity to probability ? *J Risk Uncertainty*. 1999; 18: 33-62.
- Morris J, Hammitt JK. – Using life expectancy to communicate benefits of health care programs in contingent valuation studies. *Health Econ*. 2001; 10, 468-78
- Cross M, March L, Lapsley H, Tribe K, Brnabic A, Courtenay B, Brooks P – Determinants of willingness to pay for hip and knee joint replacement surgery for osteoarthritis. *Rheumatology*. 2000; 39: 1242-48
- O'Brien B, Novosel S, Torrance G, Streiner D – Assessing the economic value of a new antidepressant. A willingness to pay approach. *Pharmacoeconomics*. 1995;8:34-45
- Hirth R, Bloom B, Chernew M, Fendrick A – Patient, physician and payer perceptions and misperceptions of willingness to pay for diagnostic certainty. *Int J Technology assessment in Health Care*. 2000; 16 : 35-49.
- Mattews D, Rocchi A, Gafni A – Putting your money where your mouth is. Willingness to pay for a dental gel. *Pharmacoeconomics*. 2002; 20: 245-55.
- Kartman B, Andersson F, Johannesson M – Willingness to pay for reductions in angina pectoris attacks. *Med Decis Making*. 1996; 16:248-53.

O'Connor R, Johannesson M, Hass S, Kobelt–Nguyen G – Urge continence. Quality of life and patients' valuation of symptom reduction. *Pharmacoeconomics*. 1998; 14: 531-9.

Chestnut L, Keller L, Lambert W, Dowe R – Measuring heart patients' willingness to pay for changes in angina symptoms. *Med Decis Making*. 1996; 16:65-77

Ryan M – Using willingness to pay to assess the benefits of assisted reproductive techniques. *Health econ*. 1996; 5: 543-58

Golan E, Shechter M – Contingent valuation of supplemental health care in Israel. *Med Decis Making*. 1993; 13: 302-310.

Slothuus U, Larsen M, Junker P – Willingness to pay for arthritis symptom alleviation. *Int J of Technol Assessment in Health Care*. 2000; 16:60-72

Langford H, Bateman I, Langford H A multilevel modelling approach to triple-bounded dichotomous choice contingent valuation. *Environmental and resource economics*. 1996; 7 : 197-211.

Carson R - Constructed markets. In : Braden J, Kolstad C, eds. *Measuring the demand for environmental quality*. North Holland, 1991: 121-62.

McFadden D – Conditional logit analysis of qualitative choice behavior. In Zarembka P, ed. *Frontiers in econometrics*. New York, NY: Academic Press, 1973 :105-42.

Hanemann M – Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses. *American Journal of Agricultural Economics*. 1984 ; 81: 635-47.

Food and Agriculture Organization. *Applications of the contingent valuation method in developing country*. Rome, Italie : FAO, Economic and social development papers, 2000.

Johansson PO – *Evaluating health risks*. Cambridge, United Kingdom : university press, 1995.

Luchini S – De la singularité de la méthode d'évaluation contingente. *Econ Stat*. 2002; 357-358 : 141-152

Alberini A, Kanninen B, Carson R – Modeling response incentive effects in dichotomous choice contingent valuation data. *Land econom*. 1997; 73: 309-24.

Giraud K , Loomis J Cooper J – a comparison of willingness to pay estimation techniques from referendum questions. *Environmental and resource economics*. 2001; 20: 331-346

Turnbull B – the empirical distribution function with arbitrarily grouped, censored and truncated data. *Journal of the royal statistics*. 1976; 38: 290-5

Kriström B – a non parametric approach to the estimation of welfare measures in discrete response valuation studies. *Land econom*. 1990; 66 :135-9.

Shogren J - Experimental methods and valuation. Handbook of environmental economics. KG Mäler and J Vincent eds, North Holland, Amsterdam, 2001

Cummings R, Harrison G, Rutström E – homegrown values and hypothetical surveys: is the dichotomous choice approach incentive-compatible ? American economic review. 1995; 85 : 260-6

Blackburn M, Harrison GW, Rutström E. – Statistical bias functions and informative hypothetical surveys. American journal of Agricultural economics. 1994; 76 : 1084-8.

List J – Do explicit warnings eliminate the hypothetical bias in elicitation procedures? Evidence from field auctions for sports cards. American economic review. 2001; 91: 1498-1507

Seip K, Strand J – Willingness to pay for environmental goods in Norway : A CV study with Real payment . *Environmental and Resource Economics*. 1992; 2: 91-106

Champ PA, Bishop RC, Brown TC, McCollum DW. – Using donation mechanism to value nonuse benefits from public goods. *Journal of environmental economics and management*. 1997; 33: 151-62.

Carson R, Flores N, Meade N – Contingent valuation: controversies and evidence. *Environmental and resource economics*. 2001; 19: 173-210

Mitchell RC, Carson RT. Using surveys to value public goods. The contingent valuation method. Washington DC : Resources for the future. 1989

Kahneman D, Knetsch J – Valuing public goods: the purchase of moral satisfaction. *Journal of environmental economics and management*. 1992; 22 : 57-70

Carson R, Mitchell R – The issue of scope in contingent valuation surveys. *American journal of agricultural economics*. 1993; 75 : 1263-7

Blamey R, Bennet J, Morrison, M – Yea-saying in contingent valuation surveys. *Land econom*. 1999 ; 75 : 126-41

Reaves D, Kramer R, Thomas P – Does question format matter ? Valuing an endangered species *Environmental and Resource Economics*. 1999 ; 14 :365-383.

Kealy M, Turner W – a test of the equality of close-ended and open-ended contingent valuation. *American Journal of agricultural economics*. 1993; 75:311-331

Carson R, Hanneman W, Kopp R, Krosnick A, Mitchell R, Presser S et al. Temporal reliability of estimates from contingent valuation. *Land econom*. 1997; 73: 151-61

Whitehead J, Hoban T – Testing for temporal reliability contingent valuation with time for changes in factors affecting demand. *Land econom*. 1999; 75 : 453-65

Rawls J – *Théorie de la justice*. Paris, France : Ed Seuil, 1987.

Figure 1 barème de payement (inspirée de Ryan, 1996)

Quel montant payeriez-vous pour bénéficier d'une technique d'assistance à la reproduction ? Mettre une croix dans la case « oui » si vous êtes sûr de vouloir payer ce montant. Mettre une croix dans la case « non » si vous êtes sûr de ne pas vouloir payer ce montant. Entourez le montant maximal que vous voudriez payer. Si vous souhaitez payer plus que \$10,000, quel montant maximal souhaiteriez vous payer ?

Montant pour chaque acte réalisé	Oui	Non
\$0		
\$300		
\$550		
\$750		
\$1,000		
\$1,300		
\$1,600		
\$2,000		
\$2,500		
\$3,000		
\$3,500		
\$4,000		
\$4,500		
\$5,000		
\$7,000		
\$8,000		
\$10,000		

Figure 2 Enchère (inspirée de Golan E et Shechter M, 1993)

Supposez que depuis quelque temps, vous (ou quelqu'un de votre famille) souffriez d'un problème médical et que vous cherchiez un autre avis médical. Seriez vous prêt à payer un spécialiste pour une consultation privée ?

Oui (continuez)

Non (demandez les raisons)

Supposons que les honoraires sont de 75 New Israeli shequels (NIS) par visite, seriez vous prêt à payer cette somme ?

Oui (continuez) Non (stop)

Seriez vous prêt à payer 150 NIS ?

Oui (continuez) Non (stop)

Seriez vous prêt à payer 225 NIS ?

Oui (continuez) Non (stop)

Seriez vous prêt à payer 300 NIS ?

Oui (continuez) Non (stop)