

# De la singularité de la méthode d'évaluation contingente

**Stéphane Luchini\***

---

Les préoccupations sans cesse croissantes pour l'environnement ont conduit les pouvoirs publics à engager des politiques de sauvegarde du patrimoine naturel de plus en plus importantes. Cependant, de par la nature non marchande des biens environnementaux, l'évaluation économique d'une action publique dans ce domaine peut se révéler complexe. Confrontés à cette difficulté, les économistes ont recours, dans le cas où aucun marché ne permet la révélation indirecte des préférences, à un instrument d'évaluation spécifique : la méthode d'évaluation contingente. Cette méthode d'évaluation repose sur la réalisation d'une enquête au cours de laquelle on cherche à apprécier le montant que chacun serait prêt à payer, autrement dit le consentement à payer, pour la préservation ou la restauration d'un bien environnemental.

Les fondements théoriques et les modalités pratiques de son application mettent en évidence la singularité de cette méthode dans l'analyse économique. En effet, elle revêt une double difficulté : évaluer sur la base de l'intérêt privé des objets de la sphère publique et obtenir des informations sur les préférences des agents économiques par des enquêtes, autrement dit des discours, plutôt que par l'observation d'actions sur des marchés. Cette singularité peut néanmoins être porteuse d'avancées significatives dans le champ de l'économie publique appliquée, mettant sur le devant de la scène la dualité consommateur-citoyen et l'utilisation d'enquêtes dans l'analyse économique.

---

\* Stéphane Luchini appartient au GREQAM (Groupement de Recherche en Économie Quantitative d'Aix-Marseille) – IDEP (Institut d'Économie Publique) et au CNRS.

Les noms et dates entre parenthèses renvoient à la bibliographie en fin d'article.

**D**es ressources doivent-elles être engagées dans la création et le fonctionnement d'un parc naturel sur un site sensible ? Peut-on arbitrer entre plusieurs trajets de voies ferrées de manière à apprécier les atteintes à l'environnement en fonction des options ? Doit-on engager des politiques d'amélioration de la qualité de l'air et si oui, jusqu'à quel niveau ? Plus généralement, lorsqu'un projet peut avoir des impacts sur l'environnement quels peuvent être les éléments d'appréciation dans un contexte où pèsent des contraintes budgétaires ?

Une solution consiste à bâtir une décision publique concernant l'environnement sur la base des intérêts personnels de chacun. Pour aller dans cette direction, l'économie standard procède à une extension de la théorie du consommateur, en l'appliquant à l'environnement. La valeur d'un bien est alors supposée mesurée par la satisfaction qu'il procure aux individus. Cependant, ces satisfactions individuelles correspondent à autant de valeurs subjectives du bien qu'il existe d'individus. Le marché est classiquement le lieu sur lequel les individus confrontent des valeurs subjectives, desquelles découle, après échange, un système de valeurs objectives, le système des prix. Le marché transmet ainsi, par l'intermédiaire des prix, des signaux quant à la rareté des ressources, et alloue ces ressources aux utilisations les plus précieuses.

Cependant, dans le cas de l'environnement, il n'existe pas, en général, de marché, donc de prix permettant de nous renseigner sur la valeur des biens environnementaux. L'enjeu consiste alors à proposer des méthodes susceptibles de fournir des indicateurs de valeur utilisables dans une décision publique. À cette fin, différentes méthodes d'évaluation des préférences des agents ont été développées en l'absence de marché. Ces méthodes peuvent être groupées en deux catégories. La première catégorie est fondée sur l'observation des comportements et des décisions (préférences révélées). La seconde regroupe des méthodes qui utilisent des réponses à des situations hypothétiques lorsqu'il est difficile d'observer systématiquement des comportements susceptibles de fournir des éléments d'appréciation. La méthode d'évaluation contingente, qui trouve, comme les méthodes fondées sur les préférences révélées, ses fondements dans la théorie du consommateur, appartient à cette dernière catégorie. En pratique, cette méthode d'évaluation consiste en la réalisation d'une enquête au cours de laquelle l'enjeu est d'évaluer le consentement à payer, c'est-à-dire le montant que chacun serait prêt à

payer pour une modification, qualitative ou quantitative, d'un actif environnemental.

Toutefois, en procédant de la sorte, l'économiste est soumis, à notre sens, à une double difficulté, qui fait de la méthode d'évaluation contingente un objet singulier dans l'analyse économique. En premier lieu, l'utilisateur de la méthode d'évaluation contingente demande à des individus d'attribuer une valeur monétaire à un bien qui n'a jamais fait auparavant l'objet de telles transactions. L'hypothèse sous-jacente est que les individus enquêtés se comportent tels des consommateurs face à ces biens environnementaux. On suppose ainsi que les principes guidant les comportements qui prévalent dans l'univers des marchandises peuvent être transposés au cas de l'univers, le plus souvent non marchand, de l'environnement. En second lieu, la méthode d'évaluation contingente n'est pas fondée sur des actions observées, comme c'est généralement le cas en économie, mais sur des données recueillies dans des enquêtes à caractère quantitatif. Ce ne sont donc plus des actions qui sont observées mais des discours qui sont recueillis. C'est cette double difficulté qui est analysée ici.

## **Consentements à payer et méthode d'évaluation contingente**

**S**ur la base de la théorie du consommateur, il est possible d'inférer des valeurs monétaires pour des biens environnementaux qui ne font pas l'objet d'échanges marchands et pour lesquels n'existe pas de prix susceptible de renseigner sur la valeur de ces biens. Dans un premier temps, un cadre formalisé relativement simple permet de mettre en évidence les principes essentiels qui guident l'analyse économique lorsqu'elle s'attache à évaluer des biens environnementaux. Dans un second temps, on présente, de manière détaillée, un instrument d'évaluation particulier : la méthode d'évaluation contingente.

### **Déterminer la valeur des biens environnementaux à partir des consentements à payer**

Dans cette formalisation simple, le consommateur est confronté à un espace des biens composés de  $n$  biens marchands et de  $l$  biens environ-

nementaux. Les biens environnementaux dont il est question ici ont un caractère de bien public, de sorte que les quantités disponibles pour ces biens sont identiques pour tous les individus. Ainsi, une augmentation de quantité d'un bien environnemental particulier vaut pour l'ensemble des agents. Le principe fondateur consiste à identifier la valeur d'un bien pour un individu à la satisfaction (l'utilité) qu'il lui procure et à étendre ce principe aux actifs environnementaux. Si l'on accepte ce postulat, l'utilité d'un individu dépend de sa consommation de biens marchands mais également des quantités disponibles de biens environnementaux. En premier lieu, on représente une fonction d'utilité d'un individu  $i$  comme :

$$U_i(X_i, Z) \quad (1)$$

où  $X_i$  est le vecteur de  $n$  biens marchands et  $Z$  est le vecteur des  $l$  biens environnementaux. Comme dans la théorie classique du consommateur, on suppose que les individus maximisent leur utilité en choisissant parmi les biens marchands (les individus ne contrôlent pas le niveau de provision de biens environnementaux). On ramène alors les choix d'un consommateur  $i$  au programme d'optimisation suivant :

$$\max U_i(X_i, Z) \text{ s.c. } PX_i = Y_i \quad (2)$$

où  $P$  est un vecteur de prix et  $Y_i$  son revenu. Le programme d'optimisation sous contrainte de revenu conduit à définir les fonctions de demande classiques :

$$X_i^k = h_i^k(P, Z, Y_i) \quad k = 1, \dots, K \quad (3)$$

où l'exposant  $k$  indique le  $k$ -ème bien marchand. Sur la base de ces fonctions de demande, on peut maintenant définir la fonction d'utilité indirecte d'un individu  $i$  comme :

$$V_i(P, Z, Y_i) = U_i[h(P, Z, Y_i), Z] \quad (4)$$

dans laquelle l'utilité est représentée comme une fonction des prix, du revenu et également, dans le cas envisagé ici, des biens environnementaux.

On suppose maintenant qu'au moins un des éléments de  $Z$  s'accroît, avec aucune décroissance des autres éléments (et aucun changement de prix et de revenu). Soit  $Z^0$  le vecteur initial des biens environnementaux. On considère un vecteur  $Z^1$  pour lequel il y a eu un accroissement

d'au moins un élément et un seul. On peut alors écrire que  $Z^1 > Z^0$  et :

$$U_i^1 = V_i(P, Z^1, Y_i) > U_i^0 = V_i(P, Z^0, Y_i) \quad (5)$$

La mesure de la variation compensatrice de la modification de bien-être (d'utilité) s'écrit en termes de la fonction d'utilité indirecte comme :

$$V_i(P, Z^1, Y_i - CAP_i) = V_i(P, Z^0, Y_i) = U_i^0 \quad (6)$$

où la variation compensatrice est le montant de monnaie  $CAP_i$  qui, s'il est prélevé auprès de l'individu après le changement du vecteur des biens environnementaux de l'état  $Z^0$  à  $Z^1$ , le laissera à un niveau de bien-être identique à celui qui prévalait avant le changement. Cette variation compensatrice peut être considérée comme le consentement à payer pour l'accroissement d'un bien environnemental particulier du vecteur  $Z$ .

Ce consentement à payer correspond donc à la diminution du revenu qui laisse le niveau initial d'utilité inchangé après l'accroissement de quantité, ou de qualité, d'un bien environnemental. En d'autres termes, c'est le montant de monnaie retranché du revenu du consommateur qui le laisse indifférent entre les deux situations. Dans le cas idéal où il n'y a pas de rivalités d'usage, les bénéfices associés à l'accroissement d'une composante environnementale sont obtenus par l'agrégation des consentements à payer individuels :

$$\text{Bénéfices} = \sum CAP_i \quad (7)$$

Cette analyse conduit donc à associer aux biens environnementaux une valeur monétaire. C'est donc bien une théorie de la valeur qui est ici en cause.

Cette analyse ne s'en tient cependant qu'à des situations où il existe des usages effectifs des biens environnementaux. Cependant, d'autres types de valeurs ne sont pas imputables à un usage actif, telles des valeurs de legs ou de patrimoine. On qualifie ces valeurs de valeurs de non usage, de valeur d'usage indirect ou encore de valeur d'usage passif. Une étape supplémentaire consiste donc à distinguer dans l'analyse le bien-être relatif à l'usage du bien de valeurs non reliées à l'usage du bien, valeurs de non usage ou valeurs d'usage passif. La fonction d'utilité s'écrit alors :

$$U_i(X_i, Z) = W_i[\bar{U}_i(X_i, Z), Z] \quad (8)$$

où  $W_i(\cdot)$  croît en ses deux arguments. Le premier,  $U_i(X_i, Z)$ , est la fonction d'utilité relative aux usages des biens environnementaux  $Z$ . Ces usages ne dépendent pas seulement de  $Z$  mais également des consommations engagées de biens marchands pour réaliser la consommation de  $Z$ . À titre d'exemple, on peut considérer le fait de prendre sa voiture, ou tout autre moyen de transport payant, pour se rendre sur un site naturel. Cette relation entre biens marchands et biens environnementaux peut aussi bien être illustrée par l'achat de fenêtres à double vitrage pour se protéger contre le bruit. Ces relations identifiables entre biens marchands et biens non marchands constituent les fondements des méthodes fondées sur les préférences révélées :

- la *méthode des coûts évités* comptabilise les coûts marchands engendrés par une pollution particulière ;
- la *méthode des coûts de transport* évalue les valeurs d'usage d'un site en quantifiant les dépenses de transport engagées pour se rendre sur le site (on doit ses fondements à Hotelling, 1947) ;
- la *méthode des coûts de protection* quantifie les dépenses de protection contre une baisse de qualité de l'environnement (voir par exemple Blomquist, 1979, ou Dardis, 1980, sur le sujet) ;
- la *méthode des prix hédoniques* conduit des analyses comparées de prix d'habitations pour lesquelles seule la composante environnementale est différente (voir Ridker et Henning, 1967, pour une première application à la pollution de l'air).

L'analyse des relations de substitution ou de complémentarité entre des biens marchands et des biens environnementaux permet par l'observation des premiers d'estimer le prix implicite des seconds. On qualifie ces approches, fondées sur l'observation *ex post* des comportements, de méthodes indirectes. Le choix de la méthode finalement utilisée relève ensuite des particularités des situations étudiées.

Le second argument de la fonction  $W_i(\cdot)$ , à savoir  $Z$ , donne lieu à une utilité qui n'est pas reliée à un usage complémentaire ou substitut de biens marchands : les valeurs d'usage passif, non saisissables par le biais de l'observation de comportements dans des secteurs marchands. Ces valeurs associées aux biens environnementaux peuvent être suscitées par des désirs de legs, de patrimoine ou bien même par la seule

existence du bien environnemental. Si l'on accepte de mettre des euros sur des biens environnementaux, alors la méthode d'évaluation contingente paraît, à l'heure actuelle, un instrument privilégié permettant d'évaluer des biens auxquels ne sont pas associées des pratiques commerciales observables.

### **Évaluer les préférences des individus à partir d'un scénario hypothétique**

La méthode d'évaluation contingente consiste à interroger directement les individus par le biais d'enquêtes. Il s'agit d'évaluer, à l'aide de questions appropriées, combien les individus sont prêts à payer *ex ante* pour une modification donnée (quantitative ou qualitative) d'un bien environnemental (cf. encadré 1). Parce que cette modification est évaluée alors qu'elle n'est pas réalisée, les individus sont placés dans une situation hypothétique et les réponses obtenues sont des intentions. Cette situation se présente sous la forme d'une transaction sur un marché hypothétique entre un individu et, généralement, un décideur public. On se doit alors de décrire un marché hypothétique « *aussi crédible que possible* » (Mitchell et Carson, 1989, p. 3).

Pratiquement, on construit un scénario qui décrit l'ensemble des informations nécessaires à l'individu pour que sa déclaration traduise ce qui pourrait résulter pour lui d'un choix effectif face à une transaction sur un marché. Pour cela, le bien doit être décrit avec précision : la quantité de bien, le plus souvent son niveau de qualité, les conditions dans lesquelles le bien sera produit, les mesures qui seront prises pour augmenter sa quantité ou améliorer sa qualité. Pour effectuer la transaction, les individus enquêtés ont besoin de savoir comment le montant qu'ils déclarent dans l'enquête sera prélevé (par des prélèvements obligatoires comme la taxe d'habitation ou des droits d'accès, par exemple). La terminologie employée est celle de mode de paiement ou véhicule de paiement. Dans le scénario, il convient également de rappeler aux individus qu'ils sont confrontés à une contrainte de revenu (pour garantir que les montants révélés lors de l'enquête ne soient pas aberrants) ainsi que l'existence de biens substitués (s'ils existent). On sait maintenant, depuis les travaux de Tversky et Kahneman (1981), que les réponses des individus peuvent être modifiées en fonction de la structure du scénario, ou plus généralement de la forme du questionnaire lui-même. Ce problème est connu sous le nom d'« effet de structure ». On conçoit

aisément, dès lors, que l'exercice est délicat, puisque les montants révélés sont dépendants de la formulation du scénario.

### Le choix du mode de questionnement

La question relative à la valorisation du bien peut être envisagée selon différentes modalités. La première d'entre elles correspond à un

*système d'enchères* successives croissantes ou décroissantes. On propose un montant à l'individu et selon la réponse qu'il fournit (acceptation ou refus), on propose un second montant (supérieur ou inférieur), puis un troisième montant, et ainsi de suite. Les reproches que l'on fait à ce mécanisme tiennent pour la majeure partie au fait que les réponses sont très dépendantes de la première offre (Mitchell et Carson, 1989).

Encadré 1

#### LE DÉVELOPPEMENT DE LA MÉTHODE D'ÉVALUATION CONTINGENTE

À défaut d'être en mesure d'observer des comportements effectifs sur des marchés, la méthode d'évaluation contingente procède par interrogation directe des individus. À la différence des méthodes indirectes, la méthode d'évaluation contingente conduit les individus à déclarer des intentions de paiement quant à une modification de la quantité (ou de la qualité) d'un bien environnemental particulier. On doit à Davis (1963), la première étude fondée sur des techniques d'enquêtes comme instrument de révélation des préférences. Cette étude portait sur l'évaluation de la valeur récréative des forêts du Maine. Il s'agissait, par le biais de questionnaires individuels, de faire enchérir des individus sur des droits d'entrée. Une fois l'enquête réalisée, l'auteur estimait une équation permettant de prévoir, sur la base des caractéristiques socio-économiques des individus enquêtés, le montant d'équilibre auquel l'individu s'exclut volontairement de l'usage du site.

#### Un développement favorisé par la prise en compte de l'environnement par les pouvoirs publics

Bien qu'élaborée par les économistes au début des années 1960, la méthode d'évaluation contingente ne connaît un véritable démarrage qu'à partir des années 1980. Rainelli (1993) et Bonnieux (1998) montrent comment, aux États-Unis, le développement de la méthode est étroitement lié à la prise en compte de l'environnement par les pouvoirs publics. L'événement marquant est un décret présidentiel de 1980 (*Executive Order 12291*) « qui rend obligatoire les études d'impacts pour toute législation d'une certaine importance ayant trait à l'environnement » (Bonnieux, 1998, p. 48). Un autre fait notable est le *Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act* (CERCLA) de décembre 1980 qui prévoit des fonds de financement pour la remise en état de sites pollués par des substances dangereuses, les responsables étant tenus d'indemniser les autorités de tutelle pour la dépollution.

Portnay (1994) souligne deux événements marquants qui ont suivi le CERCLA et, selon lui, favorisé le développement de la méthode d'évaluation contingente. Le

premier est la réécriture, dirigée par la Cour fédérale en 1989 (État de l'Ohio, Ministère de l'Intérieur américain, 880 F. 2d 432, D.C. Circuit 1989), des arrêtés relatifs à l'évaluation des dommages environnementaux, donnant aux valeurs de non usage un poids égal à celui des valeurs d'usage. Ce fait a naturellement placé la méthode d'évaluation contingente dans des conditions favorables à son essor. C'est lors de cette année 1989 qu'est publié l'ouvrage de référence sur le sujet : Mitchell et Carson (1989).

Le second événement est celui du *Oil Pollution Act* de 1990, légiféré suite à la marée noire de l'*Exxon Valdez* dans la baie de *Prince William Sound* en Alaska. Cette loi a conduit le Ministère du Commerce américain, sous l'égide du *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA), à écrire ses propres recommandations quant à l'évaluation des dommages environnementaux. Ces recommandations sont retranscrites dans la NOAA Panel (Arrow *et al.*, 1993), rapport d'un groupe d'experts, réunissant des économistes renommés dont plusieurs prix Nobel, qui avait pour vocation de statuer sur la validité de la méthode d'évaluation contingente et de définir un certain nombre de contraintes nécessaires à sa bonne mise en œuvre. Ce rapport, référence incontournable pour l'utilisateur de la méthode d'évaluation contingente, a provoqué d'intenses recherches. La société *Exxon* a elle-même financé un colloque organisé à Washington, pendant du NOAA Panel, composé de non moins célèbres économistes. Ce colloque a donné lieu à la parution d'un ouvrage critique, édité par Hausman (1993), également incontournable.

Bien que ces techniques d'évaluation se soient déjà diffusées dans certains pays européens tels que le Royaume-Uni et les pays scandinaves, la méthode ne connaît, en France, un écho favorable que plus tardivement (Bonnieux, 1998). Le Ministère de l'Environnement français, à travers le financement de programmes de recherche a récemment montré (1995) son intérêt pour une évaluation monétaire de la valeur des écosystèmes. C'est en particulier le cas du programme « Mesure des bénéfices attachés aux hydrosystèmes »,

Une autre solution consiste à utiliser une *question ouverte*. Il s'agit tout simplement, dans ce cas, de demander aux individus le montant maximal qu'ils sont prêts à payer (leur consentement à payer). Une telle question peut cependant conduire à placer les individus dans une situation où il leur est difficile de formuler une valeur sans assistance (surtout dans les cas où le bien environnemental en cause n'est pas très familier). En conséquence, il est fréquent d'observer de nombreuses non réponses ou refus de réponses (voir par exemple Desvousges *et al.*, 1983). On peut également utiliser une *carte de paiement*. Celle-ci consiste en des montants (ou des intervalles) définis à l'avance parmi lesquels l'individu doit choisir celui correspondant à son consentement à payer (ou le contenant pour le cas des intervalles de prix). C'est une technique couramment utilisée en marketing (Gouriéroux, 1998). Elle peut toutefois conduire, comme dans le cas du système d'enchères, à des réponses dépendantes des montants proposés.

Le NOAA Panel (Arrow *et al.*, 1993) propose que la valorisation soit traitée à partir d'une *question fermée* ou *technique du référendum*, une approche initialement proposée par Bishop et Heberlein (1979). Plus précisément, on propose un montant à un individu, celui-ci répond par l'affirmative ou non à l'offre qui lui est proposée. Selon l'appellation consacrée dans la terminologie de langue anglaise, une telle question est nommée *Take-it-or-leave-it approach*. Bishop et Heberlein (1979) suggèrent que ce type de question facilite la tâche de l'individu, qui n'a qu'à répondre oui ou non à un prix qui lui est proposé. Un autre argument en faveur de cette solution est celui avancé par Arrow *et al.* (1993), selon lequel la question fermée est préférable parce qu'elle se rapproche d'une situation de marché où le consommateur accepte ou refuse l'échange selon le prix proposé. La contrepartie de l'utilisation de questions fermées est dans la perte d'information quant au niveau exact des consentements à payer, puisque les réponses fournissent pour chaque individu une borne inférieure ou une borne supérieure. Des échantillons assez grands paraissent alors nécessaires. On peut toutefois améliorer significativement l'information en réitérant la question sur un montant plus faible (resp. plus élevé) si la personne a refusé (resp. accepté) la première offre. Cela constitue un mécanisme à deux offres successives (Mitchell et Carson, 1989). Il reste qu'un tel mécanisme, comme dans le cas des systèmes d'enchères (dont il est

en fait très proche) et de la carte de paiement, peut se révéler très dépendant des montants initiaux proposés.

### **Analyse économétrique des consentements à payer**

Une fois le scénario défini et la question de valorisation choisie, on procède à une série de pré-tests. Ces pré-tests devront valider les choix méthodologiques opérés dans le scénario et la question de valorisation, donnant au questionnaire sa forme définitive. En plus des réponses à la question de valorisation, on adjoindra au questionnaire des questions portant sur les caractéristiques socio-économiques des individus (âge, sexe, profession, niveau d'étude, etc.), des questions sur les usages du bien, ainsi que des questions de contrôle (compréhension du scénario, croyances des individus quant à la réalisation du programme, etc.) qui constitueront les variables explicatives des consentements à payer.

Lorsque l'enquête est réalisée, on procède ensuite à une analyse économétrique. On estime un modèle des consentements à payer tenant compte de facteurs explicatifs issus des questionnaires. Pour chaque situation étudiée, les modèles utilisés sont spécifiques. Cette spécificité tient essentiellement à la question de valorisation adoptée. Dans le cas où celle-ci est une question ouverte, la spécification économétrique est un modèle usuel dans lequel la variable à expliquer (le consentement à payer) est continue. Dans le cas contraire où c'est la technique du référendum qui est utilisée, le modèle est un modèle à choix binaire (Hanneman, 1984 ; McFadden et Leonard, 1993 ; Hanneman et Kanninen, 1999). La variable à expliquer est alors dite qualitative à deux modalités, *oui* et *non*. L'utilisation de la carte de paiement ou du mécanisme à deux offres successives conduit également à des modèles économétriques spécifiques. Le traitement des valeurs égales à zéro, des valeurs extrêmes ou le choix de la forme fonctionnelle du modèle économétrique, sont aussi autant de problèmes qu'il faut traiter de manière particulière dans l'analyse. L'ensemble de ces considérations donnent finalement à l'analyse économétrique une place essentielle dans la méthode d'évaluation contingente (cf. encadré 2 pour une présentation synthétique de la formalisation économétrique).

## Une double difficulté

Dans un monde idéal, on définit les modalités d'une transaction hypothétique dans un scénario. On présente ce scénario à des individus. Ceux-ci révèlent leur consentement à payer. On procède ensuite à une agrégation de ces consentements à payer et la décision publique en résulte. En pratique, il est délicat de s'en tenir à une position de cette nature. On entrevoit en effet sans peine les difficultés liées à cette analyse. Les travaux en économie, mais également en psychologie, abondent pour ce qui concerne les difficultés inhérentes à la méthode d'évaluation contingente. Parmi l'ensemble des

difficultés soulevées, deux sont particulièrement cruciales. Elles peuvent même conduire à des difficultés quasiment insurmontables si l'on s'en tient à une analyse en tous points conforme à celle développée précédemment (dont il convient de prendre la mesure).

La première difficulté se rapporte à l'hypothèse selon laquelle les individus enquêtés se comportent comme des consommateurs face à des biens environnementaux. On suppose ainsi que les principes guidant les comportements qui prévalent dans l'univers des marchandises peuvent être transposés au cas de l'univers, le plus souvent non marchand, de l'environnement. La seconde difficulté est relative au fait que les

### Encadré 2

#### LA FORMALISATION ÉCONOMÉTRIQUE DU CONSENTEMENT À PAYER

La première étape de l'analyse économétrique consiste à spécifier un modèle économétrique compatible avec les hypothèses de la théorie économique. McFadden et Leonard (1993) proposent un tel modèle. Dans ce modèle, on procède à une transformation de type Box-Cox de la variable dépendante. Formellement, le modèle économétrique s'écrit pour l'individu  $i$  de la manière suivante :

$$G(CAP_i, y_i; \alpha) = Z(X_i, \varepsilon_i; \gamma) \quad (9)$$

avec  $CAP_i$  le consentement à payer de l'individu  $i$ ,  $y_i$  son revenu,  $\theta = (\alpha, \gamma)$  un vecteur de paramètres et  $\varepsilon_i$  est le terme d'erreur associé à l'individu  $i$ . La fonction  $G(\cdot)$  est définie comme :

$$G(CAP_i, y_i, \alpha) = \begin{cases} CAP_i & \text{si } \alpha = 0 \\ \frac{y_i^{(1-\alpha)} - (y_i - CAP_i)^{1-\alpha}}{1-\alpha} & \text{si } \alpha \neq 0 \\ -\log(1 - CAP_i/y_i) & \text{si } \alpha = 1 \end{cases} \quad (10)$$

Cette transformation Box-Cox de la variable dépendante permet une grande flexibilité dans la relation entre le revenu et le consentement à payer puisqu'elle recouvre plusieurs des modèles utilisés dans la littérature : lorsque  $\alpha = 0$ , le modèle économétrique devient un simple modèle linéaire et lorsque  $\alpha = 1$ , le modèle économétrique est un modèle logarithmique. Le paramètre  $\alpha$  est interprété comme l'élasticité du consentement à payer par rapport au revenu. La fonction  $z_i = Z(X_i, \varepsilon_i; \gamma)$  capture l'hétérogénéité individuelle sur la base des caractéristiques observables des individus et d'un terme d'erreur aléatoire  $\varepsilon_i$ . Les composantes de  $z$  varient donc dans la population selon une distribution induite par la distribution des termes d'erreur  $\varepsilon_i$ . On déduit aisément des équations (9) et (10) le consentement à payer  $CAP_i$  satisfaisant  $z_i = G(CAP_i, y_i, \alpha)$  comme :

$$CAP_i = y_i - [y_i^{1-\alpha} - (1-\alpha)z_i]^{1/(1-\alpha)} \quad (11)$$

La distribution  $F(z; \gamma)$  de  $z$  induit la fonction de distribution des consentements à payer dans la population comme  $F_{CAP}(CAP_i, y_i; \alpha, \gamma) = F_z(G(CAP_i, y_i, \alpha); \gamma)$ . Ainsi, si le consentement à payer de l'individu  $i$  est strictement positif,  $CAP_i$  a pour densité :

$$f_{CAP}(CAP_i, y_i, \alpha, \gamma) = \frac{f_z(G(CAP_i, y_i, \alpha); \gamma)}{(y_i - CAP_i)^\alpha} \quad (12)$$

Sur la base de cette dernière définition, il est maintenant possible de décliner ce modèle général selon les modalités d'interrogation des individus. Comme nous venons de le voir, dans le cas d'une question ouverte, on pourra aisément estimer le modèle explicatif par maximum de vraisemblance en utilisant la densité (12) en faisant des hypothèses sur la loi des termes d'erreurs sur la base de la densité. Si maintenant, on veut considérer la distribution des  $CAP$  comme censurée à droite, on utilisera la fonction de répartition :

$$F_z(G(0, y_i; \alpha); \gamma) \quad (13)$$

pour les individus déclarant un  $CAP$  nul. Cette dernière expression nous permet également de modéliser les réponses à des mécanismes utilisant des questions fermées. Par exemple, si un individu répond *oui* à une offre  $M$ , on écrira sa contribution à la vraisemblance comme :

$$1 - F_z(G(M, y_i; \alpha); \gamma) \quad (14)$$

La modélisation de mécanismes dans lesquels plusieurs offres sont proposées successivement, ou encore de mécanismes utilisant des cartes de paiement, suivra alors la même logique.

intentions d'achat qui sont utilisées dans la méthode d'évaluation contingente sont exprimées dans des discours. Cette dimension discursive est généralement éludée. Elle invite à distinguer entre des préférences révélées par l'action et une révélation de préférences par le discours.

### **Nature publique des biens environnementaux**

Dans l'analyse économique, les biens environnementaux sont considérés comme des biens publics. Cette nature publique des biens se traduit par la difficulté, sinon l'impossibilité, qu'un marché soit mis en place. C'est ce qui conduit à opposer les biens marchands, échangés sur un marché, et les biens non marchands, dont les caractéristiques physiques font qu'ils ne peuvent pas être échangés sur un marché. Les biens environnementaux font le plus souvent partie de cette dernière catégorie. L'opposition entre biens marchands et biens non marchands est ainsi fondée sur des critères objectifs, les caractéristiques physiques des biens (1)

L'utilisateur de la méthode d'évaluation contingente contourne cette difficulté en s'appuyant sur la description d'un marché hypothétique, dont les traits sont censés être proches de ceux d'un marché réel. Le problème est ainsi réduit au perfectionnement d'une méthode garantissant des révélations de consentements à payer comme s'il s'agissait de comportements effectifs sur des marchés. Comme vu précédemment, pour mener à bien cet objectif, les individus sont donc placés dans une situation hypothétique et les réponses obtenues dans les enquêtes sont des intentions de paiement sur un marché hypothétique. Ce dernier doit être rendu aussi crédible que possible au moyen d'un scénario décrivant l'ensemble des informations pertinentes, pour garantir des comportements les plus proches possible de ceux que l'on observerait sur un marché réel. Le scénario doit intégrer les caractéristiques du bien offert, les conditions dans lesquelles il sera mis à disposition ainsi que les modalités de prélèvement des consentements à payer déclarés, le véhicule de paiement (prélèvements obligatoires, droits d'accès, etc.). On conçoit aisément que l'exercice est délicat puisque les montants révélés dépendront de la formulation du scénario, chacun de ses éléments constitutifs pouvant se révéler une source potentielle de biais. La notion de biais suppose implicitement que chaque individu valorise le bien sur la base d'une maximisation d'utilité, confor-

mément à la théorie du consommateur. Tout écart à ce programme d'optimisation est alors considéré comme un biais, c'est-à-dire comme une source d'erreur systématique non aléatoire à minimiser. Les biais potentiels de la méthode d'évaluation contingente ont été largement commentés dans la littérature (voir Mitchell et Carson, 1989, pour une typologie ou l'ouvrage édité par Hausman, 1993, pour une analyse critique de la méthode d'évaluation contingente). Les recommandations du NOAA Panel (Arrow *et al.*, 1993) ainsi que des développements méthodologiques récents vont dans le sens d'une réduction des biais, que ce soit lors du choix du scénario et du mode de questionnement, ou lors des traitements économétriques (voir, par exemple, Cummings et Taylor, 1999, pour une minimisation du biais hypothétique (2) ou encore Herriges et Shogren, 1996, pour un traitement économétrique du biais d'ancrage (3)).

Le problème posé en ces termes néglige toutefois un point essentiel : la méthode d'évaluation contingente, en procédant de la sorte, rend marchand un objet (un bien environnemental) qui ne l'était pas auparavant de sorte que rien ne garantit que les positions des individus face à ce « nouveau » bien se cantonnent exclusivement à leur sphère privée, pour reprendre la terminologie d'Hirschman (1983). En fait, dans certains cas, le bien environnemental pourra être décrit, du point de vue des individus, comme « une affaire publique ». Dans le cas de l'environnement, nous pensons en effet que la nature publique des problèmes doit être également envisagée comme inscrite dans une dimension symbolique, ou subjective, qui a trait à la façon dont les individus perçoivent les biens en cause. Cette nature publique, non plus objective mais subjective, du bien peut conduire, dans certains cas, à ce que les jugements ne soient plus de l'ordre de la sphère privée, c'est-à-dire de l'ordre d'un attachement à un intérêt personnel,

---

1. Évidemment, cette opposition entre biens privés et biens publics est réductrice et une discussion sur le caractère plus ou moins public des biens environnementaux et son rôle dans l'évaluation environnementale peut être menée. C'est l'exercice auquel se livrent, par exemple, Bjornstad et Kahn (1996).

2. Le biais hypothétique survient lorsque l'individu ne peut se projeter dans la situation d'une transaction hypothétique. Ce biais caractérise les écarts potentiels entre déclarations (réponses hypothétiques) et comportements réels. Ce biais résulte généralement de faiblesses inhérentes aux évaluations contingentes. On citera, par exemple, le manque de familiarité avec le marché hypothétique, le manque d'informations sur le bien évalué.

3. On parle de biais d'ancrage, ou biais de l'offre de départ, essentiellement lorsque l'on utilise des modes de questionnement fermés dans lesquels on propose aux individus interrogés un montant monétaire. Les répondants sont alors susceptibles de voir les montants proposés comme porteur d'information et de les utiliser pour formuler leur réponse.

condition *sine qua non* pour interpréter les valeurs révélées comme des consentements à payer, donc construire des fonctions de demande pour l'environnement. Ainsi, lorsqu'un individu doit attacher une valeur monétaire à un bien environnemental, il se peut qu'il fasse appel à des éléments de nature collective (Steven *et al.*, 1991). Sagoff (1988) soutient que la littérature portant sur l'évaluation environnementale n'arrive pas à distinguer si les individus se comportent comme des consommateurs ou des citoyens lors des enquêtes d'évaluation contingente : « *En tant que citoyen, je suis concerné par l'intérêt public, plutôt que mon propre intérêt ; avec le bien de la communauté, plutôt que le simple bien-être de ma famille [...]* Dans mon rôle de consommateur, je poursuis les buts que j'ai en tant que consommateur » (Sagoff, 1988, p. 8). Lorsque l'on examine, dans la littérature, les réponses dites de « protestation » ou « faux zéros », c'est clairement ce type de phénomène qui est en cause. Généralement, ce sont les individus qui répondent : « *je ne veux pas contribuer car... c'est le gouvernement qui devrait payer, ... je ne veux pas de taxes supplémentaires* » (voir, par exemple, Jorgensen *et al.*, 1999). Ces réponses traduisent ainsi, non pas un désintérêt pour les conséquences du projet proposé, mais des refus de participation qui tiennent à la dimension publique, entendue ici dans un sens symbolique, des biens soumis à l'évaluation.

### **Les discours des individus nous renseignent-ils sur leurs préférences ?**

La seconde difficulté a trait au fait que les consentements à payer sont obtenus par voie d'enquête. Ce ne sont pas des actions qui sont observées, mais des discours qui sont recueillis. De manière générale, le corpus théorique des sciences économiques ne nécessite pas le développement de concepts propres aux discours des individus. L'analyse économique s'en tient, en effet, essentiellement à une axiomatique des actions, dans laquelle on ne fait que peu confiance aux discours des individus. Les discours sur des préférences obtenus dans des enquêtes correspondent à des situations où les conséquences financières ne sont qu'hypothétiques, à la différence de situations où ce sont des choix d'actions qui prévalent. Dit autrement, dans des révélations par voie d'enquête, il n'existe pas de principe de réalité pour associer explicitement les actions à des conséquences : le marché lorsqu'il s'agit d'un bien privé ou des schémas incitatifs plus ou moins complexes lorsqu'il

s'agit de la fourniture d'un bien public. Bien que nombre de situations ne nécessitent pas le développement de théorie du discours, il en va, dans le cas de la méthode d'évaluation contingente, de toute autre manière. Pour cette méthode, l'enquête (et donc le discours des individus) est érigée comme base de la décision publique. Ceci conduit à donner, de fait, à l'analyse des discours une place prépondérante et soulève la question suivante : dans quelle mesure les discours des individus nous renseignent-ils sur leurs préférences ? La réponse à cette question peut être envisagée selon deux axes de travail (4).

Le premier axe de travail s'inscrit dans une problématique pouvant s'apparenter à celle menée par la théorie des mécanismes incitatifs. Cette problématique consiste en une discussion sur les vertus incitatives de la méthode d'évaluation contingente. On trouve déjà cette discussion dans Mitchell et Carson (1989). Dans leur ouvrage, les auteurs dressent une typologie de comportements stratégiques susceptibles d'apparaître lors de la révélation des consentements à payer. Il s'agit ensuite de discuter dans quelle mesure les schémas incitatifs, tels qu'ils sont évoqués en économie publique, sont susceptibles de fournir un cadre théorique pertinent dans l'analyse de révélations de consentements à payer, à la différence près que les comportements stratégiques en cause sont issus de discours et non d'action (5). Conjointement, il convient de diagnostiquer et interpréter, dans la pratique, des discours susceptibles de s'apparenter à des comportements stratégiques décrits dans des situations comparables à celles de la collecte décentralisée de moyens de financement pour la fourniture d'un bien public.

Cette question ne porte cependant que sur un volet de l'enquête d'évaluation, celle d'une question de valorisation exploitée indépendamment de toute autre information. Dans cette perspective, on s'attache à garantir, par la définition d'un scénario adapté, des révélations de consentements à payer dépourvues de dimensions stratégiques. Il reste toutefois un autre point à éclaircir. Le questionnement soulevé sur les discours n'est en effet pas uniquement relatif

4. Après avoir distingué l'action et le discours, Karni et Mongin (2000), dans un autre champ de recherche, isolent deux types de discours, fonction de la nature des conséquences associées aux réponses obtenues. Les deux axes de travail que nous décrivons peuvent s'apparenter, dans une certaine mesure, aux deux types de discours qu'ils évoquent.

5. Voir, par exemple, Gérard-Varet (1998) pour une analyse en ce sens.

au caractère hypothétique du problème : ce n'est pas seulement le caractère intentionnel des révélations qui en font des objets du discours (6). Les questions de type référendum, ou carte de paiement, sont des questions fermées, demandant à l'individu de choisir entre deux modalités, pour le référendum, ou plus de deux, pour la carte de paiement, réduisant le discours à sa plus simple expression. Par contre, dès lors, qu'il s'agit de demander à un individu de préciser des motivations quant à sa réponse à une question de valorisation, c'est-à-dire d'explicitier son jugement, ceci ne peut être fait que par le biais de questions ouvertes. Le discours devient alors plus élaboré, fait d'un individu apte à construire une argumentation, extériorisation de la justification de l'action. Se pose alors la question d'une méthode susceptible de saisir l'information contenue dans le discours dans la perspective d'une analyse quantitative. Malheureusement, il n'existe encore, à notre connaissance, que peu d'écrits se rapportant à une théorie du langage en économie, exceptés les travaux de Rubinstein (1996, 1999) et de Glazer et Rubinstein (1997).

Les développements proposés par Rubinstein (1999) vont bien dans le sens de la problématique retenue ici, en avançant, par exemple, que, dès lors qu'il s'agit pour un individu d'énoncer un ensemble de préférences, un certain nombre d'entre elles ne peuvent être exprimées dans le langage usuel. Ces travaux ne constituent cependant qu'une avancée théorique et il convient de préciser, dans un cadre empirique, les principes d'une méthodologie adaptée. La proposition de Schkade et Payne (1993), qui utilisent des « protocoles verbaux », technique importée de la psychologie cognitive, est une première tentative en ce sens. Schématiquement, cette méthode consiste à demander aux répondants comment ils ont déterminé leur consentement à payer et d'analyser les discours recueillis sur la base d'une typologie prédéfinie. Une telle approche est toutefois soumise à une critique évidente : dans quelle mesure les discours recueillis ne sont pas des « rationalisations » des consentements à payer déclarés, rendant impossible toute tentative d'interprétation ? Pour contourner cette difficulté, Hollard et Luchini (1999) et Luchini (2000) proposent d'utiliser des questions ouvertes dans lesquelles on

---

6. Il existe, en effet, des situations où des intentions peuvent être révélées, donc observées, par des actions. Le cas des marchés financiers, nous vient naturellement à l'esprit. Sur ces marchés, le carnet d'ordres recense les offres et demandes de titres sans qu'il n'y ait d'échange effectif dans un premier temps.

demande aux répondants d'évoquer les mots ou expressions que leur évoque le bien soumis à l'évaluation et d'analyser ensuite les propriétés des réponses obtenues sur la base d'une démarche axiomatique fondée sur les théories du choix social. Dans des résultats récents, Flachaire *et al.* (2002) montrent que les informations fournies par une telle méthode apportent un gain significatif lorsqu'il s'agit d'expliquer des consentements à payer déclarés.

## Le rôle des enquêtes dans la décision publique en matière d'environnement

L'extension de l'analyse économique standard de l'univers marchand à des situations où il n'existe pas d'échanges marchands préalables soulève des difficultés, même si le propos n'est pas ici de légitimer ou non une telle opération. Il peut en effet exister des individus pour lesquels, lors de l'enquête, les actifs environnementaux n'ont pas achevé leur migration du statut d'affaire publique à celui de marchandise. Les individus peuvent faire référence à des éléments de nature collective, donnant au contexte social dans lequel est conduit l'exercice d'évaluation un rôle déterminant. Les valeurs révélées sont alors, au moins en partie, socialement construites. Dit autrement, et de façon plus radicale, le postulat selon lequel un individu, confronté à une transaction hypothétique, agirait (strictement) tel un consommateur face à un bien marchand, n'est peut être pas soutenable. Cela constitue pourtant la condition *sine qua non* pour que les consentements à payer soient interprétés comme des variations compensatrices desquelles découle, après agrégation, la décision publique. Mais si ce postulat est rejeté, quel est le statut des valeurs obtenues ? En faveur de la méthode d'évaluation contingente, on dira que, procédant à une enquête sur des avis des individus, elle est conforme à des exigences démocratiques. Mais alors, ne serait-ce pas la dualité de l'individu vu comme un consommateur-citoyen qui est en cause ?

La seconde difficulté évoquée est que, de manière générale, l'analyse économique repose sur une axiomatique des actions. C'est sur la base de comportements observés que l'on infère ce que peuvent être les préférences des agents. Or, il existe des situations où l'observation des comportements est difficile, voire impossible. Confrontés à cette

incapacité d'identifier dans toutes les situations des usages, ou plus largement des pratiques, les utilisateurs de la méthode d'évaluation contingente mobilisent un outil spécifique : l'enquête. L'économiste n'est alors plus confronté à des actions mais à des discours. De manière générale, le corpus théorique des sciences économiques ne nécessite pas le développement de concepts propres aux discours des individus. Bien que nombre de situations ne nécessitent pas le développement de théorie du discours, il en va, dans le cas de la méthode d'évaluation contingente, de toute autre manière. Pour cette méthode, l'enquête (et donc le discours des individus) est érigée comme base de la décision publique. Ceci conduit à donner, de fait, à l'analyse des discours une place prépondérante, qui est plutôt l'apanage d'autres disciplines des sciences sociales, comme la sociologie ou la psychologie sociale.

Qu'en est-il alors de la question de l'utilisation d'enquêtes pour aider la décision publique ? Il ne fait aucun doute que l'utilisation des enquêtes constitue un instrument d'investigation pertinent dès lors qu'il s'agit d'apprécier certains facteurs explicatifs à l'origine de décisions économiques, qu'elles concernent des biens publics, mais également des biens privés. On sait bien, le plus souvent, que la seule observation de comportements effectifs ne permet pas d'identifier les motivations ayant conduit des individus à faire un choix plutôt qu'un autre. L'interrogation directe des individus

peut donc constituer un domaine d'investigation privilégié dans le cas où il s'agit de bâtir des modèles explicatifs des décisions économiques. Bien que ce mode d'observation rencontre un grand nombre de difficultés, il s'avère incontournable si l'on veut améliorer notre compréhension des comportements économiques : « *parce que les agents économiques sont des êtres vivants pour lesquels le langage est un outil primordial dans les processus de décision et dans la formation des jugements* » (Rubinstein, 1999, p. 4). En revanche, la question concernant l'utilisation de ces enquêtes pour construire des décisions publiques, est, elle, plus problématique. La méthode d'évaluation contingente n'en demeure pas moins un instrument de décision publique essentiel dès lors qu'il s'avère difficile d'observer des comportements marchands rendant impossible des approches reposant sur des révélations indirectes des préférences. Nous proposons, en l'absence de méthode alternative, de continuer à appliquer la méthode d'évaluation contingente tout en étant conscient de sa singularité pour l'économie. Cette démarche s'inscrit essentiellement dans une perspective empirique dont on suppose qu'elle pourra fournir des avancées théoriques significatives par les questionnements que son application suscite, tant dans l'analyse des comportements économiques, que dans le statut des montants révélés hors marché. En tout état de cause, l'usage d'enquêtes dans le cadre de décision publique reste un programme de recherche à part entière. □

*Cet article doit beaucoup aux discussions menées avec Louis-André Gérard-Varet. Il a également profité des commentaires de Dominique Ami, Vanessa di Paola, Yves Doazan et Marc Fleurbaey.*

---

## BIBLIOGRAPHIE

**Arrow K., Solow R., Portney P.R., Leamer E.E., Radner R. et Schuman H. (1993)**, « Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation », *Technical Report*, n° 58, January, pp. 1601-1614.

**Bishop R.C. et Heberlein T.A. (1979)**, « Measuring Values of Extra-Market Goods: Are Indirect Measures Biased? », *American Journal of Agricultural Economics*, n° 61, pp. 926-930.

**Bjornstad D.J. et Kahn J.R. (eds.) (1996)**, *The Contingent Valuation of Environmental Resources. Methodological Issues and Research Needs*. Cheltenham, UK-Northampton, MA, USA: Edward Elgar.

**Blomquist G. (1979)**, « Value of Life Savings: Implications of Consumption Activities », *Journal of Political Economy*, n° 87, pp. 540-558.

**Bonnieux F. (1998)**, « Principes, mise en œuvre et limites de l'évaluation contingente », *Études et Recherches en Économie Publique*, n° 1, pp. 54-115.

**Claeys-Mekdade C., Geniaux G. et Luchini S. (1999)**, « Approche critique et mise en œuvre de la méthode d'évaluation contingente : un dialogue entre économiste et sociologue », *Natures Sciences Sociétés*, n° 7.

**Cummings R.G. et Taylor L.O. (1999)**, « Unbiased Value Estimates for Environmental Goods: A Cheap Talk Design for the Contingent Valuation Method », *American Economic Review*, n° 89, pp. 649-665.

**Dardis R. (1980)**, « The Value of Life: A New Evidence from the Marketplace », *American Economic Review*, n° 70, pp. 1077-1082.

- Davis R.K. (1963)**, « Recreation Planning as an Economic Problem », *Natural Resources Journal*, n° 3, pp. 239-249.
- Desvougues W.S., Smith V.K. et McGivney M.P. (1983)**, *Comparison of Alternative Approaches for Estimating Recreation and Related Benefits for Water Quality Improvements*, U.S. Environmental Protection Agency.
- Flachaire E., Hollard G. et Luchini S. (2002)**, « A New Approach to Anchoring: Theory and Empirical Evidence from a Contingent Valuation Survey », document de travail présenté au séminaire de l'EUREqua en novembre 2002.
- Glazer J. et Rubinstein A. (1997)**, « Debates and Decisions: On a Rationale of Argumentation Rules », document de travail n° 17.97, Université de Tel-Aviv.
- Gouriéroux C. (1998)**, « Aspects statistiques de la méthode d'évaluation contingente », *Études et Recherches en Économie Publique*, n° 1, pp. 91-124.
- Gérard-Varet L.-A. (1998)**, « La contribution de la théorie des mécanismes incitatifs au développement de procédures expérimentales de révélation des préférences », *Études et Recherches en Économie Publique*, n° 1, pp. 125-159.
- Hanemann W.M. (1984)**, « Welfare Evaluation in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses », *American Journal of Agricultural Economics*, n° 66, pp. 335-379.
- Hanemann W.M. et Kanninen B. (1999)**, « The Statistical Analysis of Discrete-Response CV Data », in I.J. Bateman et K.K. Willis (eds.), *Valuing Environmental Preferences*, chapitre 11, pp. 302-440, Oxford University Press.
- Hausman J.A. (ed.) (1993)**, *Contingent Valuation: A Critical Assessment*, North-Holland.
- Herriges J.A. et Shogren J.F. (1996)**, « Starting Point Bias in Dichotomous Choice Valuation with Follow-up Questioning », *Journal of Environmental Economics and Management*, n° 30, pp. 112-131.
- Hirschman A. (1983)**, *Bonheur privé, action publique*, Collection L'espace du politique, Éditions Fayard, Paris.
- Hollard G. et Luchini S. (1999)**, « Théories du choix social et représentations : une analyse à partir d'une enquête en Camargue », document de travail n° 99b06, GREQAM.
- Hotelling H. (1947)**, « Letter to the National Park Service », in *An Economic Study of the Monetary Evaluation of Recreation in the National Parks*, Washington: U.S. Department of Interior, National Park Service and Recreational Planning Division.
- Jorgensen B.S., Syme G.J., Bishop B.J. et Nancarrow B.E. (1999)**, « Protest Responses in Contingent Valuation », *Environmental and Resources Economics*, n° 14, pp. 131-150.
- Karni E. et Mongin P. (2000)**, « On the Determination of Subjective Probability by Choices », *Management Science*, n° 46, pp. 233-248.
- Luchini S. (2000)**, *Révélation des préférences dans des environnements non marchands : application au cas des actifs environnementaux*, Thèse de Doctorat, Université de la Méditerranée, GREQAM, Marseille.
- Mc Fadden D. et Leonard G. (1993)**, *Issues in the Contingent Valuation of Environmental Goods: Methodologies for Data Collection and Analysis*, volume Contingent Valuation: A Critical Assessment, pp. 165-215, New York: North-Holland: Hausman.
- Mitchell R.C. et Carson T.R. (1989)**, *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*, Washington D.C.: Resources for the Future.
- Portnay P.R. (1994)**, « The Contingent Valuation Debate: Why Economists Should Care? », *Journal of Economic Perspective*, n° 8, pp. 3-17.
- Rainelli P. (1993)**, « Évaluation contingente et contexte institutionnel », in P. Point, F. Bonnieux et G. Meullat (éds.), *La valeur économique des hydrosystèmes : apports et limites de l'approche contingente*, pp. 85-87, INRA, Actes du séminaire Hydrosystèmes et sociétés.
- Ridker R.G. et Henning J.A. (1967)**, « The Determinants of Residential Property Values with Special Reference to Air Pollution », *Review of Economic and Statistics*, n° 49, pp. 246-257.
- Rubinstein A. (1996)**, « Why are Certain Properties of Binary Relations Relatively more Common in Natural Language? », *Econometrica*, n° 64.
- Rubinstein A. (1999)**, *Economics and Language*, Cambridge University Press.
- Sagoff M. (1988)**, *The Economy of the Earth*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Stevens T.H., Echeverria J., Glass R.J., Hager T. et More T.A. (1991)**, « Measuring the Existence Value of Wild Life: What do CVM Estimates Really Show? », *Land Economics*, n° 67, pp. 390-400.
- Tversky A. et Kahneman D. (1981)**, « The Framing of Decisions and the Psychology of Choice », *Science*, n° 211, pp. 453-458.