



Institut National de la Recherche Agronomique  
LERNA, Laboratoire d'Economie des Ressources  
Naturelles








# Analyse Coût-Bénéfice et Risque

## enjeux et pratiques

**Journée ICSI-LERNA**

**Mardi 4 avril 2006**

# Sommaire

 <b>L'Analyse Coût-Bénéfice en 10 questions</b>	
Nicolas Treich, LERNA-INRA .....	3
Quels sont les principes généraux de l'ACB? .....	4
À quoi peut servir l'ACB en France? .....	6
L'ACB ne conduit-elle pas toujours à abaisser les dépenses de prévention? .....	8
L'ACB est-elle compatible avec une vision citoyenne de la gestion des risques? ....	10
Comment évalue-t-on les coûts et les bénéfices dans l'ACB? .....	12
Quelles sont les principales critiques faites à l'ACB? .....	14
Quels sont les retours d'expérience sur l'ACB dans les autres pays? .....	16
Comment l'ACB prend-elle en compte le développement durable et le principe de précaution? .....	18
Comment mettre en œuvre les recommandations de l'ACB? .....	20
Comment l'ACB peut-elle être comparée à d'autres techniques de gestion du risque? .....	22
 <b>Utilisation de l'ACB, une perspective américaine</b>	
James K. Hammitt, Harvard Center for Risk Analysis et LERNA Titulaire de la chaire <i>Pierre de Fermat</i> du Conseil Régional de Midi-Pyrénées .....	24
 <b>L'ACB dans le Droit</b>	
Jonathan B. Wiener, Duke University .....	26
 <b>Les Analyses d'Impact en Europe</b>	
Michel Catinat, Commission Européenne .....	27
 <b>CBA, ALARP and industrial safety in the United Kingdom</b>	
Andrew Rushton, Health and Safety Executive .....	29



# L'Analyse Coût-Bénéfice en 10 questions

Nicolas Treich est chercheur au LERNA (Laboratoire d'Economie de l'environnement, des Ressources Naturelles et de l'Agriculture, associé à l'INRA et à l'Université de Toulouse 1). Sa recherche concerne l'application de la théorie micro-économique à des questions à la frontière du risque, de la politique publique et de considérations environnementales. Ses travaux récents portent sur le principe de précaution et l'analyse coût-bénéfice pour la décision publique sur le risque.

*L'Analyse Coût-Bénéfice (ACB) n'est pas ou peu utilisée en France. Pourrait-elle aider à améliorer notre système actuel de prévention et de sécurité ? Ce texte s'inscrit dans une démarche de réflexion développée par l'Institut pour une Culture de Sécurité Industrielle depuis 2005. L'économiste Nicolas Treich répond ici à 10 questions simples sur l'ACB posées par des membres de l'ICSI.*

Question

1 / 10

*Quels sont les principes généraux de l'ACB ?*

**L**e principe est de réaliser toute décision qui génère un bénéfice supérieur au coût. Ce principe suggère qu'il est possible d'évaluer tous les bénéfices et tous les coûts qu'une décision génère, ce qui n'est jamais le cas en réalité. En pratique, des précisions devront donc être données sur ce qui a été évalué, et ce qui ne l'a pas été.

Dans l'ACB, une décision est toujours évaluée par rapport à une décision alternative. Par exemple, on évalue les coûts et les bénéfices d'introduire une mesure de sécurité par rapport à sa non introduction. Ainsi la décision alternative a des conséquences qu'il faudra aussi prévoir et analyser. De plus, cette décision alternative n'est pas nécessairement le statu quo. Par exemple, elle peut être le simple report dans le temps de la décision.

Dans une ACB aboutie, on veut comparer directement les bénéfices aux coûts. A cette fin, tous les bénéfices et tous les coûts sont généralement convertis en unités monétaires. On compare donc des euros à des euros. Cette opération de conversion monétaire pose problème et suscite critiques et émotions, en particulier pour la partie concernant les bénéfices. Elle implique que des éléments relatifs à la santé, à la qualité de l'environnement ou à la mortalité peuvent être « monétarisés ».

Un aspect important de l'ACB est la **recherche de transparence** dans la simplification et la quantification. Une ACB bien faite doit en effet spécifier et justifier toutes les hypothèses qui ont servi de base à la modélisation et aux calculs. Idéalement, une ACB doit être évaluée par des experts scientifiques avant d'être utilisée par les décideurs. Il faut aussi remarquer que le calcul des bénéfices et des coûts d'une décision peut varier selon l'objectif. Cet objectif peut être différent si l'on se place du point de vue du privé ou du public par exemple. Très souvent, le point de vue du public est adopté puisque c'est une décision publique qui est évaluée. ■

Question

2 / 10

*À quoi peut servir l'ACB  
en France ?*

L'intérêt principal est de réfléchir sur l'**efficacité** d'une décision. Pour faire court, un système de prévention est efficace s'il prévient en priorité les risques que l'on peut réduire de manière significative pour une moindre dépense.

Il n'y a pas aujourd'hui en France d'analyse globale de l'efficacité du système de gestion des risques. Comment expliquer par exemple que les normes varient tant d'un risque à l'autre, et diffèrent parfois tant par rapport à celles appliquées dans d'autres pays ? Comment justifier que, pour un même risque, les valeurs limites d'exposition en milieu professionnel soient si différentes de celles du public ? La manière dont les considérations de coûts sont prises en compte, et sont comparées aux bénéfices, n'est que trop rarement discutée de manière transparente et scientifique en France.

Certains groupes de pression, par exemple des groupes industriels, environnementalistes ou hygiénistes, ont des objectifs opposés mais souvent partiellement justifiés en matière de prévention et de sécurité. Pourtant, suivant le contexte certains groupes ont plus ou moins de poids que les autres. Le résultat du jeu de pression sur le décideur n'aboutira pas nécessairement à une bonne décision finale.

L'ACB doit être vue comme un **outil d'aide à cette décision**. Cet outil pourrait permettre au décideur de s'y référer comme source de connaissances tangibles, limitant la pression démagogique et celle des lobbies. L'ACB peut servir d'appui à la délibération entre différents acteurs sociaux, sans être une condition suffisante ni une condition nécessaire pour la décision de mise en œuvre d'une politique de prévention et de sécurité. ■

Question

3

/ 10

*L'ACB ne conduit-elle pas toujours à abaisser les dépenses de prévention ?*

L'ACB peut recommander d'abaisser les dépenses de prévention quand celles-ci sont jugées trop élevées du point de vue de l'efficacité. Il serait faux de penser que trop de prévention n'est pas nuisible. Le budget de dépenses n'étant pas illimité, ce qui est dépensé pour réduire un risque pourrait être dépensé pour réduire un autre risque de manière plus significative. Ce raisonnement fonctionne tant au niveau de la société qu'au niveau individuel.

Les ACB américaines ont donné des résultats parfois surprenants. Elles ont suggéré que certaines normes relatives aux produits cancérigènes étaient trop basses, et que les dépenses de dépollution des sites pollués avaient été trop fortes. Il existe des études montrant que seulement 5% des dépenses avaient éliminé plus de 99% des risques. Dans ces cas, oui les ACB ont suggéré qu'il fallait abaisser les dépenses de prévention. Mais dans d'autres cas, elles ont suggéré une tendance inverse en recommandant plus de prévention, comme pour certains risques physiques sur le lieu de travail, ou ceux relatifs à la pollution de l'eau ou aux transports par exemple.

Un exemple est la **valorisation des décès évités**. Ce type d'arbitrage décès évités contre argent dépensé paraît terrible, et est très critiqué. Il ne signifie pas pour autant qu'une valeur est attribuée à la survie ou au décès d'une personne spécifique. Cet arbitrage reflète une agrégation des décisions de prévention des individus qui composent la société. Il s'agit de *vies statistiques*. Et il faut comprendre que **ce type d'arbitrage est, de toute façon, implicite dans toute décision publique relative à la prévention ou à la sécurité**. Dans l'ACB, cet arbitrage est étudié et discuté de manière **ouverte et systématique**, risque par risque, population par population.

Cet arbitrage peut donner une information sur l'efficacité d'une mesure publique de prévention, et donc suggérer d'adapter cette mesure suivant le cas. Il n'y a donc pas en principe de direction systématique. La valeur actuelle qui ressort des ACB américaines est d'environ 7 millions de dollars par décès statistique qui est évité. Elle est par exemple bien supérieure à celle couramment attribuée en moyenne par les tribunaux et les assurances. Ainsi, en appliquant une valeur de 7 millions de dollars, les instances publiques inciteraient en moyenne les entreprises à augmenter, et non pas à réduire, les dépenses de prévention des risques mortels. ■

Question

4 / 10

*L'ACB est-elle compatible avec une vision citoyenne de la gestion des risques ?*

L'ACB n'est, dans son principe, pas technocratique. Elle peut être vue comme fondamentalement citoyenne. Elle se base en effet sur les informations recueillies auprès des citoyens, le plus souvent à travers l'observation de leurs choix. Autrement dit, selon l'ACB, seul doit être retenu le point de vue des citoyens, et le meilleur moyen de connaître ce point de vue est d'étudier leurs décisions.

Mais ce principe fondamental de l'ACB peut aussi poser problème. Il est basé sur acte de foi des économistes qui présupposent que les citoyens prennent des décisions qui vont toujours dans le sens de leur propre intérêt. Autrement dit, chaque citoyen sait ce qui est bon pour lui. Cela est questionnable. Les autres sciences sociales (psychologie, sociologie) nous ont éclairé sur ce point, en montrant que les perceptions des risques par le public sont souvent différentes de celles de nos experts. De plus, des études ont montré que les décisions ont moins de chances d'être bonnes quand la situation est émotionnelle, quand elle implique le long terme, quand il existe des effets de cascades sociales et quand la situation ne permet pas de répéter les décisions dans le temps. Les situations risquées sont souvent de ce type.

Cela débouche sur une série de questions. Que faire quand les citoyens prennent de « mauvaises » décisions ? Doit-on être paternaliste et décider de ce qui est bon pour les citoyens ? Est-il acceptable pour un citoyen qu'une autre personne (une personne de l'administration publique, un ingénieur, un médecin, ...) prenne une décision d'exposition au risque à sa place ? Mais si l'on conteste les décisions individuelles comme indicateur d'efficacité, quel indicateur prendre ? En résumé, l'ACB n'est pas incompatible avec la vision citoyenne, mais elle soulève également de nombreuses questions. ■

Question

5

/ 10

*Comment évalue-t-on les  
coûts et les bénéfices dans  
l'ACB ?*

Il y a principalement deux méthodes :

- ▷ la méthode des **préférences révélées** (PR)
- ▷ la méthode des **préférences annoncées** (PA)

La méthode PR consiste à **observer des décisions individuelles** sur les marchés du risque. On trouve principalement des études américaines sur les primes de risque sur le marché du travail. Il existe également quelques études sur le prix de marché des biens de consommations relatifs à la prévention (airbags, extincteurs, crèmes solaires, ...). On trouve également des études sur l'évolution du prix des maisons en fonction de la distance par rapport à une zone à risque.

La méthode PA consiste à **inférer directement des consentements à payer** pour un supplément de sécurité (ou des consentements à recevoir pour une baisse de sécurité) à partir de réponses à des questions lors d'enquêtes, souvent appelées évaluations contingentes.

Un avantage de l'approche PA est qu'elle est flexible à tous les niveaux. La forme ou le fond des questions peuvent être modifiés à souhait en fonction des objectifs de l'enquêteur. En revanche, un problème de taille avec l'approche PA est qu'il existe de faibles incitations pour ceux qui répondent à révéler la vérité, et à tenir compte réellement de leurs contraintes de budget. D'autre part, il existe des biais dans les réponses liés au format du questionnaire. ■

Question

6

/ 10

*Quelles sont les principales critiques faites à l'ACB ?*

Elles sont nombreuses, notamment au niveau éthique. Un thème récurrent est relatif à la **monétarisation de certains biens**. L'idée est que tout n'a pas de prix. Typiquement la vie humaine n'a pas de prix ; l'environnement et le bien-être des générations futures n'ont pas de prix. En réalité, l'approche économique est tout à fait compatible avec l'idée que sa propre vie ou qu'une ressource en entier ait une valeur infinie. Cependant, il est difficilement concevable qu'un petit changement de la probabilité de décès ou qu'un petit changement de la qualité d'une ressource ne puisse pas s'exprimer en termes

d'équivalents monétaires finis. L'ACB étudie les choix des individus face à des petits changements de risque, à la hausse ou à la baisse, comme celui de conduire un peu plus lentement ou de manger un peu plus sainement.

Dans le contexte de la prévention publique, beaucoup soutiennent que la provision équitable par l'État de certains biens (par exemple la sécurité) à toute la population doit constituer un objectif public, défini indépendamment de considérations économiques. Cet argument a du poids, mais il est important d'en explorer tout son sens. Soit l'exemple suivant, un peu extrême. Deux individus, un riche et un pauvre, choisissent des niveaux de dépenses de sécurité différents, par exemple le riche achète une voiture plus sûre. Est-ce que cela doit être un objectif public que d'imposer le même niveau de sécurité à chacun de ses individus? Un tel choix identique est difficilement admissible dans ce contexte. Supposons maintenant qu'un décideur a en charge le niveau de dépenses en sécurité de chacun de ces deux individus dans un contexte similaire. Ce décideur pourrait vouloir adopter des niveaux de dépense différents, par exemple en offrant plus de soins de sécurité au riche tout en le taxant plus. Cela est compatible avec les demandes individuelles observées sur les marchés de la sécurité. Un tel choix de différenciation peut donc être jugé efficace selon l'ACB. Mais beaucoup jugent cet argument simplement inadmissible.

En pratique, le **traitement différencié des individus** est un point majeur de critique autour de l'utilisation de l'ACB, et est continuellement l'objet d'étude et de discussion. Ce point est lié au débat sur la tension possible entre **efficacité** et **équité**. Cette tension doit être ouvertement discutée, notamment avec nos collègues des autres sciences sociales, comme les philosophes. Dans tous les cas, une ACB de qualité se doit de présenter les impacts d'une mesure de prévention sur les différentes catégories de la population. Cet élément sera une donnée utile pour la décision politique finale. Mais cette décision politique requiert un sens précis de ce que la société désire en terme de justice sociale et une vision globale des différents outils disponibles pour organiser les transferts sociaux. Il est donc évident qu'une politique pourra être justifiée pour d'autres raisons que l'efficacité. Reste que l'ACB donnera des indications sur les pertes (s'il y en a) en termes d'efficacité induites par une telle politique. Et dans le domaine de la prévention, ces pertes signifient que plus de vies auraient pu être sauvées pour un même coût. Cet argument d'efficacité doit donc avoir du poids sur un plan éthique pur. ■

## Question

# 7 / 10

*Quels sont les retours d'expérience sur l'ACB dans les autres pays ?*

L'ACB reste à ce jour principalement développée en Amérique du Nord, au Royaume-Uni et dans les pays scandinaves. Aux États-Unis, les administrations Carter, Reagan et Clinton ont successivement étendu le développement de l'ACB pour les choix relatifs à l'environnement et la prévention par la promulgation de « règlements présidentiels » (Executive Orders, 12044, 12291 et 12866). Ainsi, depuis plus de 25 ans, la loi américaine impose que toute politique de régulation dont les impacts sont significatifs soit évaluée par une ACB.

Cela donne une durée significative pour évaluer l'utilisation de l'ACB aux États-Unis. Mais il faut se poser la question de l'évaluation de l'ACB par rapport à quoi. Il y a des différences par exemple dans les niveaux de prévention entre les États-Unis et l'Europe. Des études suggèrent que la régulation est plus forte aux États-Unis pour l'alcool, le tabac, la pollution et l'alimentation alors qu'elle est plus forte en Europe pour l'énergie, les transports, les médicaments, le travail et la construction. De plus, certaines différences se sont apparemment accrues depuis le début des années 90. Quelle partie de ces différences peut-on attribuer à l'utilisation de l'ACB aux États-Unis ? Il est difficile de répondre à cette question.

Un aspect intéressant, que j'ai déjà évoqué plus haut, est l'analyse de l'efficacité des décisions américaines de prévention prises dans le passé. Ce type d'ACB ex post a montré que certaines politiques avaient été très efficaces comme le *Clean Air Act* par exemple. Mais elle a souligné aussi une mauvaise allocation globale. En particulier, il semble que trop de sommes aient été investies pour prévenir certains risques environnementaux et/ou des risques assez médiatiques, notamment certains risques de précaution, contre des risques mieux connus, plus communs et plus familiers.

Un retour d'expérience important existe en revanche sur l'organisation de l'expertise autour de l'ACB. On peut mentionner les éléments suivants. Les ACB sont principalement évaluées sur des critères scientifiques. Idéalement, celles-ci doivent être publiées dans des revues à comité de lecture. Elles doivent spécifier ce qui n'a pas été quantifié, les aspects relatifs à la distribution des coûts et des bénéfices dans la population et détailler la manière dont l'incertitude scientifique a été prise en compte. Dans le processus d'aide à la décision publique, les ACB sont évaluées par des comités interdisciplinaires composés d'experts en sciences de la vie et en sciences sociales. Les agences de régulation doivent aussi pouvoir indiquer des valeurs planchers (valeur statistique des vies sauvées, indices de santé) et faire des ajustements pour les facteurs qualitatifs. Les ACB finalisées sont la plupart du temps accessibles aux média et mises à disposition du public sur internet. ■

Question

8

/ 10

*Comment l'ACB prend-elle en compte le développement durable et le principe de précaution ?*

**L**e principe de développement durable et le principe de précaution servent aujourd'hui de base aux décisions publiques en matière de prévention et de protection de l'environnement, et leurs applications sont en train de s'étendre. Ces deux principes posent respectivement la question de la prise en compte des générations futures et de l'incertitude scientifique dans l'ACB de la prévention des risques.

Il n'est pas toujours facile de déduire de l'observation des comportements individuels des indications précises sur le désir de prendre en compte les générations futures. Il serait faux de faire l'hypothèse que les citoyens y sont

indifférents. Mais, d'un autre côté, qui est concrètement prêt à faire des sacrifices sérieux pour les personnes qui vivront dans 1000 ans? L'altruisme vers les générations futures existe certainement, mais je ne pense pas qu'un raisonnement pragmatique puisse justifier une prise en compte totale et égale de toutes les générations futures à venir.

D'un point de vue pratique, la question des générations futures se ramène souvent au choix du **taux d'escompte** à appliquer aux coûts et bénéfices futurs. Les taux de référence pour les économistes sont les taux de marchés, souvent de l'ordre de 7 à 8% par an. L'argument est celui de l'efficacité, puisque la meilleure alternative serait d'investir sur le marché. En effet, si le rendement du projet ne résiste pas à l'application du taux de marché, alors le meilleur service que l'on pourrait rendre aux générations futures est simplement d'abandonner le projet et d'investir l'argent au taux du marché. Mais il y a des limites à l'argument du coût d'opportunité. Par exemple, il existe peu d'actifs de long terme. L'horizon le plus long (bons du Trésor américain) n'excède pas 30 ans. Et que connaît-on de la croissance dans 100 ans par exemple? Dans ce cas, ne faudrait-il pas ajuster le taux d'escompte pour tenir compte de ces incertitudes? Pour ces raisons, les pratiques actuelles s'orientent de plus en plus vers des taux autour de 3 à 4% pour le moyen terme (30-50 ans) et des taux proches de 1% voire 0,5% pour le très long terme (plus de 200 ans).

La prise en compte de l'**incertitude scientifique** est une question qui n'est pas moins délicate. L'ACB des décisions relatives aux risques de précaution est complexe, et pas toujours possible. Les incertitudes peuvent être trop fortes. Dans ce cas, l'ACB est même dangereuse car elle peut donner une illusion de précision. Mais parfois elle est possible et utile. L'approche consiste à quantifier l'incertitude avec des intervalles de confiance, des analyses de sensibilité et avec la prise en compte de distributions de probabilités pour les paramètres incertains. Dans les années 1990, la littérature éco-climatique a par exemple identifié les scénarios optimaux de réduction des émissions de  $CO_2$  en tenant compte des incertitudes scientifiques, et de leur résolution dans le temps. Cette approche a mis en avant l'intérêt d'une approche ACB séquentielle de type valeur d'option, qui consistait à amorcer une réduction des émissions à court terme tout en laissant des degrés de flexibilité futurs pour ajuster les émissions en 2010/2012 à la lueur d'une meilleure connaissance des dommages climatiques à long terme. Cette approche a eu une influence dans les débats publics sur le réchauffement climatique, notamment à Kyoto en 1997.

■

Question

9

/ 10

*Comment mettre en œuvre  
les recommandations de  
l'ACB ?*

Il est important et utile de distinguer deux objectifs :

- ▷ Comment déterminer un système de prévention socialement efficace ?
- ▷ Comment organiser le système de telle façon que les acteurs prennent des décisions qui se rapprochent le plus possible de cette décision efficace ?

L'ACB stricto sensu ne traite que de cette première question, c'est-à-dire la question normative. Les questions plus positives, à savoir par exemple celles relatives au système de taxation, à la fixation de normes de sécurité, à l'établissement de règles de responsabilité et celles liées à l'acceptabilité sociale ou politique d'une décision, sont généralement traitées séparément du cadre de l'ACB. Cette séparation peut être questionnée puisque, en réalité, il existe des contraintes qui limitent la mise en œuvre de la décision recommandée par l'ACB. Pourquoi ignorer ces contraintes ? Ne serait-il pas mieux d'opter pour une décision peut-être moins efficace mais que l'on peut plus facilement mettre en œuvre ? Le problème plus difficile, pas complètement résolu aujourd'hui en économie, est donc celui qui consiste à traiter ces différentes questions (efficacité et mise en œuvre) dans un cadre conceptuel unifié.

Un aspect important relatif à la mise en œuvre est de s'assurer que les décisions de prévention et de sécurité ne génèrent pas d'autres risques par ailleurs. Les exemples sont multiples :

- ▷ en imposant des normes contraignantes sur la concentration de résidus de pesticides dans la production des fruits et légumes, on augmente les coûts de production et donc les prix ; au final, ceci peut réduire la consommation de ces produits qui, en fait, préviennent le cancer.
- ▷ en limitant la vitesse sur les autoroutes, on donne des incitations supplémentaires à prendre des routes nationales, qui font plus de victimes.

Cela suggère que des effets cachés et parfois contre intuitifs des décisions de prévention et de sécurité existent. Ils peuvent être ignorés si on adopte une approche du risque purement technique, ignorant les effets prix et la réponse des citoyens à la mesure de prévention. ■

*Comment l'ACB peut-elle être comparée à d'autres techniques de gestion du risque ?*

**I**l me paraît utile de décrire brièvement quelques unes de ces techniques, en soulignant certaines différences avec l'ACB. Un message est que l'ACB, en étudiant des aspects liés à l'efficacité, pourrait être utilisée en complément de ces techniques.

Peut-être de manière la plus symptomatique, on observe une volonté chez nos experts du risque d'établir un niveau de risque cible, par exemple un risque minimum au-delà duquel aucun effet négatif sur la santé humaine n'a été

observé. Il est certes rassurant de s'approcher du risque zéro en matière de prévention. Et le désir de nos experts d'introduire des critères élevés de prévention est louable. Cependant, les connaissances scientifiques rejettent de plus en plus les modèles à seuil d'innocuité qui sont les seuls compatibles avec cette pratique du risque cible. Souvent aussi les experts en calcul du risque utilisent des valeurs extrêmes pour chacun des paramètres de leurs modèles d'exposition humaine. Le point de référence peut être un individu hypothétique ayant une exposition « maximale » au risque considéré. Ceci ne reflète pas la dangerosité globale, ni moyenne du risque. A contrario, l'ACB suggère que le niveau de risque doit dépendre des caractéristiques techniques et économiques de la fonction de réduction du risque ainsi que des caractéristiques de la population réellement exposée au risque, et pas d'une population hypothétique ou théorique.

Il est important aussi de faire référence aux approches de type Coût-Efficacité ou *As Low As Reasonably Achievable* (ALARA). En général, ces approches intègrent les coûts technologiques mais n'intègrent pas un calcul explicite des bénéfices de la réduction d'exposition au risque. Comment peut-on, sans examiner les bénéfices associés aux réductions de risque, définir le niveau de risque qui est « raisonnablement » bas ? D'autre part, des raisons techniques mais aussi des raisons d'équité justifient souvent le système actuel de prévention des risques. Cependant, ce que l'on entend par « équité » est souvent mal défini et, dans certains cas, peut servir de justification *ad hoc* à des politiques inefficaces voire opportunistes. Entend-on, par exemple, un même niveau de protection contre tous les risques pour tout le monde ? Cela n'a pas de sens compte tenu de nos différences (sexe, âge, activités, ...) en matière d'exposition aux risques. Les citoyens ne sont pas homogènes quant à leurs comportements et à leurs désirs d'exposition aux risques. Gommer une partie de ces différences ne correspond pas à l'approche adoptée dans l'ACB.

Un mot de fin sur la question déjà évoquée de la perception des risques par les citoyens. Cette question peut ne pas être abordée dans les approches purement techniques du risque, où les perceptions des experts guident souvent l'analyse. Elle est en revanche omniprésente dans les approches psychologiques et sociologiques du risque. Dans l'ACB, l'évaluation des bénéfices se base sur l'observation des décisions individuelles, et est donc sensible aux perceptions des citoyens. Cependant aucune réponse définitive sur la manière de traiter ces perceptions dans l'ACB n'apparaît aujourd'hui satisfaisante. ■

# Utilisation de l'ACB, une perspective américaine

James K. Hammitt is Professor of Economics and Decision Sciences at Harvard University (School of Public Health) and Director of the Harvard Center for Risk Analysis. His research and teaching concern the development and application of benefit-cost, decision, and risk analysis to health and environmental policy in both industrialized and developing countries. Professor Hammitt is a member of the EPA Science Advisory Board's Environmental Economics Advisory Committee and its Advisory Council on Clear Air Compliance Analysis (which oversees EPA's benefit-cost analysis of the Clean Air Act), and served as a member of the Institute of Medicine Committee to Evaluate Measures of Health Benefits for Environmental, Health, and Safety Regulation.

---

## English version

---

Benefit-cost analysis (BCA) provides a structured and transparent method to describe and aggregate the beneficial and harmful effects of environmental, health, and safety policies on society. By incorporating information about the magnitudes of the anticipated effects, it can help determine whether the balance among them is favorable or adverse. Unlike alternative procedures, BCA requires documentation and quantification of the effects of a policy, and so it can facilitate understanding of the reasoning supporting a policy decision and provide outsiders (firms, advocacy groups, private citizens, and others) with a context in which to present evidence that they believe challenges assumptions used in the analysis, and hence its result. By characterizing the degree to which the effects of a policy are uncertain, BCA can be used to help identify topics on which scientific research may be most useful for improving regulations. Although BCA can appear technical and abstruse, it is fundamentally populist, as the monetary values associated with improved health and other consequences are based on citizens' preferences, rather than on the judgments of government officials or technical experts.

BCA has been routinely required for major environmental, health, and safety regulations in the United States for more than two decades. This experience has led to substantial improvements in both the underlying theory and the methods used. It has stimulated research to estimate important parameters, such as the monetary values individuals place on improved health. It has also shown that BCA is not able to adequately capture all of the factors that are judged to be important in making social policy about environmental, health, and safety regulations. In particular, although BCA can identify whether a proposed regulation provides a net benefit, in the sense that the improvements in well-being of the individuals who benefit exceeds the losses in well-being of those who are harmed, but it does not account for how these beneficial and adverse effects are distributed over the population. Because BCA does not adequately incorporate all the important factors, it is best understood as a tool that provides critical information for evaluating regulations but not as a rule for choosing regulations.

L'Analyse Coût-Bénéfice constitue une méthode structurée et transparente permettant la description et l'agrégation des effets positifs et négatifs pour la société de politiques publiques portant sur l'environnement, la santé et la sécurité. En intégrant des informations sur la quantification des effets attendus, cette approche permet de déterminer si l'impact global serait favorable ou nuisible. Contrairement à d'autres approches, les ACB nécessitent que les effets d'une politique soient documentés et quantifiés, et peuvent ainsi faciliter la compréhension des arguments présentés en faveur d'une décision. Ils fournissent aux personnes extérieures à la décision (entreprises, groupes de pression, citoyens) un contexte dans lequel ils pourront apporter des éléments qu'ils estiment pouvoir contredire des hypothèses employées dans l'analyse, et par conséquent son résultat.

En caractérisant le degré d'incertitude dans l'évaluation des effets d'une politique, l'ACB peut permettre l'identification de sujets où la recherche scientifique pourrait apporter le plus grand degré d'assistance à l'amélioration des réglementations. L'ACB peut paraître technique et abscond, mais cette approche est fondamentalement citoyenne, puisque les valeurs monétaires associées à des améliorations de santé ou d'autres bienfaits sont basées sur les préférences des citoyens, plutôt que sur les jugements d'experts techniques.

Les ACB sont exigées depuis plus de 20 ans avant la mise en place de réglementations importantes concernant l'environnement, la santé et la sécurité aux États Unis. Cette pratique a entraîné des améliorations considérables dans les théories sous-jacentes et dans les méthodes de mise en œuvre de ces analyses. Elle a encouragé des recherches permettant d'estimer des paramètres importants comme la valeur monétaire que les individus attribuent à une meilleure santé. Cette expérience a également permis de démontrer que l'ACB ne permet pas de capturer de manière satisfaisante tous les facteurs qui sont jugés importants pour la mise en place de politiques publiques portant sur l'environnement, la santé et la sécurité. En particulier, bien que l'ACB permette de déterminer si l'impact net d'une réglementation proposée serait positif, dans le sens où les améliorations du bien-être des individus bénéficiaires seraient plus importantes que les pertes des individus lésés, l'approche ne permet pas de déterminer comment ces effets positifs et négatifs seraient répartis dans la population. Cette incapacité à incorporer de façon satisfaisante tous les facteurs importants d'une décision publique implique que l'ACB doit être considéré comme un outil qui fournit des informations essentielles à l'évaluation des réglementations, mais pas comme une règle qui permet directement de les sélectionner. ■

# L'Analyse Coût-Bénéfice dans le Droit

Jonathan B. Wiener is Perkins Professor of Law, Environmental Policy and Public Policy Studies at Duke University (USA), as well as a University Fellow of the environmental economics think tank Resources for the Future (RFF); during 2005–2006 he is a Professeur Invité at l'EHESS & CIRED in Paris. He has written widely on regulatory policy, including the books *Risk versus Risk* (Harvard University Press 1995) (with John Graham), *Reconstructing Climate Policy* (AEI Press 2003) (with Richard Stewart), and *The Reality of Precaution* (forthcoming) (with James Hammitt, Michael Rogers and Peter Sand). In 1992–1993 he served as the senior staff economist for environmental and regulatory matters at the President's Council of Economic Advisers (CEA), where he helped draft President Clinton's Executive Order 12866 on cost-benefit analysis and regulatory review. In 1988–1989 he was a law clerk to federal Judge Stephen G. Breyer (now a Justice on the U.S. Supreme Court). He is a graduate of Harvard College (economics) and Harvard Law School.

---

## English version

Benefit-cost analysis may be a superior method of decisionmaking, but is it legal? The answer varies. Different countries have adopted different laws and rules regarding the legality of BCA. Some countries require BCA for important decisions, some prohibit it, and some both require and prohibit BCA in different laws (and sometimes even in different provisions of the same law). Moreover, even when BCA is required, the meaning of such legal requirements varies and is often ambiguous, inviting judicial interpretations (which in turn also vary), and allowing inconsistency across government agencies. After reviewing these variations, several reform proposals are offered to improve the use of BCA by governments.

---

## Version française

L'Analyse coût-bénéfice constitue peut-être une méthode supérieure de prise de décision, mais est-elle légale? Il n'existe pas de réponse unique à cette question. Différents pays ont adopté des lois et réglementations donnant des réponses variées sur la légalité de l'ACB. Certains pays exigent l'utilisation d'approches ACB pour les décisions importantes; d'autres interdisent leur utilisation, et d'autres encore l'exigent et l'interdisent dans des lois différentes (et parfois même dans différentes provisions de la même loi). De plus, lorsque le recours à l'analyse coût-bénéfice est imposé, le sens de ces exigences légales est variable et souvent ambigu, induisant des interprétations judiciaires variables, et entraînant des incohérences dans les pratiques de différentes agences gouvernementales et ministères.

L'exposé donnera une revue de ces variations dans les contextes législatifs, puis proposera plusieurs réformes qui permettraient d'améliorer l'utilisation d'approches ACB par les gouvernements. ■

# Les Analyses d'Impact en Europe

Depuis 1986 Michel Catinat travaille à la Commission de l'Union Européenne. Il est actuellement chef de l'unité « Compétitivité et Développement Durable » dans la Direction Générale « Entreprise et Industrie ». La responsabilité de son unité est d'assurer la cohérence entre l'agenda de Lisbonne et la stratégie de développement durable ; elle est notamment de veiller à ce que les politiques d'environnement, d'énergie et de transport contribuent au mieux à la croissance et à l'emploi.

Précédemment, M. Catinat a été chef d'unité responsable de la « Société de l'Information et des Technologies de l'Information ». Il a été impliqué dans la définition et la mise en œuvre du plan d'action décidé par la Commission pour soutenir l'émergence de la société d'information en Europe. De 1986 à 1989, il a été Conseiller Économique dans la Direction Générale des Affaires Économiques et Financières de la Commission européenne. Il a effectué l'analyse économique de la politique européenne du Marché Unique (rapport sur le « coût de la non-Europe »).

Avant de rejoindre la Commission, M. Catinat a été économiste au Commissariat Général du Plan et à l'INSEE.

Dans le cadre de sa politique de « meilleure législation » (*better regulation*), la Commission Européenne a décidé en 2002 de systématiser le recours à des analyses d'impact en support à toutes ses initiatives législatives majeures. Ces analyses d'impact ont pour objectif premier d'assurer que les initiatives européennes respectent un bon équilibre entre les trois piliers du développement durable, à savoir les dimensions économiques, sociales et environnementales. Elles s'appuient généralement sur des analyses coût-bénéfices et cherchent à apporter une double justification aux mesures proposées : dans le cas par exemple de mesures environnementales, les bénéfices environnementaux ou sur la santé publique doivent excéder les coûts économiques (internalisation des externalités) ou sociaux (perte éventuelle d'emploi) ; de plus, l'ambition environnementale est calibrée de sorte à équilibrer les coûts et bénéfices marginaux.

En trois ans d'expérience, quelques 120 analyses d'impact ont été menées. Elles sont d'une qualité très inégale. Elles se sont confrontées à des difficultés variées : résistance « culturelle », manque de connaissances économiques dans les services, et difficultés méthodologiques.

C'est essentiellement ce dernier point qui sera illustré.

La première difficulté générale est liée au **besoin de monétisation** lorsque l'on est amené à optimiser des mesures de politique économique sur la base de choix multicritères. Ce problème est récurrent pour les mesures de politique environnementale ou à impact sur la santé publique ; le décideur public cherche à maximiser les effets de ses mesures au moindre coût économique<sup>1</sup>. Le prix de la vie utilisé pour l'estimation des impacts sur la santé y joue un rôle prépondérant, mais il n'existe pas de consensus sur sa valorisation (VOLY versus VSL).

Un deuxième type de difficulté tient à la **prise en compte de l'incertitude**. Quelle méthode utiliser lorsque l'on se fixe des objectifs à moyen ou long terme, par nature incertains (CAFE, ou politique de changement climatique), ou lorsque le décideur public veut garantir une sécurité d'approvisionnement (cas de la politique énergétique confrontée à une concentration des sources d'énergie primaire sur des zones instables politiquement) ?

Ces difficultés ont été traitées au cas par cas de façon plus ou moins satisfaisante. Même pour les analyses les plus élaborées (qui seront présentées), des lacunes méthodologiques persistent, notamment liées aux problèmes mentionnés ci-avant, et donnent souvent lieu à des traitements spécifiques. Sur la base de l'expérience accumulée par la Commission Européenne, il apparaît un besoin réel pour le développement de méthodologies économiques, à la fois générales et opérationnelles, capables de traiter les problèmes concrets auxquels le décideur public se trouve confronté. Parmi ceux-ci, le prix de la vie et le traitement de l'incertitude sont prépondérants.



---

<sup>1</sup> Cas de la nouvelle politique de la chimie (REACH) ou de la politique de qualité de l'air (CAFE).

# CBA, ALARP and industrial safety in the United Kingdom

Andy Rushton is a Fellow of the UK Institution of Chemical Engineers. He taught and researched loss prevention in the process industries at Loughborough University for ten years before joining the UK HSE Major Hazards Assessment Unit in 1998. He has written extensively on hazard identification and risk control, including contributing chapters to the EU book on Risk assessment and management in the context of the Seveso II Directive. He is currently in the Risk assessment and process safety section of the Chemical strategy Unit of HSE's Hazardous installations directorate.

---

## English version

---

There is an expectation that relevant good practice will be adopted to achieve acceptable industrial safety. Broadly, these good practices are embodied in professional, industrial and governmental codes and standards. Adoption of relevant good practice often achieves a satisfactory degree of protection where hazards are modest and where those hazards are found in simple, common working situations.

Since 1974 the UK has required risk reduction so far as is **reasonably practicable**. This is not limited to low hazards or to simple and common working situations. To ensure that risks are reduced to a level as low as reasonably practicable (ALARP), there is an expectation that a proportionate search will be made for further risk reduction measures (especially where hazards are large, complex or unusual). Practicable measures should not be rejected unless there is a gross disproportion between the sacrifice (whether in money, time or trouble) in taking the measures and the risk reduction that would be achieved.

This *ALARP test* introduces a **goal-setting element** into the regulation of risk. The ALARP test shares the principal features of CBA, to the extent that the quantum of risk reduction achievable by a further measure can be viewed as a “benefit” and the sacrifice required to take that measure can be viewed as a “cost”. So CBA techniques can be adapted to support ALARP decisions. Essentially CBA helps to support a rational approach to deciding how low a risk is low enough, given that unless the hazard can be eliminated there will always be some risk remaining. In the ALARP decision context, there are several distinctions from the normal scope of CBA, most notably the requirement that there is *gross disproportion* to support rejection of a risk reduction measure.

The presentation will include some history of the introduction of CBA techniques in UK industrial risk control and the current stance of HSE in relation to their application. Lessons learned on the application of CBA techniques (problems encountered, reaction of industry to goal-setting) will be discussed.

On peut s'attendre à ce que les bonnes pratiques (codes professionnels, bonnes pratiques de fabrication industrielles, normes, réglementations) soient adoptées par les exploitants de sites industriels afin d'atteindre un niveau de sécurité acceptable. Lorsque les dangers sont de faible intensité et qu'ils se produisent dans des situations de travail courantes, l'adoption des bonnes pratiques est généralement suffisante pour atteindre un niveau de protection satisfaisant.

Depuis 1974, le gouvernement britannique exige que les risques soient ramenés au plus bas niveau « raisonnablement atteignable », eu égard aux conséquences financières de l'acceptation du risque résiduel et au coût qu'engendrerait toute réduction supplémentaire (principe *ALARP* pour *As Low As Reasonably Possible*). Cette exigence n'est pas limitée aux dangers peu importants où aux situations de travail courantes. Afin de s'assurer que les risques sont réduits à un niveau ALARP, la loi britannique exige qu'une recherche proportionnée soit entreprise pour trouver d'éventuelles mesures supplémentaires de réduction du risque (en particulier lorsque les dangers sont importants, complexes ou peu fréquents). Les mesures praticables ne peuvent être rejetées qu'à condition qu'il y ait une disproportion flagrante entre le sacrifice (en argent, temps ou désagrément) requis pour les mettre en œuvre, et la réduction du risque qu'elles pourraient engendrer.

Ce « test ALARP » introduit une notion de mise en place d'objectif (*goal setting*) dans la régulation du risque. Le critère ALARP partage les principales caractéristiques de l'ACB, au point que le quantum de réduction de risque qui pourrait être obtenu par une mesure supplémentaire peut être considéré comme étant un « bénéfice », alors que le sacrifice requis pour mettre en œuvre cette mesure peut être considéré comme son « coût ». Ainsi, les techniques ACB peuvent être adoptées afin de défendre une décision ALARP. Essentiellement, l'ACB vient en soutien à une approche rationnelle pour décider quand un « risque faible » est suffisamment faible, étant entendu qu'il existera toujours un risque résiduel qui ne pourra être éliminé. Le contexte d'une décision ALARP diffère de celui d'une ACB classique en plusieurs points, la principale différence étant la nécessité de démontrer une « disproportion importante » pour pouvoir rejeter une mesure de réduction du risque.

La présentation intégrera des éléments historiques sur l'introduction des techniques ACB dans la régulation du risque industriel au Royaume Uni, et discutera de la position actuelle du *Health and Safety Executive* quant à leur application. Un retour d'expérience de l'utilisation de techniques ACB (problèmes rencontrés, réaction de l'industrie à cette approche par mise en place d'objectifs) sera présenté. ■

Contact : [pauline.fabre@icsi-eu.org](mailto:pauline.fabre@icsi-eu.org)