

L'utilisation de l'analyse coût-bénéfice dans la définition de politiques de limitation des maladies émergentes

Tristan Le Cotty, CIRAD UMR CIREC, Montpellier, France

tristan.lecotty@cirad.fr

1. L'analyse coût bénéfice en général

L'analyse coût-bénéfice est une méthode omniprésente de l'analyse économique, dont le principe est de comparer le coût d'une décision humaine, et les bénéfices de cette décision. La décision peut être privée, et l'analyse coût-bénéfice est alors simplement une interprétation de la décision (ex : un acte d'achat est vu comme le résultat d'une analyse coût bénéfice par le consommateur qui compare le bénéfice procuré par la consommation d'un bien, et son coût, et qui achète le bien si son bénéfice anticipé est au moins égal à son coût). Mais la décision peut aussi être publique, et l'analyse coût bénéfice est alors un outil d'aide à la décision publique. Dans ce cas, l'analyse coût bénéfice porte un jugement normatif sur cette décision (cette décision est-elle souhaitable pour la société ? est-elle meilleure qu'une autre décision ?). En général, les gens qui subissent les coûts de la politique ne sont pas ceux qui reçoivent les bénéfices, ce qui induit des difficultés d'acceptation de la politique. Par exemple, une politique d'abatage de volailles d'une région engendre des coûts pour les élevages de cette région et des bénéfices pour les élevages voisins. Un Etat peut décider de corriger cette déconnexion entre les coûts et les bénéfices par des transferts sociaux etc. mais ceci ne modifie en rien l'analyse coût-bénéfice, qui ne dit pas qui supporte le coût. Ces coûts et bénéfices sont exprimés en valeur économique (éventuellement évalués en valeur monétaire).

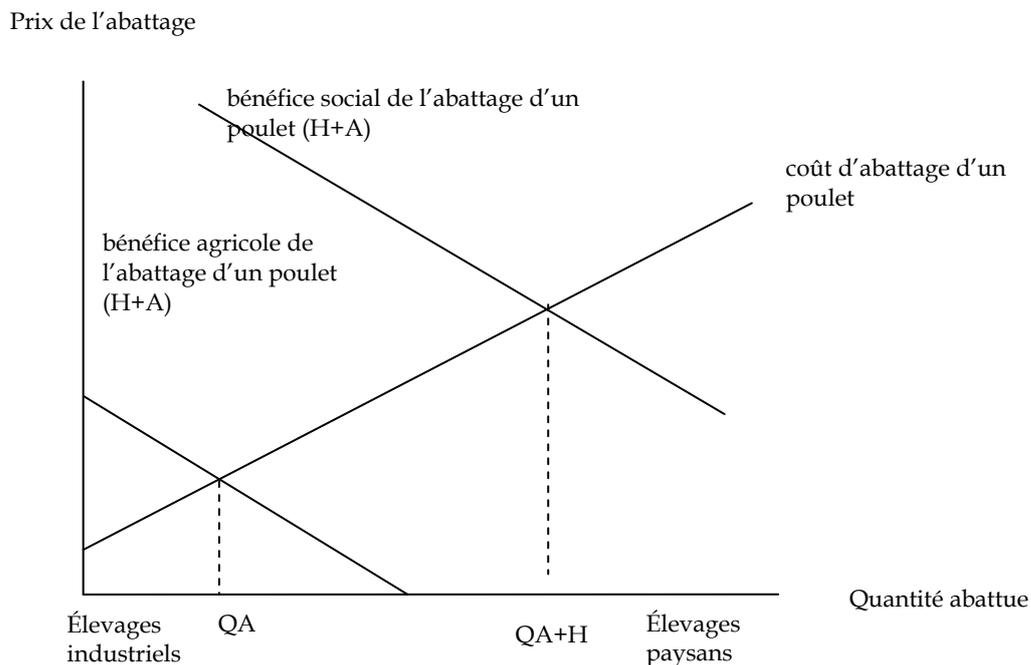
2. Le cas des maladies animales possiblement contagieuses pour l'homme

Dans le cas des maladies émergentes, les bénéfices de la politique à choisir ne sont pas certains (on ne sait pas la virulence d'une maladie émergente), et parfois ils ne sont pas connus (un virus peut-il muter et devenir dangereux pour l'homme ?). On représente ci-dessous le schéma d'une analyse coût-bénéfice non chiffrée dans l'exemple où la politique étudiée est l'abatage d'un certain nombre de poulets dans un pays où il existe un risque de contamination par un virus comme H5N1. On suppose que le coût unitaire d'abatage est de plus en plus élevé à mesure que l'on s'approche d'une éradication totale des élevages (quand l'ampleur de l'abatage augmente, le coût administratif augmente, et on abat de plus en plus de poulets sains, donc le manque à gagner augmente). Le coût unitaire de l'abatage est plus élevé pour les petits élevages (dispersés, difficilement contrôlés, etc.) que pour les élevages industriels. On suppose en plus que le bénéfice de l'abatage pour les éleveurs sains diminue à mesure que l'on s'approche de l'éradication complète. Ce bénéfice est double : il

inclut la conservation de l'activité agricole des élevages sains (A) et à la sauvegarde des vies humaines éventuellement menacées (H).

Lorsqu'un état se pose la question du nombre optimal de poulets abattus, la réponse donnée par une analyse coût-bénéfice correspond à la quantité telle que le bénéfice additionnel d'abattre un poulet de plus devient inférieur ou égal au coût d'abattre un poulet de plus. Sur le schéma ci-dessous cette quantité est QA si l'état ignore la possibilité de contagion à l'homme (ou si cette possibilité n'existe pas) et QA+H si cette possibilité existe et est prise en compte.

Figure 1. schéma des coûts et des bénéfices dans le cas d'une politique d'abattage



Sur ce schéma, il est clair que la bonne quantité de poulets à abattre est extrêmement différente selon que l'on prend en compte ou non la possibilité de contamination humaine. Tant que cette possibilité est méconnue, l'analyse coût-bénéfice ne peut que présenter deux éventualités très différentes, et le choix entre les deux reste à faire.

3. Intérêts et limites de l'analyse coût-bénéfice dans le cas des maladies émergentes

L'analyse coût-bénéfice repose sur des fondements économiques robustes. Elle mime le comportement humain en pesant le pour et le contre avant de prendre une décision complexe.

Mais elle pose avant tout des problèmes pratiques. Si on n'a pas d'éléments chiffrés sur la possibilité de contamination humaine, elle a peu d'intérêt. Par ailleurs, l'estimation de la valeur économique de certains coûts est difficile (le coût social de l'inactivité des élevages...), ainsi que certains bénéfices (le nombre de vies sauvées, la valeur des vies sauvées...). Si on surestime les bénéfices, on met en œuvre « trop » de politique (ex des vaccins en France), si on sous-estime les bénéfices, on met en œuvre « trop peu de politique ». Et en réalité, on ne sait réellement cela qu'après coup. Par exemple,

l'année d'une éruption volcanique, il y a eu trop peu de politique de prévention. Mais toutes les autres années, il y a eu trop de politique.

L'analyse coût-bénéfice pose également des problèmes théoriques. Du point de vue de l'analyse coût-bénéfice, la vie humaine a une valeur économique finie (sinon le coût de la politique de santé publique serait infini). Les études empiriques donnent des valeurs très variables, notamment parce que la valeur estimée dépend de la nature du risque, entre 1 et 23 millions de dollars en France (Desaigues and Rabl, 1995) ; 150 000 dollars en Inde ; 6,2 millions de dollars aux Etats-Unis en moyenne selon l'EPA, etc. Le coût d'une vie sauvée évalué par les programmes de sécurité américain varie selon la nature du risque auquel elle était soumise. Lorsque la vie sauvée était exposé à un risque familier, elle a une valeur estimée inférieure à sa valeur estimée lorsqu'elle est confrontée à des risques méconnus (Viscusi, 1998; Sunstein, 2002). Ainsi, la valeur de la vie humaine sauvée est de 1,06 million de dollars par vie sauvée dans les constructions de maçonnerie et de 182 millions de dollars pour les risques liés au benzène dans l'industrie de l'anhydride maléique (Viscusi, 1998; Hahn, 1996). Les politiques ont donc tendance à investir trop dans la réduction des risques de précaution, et pas assez dans celle des risques familiers (Viscusi, 1998 ; Sunstein, 2002). Par analogie, on peut se demander si les politiques de lutte contre les maladies émergentes peu connues (comme les gripes aviennes, etc.) ne sont pas trop coûteuses par rapport aux maladies connues comme le cancer.

4. Une analyse économique des politiques d'incitation des éleveurs à la déclaration des maladies

Illustration à partir d'un article de Robert H. Beach, Christine Poulos, Subhrendu K. Pattanayak, *Farm Economics of Bird Flu, Canadian Journal of Agricultural Economics, 2007*

Résumé de l'article

L'article montre qu'il est important d'inciter les éleveurs à révéler l'existence d'animaux malades dans leurs élevages car ils n'ont pas toujours intérêt à le faire spontanément, or le risque collectif dépend de l'attitude des premiers élevages infectés (Philipson (2000); Gersovitz and Hammer (2005)). Une incitation possible est l'indemnisation des pertes, mais si l'Etat indemnise les éleveurs pour les animaux morts, les efforts des éleveurs pour protéger leurs élevages tendent à diminuer. Les efforts de prévention des éleveurs sont déduits de leur calcul coût-bénéfice supposé, qui conduit à un certain niveau de prévention spontané (défini par leur intérêt privé seul). Parallèlement, la société fait son calcul coût-bénéfice et en déduit le comportement qu'il serait bon qu'adoptent les éleveurs pour son optimum à elle (optimum social). En général, les coûts de prévention que sont prêts à supporter les éleveurs sont inférieurs aux coûts de prévention qu'ils devraient adopter si le calcul prenait en compte les bénéfices collectifs. Il faut alors il faut une politique qui induise un changement de comportement et les amène à se comporter comme s'ils accordaient une valeur aux bénéfices perçus par d'autres.

Il faut donc à la fois indemniser les pertes (donc inciter à la révélation des contaminations) et favoriser la prévention.

Quel est l'investissement préventif optimal du point de vue de l'éleveur?

L'éleveur le choisit en faisant un calcul de maximisation de son profit espéré défini par l'égalité ci-dessous :

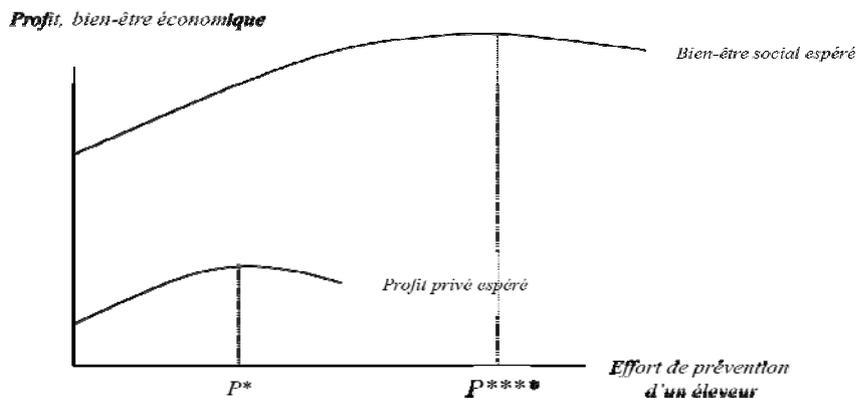
Espérance de profit = recettes espérées sur volaille saines– coûts de production et d’efforts de prévention sur les volailles saines– coûts sur volailles malades

La maximisation de ce profit permet de choisir le niveau d’investissement préventif P^* qui donne le profit espéré le plus élevé (cf figure 2). Ce choix dépend de plusieurs variables comme la taille de la ferme, etc.

Quel est l’investissement préventif optimal du point de vue de la société ?

Si on intègre dans cette analyse le bénéfice reçu par les autres éleveurs et les autres citoyens potentiellement contaminés, l’effort préventif optimal est nettement plus élevé, P^{****} , mais ne correspond plus au comportement spontané de l’éleveur.

Figure 2. Niveau de prévention choisi par l’éleveur P^* et celui choisi par la société P^{****}



Il faut donc une politique pour conduire l’éleveur à accroître son effort de prévention, surtout les petits élevages, car les grands élevages industriels ont un intérêt plus grand à adopter une prévention privée élevée (car le coût de la prévention n’est pas proportionnel à la taille de l’élevage).

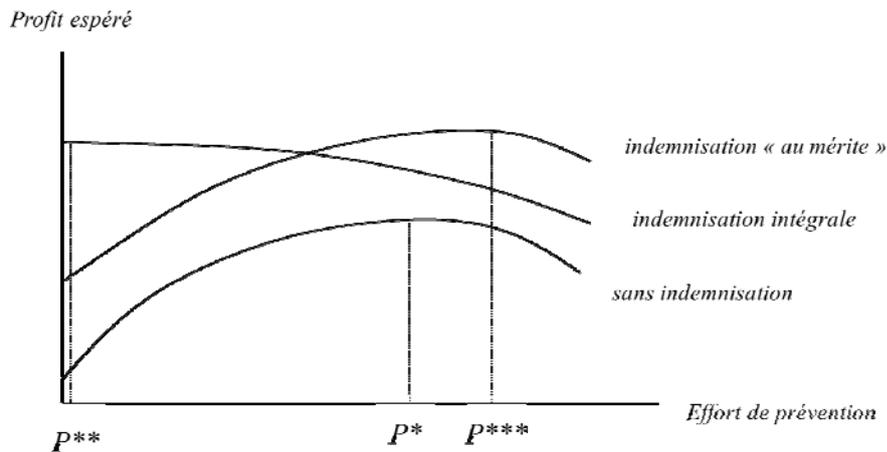
Les agriculteurs ont-ils intérêt à révéler l’existence d’animaux malades

L’analyse coût –bénéfice peut aussi être utilisée pour vérifier si l’éleveur a intérêt à révéler la présence d’animaux malade sur son élevage conduit à la conclusion que les éleveurs ne déclarent les animaux malades que s’ils reçoivent une indemnité complète couvrant le coût lié à la perte des animaux, à la ré-exploitation des bâtiments, et le coût administratif de la déclaration des pertes.

Mais si les éleveurs perçoivent une telle indemnité, ils arrêtent tout effort de prévention (P^{**} au lieu de P^* sur la figure 3). Ceci s’obtient en dérivant l’espérance de profit ci-dessous :

Espérance de profit = recettes espérées sur volaille saines + indemnités espérées sur volailles malades –coûts de production et d’efforts de prévention - coûts sur volailles malades

Figure 3. Effet de l'indemnisation sur le niveau de prévention choisi par l'éleveur



En revanche, l'Etat peut mettre en place une indemnité « au mérite », qui prenne ait pour effet d'augmenter les efforts de prévention (P^{***}).

En conclusion la bonne compensation que l'Etat doit verser aux éleveurs doit être supérieure au coût de révéler la maladie mais inférieure aux coûts totaux de la maladie. Il est surtout important de stimuler l'investissement préventif dans les régions où le nombre de petits élevages est important et où l'indemnisation forfaitaire est importante.

Références

Beach Robert H., Christine Poulos, Subhrendu K. Pattanayak, 2007. Farm Economics of Bird Flu, *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 55 (4), 471-483.

Desaigues B. and A. Rabl, 1995. "Reference values for human life, an econometric analysis of a contingent valuation in France", in *Contingent Valuation, Transport Safety and Value of Life*, N. SCHWAB and N.SOGUEL (Eds), Kluwer, Boston, 1995.

Gersovitz M. and S. J. Hammer, 2004. The Economical Control of Infectious Diseases, *The Economic Journal*, 114 (492), 1-27.

Hahn, Robert W., 1996. *Risks, Costs and Lives Saved*. Oxford University Press.

Philipson, T., 2000. "Economic epidemiology and infectious diseases" in *Handbook of Health Economics*, A. J. Culyer & J. P. Newhouse (ed.), , édition 1, volume 1, chapter 33, pages 1761-1799.

Sunstein ,C. R., 2002. *Risk and Reason: Safety law and the environment*, Cambridge University Press.

Viscusi, W .K., 1998. *Rational Risk Policy*, Oxford University Press.