

Introduction à l'évaluation économique en santé

(Would you rather have more money or more life?¹)

Pierre Ouellette
Professeur
Département des sciences économiques
Université du Québec à Montréal
CP 8888, succursale Centre-ville
Montréal, Québec
H3C 3P8

9ièmes journées annuelles de santé publique
Ville de Québec
14 novembre 2005

¹ D. M. Cutler and E. Richardson (1999) in A. M. Garber (Ed.) *Frontiers in Health Policy Research*, Cambridge, MIT Press.

Table des matières

I.	Introduction à l'évaluation économique en santé	1
1.1	Décisions exclusivement individuelles.....	1
1.2	Décisions (plus ou moins) centralisées.....	2
1.3	Comment seront déterminées l'importance et la nature des ressources allouées par le gouvernement au système de santé ?.....	3
II.	Évaluation d'une intervention en santé.....	7
III.	Évaluation économique d'une intervention en santé	9
IV.	Principes généraux guidant une évaluation économique.....	11
4.1	La minimisation des coûts	14
4.2	L'analyse coût-efficacité.....	16
4.3	L'analyse coût-utilité	17
4.4	L'analyse coût-bénéfice	18
V.	Évaluation des coûts.....	21
5.1	Catégories de coûts	21
5.1.1	Coûts du système de santé.....	21
5.1.2	Coûts encourus par le patient et ses proches	22
5.1.3	Autres coûts	22
5.1.4	Est-ce tout ?	22
5.1.5	Question de point de vue	23
5.2	Liste exhaustive des coûts	25
5.3	Établir la liste des coûts	26
5.3.1	Prix des biens hors marché	27
5.3.2	Chronologie des dépenses : actualisation.....	28

5.3.3	Chronologie des dépenses : sur l'utilisation du coût moyen..	30
5.3.4	Chronologie des dépenses : achat d'équipements (ou de bâtiments)	31
5.3.5	Imputation des frais fixes (dépenses de l'administration générale)	32
VI.	Évaluation des gains de santé.....	33
6.1	La minimisation des coûts	33
6.2	L'approche coût-efficacité	33
6.3	L'approche coût-utilité.....	38
6.3.1	Quantité et qualité de vie	39
6.3.2	Mesures combinant quantité et qualité de vie : les QALY.....	40
6.3.3	Mesures de la qualité de vie I : La méthode du thermomètre	43
6.3.4	Mesures de la qualité de vie II : <i>Time Trade-Off</i> (TTO).....	44
6.3.5	Mesures de la qualité de vie III : <i>Standard Gamble</i>	45
6.3.6	Conclusion sur les mesures de la qualité de vie	45
6.4	L'approche coût-bénéfice	46
6.4.1	Méthode du capital humain	46
6.4.2	Méthode de révélation par les arbitrages salariaux	47
6.4.3	Méthode des valeurs contingentes : disposition à payer	47
6.4.4	Conclusion sur l'analyse coût-bénéfice.....	48
VII.	Conclusion.....	50
VIII.	Sources bibliographiques	51

I. Introduction à l'évaluation économique en santé

Deux questions initiales :

1. Comment se prennent les décisions de consommation de services de santé (incluant les services sociaux)?

La réponse à cette question dépend du contexte social et politique.

2. Comment devraient-elles se prendre ?

La réponse à cette question dépend du point de vue.

1.1 Décisions exclusivement individuelles

Si les décisions étaient prises individuellement, la réponse serait simple. Il suffit que chaque preneur de décision (le malade qu'il soit réel, potentiel, imaginaire ou autre) se demande s'il est prêt à payer pour le service qui lui est proposé.

Dans ce contexte, les preneurs de décision comparent les avantages du service de santé (gains anticipés liés à une santé améliorée) aux coûts (financiers, psychologiques ou autres). Si les avantages sont supérieurs aux coûts, ils décident de consommer le service de santé.

Remarque : La comparaison entre des gains de santé et des coûts financiers peut étonner. En fait, ce qui est comparé, ce sont les gains en bien-être liés à la santé et la perte de bien-être découlant d'une baisse de la consommation suite à la perte de pouvoir d'achat que représente l'achat de services de santé ou la perte de revenu liés au financement par le gouvernement via l'impôt ou les taxes.

Autrement dit, la décision d'investir dans sa santé est équivalente à une **évaluation de projet**. On investit si le projet est rentable, sauf qu'ici, il s'agit d'une décision de **rentabilité basée sur les gains de bien-être** et non sur des considérations financières.

Naturellement, la qualité de la décision sera conditionnée par la qualité de l'information dont dispose la personne et par sa capacité à obtenir et à traiter cette même information:

- Est-il conscient de tous les aspects favorables et défavorables du traitement ?
- Connaît-il toutes les alternatives ?
- etc.

Ce cas correspond à une allocation de marché typique. La confrontation des demandes, déterminées par les besoins des consommateurs de services de santé, et des offres, déterminées par la technologie et la configuration de marché (concurrentiel ou autre), résultera en un système de prix qui servira à canaliser les ressources en fonction des préférences individuelles et de la nature des marchés.

Les analystes voulant comprendre le fonctionnement d'un tel marché mettront l'accent sur les coûts des services de santé, sur des considérations épidémiologiques et sur la richesse personnelle des patients pour expliquer la demande exprimée.

1.2 Décisions (plus ou moins) centralisées

Le modèle précédent ne se retrouve dans aucun pays industrialisés.

Dans la presque totalité des pays développés (y compris les États-Unis), les gouvernements sont les plus importants intervenants dans le système de santé.

Pourquoi une telle intervention massive des gouvernements ?

- Parce que les marchés peuvent ne pas être efficaces suite aux problèmes d'information asymétrique, les gouvernements réglementeront l'offre de soins de santé. → Création de corporations professionnelles.

- Parce que le lien entre le niveau de santé et la richesse individuelle est trop fort et qu'il en résulte des inégalités face à la maladie et la mort qui sont intenablement socialement, le gouvernement s'assurera que tous les citoyens ont accès à des soins minimaux. → Financement de la santé basé sur l'impôt.
- Parce que les soins de santé sont produits par des institutions exigeant de forts investissements en équipement et bâtiment, la présence de forts rendements d'échelle est incompatible avec la concurrence. En conséquence, le gouvernement doit intervenir pour limiter les pouvoirs de marché et assurer une répartition équitable des établissements de santé sur le territoire. → Gestion de l'offre publique.
- Parce que le bagage génétique influence la santé et les dépenses de santé, le gouvernement agit comme assureur contre ce risque et propose une assurance collective afin de répartir les risques. → Création d'un système d'assurance-maladie publique.
- Parce que ça fait partie du contrat social. → Réponse à une exigence de la population + concept d'égalité des chances.
- etc.

À partir du moment où le gouvernement décide d'occuper le secteur de la santé, il doit déterminer l'importance et la nature des ressources qui seront allouées aux services de santé (incluant les services sociaux).

Dans ce contexte, l'analyste (l'économiste !) ne doit plus seulement comprendre le fonctionnement du système, mais bien le faire fonctionner.

1.3 Comment seront déterminées l'importance et la nature des ressources allouées par le gouvernement au système de santé ?

La réponse à cette question est **extrêmement complexe**.

Pour accomplir son mandat, le gouvernement mettra sur pied plusieurs types d'organisations chapeautées par des régies.

Cas québécois :

Les **organisations** seront : les hôpitaux, les CLSC, les CHSLD, les cabinets de médecins, les Centres jeunesse, etc. Certaines de ces organisations seront propriétés du gouvernement, d'autres seront privées, à but lucratif ou non.

Les **régies** seront : les agences de santé dans les régions, le ministère de la Santé et des services sociaux et ses sous-ministères, directions et conseils de toute sorte.

La structure de prise de décision sera plus ou moins diffuse.

Les caractéristiques propres à chacune de ces organisations/agences feront en sorte que **les objectifs initiaux** lors de la mise en place du réseau public **pourront diverger de ceux qui seront réalisés**.

Les caractéristiques des gouvernements auront aussi un impact important.

Pour caricaturer, on peut classer les différents types de gouvernements entre deux extrêmes. D'une part on a les pays où le gouvernement n'est qu'un mandataire de la population. Il n'existe que pour réaliser les mandats que la population lui délègue.

Extrême 1 : **Gouvernement mandataire** : le gouvernement est possédé par la population.

À l'autre extrême, on a un gouvernement avec une vision tutélaire de la société. Le gouvernement a une vision de ce qui est bon pour la société et prend les moyens nécessaires pour le réaliser.

Extrême 2 : **Gouvernement tutélaire** : le gouvernement possède la population.

Naturellement, ces cas ne se retrouvent pas à l'état pur, mais ils représentent des tendances que l'on observe.

Par exemple, **le gouvernement québécois est** certainement de nature plus **tutélaire** que mandataire.

Tous ces facteurs auront une influence sur la prise de décision et sur le mode d'évaluation utilisé par le gouvernement.

Dans le cas d'un gouvernement tutélaire, les décisions seront prises en fonction de grands objectifs de santé publique :

Exemple :

- Faits : Fumer rend malade et tue
- Conséquences : Il faut lutter contre le tabagisme
- Décision : Loi anti-tabac

En gros : « On sait » que fumer n'est pas bon, alors la population doit cesser de fumer. Dans ce contexte, l'évaluation est restreinte à sa plus simple expression. La connaissance intrinsèque du bien commun par les fonctionnaires/députés/ministres sert d'évaluation.

Dans le cas d'un gouvernement mandataire, la question est tout aussi simple : les citoyens expriment leur volonté lors de scrutin et le gouvernement réalise la décision populaire. Ici, ce sont les citoyens qui doivent évaluer individuellement ce qui est bon pour eux. On retombe sur le modèle individuel sauf que c'est une procédure de vote qui détermine les projets qui seront réalisés par le gouvernement.

Sauf pour ces extrêmes, la question de l'évaluation devient pertinente. Le gouvernement doit recueillir les informations pertinentes auprès de la population pour prendre une décision tout en se réservant le droit de décider d'intervenir unilatéralement si la situation l'exige selon lui.

Dans ce contexte, l'information pertinente est composée de la valeur qu'accorde chaque citoyen à un projet et de la valeur qu'a le projet aux yeux des membres du gouvernement.

Bien entendu, ce processus n'est à l'abri ni des limites individuelles à bien évaluer les retombées des services de santé, ni des manquements du gouvernement ou des institutions de santé.

C'est pour palier ces éventuels manquements que l'évaluation économique devient une méthode intéressante.

II. Évaluation d'une intervention en santé

Première étape : Évaluation « médicale »

- Est-ce que le médicament/traitement/programme (MTP) fait ce qu'il prétend faire ?
- Est-ce que le MTP est accepté par les patients à qui il s'adresse ?
- Est-ce que les patients auront accès à ce MTP ?

Cette étape ne relève pas de l'analyse économique. Nous n'aborderons pas ces aspects.

Deuxième étape : Évaluation économique

Les besoins en santé sont énormes. Une quantité tout aussi énorme de ressources sont allouées au système de santé :

Le réseau public coûte près de 23 milliards de dollars.

43 % du budget de l'État sont consacrés à la santé.

Cette part va s'accroissant au point de remettre en question le rôle de l'État à long terme (Rapport Ménard).

Les innovations technologiques (équipement/traitement/médicament) accroissent les coûts unitaires et les budgets de la santé

Il y a donc une opposition entre les ressources rares que le gouvernement met à la disposition du public et l'ampleur des besoins.

Cela implique des choix.

Comment se font ces choix :

Arbitraires des fonctionnaires ? Du ministre de la santé ?

Pression des groupes de malades plus ou moins organisés ?

Pression des médias ?

Demandes des professionnels de la santé (médecins ou autres) ?

ou

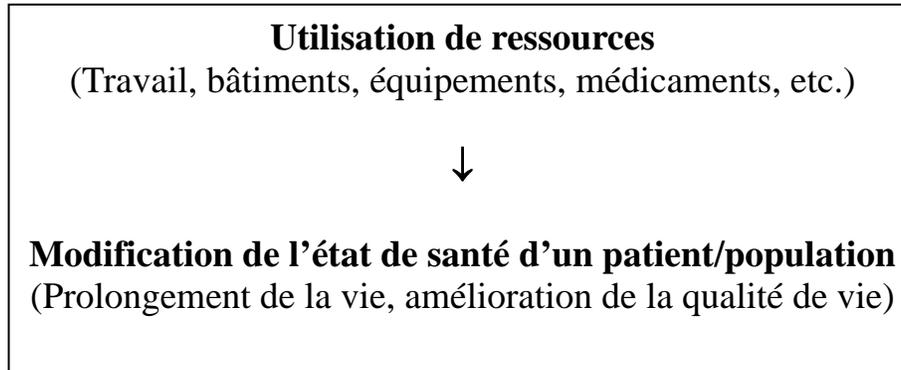
Utiliser des méthodes (les plus) rationnelles (possibles) d'évaluation ?

Ce que l'on appelle l'évaluation économique en santé découle d'une tentative de rationalisation des choix.

C'est ce que nous étudierons !

III. Évaluation économique d'une intervention en santé

Qu'est-ce qu'une intervention en santé ?



Une intervention implique donc des aspects négatifs (le coût des ressources qui pourraient engendrer du bien être si elles étaient utilisées ailleurs) et des aspects positifs (les gains de santé).

La question est de savoir lequel l'emporte : les coûts ou les gains de santé.

Essentiellement, l'évaluation économique consiste en une évaluation des ressources utilisées (quantité et valeur) et des gains de santé (quantité et qualité de vie).

La qualité d'une évaluation économique dépendra donc de la capacité à évaluer en quantité et en valeur tous les aspects d'une intervention de santé.

Typiquement, les coûts seront plus faciles à évaluer que les conséquences sur la santé des patients/populations.

Pour cette raison, les différentes évaluations économiques se distingueront principalement par leur capacité à mesurer les bénéfices de santé et à les rendre comparables.

Cette capacité ira de complètement nulle (incapacité totale à évaluer les gains de santé ou inutilité d'avoir à la faire) à une capacité totale à mesurer les retombées et à les rendre comparables aux coûts (ce qui est

généralement impossible à moins de poser des jugements de valeur très forts).

IV. Principes généraux guidant une évaluation économique

Pour un économiste, la question est de savoir si les ressources sont utilisées là où elles sont les plus valables.

Le coût d'une intervention est donc la perte de bien-être de la deuxième meilleure alternative. Il y a donc une notion de comparaison entre des alternatives.

Si on a le choix entre deux options, **A** (programme à l'étude) et **B** (pouvant être le statu quo ou encore « ne rien faire »), chacune de ces options se caractérise par des coûts et des gains de santé.

Cette notion de comparaison se rajoute à la capacité à mesurer les coûts et les gains de santé.

Drummond *et al.* (1997) proposent une classification des études économiques selon ces critères :

	Évaluation des gains de santé	Évaluation des coûts	Évaluation des gains de santé et des coûts	
Aucune comparaison avec des alternatives	Description des effets du Médicament/ traitement/ programme	Description des coûts	Description des gains et des coûts	} Analyse partielle
Comparaison avec des alternatives	Évaluation de l'efficacité du Médicament/ traitement/ programme	Analyse des coûts	<ul style="list-style-type: none"> • Minimisation des coûts • Analyse coût-efficacité • Analyse coût-utilité • Analyse coût-bénéfice 	

↑ Analyse partielle
 Études cliniques

← Évaluation économique

Tableau 2.1 de Drummond *et al.* (1997), page 10

Selon cette classification, il y aurait quatre types d'évaluation économique qui, toutes, évaluent les coûts et les gains et comparent des alternatives.

La valeur d'une intervention est donnée par :

$$\text{Valeur de l'intervention} = \text{Valeur des gains de santé} - \text{Valeur des ressources utilisées}$$

Une intervention sera justifiée lorsque

$$\text{Valeur de l'intervention} \geq 0,$$

c'est-à-dire, quand

$$\text{Valeur des gains de santé} \geq \text{Valeur des ressources utilisées},$$

ou encore, quand

$$\text{Ratio bénéfice/coût} = \frac{\text{Valeur des gains}}{\text{Valeur des ressources utilisées}} \geq 1.$$

Le rendement de l'intervention est obtenu en soustrayant 1 au ratio bénéfice/coût. L'intervention sera justifiée si le taux de rendement est positif :

$$\text{Taux de rendement de l'intervention} = \frac{\text{Valeur des gains}}{\text{Valeur des ressources utilisées}} - 1 \geq 0.$$

Ces définitions font ressortir un certain nombre de problèmes. Les solutions apportées à ces problèmes expliquent la classification de Drummond *et al.*

Le principal problème est la comparabilité des unités de mesure de la valeur des gains et de la valeur des ressources.

Pour un économiste, l'évaluation économique n'est complète que lorsque le problème est entièrement résolu : on peut évaluer correctement les

gains et les ressources dans des unités comparables. Mais que se passe-t-il lorsque cela n'est pas possible ?

Drummond *et al.* distinguent 4 types d'évaluation économique. La solution complète est l'analyse coût-bénéfice. Les trois autres doivent être vues comme des solutions incomplètes ou découlent de jugements de valeur qui se superposent à l'évaluation économique.

4.1 La minimisation des coûts

Ce type d'analyse sera approprié quand les gains sont les mêmes entre les alternatives et que l'on est convaincu que l'intervention doit être entreprise quelqu'en soient les coûts.

Prenons deux alternatives, **A** (programme à l'étude) et **B** (pouvant être le statu quo ou encore « ne rien faire »). **A** et **B** sont deux façons de rendre les mêmes services et que ces services sont jugés valables au point qu'ils ne nécessitent pas d'évaluation pour en déterminer la rentabilité.

Par exemple, on pourrait avoir deux projets exclusifs :

- **A** = programme de vaccination ayant lieu à l'hôpital;
- **B** = programme de vaccination ayant lieu au CLSC (de l'autre côté de la rue).

Le nombre de patients vaccinés est le même. La décision est de déterminer où aura lieu la vaccination de la population.

Dans ce cas, le bénéfice est identique. Le rôle de l'évaluation est de choisir l'alternative la plus rentable. Cela implique que le projet retenu est celui qui est le moins coûteux. Il faut donc minimiser le coût de la vaccination ce qui aura pour effet de maximiser la valeur de l'intervention.

1. Valeur des ressources de **A** < Valeur des ressources de **B** ↔ on choisit **A**

2. Valeur des ressources de **A** > Valeur des ressources de **B** ↔ on choisit **B**

Prenons le premier cas. Ici, l'évaluation économique ne peut justifier à elle seule qu'un des projets doit être entrepris. Ce qui est dit, c'est que **A** est préférable à **B**.

Ce type d'évaluation ne se justifie que si la décision d'entreprendre un projet est déjà prise.

Avantages : On se concentre sur un seul aspect du problème, l'évaluation des coûts, qui est aussi l'aspect le plus simple.

Tout est ramené dans des unités comparables (des dollars).

Que se passe-t-il si les gains de santé ne sont pas identiques ?

À moins de recourir à l'arbitraire, il faudra impérativement comparer les gains et les coûts.

Il y aura deux moyens :

1. Calculer des coûts par unité de gain en santé (ou réciproquement, le gain en santé par dollars dépensés);

→ Analyse coût-efficacité et Analyse coût-utilité

2. Trouver un moyen d'évaluer monétairement les gains en santé.

→ Analyse coût-bénéfice

Les analyses coût-efficacité et coût-utilité sont très similaires en nature. Fondamentalement, seul l'aspect ciblé ou non des gains en santé les distinguera.

4.2 L'analyse coût-efficacité

Si les gains de santé peuvent être mesurés par un indicateur unique, l'analyse coût-efficacité et l'analyse coût utilité sont identiques.

Premier exemple, si les alternatives sont des moyens de dépistage du cancer du sein,

- 1) par des « roulottes itinérantes » allant de village en village,
- 2) par des campagnes de publicité incitant les femmes à consulter leur médecin de famille.

On peut mesurer les coûts monétaires des deux programmes et les gains seront mesurés par le nombre de cas détectés.

Deuxième exemple :

Deux traitements sont proposés pour contrer l'hypertension :

- 1) Traitements médicamenteux,
- 2) Diète et exercices physiques.

Encore une fois, les coûts par patient sont mesurables monétairement et les gains peuvent être mesurés en terme de baisse de millimètre de mercure (mmHg) par patient.

4.3 L'analyse coût-utilité

Les analyses coût-efficacité se caractérisent par le fait que le gain en santé est mesurable par un indicateur unique, souvent en terme médical (baisse de pression, nombre de cas, etc.).

Le problème, c'est que plusieurs interventions ne sont pas unidimensionnelles. Un traitement aura des conséquences multiples, certaines positives, d'autres négatives.

Par exemple, le traitement du cancer de la prostate peut permettre la guérison et ainsi l'augmentation de l'espérance de vie du patient, mais peut aussi avoir des conséquences négatives en terme d'impuissance et d'incontinence qui réduiront la qualité de vie des patients.

Comment combiner ces divers aspects afin d'obtenir un indicateur unique de l'effet du traitement ?

Une littérature scientifique importante aborde cette question avec quelques succès et surtout beaucoup de questions et de remises en question sur la validité de cette approche. Le but est de mesurer l'impact d'une intervention en combinant l'impact sur l'espérance de vie et sur la qualité de vie des patients (actuels ou futurs) traités. On obtient ainsi une mesure appelée QALY, pour *Quality Adjusted Life Years* (l'espérance de vie pondérée par la qualité de vie).

De la même façon que pour l'analyse coût-efficacité, on obtient des dollars par unité, ici des \$ / QALY.

Le grand avantage de cette approche est que l'on peut comparer des interventions de nature très diverses à condition d'obtenir des mesures de QALY pour chacune d'entre elles.

Remarque 1 : L'approche de minimisation des coûts est en fait un cas particulier de ces approches car le dénominateur est le même dans toutes les alternatives. Dans ce cas, il cesse d'être un élément de décision.

Remarque 2 : Ces trois approches partagent le même défaut. Il n'est pas possible de se prononcer sur la rentabilité des

interventions. Il faut prendre pour acquis que ces interventions sont rentables. Au mieux, dans le cas de l'analyse coût-utilité, il est possible de dire qu'un programme est plus rentable qu'un autre qui a déjà été retenu. On obtient un critère de rentabilité relative.

4.4 L'analyse coût-bénéfice

Il s'agit du graal de l'économie de la santé. En gros, il faut traduire le QALY en dollars ce qui permet de comparer les gains en santé aux coûts des ressources.

Cela permet :

- 1) De déterminer si un médicament/traitement/programme est rentable;
- 2) De classer les MTP en fonction de leur rentabilité et d'épuiser optimalement les budgets alloués à la santé.

Mais que vaut une année de vie ?

Cela implique des jugements éthiques (et peut-être religieux, pensons à l'avortement).

Une façon d'obtenir cette information est de demander aux individus ce qu'ils sont prêts à payer pour obtenir le MTP en question (approche du *Willingness-to-Pay* ou WTP).

Cette approche est très attrayante à prime abord, mais elle a aussi des implications éthiques car la disposition à payer dépendra de la richesse de l'individu.

En résumé, les différents types d'évaluation économique sont condensés dans le tableau suivant :

Tableau 1. Mesure des coûts et des retombées économiques de deux projets selon le type d'évaluation

Type	Évaluation des coûts	Retombées	Évaluation des retombées
Minimisation des coûts	Dollars	Identique	Aucune
Coût-efficacité	Dollars	Effet spécifique mais d'ampleur différente	Mesure naturelle (e.g. baisse de x unités de pression)
Coût-utilité	Dollars	Effets spécifiques ou multiples pas nécessairement commun aux deux alternatives	QALY, DALY, etc.
Coût-bénéfice	Dollars	Effet spécifique ou multiple pas nécessairement commun aux deux alternatives	Dollars

Source : Traduction de Drummond *et al.* (1997), Table 1.1, page 2.

Cette classification est floue et ne se retrouve pas dans tous les livres d'évaluation économique. Par exemple, Garber (2000) considère que le type coût-utilité est aussi de type coût-efficacité.

Dans la suite, nous reviendrons sur ces questions plus en profondeur, mais avant, la présentation précédente ayant fait ressortir le besoin d'évaluer les coûts et les gains associés aux interventions en santé, nous nous pencherons sur ces aspects.

V. Évaluation des coûts

Reprenons les éléments d'une évaluation économique :

- Établir la liste des alternatives
- Calculer l'efficacité « médicale » de chacune des alternatives (on élimine celles qui ne le sont pas)
- Pour chacune des alternatives, évaluer les coûts et les gains en des termes comparables si possible (cela inclut la possibilité d'actualisation et le traitement de l'incertitude)

Tel que mentionné précédemment, les deux premières étapes sont hors de notre propos.

Dans cette section, nous aborderons la question des coûts, celle des gains étant abordée à la section suivante.

5.1 Catégories de coûts

Il est nécessaire de faire la liste exhaustive des coûts encourus par un programme. On peut regrouper ces coûts en 3 catégories :

1. Coûts du système de santé
2. Coûts encourus par le patient et ses proches
3. Autres coûts

5.1.1 Coûts du système de santé

Les coûts du système de santé contiennent toutes les dépenses liées aux ressources utilisées pour rendre le service de santé à l'étude :

- Coûts variables (variant avec la quantité de services ou de patients) comme les médecins, les infirmières, les médicaments, les fournitures médicales, les prothèses, les examens de laboratoire et autres.
- Coûts fixes comme le loyer, le chauffage, l'électricité et autres.

5.1.2 Coûts encourus par le patient et ses proches

Ici, on comptabilise toutes les dépenses monétaires du patient et de ses proches (parents, conjoints et autres). À ces dépenses, il faut ajouter le coût en temps et les pertes de salaire causés par le traitement ainsi que les coûts reliés à la réadaptation.

5.1.3 Autres coûts

Dans certains cas, les coûts indirects peuvent être importants et devront être comptabilisés.

Par exemple (cf., Drummond *et al.*), un programme de réduction de la vitesse sur les routes ayant pour but d'augmenter la sécurité routière permettra de réduire le nombre d'accidents et de mortalité, mais rallongera le temps de livraison des marchandises ce qui occasionnera une hausse des coûts de transport de ces biens.

Bien que ces coûts puissent être importants dans certains cas, ils sont mis de côté la plupart du temps.

5.1.4 Est-ce tout ?

Une controverse porte sur l'inclusion des coûts de santé découlant du succès de l'intervention médicale. Si la personne vit plus longtemps, faut-il inclure les coûts de santé que cette personne assumera durant ce prolongement de vie ? Cela est suggéré par Weinstein et Stason (1977), mais rejeté par la Panel on Cost-Effectiveness in Health and Medicine (US Department of Health and Human Services, cf. Gold *et al.*, 1996).

Autres questions :

- Est-ce que les consommateurs sont conscients de tous ces coûts ?
- Sont-ils conscients de toutes les conséquences médicales ? (ou encore, est-ce que les médecins informent bien les patients ?)

5.1.5 Question de point de vue

S'il y a évaluation, quel sera le point de vue retenu ?

Plusieurs points de vue peuvent être adoptés :

- Patients
- Population en général
- Gouvernement
- Ministère de la Santé
- Établissements de santé

Cette question n'est pas anodine.

Par exemple, les coûts encourus par la famille pour les pertes de salaires encourues lors du traitement d'un patient ne seront pas inclus si on adopte le point de vue du patient et des établissements de santé.

Le temps de transport du patient est un coût pour le patient, mais pas pour le ministère de la Santé.

Ces considérations auront éventuellement un impact sur la décision d'aller de l'avant avec un projet.

Exemple (Weisbrod *et al.*, 1980, cité dans Drummond *et al.*)

Programme de traitement de patients psychiatriques (en dollars par année)

	Programme axé sur la communauté	Programme axé sur l'hôpital	Différences
Coûts :			
Soins médicaux	4800 \$	3100 \$	1700 \$
Autres traitements (services sociaux)	1800 \$	2100 \$	
Coûts sociaux (aide aux frais alimentaires, logements et autres)	1420 \$	2020 \$	
Bénéfices :			
Revenus du patient	2400 \$	1200 \$	
Coût net :	5620 \$	6020 \$	- 400 \$

Du point de vue de l'hôpital, il est préférable d'opter pour un programme basé à l'hôpital car il coûte 1700 \$ de moins. Les services sociaux et les coûts de survivance ne sont pas partis intégrantes de leur budget. Pour eux, il est moins dispendieux de traiter un patient dans un programme axé sur l'hôpital.

Si on englobe tous les coûts externes à l'hôpital, le programme communautaire coûte 400 \$ de moins que l'approche hospitalière.

Naturellement, le point de vue adopté doit être celui de l'ensemble de la société en autant que possible.

5.2 Liste exhaustive des coûts

Le fait qu'il faille comparer deux alternatives afin de déterminer lequel est le meilleur permet parfois de simplifier le travail.

Les coûts communs aux deux alternatives n'ont pas à être comptabilisés !

Par exemple, si à des fins d'adoption de médicaments, nous étudions deux traitements médicamenteux pour des patients hospitalisés requérant la même durée de séjour et la même intensité de soins infirmiers et médicaux, les seuls coûts à être comptabilisés sont ceux des médicaments. On peut ignorer les coûts du personnel médical et les coûts d'infrastructure de même que tous les coûts encourus par le patient.

Cependant si une troisième alternative était envisagée et que cette alternative comportait des durées de séjour différentes, tous ces coûts devraient être incorporés.

Pour cette raison, il est recommandé de faire une liste exhaustive des coûts ne serait-ce que pour mentionner que nous les mettons de côté parce que non pertinents.

Le jugement des experts peut aussi être invoqué. S'il est admis que certains coûts sont très faibles par rapport à l'ensemble des coûts, il est possible de les omettre. Une telle démarche est cependant délicate car elle relève d'*a priori* contre lesquels il faut se prémunir ce qui est l'objectif même de la démarche évaluative.

5.3 Établir la liste des coûts

La première étape consiste en l'établissement de la liste des ressources utilisées pour un traitement :

- Nombre d'infirmières (calculé, par exemple, en nombre d'heures);
- Nombre de médecins (calculé, par exemple en termes de nombre d'actes);
- Quantité de chaque type de fournitures médicales;
- Quantité de chaque type de médicaments;
- Transport des patients;
- Nombre de bénévoles;
- etc.

Ensuite, il faut calculer le coût de ces ressources. Il faut donc obtenir le prix unitaire de chacune de ces ressources :

- Salaires horaires des infirmières;
- Tarifs des actes médicaux;
- Prix unitaire des fournitures médicales;
- Prix de chacun des médicaments;
- Coût unitaire du transport des patients;
- Valeur unitaire des bénévoles;
- etc.

On obtient ainsi la dépense pour chacune des ressources :

- Dépense en soins infirmiers;
- Masse salariale des médecins;
- Coûts des fournitures médicales;
- Dépense en médicaments;
- Coût de transport du patient;
- Valeur des bénévoles;
- etc.

5.3.1 Prix des biens hors marché

Dans la liste ci-haut, on retrouve le transport des patients. Selon le mode utilisé, l'évaluation de ce coût peut être ou simple ou très complexe. Si le transport se fait par ambulance, le coût de transport est le coût de l'ambulance. Mais si le transport est fait à l'initiative du patient, le patient consommera du temps et des ressources pour se rendre au lieu de prestation des soins médicaux. Le temps et la dépense en transport devront être évalués.

Que vaut une heure de temps pour un patient ?

- On peut prendre le taux de salaire horaire du patient.
- Mais si on a affaire à un grand nombre de patients, quel taux prendre ?
- Taux moyen ? de la région ? de la Province ?
- Et est-ce qu'une heure de temps de transport est équivalente à une heure travaillée ? Sinon, qu'est-ce qu'on fait ?

Cet aspect est souvent mis de côté faute de savoir quoi faire !

La question des bénévoles est encore plus complexe.

Puisque les bénévoles sont justement bénévoles, on peut penser qu'ils le sont parce que la gratification qu'il retire à être utile est supérieure aux coûts qu'ils encourent. Mais cela peut devenir un coût pour une institution si un nouveau programme utilise beaucoup de bénévoles qui étaient auparavant utilisés ailleurs et qu'il faut maintenant engager du personnel dans ces autres départements pour combler leur absence. Cette augmentation des dépenses en personnels peut être utilisée comme dépense pour les bénévoles.

Naturellement, les prix de marché utilisés doivent refléter la valeur des ressources utilisées par l'établissement. Par exemple, si les prix payés pour les médicaments diffèrent des prix affichés sur le marché suite à une entente entre l'hôpital et la compagnie pharmaceutique, il faut obligatoirement utiliser les prix déterminés par l'entente et non ceux affichés sur le marché.

5.3.2 Chronologie des dépenses : actualisation

La distribution temporelle des coûts doit être prise en compte.

La valeur des dollars n'est pas la même selon qu'ils sont dépensés aujourd'hui ou dans vingt ans. La relation entre la valeur des unités monétaires de différentes périodes est donnée par le taux d'actualisation. Habituellement, on considère que un dollar dans un an vaut légèrement moins qu'un dollar maintenant. Le facteur de comparaison est le facteur d'actualisation, noté R :

$$1\$ (2005) = 1\$ (2006) \times R_{2005} , \text{ avec } R_{2005} < 1.$$

On peut écrire $R_{2005} = 1 / (1 + r_{2005})$, avec $r_{2005} > 0$.

On peut aussi écrire le facteur d'actualisation de 2006 à 2007, disons R_{2006} , et celui de 2007 à 2008 et ainsi de suite.

Par exemple, on obtient :

$$\begin{aligned} 1\$ (2005) &= 1\$ (2007) \times R_{2005} \times R_{2006} , \\ &= \frac{1\$(2007)}{(1+r_{2005}) \times (1+r_{2006})} . \end{aligned}$$

Il est habituel de supposer que le taux d'actualisation est constant dans le temps :

$$r_{2005} = r_{2006} = r_{2007} = \dots = r$$

et ainsi

$$1\$ (2005) = \frac{1\$(2007)}{(1+r)^2} .$$

Une dépense de 100 \$ par année pendant 3 ans au début de chaque année), avec un taux d'actualisation de 10 % ($r = 0,10$) représente en terme actualisé :

$$D = 100 + \frac{100}{1,10} + \frac{100}{1,10^2} = 100 + 90,91 + 82,64 = 273,55\$.$$

La plupart des interventions médicales d'importance auront des effets de long terme sur la santé et la vie des patients. L'actualisation est toujours de mise. Mais quel taux d'actualisation faut-il utiliser ?

Cette question retient l'attention des économistes depuis de nombreuses années sans qu'aucun consensus n'ait émergé.

Faut-il prendre un taux représentant les préférences pour le temps de la collectivité ? Ou encore, prendre le taux correspondant au coût implicite du capital des fonds publics ?

Dans de nombreuses études, on utilise 5 %.

Gold *et al.* recommandent 3 % comme taux sans risque.

En Angleterre, le taux est imposé par le gouvernement sans que les analystes puissent le modifier. Ce taux est utilisé dans toutes les évaluations de projet du gouvernement anglais, pas seulement en santé.

Le gouvernement fédéral canadien a longtemps utilisé trois taux afin de faire des analyses de sensibilité (par exemple : 5, 10 et 15 % en période de forte inflation).

Faute de consensus, les études procèdent le plus souvent par mimétisme : « Les autres ont pris 5 %, on fait de même ! »

Le choix de r est très important. C'est une variable cruciale dans le calcul de rentabilité de nombreux projets.

5.3.3 Chronologie des dépenses : sur l'utilisation du coût moyen

Lorsqu'une intervention dure plusieurs périodes, il faut répartir les dépenses sur l'horizon temporel. Il est tentant de prendre le coût total tel que comptabilisé dans les états financiers et de le diviser par le nombre de périodes. Cela peut poser un problème quand l'utilisation des ressources est inégale dans le temps.

Ce problème peut être particulièrement crucial dans certains types de projet. Prenons le cas d'une réduction des temps de séjour.

Initialement, un lit est occupé 2 jours par un patient et le coût du traitement est de 15 \$ pour les deux jours. Sur une période de 4 jours, on traitera donc 2 patients et le coût total sera 30 \$.

Un projet réduira le temps de séjour à 1 jour. On traitera donc 4 patients par période de 4 jours en utilisant le même lit.

Quel sera le coût ?

Il est tentant de prendre le 15 \$ par période de deux jours et de le diviser par les 2 jours que durait le traitement initialement pour obtenir 7,50 \$ par jour ce qui donne le même montant de 30 \$ par période de 4 jours.

Cependant, il est fréquent que les traitements soient beaucoup plus intensifs au début qu'à la fin. Par exemple si les coûts se répartissaient en 10 \$ le premier jour et 5 \$ le deuxième (pour un total de 15 \$), la réduction de la durée de séjour aurait comme impact que le coût total serait de 40 \$ (4 jours \times 10 \$ par jour) et non de 30 \$. Le programme aurait comme conséquence de coûter 10 \$ de plus. Bien entendu, cela doit être mis en relation avec le fait que deux fois plus de patients seront traités.

Selon cet exemple, la réduction des durées de séjour ne peut avoir comme seul objectif de réduire les coûts, mais bien d'augmenter le nombre de patients traités.

5.3.4 Chronologie des dépenses : achat d'équipements (ou de bâtiments)

Si on veut connaître ou évaluer le coût d'un traitement, il faudra incorporer et répartir le coût des équipements exigés par le traitement. Cette question est, elle aussi, très complexe. Elle exige un traitement adéquat de la valeur de revente de l'équipement (une variable difficile à évaluer) de même qu'une estimation de la durée de vie de l'équipement. Cette durée de vie dépendra des caractéristiques physiques des machines (leur résistance à l'usure) – la dépréciation -- et aussi des innovations technologiques qui peuvent rendre désuets les équipements encore opérationnels.

Si on néglige ces questions, reste la question de la répartition du coût d'achat de l'équipement. La méthode consiste à transformer en annuité le coût d'acquisition. Par exemple, le coût d'acquisition de 1000 \$ d'une machine ayant une durée de vie connue de 5 ans et n'ayant aucune dépréciation pourra être remplacé par une valeur annuelle de F \$ (on utilise un taux d'actualisation de 5 %) :

$$1000 \$ = F + \frac{F}{1,05} + \frac{F}{1,05^2} + \frac{F}{1,05^3} + \frac{F}{1,05^4}.$$

La solution est $F = 220 \$$. Sous les hypothèses que la dépréciation est nulle et qu'il n'y a pas d'incertitude sur la durée de vie de l'équipement, la dépense en équipement qui doit être imputée à chaque année est donc 220 \$. C'est ce montant qui servira à calculer le coût de la période ou le coût par patient.

5.3.5 Imputation des frais fixes (dépenses de l'administration générale)

À moins de recourir à des méthodes économétriques délicates et souvent contestables, les coûts d'administration (*overhead costs*), devront être imputés d'une façon ou d'une autre. Faute de méthodes éprouvées, toutes les méthodes consistent à répartir ces coûts en fonction du nombre de patients.

La notion de patient devient en elle-même plus floue. Parle-t-on des seuls patients hospitalisés ? Ou faut-il incorporer les patients en externe ?

L'évolution récente du fonctionnement des hôpitaux rend cette approche de plus en plus discutable. L'intégration des hôpitaux, des CLSC et des CHSLD rend la définition de plus en plus floue. Par exemple, si un CLSC s'occupe de santé scolaire, le nombre de patients devient gigantesque si on prend comme patient l'ensemble des élèves du secteur du CLSC. La répartition des coûts administratifs, bien que nécessaire, devient problématique.

VI. Évaluation des gains de santé

6.1 La minimisation des coûts

Nous l'avons vu, la minimisation des coûts suppose que le résultat du traitement est identique pour toutes les alternatives et que la décision d'aller de l'avant est déjà prise. Ne reste que la décision portant sur le traitement à adopté parmi toutes les alternatives. Inutile d'évaluer les gains de santé dans ce cas.

6.2 L'approche coût-efficacité

Cette approche exige :

- que les gains de santé soient unidimensionnels, i.e., l'effet du traitement ne porte que sur un aspect de la santé; ou
- qu'un des aspects est à ce point important relativement aux autres que l'on peut négliger ces derniers; ou encore
- que les gains secondaires soient identiques pour toutes les alternatives.

De plus, ce gain doit être facilement quantifiable, le plus souvent en terme médical.

Dans tous les autres cas, il faudra opter pour une étude coût-utilité ou, mieux encore, pour une étude coût-bénéfice bien que cette approche soit la plupart du temps impossible à réaliser.

Si la situation le permet, l'approche coût-efficacité débouche sur une évaluation des coûts des alternatives du médicament/traitement/programme « i », notés C_i , et d'une mesure des gains, notés E_i .

Premier cas : l'alternative de référence est « ne rien faire ».

« Ne rien faire » veut dire que le coût est nul ($C_i = 0$) tout comme le gain ($E_i = 0$).

Les coûts et efficacité sont donc les à la fois les valeurs des autres alternatives et les variations de coûts et d'efficacité par rapport à l'alternative de référence

À partir des valeurs sur les coûts et sur l'efficacité, on obtient :

- le ratio coût-efficacité C_i / E_i qui nous donne le coût moyen par unité d'efficacité; ou, réciproquement,
- le ratio efficacité-coût E_i / C_i qui nous donne le gain moyen par dollars investis.

Mentionnons qu'il faut faire attention à la lecture des articles car il y a parfois confusion sur cette terminologie.

Une fois ces ratios calculés, on classe les alternatives par ordre. Le projet le plus rentable est celui pour lequel le ratio coût-efficacité est le plus faible ou encore, celui pour lequel le ratio efficacité-coût est le plus élevé.

Remarque : Il se peut que les coûts soient négatifs auquel cas, le projet est vraiment très rentable : il accroît la santé tout en coûtant moins cher. Ce peut être le cas de certaines réglementations sur la sécurité routière ou sur la consommation du tabac qui réduisent les coûts du système de santé dans son ensemble. Dans ce cas, les ratios seront négatifs et les projets doivent être entrepris. L'inverse n'est pas nécessairement vrai : un ratio peut-être négatif avec des coûts positifs ($C_i > 0$) et un impact sur la santé négatif ($E_i < 0$). Naturellement, ces projets doivent être rejetés.

Le ratio (C_i / E_i) est parfois appelé le ratio coût-efficacité moyen ou encore, en anglais, « average cost-effectiveness ratio ».

Deuxième cas : Les alternatives exclues « ne rien faire ».

Prenons le cas à deux alternatives, 1 et 2. Les coûts et mesures de l'efficacité de chacune des alternatives seront notés (C_1, E_1) et (C_2, E_2) .

La question devient : quelle alternative faut-il retenir ?

On calcule le ratio $(C_1 - C_2) / (E_1 - E_2)$, aussi appelé en anglais « incremental cost-effectiveness ratio ».

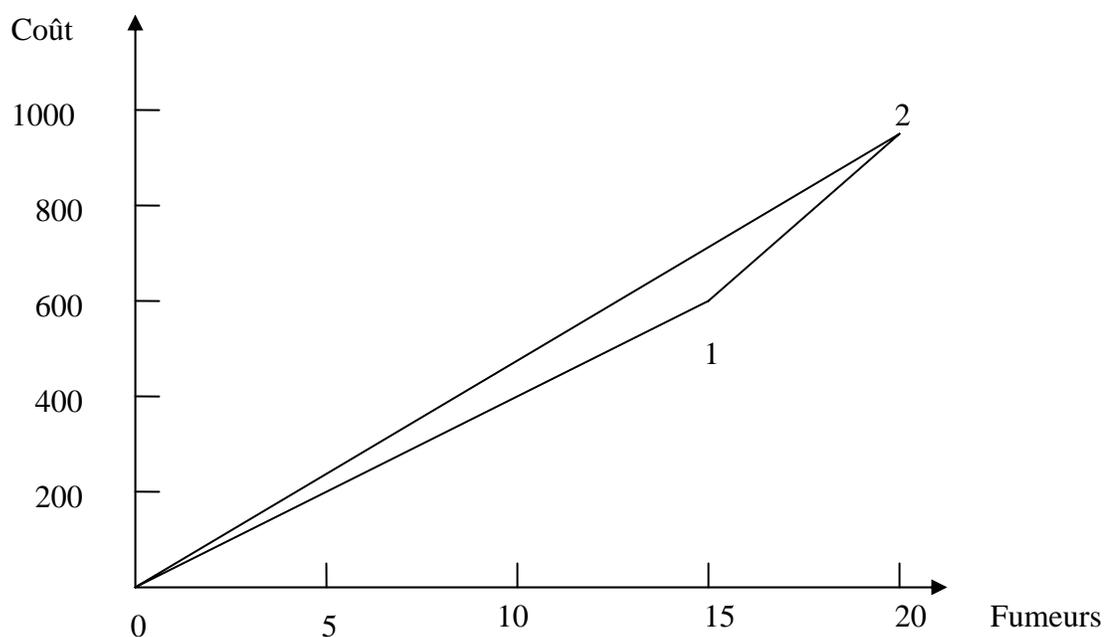
Exemple : Le gouvernement décide de lutter contre le tabagisme. Il a le choix entre une campagne de publicité et une loi contraignante. On suppose qu'en raison de contraintes techniques (ou d'acceptabilité sociale), une seule des options pourra être retenue.²

On évalue que la campagne de publicité coûtera 600 000 \$ et convaincra 15 000 fumeurs de cesser de fumer alors que la loi aura un impact plus important et aura comme effet de réduire le nombre de fumeurs de 20 000. Le coût pour faire respecter la loi (embauche d'inspecteurs) est évalué à 1 000 000 \$. Ces données se retrouvent dans le tableau suivant :

Programmes	Coût (milliers de dollars)	Nombre de fumeurs en moins (en milliers)	Ratio coût-efficacité (dollars par fumeur en moins)
1. Publicité	600	15	40
2. Loi	1 000	20	50
Variation (2 – 1)	400	5	80

² Cette hypothèse n'est pas nécessaire. Nous ne la faisons que pour simplifier cet exemple qui n'a d'autre mérite que d'être le plus simple possible tout en faisant ressortir l'aspect essentiel de l'argumentaire sur le coût « incremental ».

Sous forme de figure on obtient :



La pente de la droite $\overline{01}$ est 40, le coût-efficacité de la campagne de publicité. La pente de $\overline{02}$ est 50. La loi est donc moins efficace que la publicité (dans cet exemple !). Elle coûte plus cher par « fumeur en moins ». La pente de $\overline{12}$ est 80. Cela représente le coût-efficacité pour obtenir 5 000 « fumeurs en moins » de plus en adoptant la loi plutôt que d'opter pour la campagne de publicité.

Faut-il adopter l'un ou l'autre ?

La réponse dépend de la valeur que l'on accorde à avoir un fumeur en moins.

Si la société accorde une valeur supérieure à 80 \$, alors il faut adopter la loi. La campagne de publicité est valable, son ratio coût-efficacité étant

inférieur à la valeur sociale d'un fumeur en moins, mais le gain supplémentaire résultant de l'adoption de la loi (5 000 fumeurs en moins) vaut quand même la peine puisque le coût-efficacité (80 \$) est encore inférieur à la valeur sociale (> 80 \$).

Si la valeur sociale est de 45, seule la campagne de publicité est valable et sera retenue.

Si la valeur sociale est inférieure à 40, il est préférable de ne rien faire.

Si la valeur sociale est 60, on obtient que les deux programmes sont valables. Cependant, on ne retiendra que la campagne de publicité car le gain supplémentaire de la loi n'en vaut pas la peine. Le coût pour obtenir 5 000 « fumeurs en moins » de plus est trop élevé pour justifier l'investissement plus élevé de 400 000 \$ que suppose la loi par rapport à la publicité.

La règle de choisir le projet qui minimise le ratio coût-efficacité pose toute une série de problèmes en présence de budget global constant ou de tailles de projet très différentes entre eux. On consultera Boardman *et al.* (2001) ou Sugden et Williams (1978) quant au traitement de cet aspect.

Un aspect primordial de l'approche est l'obtention d'une mesure d'efficacité crédible. Cette mesure est obtenue par le biais de recherche évaluative menée auprès de patients touchés par le projet. Diverses méthodes ont été utilisées pour obtenir ces données. Elles font l'objet d'un certain consensus parmi le monde médical. On retrouve (par ordre décroissant) :

1. Essais cliniques à double insu avec un échantillon de grande taille.
2. Essais cliniques à double insu avec un petit échantillon.
3. Essais cliniques non randomisés.
4. Études de cas.

On cherchera toujours à obtenir les meilleures données, mais cela n'est pas toujours possible.

Un dernier aspect concerne les projets dont les retombées bénéfiques s'étalent sur plusieurs périodes. On a vu dans la section sur les coûts qu'il fallait actualiser les coûts futurs. Faut-il faire de même dans le cas

des bénéfices futurs ? Si la baisse de pression suite à la prise de médicaments persiste pendant plusieurs années, faut-il actualiser d'une quelconque façon ces baisses ? Rappelons que l'actualisation diminue l'importance des baisses futures en les multipliant par un coefficient inférieur à 1.

Cette question est l'objet de débats alors que l'actualisation des coûts est acceptée par tous les économistes. Les arguments contre (faux à mon avis) sont à l'effet qu'il n'existe pas de marchés financiers pour la santé alors qu'il existe un marché financier monétaire. Ainsi, il n'est pas possible de transiger de la santé présente pour de la santé future.

Cependant, plusieurs arguments sont en faveur de l'actualisation :

- Le premier est certainement la cohérence interne de la démarche. On actualise parce que les individus préfèrent le présent au futur, pas seulement parce qu'il existe un marché financier. Par exemple, le gain de santé n'est pas la baisse de millimètre de mercure, mais bien le bien-être qui en résulte et les individus ont une préférence pour les gains de bien-être présents.
- On peut montrer que l'absence d'actualisation mène à des incohérences.

Pour ces raisons, les économistes préfèrent généralement actualiser les gains de santé.

6.3 L'approche coût-utilité

La plus grande partie de ce qui a été dit précédemment dans l'analyse des coûts et de l'approche coût-efficacité prévaut dans l'approche coût-utilité. Le calcul des coûts se fait de la même façon et le calcul de l'opportunité d'investir dans un programme de santé se fait par des ratios qui déterminent le coût par unité de gains en santé sauf qu'ici le gain en santé se fait par un indicateur d'utilité et non par une mesure « médicale » unidimensionnelle du gain.

Le choix entre une approche coût-efficacité et une basée sur l'utilité est déterminé par la capacité à mesurer les gains de santé à l'aide d'un indicateur exclusivement médical.

6.3.1 Quantité et qualité de vie

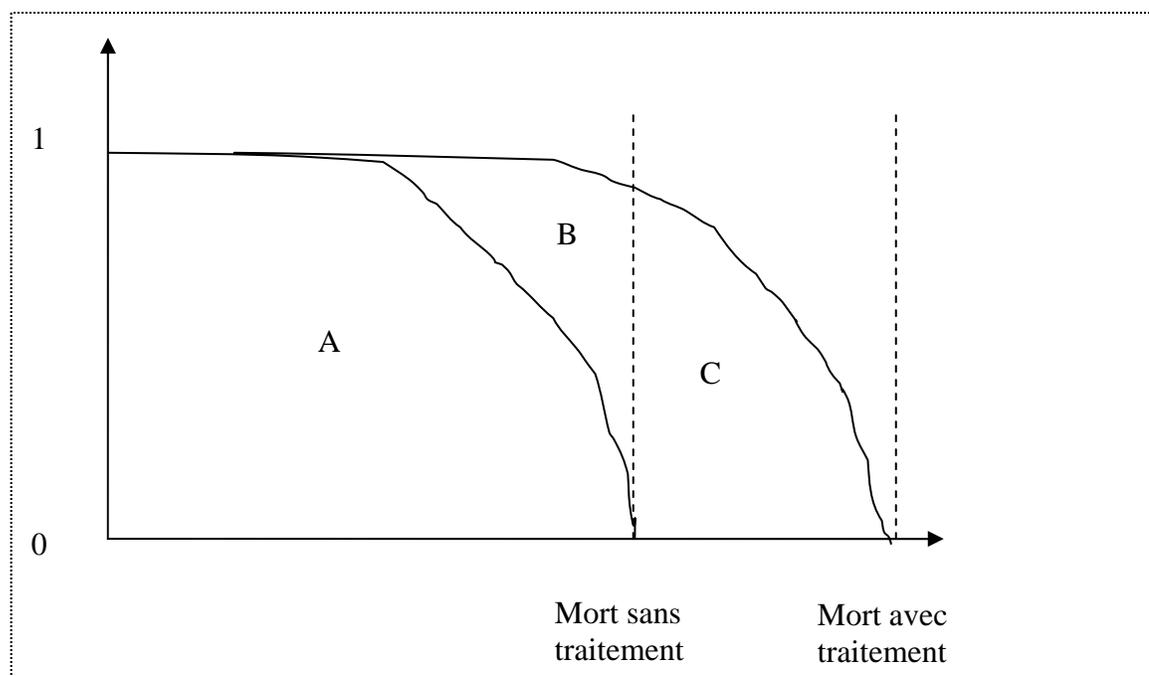
Essentiellement, la démarche consiste à déterminer l'impact d'un traitement sur la durée de vie du patient tout en incorporant un concept de qualité de vie.

On fixe des bornes à l'indicateur :

- 0 en cas de mort ou de situation équivalente à la mort;
- 1 en cas de santé parfaite.

Un épisode de maladie implique une baisse de l'indicateur.

Graphiquement, l'effet d'un traitement peut être représenté de la façon suivante :



La zone A représente le profil de santé sans intervention alors que A+B+C représente le profil de santé avec traitement. On remarque que le

traitement a comme premier effet de prolonger la vie du patient (zone C). En supplément, pour la durée de vie initiale, il y a aussi une amélioration de la qualité de vie du patient (zone B). Le gain du traitement est donc B+C.

Le principe général est donc simple, mais la question de la mesure effective du gain est loin d'être résolue ou de faire l'objet d'un consensus. À supposer que la question de l'espérance de vie supplémentaire soit résolue convenablement, la mesure du gain en qualité de vie est une source de questionnement.

6.3.2 Mesures combinant quantité et qualité de vie : les QALY

On distingue plusieurs méthodes présentant toutes divers avantages allant de la simplicité à une plus grande conformité avec la théorie économique. On peut les distinguer en fonction du point de vue qui peut être celui du patient lui-même ou des professionnels de la santé.

Le résultat est appelé QALY pour *Quality Adjusted Life Years*.

En pratique, le QALY est une mesure de l'espérance de vie où chacune des années de vie est pondérée par un indicateur de qualité de vie. Tout comme pour l'efficacité, la question de la pondération est un objet de discussion avec une préférence chez les économistes pour une certaine forme d'actualisation.

En termes mathématiques, on procède comme suit :

À l'instant t et sans intervention médicale, l'individu évalue le bien-être pour le reste de sa vie

$$\sum_{i=t}^T U_i(Q_i) f_i$$

où f_i est la probabilité d'être en vie à la période i et Q est un indicateur médical. T est choisi de façon à couvrir toutes les périodes ayant une probabilité d'être en vie que ce soit avec ou sans traitement.

Avec intervention médicale, son bien-être est donné par :

$$\sum_{i=t}^T U_i(Q_i^*) f_i^*$$

Le gain découlant de l'intervention est :

$$\sum_{i=t}^T U_i(Q_i^*) f_i^* - \sum_{i=t}^T U_i(Q_i) f_i = \sum_{i=t}^T U_i(Q_i^*) (f_i^* - f_i) + \sum_{i=t}^T f_i^* (U_i(Q_i^*) - U_i(Q_i))$$

Il s'agit du gain découlant de l'augmentation de l'espérance de vie, plus l'augmentation de la qualité de vie.

Pour simplifier, supposons qu'il n'y ait pas d'incertitude sur la durée de vie dans chacun des cas. L'individu sait qu'il vivra T années sans intervention et T' ($>T$) années avec intervention. Dans ce cas, le gain de santé est donné par

$$\sum_{i=T}^{T'} U_i(Q_i^*) + \sum_{i=t}^T (U_i(Q_i^*) - U_i(Q_i))$$

i.e., la somme du bien-être provenant de l'augmentation de sa durée de vie de T à T' (zone C) et de la variation de bien-être durant l'horizon de vie sans traitement (zone B).

Remarque : Ce modèle implique l'absence d'attitude vis-à-vis du risque. Cela est une faiblesse à l'origine de certaines contributions (cf. Health years equivalent, Standard gamble).

Si l'individu est indifférent par rapport au moment où se produit le gain de santé, alors $U_i = U_j$, pour $i \neq j$. On peut éliminer l'indice de temps de la formule ci-haut :

$$\sum_{i=T}^{T'} U(Q_i^*) + \sum_{i=t}^T (U(Q_i^*) - U(Q_i))$$

sinon, il faut incorporer un facteur de préférence pour le temps (actualisation au taux r) :

$$\sum_{i=T}^{T'} \frac{U(Q_i^*)}{(1+r)^i} + \sum_{i=t}^T \frac{(U(Q_i^*) - U(Q_i))}{(1+r)^i}.$$

Sous certaines hypothèses, on peut réécrire :

$$\sum_{i=T}^{T'} \frac{Q_i^*}{(1+r)^i} + \sum_{i=t}^T \frac{(Q_i^* - Q_i)}{(1+r)^i}$$

Dans ce cas, le gain de bien-être est mesuré par les indicateurs médicaux.

Les trois dernières équations définies par les deux conditions ($r = 0$ ou $r \neq 0$) et ($U(Q) = Q$ ou $U(Q) \neq Q$) permet d'aborder une bonne partie du débat sur les indicateurs de gain de santé.

- Faut-il actualiser ?
- Les indicateurs médicaux sont-ils appropriés ?

Nous avons déjà discuté de la question de l'actualisation et selon une majorité d'économistes, la réponse est positive.

La deuxième question est problématique. Elle oppose le jugement médical à l'impression du patient.

Jachuck *et al.* (1982), dans le *Journal of the Royal College of General Practitioners*, font état d'un résultat démontrant que ce ne saurait être toujours le cas. Dans le traitement de l'hypertension, ils ont demandé séparément aux médecins traitants, aux patients et aux membres de la famille des patients de se prononcer sur les gains de santé des patients. Les résultats sont :

- Les médecins ont trouvé des gains de santé dans tous les cas. Leur jugement était basé sur le fait que les indicateurs médicaux s'amélioraient.
- Les patients étaient très divisés sur la question. La moitié des patients n'a vu aucun changement et certains ont jugé que leur santé avait diminué.
- Tous les conjoints sauf un seul ont jugé que la santé du patient avait diminué.

Ce résultat est certes troublant. Il soulève la question quant à savoir à qui il faut se fier pour déterminer le résultat d'un traitement.

Il n'y a certes pas consensus sur cette question parmi tous les experts en santé (médecins, infirmières, économistes de la santé, etc.).

On retrouve beaucoup d'études cliniques faisant état des résultats en terme de gains tels que mesurés par des tests médicaux/questionnaires et surtout mesurés par des experts en santé (cf. SF-36 ou autres).

Pour les économistes, cette question est l'objet de moins de discussions. Un biais professionnel découlant de la théorie économique nous dit qu'il faut privilégier l'optique du patient qui est après tout le meilleur juge de ce qui lui arrive.

Peu importe la réponse que nous donnons à cette question, certaines caractéristiques sont toujours présentes. On commence par fixer des bornes aux états de santé extrêmes.

Par exemple, on fixe à « 1 » l'état de santé parfaite et à « 0 » la mort ou tout autre état jugé équivalente à la mort. Donc tout état de santé est représenté par un indicateur entre 0 et 1.

La question se ramène donc à trouver un processus de révélation de gain de santé et de le chiffrer à l'aide d'un indicateur entre 0 et 1.

Nous avons déjà mentionné la méthode médicale basée sur des questionnaires. Nous aborderons maintenant les méthodes économiques.

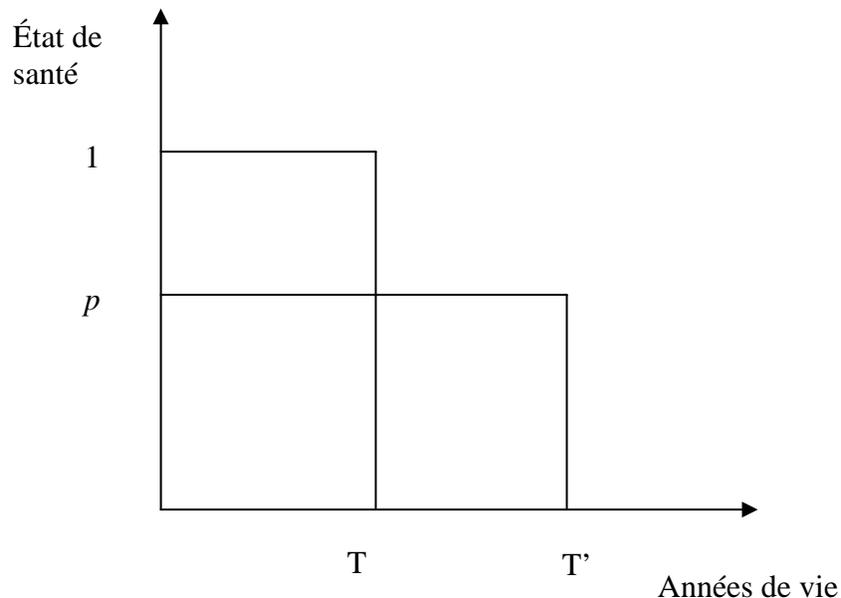
6.3.3 Mesures de la qualité de vie I : La méthode du thermomètre

La méthode du thermomètre ou des échelles (*Visual analog scale*) : cette méthode est la plus simple. On présente aux patients un thermomètre (ou une échelle) graduée de 0 à 1, on lui explique la signification des valeurs extrêmes et on lui demande de déterminer son état de santé actuel sur le thermomètre.

6.3.4 Mesures de la qualité de vie II : *Time Trade-Off* (TTO)

Le gain en santé peut être interprété comme un arbitrage entre la durée de vie et la qualité de vie. En fait, le gain est équivalent à un nombre d'années de vie en pleine santé (éventuellement en corrigeant pour la préférence pour le temps). Cela nous indique une façon d'évaluer les gains. Il suffirait de demander aux patients combien d'années de vie-malade ils sont prêts à sacrifier pour obtenir une pleine santé.

Le concept-clef est la courbe d'indifférence entre les années de vie et l'état de santé.



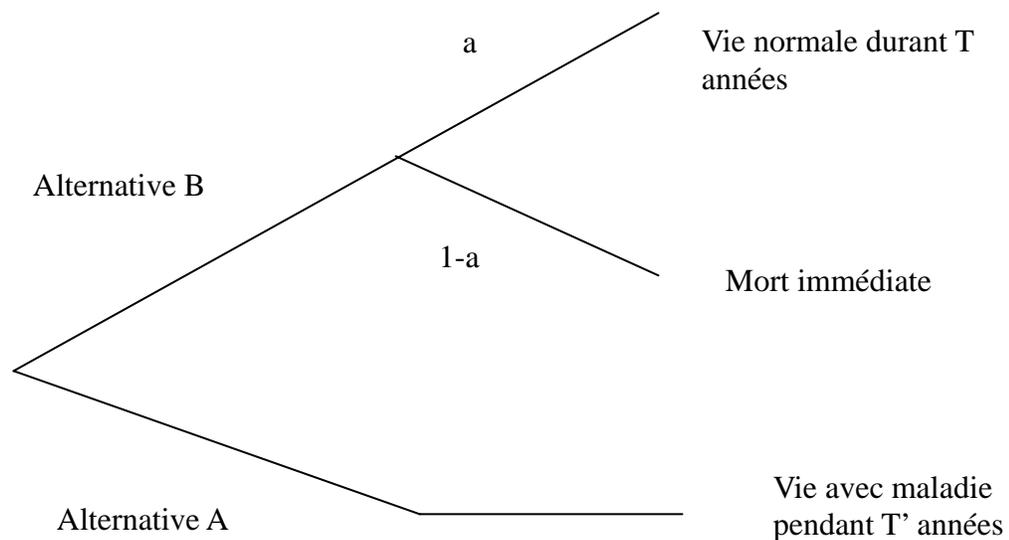
Dans le graphique, on voit que l'individu est prêt à sacrifier $(T'-T)$ années en étant malade ($p < 1$) pour récupérer la pleine santé (indice = 1). T est fixé de telle façon que l'individu est indifférent entre les deux états. On peut fixer le score de santé par T/T' .

Cela suppose que les années sont de même valeur ce qui pose un problème car l'actualisation est omise.

6.3.5 Mesures de la qualité de vie III : *Standard Gamble*

Cette méthode est certainement l'une des plus populaires parmi les économistes de la santé. Elle repose sur le concept de fonction d'espérance d'utilité de type von Neuman-Morgenstern.

On propose au patient le choix entre un état de malade pendant T années et une loterie où il « a » chance (en pourcentage) de vivre T années en pleine santé et « $1-a$ » chance de mourir.



En faisant varier la probabilité « a », on obtient éventuellement une situation d'indifférence entre la maladie et la loterie. On fixe le score de la mort à 0 et celui de la pleine santé à 1. Par définition, $0 \leq a \leq 1$. « a » peut être interprété comme le score d'utilité pour la maladie en question.

6.3.6 Conclusion sur les mesures de la qualité de vie

Les diverses méthodes essaient toutes de mesurer l'arbitrage entre des durées de vie différentes pour des états de santé différents. Quelques problèmes :

- L'actualisation;
- La durée de vie est incertaine. Comment tenir compte de la valeur accordée à cette incertitude ?
- Quand on se demande s'il faut adopter une alternative, à qui faut-il poser la question ? les patients actuels ? la population en général ?

Le processus d'évaluation est long et coûteux. Est-il nécessaire de toujours procéder par enquête ou est-il possible d'obtenir une réponse indirectement ? → Fonction d'utilité multi-attributs (EuroQol, Health utility index, etc.).

6.4 L'approche coût-bénéfice

Les méthodes précédentes ne permettent pas d'évaluer si un traitement doit être entrepris. En fait, la seule façon d'y arriver consiste à procéder à une évaluation coût-bénéfice. Toute la question revient à évaluer les bénéfices d'un prolongement de la vie ou d'une amélioration de la qualité de la vie. Cependant, on l'a vu, les améliorations à la qualité de vie peuvent être ramenées à des variations de durée de vie.

Les gains autres que ceux exprimées en terme de quantité ou de qualité de vie sont habituellement estimables monétairement (économie de coûts liés à la maladie, gain de productivité, etc.) et ne seront pas abordés ici.

Comment évaluer une année de vie ?

6.4.1 Méthode du capital humain

Les dépenses de santé peuvent être perçues comme un investissement. On investit parce que cela nous rapporte. Un des gains est la possibilité d'aller chercher des gains monétaires supplémentaires. On peut donc croire qu'il est possible d'évaluer une année de vie à partir des données salariales des individus.

Des questions :

- Les gains salariaux ne sont certes pas les seuls gains, ni même les plus grands. Ce serait donc une mauvaise mesure.
- La vie d'un riche vaudrait plus que celle d'un pauvre !

6.4.2 Méthode de révélation par les arbitrages salariaux

Les individus, par leur choix de travail, dévoilent les compensations requises pour qu'ils acceptent un risque plus grand de mourir. Si prend deux personnes de mêmes qualifications, mais occupant des postes où la probabilité de mourir est différente demanderont des salaires différents. Le poste le plus risqué devra avoir un salaire plus élevé pour dédommager les travailleurs qui auront à assumer ce risque additionnel. La variation de salaire et de probabilité permet de calculer le prix de la vie.

Comment contrôler pour les imperfections de marché ?

Est-ce que les risques sont bien perçus ?

6.4.3 Méthode des valeurs contingentes : disposition à payer

Cette méthode est connue en anglais sous le nom *Willingness-to-Pay*.

On procède par enquête.

On demande aux individus combien ils sont prêts à payer (disons Y \$) pour voir leur risque de décès diminuer de x %. La valeur implicite de la vie est donnée par Y/x .

Exemple (Jones-Lee *et al.*, 1985, dans Drummond *et al.*) :

Risque de mort avant projet : 10 / 100 000
 Risque de mort après projet : 5 / 100 000
 Baisse du risque (x) : 5 / 100 000

Disposition à payer (Y) : 50 \$
 Valeur de la vie (Y/x) : $50 \$ / (5 / 100\ 000) = 1$ million de dollars

Cette approche se généralise pour englober d'autres risques que ceux mortels.

Un des avantages de cette méthode est que l'enquête permet de formuler le problème de telle sorte que l'aspect incertain du projet est intégré dans le questionnaire.

De même, on laisse à l'individu le soin de pondérer les gains futurs versus les gains actuels. La question de l'actualisation est donc intégrée par les individus sans qu'il soit nécessaire de corriger les données après coup.

Le talon d'Achille de cette méthode est évident : tout repose sur la qualité des réponses des patients (actuels ou futurs) au questionnaire.

Est-ce que le questionnaire est adéquat ?

Est-ce que les répondants comprenaient bien la situation hypothétique qu'on leur soumettait ?

Est-ce que les répondants ont révélé leur véritable disposition à payer ou ont-ils essayé d'influencer le résultat en surestimant ou sous-estimant leurs réponses ?

Le traitement du sondage par des méthodes économétriques est l'objet de questionnement : est-ce que la disposition à payer pour l'ensemble des individus

6.4.4 Conclusion sur l'analyse coût-bénéfice

L'analyse coût-bénéfice appliquée aux questions de santé exige l'évaluation de la vie. Cela pose des problèmes éthiques et moraux auxquels font face les décideurs publics. Diverses méthodes existent pour obtenir cette information. Comme toutes les autres méthodes, elles sont des lacunes, ni plus ni moins grandes. Cependant, l'aspect moral de la question exacerbe les positions sur cette question et il semble préférable aux yeux de plusieurs de laisser aux décideurs publics le

fardeau de décider si un programme impliquant d'éventuelles morts vaut la peine d'être entrepris.

Cependant, et il importe d'être clair là-dessus, en entreprenant un projet qui débouche sur la mort ou la réduction de la durée de vie de certaines personnes implique nécessairement que le gouvernement fixe une valeur implicite à la vie ou à une année de vie.

La position que l'on adopte face à ces deux attitudes repose sur notre croyance en notre capacité à évaluer la vie mieux que l'arbitraire du décideur en place au ministère de la Santé.

VII. Conclusion

“To be trained in medicine, nursing or one of the other “sharp end” disciplines and then be faced with some hard-nosed, cold-blooded economist placing money values on human life and suffering is anathema to many.”

— Mooney (1992), cité dans Drummond *et al.* (1997)

“CE analysis is not a perfect tool, but in many situations, it may be good enough”

— A. Garber (2000)

Le rôle du ministère de la Santé (et du gouvernement) est faire des choix dans le meilleur intérêt des citoyens, pas celui des médecins, infirmières et autres experts en santé.

— P. Ouellette (maintenant !)

VIII. Sources bibliographiques

1. A.E. Boardman, D.H. Greenberg, A.R. Vining et D.L. Weimer (2001) *Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice*, 2nd Edition, Prentice-Hall.
2. P. Dolan (2000) “The Measurement of Health-Related Quality of Life for Use in Resource Allocation Decisions in Health Care”, in A. J. Culyer and J. P. Newhouse (Eds.) *Handbook of Health Economics*, Vol. IB, Elsevier Sciences, New York, Chapitre 32.
3. M.F. Drummond, B. O’Brien, G.L. Stoddart et G.W. Torrance (1997) *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes*, 2nd Edition, Oxford University Press.
4. S. Folland, A.C. Goodman et M. Stano (2004) *The Economics of Health and Health Care*, 4th Edition, Prentice-Hall, Upper Saddle River, Chapitre 24.
5. A.M. Garber (2000) “Advances in Cost-Effectiveness Analysis of Health Interventions”, in A. J. Culyer and J. P. Newhouse (Eds.) *Handbook of Health Economics*, Vol. IA, Elsevier Sciences, New York, Chapitre 4.
6. S. Johnson-Lans (2006) *A Health Economics Primer*, Addison Wesley, Boston.
7. C.E. Phelps (2003) *Health Economics*, 3rd Edition, Addison Wesley, Boston.
8. R. Sugden and A. Williams (1978) *The Principles of Practical Cost-Benefit Analysis*, Oxford University Press.