

Introduction à l'évaluation économique

Présenté by Dr. Crispus Mayora

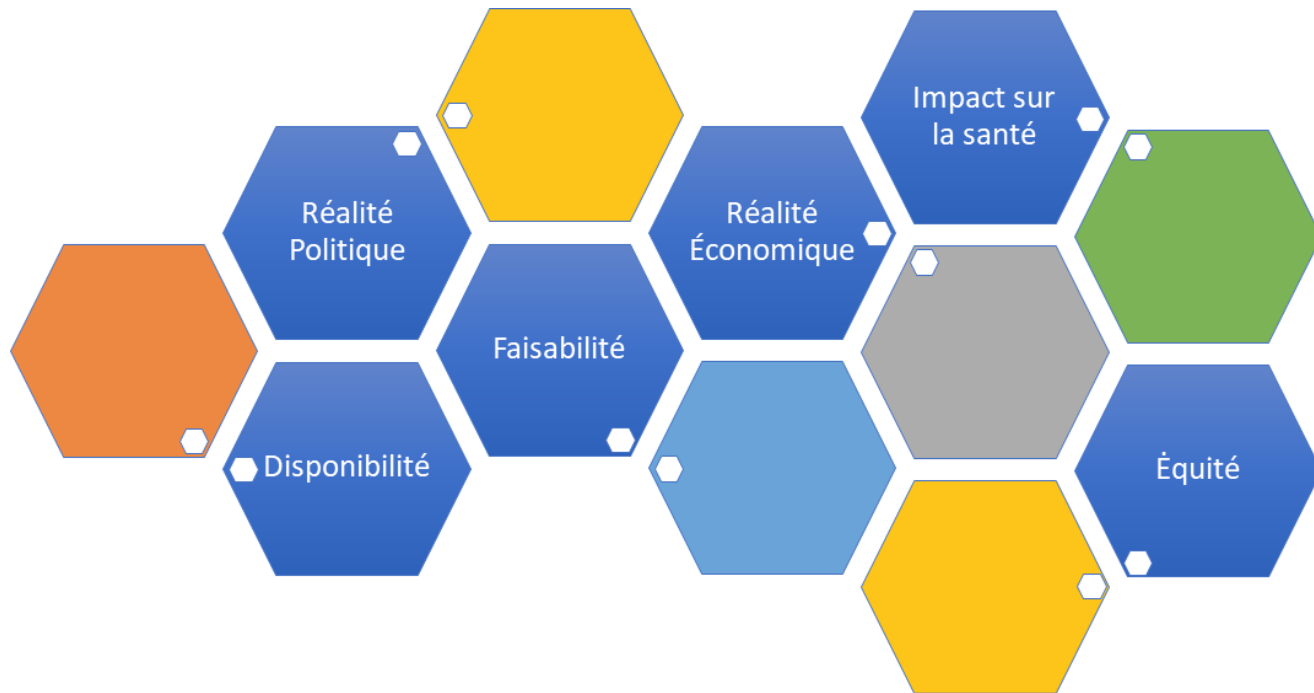


TVEE
TEACHING VACCINE
ECONOMICS EVERYWHERE

Plan

- Partie A Taxonomie des méthodes d'évaluation économique
- Partie B: Compréhension du plan ICER
- Partie C: Choix des stratégies dans le plan ICER
- Partie D: Calcul du ICER et notion de dominance
- Partie E (Optionnel) : Calcul de l'impact budgétaire et le retour sur investissement

Le choix d'investir dans les vaccins est toujours une dynamique complexe



Le rapport coût-efficacité n'est qu'une petite partie de la résolution de la complexité

Récap: Débat central pendant la pandémie de COVID-19

- Y a-t-il une capacité de production de vaccin suffisante pour tout le monde? ([Offre](#))
 - Prix
- Achat de vaccins et coûts d'opportunité de la vaccination ([problèmes de financement](#))
 - Les fonds doivent être réaffectés à l'approvisionnement de vaccins COVID-19
 - Prestataires réaffecté à d'autres activités de santé
- Logistique du vaccin COVID ([problèmes opérationnels](#))
 - Matériel spécialisé dans la chaîne du froid?
 - Atteindre de nouvelles populations à haut risque à un âge plus avancé? Peut-être un besoin de rationner?
- Adoption du vaccin ([problèmes liés à la demande](#))
 - Rumeurs et fausses informations dans les médias sur le vaccin COVID-19?
 - Comblent les lacunes de la population en couvrant les risques faibles pour obtenir l'immunité du troupeau?
 - Rationnement et gestion d'un marché noir / secteur privé / faux vaccin

Méthodes d'évaluation économique pour la COVID-19

- Analyse des coûts
 - Quels sont les coûts du système vaccinal actuel?
 - Quels sont les coûts supplémentaires liés à l'adoption du vaccin COVID-19?
 - Combien d'argent faudra-t-il?
- Minimisation des coûts
 - Quelles sont les méthodes les moins coûteuses pour administrer le vaccin COVID-19?
- Analyse coût-efficacité
 - Quelles stratégies peuvent nous permettre de vivre des années et des vies les plus saines grâce à l'argent dépensé?
 - Comparer des stratégies alternatives?
- Analyse coût-bénéfice
 - Comparez les stratégies de contrôle COVID-19 à valeur monétaire aux coûts financiers

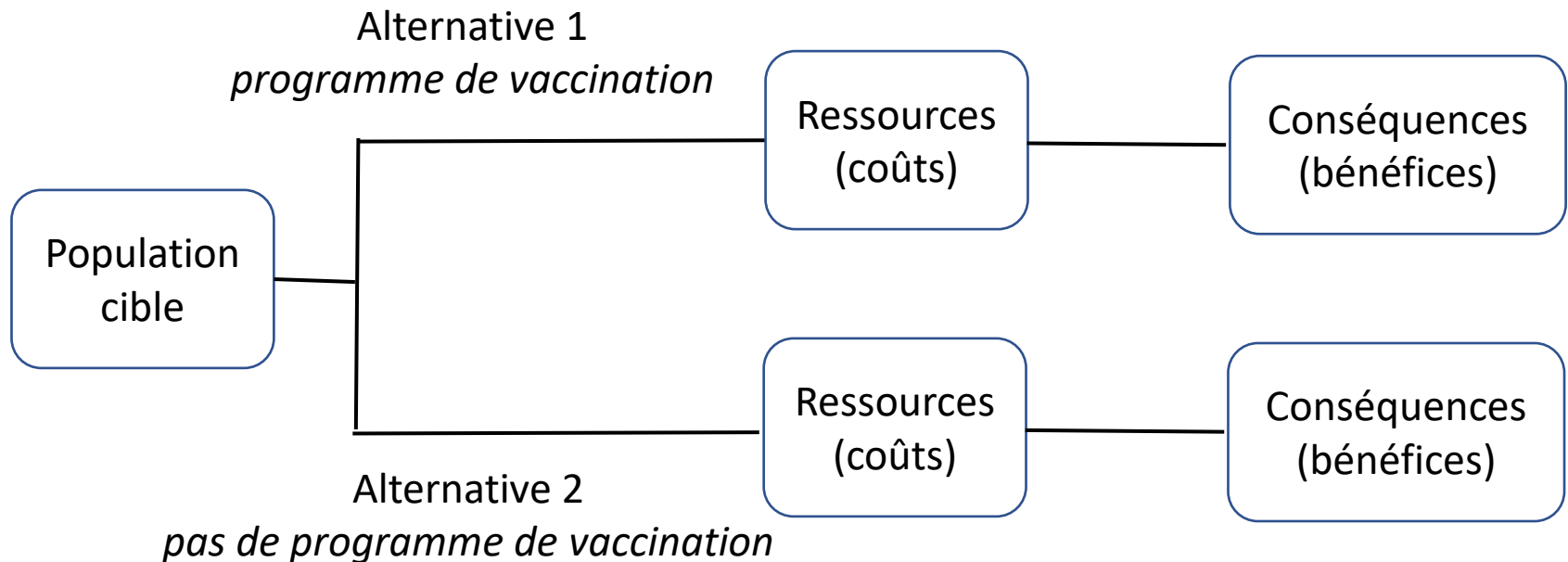
Partie A Taxonomie des méthodes d'évaluation économique

Méthodes d'évaluation économique

- Evaluation des coûts
- Minimisation des coûts
- Coût (fardeau) de la maladie
- Coût- conséquence
- Coût-efficacité
- Coût-utilité
- Coût-bénéfice

Evaluation économique

Les ressources sont limitées - il faut faire des choix !

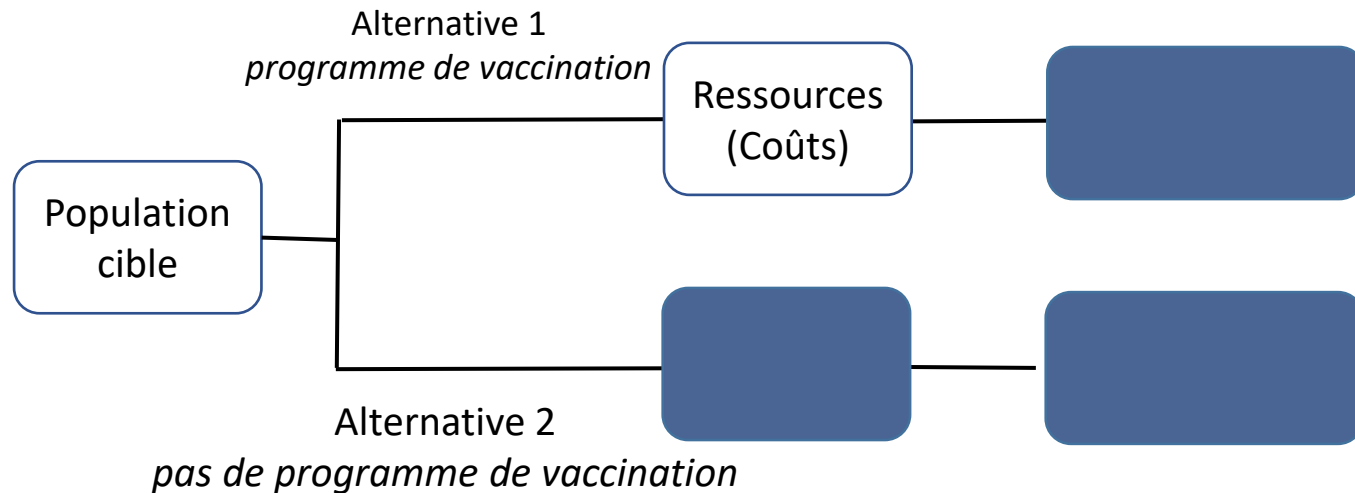


Design de l'étude

- Caractéristiques de la population cible
- Spécification de programmes/interventions alternatifs
- Quantifier les ressources consommées - valorisation des ressources
- Identification des conséquences - mesure des conséquences (bénéfices)

Méthodes d'évaluation économique

Evaluation des coûts

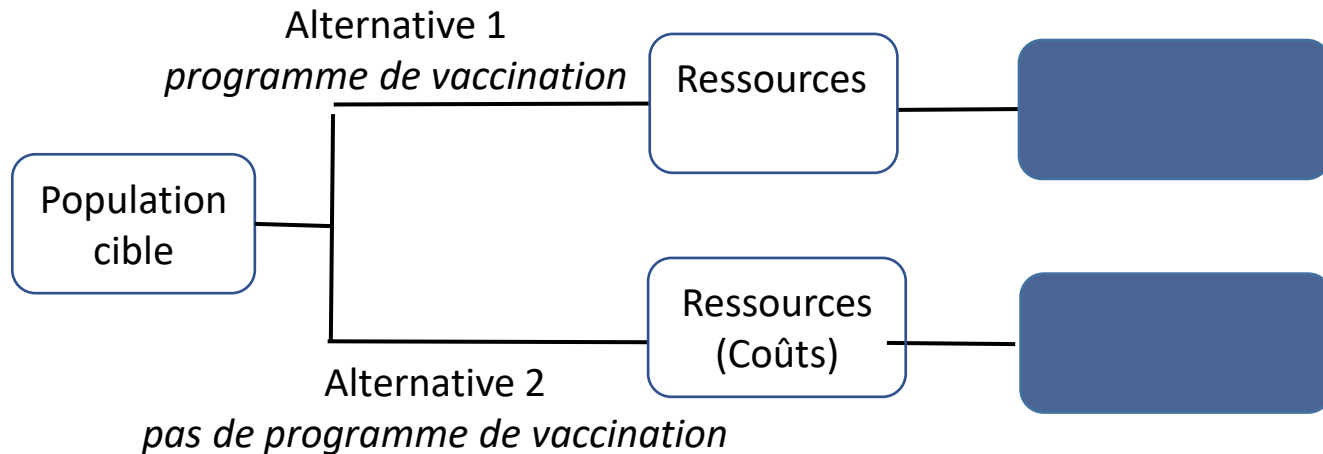


Objectifs:

- Identifier les ressources consommées dans la mise en œuvre d'un programme ou d'une intervention spécifique
- Estimer la valeur monétaire de ces ressources

Méthodes d'évaluation économique

Minimisation des coûts

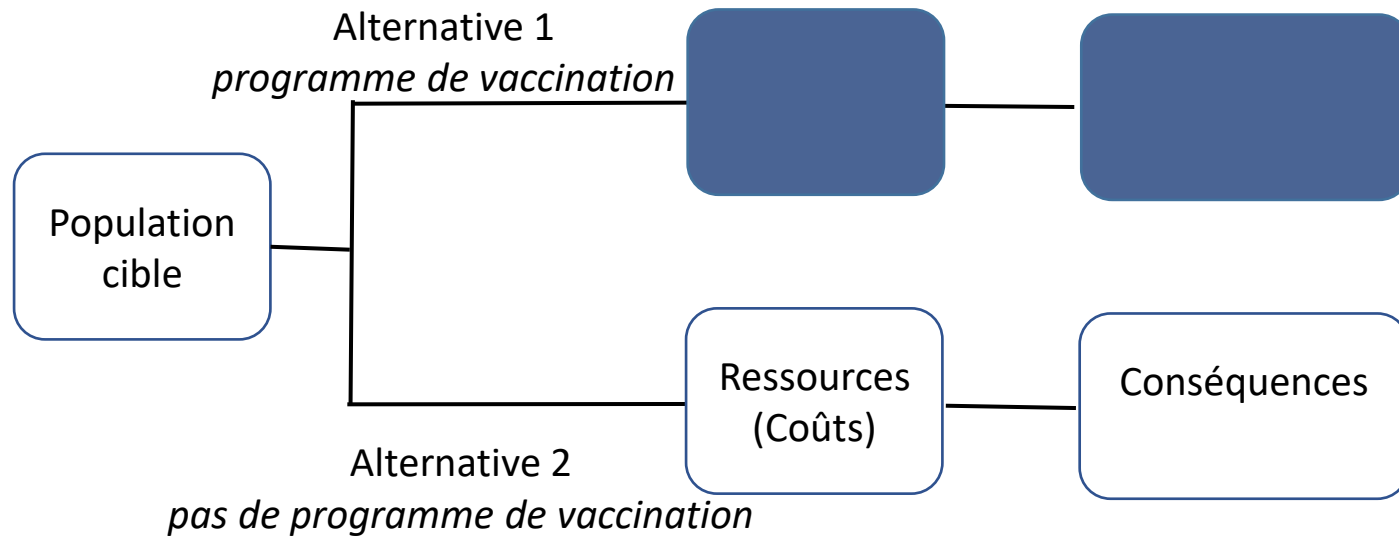


Objectifs:

- Identifier les ressources consommées dans la mise en place d'interventions alternatives
- Estimer la valeur monétaire de ces ressources
- Comparer le coût des interventions alternatives
- **Identifier l'alternative la moins coûteuse**

Méthodes d'évaluation économique

Analyse du coût (fardeau) de la maladie

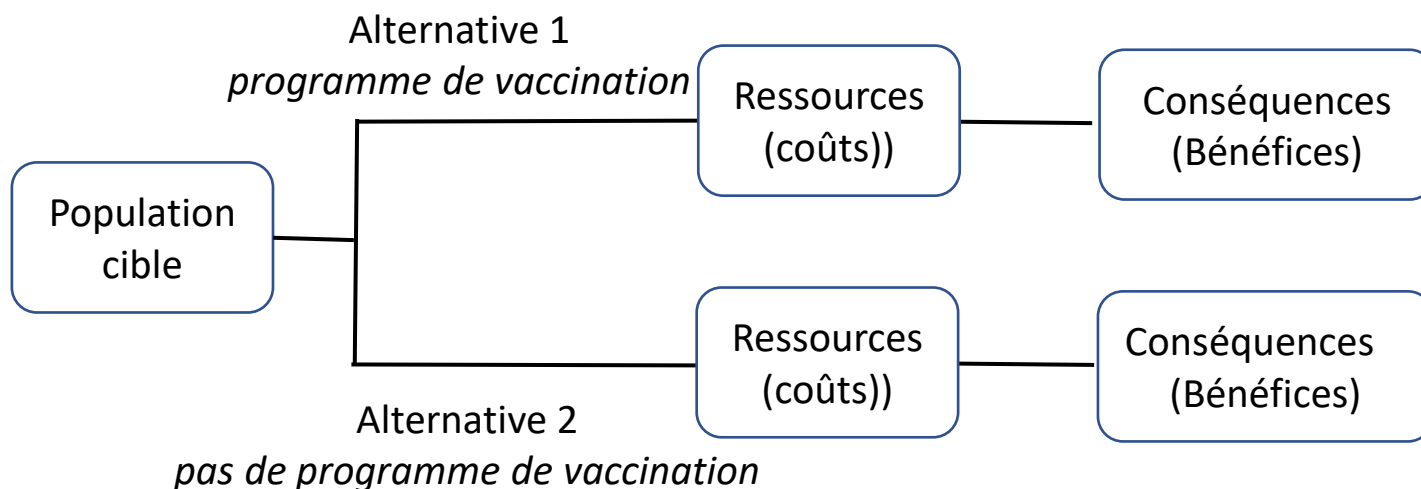


Objectives:

- Mettre l'accent sur l'état actuel de la population cible sans intervention
- Estimer les ressources de soins de santé consommées et les coûts associés
- Quantifier le "fardeau de la maladie" à l'aide de paramètres tels que
 - Mortalité (années de vie perdues)
 - Invalidité (limitations d'activités quotidiennes)
 - Productivité perdue

Méthodes d'évaluation économique

Analyse coût-conséquences



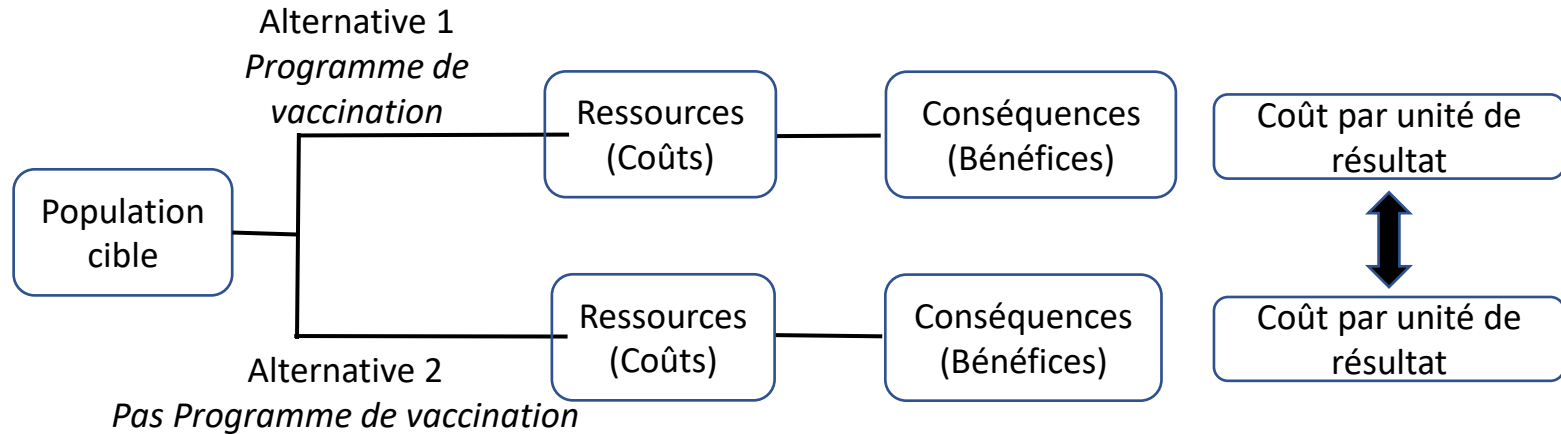
Objectifs:

- Identifier les ressources consommées dans la mise en place d'interventions alternatives
- Estimer le coût de chaque intervention alternative
- Identifier et quantifier les effets de chaque intervention
 - Patient et famille
 - Communauté
 - Système de santé
 - Nation

Potentielles conséquences (Bénéfices) économiques d'un programme de vaccination

Bénéfice	Catégorie	Définition
Gains en santé	Direct	Réduction de la mortalité/morbidité
Economie des couts des soins de santé	Direct	Dépenses de santé évitées (soins ambulatoires, hospitalisations, diagnostics and traitements, transport à la formation sanitaire)
Gains de productivité liés aux soins	Indirect	Economies du temps productif des parents et perte de salaires
Gains de productivité liés aux résultats	Plus large	Améliore le développement cognitif et physique aussi bie la scolarisation, l'assiduité et la réussite scolaire
Behavior-related productivity gains	Plus large	Améliore la santé et la survie des enfants et change ainsi le choix des ménages comme les choix sur la fécondité et la consommation.
Externalités communautaires	Plus large	Améliore la santé parmi les members non-vaccines de laa communauté, amélioration générale de l' économie

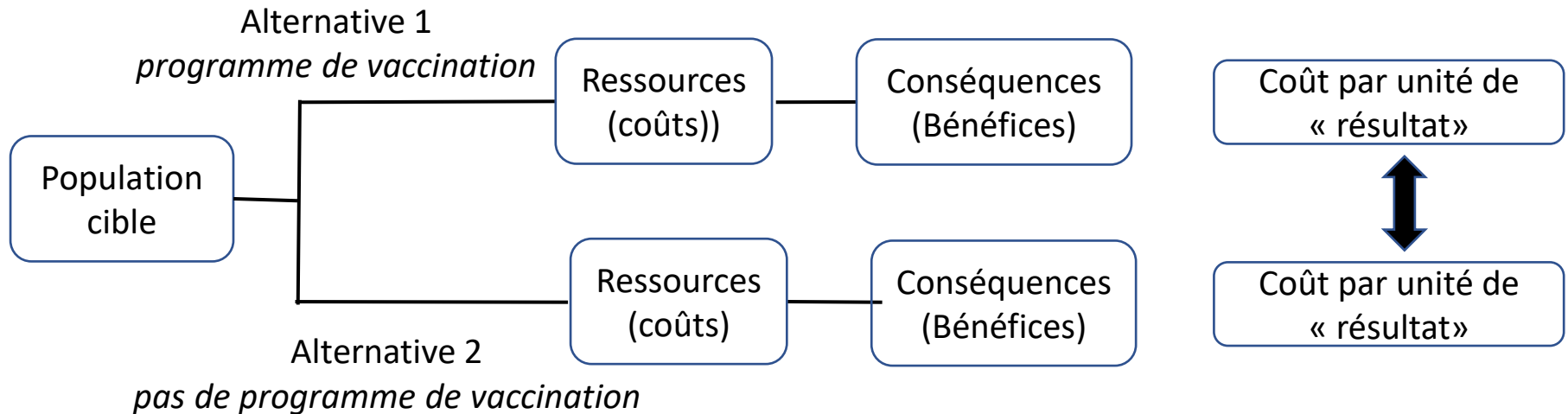
Mesurer le «résultat» d'un programme ou d'une intervention de vaccination



- La mesure idéale combine à la fois la *quantité et la qualité de vie* comme résultat du programme ou de l'intervention
- **Quality adjusted life-year (QALY)** - durée de survie pondérée par un facteur représentant la préférence des consommateurs pour l'état de santé au cours de cette période - plus courante dans les pays occidentaux, recommandée par le panel américain de coût-efficacité
- **Disability-adjusted life-year (DALY)** - années perdues par rapport à la survie optimale pondérée par un facteur représentant le niveau d'incapacité – plus communément utilisé en économie de la vaccination, recommandé par l'OMS

Méthodes d'évaluation économique

Analyse coût-efficacité (ACE)

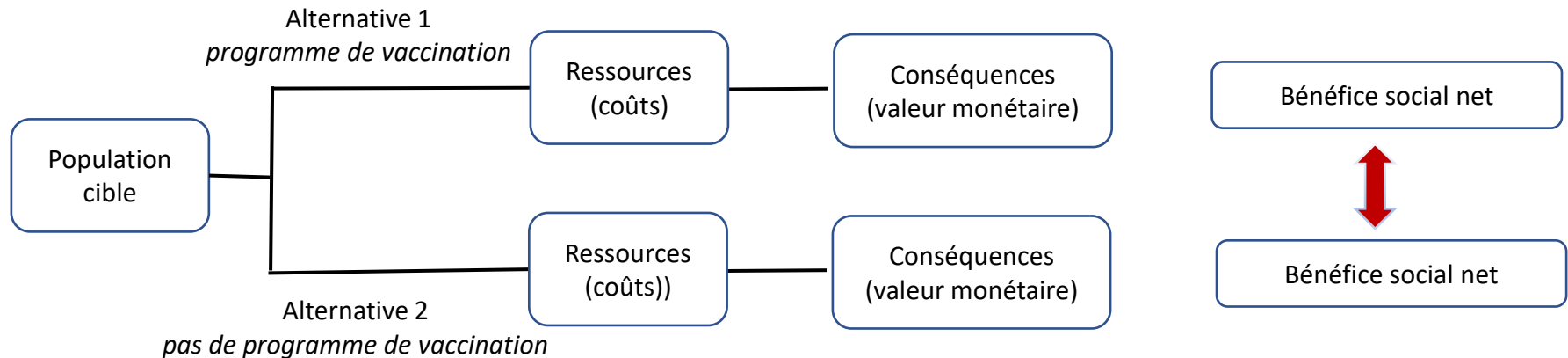


Objectifs:

- Comparer les programmes alternatifs en termes d'efficience
- "Le bénéfice" est défini comme l'unité de résultat
 - exemple: les résultats d'une intervention qui réduit la mortalité pourraient être spécifiés en «années de survie».
 - La même mesure doit être utilisée pour chaque solution alternative afin de permettre la comparaison.
- L'efficience de chaque solution alternative est calculée sous la forme d'un "coût par unité de résultat".

Méthodes d'évaluation économique

Analyse coût-bénéfice



Objectifs:

- Comparer les programmes alternatifs en termes de coût social net
- " Le « bénéfice » est défini comme la valeur monétaire
 - Toutes les conséquences pertinentes de chaque intervention doivent se voir attribuer une valeur monétaire spécifique
 - Nécessite des hypothèses pour la valeur monétaire des années de vie gagnées, des jours d'invalidité évités.
- Bénéfice social net d'un programme = valeur du bénéfice - coût
- Évaluer un seul programme : utile si le bénéfice social net > 0
- Comparez les programmes alternatifs : lequel a le bénéfice net le plus important ?

Types d'analyse

Types d'analyse	Inputs/coûts	Résultats
Minimisation des coûts	Termes monétaires (\$)	Non considérés
Coût-efficacité	Termes monétaires (\$)	Unités naturelles (p. ex. mortalité/morbidité infantiles))
Coût-utilité	Termes monétaires (\$)	Mesures d'utilité (QALYs, DALYs, etc.)
Coût-bénéfice	Termes monétaires (\$)	Termes monétaires (\$) (saisit un plus large éventail d'avantages)

Méthodes d'évaluation économique

Autres méthodes

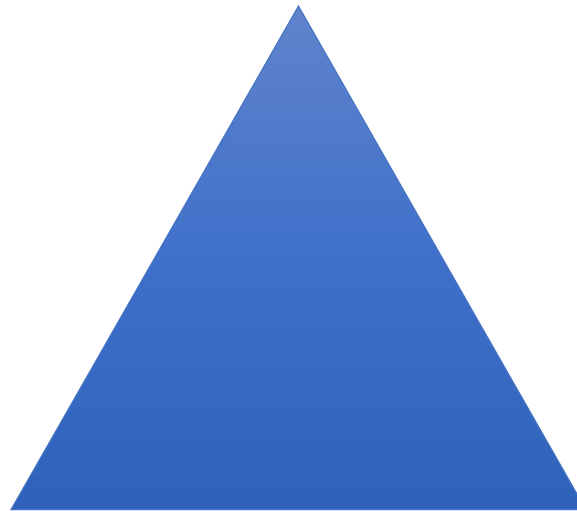
- Impact budgétaire
 - Coût du vaccin absorbé sur un risqué mutualisé
 - Communément interprété par le gouvernement ou les payeurs de vaccins
 - Mesure du coût de l'intervention pour tous ceux qui en ont besoin à l'ensemble de la population en termes de "par member par mois" ou "par member par an"
- Retour sur investissement
 - Perspective à long terme des coûts récupérés du bénéfice
 - Arbitrage entre le coût du vaccin et les dépenses médicales
 - Généralement mesuré sur: 5 or 10 years

Résumé

Rôle de l'évaluation économique des vaccins dans la politique de santé

Efficienc

Coût-efficacité



Solvabilité

Impact budgétaire

Equité

Retour sur
investissement

Partie B: Comprendre le plan ICER/RDCR

Analyse coût-efficacité: “ICER”

“ICER” – *Ratio incrémental cout-efficacité*

$$\text{ICER} = \frac{\text{Coût}_{\text{Nouveau programme}} - \text{Coût}_{\text{Alternative}}}{\text{Résultat}_{\text{Nouveau programme}} - \text{Résultat}_{\text{Alternative}}}$$

Exemple - Hib conjugate vaccination in India (versus no vaccination)

«Du point de vue du gouvernement, le rapport coût-efficacité variait de 192 \$ à 1033 \$ par DALY actualisé évité.

Avec l'inclusion des coûts de soins de santé des ménages, le rapport coût-efficacité variait de 155 \$ à 939 \$ par DALY actualisée évitée.».

Quatre régions dans l'espace

Différence de coût

C. Argent dépensé,
Réduire la santé

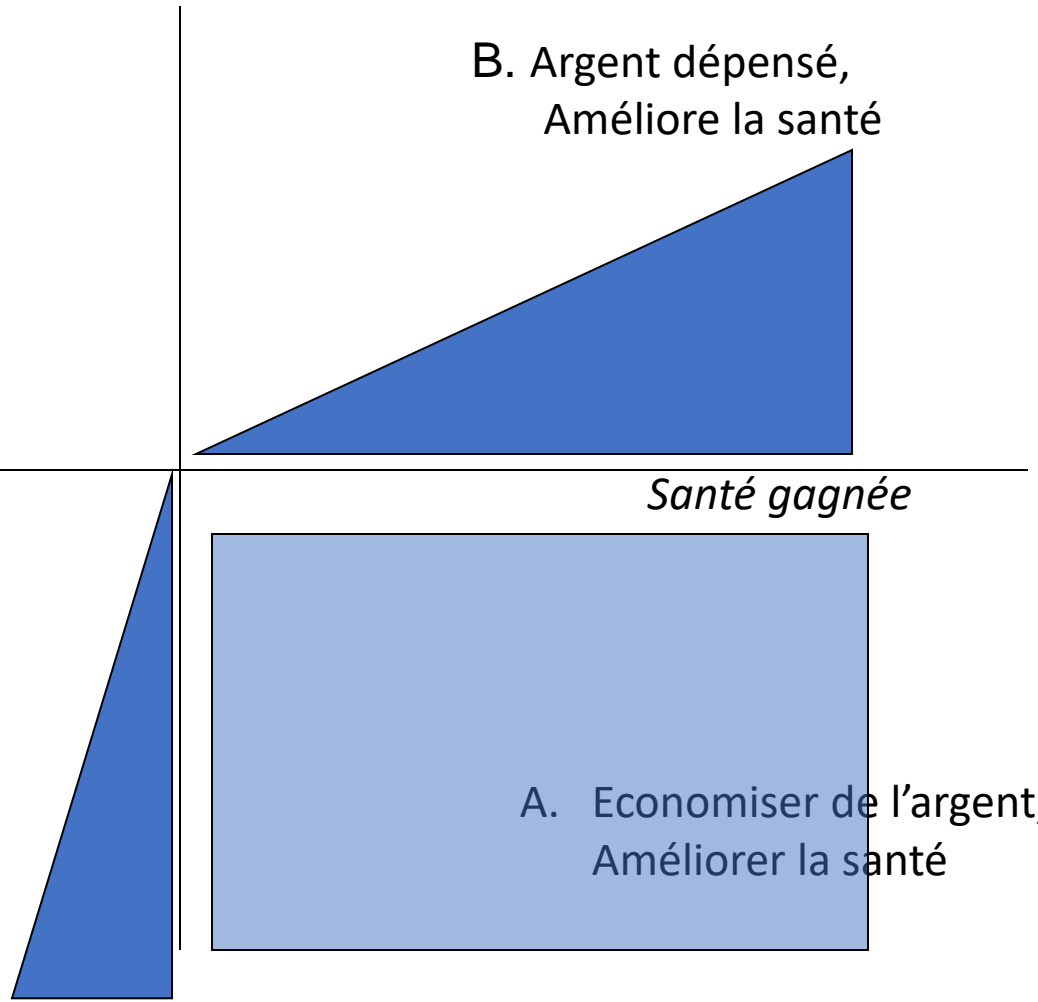
B. Argent dépensé,
Améliore la santé

Santé perdue

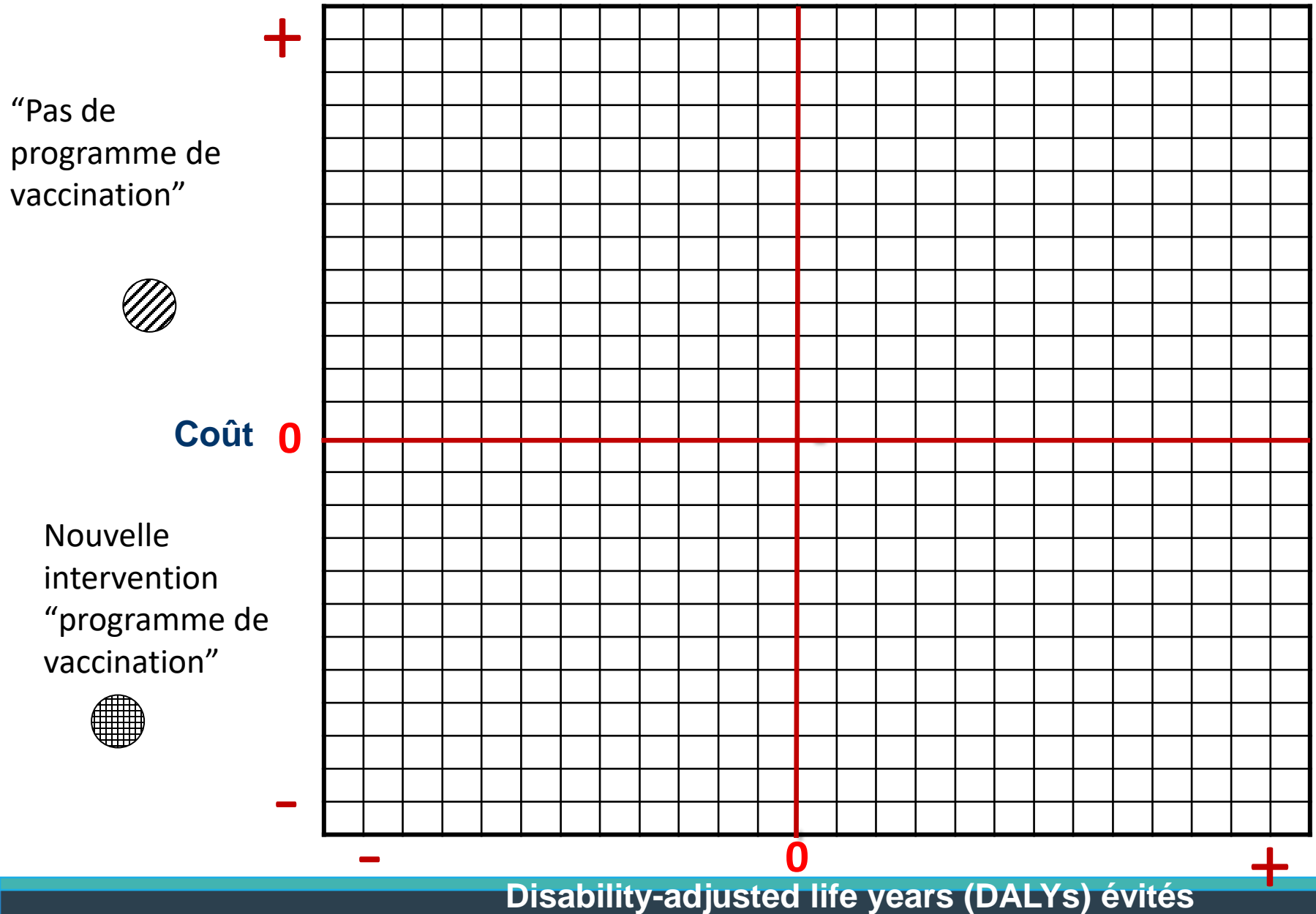
Santé gagnée

D. Economiser de l'argent,
Réduire la santé

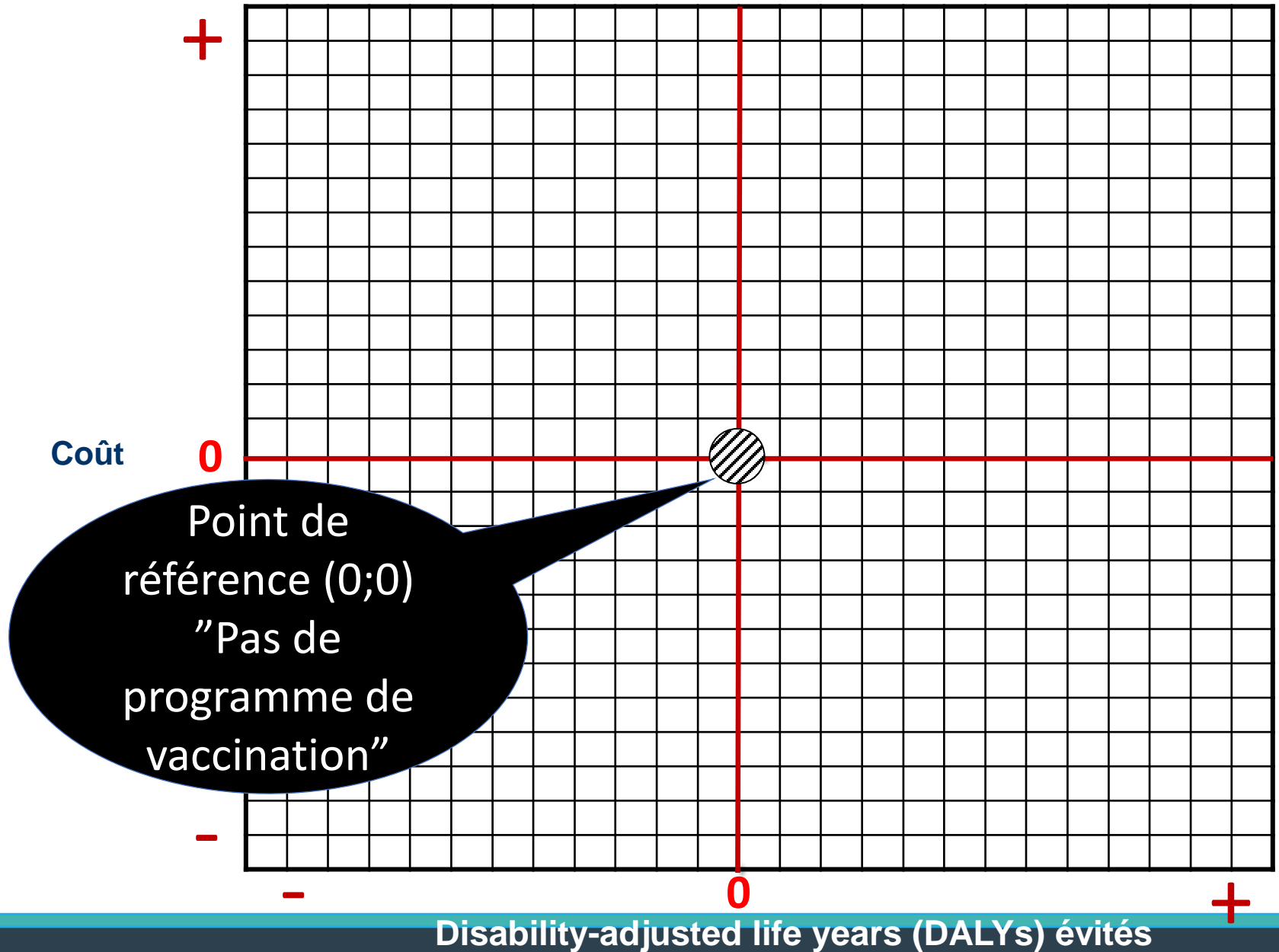
A. Economiser de l'argent,
Améliorer la santé



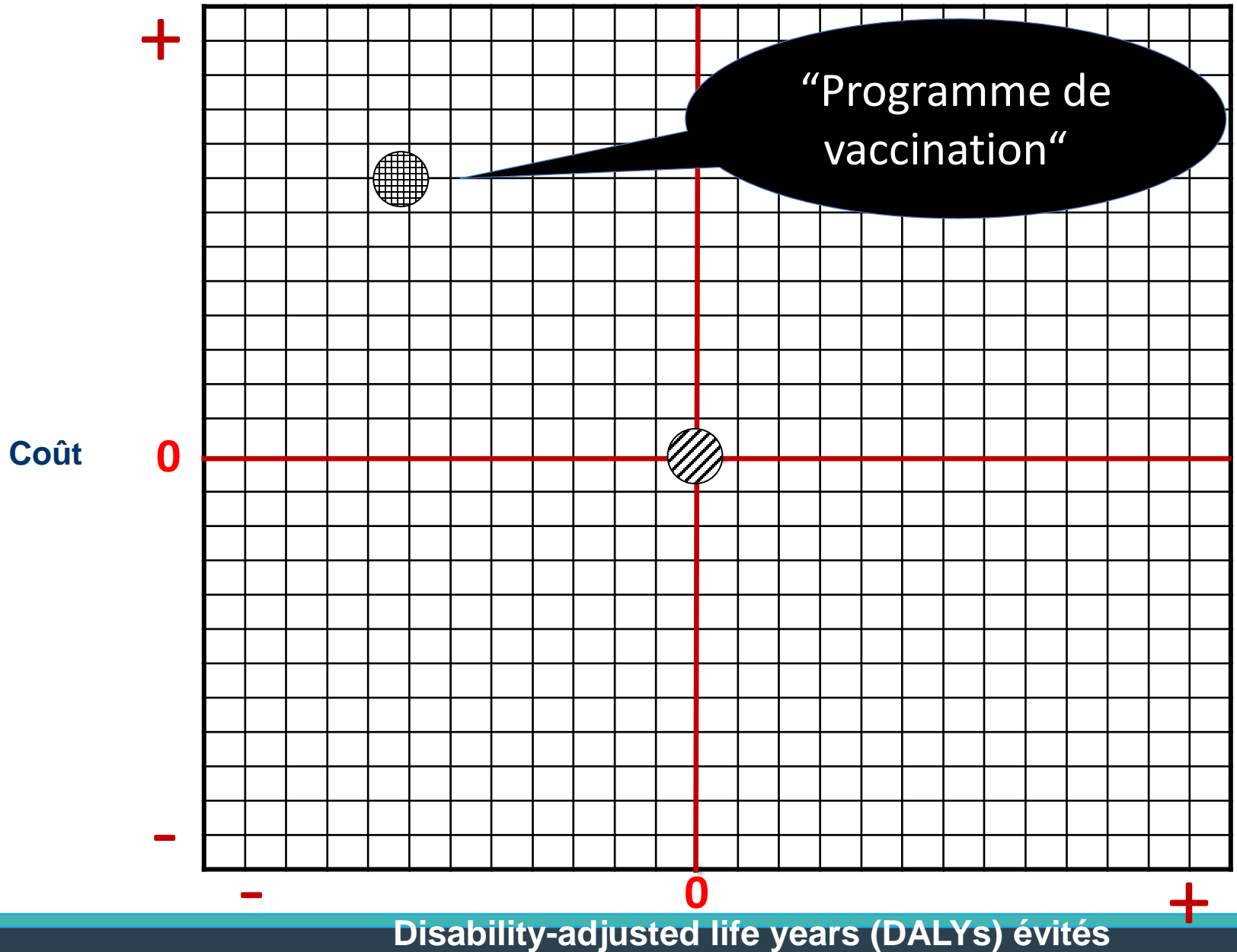
Plan coût-efficacité



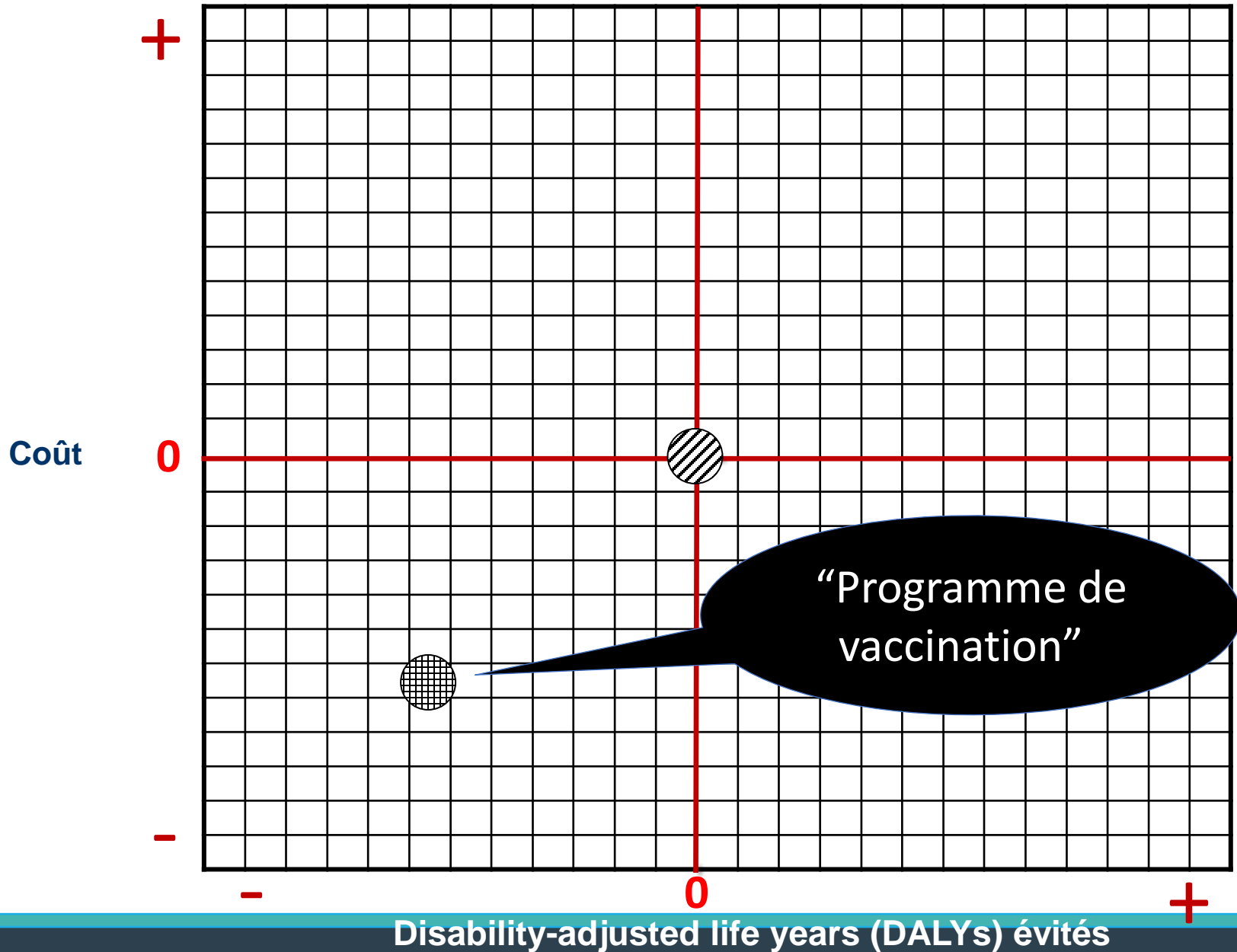
Plan coût-efficacité



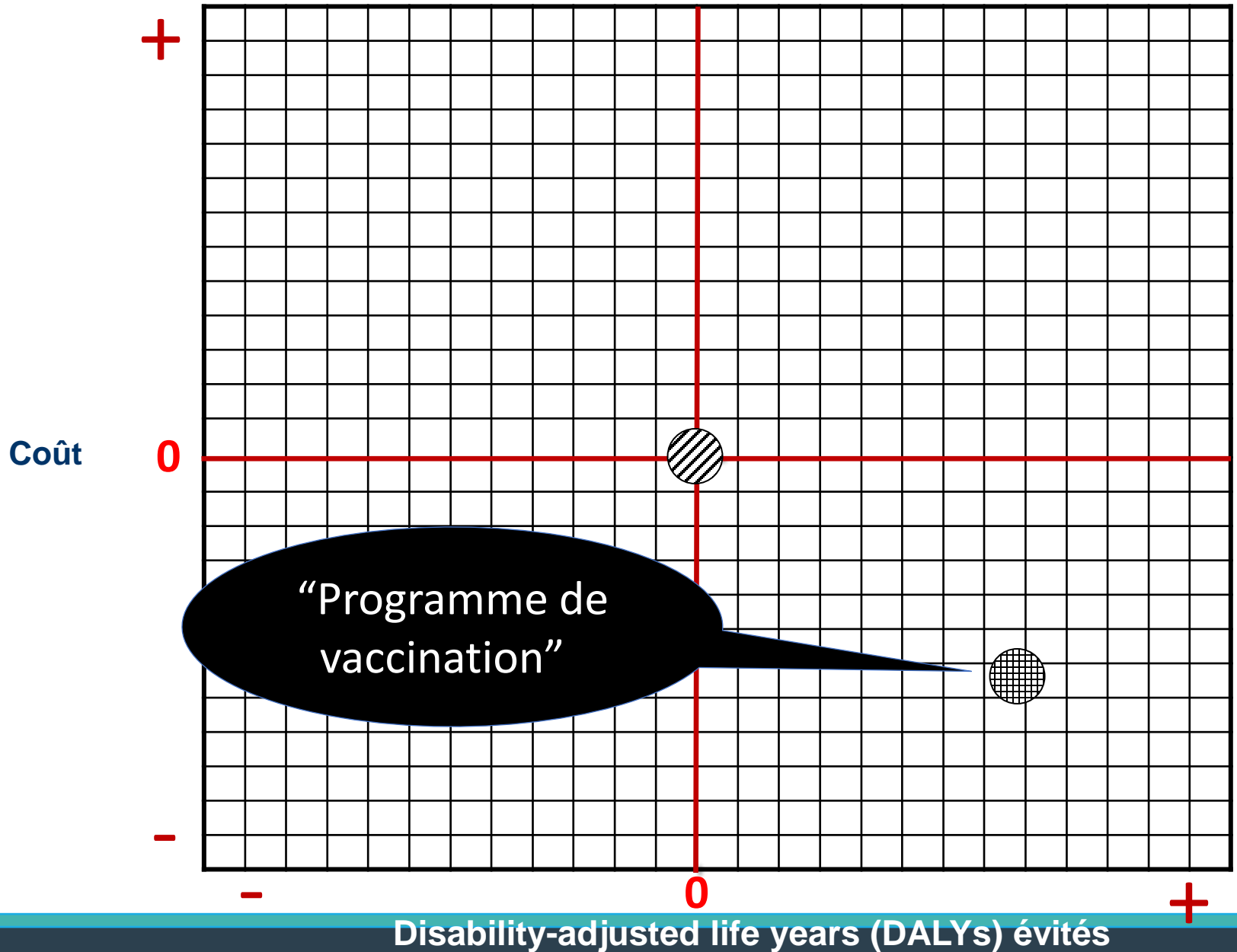
Interprétation du ICER (1)



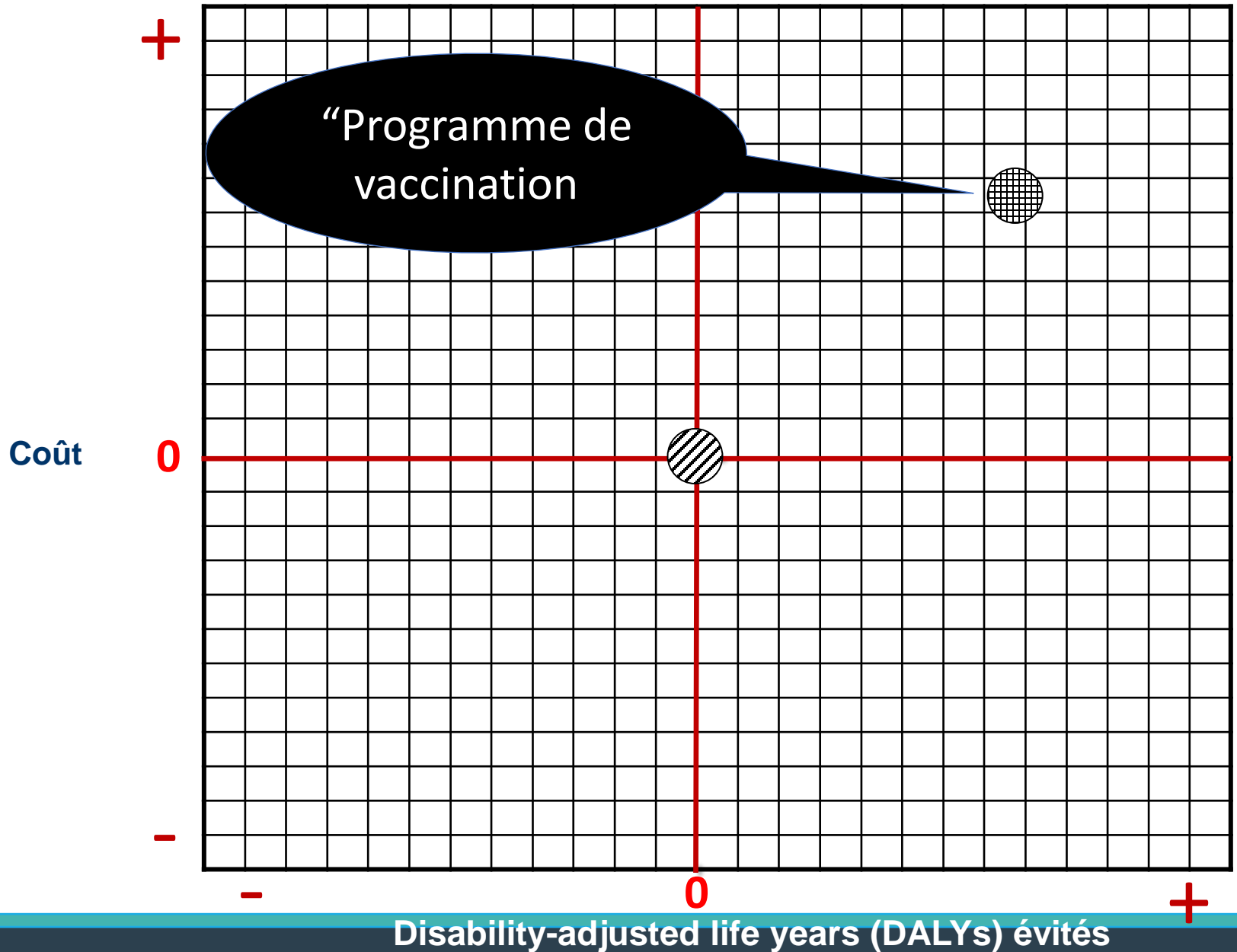
Interprétation du ICER(2)



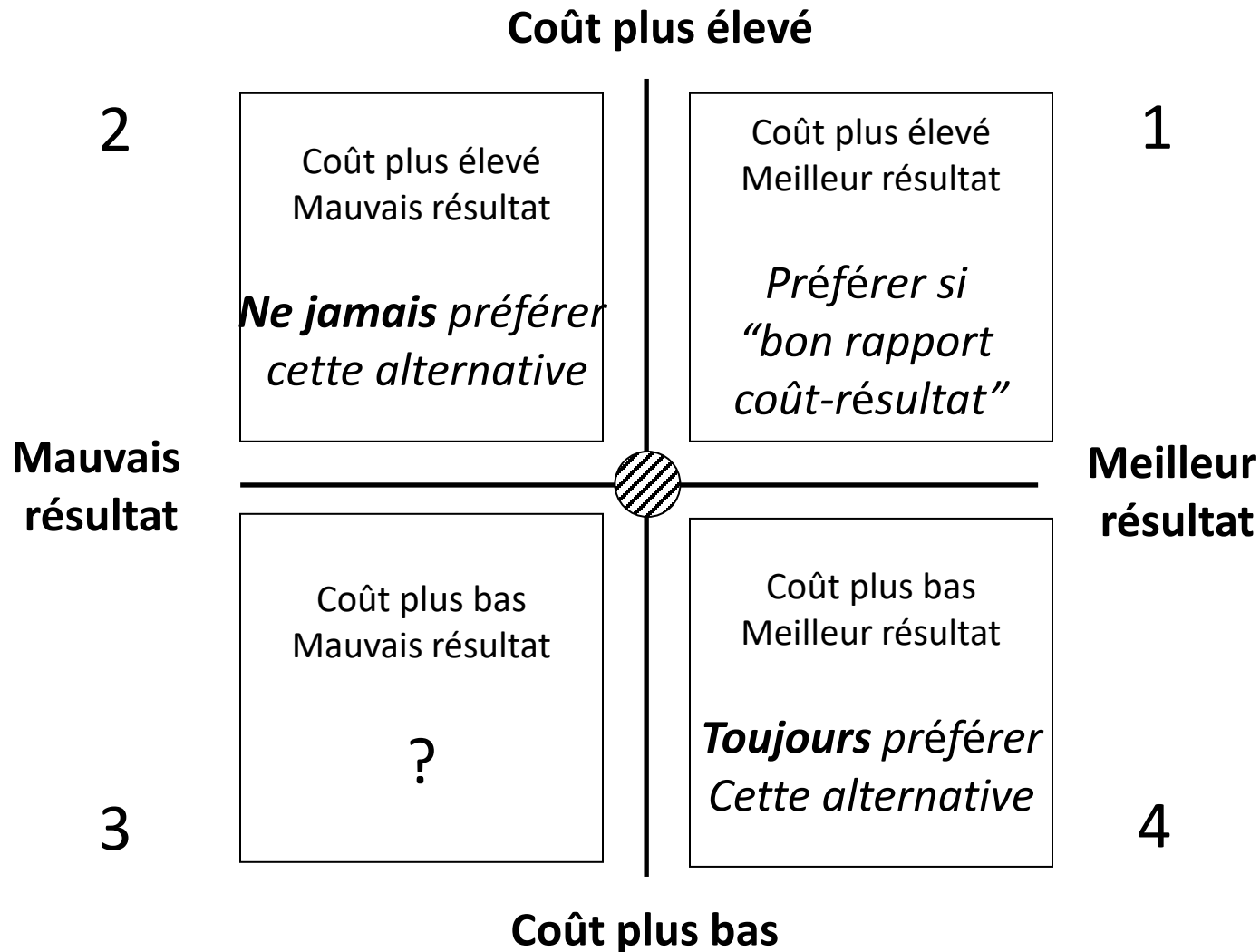
Interprétation du ICER(3)



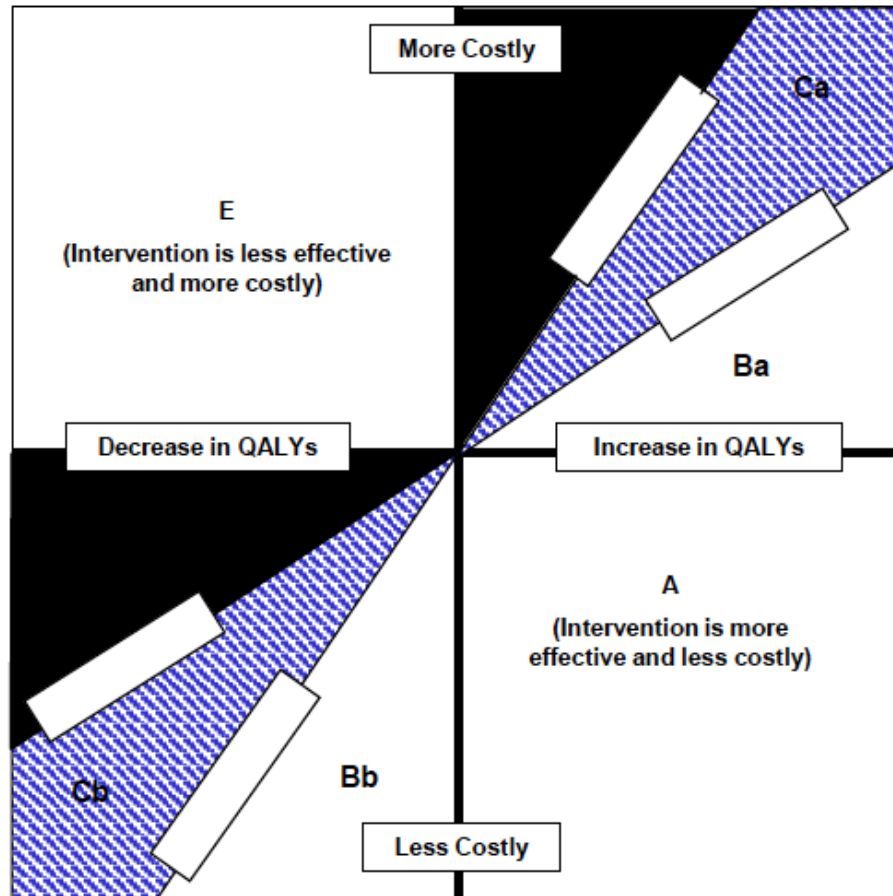
Interprétation du ICER(4)



Règles de décision pour l'analyse coût-efficacité



Conditions pour l'adoption de nouveaux vaccins



A: Preuve convaincante pour adoption

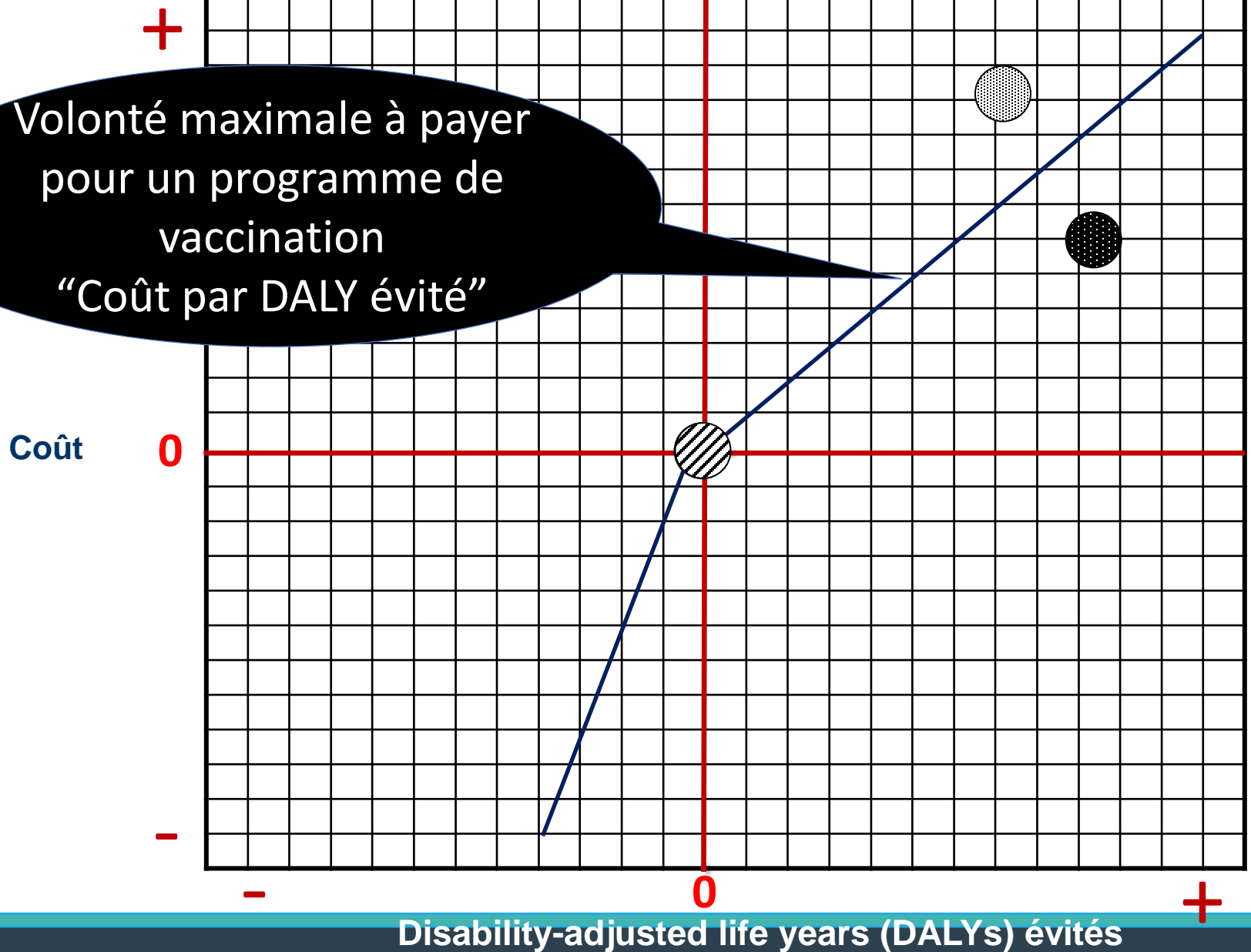
B: Forte évidence

C: Modéré

D: Faible

E: Preuve convaincante pour rejection

Quand une intervention est-elle « coût-efficace » ?



Partie C: Choix des stratégies dans le plan ICER

Plans d'extension

Comment décider?

Argent dépensé



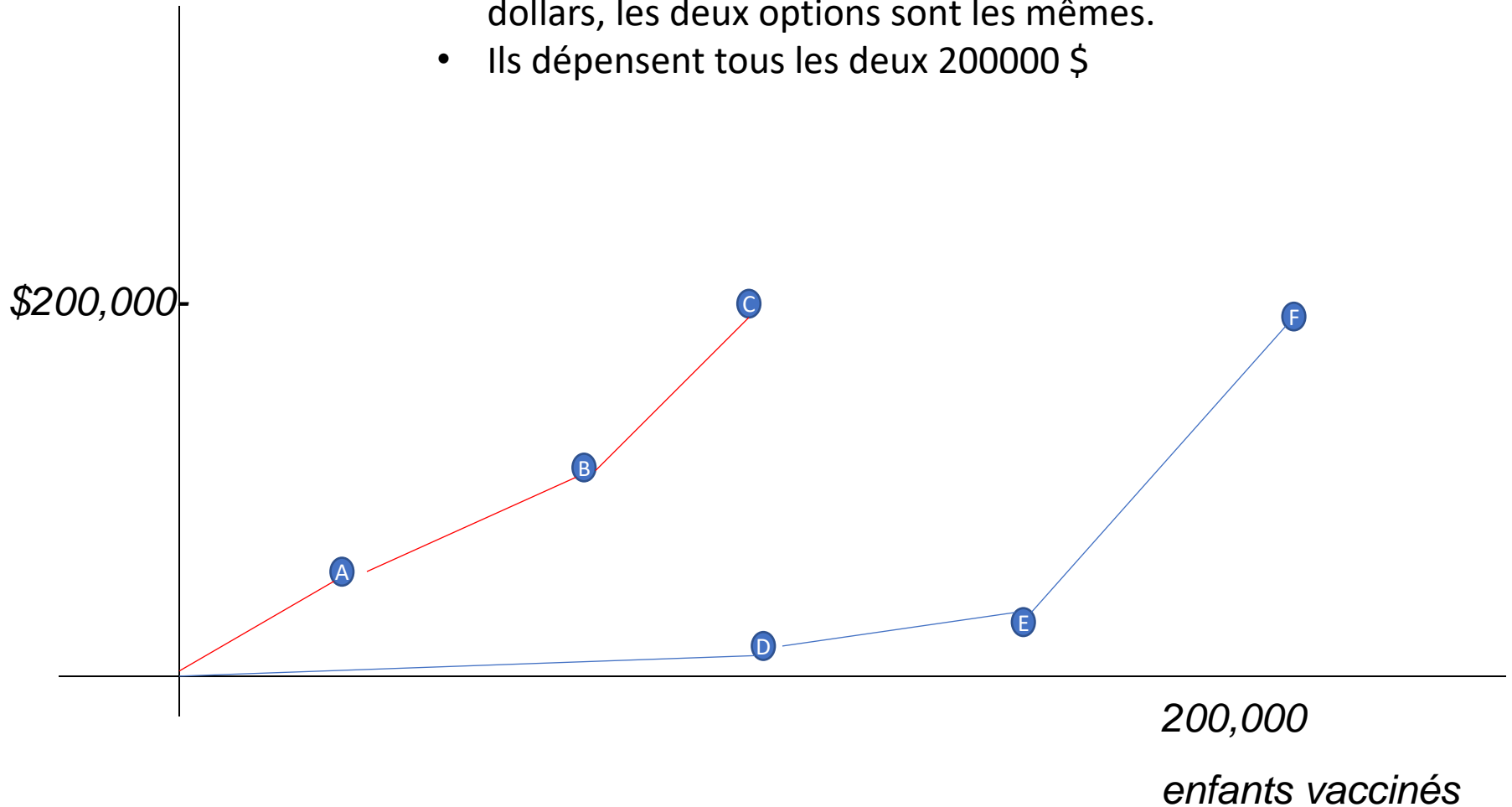
- A se fait vacciner dans un poste de santé éloigné
- B ajoute la sensibilisation du poste de santé éloigné
- C ajoute le marketing social à un poste de santé éloigné
- D est un post de santé urbain
- E est la sensibilisation urbaine
- F est le marketing social dans un post de santé urbain.

Plan de non-économiste

Dépensez jusqu'à ce que l'argent soit parti (puis demandez plus d'argent)

Argent dépensé

- Si le seul objectif est de dépenser jusqu'à 200 000 dollars, les deux options sont les mêmes.
- Ils dépensent tous les deux 200000 \$



Bang for the Buck Plan

Dépensez jusqu'à ce que l'argent soit parti, mais essayez d'obtenir le plus d'impact

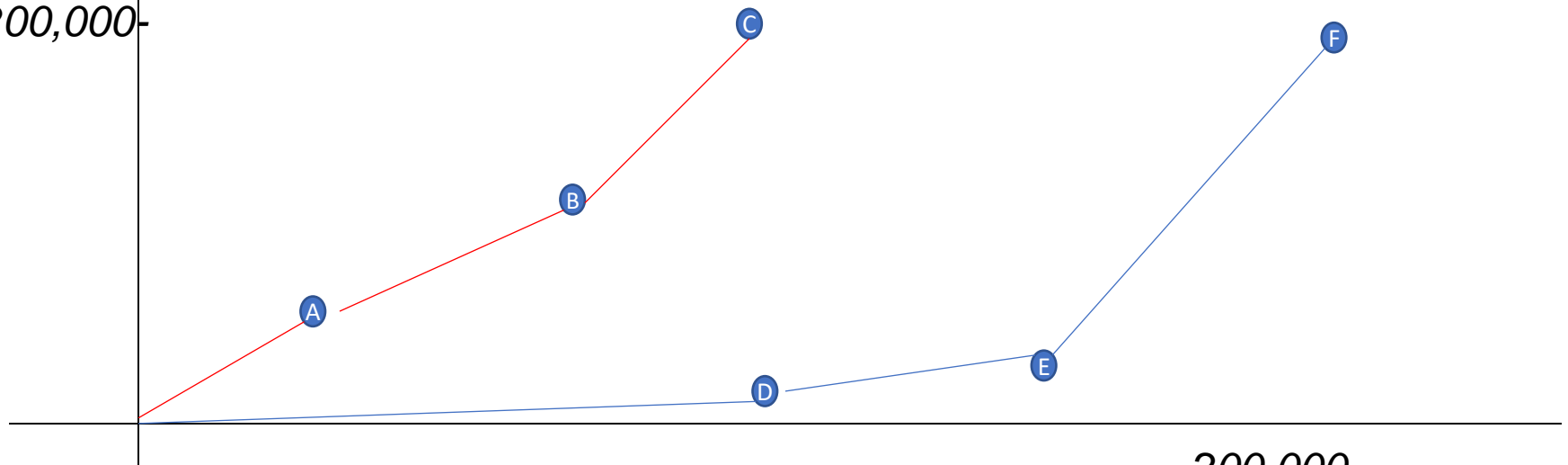
Argent dépensé

Si l'objectif est de dépenser tout l'argent ET d'obtenir le plus d'impact, le DEF est préféré à ABC

A + B + C dépense 200 000 \$ couvre 100 000

D + E + F dépense 200 000 \$ couvre 200 000

\$200,000



200,000

enfants vaccinés

Les seuils de prix fonctionnent dans n'importe quel quadrant

Différence de coût

SEUILS
PENTES

(ne dépensez jamais plus que cela par unité)

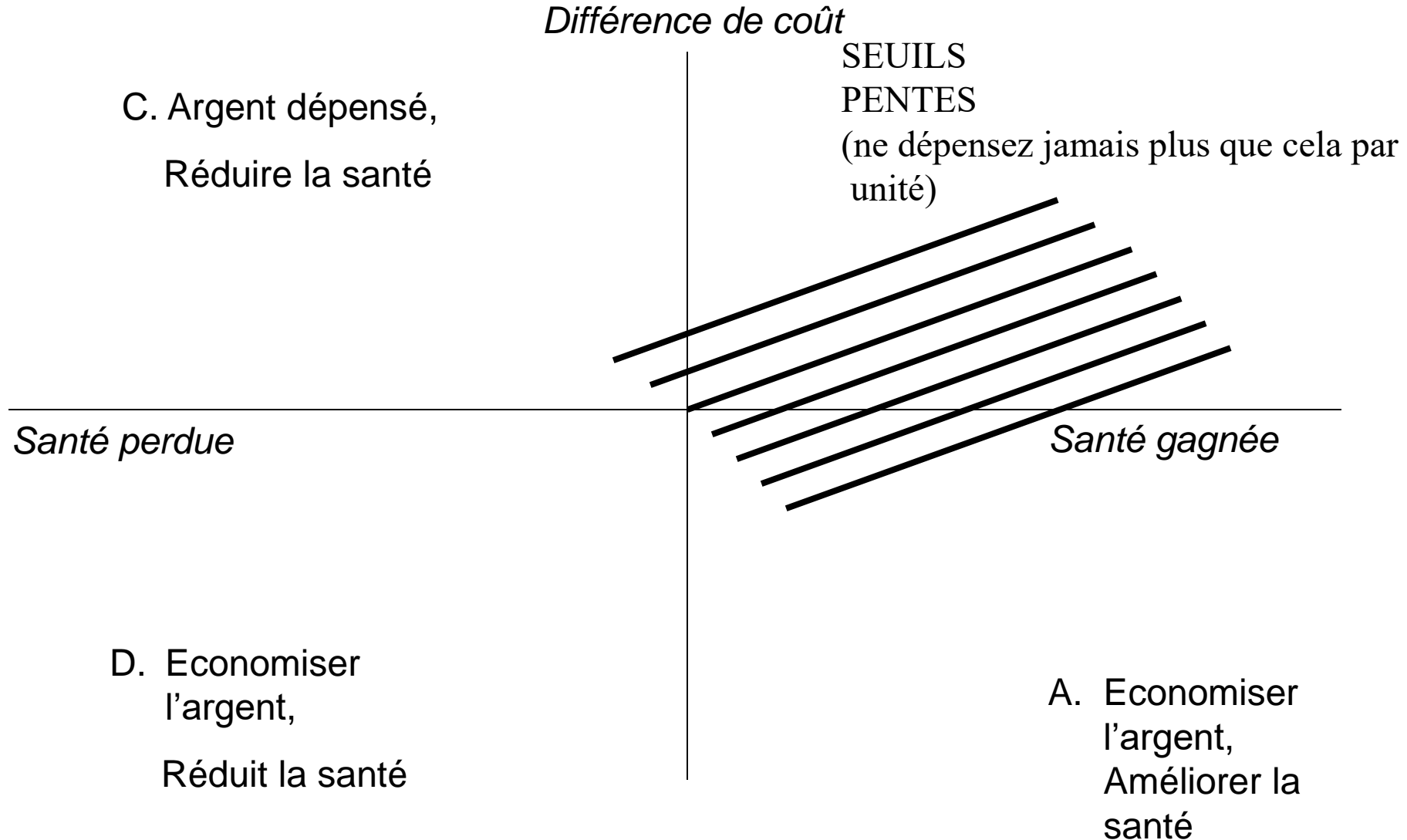
C. Argent dépensé,
Réduire la santé

Santé perdue

Santé gagnée

D. Economiser
l'argent,
Réduit la santé

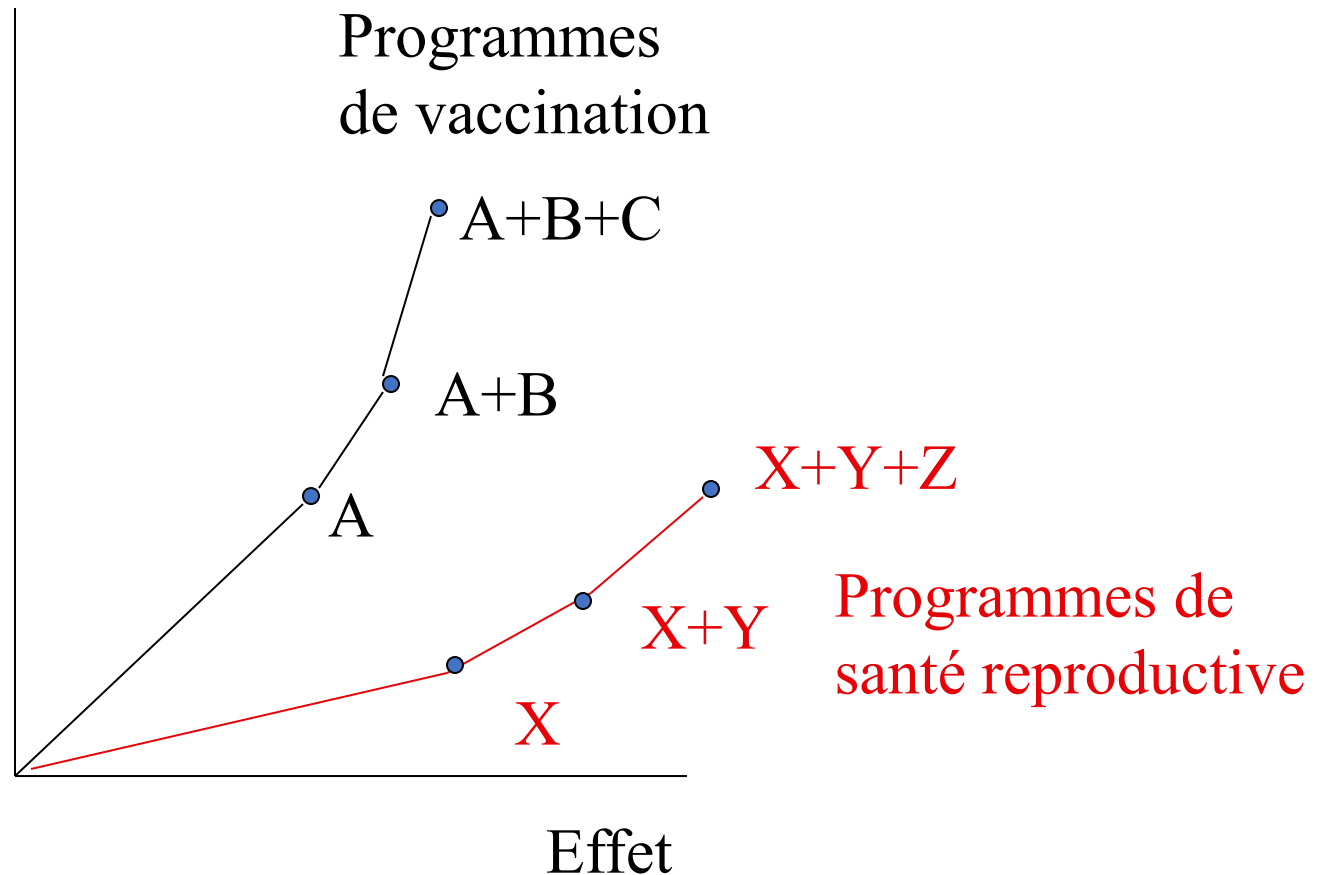
A. Economiser
l'argent,
Améliorer la santé



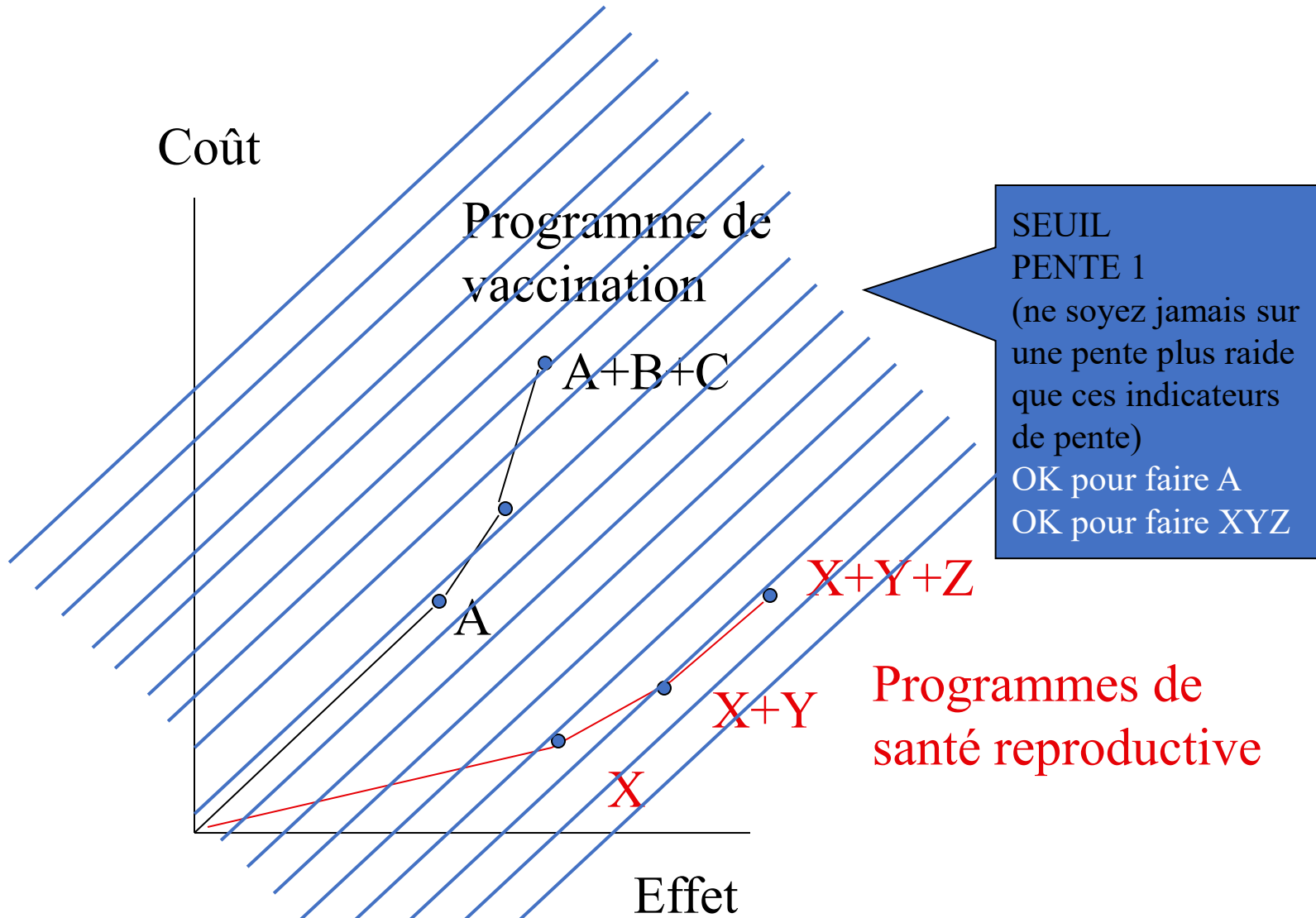
Comparaison des chemins d'expansion entre les programmes

Doit avoir des «effets» comparables

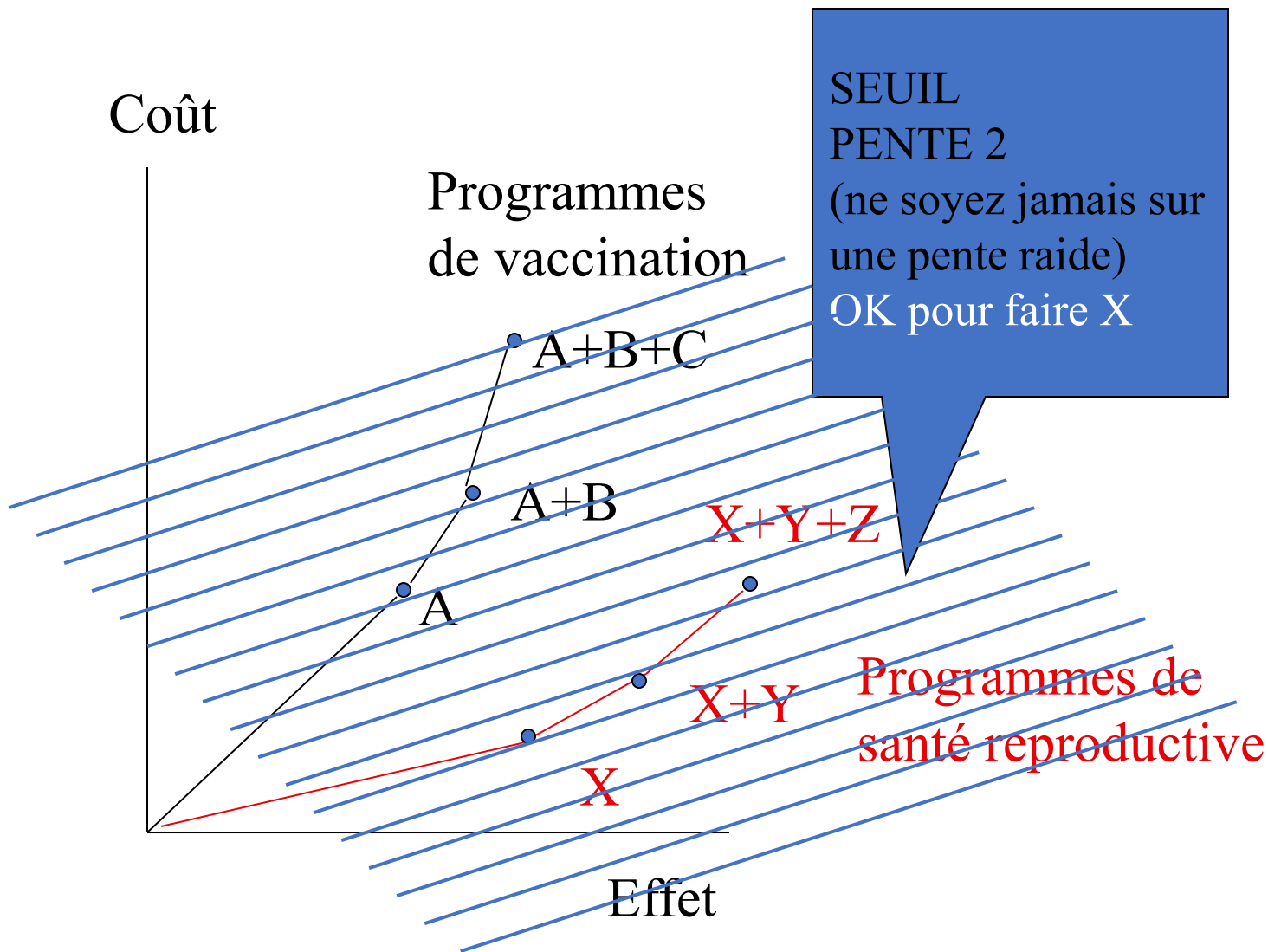
Coût



Seuil de volonté à payer élevé

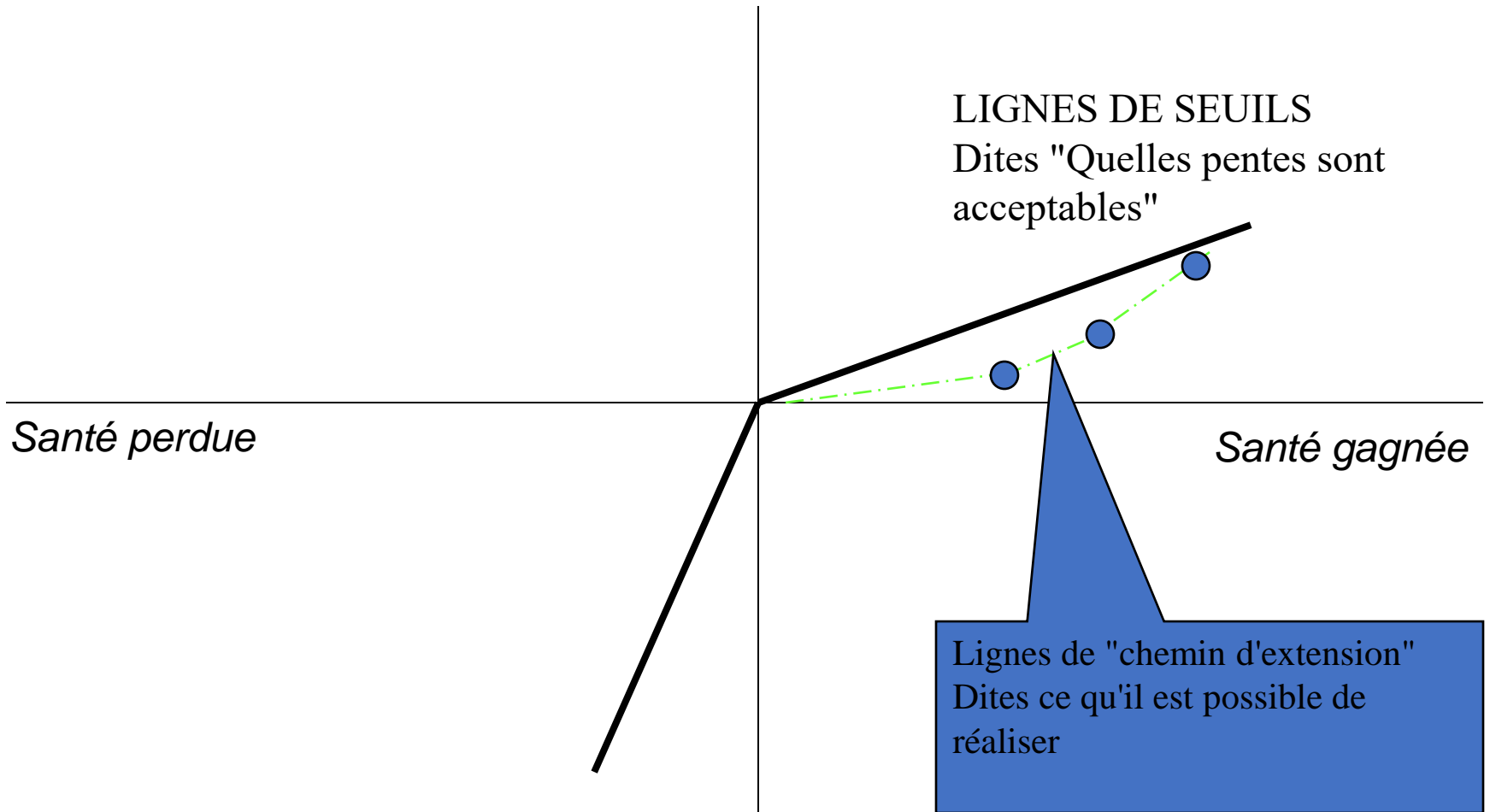


Faible volonté à payer



Deux types de lignes

Différence de coût



Seuils de consentement à payer

- Le plafond du ICER au-delà duquel les interventions ne sont pas considérées comme rentables.
- Reflète la valeur maximale que les décideurs attachent aux avantages pour la santé.
- Trois approches générales pour identifier les seuils:
 - Basée sur le % du PIB par habitant (le plus courant)
 - Basée sur des interventions de référence
 - Basée sur les classements

Seuil de volonté à payer

- L'ancienne règle empirique utilisait trois fois le PIB par habitant comme seuil de rentabilité - mais n'avait pas de base empirique.
- Consensus actuel: il vaut mieux que chaque pays décide de ce qu'est l'EC en fonction des valeurs et du contexte locaux
- Seuils de volonté de payer courants aux États-Unis:
 - 50 000 \$/QALY à 150 000 \$ par QALY
 - Certains économistes soutiennent que les patients sont prêts à payer 1x-3x de leur revenu annuel.
- Méthode britannique

Cost per QALY	Accepted	Restricted	Rejected
< £20,000	14	3	1
£20,000 - £30,000	0	4	0
> £30,000	1	4	3

Source: Towse and Pritchard, 2002

Partie D: Calcul du ICER et notion de dominance

Incremental cost-effectiveness ratio (ICER)

Pensée incrémentale

- Comparez une alternative avec une autre
 - Commencez par comparer le moins cher au 2ème le plus cher, au 2ème le plus cher, au 3ème le plus cher, etc.
- Se concentrer sur
 - Différence de coûts: $\text{Coût}_O - \text{Coût}_N$
 - Différence d'effets: $\text{Effect}_O - \text{Effect}_N$
 - où O est l'ancienne intervention (*Old*) et N est la nouvelle intervention (*New*)

Incremental cost-effectiveness ratio (ICER)

- Défini comme le rapport entre le coût différentiel et l'effet différentiel entre deux interventions

$$\frac{\text{Coût}_O - \text{Coût}_N}{\text{Effet}_O - \text{Effet}_N} = \frac{\Delta \text{Coût}}{\Delta \text{Effet}} = \text{ICER}$$

Nous utilisons les ICER de chaque intervention en demandant si l'ICER est inférieur à un seuil d'acceptabilité locale.

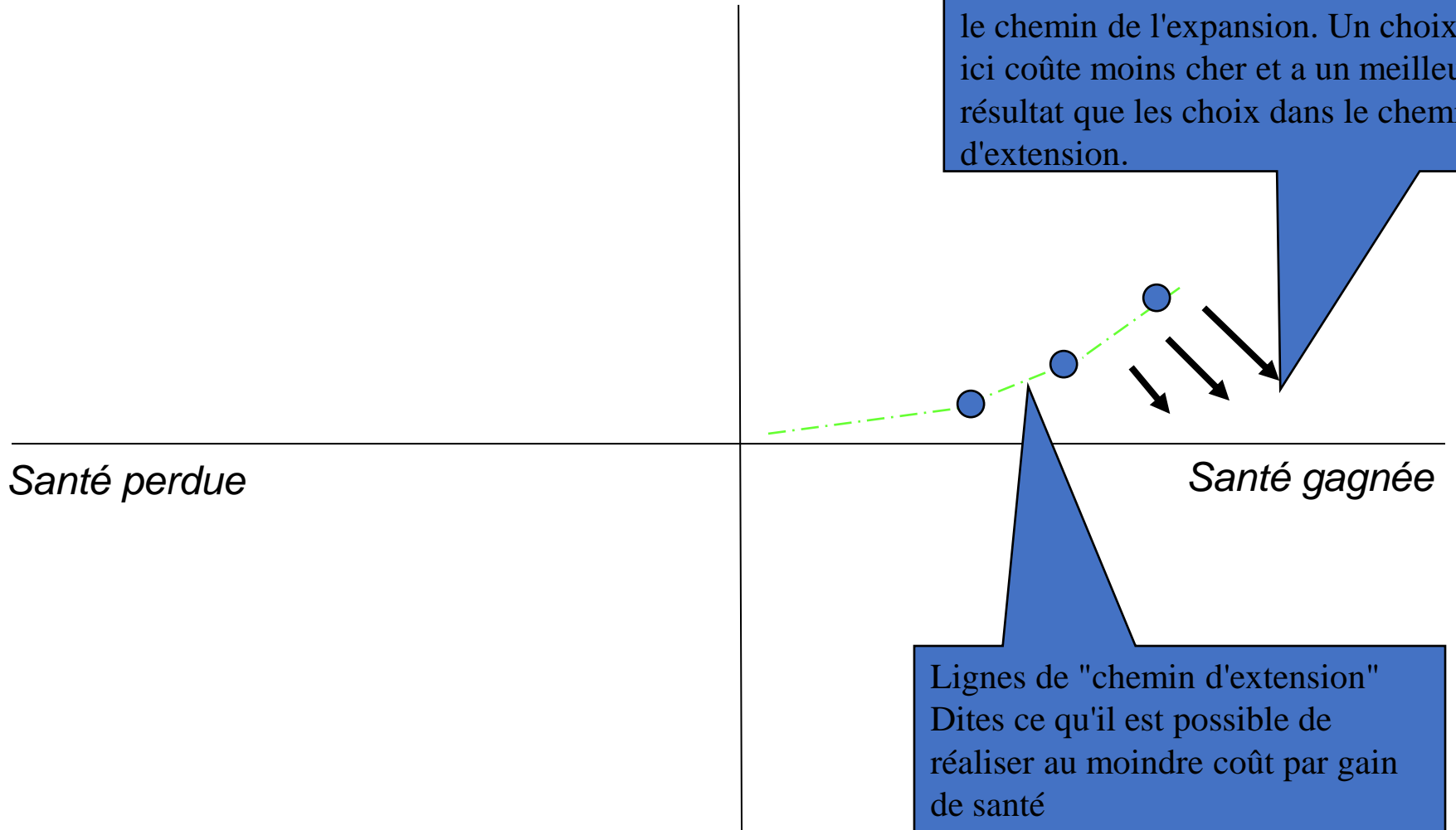
Nous pouvons également utiliser les ICER pour planifier un chemin d'extension qui maintient une pente en dessous du seuil

Alternative aux ICER

- Bénéfice monétaire net (BMN)
- $BMN = (VAP * \Delta\text{Effet}) - \Delta\text{Coût}$
- Utilisez ceci en calculant BMN de plusieurs combinaisons de packages et choisissez les options avec le BMN le plus élevé
- Les choix sont similaires aux ICER

Forte dominance

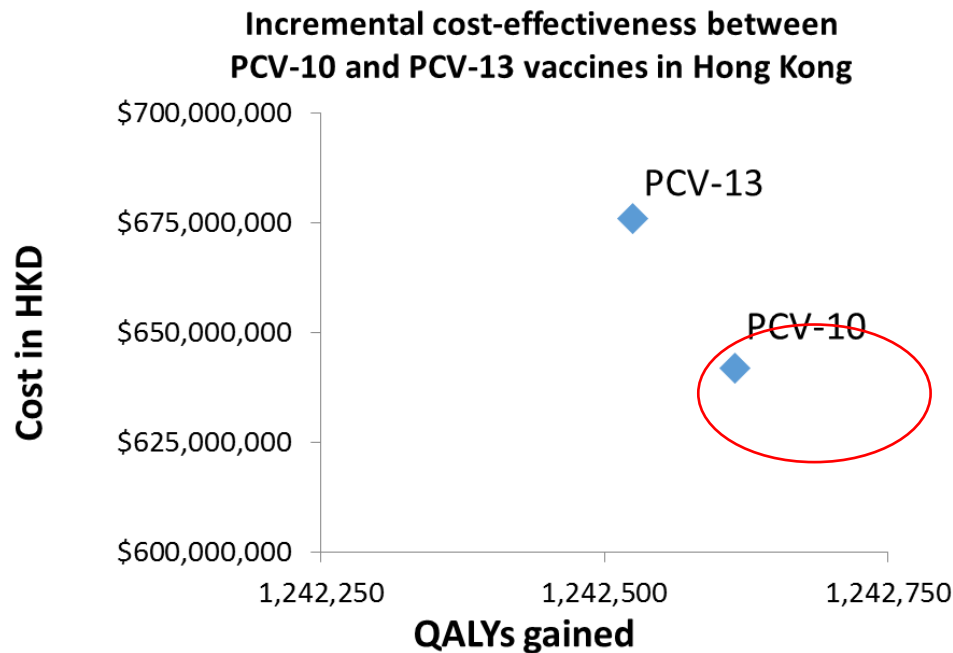
Différence de coût



Exemple de forte dominance

Rapport coût-efficacité de la vaccination des nourrissons avec le vaccin antipneumococcique 10-valent (PCV-10) par rapport à l'actuel 13-valent (PCV-13), à Hong Kong en 2011

- Le PCV-10 présente une dominance car il a un coût inférieur et des gains de santé plus élevés (par exemple les QALY gagnés) par rapport au PCV-13



Forte dominance

- Il est important de mettre également les résultats dans des tableaux
 - Le fait de classer les alternatives par ordre de coût permet de montrer clairement que les alternatives plus coûteuses sont associées à une efficacité moindre

Alternative	Coût	QALYs
PCV-10	\$641,860,544	1,242,615
PCV-13	\$675,994,429	1,242,525

Les choix dominés

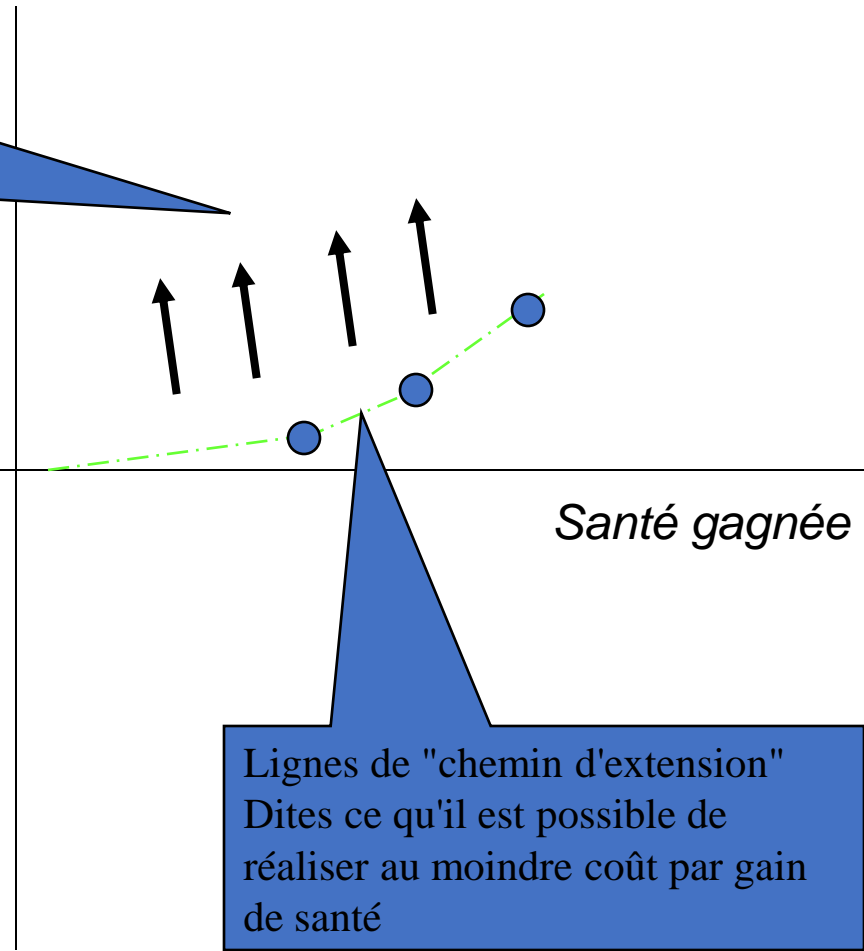
Différence de coût

Les choix dominés se situent au-dessus du chemin de l'expansion. Ils sont possibles, mais offrent moins de santé à un coût plus élevé que les autres options. Ils sont «dominés» donc nous ne les choisissons pas.

Santé perdue

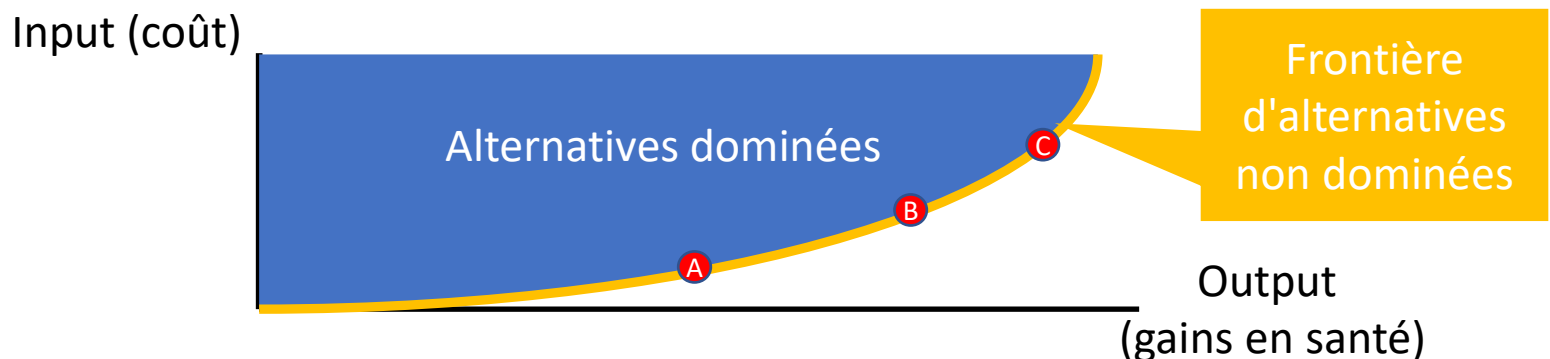
Santé gagnée

Lignes de "chemin d'extension"
Dites ce qu'il est possible de réaliser au moindre coût par gain de santé



Éliminer graphiquement les alternatives dominées

- Les alternatives non dominées à la frontière orange deviennent de plus en plus raides à mesure que nous passons d'alternatives non dominées moins chères à des alternatives non dominées plus chères
 - Le premier \$ dépensé sur A produit plus de sortie que le prochain \$ dépensé sur B et ainsi de suite
 - Crée un graphique ressemblant à celui ci-dessous



RESUME

- Taxonomie de l'analyse des coûts, de la minimisation des coûts, de coût-efficacité, et de coûts-bénéfice
 - A couvert les questions abordées par chacune de ces méthodes
- Présentation du plan ICER
- Introduction de concepts sur la sélection des stratégies optimales dans le plan ICER
- Introduction de concepts sur la dominance et comment ne pas choisir une stratégie qui coûte plus cher et offre moins

Pour le vaccin COVID-19 Toutes ces techniques sont applicables

Partie Optionnelle E :Impact Budgétaire et retour sur investissement

Optional Material Not Covered in Lecture

Impact budgétaire (simplifiée)

$$\text{Impact budgétaire} = (\text{dCoût} \times N) / P$$

- dCoût est la différence de coût et représente le gain ou la dépense pour la mise en œuvre d'un vaccin par patient.
- N est l'ensemble de la population à risque (c'est-à-dire la population que vous avez l'intention de vacciner)
- P est la population de personnes cotisant au système de santé
- L'impact budgétaire n'est pas le coût total, mais le coût par personne qui cotise au système de santé (p. ex. impôts).



Question

Il y a 227 millions d'enfants en Inde qui pourraient bénéficier du vaccin anti-Hib. Le pays compte 1,3 milliard d'habitants, dont la moitié sont des contribuables. En tant qu'économiste de la santé, vous avez calculé le rapport coût-efficacité du vaccin Hib du point de vue sociétal.

Le gouvernement de l'Inde, aimerait que vous évaluez le coût total pour le pays de la mise en œuvre de ce programme de vaccination qui sera financé par les impôts collectés. Quel est l'impact budgétaire par personne et par an ?

Réponse

- Différence de coût = -3,63
- Nombre d'enfants vaccinés = 22 millions
- **Coût total du programme** = 3,63 \$ x 22 millions de dollars
- = 80 millions de dollars

- Population totale de l'Inde = 1,3 milliard d'habitants
- **Population totale payante** = 0,5 x 1,3 milliard = 650 millions d'habitants

- **Impact budgétaire** = Coût total du programme / population payante
- = 80 millions de dollars / 650 millions de dollars
- = 0,12 \$ par personne et par année

Retour sur investissement (RSI)

$$RSI (\%) = (Bénéfice\ net / Investissement) \times 100$$

Bénéfice net = Économies totales du programme - Coût total du programme

- Une fonction linéaire, non ajustée pour autre chose
- Il est important de définir la durée sur laquelle un investissement est mesuré.
- Exprimé en pourcentage du total des investissements retournés ou perdus à la fin de l'horizon temporel.
- Peut également être considéré comme le moment d'atteindre un retour sur investissement de 100% (restitution complète)
 - = Période considérée / RSI

Question

Supposons que le coût du programme calculé ci-dessus représente un montant initial pour tous les enfants de la première à la quatrième année, et que l'investissement dans le vaccin anti-Hib permettra d'économiser 180 millions de dollars en coûts de traitement médical au cours des 10 prochaines années.

1. Quel est le retour sur investissement (RSI) de l'introduction du vaccin anti-Hib ?
2. Combien de temps faudra-t-il pour obtenir un rendement complet de l'investissement ?

Réponse

- Coût total du programme = 80 millions de dollars
- Économies totales du programme = 180 millions de dollars
- Période totale = 10 ans

- **Net bénéfice** = 180 millions de dollars - 80 millions de dollars
= 100 millions de dollars

- **RSI** = (net bénéfice / investissement) x 100 = 100 millions de dollars x 100 = 125
%
80 millions de dollars
- pour chaque 1\$ investi, vous obtenez 125\$ en retour

- **Délai d'obtention d'un retour sur investissement de 100 %** = 10 ans = 8 ans

125%