

PRIOR

PN-ABD-144

METHODES DE RECHERCHE OPERATIONNELLE:

# ANALYSE COUT-EFFICACITE

Jack Reynolds  
K. Celeste Gaspari

**PRICOR**

**Recherche Opérationnelle en Matière  
De Soins de Santé Primaires**

Center for Human Services  
5530 Wisconsin Avenue  
Chevy Chase, Maryland 20815

101

## Library of Congress Cataloging in Publication Data

Reynolds, Jack, 1935-.

Operations research methods; cost-effectiveness analysis.

(PRICOR monograph series. Methodology papers; 2)

Includes bibliographies.

1. Community health services--Developing countries--Cost effectiveness. 2. Operations research.

I. Gaspari, K. Celeste, 1951-

II. Title. III. Series.

RA441.5.P74 vol. 2 362.1'068 s [362.1'068] 35-71243

---

La présente publication a été élaborée dans le cadre du Contrat de l'Agence des Etats-Unis pour le développement international DSPE-5920-A-00-1048-00. Les vues exprimées dans le présent document sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles du Comité consultatif d'experts, de l'Agence pour le développement international ni du Center for Human Services.

Toute partie de cette monographie peut être reproduite ou adaptée pour répondre aux besoins locaux sans l'autorisation préalable des auteurs ou du Center for Human Services dans la mesure où les parties reproduites sont communiquées gratuitement ou au prix de revient. Toute reproduction commerciale exige l'autorisation préalable du Center for Human Services. Ce dernier apprécierait de recevoir un exemplaire de tout document reprenant une partie de la présente monographie.

Autres publications de la Série de monographies du PRICOR:

*Questions de recherche opérationnelle: Financement communautaire*

*Questions de recherche opérationnelle: Agents de santé communautaires*

*Questions de recherche opérationnelle: Organisation communautaire*

*Méthodes de recherche opérationnelle: Une approche générale des soins de santé primaires*

Imprimé en décembre 1986 aux Etats-Unis d'Amérique.

Graphiques et couverture conçus par Patricia A. Bryant.

b'

## PREFACE

La recherche opérationnelle en matière de soins de santé primaires (PRICOR) est un projet du Center for Human Services, financé par l'Agence des Etats-Unis pour le développement international (USAID) dans le cadre d'un accord de coopération (AID/DSPE-5920-A-00-1048-00). Le Center for Human Services est une organisation à but non lucratif, assurant des services de développement et spécialisée dans la conception et la gestion de programmes portant sur les besoins de base des habitants des pays en développement et des Etats-Unis. Le PRICOR s'est fixé comme objectif de promouvoir la recherche opérationnelle en tant qu'instrument capable d'aider les directeurs et les responsables de programme à trouver des solutions aux problèmes auxquels ils se heurtent dans la conception et l'exploitation des programmes de soins de santé primaires (SSP).

Ce projet comporte les activités suivantes: le financement et le contrôle des études effectuées dans les pays, l'organisation d'ateliers et de conférences; la conduite d'études méthodologiques et comparatives et la diffusion des résultats de la recherche qui a été financée. Le PRICOR s'intéresse notamment à la recherche destinée à surmonter les problèmes qui entravent l'expansion des services SSP essentiels aux populations à haut risque dans les communautés rurales et périurbaines. En conséquence, le PRICOR s'est concentré sur la recherche opérationnelle pour trouver des solutions aux problèmes rencontrés dans quatre domaines prioritaires:

- o Agents de santé communautaires
- o Distribution de produits au niveau de la communauté
- o Financement communautaire
- o Organisation communautaire

La recherche opérationnelle consiste en une méthode systématique pour résoudre les problèmes. Dans la recherche opérationnelle, plutôt que d'avoir recours à un processus empirique coûteux, on applique un plan d'analyse bien défini en vue de sélectionner la meilleure solution parmi plusieurs possibilités. Un problème opérationnel spécifique est tout d'abord défini puis analysé. Des solutions possibles sont élaborées et évaluées afin d'identifier celles qui sont les plus appropriées et les plus plausibles. Des recommandations sont alors présentées pour tester, ou dans certains cas mettre en oeuvre directement, la ou les meilleures solutions.

Cette brochure fait partie d'une série de cinq monographies sur la recherche opérationnelle qui ont été rédigées par le personnel et les consultants du PRICOR à l'usage des chercheurs du monde en développement qui désirent en savoir davantage sur cette méthode et son application à leurs programmes de soins de santé primaires. Les cinq monographies ont pour titre:

- o Documents de méthodologie
- 1. Méthodes de recherche opérationnelle: une approche générale des soins de santé primaires
- 2. Méthodes de recherche opérationnelle: analyse coût-efficacité

o Documents de synthèse

1. Questions de recherche opérationnelle: financement communautaire
2. Questions de recherche opérationnelle: agents de santé communautaires
3. Questions de recherche opérationnelle: organisation communautaire

## REMERCIEMENTS

Cette brochure a été rédigée par Jack Reynolds, Ph.D., directeur du PRICOR, et K. Celeste Gaspari, Ph.D., maître de conférence au département d'économie de l'Université du Vermont, avec l'assistance d'un Comité consultatif d'experts constitué des membres suivants:

- |   |                          |   |
|---|--------------------------|---|
| o | Howard N. Barnum, Ph.D.  | Banque mondiale   |
| o | David W. Dunlop, Ph.D.   | School of Management, Boston University                       |
| o | Robert N. Grosse, Ph.D.  | School of Public Health, University of Michigan               |
| o | Jorge Osuna, médecin     | Pan American Health Organization                              |
| c | William A. Reinke, Ph.D. | School of Hygiene and Public Health, Johns Hopkins University |

Le comité s'est réuni pour examiner le sujet, réviser les lignes directrices de la brochure et faire des suggestions aux auteurs. Les avants-projets de la brochure ont été examinés par les membres du comité, des chercheurs rétribués par le PRICOR et plusieurs personnes concernées à l'Agence pour le développement international. Les auteurs expriment leur reconnaissance aux membres du comité pour leurs précieuses suggestions, à Marty Pipp, titulaire d'une maîtrise en santé publique, interne du PRICOR, pour l'aide qu'elle a apportée dans la rédaction finale de cette brochure, à Esther Peckham et Frances Gallagher pour la préparation du manuscrit, à Mary Casement et Elizabeth Scullin pour la préparation du texte, à Dorothy Brandt pour la correction des épreuves, et aux réviseurs suivants: Gerald Bailey, Ph.D., Bureau de la population, Agence pour le développement international, Steward N. Blumenfeld, titulaire d'un doctorat en santé publique, Ecole de santé publique, UCLA, Elizabeth Coit, titulaire d'une maîtrise en santé publique, Unitarian Universalist Service Committee, A. Frederick Hartman, médecin, gestion de la santé, Raymond B. Isely, projet d'alimentation en eau et d'assainissement, Charles N. Myers, Ph.D., Harvard Institute for International Development, et Gerard Rushton, Ph.D., département de géographie, Université d'Iowa. La traduction de cette brochure a été réalisée par Danielle Moskal de Language Specialists and Translators.

## TABLE DES MATIERES

	Page
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I. PRINCIPES DE BASE DE L'ANALYSE DE COUT-EFFICACITE	7
Définitions	7
Utilisations de l'analyse de coût-efficacité	8
Conditions d'une analyse de coût-efficacité	14
Limitations de l'analyse de coût-efficacité	16
Points forts de l'analyse de coût-efficacité	19
CHAPITRE II. ETAPES DE L'ANALYSE DE COUT-EFFICACITE	24
Etape 1: Définir le problème opérationnel et les objectifs	25
Etape 2: Identifier les diverses solutions au problème	27
Etape 3: Identifier et mesurer les coûts de chaque option	28
Etape 4: Identifier et mesurer l'efficacité de chaque option	33
Etape 5: Analyse des coûts, de l'efficacité et du coût-efficacité de chaque option	39
Etape 6: Analyse de sensibilité	41
Un dernier point	43
ANNEXE A: DIRECTIVES DE CALCUL DES COUTS	A-1
Types de coûts	A-1
Calcul des coûts	A-3
Calcul des coûts de fonctionnement	A-7
Calcul des coûts d'équipement	A-15
Calcul des coûts totaux	A-18

X

## TABLE DES MATIERES (Suite)

	Page
ANNEXE B: CALCUL DE L'EFFICACITE	B-1
Sélection des critères des résultats	B-1
Définition des mesures d'efficacité	B-4
Collecte et analyse des données	B-8
Mesure de l'efficacité des soins de santé primaires	B-9
ANNEXE C: METHODES D'ANALYSE	C-1
Analyse des coûts	C-2
Analyse des résultats	C-5
Analyse de coût-efficacité	C-7
Analyse de sensibilité	C-11
ANNEXE D: AUTRES QUESTIONS RELATIVES A L'ANALYSE DE COUT-EFFICACITE	D-1
Economies d'échelle et coût marginal	D-1
Devises	D-3
Indexation sur l'inflation	D-3
Calcul de la valeur actuelle	D-4
Coûts et effets nets	D-5
Définition des meilleures options possibles	D-7
Analyse de coût-utilité	D-11
GLOSSAIRE	E-1

## LISTE DES FIGURES

	Page
1-1 Rôle de l'analyse de coût-efficacité dans la planification et l'évaluation	9
2-1 Etapes de l'analyse de coût-efficacité	26
2-2 Illustration des étapes clés d'un programme de formation	30
D-1 Identifier la solution optimale au problème de coût-efficacité	D-11

## LISTE DES TABLEAUX

	Page
1-1 Exemple d'analyse de coût-efficacité	8
1-2 Exemples d'utilisation de l'analyse de coût-efficacité	10
1-3 Coût-efficacité (estimation) de certains programmes de santé	12
1-4 ACE de diverses stratégies de vaccination	13
1-5 ACE de diverses formules de personnel de vaccination PMI	13
1-6 Exemple de l'utilisation de l'ACE pour déterminer le nombre optimal de participants à un stage	14
2-1 Exemple: Combinaisons possibles de variables de décision	28
2-2 Illustration des coûts communs et variables	29
2-3 Fiche de travail servant à identifier les coûts pertinents des options de formation	30
2-4 Classification des résultats dans la chaîne des causes et des effets	34
2-5 Critères d'évaluation de l'efficacité des programmes de soins de santé primaires	36
2-6 Exemples de mesures de l'efficacité	36
2-7 Exemple de critères d'efficacité de l'ACE	38
2-8 Résumé des données de coût et d'efficacité pour les options de formation en TRO dans l'exemple	40
2-9 Ratios de coût-efficacité pour les options de formation en TRO	41
2-10 Classement de huit options de formation en TRO dans l'exemple	42

## LISTE DES TABLEAUX (Suite)

	Page
A-1 Le projet Danfa: volets principaux	A-4
A-2 Feuille de calcul des coûts pertinents	A-6
A-3 Illustration: calcul de personnel	A-8
A-4 Illustration: calcul des frais de déplacement et de transport	A-13
A-5 Illustration: Calcul des coûts du matériel, des fournitures et des autres coûts directs	A-17
A-6 Coefficients d'annualisation pour le calcul du coût annuel des installations et de l'équipement pour des périodes d'amortissement et des taux d'intérêt variables	A-19
A-7 Illustration: calcul du coût des biens d'équipement	A-20
A-8 Illustration: coût de trois options de programme de SSP	A-20
B-1 Classification des résultats dans la chaîne des causes et des effets	B-3
B-2 Résultats sanitaires possibles de la vaccination	B-3
B-3 Illustration des critères de réalisation des résultats fondés sur la fonction de production	B-5
B-4 Exemple de feuille de travail pour déterminer les critères de réalisation des résultats des programmes à volets ou objectifs multiples	B-6
B-5 Feuille de travail pour sélectionner les mesures de l'efficacité	B-10
B-6 Feuille de travail résumant les procédures de collecte des données pour les mesures de l'efficacité	B-11
B-7 Exemple de mesure de l'efficacité	B-11
B-8 Mesures suggérées de l'efficacité des soins de santé primaires	B-13
B-9 Mesures des effets des interventions de soins de santé primaires sur le comportement	B-14
C-1 Coût annuel et données de résultat pour trois différents programmes SSP	C-3
C-2 Coûts relatifs des trois programmes SSP	C-4
C-3 Différences absolues entre les coûts des trois options de programme SSP	C-5

## LISTE DES TABLEAUX (Suite)

	Page
C-4 Illustration des différences relatives de coût des trois options de programme SSP	C-6
C-5 Données de résultat illustrant trois options de programme SSP	C-7
C-6 Différences absolues entre les résultats des trois options de programme SSP	C-8
C-7 Différences relatives entre les résultats des trois options de programme SSP	C-9
C-8 Exemples de ratios de coût-efficacité pour trois options de programme SSP	C-10
C-9 Données récapitulatives pour trois options de programme SSP	C-11
C-10 Exemple de données d'ACE pour l'analyse du pire des cas	C-12
D-1 Illustration du coût marginal des différentes stratégies d'expansion des soins de santé primaires possibles	D-2
D-2 Calcul de la valeur actuelle des coûts du carburant pour des options de soins de santé primaires pluriannuelles	D-4
D-3 Table d'actualisation	D-6
D-4 Illustration du calcul de la valeur actuelle de la vaccination	D-7
D-5 Analyse de coût-efficacité ou options de programmes de TRO	D-9
D-6 Calcul du nombre de vies sauvées à différents niveaux de financement	D-9
D-7 Illustration de l'analyse de coût-utilité de plusieurs programmes de formation	D-12

## GLOSSAIRE DE SIGLES

AID	Agence pour le développement international (USAID)
APHA	Association américaine pour la santé publique
ACE	Analyse coût-efficacité
FC	Financement communautaire
ASC	Agent de santé communautaire
PVE	Programme de vaccination élargi
SMI	Soins materno-infantiles
SRO	Sels de réhydratation orale
SSP	Soins de santé primaires
PRICOR	Primary Health Care Operational Research (Recherche opérationnelle en matière de soins de santé primaires)
CSV	Comités de santé villageois
OMS	Organisation mondiale de la santé

## INTRODUCTION

Les soins de santé primaires font l'objet d'un intérêt croissant comme moyen d'offrir des services de soins de base à l'ensemble des populations des pays en développement qui n'ont pas accès actuellement à ce type de services. Les programmes de soins de santé primaires peuvent avoir un effet non négligeable sur la santé en se concentrant sur un nombre restreint de problèmes sanitaires qui sont à l'origine d'une morbidité excessive et d'une mortalité prématurée mais pourraient être évités par des mesures simples et relativement peu coûteuses.

La diarrhée, les troubles respiratoires, la malnutrition et les maladies contagieuses arrivent en tête des problèmes sanitaires dans les pays en développement. Ils provoquent des taux élevés de mortalité et de morbidité maternelles et infantiles, en particulier dans les zones rurales et dans les banlieues des centres urbains, où les services de santé organisés font le plus défaut. Ironiquement, une grande part de ces souffrances pourraient être évitées car il suffirait de quelques mesures de soins de santé primaires pour atténuer sensiblement ces problèmes s'il était possible d'atteindre les populations visées -- en particulier les femmes et les enfants -- et de leur fournir les services de soins de santé primaires dont elles ont besoin, tels que vaccination, thérapie de réhydratation orale, surveillance de la croissance, planning familial, prophylaxie du paludisme, alimentation en eau, hygiène du milieu et soins prénataux et périnataux.

En 1978, la Conférence internationale sur les soins de santé primaires s'est déroulée à Alma-Ata en Union soviétique. Lors de cet événement historique qui a réuni des représentants de 134 pays, les soins de santé primaires ont été choisis comme moyen d'offrir des services de santé de base généralisés à l'ensemble de la population mondiale. La Déclaration d'Alma-Ata définit les soins de santé primaires de la façon suivante:

...des soins de santé élémentaires basés sur des méthodes et des techniques pratiques, scientifiquement valables et socialement acceptables, mises à la disposition générale des individus et des familles de la communauté en faisant appel à leur entière participation et à un coût acceptable pour la communauté et le pays... [Les soins de santé primaires] abordent les principaux problèmes sanitaires de la communauté en fournissant des services de promotion, de prévention, de traitement et de réhabilitation appropriés... [ils] comprennent au minimum: une éducation sur les problèmes de santé les plus courants et les moyens de les prévenir et de les traiter, la promotion de bonnes habitudes alimentaires et nutritionnelles; la fourniture d'eau salubre en quantité suffisante et de services d'hygiène de base; des soins de santé materno-infantiles, en particulier le planning familial; la vaccination contre les principales maladies infectieuses; un traitement approprié des maladies et des blessures courantes; et la fourniture des médicaments indispensables.(1)

L'Agence des Etats-Unis pour le développement international est l'une des organisations qui cherchent à définir des moyens d'atteindre cet objectif. L'AID a financé de nombreux projets de soins de santé primaires dans le monde. Ces projets, largement documentés dans une publication récente de l'Association américaine de la santé publique, ont démontré que les soins de santé primaires sont particulièrement efficaces pour réduire la mortalité prématurée et la morbidité excessive.(2)

L'Agence pour le développement international a cherché en particulier à déterminer les moyens d'atteindre davantage de mères et d'enfants dans les zones rurales et périurbaines pour leur offrir des services de soins de santé primaires, notamment des vaccins et un traitement de réhydratation orale. Mais l'AID et les autres bailleurs internationaux savent par expérience que cette tâche n'est pas simple.

### Rôle de la recherche opérationnelle dans les soins de santé primaires

Plusieurs problèmes opérationnels doivent être réglés avant de pouvoir généraliser les soins de santé primaires. Par exemple, le rapport sur la Conférence d'Alma-Ata notait:

On en sait déjà suffisamment sur les soins de santé primaires pour passer immédiatement à l'action dans un grand nombre de cas. Cependant, il reste beaucoup à apprendre sur leur application dans les conditions locales, ce qui posera des questions de contrôle et d'évaluation. Le fonctionnement des services de soins de santé primaires et de services de soutien soulèvera parfois des problèmes d'organisation dans les communautés, de mobilisation de l'appui et de la participation communautaires, d'application des techniques existantes et appropriées, de recrutement et de formation des agents de santé communautaires -- à quoi s'ajoutent les questions de supervision, de rémunération et de carrière de ces agents, ainsi que des méthodes de financement des soins de santé primaires.(3)

Reconnaissant l'importance de la recherche pour le fonctionnement des services de soins de santé primaires, le Bureau de la santé de l'AID a offert des moyens de financement au FRICOR pour aider les responsables et les décideurs du programme de soins de santé primaires à trouver des solutions à ces problèmes par le biais de la recherche opérationnelle. Le FRICOR a défini la recherche opérationnelle comme une méthode de résolution de problèmes en trois phases:

1. Analyse systématique du problème opérationnel;
2. Application des méthodes d'analyse appropriées pour identifier les solutions les mieux adaptées à ce problème; et
3. Validation de la ou des solutions.

Bien que la recherche opérationnelle ne soit pas encore très répandue en tant qu'outil d'analyse et de décision pour améliorer les services de santé dans les pays en développement, elle peut être appliquée pour examiner

un certain nombre de problèmes relatifs aux services de soins de santé primaires.

Par exemple, la recherche opérationnelle peut examiner les avantages et les inconvénients de stratégies de soins de santé primaires entièrement différentes, telles que la prestation des soins au niveau de la communauté, dans des dispensaires ou sous forme de programmes itinérants. La recherche opérationnelle peut également aider à déterminer le meilleur moyen de structurer un programme particulier de soins de santé primaires (en ce qui concerne le mode de financement de chaque service, par exemple), ou d'améliorer les services existants (comment vacciner plus d'enfants dans les limites d'un budget donné).

L'analyse de coût-efficacité (ACE) est une technique souvent employée dans la recherche opérationnelle. Lorsqu'elle est utilisée pour planifier les soins de santé primaires, elle peut aider les décideurs et les responsables des programmes à examiner d'autres moyens d'atteindre un objectif donné et leur permettre de choisir la méthode qui utilise les ressources disponibles le plus efficacement possible. Le présent manuel décrit les méthodes de l'ACE et illustre comment l'ACE peut servir d'outil de recherche pour toutes sortes de problèmes opérationnels relatifs à la conception et à l'exécution de programmes de soins de santé primaires.

Les deux premiers chapitres du manuel donnent un bref aperçu de l'ACE à l'usage des chercheurs et des responsables qui désirent savoir en quoi consiste cette technique et comment l'appliquer pour planifier et améliorer les programmes de soins de santé primaires. Le Chapitre I examine les principes de base de l'ACE, en particulier ses avantages et ses limites. Le Chapitre II décrit en détail la conception et l'exécution d'une ACE. Le processus est décomposé en six étapes, qui sont chacune illustrées par une étude de cas dans laquelle l'ACE sert à trouver une solution à un problème opérationnel concernant un programme de soins de santé primaires.

Quatre annexes sont jointes à la brochure afin de fournir des instructions détaillées aux chercheurs qui souhaitent effectuer une ACE. L'Annexe A décrit les règles et les procédures de calcul des coûts des diverses solutions en matière de SSP. L'Annexe B décrit les règles d'évaluation de l'efficacité des solutions choisies. L'Annexe C montre comment analyser les coûts et l'efficacité par rapport au coût des diverses solutions SSP. Enfin, l'Annexe D examine les moyens d'affiner la procédure de base d'une ACE.

Le présent manuel est conçu comme un guide pratique à l'usage des responsables des programmes de soins de santé primaires qui désirent utiliser l'analyse de coût-efficacité comme outil de décision. Certaines parties du manuel peuvent également intéresser les chercheurs ayant besoin d'un manuel de référence sur l'analyse des coûts ou l'évaluation de l'efficacité.

#### NOTES

1. "Déclaration d'Alma-Ata", Primary Health Care, Report of the International Conference on Primary Health Care, Alma-Ata, USSR, 6-12 septembre 1978, parrainée conjointement par l'Organisation mondiale de la santé et le Fonds des Nations Unies pour l'enfance (Genève: OMS, 1978), pp 3-4.
2. Primary Health Care: Progress and Problems. An Analysis of 52 AID-Assisted Projects (Washington, DC: APHA, 1982).
3. Organisation mondiale de la santé et Fonds des Nations Unies pour l'enfance, Alma-Ata 1978, op. cit., pp 71-72.

## CHAPITRE I

### PRINCIPES DE BASE DE L'ANALYSE DE COUT-EFFICACITE

## CHAPITRE I. REGLES DE BASE DE L'ANALYSE DE COUT-EFFICACITE

L'analyse de coût-efficacité (ACE) est un outil d'analyse souvent employé dans la recherche opérationnelle pour aider les responsables à évaluer et comparer les coûts et l'efficacité de divers moyens d'atteindre un objectif. C'est "...une technique qui permet d'identifier le moyen le plus efficace d'utiliser des ressources limitées."(1)

Les gens utilisent une forme d'ACE dans la vie courante pour prendre des décisions, car ils sont continuellement amenés à faire des choix qui entraînent un compromis entre le coût et l'efficacité d'une décision: "Devrais-je dîner chez moi ou aller au restaurant? Devrais-je aller travailler en voiture, en autobus ou en vélo?"

L'analyse de coût-efficacité est une méthode d'organisation des informations qui permet de comparer systématiquement le coût de différentes solutions et leur aptitude à réaliser un objectif donné. L'ACE comporte en réalité trois phases distinctes, qui seront examinées au Chapitre II:

1. Une analyse des coûts de chaque alternative
2. Une analyse de l'efficacité de chaque alternative
3. Une analyse de la relation entre les coûts et l'efficacité de chaque alternative, généralement exprimée sous forme de ratio. (Voir exemple au tableau 1-1.)

Le ratio de coût-efficacité (CE) est calculé en divisant le coût d'une alternative, généralement exprimé en termes monétaires, par l'efficacité de cette alternative, généralement exprimée en termes non monétaires.\*

### DEFINITIONS

Un certain nombre de termes étant employés tout au long de cet exposé, nous en donnons une brève définition ci-dessous. Les autres termes se trouvent dans le glossaire.

o Coût-- Bien qu'on pense généralement que le coût d'une denrée ou d'un service est sa valeur monétaire, le coût revêt une signification technique pour les économistes. D'après Warner et Luce:

\* L'analyse coûts-avantages (ACA) est souvent confondue avec l'ACE; cependant, dans cette méthode, le dénominateur est exprimé en termes monétaires. Au tableau 1-1, il faudrait déterminer la valeur économique d'une vie sauvée et la multiplier par le nombre de vies sauvées. Les résultats compareraient les avantages (exprimés en termes monétaires) aux coûts (également exprimés en termes monétaires). Certains analystes inversent le numérateur et le dénominateur pour calculer un "ratio coûts-avantages". Les avantages sanitaires sont généralement difficiles à exprimer en termes monétaires, ce qui rend difficile ce type d'analyse.

En général, le coût-efficacité repose sur le concept économique de coût d'opportunité, en d'autres termes, le coût réel d'une activité est la valeur d'une autre initiative qui aurait pu être entreprise avec les mêmes ressources.(2)

- o Efficace--Produire le résultat escompté, parvenir aux fins recherchées ou atteindre le résultat approprié.(3)
- o Efficace par rapport au coût--Atteindre un objectif avec le minimum de ressources.

TABLEAU 1-1. -- EXEMPLE D'ANALYSE DE COUT-EFFICACITE

Options	Coûts	Efficacité	Ratio CE
A	\$25.000	100 vies sauvées	$\$25.000/100=\$250/\text{vie}$
B	\$25.000	15 vies sauvées	$\$25.000/15=\$1.677/\text{vie}$

En tant qu'outil d'analyse, l'ACE présente un certain nombre de points forts et plusieurs limitations.

L'essentiel est qu'il suffit de combiner les données concernant les coûts et l'efficacité... pour réaliser une comparaison des coûts et de l'efficacité. Qui plus est, elle se prête à une évaluation des options envisagées pour atteindre un certain objectif. L'un de ses principaux inconvénients est l'impossibilité de comparer les ratios CE des diverses options avec divers objectifs (par exemple, éducation et santé), ou de déterminer si un programme est justifié [même] si ses coûts l'emportent sur ses avantages. Il est possible que le programme le meilleur marché... constitue un investissement peu intéressant [parce que] ses coûts restent très élevés [et] que la société en tirerait meilleur parti si les ressources étaient utilisées autrement.(4)

#### UTILISATIONS DE L'ANALYSE DE COUT-EFFICACITE

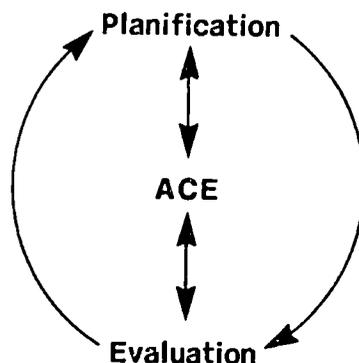
L'analyse de coût-efficacité est essentiellement un outil de décision visant à aider les décideurs et les responsables de programme à adopter une ligne de conduite pour l'avenir. Bien qu'elle soit souvent employée pour évaluer des programmes achevés, le but ultime de cette méthode de recherche devrait être d'aider les responsables à prendre les décisions d'avenir. Partant, une ACE rétrospective (par exemple, une évaluation des programmes de vaccination déjà réalisés) sert en réalité à estimer le coût-efficacité des mêmes solutions si on les applique à l'avenir. De même, une ACE

prospective (par exemple, une évaluation des stratégies de vaccination possibles qui n'ont pas encore été appliquées) constitue une évaluation des coûts et de l'efficacité probables des diverses solutions.

Dans la réalité, les coûts et les résultats s'écartent souvent des estimations initiales, et l'ACE doit être révisée afin de refléter la situation réelle. L'ACE peut donc être utilisée tant à titre prospectif (pour la planification) qu'à titre rétrospectif (pour l'évaluation). Idéalement, elle devrait être employée dans les deux cas, comme l'indique la figure 1-1.

L'ACE est une technique relativement récente dans le domaine des soins de santé primaires dans les pays en développement. Plusieurs rapports rédigés au cours des dernières années ont démontré que cette technique avait des applications fort variées. Grosse, et al., ont montré qu'il était possible de simuler les coûts et les résultats de divers programmes de santé.(5) Barnum a montré comment l'ACE pouvait servir à étudier les divers traitements possibles de la diarrhée, les programmes de traitement des maladies transmissibles et les programmes de vaccination.(6,7) Reinke, ainsi que Gilliespie, et al., ont montré comment l'ACE peut être appliquée aux divers types de services de planning familial.(8,9 et 10) Parker a montré comment l'ACE peut servir à améliorer les services de nutrition,(11) et Shepard et Cash ont élaboré un manuel d'utilisation de l'ACE dans les programmes de réhydratation orale.(12,13)

FIGURE 1-1. -- RÔLE DE L'ANALYSE DE COUT-EFFICACITE DANS LA PLANIFICATION ET L'EVALUATION



### Utilisation de l'ACE pour comparer plusieurs solutions

L'analyse de coût-efficacité permet de répondre à toutes sortes de questions sur le choix de la solution la moins coûteuse ou la plus efficace. Elle permet également de prendre diverses décisions. Par exemple, elle peut être utilisée par les planificateurs et les décideurs pour sélectionner une méthode ou une stratégie générale en matière de soins de santé primaires, et

par les responsables de programme pour choisir un mode de paiement ou un système de prestation des services. Le tableau 1-2 présente des exemples d'ACE à divers niveaux de décision qui sont brièvement examinés ci-après.

**TABLEAU 1-2. -- EXEMPLES D'UTILISATION DE L'ANALYSE DE COUT-EFFICACITE**

Utilisation de l'ACE et exemple de Question de Recherche	Exemples de solutions Possibles à Comparer		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluer les divers programmes visant au même but</li> </ul>	Vaccination*	Lutte contre le paludisme	Eau et assainissement
<ul style="list-style-type: none"> <li>-- Quel est le programme le plus efficace pour sauver la vie des enfants de moins de 5 ans?</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluer les divers moyens d'atteindre un objectif d'un programme de SSP</li> </ul>	DT/ Coqueluche	Rougeole*	Polio
<ul style="list-style-type: none"> <li>-- Quel est le programme de vaccination le plus efficace?</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>-- Quelle est la stratégie de vaccination contre la rougeole la plus efficace?</li> </ul>	Unités mobiles	Centre PMI	Campagne annuelle
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluer les divers choix de taille, portée et composition des programmes</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>-- Quelle est la composition la plus efficace pour une équipe de vaccination PMI?</li> </ul>	1 méd. 1 inf.	1 inf. 2 aux.	1 médecin* 2 aux.

\* Représente l'alternative recommandée par une ACE hypothétique.

Evaluer plusieurs programmes visant à atteindre le même objectif. Lorsqu'ils planifient une stratégie initiale en matière de soins de santé primaires, les décideurs doivent généralement identifier, parmi plusieurs programmes possibles, celui qui représente le meilleur investissement compte tenu des besoins nationaux et locaux. Ils ont généralement le choix entre

plusieurs façons d'utiliser leurs ressources pour faire tomber le taux de mortalité et de morbidité et ils doivent souvent déterminer la meilleure approche. L'analyse de coût-efficacité peut servir à prendre ce genre de décision car elle permet aux décideurs de comparer les coûts et les résultats, en termes de vies sauvées, de différents services de soins de santé primaires. Walsh et Warren ont utilisé l'ACE pour démontrer que:

Jusqu'à ce que les soins de santé primaires complets soient généralisés, la restriction des services aux maladies les plus graves (soins de santé primaires sélectifs) représente probablement le moyen le plus efficace d'améliorer la santé du plus grand nombre de gens. (14)

L'approche sélective en matière de soins de santé primaires se concentre sur

...le vaccin contre la rougeole et le DT/coqueluche pour les enfants de plus de six mois, l'anatoxine tétanique chez les femmes en âge de procréer, l'encouragement à l'allaitement prolongé, la distribution de chloroquine pour les crises de fièvre chez les enfants de moins de trois ans dans les zones atteintes par le paludisme et, enfin, la fourniture de produits et d'instructions de réhydratation orale. (15)

L'étude de Walsh et Warren a montré que les soins de santé primaires sélectifs coûteraient environ 0,25 dollar EU par habitant, tandis que le coût de chaque vie épargnée atteignait 200 à 250 dollars. Par conséquent, la méthode des soins de santé primaires sélectifs est à la fois plus efficace et moins coûteuse que les autres programmes envisagés. Le tableau 1-3 présente les données sur lesquelles sont fondées les conclusions de Walsh et Warren. Cette étude s'applique aux pays en développement en général. Des analyses similaires pourraient être réalisées dans chaque pays et entre les pays d'une même région caractérisés par des problèmes et des besoins sanitaires identiques.

Evaluer les différents moyens d'atteindre le ou les objectifs d'un programme donné. Les responsables doivent parfois déterminer la manière la plus optimale en termes de coût-efficacité de mise en oeuvre d'un programme donné. Ici encore, les options peuvent être multiples. Par exemple, le programme de vaccination pourrait revêtir des formes diverses. Une ACE aiderait le responsable à déterminer la meilleure formule en analysant les coûts et les résultats prévisibles de chaque alternative.

**TABLEAU 1-3. -- COÛT-EFFICACITE (ESTIMATION)  
DE CERTAINS PROGRAMMES DE SANTE**

Programme	Coûts par habitant (\$EU)	Coût par enfant et/ou mort infantile évitée (\$EI)
SSP sélectifs	0,25	200 - 250
Lutte contre les moustiques (paludisme)	2,00	600
SSP complets	2,00	700
Eau et assainissement communautaires	30-54	3.600 - 4.300

*Source: Julia A. Walsh et Kenneth S. Warren. "Soins de santé primaires sélectifs: Stratégie provisoire de lutte contre les maladies dans les pays en développement," New England Journal of Medicine, le 1er novembre 1979, p.973*

Le tableau 1-4 illustre la comparaison de trois stratégies de vaccination de 15.000 enfants, au moyen de données hypothétiques: une campagne de vaccination annuelle; des équipes mobiles de vaccination périodique; et l'existence de services de vaccination permanents dans des centres de protection maternelle et infantile (PMI). Cette analyse montre que la stratégie PMI serait la plus efficace des trois par rapport au coût. Elle permettrait d'immuniser tous les enfants au coût de 3 dollars par enfant, soit 20.000 dollars de moins que la deuxième solution par ordre de coût.

Evaluer les choix qui s'imposent en termes de taille, portée ou nature d'une stratégie donnée. Une stratégie étant choisie, les planificateurs d'un programme peuvent également utiliser l'ACE pour identifier la taille, la portée ou la composition la plus efficace par rapport au coût. C'est là un aspect important de l'ACE car on est souvent amené à choisir entre plusieurs projets à petite échelle et un seul projet important, ou entre plusieurs formules de dotation en personnel. Le tableau 1-5 montre l'analyse de deux programmes de recrutement pour un programme de vaccination assuré dans des centres de soins materno-infantiles. Ces données montrent que l'alternative B serait la plus efficace par rapport au coût. Pour le même montant (45.000 dollars), un médecin et deux assistants peuvent vacciner 5.000 enfants de plus qu'une équipe comprenant un médecin et un infirmier.

**TABLEAU 1-4. -- ACE DE DIVERSES STRATEGIES DE VACCINATION**

Option	Coûts	Efficacité	Ratio CE
Campagne	\$75.000	15.000	\$5 par vaccin
Centre PMI	\$45.000	15.000	\$3 par vaccin
Unité mobile	\$65.000	15.000	\$4,33 par vaccin

**TABLEAU 1-5. -- ACE DE DIVERSES FORMULES DE PERSONNEL DE VACCINATION PMI**

Option	Coûts	Efficacité	Ratio CE
A. Médecin + infirmier	\$45.000	15.000	\$3 par vaccin
B. Médecin + 2 assistants	\$45.000	20.000	\$2,25 par vaccin

Utilisation de l'ACE pour identifier la meilleure option

Dans tous les exemples mentionnés jusqu'à présent, l'ACE a servi à examiner un nombre d'options distinctes et connues (par exemple, comparer les coûts et l'efficacité de la vaccination et de la lutte contre le paludisme). Dans le dernier exemple, le planificateur pouvait choisir soit une équipe médecin/infirmier soit une équipe médecin/personnel auxiliaire. Ces options sont distinctes et identifiées. Dans la recherche opérationnelle, l'ACE est également utilisée pour calculer laquelle de plusieurs options est la plus efficace par rapport au coût lorsque toutes les options ne sont pas connues ou distinctes; en d'autres termes, lorsque la variable est continue et que l'objectif est de déterminer la meilleure valeur pour cette variable. Par exemple, l'ACE peut servir à déterminer le nombre optimal de participants à un stage de formation en calculant les coûts de plusieurs effectifs et leur efficacité (en termes d'aptitudes acquises) et en comparant les deux sous forme de tableau ou de graphique.

Le tableau 1-6 montre que le coût total de formation augmente avec le nombre de participants, mais que le coût par participant diminue. Si ce sont les seules variables en jeu, il est donc plus efficace de choisir le plus grand nombre (40 participants), en termes de coût. Cependant, si les

aptitudes acquises représentent le facteur essentiel, la limitation du nombre de participants (10 stagiaires) offre les meilleures conditions d'apprentissage. L'effectif le plus efficace par rapport au coût, qui permettra la meilleure acquisition des connaissances par unité de coût, est 25 stagiaires (77 pour cent des aptitudes acquises au coût de 677 dollars par unité d'aptitude acquise).

TABLEAU 1-6. -- EXEMPLE DE L'UTILISATION DE L'ACE  
POUR DETERMINER LE NOMBRE OPTIMAL DE PARTICIPANTS A UN STAGE

Effectif (A)	Coût (B)	Coût par stagiaire (C = B/A)	Niveau d'acquisition (%) (D)	Unité d'aptitude (E = A x D)	Coût par unité d'aptitude (F = B/D)
10	\$ 7.200	\$720	0,90	9,0	\$800
15	9.400	627	0,84	12,6	746
20	11.400	570	0,82	16,4	695
25	13.000	520	0,77	19,2	677
30	14.600	487	0,66	19,8	737
35	15.900	454	0,54	18,9	841
40	17.100	428	0,46	18,4	929

#### CONDITIONS D'UNE ANALYSE DE COUT-EFFICACITE

Le chercheur qui prévoit de réaliser une analyse de coût-efficacité doit s'assurer que quatre conditions sont remplies. Elles sont brièvement examinées ci-dessous.

Condition n°1. Il doit y avoir un objectif défini. Le décideur doit préciser un objectif, c'est-à-dire le résultat attendu. Il peut s'agir d'un niveau de service, d'un changement de comportement ou d'un résultat escompté sur le plan de la santé. L'objectif doit également être quantifié de manière à pouvoir être mesuré. L'Annexe B aborde ce sujet plus en détail.

Condition n°2. Différents moyens d'atteindre cet objectif doivent être identifiés. L'analyse de coût-efficacité est une technique comparative. Par conséquent, les différents moyens d'atteindre cet objectif doivent être identifiés de manière à pouvoir les comparer. Il n'est pas possible de procéder à l'ACE d'une seule option, puisqu'elle ne pourrait être comparée à d'autres options.

Il convient d'identifier les options valables et de les comparer directement entre elles pour déterminer la meilleure. Une erreur courante consiste à comparer des programmes à l'option nulle, qui

correspond à l'absence de programme, au lieu de les comparer aux autres programmes envisageables. (16)

Il faut donc qu'il y ait au moins deux options possibles, mais il n'y a pas de limite supérieure au nombre d'options à identifier.

Condition n°3. Les options doivent être comparables. L'analyste doit s'assurer que les options sont comparables, faute de quoi les résultats ne présenteront guère d'intérêt. Une erreur courante consiste à examiner des options de programmes destinés à des segments de population différents et à supposer que chaque option produira les mêmes coûts et les mêmes effets, quelle que soit la population visée.

Un dispensaire itinérant, par exemple, pourra sembler moins efficace qu'un centre PMI fixe. Mais si le premier dessert une population essentiellement rurale et le second une population urbaine, les groupes cibles seront différents et la comparaison ne sera pas valide. Il serait valide de procéder à une ACE pour déterminer si les centres itinérants ou fixes sont préférables pour desservir l'un de ces deux groupes, par exemple la population rurale.

En général, le ratio de coût-efficacité ne constitue un critère exact de l'intérêt relatif de plusieurs programmes que si les coûts ou critères de l'efficacité sont les mêmes pour tous les programmes envisagés. On choisit alors le programme le moins coûteux pour atteindre un niveau d'efficacité donné, ou le programme le plus efficace à un niveau de coût donné. (17)

Une manière de rendre les options comparables consiste à laisser le numérateur (coûts) ou le dénominateur (efficacité) constant pour chaque option, comme dans les exemples précédents. (Voir tableaux 1-4 et 1-5.)

Une autre manière de permettre les comparaisons consiste à exprimer les coûts et les résultats par habitant sous forme de ratio comparable, tel que le nombre de morts évitées par 100.000 habitants. En général, les analystes peuvent réaliser une ACE de deux façons:

- o En laissant l'efficacité (15.000 enfants vaccinés) constante, et en utilisant l'ACE pour identifier la méthode la moins coûteuse; ou
- o En laissant les coûts (budget fixe de 45.000 dollars) constants, et en utilisant l'ACE pour identifier la méthode la plus efficace.

Dans une ACE rétrospective, ni les coûts ni l'efficacité ne peuvent rester constants. Dans ce cas, l'analyste doit estimer les coûts et l'efficacité à certains niveaux. Par exemple, l'analyste pourra soit calculer le nombre de vies qui pourraient être sauvées par chaque programme au même coût -- par exemple 2 millions de dollars -- soit calculer ce que coûterait chaque programme pour sauver le même nombre de vies -- par exemple 20.000.

Les chercheurs affirment qu'il est particulièrement difficile de garder l'efficacité constante. Comme on l'a vu plus haut, les populations visées ne sont pas nécessairement comparables. Même si elles le sont, l'analyste doit s'assurer que les services offerts sont comparables. Par exemple, un centre fixe desservant les enfants ruraux pourrait fournir des services plus complets qu'un dispensaire itinérant desservant les mêmes enfants, ou la qualité des soins fournis par une équipe constituée d'un médecin et d'un infirmier pourrait être différente du niveau de service offert par un médecin assisté d'un personnel auxiliaire.

Puisque, dans la vie réelle, il est rare que les options soient parfaitement comparables, les analystes doivent souvent faire un compromis en essayant de les rendre aussi comparables que possible et en indiquant au responsable qui utilise l'ACE les conséquences probables des différences. Cette question est abordée plus loin avec les limitations de l'ACE.

Condition n°4. Les coûts et les effets de chaque option doivent être mesurés. Cela peut sembler évident mais, comme l'expliquent les annexes A et B, il n'est pas toujours possible de mesurer tous les coûts et tous les effets pertinents. On est alors parfois tenté de les ignorer et de se baser sur les éléments mesurables. Cette négligence peut induire en erreur. L'analyste doit donc veiller à identifier tous les éléments utiles à mesurer. Si certains éléments ne peuvent être mesurés quantitativement, il importe de les mesurer au moins en termes qualitatifs et de les inclure dans l'analyse. Cette question est abordée plus en détail dans les annexes.

#### LIMITATIONS DE L'ANALYSE DE COUT-EFFICACITE

L'analyse de coût-efficacité est un outil d'analyse qui, s'il est utilisé à bon escient, peut faciliter la prise de décision. Cependant, de même que pour les autres techniques d'analyse, elle présente des limitations, et les analystes doivent être prudents lorsqu'ils conçoivent une ACE ou interprètent ses résultats.(18)

L'exposé qui précède énonçait les conditions préalables d'une ACE. Dans la pratique, cependant, les analystes sont souvent confrontés à des problèmes lorsqu'ils appliquent les principes et les méthodes théoriques à des situations réelles qui ne répondent pas aux impératifs de recherche ou ne sont pas toujours quantifiables. Ces situations exigent une certaine créativité dans le plan de recherche et un certain discernement de la part de l'analyste qui interprète les résultats. Pour les besoins de notre exposé, les limitations des techniques d'ACE ont été classées comme suit: concepts, mesure, calculs, données et interprétation.

#### Limitations conceptuelles

Un certain nombre de problèmes conceptuels restent à résoudre par les spécialistes de l'ACE. L'un de ces problèmes a été mentionné plus haut, à savoir la nécessité d'utiliser des options entièrement comparables. Cette condition et les autres conditions qui posent un important problème conceptuel à l'analyste sont résumées brièvement ci-après:

Comment l'analyste peut-il procéder à une ACE lorsque les diverses options ne sont pas exactement comparables? Dans une ACE idéale, toutes les options possibles seraient identiques au regard de tous les critères, à l'exception d'un seul critère d'intrant ou d'extrant qui serait quantifiable avec précision. Dans la réalité, comme le note Kazanowski: "Ces évaluations sont relativement rares".(19) L'analyste doit être conscient de cette limitation et veiller à ce que les options soient aussi comparables que possible. Du moins les différences entre les options doivent-elles être décrites et évaluées dans l'analyse. Si les différences sont négligeables, elles n'affecteront peut-être pas les conclusions d'ensemble. Mais si elles sont appréciables, elles risquent d'invalider l'ACE.

Comment concevoir une ACE lorsque des effets multiples sont en jeu? La plupart des ACE sont fondées sur l'analyse d'un seul coût et d'un seul résultat (dollars par enfant vacciné). Mais de nombreux programmes ont des effets multiples. Le programme étendu de vaccination (PEV) par exemple, peut comprendre la vaccination contre la diphtérie, la coqueluche, le tétanos, la tuberculose, la rougeole et la polio. Les programmes de soins de santé primaires sont encore plus complets. Ou encore, un agent de santé communautaire (ASC) peut fournir toutes sortes de services en matière de prévention, de traitement et de réhabilitation. Par conséquent, une ACE fondée sur une mesure unique de l'efficacité risque d'aboutir à une conclusion incomplète et inexacte.

Les analystes n'ont pas de réponse entièrement satisfaisante à ce problème. Certains essaient de distribuer les coûts et les résultats par intervention sanitaire (X dollars pour la polio, Y dollars pour la rougeole, etc.). D'autres ont essayé d'établir des indices de résultats; d'autres étudient les interventions une par une. Certains analystes ont tenté de définir un dénominateur commun pour les extrants (nombre de gens desservis) et les incidences (nombre de morts évitées). L'Annexe B fournit des exemples de méthodes de ce genre. Ici encore, en effectuant une ACE, l'analyste doit au moins décrire les effets multiples et réaliser une analyse qualitative si une analyse quantitative s'avère impossible.

Quels coûts et quels effets mesurer? Ce qu'il faut mesurer et ne pas mesurer dans une ACE est également discutable. Certains analystes pensent que tous les coûts et tous les effets doivent être mesurés. D'autres jugent cette approche peu réaliste et inutile et recommandent de ne mesurer que certaines coûts et effets -- principalement ceux qui varient selon les options. Le problème est particulièrement complexe lorsqu'on en arrive au choix des critères d'efficacité. Les chercheurs doivent envisager des problèmes tels que "Le critère retenu doit-il porter sur un résultat immédiat ou sur un effet sanitaire à long terme?" et "Quel effet mesurer?". Une approche consiste à sélectionner les mesures qui concernent la décision à prendre et qui sont quantifiables, et à mentionner les autres mesures non quantifiables dans une présentation séparée des conclusions de l'ACE.

#### Limitations au niveau des mesures

Comme on l'a noté plus haut, certains coûts et effets ne peuvent être mesurés avec exactitude. Pour quantifier les coûts, les analystes éprouvent

des difficultés particulières à déterminer la valeur de la contribution de chaque option, estimer les coûts futurs des articles importés et prévoir les effets de l'inflation sur les coûts. Les Annexes A et D examinent ces problèmes parmi d'autres et offrent des suggestions afin d'aider les analystes à estimer les coûts. En ce qui concerne les effets, il est très difficile de mesurer des résultats non factuels tels que le nombre de morts et de naissances évitées ou les changements de mortalité ou morbidité à court terme. Même les changements du niveau de connaissances, d'attitudes et de comportements sont difficiles à mesurer. Partant, de nombreuses ACE sont basées sur des hypothèses relatives aux coûts et aux effets ou sur des mesures de remplacement. Ici encore, l'analyste doit évaluer les mesures non quantifiables en termes qualitatifs et décrire les principales hypothèses.

#### Limitations au niveau des calculs

L'analyse de coût-efficacité fondée sur l'examen d'options distinctes (voir tableaux 1-3 à 1-5) présente une limitation majeure: l'option optimale ne peut figurer parmi les options envisagées. Par exemple, le tableau 1-4 compare trois stratégies de vaccination distinctes (campagne, unités itinérantes et centres PMI). Cette ACE ne comprend pas les autres options (médecins, postes de soins le week-end sur les marchés) ni une combinaison des options. Le nombre d'options peut être très vaste, et il n'est pas toujours facile de calculer le coût-efficacité de chacune. On utilise généralement un mécanisme de sélection raisonnable pour ramener les options à un nombre acceptable. Pour les problèmes concernant les variables continues, l'approche illustrée par le tableau 1-6 est un moyen efficace d'aborder ce problème.

#### Limitations concernant les données

Même si l'analyste sait comment mesurer un coût ou un effet particulier, les données ne sont pas toujours disponibles, complètes, accessibles ou valides. Un problème courant de l'ACE concerne la nécessité de faire des projections des coûts et des effets lorsqu'il n'existe aucune expérience sur laquelle se fonder. Par exemple, comment estimer le coût d'un programme de vaccination des nomades ou l'efficacité d'un nouveau programme d'enseignement radiophonique jamais expérimenté? L'analyste devra peut-être poser certaines hypothèses, mais qui risquent de conduire à des conclusions erronées. L'Annexe D décrit une méthode, appelée Evaluation coût-utilité, utilisable en l'occurrence. En tout état de cause, il convient que l'analyste décrive en détail les hypothèses et les prenne en compte lorsque les résultats de l'ACE sont utilisés dans la prise de décision.

#### Limitations au niveau de l'interprétation

L'une des principales limitations qu'il importe de garder à l'esprit en utilisant les résultats d'une ACE réside dans le fait que cette méthode n'est qu'un des outils d'analyse à la disposition des chercheurs et des décideurs. Les données de coût-efficacité devraient constituer l'un des facteurs de décision, mais non le seul. Personne n'achèterait une voiture

uniquement sur la base d'une ACE de la consommation aux 100 kilomètres, bien que ce soit là un critère important. Les autres critères tels que la taille, le confort, la couleur et la fiabilité doivent également être pris en compte. Il en va de même pour les ACE des soins de santé primaires. D'autres facteurs, tant objectifs que subjectifs, seront dûment pris en considération par le responsable avant de retenir une option particulière. Par exemple, le décideur préférera peut-être une option à une autre dans un projet d'assainissement -- la construction de puits -- parce qu'elle emploie plus de personnes, bien qu'elle ne soit pas aussi efficace en termes de coût.

La généralisation excessive des résultats d'une ACE constitue un autre danger. Les administrateurs sont souvent tentés d'extrapoler les résultats d'une ACE au-delà du domaine d'applicabilité des données. Par exemple, un administrateur pourra conclure: "Si le programme A peut immuniser 15.000 enfants pour 45.000 dollars (3 dollars chacun), ne pourrait-il pas immuniser 150.000 enfants pour 450.000 dollars (3 dollars x 150.000)?" Ce raisonnement n'est pas nécessairement valable car un programme plus étendu risque de coûter plus cher par enfant vacciné. Par exemple, il peut être plus difficile d'atteindre les 100.000 enfants supplémentaires, ce qui augmenterait le coût du programme. Il est également possible qu'un programme étendu soit moins cher (le programme pourrait par exemple obtenir des rabais de quantité sur les achats de vaccins en gros). Ici encore, les diverses options doivent être comparables, et dans ce cas, l'analyste devrait procéder à une nouvelle ACE du programme plus étendu au lieu de supposer que les résultats sont généralisables.

#### POINTS FORTS DE L'ANALYSE DE COUT-EFFICACITE

Malgré ces limitations, l'ACE peut s'avérer un puissant outil. Comparée à d'autres méthodes de décision, comme l'intuition, les décrets présidentiels ou le consensus général, elle représente une approche beaucoup plus analytique. Par ailleurs, le processus de l'ACE permet de rationaliser la prise de décision car l'ACE fournit un schéma d'organisation et d'examen systématiques des informations. Elle permet également de préciser comment les décisions sont prises puisqu'elle oblige le décideur à stipuler et préciser ses valeurs. En tant que méthode d'analyse, cette technique est souple et généralisable. Les décideurs peuvent l'utiliser à différents niveaux de précision et de complexité pour trouver des solutions à un large éventail de problèmes.

Le chapitre suivant présente des directives détaillées pour l'exécution d'une ACE.

#### NOTES

1. Donald S. Shepard et Mark S. Thompson, "First Principles of Cost-Effectiveness Analysis in Health", Public Health Reports, novembre-décembre, 1979, p. 535.

2. Kenneth E. Warner et Bryan R. Luce, Cost-Benefit and Cost-Effectiveness Analysis in Health Care (Ann Harbor, MI: Health Administrative Press, 1982), p. 44.
3. Van Court Hare, Systems Analysis: A Diagnostic Approach (New York: Harcourt, Brace and World, 1967), p. 202.
4. Henry M. Levin: Cost-Effectiveness: A Primer (Beverly Hills: Sage Publications, 1983), p. 21.
5. Robert N. Grosse, et al., "A Health Development Model Application to Rural Java", rapport soumis à l'AID/otr-G-1651, octobre 1978.
6. Howard Barnum, "Cost-Effectiveness and Cost-Benefit Analysis Programs to Control Diarrhoeal Diseases", document élaboré pour une réunion du sous-comité de l'Organisation mondiale de la santé sur les maladies diarrhéiques du WPACMR, Manille, 22-28 avril 1981.
7. Howard Barnum, "Cost-Effectiveness of Programs to Combat Communicable Diseases", document élaboré pour l'AID (USAID/SOD/PDC-C-0221, n°2), 1980.
8. William A. Reinke, "Cost-Effectiveness with Equity: A Review of Narangwal Project Experience", document élaboré pour l'Atelier international sur l'analyse de coût-efficacité et coûts-avantages dans les programmes de planning familial, St. Michaels, médecin, 17-20 août 1981a.
9. William A. Reinke, "The Lampang Health Development Project: Proposed Methodology for Integrated Cost/Task Analysis", document élaboré pour l'Atelier international sur l'analyse de coût-efficacité et coûts-avantages des programmes de planning familial, St. Michaels, médecin, 17-20 août 1981a.
10. Duff G. Gillespie, et al., "Cost-Effectiveness of Family Planning: Overview of the Literature", document présenté à l'Atelier international sur l'analyse de coût-efficacité et coûts-avantages des programmes de planning familial, St. Michaels, médecin, 17-20 août 1981a.
11. Barnett Parker, "Quantitative Decision Techniques for the Health-Public Sector Policy-Maker: An Analysis and Classification of Resources", Journal of Health Policy and Law, p. 388.
12. Donald S. Shepard et Richard A. Cash, "Manual for Assessing the Cost-Effectiveness of Oral Rehydration Therapy in the Treatment of Diarrhoeal Disease", document élaboré pour le Programme de maîtrise des maladies diarrhéiques, Organisation mondiale de la santé, Genève, 17 octobre 1983.
13. Pour une bibliographie complète comprenant plus de 600 références sur les analyses de coût-efficacité et coûts-avantages des services de

soins personnels, voir Bureau des évaluations techniques, Congrès des Etats-Unis, "Appendix B--Bibliography on CEA/CBA", dans The Implications of Cost-effectiveness Analysis of Medical Technology (Washington, DC: U.S. Government Printing Office, septembre 1980).

14. Julia A. Walsh et Kenneth S. Warren, "Selective Primary Health Care: An Interim Strategy for Disease Control in Developing Countries", The New England Journal of Medicine, 1er novembre 1979, n°18, p. 973.
15. Ibid., p. 972.
16. Mark S. Thompson et Eric E. Fortess, "Cost-Effectiveness Analysis in Health Program Evaluation", Evaluation Review, vol. 4, n°4, août 1980, p. 566.
17. Warner et Luce, op. cit., p. 108.
18. Pour un examen récent des limitations de l'ACE, voir K. Celeste Gaspari, "The Uses and Abuses of Cost-Effectiveness Analysis", Social Science, vol. 17, n°15, pp. 1043-1046.
19. A.D. Kazanowski, "A Standardized Approach to Cost-Effectiveness Evaluations", in J. M. English, ed., Cost-Effectiveness--The Economic Evaluation of Engineered Systems (New York: Wiley, 1968), pp. 113-133.

CHAPITRE II  
ETAPES DE L'ANALYSE DE COUT-EFFICACITE

## CHAPITRE II. ETAPES DE L'ANALYSE DE COUT-EFFICACITE

L'analyse de coût-efficacité implique un processus en six étapes. Comme l'indique la Figure 2-1, les étapes comprennent les tâches suivantes.

1. Définir le problème opérationnel et les objectifs.
2. Identifier les différentes solutions possibles au problème.
3. Identifier et mesurer les coûts de chaque solution.
4. Identifier et mesurer l'efficacité de chaque solution.
5. Analyser les coûts, l'efficacité et l'efficacité par rapport au coût de chaque solution.
6. Effectuer une analyse de sensibilité.

Ces étapes sont décrites dans les pages qui suivent, et chaque étape du processus sera illustrée par un exemple. Les annexes donnent une description plus détaillée des méthodes d'application de l'analyse de coût-efficacité (ACE) à d'autres types de problèmes.

### ETAPE 1: DEFINIR LE PROBLEME OPERATIONNEL ET LES OBJECTIFS

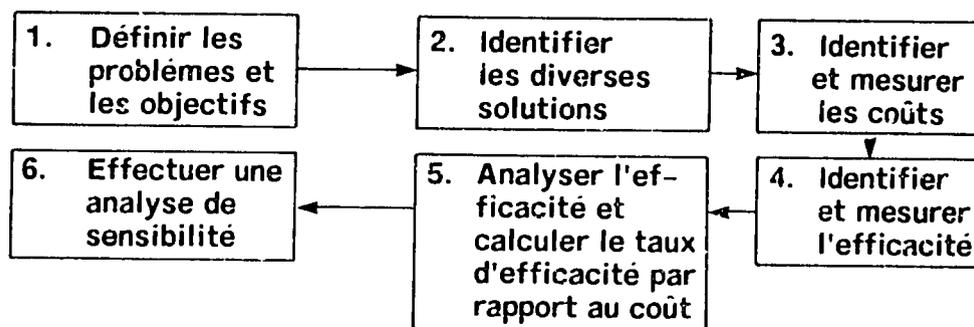
Avant d'élaborer une solution à un problème opérationnel, l'analyste et le décideur doivent avoir une idée claire du problème. L'analyse du problème commence généralement par l'identification d'un écart entre ce qui devrait se produire et ce qui se produit en réalité. Par exemple, les villageois devraient normalement soutenir leurs agents de santé, mais ils ne le font pas; ou bien, des sels de réhydratation orale devaient être mis à la disposition de la population rurale, mais ce n'est pas le cas. Il convient donc d'analyser en détail le problème général afin de définir sa portée, son ampleur, sa gravité, ses caractéristiques et ses causes probables.

Une fois le problème identifié, l'analyste et le décideur doivent définir leurs objectifs. Comme l'explique Quade, expert en analyse des décisions:

Un individu doit commencer par identifier ses buts ou ses objectifs -- ce qu'il entend accomplir -- afin de pouvoir rechercher les diverses solutions ou les moyens possibles de parvenir à son but.(1)

Il est utile d'identifier les caractéristiques de la solution recherchée en termes quantitatifs. Par exemple, si le problème est qu'un nombre insuffisant d'enfants est vacciné, l'objectif pourra être exprimé dans les termes suivants: vacciner (nombre) enfants âgés de 1 à 5 ans contre (maladie) dans (provinces) avant le (date). Dans la terminologie de la recherche opérationnelle, ces définitions des caractéristiques de la solution recherchée sont appelées fonctions objectives.

FIGURE 2-1. -- ETAPES DE L'ANALYSE DE COUT-EFFICACITE



Exemple: Etape n°1

Le ministère de la santé d'un pays des Caraïbes gère un programme de soins de santé primaires actuellement paralysé, en partie parce qu'un grand nombre des personnes chargées de le promouvoir (agents de santé communautaires) n'ont pas été formées. Chaque agent de santé communautaire est censé recevoir 3 semaines de formation sanitaire de base par groupes de 15 à 20 dans un centre de santé rural situé près de son domicile. Ils doivent également recevoir une semaine supplémentaire de formation dans un centre nutritionnel régional. En réalité, la formation ne dure que 2 semaines, et plus de 700 agents (60 pour cent du total) n'ont reçu aucune formation. La formation actuelle est fondée sur une stratégie hiérarchique dans laquelle les instructeurs du bureau central initient les formateurs régionaux qui forment à leur tour les responsables de district. Ces responsables locaux forment alors les infirmiers qui formeront enfin les agents de santé communautaires. Non seulement ce système s'est avéré incapable de former suffisamment d'agents de santé communautaires, mais la qualité de la formation laisse à désirer.

Les responsables du Ministère de la santé veulent essayer d'employer une équipe centrale de formateurs et de documents audiovisuels. Cette approche s'est avérée très concluante pour former les agents de recensement. L'expérience a démontré que cette méthode est rapide et efficace.

Une étude est prévue afin de déterminer la manière la plus efficace par rapport au coût d'adapter cette méthode à la formation des agents de santé communautaires dans deux interventions sanitaires: la thérapie de réhydratation orale et la prophylaxie du paludisme. Une équipe de recherche a été mise sur pied. Elle comprend le chercheur principal, sociologue de formation, un économiste et un assistant de recherche. En collaboration avec les formateurs du Ministère de la santé, l'équipe identifiera les choix de formation pour l'ACE et analysera chaque option en termes de coût et

d'efficacité par rapport au coût. L'option la plus souhaitable sera ensuite appliquée à l'échelon national.

## ETAPE 2: IDENTIFIER LES DIVERSES SOLUTIONS AU PROBLEME

Dans certains cas, les options à employer dans l'ACE sont relativement évidentes ou peuvent être assez facilement identifiées par un examen des écrits existants ou une discussion de groupe. Dans les autres cas, l'identification des options peut être plus complexe et nécessite des tâches diverses telles que parvenir à un consensus, réaliser une analyse de systèmes ou construire un modèle mathématique.

La monographie du PRICOR, Méthodes de recherche opérationnelle: approche générale en matière de soins de santé primaires, décrit plusieurs méthodes qui peuvent servir à identifier les options possibles.

### Exemple: Etape n°2

Bien que le Ministère de la santé ait choisi une méthode de formation générale, l'articulation proprement dite de la méthode n'a pas été déterminée. La deuxième étape d'une ACE visant à aider les décideurs consiste, pour l'équipe de recherche et les formateurs du ministère de la santé, à sélectionner huit variables de décision pour chaque stage (TRO et prophylaxie du paludisme) qui peuvent être traitées de manière à identifier le système le plus efficace par rapport au coût. Il s'agit des variables suivantes:

1. Teneur de la formation
2. Méthodes de formation
3. Documents de formation
4. Formateurs
5. Durée de la formation
6. Nombre de participants au stage
7. Lieu de la formation
8. Niveau de supervision après la formation.

Aux fins de l'étude, l'équipe de recherche et les formateurs ont l'intention de normaliser les variables 1, 2 et 3 (teneur de la formation, méthodes et documents) sur la base d'une évaluation des besoins de formation et de l'expérience des agents de santé communautaires. Elle détermine également que la formation peut être réalisée en 1 jour (variable 5) et que, pour des raisons budgétaires, les stages de formation peuvent se dérouler dans les bureaux locaux. L'équipe détermine qu'il existe des options relativement distinctes pour les variables restantes:

- o Formateurs--personnel régional ou local (variable 4)
- o Effectif--20 ou 40 agents de santé communautaires par stage (variable 6)
- o Supervision--visites de contrôle mensuelles ou semestrielles (variable 8).

Dans l'ACE, on comparera plusieurs combinaisons de ces variables pour les deux stages de formation. (Voir tableau 2-1) Ce plan d'étude produit un total de 16 options dont on examinera le coût, l'efficacité et le ratio coût-efficacité.

ETAPE 3: IDENTIFIER ET MESURER LES COÛTS DE CHAQUE OPTION

Avant de pouvoir mesurer les coûts, l'analyste et le décideur doivent déterminer les coûts à mesurer. Quade suggère de s'attacher à mesurer uniquement les coûts pertinents à la décision.

Tous les coûts se rapportent à une décision ou à une autre. La responsabilité de l'analyste des coûts, cependant, n'est pas seulement d'ajouter indifféremment tous les coûts, mais d'identifier et de mesurer les coûts qui concernent plus particulièrement la décision ou le choix en question. Pour cela, il doit faire la distinction entre les coûts pertinents et les autres... Les coûts pertinents sont ceux sur lesquels le choix est basé, étant donné les options possibles. (2)

TABLEAU 2-1. -- EXEMPLE: COMBINAISONS POSSIBLES DE VARIABLES DE DECISION

Formatuers	OPTIONS		PALUDISME			TRO		
	Effectif	Supervision	C	E	CE*	C	E	CE*
1. Régionaux	20	mensuelle						
2. Régionaux	20	semestrielle						
3. Régionaux	40	mensuelle						
4. Régionaux	40	semestrielle						
5. Locaux	20	mensuelle						
6. Locaux	20	semestrielle						
7. Locaux	40	mensuelle						
8. Locaux	40	semestrielle						

\*C = coûts; E = efficacité; CE = coût-efficacité

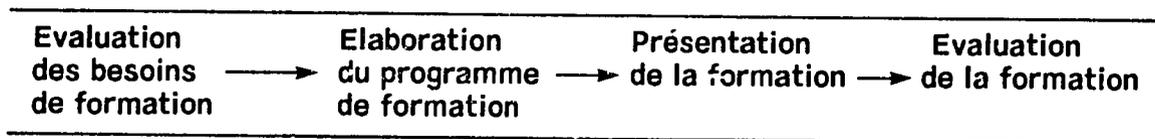
**TABLEAU 2-2. -- ILLUSTRATION DES COÛTS COMMUNS ET VARIABLES**

CATEGORIES DE COÛTS	OPTIONS		
	A	B	C
<b>Coûts communs</b>			
Installations	3.000	3.000	3.000
Equipment	600	600	600
Services publics	150	150	150
Fournitures	250	250	250
<b>Coûts variables</b>			
Personnel	1.200	1.800	1.500
Déplacements	1.200	2.300	2.800
Ind. journ.	1.600	2.800	3.400
Communications	2.500	900	300
<b>Coûts totaux</b>	<b>11.300</b>	<b>11.800</b>	<b>12.000</b>
<b>Moins coûts communs</b>	<b>4.000</b>	<b>4.000</b>	<b>4.000</b>
<b>Coûts variables</b>	<b>7.300</b>	<b>7.800</b>	<b>8.000</b>

L'argument de Quade peut s'illustrer par un exemple. Si les divers programmes de formation possibles ont les mêmes coûts d'installations, d'équipement, de services publics et de fournitures mais des coûts de personnel, de déplacements, d'indemnités journalières et de communications différents, ce dernier groupe de coûts constitue les coûts pertinents. Ils varient selon les options. Le premier groupe de coûts est identique pour toutes les options, que ces coûts communs soient inclus ou exclus; cependant, le ratio coût-efficacité sera différent selon que les coûts communs sont inclus ou non. Le tableau 2-2 fournit un exemple intéressant de calcul des coûts.

L'un des moyens d'assurer que tous les coûts pertinents sont identifiés consiste à décrire la "fonction de production" de chaque option, c'est-à-dire le processus par lequel les ressources sont transformées en extrants. Un simple diagramme de flux décrivant les activités du processus permet d'illustrer ce propos. Sur un diagramme, les activités pour lesquelles les coûts doivent être calculés sont identifiées. Par exemple, les étapes clés dans une option de formation pourraient être celles qui apparaissent sur la figure 2-2. Les coûts totaux pour ce programme seraient calculés en énumérant les catégories de coûts pour chaque étape décrite sur la figure.

**FIGURE 2-2. -- ILLUSTRATION DES ETAPES CLES D'UN PROGRAMME DE FORMATION**



**TABLEAU 2-3. -- FICHE DE TRAVAIL SERVANT A IDENTIFIER LES COÛTS PERTINENTS DES OPTIONS DE FORMATION**

	ETAPES CLES DE LA FORMATION				
	Evaluer les besoins	Etablir le programme	Assurer la formation	Evaluer la formation	Coûts totaux
<b>COÛTS DE FONCTIONNEMENT</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personnel</li> <li>- Avantages compl.</li> <li>- Consultants</li> <li>- Access./fournitures</li> <li>- Dépl./Transport</li> <li>- Autres                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Communications</li> <li>- Contrats de service</li> <li>- Divers</li> </ul> </li> </ul>					
<b>COÛTS D'EQUIPEMENT</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terrain</li> <li>- Bâtiments</li> <li>- Equipement</li> </ul>					
<b>TOTAL</b>					

Les coûts sont généralement classés en coûts directs ou indirects, coûts de fonctionnement ou d'équipement, coûts fixes ou variables, et coûts moyens ou marginaux.

o Coûts de fonctionnement

- Personnel: salaires du personnel à temps complet et partiel affecté à un projet. Comprend le paiement des heures supplémentaires, les primes et les commissions; comprend également la valeur monétarisée du travail bénévole.
- Avantages complémentaires: Congés payés, primes de fin d'année, congés de maladie, absences autorisées et tout autre avantage similaire; assurance-maladie et assurance-vie; cotisations de retraite et de sécurité sociale; indemnisation des accidents; indemnités d'uniforme, de logement et de transport, et autres avantages. Ces avantages sont parfois inclus dans les coûts de personnel et n'ont pas besoin d'être calculés séparément.
- Consultants: Honoraires des services à court terme des experts, conseillers et autres spécialistes non employés.
- Accessoires et fournitures: Produits de base consommables, en particulier les produits et préparations pharmaceutiques, les fournitures médicales et les trousseaux médicaux, ainsi que les fournitures de bureau, les livres et les accessoires didactiques. Ce poste comprend les fournitures achetées directement par le programme et celles qui sont reçues à titre de subvention.
- Déplacements et transport: Transport aérien et terrestre des cadres et des consultants, indemnités de repas (ou indemnités journalières), transport de l'équipement et du matériel, frais d'expédition de l'équipement et des accessoires, et coût d'exploitation et d'entretien des véhicules, y compris le carburant.
- Autres coûts directs: Ce poste comprend trois catégories principales: 1) communications--téléphone, télégraphe, affranchissement; 2) services contractuels et autres services spécialisés qui font l'objet d'un contrat; et 3) frais divers--impression, reproduction (établissement de copies), cotisations d'abonnement, services publics (eau, électricité, etc.)

o Coûts d'équipement

- Terrain: Acheté ou donné pour les dispensaires, les logements, les garages, etc.
- Bâtiments: Postes de santé, dispensaires, hôpitaux, bureaux, logements des cadres, garages, entrepôts, etc.
- Equipements: Véhicules, équipement médical (appareils à rayons X, centrifugeuses, lits), équipement audiovisuel et de traitement de données, pièces de rechange.

Une fois que les catégories de coûts, ou "postes de frais" ont été identifiés, la valeur monétaire de chaque poste doit être calculée. Pour une ACE prospective dans laquelle les effets doivent rester constants, l'analyste devra calculer ce que coûte chaque option pour atteindre le niveau d'efficacité voulu. Si les coûts restent constants, l'analyste calculera le montant des résultats produits par chaque option à un niveau de coût donné. Dans une ACE rétrospective, l'analyste utilise généralement les données disponibles et calcule le coût réel de chaque option.

En calculant les coûts, l'analyste doit comprendre comment actualiser les coûts d'équipement, corriger les coûts de l'inflation, estimer la valeur des apports en nature et procéder à d'autres ajustements afin d'obtenir une estimation exacte de la valeur exacte de chaque option. Ces procédures sont décrites aux Annexes A et D.

### Exemple: Etape n°3

En reprenant l'exemple précédent, l'économiste de l'équipe de recherche identifie les coûts pertinents et rassemble les données nécessaires pour établir le coût de chaque option. Puisque chacun des 1.170 agents de santé communautaires du pays sera formé dans les deux stages (TRO et paludisme), l'économiste garde cet extrant (1.170 agents) constant pour chaque option. Partant, pour chacune des huit options de formation en TRO, il calcule le coût de formation de 1.170 agents. Dans les entretiens avec les formateurs du Ministère de la santé, il détermine que certains coûts seront constants pour chaque option (par exemple, l'élaboration du programme de formation). Qui plus est, il décide de ne mesurer que les coûts qui varient selon les options. Les coûts supposés constants dans son analyse sont les suivants:

- o Personnel
  - Coûts d'opportunité (valeur des services qui ne sont pas assurés pendant le stage) du stagiaire (agent de santé)
  - Temps passé par le personnel du ministère à élaborer le programme de formation
- o Accessoires
  - Sachets de TRO et traitement du paludisme employés pour la formation
- o Déplacements
  - Déplacements et indemnités de subsistance des stagiaires entre leur domicile et le lieu du stage

Les coûts suivants varient selon les options:

- o Personnel
  - Salaires et avantages complémentaires des stagiaires.

- Salaires et avantages complémentaires des superviseurs chargés de contrôler le travail après la formation
- Salaire et avantages complémentaire du personnel du bureau central pendant la formation
- o Accessoires
  - Matériel de formation
- o Déplacements
  - Déplacements et indemnités journalières des formateurs pendant la formation
  - Déplacements et indemnités journalières des superviseurs chargés de contrôler le travail après la formation
  - Déplacements et indemnités journalières du personnel du bureau central pendant la formation
- o Coûts d'équipement
  - Equipement, véhicules, bâtiments (coûts actualisés)
- o Autres coûts directs
  - Communications--téléphone, affranchissement
  - Services contractuels--nettoyage des locaux de formation, loyer des installations et de l'équipement, services publics (eau, électricité, combustible pour le chauffage)
  - Divers--impression, reproduction, messagers.

L'économiste pense que les coûts d'opportunité peuvent être très importants et devraient être inclus dans l'analyse, même s'ils ne peuvent être quantifiés. Par exemple, si une infirmière régionale doit passer 14 jours à former les agents de santé communautaires, la valeur de ce qu'elle aurait pu faire au lieu d'assurer cette formation (s'occuper de 200 patients, superviser 40 agents de santé, etc.) fait partie du coût total du programme de formation.

L'économiste passe ensuite en revue les étapes de la fonction de production et découvre certaines différences entre les divers programmes de formation envisagés. Par exemple, si le personnel local assure une formation, le personnel du bureau central devra se consacrer davantage à la formation des formateurs que si l'on faisait appel au personnel régional. Cette approche nécessitera également plus de matériel et de déplacements. L'économiste décrit les fonctions de production et rassemble les données nécessaires pour calculer le coût de chaque option.

#### ETAPE 4: IDENTIFIER ET MESURER L'EFFICACITE DE CHAQUE OPTION

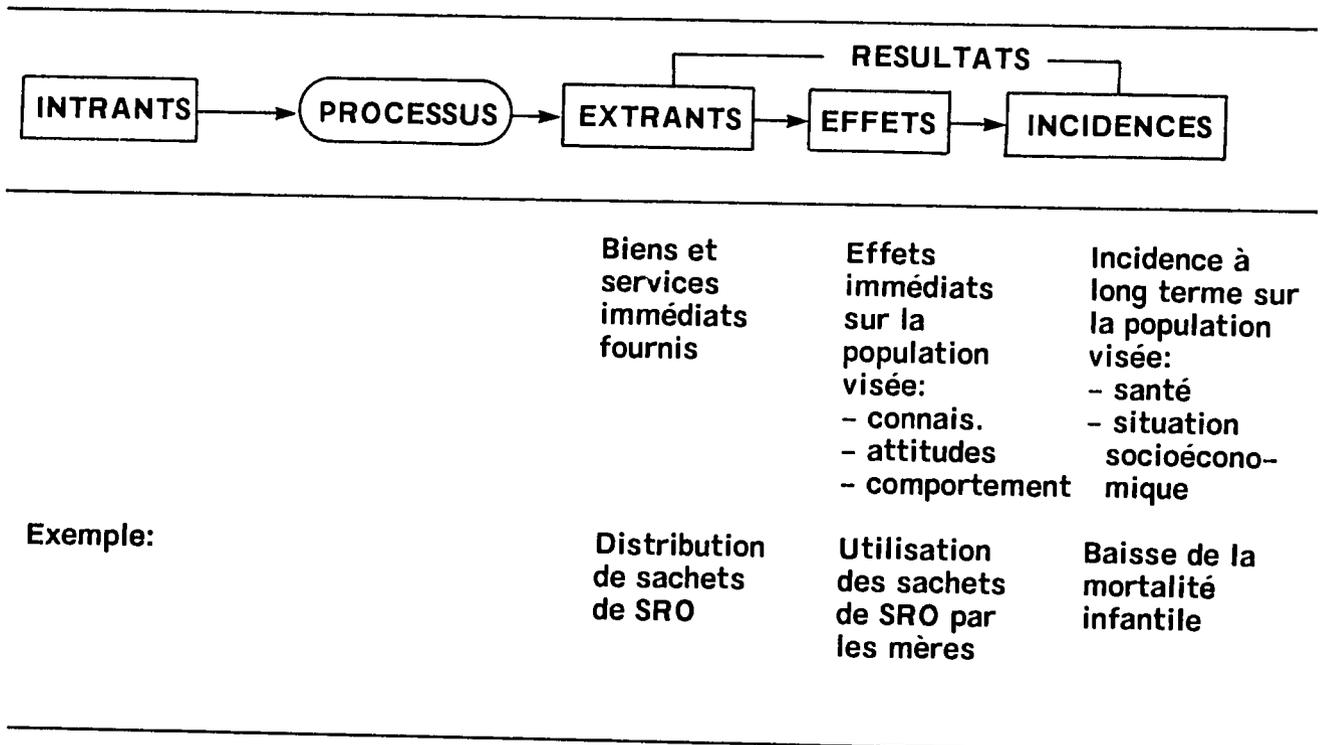
L'analyste doit à présent décider comment mesurer l'objectif de l'ACE. Ce processus comporte deux étapes interdépendantes:

1. Choix des critères d'efficacité,
2. Elaboration de mesures spéciales pour ces critères.

Un critère est une caractéristique, une règle ou un test qui sert à évaluer une option (par exemple, la vaccination réussie d'un enfant). Une mesure est un nombre affecté à ce critère (par exemple, le pourcentage d'enfants vaccinés avec succès dans la population visée).

Il est utile de considérer que les résultats se situent sur une courbe continue allant des effets immédiats (à court terme) aux incidences à long terme, comme l'indique le tableau 2-4. Cette classification aide l'analyste et le décideur à visualiser où se trouve un critère particulier le long de la chaîne des causes et des effets. En général, il est plus facile de mesurer les effets immédiats que les incidences à long terme, mais ces mesures ne sont pas toujours adéquates pour certaines décisions. Il est généralement préférable d'utiliser les incidences comme critères, mais elles sont plus difficiles à mesurer. Cependant, dans certains cas, tels que la vaccination contre la rougeole, l'effet immédiat (enfants vaccinés) peut suffire comme critère d'efficacité, puisque l'incidence sanitaire ultime de la vaccination contre la rougeole est bien connue.

**TABLEAU 2-4. -- CLASSIFICATION DES RESULTATS  
DANS LA CHAINE DES CAUSES ET DES EFFETS**



Pour deux raisons, la plupart des ACE des soins de santé primaires peuvent mesurer les résultats et les effets immédiats des services plutôt que les incidences sanitaires à long terme. Premièrement, les ACE des soins de santé primaires portent en général davantage sur la définition de meilleurs moyens de fournir des biens et des services ou sur l'introduction de changements dans le niveau de connaissances, les attitudes et les comportements de la population visée que sur la détermination de l'incidence sanitaire des interventions. Deuxièmement, les incidences sanitaires sont difficiles à mesurer, car elles nécessitent souvent des plans de recherche expérimentale à long terme. Les analyses de coût-efficacité, en revanche, ont normalement pour objectif de répondre à des problèmes de décision immédiats auxquels sont confrontés les dirigeants et les responsables de programme dans le pays hôte. Les critères les plus employés pour mesurer les incidences sont énumérés au tableau 2-5, avec certains des critères de résultats et d'effets les plus courants. Une liste plus détaillée est fournie à l'Annexe B.

Une fois que les critères généraux d'efficacité sont sélectionnés, ils doivent être définis plus spécifiquement. Puisque la plupart des programmes de soins de santé primaires visent un segment de population particulier, les caractéristiques de cette population doivent être définies. Une définition minimale comprend le sexe et la localisation de la population visée (par exemple, "vaccination de tous les enfants âgés de 1 à 5 ans dans les zones rurales de la province de Gualapa"). Il importe d'inclure une description précise pour assurer que les résultats mesurés sont les mêmes pour chaque option envisagée. Comme mentionné au chapitre 1, si une option vise les enfants des villes et une autre les enfants des zones rurales, elles ne sont pas comparables et il serait erroné de procéder à une ACE de ces deux options. Cette question est reprise plus en détail avec d'autres problèmes à l'Annexe B.

Une fois qu'on a défini les critères d'efficacité pour une ACE, on peut identifier les mesures à utiliser. (Voir exemples au tableau 2-6.) Les mesures peuvent être des dénombrements, des ratios, des proportions ou des pourcentages. Bien que ces diverses mesures puissent toutes servir à une ACE, la plupart des analystes emploient des dénombrements ou des pourcentages. L'Annexe B fournit une description plus détaillée des procédures d'identification des mesures de l'efficacité.

Lorsqu'on a choisi les mesures de l'efficacité, il faut calculer leur valeur. Comme pour le calcul des coûts, les procédures varieront légèrement selon qu'il s'agit d'une ACE prospective ou rétrospective et selon que les coûts ou l'efficacité sont constants ou non.

**TABLEAU 2-5. -- CRITERES D'EVALUATION DE L'EFFICACITE  
DES PROGRAMMES DE SOINS DE SANTE PRIMAIRES**

<b>EXTRANTS</b>	<b>EFFETS</b>	<b>INCIDENCES</b>
Prise de contacts Visites Recommandations Nominations	Inscriptions Utilisateurs Abandons Emploi de SRO par les familles	Mortalité infantile Mortalité juvénile Mortalité néonatale Mortalité périnatale
Individus desservis	Emploi de courbes de croissance	Mortalité foetale
Ménages desservis Examens médicaux	Vaccination des enfants Prophylaxie du paludisme	Poids à la naissance Taille à la naissance
Cas traités	Acceptation du planning familial	Prévalence d'une maladie
Sessions éducatives Distribution de denrées	Construction de puits Construction de latrines Femmes enceintes recevant des soins prénataux Accouchements assistés	Mortalité maternelle Taux de natalité brut

**TABLEAU 2-6. -- EXEMPLES DE MESURES DE L'EFFICACITE**

<b>CRITERES</b>		<b>MESURES</b>	
		<b>(Dénombrements)</b>	<b>(Pourcentages)</b>
<b>EXTRANT</b>	Visites d'inspection par des ASC	Nombre de visites d'ASC aux ménages avec des enfants de 1 à 3 ans	Pourcentage des ménages avec des enfants de 1 à 3 ans visités par des ASC
<b>EFFET</b>	Ménages utilisant la SRO	Nombre de ménages utilisant la SRO	Pourcentage des ménages utilisant des sels de de réhydratation orale
<b>INCIDENCE</b>	Décès dus à la diarrhée	Nombre d'enfants de 1 à 3 ans morts de la diarrhée	Pourcentage d'enfants agés de 1 à 3 ans mourant de la diarrhée

Exemple: Etape n°4 d'une ACE

Tandis que l'économiste calcule les coûts des diverses options de formation, le chercheur principal met au point les mesures de l'efficacité. Bien que le but ultime de la formation soit de réduire le taux de mortalité et de morbidité, l'équipe détermine qu'il serait impossible de mesurer un changement sensible dans les brefs délais consacrés au projet de recherche. Par conséquent, le souci le plus immédiat du ministre -- former les agents de santé à délivrer les services nécessaires -- est utilisé comme mesure de l'efficacité. En collaboration avec les instructeurs du Ministère de la santé, l'équipe choisit les mesures d'efficacité indiquées au tableau 2-7.

La plupart de ces données seront recueillies et analysées pendant l'expérimentation sur le terrain de l'option de formation sélectionnée. Pendant la phase prospective de l'étude, l'équipe de recherche doit se fonder sur deux mesures: le pourcentage estimatif de tous les agents qu'il faudra former et le pourcentage estimatif des stagiaires qui réussiront l'examen de fin de stage. Ces deux mesures peuvent être estimées à partir de l'expérience des programmes de formation en cours et de l'expérience récente de la nouvelle méthode de formation auprès des agents censitaires. Il n'existe aucune donnée qui permette d'estimer les effets prévisibles de la formation sur le comportement des agents de santé ou sur les parents. Partant, l'équipe fait une estimation de l'efficacité pour chacune des 16 options suivantes:

Résultat immédiat Nombre d'agents devant suivre une formation  
Nombre total d'agents (1.170)

Effets immédiats Nombre d'agents censés réussir l'examen de fin de stage  
Nombre total d'agents (1.170)

**TABLEAU 2-7. -- EXEMPLE DE CRITERES D'EFFICACITE DE L'ACE**

	<b>FORMATION EN TRO</b>	<b>FORMATION EN PROHYLAXIE DU PALUDISME</b>
<b><u>EFFETS sur les agents:</u></b>		
<b>Connaissances</b>	Les stagiaires comprennent: les symptômes comment préparer une solution comment suivre les mesures de traitement	Les stagiaires comprennent: les symptômes comment administrer les comprimés comment suivre les mesures de traitement et de prévention
<b>Aptitudes</b>	Les stagiaires peuvent: préparer une solution SRO préparer une solution sel--sucre	Les stagiaires peuvent: diagnostiquer le paludisme suivre les mesures de traitement et de prévention
<b>Comportement</b>	Ménages contactés Cas identifiés Cas dirigés ailleurs Cas supervisés Ménages reçoivent de fournitures de SRO	Ménages contactés Cas diagnostiqués Cas dirigés ailleurs Cas supervisés Ménages reçoivent des comprimés
<b><u>EFFETS sur les parents:</u></b>		
<b>Connaissances</b>	Les parents comprennent: les symptômes comment préparer une solution comment administrer les SRO	Les parents comprennent: les symptômes les mesures de prévention comment suivre les mesures de traitement
<b>Aptitudes</b>	Les parents peuvent: préparer une solution SRO préparer une solution sel-sucre	Les parents peuvent: diagnostiquer le paludisme suivre les mesures de traitement
<b>Comportement</b>	Ceux qui utilisent la TRO: quand la diarrhée se déclare pendant la diarrhée	Ceux qui utilisent la prophylaxie du paludisme quand la fièvre se déclare comme mesure de prévention
<b>INCIDENCE sanitaire</b>		
<b>Mortalité</b>	Non recommandé comme critère d'ACE	Non recommandé comme critère d'ACE
<b>Morbidité</b>	Non recommandé comme critère d'ACE	Non recommandé comme critère d'ACE

## ETAPE 5: ANALYSE DES COÛTS, DE L'EFFICACITE ET DU COÛT-EFFICACITE DE CHAQUE OPTION

Une fois que les données sont rassemblées et tabulées, on procède à leur analyse en commençant par examiner le coût de chaque option. Les quatre procédures suivantes d'analyse des coûts sont décrites en détail à l'Annexe C:

1. Comment comparer l'ordre de grandeur des coûts (quelle est l'option la plus chère et la moins chère).
2. La distribution en pourcentage des postes de frais de chaque option (personnel = 55 pour cent des coûts, transport = 25 pour cent).
3. La différence absolue entre les postes de frais selon les options (par exemple, les coûts de personnel valent 3.500 dollars de plus dans l'option A que dans l'option B).
4. Les différences relatives dans les postes de frais (par exemple, les coûts de personnel de l'option A sont 34 pour cent plus élevés que dans l'option B).

L'analyse des coûts totaux et des coûts par poste de frais peut fournir une description complète des coûts de chaque option et de ses éléments en valeur absolue et relative. Ce type d'information permet en particulier d'expliquer pourquoi une option est plus ou moins chère qu'une autre et d'identifier les domaines où il est possible de comprimer les coûts.

L'analyse de l'efficacité peut également comprendre l'examen des valeurs suivantes:

1. Différences dans l'ordre de grandeur des résultats de chaque option.
2. Différences absolues entre les résultats.
3. Différences relatives entre les résultats.

Ces questions sont également décrites plus en détail à l'Annexe C.

Enfin, le ratio de coût-efficacité peut se calculer en divisant le coût total de chaque option par ses résultats. L'Annexe C décrit également cette procédure.

### Exemple: Etape n°5

L'équipe de recherche examine les données de coût pour chaque option (voir les données sur la formation en TRO au tableau 2-8) et détermine que la quatrième option (formateurs régionaux, groupes de 40 stagiaires, visites de supervision semestrielles) serait la moins chère pour les stages sur la

TRO et le paludisme. Un examen des postes de frais indique que cette option serait moins chère que les autres parce qu'elle permet une économie appréciable au niveau des coûts de personnel et de déplacement. L'option la plus chère serait la cinquième (formateurs locaux, stages de 40 personnes, supervision mensuelle), car elle entraîne des coûts de personnel et de déplacement plus élevés.

En examinant les mesures de l'efficacité, l'équipe note que les options susceptibles de former le plus grand nombre d'agents sont les stages organisés en petits groupes au niveau local (options 5 et 6). L'expérience a montré que la présence est plus assidue à l'échelon local car le stage se déroule plus près des communautés des agents de santé et que les stagiaires se connaissent. Les données indiquent également que, si l'intensité de la supervision n'a aucun effet sur l'assiduité au cours de la formation, elle affecte en revanche le mode d'apprentissage. Les options qui prévoient une supervision mensuelle plus soutenue permettent une meilleure acquisition des connaissances car l'éducation continue est assurée par le superviseur. L'apprentissage est également meilleur lorsqu'il se déroule en petits groupes, sous l'animation du personnel régional, dont l'efficacité n'est plus à démontrer. Par conséquent, l'option la plus efficace, en termes d'apprentissage, devrait être l'option 1.

TABLEAU 2-8. -- RESUME DES DONNEES DE COUT ET D'EFFICACITE POUR LES OPTIONS DE FORMATION TRO DANS L'EXEMPLE

Option (Formateurs/ stagiaires/ supervision)	Coût total (EU\$)	Pourcentage de tous les agents formés (N = 1.170)	Pourcentage des agents formés qui réussissent l'examen
1. Rég/20/mens*	67.250	87 (1.019)	90 (916)
2. Rég/20/sem**	58.950	87 (1.018)	85 (865)
3. Rég/40/mens	48.975	83 (971)	87 (845)
4. Rég/40/sem	44.350	83 (971)	83 (806)
5. Loc/20/mens	72.250	95 (1.111)	87 (967)
6. Loc/20/sem	61.800	95 (1.111)	83 (922)
7. Loc/40/mens	54.280	90 (1.053)	85 (895)
8. Loc/40/sem	52.470	90 (1.053)	80 (842)

\* mens = mensuelle; \*\* sem = semestrielle

L'équipe de recherche examine ensuite les ratios de coût-efficacité de chaque option. Les ratios sont calculés pour les deux mesures de l'efficacité en divisant les coûts par le nombre d'agents qui doivent suivre la formation et par le nombre d'agents qui devraient réussir l'examen. Le tableau 2-9 présente un exemple des calculs de l'équipe en ce qui concerne la formation TRO.

TABLEAU 2-9. -- RATIOS DE COUT-EFFICACITE POUR LES OPTIONS DE FORMATION EN TRO

Option (Formateurs/ stagiaires/supervision)	Coût/agent de santé formé (EU\$)	Coût/agent de santé réussissant l'examen
1. Rég/20/mens*	66,06	73,42
2. Rég/20/sem**	57,91	68,15
3. Rég/40/mens	50,43	57,96
4. Rég/40/sem	45,67	55,02
5. Loc/20/mens	65,03	74,72
6. Loc/20/sem	55,62	67,03
7. Loc/40/mens	51,55	60,65
8. Loc/40/sem	49,83	62,32

\* mens = mensuelle; \*\* sem = semestrielle

Les calculs montrent que pour la formation en matière de paludisme et de TRO, l'option la plus efficace par rapport au coût, d'après les deux mesures, est l'option 4. L'option 3 se classe au deuxième rang des huit options envisagées dans l'ACE.

Après avoir examiné l'ensemble des données sur les coûts, l'efficacité et les ratios de coût-efficacité, l'équipe de recherche recommande la quatrième option. Bien qu'elle ne soit pas la plus efficace, c'est la moins coûteuse, et elle semble être la plus efficace des huit options par rapport au coût. Cependant, l'équipe décide de classer les options dans l'ordre et de soumettre les données récapitulatives à l'examen des formateurs du Ministère de la santé. Le tableau 2-10 présente le classement des options de formation en TRO par l'équipe de recherche.

#### ETAPE 6: ANALYSE DE SENSIBILITE

Les résultats d'une ACE dépendent des hypothèses utilisées pour estimer les coûts et les résultats. Avant de faire une recommandation catégorique sur le choix d'une option, les analystes doivent vérifier si la modification

de ces hypothèses change leurs conclusions. Tel est l'objectif d'une analyse de sensibilité. Comme l'expliquent Shepard et Thompson, l'analyse de sensibilité est

... le processus qui consiste à faire délibérément varier ces facteurs incertains pour examiner leur effet sur la règle de décision. Si la décision finale reste inchangée lorsqu'on fait varier ces variables -- en choisissant une estimation faible et une estimation élevée, par exemple -- on peut être relativement certain de la décision. Si, en revanche, la décision est sensiblement modifiée selon les estimations, il convient d'user de prudence pour formuler les recommandations.(3)

Dans une analyse de sensibilité, un chercheur identifie les hypothèses significatives et les fait varier. Par exemple, l'analyste devra peut-être déterminer si un changement dans le taux d'actualisation risque d'affecter la conclusion (si le taux d'intérêt est 20 pour cent au lieu de 10 pour cent, le coût des diverses options se trouvera-t-il sensiblement modifié?). Autre exemple, le montant de certains postes du budget de soins de santé primaires est si variable et imprévisible qu'il est bon, d'une manière générale, de les soumettre à une analyse de sensibilité. Les coûts de personnel (en particulier les salaires des ASC), du carburant, des médicaments, du matériel médical et des véhicules en sont des exemples.

TABLEAU 2-10. -- CLASSEMENT DE HUIT OPTIONS DE FORMATION EN TRO DANS L'EXEMPLE

Classement	Option	Coût	Nbre Formé	Nbre réussissant l'examen	Coût/nbre Formé	Coût/nbre réussissant l'examen
1	4. Rég/40/sem*	44.350	971	806	45,67	55,02
2	3. Rég/40/men**	48.975	971	845	50,43	57,96
3	8. Loc/40/sem	52.470	1.053	842	49,83	62,32
4	7. Loc/40/men	54.280	1.053	895	51,55	60,65
5	2. Rég/20/sem	58.950	1.018	865	57,91	68,15
6	6. Loc/20/sem	61.800	1.111	922	55,62	67,03
7	1. Rég/20/men	67.250	1.018	916	66,06	73,42
8	5. Loc/20/men	72.250	1.111	842	65,03	74,72

\* sem = semestrielle; \*\* men = mensuelle

Il importe également d'effectuer une analyse de sensibilité sur les résultats, en particulier ceux qui doivent être mesurés indirectement ou

estimés, comme le nombre de vies ou de morts évitées, la morbidité, les cas évolutifs, les utilisateurs réguliers, les abandons et les visites médicales sur recommandation.

Si une analyse indique que certaines variables sont sensibles aux modifications des hypothèses, deux lignes d'action sont possibles: soit le chercheur essaye de recueillir des données plus précises pour réduire l'incertitude, soit le décideur sélectionne l'option qui lui semble la plus raisonnable au vu des hypothèses.

#### Exemple: Etape n°6

L'équipe de recherche et les formateurs du Ministère de la santé effectuent une analyse de sensibilité en faisant varier les hypothèses de coût et d'efficacité. Ils sont certains des données relatives au coût et ne pensent pas que les variations dans les hypothèses affectent sensiblement le classement relatif des options. Cependant, ils ne sont pas certains de leurs hypothèses sur l'apprentissage -- en particulier l'effet d'une intensification de la supervision et l'aptitude du personnel régional à effectuer des visites supplémentaires de contrôle chaque mois. Après avoir examiné ces options avec le ministre, l'équipe détermine qu'il est préférable d'examiner une nouvelle option: des stages de formation de 40 participants, la supervision mensuelle étant assurée par le personnel local. L'équipe de recherche calcule les coûts, l'efficacité attendue et le coût-efficacité de cette option, et présente les nouvelles données au ministre. Ils conviennent de tester cette approche et l'option 4.

Après les essais sur le terrain, l'équipe de recherche calcule les coûts réels, l'efficacité et les ratios de coût-efficacité des deux options.

#### UN DERNIER POINT

Comme l'illustre l'exemple précédent, l'ACE peut s'avérer un outil précieux pour la prise de décision si elle est appliquée à bon escient et si ses limitations sont comprises et acceptées. Les annexes qui suivent fournissent des explications plus détaillées sur la manière de calculer les coûts et l'efficacité, d'analyser les résultats obtenus et de régler certains des problèmes abordés dans les deux premiers chapitres.

#### NOTES

1. E.S. Quade, Analysis for Public Decisions, deuxième édition, (New York: Elsevier Science Publishing Co., 1982), p. 31.
2. Ibid., p. 123.
3. Donald S. Shepard et Mark S. Thompson, "First Principles of Cost-Effectiveness Analysis in Health", Public Health Reports, novembre-décembre 1979, p. 539.

ANNEXE A  
DIRECTIVES DE CALCUL DES COUTS

## ANNEXE A. DIRECTIVES DE CALCUL DES COÛTS

Cette annexe définit et illustre les concepts de coût fondamentaux nécessaires pour calculer les coûts à prendre en compte dans une analyse de coût-efficacité. Plus précisément, les sections qui suivent décrivent:

- o Les types de coûts (coûts directs et indirects, coûts d'équipement et de fonctionnement, coûts fixes et variables, coûts moyens et marginaux).
- o Le calcul des coûts monétaires et non monétaires.
- o Comment calculer les coûts de fonctionnement et d'équipement.

Les feuilles de calcul présentées dans l'annexe à titre d'exemple permettent d'organiser le calcul des coûts. Les chercheurs peuvent facilement les adapter à leurs projets particuliers.

L'annexe D présente des notions supplémentaires qui pourront s'avérer utiles pour calculer les coûts du programme ou de la question analysés en particulier. Les concepts suivants sont abordés: économies d'échelle, calcul de prix de référence, extrants multiples, coûts du change, inflation et analyse nette.

### TYPES DE COÛTS

Le coût réel d'un programme de soins de santé primaires est mesuré comme étant la valeur qui pourrait être dégagée des ressources si elles étaient utilisées autrement, pour la construction d'un centre chirurgical, la mise en oeuvre d'un programme de nutrition ou la modernisation d'un hôpital.

La première étape des calculs de prix consiste à identifier toutes les ressources qui ont été ou seront dépensées pour produire l'effet voulu. Le fait que les ressources aient une valeur monétaire ou non monétaire n'a pas d'importance dans la phase d'identification. (Les directives concernant l'évaluation des ressources non monétaires font l'objet d'une autre section.)

### Coûts directs, indirects et d'infrastructure

La première classification consiste à classer les coûts en coûts directs, coûts indirects ou coûts d'infrastructure. Les coûts directs sont directement attribuables au service. Par exemple, les coûts associés à l'expansion d'un programme de soins de santé primaires de manière à inclure un volet de TRO peuvent comprendre les salaires du personnel, les heures de travail bénévole, les sachets de sels de TRO et les frais de transport. Les coûts indirects correspondent au coût des activités de support des services directs. L'expansion du programme de soins de santé primaires peut nécessiter que le Ministère de la santé engage un planificateur de plus pour administrer l'activité de TRO, ou que le Ministère des transports recrute des mécaniciens supplémentaires pour l'entretien des nouveaux véhicules du

programme. Les coûts d'infrastructure sont encore moins liés au programme. Ils comprennent les coûts des routes, des ports et des réseaux téléphoniques requis par le programme.

### Coûts d'équipement et de fonctionnement

Une fois que les coûts sont classés en coûts directs, coûts indirects ou coûts d'infrastructure, ils peuvent être classés en coûts d'équipement (ou de développement) et de fonctionnement (coûts ordinaires). Les deux types de coûts se distinguent par la durée de vie. Les ressources qui ont une durée de vie d'un an ou davantage entrent généralement dans la catégorie des coûts d'équipement. Cela comprend les bâtiments, les voitures, les camions, les lits et l'équipement médical. Les ressources qui sont achetées et utilisées (ou remplacées) dans un délai d'un an sont des coûts de fonctionnement. Ils comprennent les salaires du personnel, les médicaments et les fournitures, le carburant, l'électricité, les produits pharmaceutiques et la nourriture.

La distinction entre les coûts d'équipement et les coûts de fonctionnement est importante dans les ACE des soins de santé primaires pour plusieurs raisons:

1. Ces coûts sont calculés de plusieurs manières. (Cette question est abordée dans une autre section.)
2. Certains bailleurs de fonds limitent leur contribution aux coûts d'équipement et estiment le pays hôte responsable des coûts de fonctionnement.
3. Dans de nombreux pays, la procédure de budgétisation et de comptabilisation diffère entre les coûts d'équipement et les coûts de fonctionnement.

### Coûts fixes et variables

Les coûts fixes ne varient pas selon l'échelle du programme, alors que les coûts variables varient. Les coûts des bâtiments, les salaires d'une équipe permanente et l'équipement médical sont des exemples de coûts fixes. Ces coûts restent invariables que le programme desserve 1 ou 1.000. Les coûts variables comprennent les produits pharmaceutiques, le carburant et l'entretien des véhicules. Ces postes varient selon le montant des services fournis. Le coût de distribution des sachets de sels de TRO est un exemple. Plus le nombre de personnes desservies augmente, plus on distribue de sachets de TRO et plus le coût final est élevé.

Cette distinction est particulièrement importante lorsque l'ACE sert à estimer les coûts et les effets de l'élargissement d'un programme. Il arrive qu'on puisse élargir un programme à peu de frais parce que les coûts fixes restent les mêmes et que seuls les coûts variables augmentent. Par exemple, un programme de soins de santé primaires comprenant un volet de TRO pourrait être élargi de 1.000 à 1.200 personnes simplement en fournissant des sachets supplémentaires de sels de réhydratation orale et du carburant

aux superviseurs pour distribuer les sachets de TRO aux ASC. Le coût de l'élargissement du programme serait relativement faible.

Dans une autre option, l'expansion pourrait exiger l'augmentation des coûts fixes, par exemple, du personnel et une jeep pour desservir les 200 personnes supplémentaires, ce qui risque de relever sensiblement le coût de l'expansion. Partant, il est important dans une ACE d'identifier et de mesurer les coûts variables, y compris les coûts de supervision, des systèmes d'information, d'emmagasinage et d'entretien des véhicules.

### Coûts moyens et marginaux

Une autre distinction dans le calcul des coûts doit être mentionnée ici. Le coût moyen (ou unitaire) est le coût total d'un programme divisé par le nombre total d'unités d'extrait. Un exemple en est le coût total d'une campagne de vaccination dans le cadre d'un programme de soins de santé primaires (par exemple, 10.000 dollars) divisé par le nombre d'enfants vaccinés (5.000), ce qui donne un coût moyen par enfant vacciné (2 dollars).

Le coût marginal est le coût supplémentaire nécessaire pour produire une unité d'extrait supplémentaire. Par exemple, si l'Option A des soins de santé primaires permet de vacciner 5.000 enfants pour le coût total de 10.000 dollars, le coût de vaccination du 5.001<sup>e</sup> enfant (0,40 dollar) sera le coût marginal. Par conséquent, le coût marginal correspond aux ressources supplémentaires requises pour vacciner un enfant de plus. Dans ce cas, l'expansion -- ne fût-ce qu'à une seule personne -- comprendra le vaccin supplémentaire, les fournitures médicales supplémentaires et le temps du personnel chargé d'administrer le vaccin. Le calcul du coût marginal est particulièrement utile pour estimer le coût d'expansion d'un programme à différents niveaux. L'annexe D aborde l'analyse du coût marginal plus en détail.

### CALCUL DE COÛTS

La présente section décrit les méthodes usuelles de calcul des coûts d'équipement et de fonctionnement directs les plus courants. Elle contient également des feuilles de calcul et des exemples. Les exemples sont présentés uniquement à titre d'illustration et les feuilles de calcul peuvent être modifiées selon les besoins du programme en question.

#### Définir la fonction de production

Le chapitre II citait la suggestion de Quade, à savoir que l'analyste ne doit identifier et calculer que les coûts qui concernent la décision à prendre. Mais comment identifier ces coûts? Warner et Luce offrent la suggestion suivante:

Il est essentiel que l'analyste commence l'analyse des coûts en identifiant les intrants effectivement utilisés et, dans la mesure du possible, leur quantité. Cela revient à définir avec précision la fonction de production. On est souvent tenté de sauter cette

étape et d'utiliser les données disponibles sur les coûts ou les frais associés aux services en question. (1)

Outre l'identification des intrants pertinents, il peut être utile de décrire comment ils sont transformés en extrants -- en d'autres termes, comment les résultats sont atteints. Comme on l'a vu au chapitre II, l'élaboration d'un diagramme de flux simplifié illustrant les principales étapes du processus est une façon de décrire la fonction de production. Pour la majorité des programmes de soins de santé primaires, cela passe par l'identification des volets, des activités ou des tâches du programme qui constituent l'option, ainsi que des quantités de ressources requises à tous les niveaux. Le table A-1 illustre la ventilation des volets d'un programme tiré du projet Danfa. Ce tableau montre que le projet comprend trois volets principaux: services au centre de santé, services dans les dispensaires auxiliaires et programmes communautaires. Chaque volet peut à son tour être décomposé. Par exemple, les programmes communautaires comprenaient sept activités.

**TABLEAU A-1. -- LE PROJET DANFA: VOLETS PRINCIPAUX**

VOLETS DU PROGRAMME SSP	VOLETS DU PROGRAMME COMMUNAUTAIRE	ACTIVITES DU VOLET NUTRITION
Services au centre de santé Dispensaires auxiliaires Programmes communautaires	Education sanitaire Nutrition  Assainissement  Formation des sages-femmes Elargissement des vaccinations Agents de santé communautaires Prophylaxie du paludisme	Prévention Dépistage des cas à haut risque Surveillance de la croissance Réadaptation

Source: The Danfa Comprehensive Rural Health and Family Planning Project Final Report, Faculté de médecine de l'université du Ghana, Accra, et Département de santé publique d'UCLA, Los Angeles, septembre 1978, pp. 613-614.

L'une de ces activités, les services de nutrition, peut se décomposer en quatre fonctions principales: prévention, dépistage des cas à haut risque, surveillance de la croissance, et réadaptation. Si l'ACE avait pour objectif d'examiner les autres activités de nutrition possibles, elles constitueraient les quatre activités de "production". Les coûts seraient calculés pour chaque activité afin de déterminer le coût total du volet nutrition. Cette procédure est illustrée au tableau A-2, qui montre une matrice des activités de nutrition sur l'axe horizontal et les principales catégories de coût sur l'axe vertical. Ces catégories de coût ont été décrites au chapitre II. Dans une ACE, l'analyste identifierait les intrants (personnel, consultants, déplacements, bâtiments, etc.) pour chaque activité, calculerait les coûts de chaque activité et calculerait le coût total de ce volet.

#### Estimation des coûts monétaires et non monétaires et calcul du prix de référence

Une fois que les catégories de coût ont été identifiées pour chaque programme, activité, service ou tâche dont on doit calculer le coût, il importe de déterminer la quantité de chacun de ces intrants, c'est-à-dire le nombre d'heures ou de jours de travail, les quantités de fournitures, les heures d'utilisation des installations. La conversion de ces intrants en une unité monétaire (pesos, roupies, dollars) est une étape fondamentale d'une ACE. De nombreux postes de frais sont facilement convertibles en unités monétaires en utilisant leur prix pratiqué sur le marché. Par exemple, les coûts de personnel des activités d'éducation sanitaire peuvent se calculer au moyen des taux salariaux en vigueur. Il arrive cependant que le prix du marché ne reflète pas le coût réel de l'intrant, et "l'utilisation des prix du marché sans discernement peut donner lieu à des écarts sensibles entre les estimations de coûts et les coûts réels". (2)

Il arrive que les prix des biens et des services soient artificiellement élevés, bas, ou nuls. Voici quelques exemples courants:

- o Produits pharmaceutiques et soins médicaux "gratuits"
- o Dons pour des produits pharmaceutiques ou des soins médicaux
- o Dons de terrain, de main-d'oeuvre ou de mobilier
- o Bénévoles, en particulier agents de santé communautaires.

Pour ces postes de frais, il convient de calculer un prix de référence. Les prix de référence sont une estimation du coût réel des biens ou des services. Par exemple, comment évaluer le temps d'un bénévole ou le prix du mobilier reçu gratuitement par un projet de santé? La méthode la plus simple consiste à supposer que les coûts sont nuls puisque le projet n'a rien payé en contrepartie. Mais ce raisonnement est faux. Le coût social de ces postes n'est pas nul car si le projet de santé ne les avait pas utilisés, ils auraient été employés ailleurs. Le coût réel de ces postes, leur prix de référence, peut se calculer de deux façons.

**TABLEAU A-2. -- FEUILLE DE CALCUL DES COÛTS PERTINENTS**

CATEGORIES DE COUT	PRINCIPALES ACTIVITES OU TACHES (Volet nutrition - Danfa)				
	Prévention	Dépistage	Surveil- lance croissance	Réadaptation	Total
<b>COÛTS DE FONCTIONNEMENT</b> Personnel Avantages complémentaires Consultants Matériel/fournitures Transport/déplacements Autres - Communications - Contrats de service - Divers  <b>COÛTS D'EQUIPEMENT</b> Terrain Bâtiments Equipment					

1. Si le projet comprend du matériel ou des services similaires qui n'ont pas été achetés sur le marché, appliquer ces prix au matériel ou aux services reçus en don.
2. Si aucune valeur ne peut être affectée de cette façon, calculer le prix monétaire qui aurait été payé pour le matériel ou le service dans un autre projet.

Par exemple, si les employés rémunérés exécutent des tâches similaires à celles qui sont exécutées par des bénévoles, le taux salarial de l'employé rémunéré peut être appliqué au bénévole. Une autre méthode consisterait pour l'analyste à calculer le coût du remplacement du bénévole par de la main-d'oeuvre salariée. La valeur du mobilier reçu en don se calcule de la même façon. S'il est impossible de trouver une valeur monétaire, on prendra le prix pratiqué sur le marché pour du mobilier analogue.

On veillera tout particulièrement à ce stade de l'analyse à éviter de gonfler ou de diminuer artificiellement le coût total du programme à cause

50

de mauvaises estimations de valeur monétaire. L'analyse de sensibilité (Annexe C) peut s'avérer utile si la décision finale de l'ACE dépend fortement des estimations de valeur monétaire.

Un dernier point:

...certains coûts ne peuvent être calculés -- comme la douleur et la souffrance -- mais l'incapacité de l'analyste à les prendre en compte dans la phase d'évaluation ne saurait être une raison de les ignorer dans le calcul final des coûts et des avantages. Même lorsqu'il n'est pas possible d'évaluer ces coûts implicitement ou explicitement, il importe que l'analyste prenne en compte les coûts non mesurables lorsqu'il mesure les coûts et les avantages. (3)

## CALCUL DES COÛTS DE FONCTIONNEMENT

### Personnel, avantages complémentaires et consultants

Les salaires représentent en général entre 33 et 75 pour cent du coût total du programme de soins de santé primaires. Du fait qu'ils constituent souvent le plus gros poste de frais, il importe de calculer leur montant total avec précision. Le tableau A-3 illustre un mode de calcul des frais de personnel. Les étapes clés du processus sont décrites ci-après.

Premièrement, identifier l'ensemble du personnel concerné d'une façon ou d'une autre par le programme (agents de santé communautaires, agents chargés de la promotion du programme, superviseurs, infirmières, chauffeurs, administrateurs). Inclure le personnel de bureau et d'entretien, les bénévoles et les consultants. Il est parfois important d'inclure le personnel du Ministère de la santé (planificateurs, formateurs) ou le personnel des organisations qui fournissent un appui au programme de soins de santé primaires (chauffeurs du Ministère des transports). L'exemple du tableau A-3 énumère quatre catégories de personnel dans la colonne (a).

Deuxièmement, calculer le temps consacré au programme par chaque personne pendant la période étudiée. Il importe de n'affecter au programme que le temps consacré par un travailleur au programme. Par exemple, si les agents de santé consacrent 4 heures aux soins de santé primaires sur une semaine de travail de 40 heures, il convient de n'affecter que 10 pour cent de la rémunération des travailleurs au programme de soins de santé primaires. Les analystes peuvent vérifier que les heures de travail affectées au programme sont raisonnables auprès des planificateurs et des administrateurs de la santé locaux. Ces chiffres peuvent s'exprimer en durée de travail effective (heures, jours, semaines, mois) ou en pourcentage du temps total consacré au programme. Il arrive souvent que les travailleurs n'aient aucune idée du temps qu'ils ont consacré à une activité. Les superviseurs ou les travailleurs eux-mêmes peuvent tenir un carnet d'activité pendant environ une semaine pour vérifier que ces estimations sont exactes.

TABLEAU A-3. -- ILLUSTRATION: CALCUL DES COUTS DE PERSONNEL

PERSONNEL Nom/poste	NBRE (a)	Temps/Effort %/jours (b)	Rétribution annuel./journ. (c)	Autrel/ (d)	Total partiel (e=axbxc+d) (e)	Taux/montant d'indemn.2/ (f)	TOTAL (g=e+f) (g)
ASV	15	560 h/chacun	\$0,80/h		\$6.720		6.720
Infirmières en chef Ministère de la santé	2	21% de leur temps	\$5.500/an	\$400	\$2.290	1.260a/ 34b/	3.584
Membres des comités de santé villageois (2 villages x 5 membres)	10	10 jours/an	\$4/jour		400		400
Total partiel					\$9.410	1.294	10.704
CONSULTANTS							
Educateur sanitaire	1	10 jours	\$35/jour		\$350		350
TOTAL					\$9.760	\$1.294	\$11.054

A-8

1. Autres frais de personnel, tels que: heures supplémentaires, commissions primes.

2. Calcul des avantages complémentaires:

a/ assurance-maladie et assurance-vie, congés payés, congés de maladie = 55% rétribution totale (e).

b/ assurance-vie @ 41 dollars chacune, indemnité d'uniforme @ 40 dollars chacune x 21% du temps

Les calculs du tableau A-3, colonne (b), sont basés sur du travail à "temps complet" équivalant à 50 semaines (52 semaines moins 2 semaines de congés), ou 240 jours de travail (5 jours ouvrables par semaines x 50 semaines moins 10 jours de congés), ou 1.920 heures de travail (240 jours x 8 heures par jour) par an.

<u>Personnel</u> (a)	<u>Temps/effort</u> (b)	
ASV	4 h/jour x 140 jours	= 560 h par ASV
Infirmières	1 jour/semaine x 50 semaines	= 50 jours ou 21%/inf.
Membres	1 jour/mois x 10 mois	= 10 jours par membre du CSV
Consultant		= 10 jours

Troisièmement, déterminer la rémunération de chaque travailleur. Il arrive souvent que le Ministère des finances ou de la santé ait déjà calculé les salaires et les avantages complémentaires, aussi convient-il de s'assurer que les chiffres n'existent pas déjà. Les salaires doivent être considérés comme un coût brut ou avant impôt. Les chiffres peuvent être présentés sous forme de taux annuel; ils peuvent cependant apparaître sous forme de taux horaire, journalier, hebdomadaire ou mensuel. Les coûts de rémunération fictifs des quatre catégories de personnel sont indiqués à la colonne (c).

<u>Personnel</u>	<u>Taux</u>	<u>Rémunération</u> (c)
ASV	Salaire horaire	0,80 dollar/heure
Infirmières	Salaire annuel	4.500 dollars/an
Membres CSV	Ind. journ.	4 dollars/jour
Consultant	Ind. journ.	35 dollars/jour

Il y a deux façons de calculer la valeur monétaire du temps accordé par les bénévoles. Pour ceux qui reçoivent un salaire ailleurs (les infirmières et médecins bénévoles, par exemple), employer ce salaire. Pour les autres, appliquer les taux salariaux versés aux travailleurs qui effectuent un travail équivalent (agents de santé communautaires ou mécaniciens chargés de l'entretien). Dans le tableau A-3, le taux salarial journalier appliqué pour les ouvriers villageois (4 dollars) a servi à valoriser le travail bénévole des membres des comités de santé villageoise. Ajouter le montant correspondant aux heures supplémentaires. Dans l'exemple, les infirmières reçoivent 400 dollars d'heures supplémentaires, ce qui porte leur rétribution totale à 2.290 dollars.

Quatrièmement, multiplier le temps consacré par chaque personne au programme (colonne b) par les chiffres de rémunération (colonne c) pour calculer le coût du personnel, qui apparaît à la colonne (e).

<u>Personnel (b)</u>	<u>Temps (b)</u>	<u>Rémunération (c)</u>	<u>Total partiel (e)</u>
ASC	15 ASC x 560 heures	@ \$0,80/heure	= \$6.720
Infirmières	2 inf. x 21% + heures suppl.	@ \$4.500 + \$200/an	= \$2.290
Membres CSV	10 membres x 10 j.	@ \$4/jour	= \$ 400
Consultant	l'éducateur sanit. x 10 jours	@ \$35/jour	= \$ 350

Cinquièmement, ajouter le coût des avantages complémentaires s'ils ne sont pas inclus dans les frais de personnel. La participation de l'employeur aux programmes médicaux, aux plans d'assurance, à la sécurité social et aux autres types d'indemnités est parfois calculée en pourcentage du salaire total. Certains avantages complémentaires doivent être calculés séparément. Par exemple, les consultants sont généralement payés sur une base horaire ou journalière, ou bien ils reçoivent des honoraires forfaitaires. Ils ne jouissent généralement pas d'avantages complémentaires. Dans l'exemple présenté au tableau A-3, à la colonne (f), seules les infirmières en chef du Ministère de la santé ont droit à des avantages complémentaires.

<u>Personnel (a)</u>	<u>Avantages complémentaires (f)</u>	
Infirmières	Assurance-maladie	@ \$41/personne
	Indemn. uniforme	@ \$40/pièce
	Total partiel	\$81 x 21% x 2 = \$ 34
	55% rémunération	\$1.145 x 0,55 x 2 = \$1.260
	Coût total des avantages compl.	\$1.294

Sixièmement, faire le total des divers frais de personnel pour obtenir le coût total du personnel (colonne (g) dans l'exemple).

#### Déplacements et transport

Cette catégorie de coûts comprend tous les coûts de transport associés aux options du programme de soins de santé primaires, qu'ils concernent le transport de personnes ou de fournitures. Les déplacements et les transports représentent souvent une portion importante du coût des services de vulgarisation, de la supervision et de la formation. Ils peuvent aussi représenter une partie appréciable du coût des fournitures, du matériel et de l'équipement importé. Le tableau A-4 illustre comment calculer les coûts les plus courants dans cette catégorie: déplacements et indemnités journalières du personnel d'encadrement (et des consultants), exploitation et entretien des véhicules, et expédition des fournitures, du matériel et de l'équipement. Les étapes de calcul sont les memes pour chacun de ces coûts.

1. Déterminer les déplacements et les trajets parcourus qui ont eu ou auront lieu pendant la période étudiée.
2. Calculer le coût de chaque poste de frais.
3. Faire leur somme pour obtenir le total.

#### Déplacements et indemnités journalières du personnel d'encadrement

Si un certain nombre de trajets ont lieu au même endroit, il sera peut-être plus facile de multiplier le nombre de trajets par leur coût moyen. Le tableau A-4 montre que les infirmières en chef effectuent un total de 2 trajets entre la ville et la capitale et 22 trajets de la capitale au site du programme. Le nombre de trajets a été multiplié par leur coût moyen ( $2 \times 65$  dollars = 130 dollars) pour les trajets entre la ville et la capitale et ( $22 \times 7$  dollars = 154 dollars) pour les trajets jusqu'au site du programme.

Calculer ensuite les indemnités journalières couvrant les frais d'hébergement et les repas. Le tableau A-4 montre que les infirmières en chef reçoivent 43 dollars d'indemnités journalières pendant les quatre jours qu'elles passent dans la capitale, soit un total de 172 dollars. Il n'y a pas d'indemnité journalière pendant le séjour des infirmières sur le lieu du programme puisqu'elles n'y passent pas la nuit.

Il arrive que le personnel d'encadrement et les consultants se livrent à des activités extérieures au programme pendant leurs déplacements. Dans ce cas, il convient de n'imputer au programme que la portion des frais de déplacements des indemnités journalières directement attribuables au programme. Par exemple, si les infirmières en chef consacrent la moitié de leur temps dans la capitale au programme de soins de santé primaires et l'autre moitié aux affaires du ministère, il y a lieu de n'imputer que la moitié des frais de déplacements et des indemnités journalières au programme de soins de santé primaires.

#### Exploitation et entretien des véhicules

Il y a deux façons de calculer ces coûts. La première consiste à identifier les dépenses réelles en essence, lubrifiants, réparations et entretien. Toutes les dépenses encourues au titre du programme de soins de santé primaires doivent être identifiées et calculées. Le tableau A-4 montre un échantillon des coûts réels d'un programme en essence, lubrifiants, entretien et assurance qui se montent à 2.436 dollars. Si les véhicules sont utilisés pour plus d'un programme, il convient d'imputer les coûts au prorata de leur utilisation. Par exemple, si le kilométrage total est connu, diviser le kilométrage attribuable au programme par le kilométrage total, ou utiliser la proportion du temps (jours, semaines) d'utilisation des véhicules consacrée aux travaux du programme.

La deuxième approche est souvent employée par les organisations qui partagent leur parc automobile. Le coût total d'exploitation du parc automobile est calculé et divisé par une unité pratique, comme le nombre total de véhicules, le nombre total de kilomètres parcourus pendant l'année

ou le nombre total de jours d'utilisation des véhicules. Cette procédure permet d'obtenir un coefficient qui sert ensuite à estimer le coût total d'une option particulière du programme. Voici un exemple de cette approche.

Parc automobile commun

o	Nombre total de km parcourus (tous véhicules)	4.866	(100%)
o	Nombre de km parcourus pour le programme	565	(11,6%)
o	Coût total du parc commun	\$21.000	(100%)
o	Coûts SSP au prorata \$21.000 x 11,6%	=	\$ 2.436

Frais d'expédition

Le coût d'expédition des fournitures, du matériel et de l'équipement peut être divisé en deux catégories: international et intérieur. Le coût international peut souvent être calculé à partir des factures de transport ou des estimations fournies par le transporteur. Les compagnies aériennes, maritimes et de transport terrestre fournissent généralement une description de la cargaison et mentionnent la date et le détail des frais sur leurs factures.

Les frais d'expédition intérieure, notamment le fret aérien, seront souvent facturés de la même façon. Lorsque ces informations sont disponibles, les dépenses réelles sont faciles à calculer. Dans le cas contraire, il faut parfois estimer les coûts sur la base du poids et de la distance. Voici quelques exemples.

o Dépenses réelles

<u>Description</u>	<u>Unités</u>	<u>Coût unitaire</u>	<u>Coût total</u>
- Fret aérien--vaccins DT/ coqueluche et fourn. méd.	-	-	\$ 332
- camionnage--matériel de bureau	-	-	56
- Total			<u>\$ 388</u>

o Coûts au prorata

Expédition totale de fournitures au centre de santé = 400 kilos au coût de 80 dollars.

Fournitures du programme = 100 kilos (25%). Coût pour le programme = \$80 x 25% = 20.

Voir la ventilation de ces coûts au tableau A-4.

50

**TABLEAU A-4. -- ILLUSTRATION: CALCUL DES FRAIS  
DE DEPLACEMENT ET DE TRANSPORT**

<b>DEPLACEMENTS</b>		
<u>Itinéraire</u>	<u>Nbre de trajets x coût</u>	<u>TOTAL</u>
Transport aérien infirmières en chef, AR (ville-capitale)	2 @ \$65	\$130
Transport terrestre des inf. en chef, de la ville au site du programme SSP (autocar)		
Total partiel	22 @ \$ 7	\$154 \$284
<b>INDEMNITES JOURNALIERES</b>		
<u>Poste de frais</u>	<u>Nbre de jours x ind, journ.</u>	<u>TOTAL</u>
Ind. journ. des inf. en chef dans la capitale	4 @ \$43/jour	\$172
Total partiel		\$172
<b>TRANSPORT</b>		
<u>Description</u>	<u>Nbre d'unités x coût unitaire</u>	<u>TOTAL</u>
Land Rover, transport local		
- Essence	1.300 litres x \$1,05/litre	\$1.365
- Lubrifiants	100 l x \$2/litre	200
- Entretien	4 réparations x \$75 en moyenne	300
- Assurance		571
		\$2.436
Envoi de vaccins DT/coqueluche et de fournitures méd.		
- Fret aérien		\$ 332
- Camionnage		56
		\$388
Envoi de fourn. de la ville au centre de santé (sur la base de 25% coût de transport)	Cargaison totale = 400 kg au coût de \$80 fourn. du programme SSP = 100 kg (25% \$80 x 25% imputés au programme	\$ 20
		\$20
Total partiel		\$2.844
<b>Résumé</b>		
- Déplacements		\$284
- Indemnités journalières		\$172
- Transport		\$2.844
<b>TOTAL</b>		<b>\$3.300</b>

61

## Matériel et fournitures

Les coûts ordinaires en matériel et fournitures, en particulier les produits pharmaceutiques, consistent également un important poste de frais du programme. Le tableau A-5 illustre une manière de calculer ces coûts.

Premièrement, énumérer tout le matériel et toutes les fournitures utilisés pour le programme pendant la période étudiée. Deuxièmement, déterminer le montant du matériel et des fournitures effectivement utilisées pendant cette période. Une manière de procéder consiste à effectuer un inventaire du matériel et des fournitures employés au début de la période et à la fin. Voici une méthode de calcul simple.

	DT/coqueluche (cartons)	Trousses médicales
o Stock au début du programme	60	35
plus		
o Quantité reçue pendant le projet	+ 115	+ 0
moins		
o Stock à la fin du projet	- 75	- 20
=		
o Quantité utilisée	= 100	= 15

Ces informations peuvent être directement tirées des registres d'expédition ou des carnets de stock. Si la période étudiée est relativement brève, les prestataires de service pourraient tenir un registre du matériel et des fournitures utilisés pendant la période. Les données à obtenir sont les quantités de matériel et de fournitures effectivement utilisées, non les quantités commandées ou inscrites au budget. Ces chiffres doivent également inclure les coûts du gaspillage, de la casse, des vols et du mauvais usage puisque ces coûts sont directement imputables aux options du programme.

Troisièmement, déterminer le coût de chaque article employé. Pour une ACE prospective et pour les ACE rétrospectives qui serviront de base de calcul des coûts futurs, estimer la valeur de ces coûts pendant la durée du programme.

Quatrièmement, multiplier la quantité de chaque article par son coût et faire le total. Le tableau A-5 donne un exemple de présentation de ces coûts.

### Autres coûts directs

Les autres coûts directement imputables au programme -- communications (téléphones, affranchissement, etc.), contrats de service (locations, audits, etc.) et divers (services publics, impression) -- peuvent se calculer de la même manière.

1. Identifier tous les autres coûts directs déjà encourus ou qui le seront pendant la période étudiée.
2. Déterminer le montant utilisé.
3. Calculer le coût de chaque poste de frais.
4. Faire le total.

La feuille de travail utilisée pour calculer les coûts du matériel et des fournitures et les autres coûts directs est présentée au tableau A-5. Il sera peut-être nécessaire d'imputer certains de ces coûts à plus d'un programme. La méthode de calcul des coûts la plus exacte consiste à évaluer les coûts supplémentaires encourus au titre du programme. Dans les cas où ce n'est pas possible, le calcul des coûts au prorata est la meilleure alternative.

### CALCUL DES COUTS D'EQUIPEMENT

Comme susmentionné, la distinction entre les coûts d'équipement et de fonctionnement repose sur la longévité. Les biens qui ont une longévité inférieure à un an sont considérés comme des coûts de fonctionnement, ceux qui ont une longévité supérieure à un an comme des coûts d'équipement. Le coût d'un bien d'équipement est réparti sur sa durée de vie, et l'analyste doit calculer la portion du coût total à imputer au projet. En supposant que les options envisagées portent sur un an, l'analyste doit calculer le coût annualisé de chaque bien d'équipement. Ce calcul passe par les étapes suivantes:

1. Identifier tous les biens d'équipement utilisés pendant la période étudiée.
2. Déterminer la valeur actuelle de chaque bien.
3. Calculer la valeur annualisée de chaque bien (il faut pour cela déterminer la longévité de chaque bien et le taux d'intérêt.)
4. Déterminer la proportion de chaque poste de frais à imputer au programme.
5. Calculer le total.

La valeur actuelle peut se calculer de plusieurs façons. Si le bien à acheter est neuf, le prix de marché peut être utilisé. Si le bien est usagé, l'analyste peut vérifier le prix de biens comparables sur le marché

ou estimer le coût de remplacement du bien. Par exemple, s'il est prévu d'employer une Land Rover de quatre ans, l'analyste pourra vérifier le prix de véhicules comparables ou demander à un mécanicien ce que coûterait le remplacement de la Land Rover par un véhicule équivalent.

Il n'existe pas de règle stricte pour calculer la longévité. La durée de vie peut être relativement brève pour le matériel médical, disons deux ans, modérée pour les véhicules, disons sept ans, et beaucoup plus longue pour les bâtiments, disons 25 à 30 ans. L'analyste doit utiliser l'espérance de vie restante des biens usagés, non l'espérance de vie au moment de l'achat initial du bien. Les responsables des achats ou les comptables de l'administration pourront éventuellement indiquer la durée de vie normale des biens courants.

A partir de ces informations, on calcule la portion du coût total du bien imputable au programme en divisant la valeur actuelle du bien par sa durée de vie. Par exemple, un véhicule actuellement évalué à 10.000 dollars et d'une durée de vie supplémentaire de 5 ans aura un coût annualisé de 2.000 dollars (10.000 dollars/5). Un cinquième de la valeur totale est amorti, ou employé, chaque année.

L'amortissement n'est pas le seul coût en jeu dans le calcul des coûts annualisés, cependant. La portion non amortie du bien d'équipement représente un investissement de ressources qui auraient pu être employées autrement. Par exemple, le coût du véhicule de 10.000 dollars comprend non seulement les 2.000 dollars d'amortissement de la première année, mais aussi la perte des intérêts courus sur les 8.000 dollars restants. Si cet argent avait été placé sur un compte d'épargne rapportant 8 pour cent d'intérêts, il aurait rapporté 800 dollars. Le coût total du véhicule est donc égal à l'amortissement plus le manque à gagner des intérêts, soit 2.800 dollars.

Il y a deux façons de calculer le coût annualisé d'un bien d'équipement comprenant l'amortissement et les intérêts. La première consiste à utiliser la formule suivante:

$$a(r,n) = \frac{[r(1+r)^n]}{[(1+r)^n - 1]} \times VA$$

avec a = coût annuel  
r = taux d'intérêt  
n = durée de vie du bien, exprimée en années  
VA = valeur actuelle du bien d'équipement

Le taux d'intérêt doit être calculé pour chaque bien car il peut varier selon les biens (ou d'année en année). Les taux d'intérêt sont généralement fixés pour le gouvernement par un haut fonctionnaire du Ministère des finances ou de la santé, et il convient d'appliquer ces taux lorsque le taux réel est inconnu.

**TABLEAU A-5. -- ILLUSTRATION: CALCUL DES COÛTS DU MATÉRIEL,  
DES FOURNITURES ET DES AUTRES COÛTS DIRECTS**

<b>COÛTS DU MATÉRIEL ET DES FOURNITURES</b>			
<b>Description</b>	<b>Nbre d'unité x Coût unitaire</b>		<b>Total</b>
<b>Matériel/fournitures:</b>			
- Vaccin DT/coqueluche, cartons	100	@ \$48	\$4.800
- Trousses médicales	15	@ \$22	330
- Brochures SSP	2.000	@ \$ 0,50	100
- Journal des ASC	15	@ \$ 3	45
- Fournitures de bureau (dossiers, registres, etc.)		405	405
<b>Total partiel</b>			<b>\$5.680</b>
<b>AUTRES COÛTS DIRECTS</b>			
<b>Description</b>	<b>Nbre d'unité x Coût unitaire</b>		<b>Total</b>
Loyer des postes de santé des ASC	15	@ \$ 200/an	\$3.000
Loyer du centre de santé (sur la base de 20% du coût total)	1	@ \$5.000/an x 20%	1.000
<b>Services publics:</b>			
- Eau		200/an x 20%	40
- Electricité		500/an x 20%	100
- Téléphone		370/an x 20%	74
<b>Total partiel</b>			<b>\$4.214</b>
<b>TOTAL</b>			<b>\$9.894</b>

Supposons qu'une Land Rover coûte 10.659 dollars, qu'elle ait une durée de vie de 10 ans et que le taux d'intérêt actuel soit égal à 15 pour cent. Le coût annuel serait égal à:

$$a(0,15, 10) = \frac{[0,15(1,15)^{10}]}{[(1,15)^{10}-1]} \times \$10.659 = \$2.124$$

La deuxième méthode consiste à utiliser une "table d'annualisation" comme celle présentée au tableau A-6, qui indique les coefficients d'annualisation pour des biens d'équipement ayant des durées de vie différentes à des taux d'actualisation différents.

Premièrement, trouver la colonne du taux d'intérêt à 15 pour cent; trouver ensuite le coefficient pour la dixième année: 0,1993. Deuxièmement, multiplier la valeur actuelle du bien (10.659 dollars) par ce coefficient: 0,1993 x \$10.659 = \$2.124. Ce chiffre correspond au coût d'équipement annuel du véhicule.

Le coût des biens d'équipement doit être imputé proportionnellement à leur utilisation, comme les autres coûts. Dans l'exemple présenté au tableau A-7, la Land Rover est partagée avec d'autres programmes. Elle sert aux soins de santé primaires 45 pour cent du temps. Il faut donc multiplier 2.124 dollars par 45 pour cent pour obtenir le coût d'équipement de 956 dollars, qui représente le coût annuel à imputer au programme de soins de santé primaires. Les autres biens d'équipement sont également partagés et leur coût est imputé au prorata de leur utilisation.

Pour les projets pluriannuels, les coûts doivent être calculés pour chaque année d'exploitation du projet et actualisés afin de déterminer la valeur actuelle. Les méthodes de calcul sont décrites à l'annexe D.

#### CALCUL DES COÛTS TOTAUX

La dernière étape du calcul des coûts consiste à présenter les données de coût de chaque option envisagée. Il est souvent utile de présenter le total de chaque poste de frais ainsi que le total général. Cela facilite la comparaison entre les postes qui varient. Le tableau A-8 récapitule les coûts de l'exemple utilisé dans cette annexe comme option A, ainsi que les coûts de deux autres options. Les méthodes d'analyse de ces données sont présentées à l'annexe C.

#### NOTES

1. Kenneth E. Warner et Bryan R. Luce, Cost-Benefit and Cost-Effectiveness Analysis in Health Care (Ann Harbor, MI: Health Administration Press, 1982), p. 78.
2. Ibid., p. 80.
3. Ibid., p. 82.

66

**TABLEAU A-6.**  
**COEFFICIENTS D'ANNUALISATION POUR LE CALCUL DU COUT ANNUEL**  
**DES INSTALLATIONS ET DE L'EQUIPEMENT POUR DES PERIODES**  
**D'AMORTISSEMENT ET DES TAUX D'INTERET VARIABLES**

Durée de vie des biens (n)	Taux d'intérêt (r)		
	5%	10%	15%
1			
2	0,5378	0,5762	0,6151
3	0,3672	0,4021	0,4380
4	0,2820	0,3155	0,2983
5	0,2310	0,2638	0,2983
6	0,1970	0,2296	0,2403
7	0,1728	0,2054	0,2403
8	0,1547	0,1874	0,2229
9	0,1407	0,1736	0,2096
10	0,1295	0,1627	0,1993
11	0,1204	0,1540	0,1911
12	0,1128	0,1468	0,1849
13	0,1065	0,1408	0,1791
14	0,1010	0,1357	0,1747
15	0,0963	0,1315	0,1710
16	0,0923	0,1278	0,1679
17	0,0887	0,1247	0,1654
18	0,0855	0,1219	0,1632
19	0,0827	0,1195	0,1613
20	0,0802	0,1175	0,1599
21	0,0780	0,1156	0,1584
22	0,0760	0,1140	0,1573
23	0,0741	0,1126	0,1563
24	0,0725	0,1113	0,1545
25	0,0710	0,1102	0,1547
26	0,0696	0,1092	0,1541
27	0,0683	0,1083	0,1535
28	0,0671	0,1075	0,1531
29	0,0660	0,1067	0,1527
30	0,0651	0,1061	0,1523

\*Formule d'annualisation

$$a(r,n) = \frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$$

avec r = taux d'intérêt et n = durée de vie à amortir

Source: Henry M. Levin, Cost-Effectiveness: A Primer (Beverly Hills: Sage Publications, 1983), p. 70.

**TABLEAU A-7. -- ILLUSTRATION: CALCUL DU COUT  
DES BIENS D'EQUIPEMENT**

Bien	Coût initial (\$)	Durée de vie (années)	Taux d'intérêt (%)	Part du SSP (%)	Coût annuel (\$)
Centre de santé	\$87.610	20 ans	15%	20%	\$2.800
Equipement médical	1.113	5 ans	15%	25%	83
Land Rover	10.659	10 ans	15%	45%	956
<b>Total</b>					<b>\$3.839</b>

**TABLEAU A-8. -- ILLUSTRATION: COUT DE TROIS OPTIONS  
DE PROGRAMME DE SSP**

	Option A	Option B	Option C
<b>COUTS DE FONCTIONNEMENT</b>			
Personnel	\$ 9.410	\$12.400	\$15.642
Avant. complémentaires	1.294	2.232	2.816
Consultants	350		
Matériel/fournitures	5.680	4.324	7.320
Déplacements/transport	3.300	2.382	826
Autres coûts directs	4.214	3.862	3.921
<b>Total partiel</b>	<b>\$24.248</b>	<b>\$25.200</b>	<b>\$30.525</b>
<b>COUTS D'EQUIPEMENT</b>			
Bâtiments	2.800	1.006	1.006
Equipement	83	406	102
Véhicules	956	726	954
<b>Total partiel</b>	<b>\$ 3.839</b>	<b>\$ 2.138</b>	<b>\$ 2.062</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>\$28.087</b>	<b>\$27.338</b>	<b>\$32.587</b>

ANNEXE B  
CALCUL DE L'EFFICACITE

## ANNEXE B. CALCUL DE L'EFFICACITE

D'après Hare, "l'efficacité consiste à produire le résultat escompté, exact ou approprié".(1) Dans ce manuel, l'efficacité est simplement définie comme la réalisation des résultats recherchés. L'une des étapes clés d'une ACE concerne la sélection de la ou des mesures appropriées de l'efficacité. Ce processus comprend en réalité deux étapes intermédiaires:

1. Décider quels critères de réalisation des résultats employer; et
2. Etablir les mesures spécifiques de ces critères.

Dans ce manuel, un critère est défini comme une caractéristique, une règle ou un test permettant de juger un objet ou un résultat. Une mesure est un nombre attribué selon certaines règles à un objet ou à un événement. La distinction entre un critère et une mesure est utile car il existe de nombreuses façons de mesurer un critère et, inversement, une mesure donnée n'évalue pas nécessairement le critère en question. L'exemple suivant de plusieurs mesures du même critère illustre ce point.

<u>Critère</u>	<u>Mesures</u>
Enfants vaccinés	Nombre de vaccins administrés  Pourcentage d'enfants de moins de 5 ans vaccinés  Proportion des enfants de la province d'Arayas effectivement vaccinés contre la polio

### SELECTION DES CRITERES DES RESULTATS

Les résultats recherchés sont généralement exprimés en termes de buts ou d'objectifs. Ce sont des résultats, non des efforts, et des fins, non des moyens. Par exemple, le Ministère de la santé peut s'être fixé le "but" de former 700 agents de santé avant la fin de l'année ou "l'objectif" d'augmenter la construction de latrines et de puits. Ces "résultats" constituent véritablement l'aboutissement immédiat d'un effort plutôt que l'effet sur le comportement du client ou l'incidence sur la situation sanitaire. Cela dit, les décideurs sont en droit de demander si leurs programmes sont efficaces pour produire ces résultats immédiats. La définition de l'efficacité utilisée dans ce manuel comprend donc l'aboutissement immédiat d'un effort, ce qu'on appelle les extrants, ainsi que les effets et les incidences -- tous définis comme des types de résultats différents.

Comme mentionné au chapitre II, les résultats peuvent être représentés sur une courbe continue allant de l'immédiat à l'ultime. Les extrants sont le résultat immédiat d'un programme, d'un projet ou d'une activité. Ce sont les biens (produits pharmaceutiques, courbes de croissance, etc.) et les services (sessions pédagogiques, examens, etc.) fournis. Les extrants sont

supposés produire un effet sur la population visée. On reconnaît généralement trois types d'effets: changement du niveau de connaissances (d'aptitude), changement d'attitudes (ou des motivations) et changement de comportement (ou de pratique). Les effets sont à leur tour supposés produire une incidence sur la santé ou le statut socioéconomique ou autre de la population.

Le diagramme présenté au tableau B-1 est naturellement une simplification extrême de cette chaîne continue. Dans la réalité, la chaîne "des causes et des effets" pourrait être beaucoup plus longue, avec de nombreux effets intermédiaires; elle pourrait également être plus complexe, les extrants du programme se combinant avec des facteurs externes (tels que le beau temps) pour produire l'effet désiré. Cette classification facilite néanmoins la sélection des critères des résultats pour trois raisons au moins.

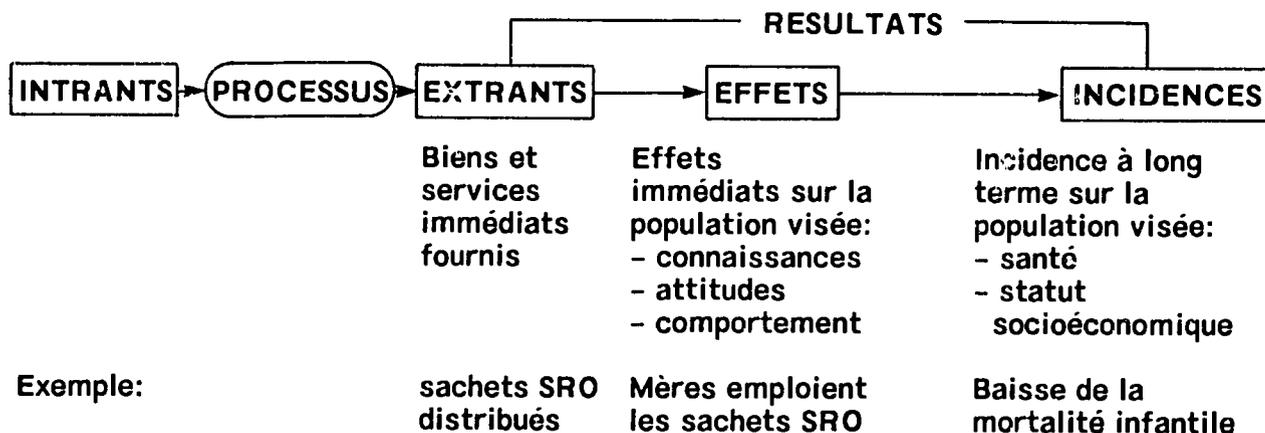
1. Elle fournit un cadre de référence dans lequel on organisera les résultats en classes relativement comparables, ce qui rend la sélection plus systématique et plus simple.
2. Elle permet au décideur et à l'analyste de voir où un résultat particulier se trouve dans la chaîne des causes et des effets.
3. Elle indique à l'analyste et au décideur ce qu'ils ont décidé de ne pas mesurer.

Outre les résultats souhaités, on obtient parfois des résultats indésirables; outre les résultats attendus, il se produit aussi des résultats inattendus. Il existe donc quatre options possibles pour chaque résultat figurant sur la chaîne. Le tableau B-2 illustre les quatre résultats sanitaires d'un programme de vaccination.

Si la plupart des ACE ne portent que sur les résultats souhaités ou attendus, certains spécialistes de la santé incluent les mesures des "effets secondaires" (effets indésirables) dans leurs recherches car ce sont des résultats que les responsables souhaitent minimiser. Citons à titre d'exemple les réactions à certains produits pharmaceutiques, les infections et le mauvais mélange des sels de TRO. Partant, en établissant les mesures d'efficacité pour une ACE, les chercheurs ne doivent pas négliger l'intérêt éventuel de certains de ces autres types de critères de réalisation des résultats.

Il existe de nombreux critères de réalisation des résultats éventuels, et l'analyste doit veiller à sélectionner celui ou ceux qui concernent la décision envisagée. Bien que la classification présentée au tableau B-2 puisse apporter une certaine aide, il est généralement préférable de choisir les critères de réalisation des résultats à partir de la fonction objective. Par exemple, si l'objectif d'une ACE particulière est d'"identifier l'option qui maximisera le nombre d'enfants de 1 à 5 ans vaccinés", le principal critère de réalisation de résultat sera "les enfants de 1 à 5 ans vaccinés".

**TABLEAU B-1. -- CLASSIFICATION DES RESULTATS  
DANS LA CHAINE DES CAUSES ET DES EFFETS**



**TABLEAU B-2. -- RESULTATS SANITAIRES POSSIBLES DE LA VACCINATION**

	<b>ATTENDUS</b>	<b>INATTENDUS</b>
<b>SOUHAITES</b>	Baisse de la mortalité juvénile	Prise de poids
<b>INDESIRABLES</b>	Nausée	Jaunisse

Une exception à cette règle, cependant, est lorsque l'objectif est exprimé en termes de critère d'incidence sanitaire, tel que "diminuer la mortalité infantile". Les incidences sanitaires sont généralement très difficiles à mesurer. Ces études nécessitent souvent des expériences contrôlées, à long terme, alors que les ACE sont conçues dans le but de répondre aux besoins opérationnels à court terme des dirigeants du pays hôte. Pour ces applications, un critère d'effet ou d'extrait immédiat représentera peut-être un résultat plus approprié.

1/30

Les analystes doivent également mesurer tous les résultats significatifs et ne pas se limiter à un seul critère. Lorsqu'il n'est pas possible de quantifier un résultat, il importe néanmoins de l'examiner en termes qualitatifs de manière à ne pas l'ignorer dans le processus de prise de décision.

Pour les programmes qui comportent des activités ou des objectifs multiples, une procédure identique peut être appliquée pour sélectionner les mesures d'efficacité pour chaque objectif ou volet du programme, comme indiqué au tableau B-3. Les "critères de la fonction de production" peuvent aussi être déterminés pour chaque volet d'un programme global de soins de santé primaires au moyen d'une matrice simple, illustrée au tableau B-4.

Une liste de critères et des mesures de résultats suggérés pour les résultats des services de soins de santé primaires est présentée dans la dernière section de cette annexe.

#### DEFINITION DES MESURES D'EFFICACITE

Certains principes de base appliqués dans une ACE pour mesurer l'efficacité sont examinés ci-dessous. Stevens a donné une définition utile d'une mesure il y a plus de 30 ans. D'après lui, une mesure est "l'attribution de nombres à des objets ou à des événements selon certaines règles". (2) Cette définition repose sur trois notions fondamentales.

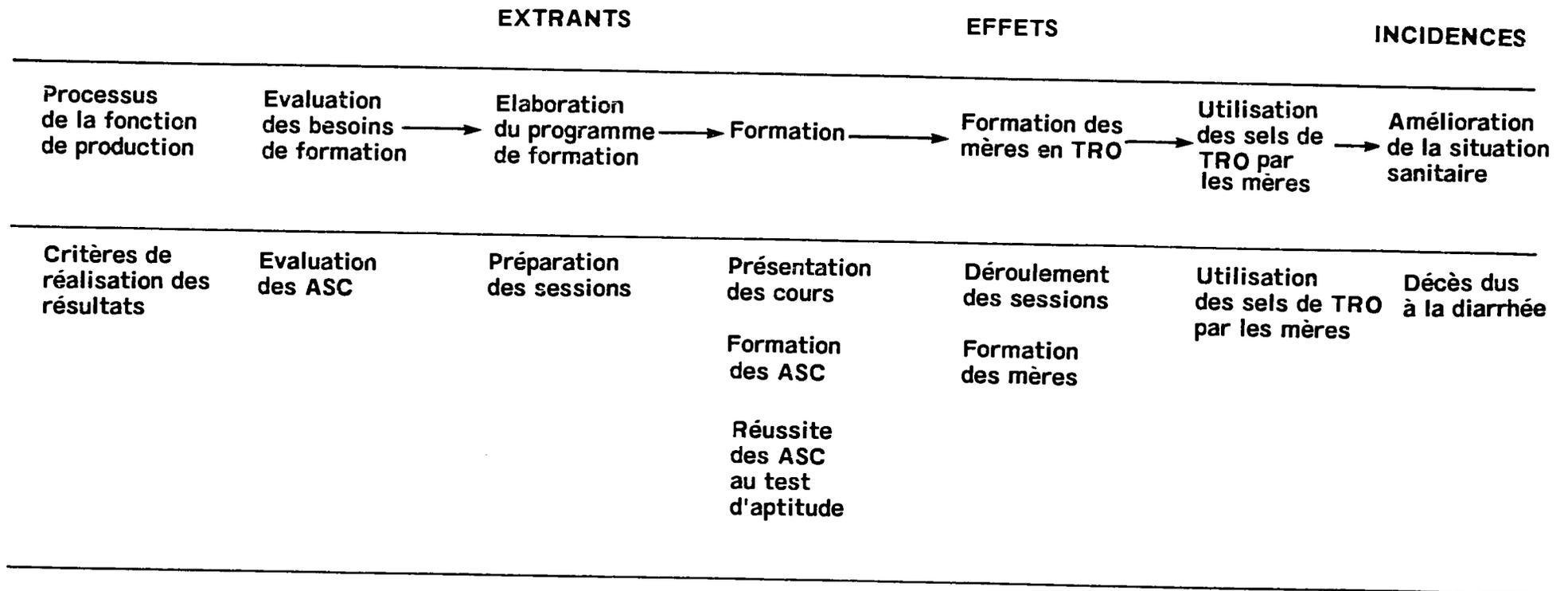
Premièrement, une mesure est un nombre. Une mesure doit être quantitative. Les analystes ne peuvent pas employer des termes tels que "beaucoup, un grand nombre, très bon" ou autres qualificatifs en guise de mesure. Ils doivent utiliser des chiffres (25 pour cent au-dessus du budget, 8,4 visites par jour, 1 superviseur pour 40 ASC, etc.).

Deuxièmement, bien que les analystes simplifient les choses en disant qu'ils mesurent un objet ou un événement, en réalité ils "mesurent des indicateurs des propriétés des objets..." (3) En d'autres termes, ils ne mesurent pas les enfants vaccinés, ils mesurent des indicateurs, tels que le nombre d'enfants inoculés. Ils ne mesurent pas la mortalité infantile, ils mesurent le nombre de décès de nouveau-nés signalés. La plupart des mesures dans le domaine des soins de santé primaires sont des indicateurs d'un type ou d'un autre.

Troisièmement, les règles appliquées aux mesures sont les règles d'addition, de soustraction, de multiplication et de division. La plupart de ces règles sont bien connues. Par exemple, on ne peut ajouter cinq pommes et quatre oranges, à moins de les appeler tous des "fruits". Certaines autres règles sont moins connues, et il sera peut-être nécessaire de faire appel à des spécialistes des mesures. Par exemple, si 20 pour cent des ASC ont rempli leur quota de vaccinations l'an dernier, et 40 pour cent cette année, cela représente-t-il une amélioration de 100 pour cent ou de 20 pour cent?\*

\* Il s'agit en fait d'une amélioration de 20 points de pourcentage. Les pourcentages se soustraient mais ne se divisent pas.

**TABLEAU B-3. -- ILLUSTRATION DES CRITERES DE REALISATION  
DES RESULTATS FONDES SUR LA FONCTION DE PRODUCTION**



B-5

10

**TABLEAU B-4. -- EXEMPLE DE FEUILLE DE TRAVAIL POUR DETERMINER  
LES CRITERES DE REALISATION DES RESULTATS DES PROGRAMMES  
A VOIETS OU OBJECTIFS MULTIPLES**

<b>Volets</b>	<b>EXTRANTS</b>	<b>EFFETS</b>	<b>INCIDENCES</b>
<b>Suivi de la croissance</b>	<b>Distribution de courbes de croissance</b>	<b>Utilisation des courbes par les mères</b>	<b>Poids moyen selon la taille et l'âge</b>
<b>Vaccination</b>	<b>Administration des vaccins</b>	<b>Vaccination des enfants de 1 à 5 ans</b>	<b>Décès d'enfants de 1 à 5 ans</b>
<b>Planning familial</b>	<b>Distribution de contraceptifs</b>	<b>Utilisation régulière du planning familial</b>	<b>Enfants nés vivants</b>
<b>Eau et assainissement</b>	<b>Construction de puits</b>	<b>Consommation de l'eau des puits par les ménages</b>	<b>Cas de diarrhée chez les enfants</b>
<b>Soins</b>	<b>Visites chez les ménages</b>	<b>Accouchements</b>	<b>Fausses couches</b>

En résumé, une mesure est un nombre. Il s'agit généralement d'un indicateur plutôt que d'une mesure directe d'un objet ou d'un événement, et il est manipulé selon les règles d'arithmétique.

Plusieurs types de mesures peuvent être calculés, notamment:

- o **Dénombrement** Le type de mesure le plus simple. Pour un objet ou un événement donné, il suffit de calculer le nombre d'unités, tel que le nombre de visites, de dollars, d'enfants vaccinés, etc.
- o **Taux** Mesure de la fréquence d'un événement, comme le nombre de kilomètres parcourus à l'heure ou de clients servis par jour.

11

- o Ratio Deux nombres reliés entre eux sous forme de fraction ou de nombre décimal, tel que le rapport entre le nombre d'ASC et le nombre de ménages (1:25 ou 1/25). Tout quotient, pourcentage, fraction ou proportion est un ratio.
- o Proportion Type de ratio exprimant une relation entre une partie et un tout. Le numérateur représente une portion du total; le dénominateur est le total. Par exemple, 5 infirmières en chef sur un personnel de 45 personnes représentent une proportion de 5/45, soit 1/9.
- o Pourcentage Proportion multipliée par 100. En utilisant la proportion ci-dessus, le pourcentage d'infirmières en chef dans le personnel (5/45 x 100) est égal à 11,1 pour cent.
- o Indice Ensemble de deux ou plusieurs nombres servant à indiquer une certaine condition. L'indice du "nombre d'années de vie corrigé de la qualité" est un exemple. Cet indice tente de corriger le nombre d'années de vie gagnées grâce à un programme de manière à refléter la qualité de ces années de vie sur une échelle allant de zéro, qui représente la mort, à un ou dix, qui représente une parfaite santé. (4)
- o Formule Un indice est souvent tiré d'une formule. D'autres formules peuvent devenir très complexes et comporter des éléments pondérés, des calculs compliqués, etc.

Bien que tous ces types de mesures puissent être employés dans une ACE, les plus courants sont les dénombrements, les proportions et les pourcentages. La liste des mesures courantes de l'efficacité des soins de santé primaires, présentée à la dernière section de cette annexe, reprend essentiellement ces trois types.

La procédure de calcul de l'efficacité au moyen de ces trois types de mesure est présentée ci-dessous. Pour les dénombrements, il suffit du nombre d'unités de résultat. Cela devient le dénominateur de l'équation de coût-efficacité, et le ratio de coût-efficacité qui en résulte est comparé au ratio des autres options étudiées.

Dénombrements: Nombre d'unités de résultat - Nombre d'enfants vaccinés  
= 8.960

Pour les proportions et les pourcentages, la mesure d'efficacité proprement dite comprend un numérateur et un dénominateur. Il est très fréquent que le numérateur soit le nombre réel d'unités de résultats atteint

(performance) et le dénominateur le nombre d'unités de résultat attendu ou prévu (objectif).

Proportions: 
$$\frac{\text{Nombre réel d'unités de résultat}}{\text{Nombre attendu d'unités de résultat}} =$$

$$\frac{\text{Nombre d'enfants vaccinés}}{\text{Nombre qu'il est prévu de vacciner}} = \frac{8.960}{11.000} = 0,814$$

Pourcentages: 
$$\frac{\text{Nombre réel d'unités de résultat}}{\text{Nombre attendu d'unités de résultat}} \times 100 =$$

$$\frac{\text{Nombre d'enfants vaccinés}}{\text{Nombre qu'il est prévu de vacciner}} = \frac{8.960}{11.000} \times 100 = 81,4$$

La seule différence entre la mesure d'efficacité exprimée sous forme de proportion et sous forme de pourcentage est qu'elle est multipliée par 100 dans le dernier cas. Une autre proportion souvent utilisée dans la recherche scientifique en matière de santé est le nombre d'unités de résultat par 1.000 ou 10.000 habitants:

Mortalité infantile 
$$\frac{\text{Nombre de décès d'enfants de moins d'un an}}{1.000 \text{ enfants nés vivants}}$$

Taux de natalité brut 
$$\frac{\text{Nombre d'enfants nés vivants}}{1.000 \text{ habitants}}$$

Le tableau B-5 est une simple feuille de travail permettant de déterminer et d'énumérer les exemples de mesures de l'efficacité applicables dans une ACE de soins de santé primaires.

#### COLLECTE ET ANALYSE DES DONNEES

Les données de mesure de l'efficacité proviennent naturellement de sources diverses, selon les mesures sélectionnées et selon que l'ACE est prospective ou rétrospective. En général, les données relatives aux résultats, c'est-à-dire les données concernant les biens et les services fournis, proviennent des registres du programme. Les programmes de soins de santé primaires comptent souvent (ou pourraient compter) le volume de services offert, le nombre de sachets de sels de TRO distribués, d'enfants vaccinés, etc.

Les données relatives aux effets existent rarement dans les registres du programme. La mesure des effets fait souvent appel à des enquêtes spéciales pour déterminer le changement réel ou prévu au niveau des connaissances, des attitudes ou des comportements. La mesure des données relatives aux incidences exige également des enquêtes spéciales, en général, bien que les systèmes d'enregistrement ne fournissent pas toujours les renseignements voulus sur la mortalité, la fécondité et la prévalence de certaines maladies.

73

Pour procéder à une ACE, le chercheur aura peut-être intérêt à décrire la source des données collectées et la méthode de sélection de chaque mesure de l'efficacité sur une feuille de travail semblable à celle présentée au tableau B-6.

Il existe plusieurs modes de présentation des données recueillies sur l'efficacité. Le tableau B-7 fournit un mode de présentation. Cet exemple concerne une analyse prospective de trois différentes manières d'offrir des services de TRO et de vaccination aux communautés rurales. (Les données sur quatre mesures de l'efficacité sont présentées au tableau B-7.)

Les données qui apparaissent au tableau B-7 montrent que l'Option A devrait permettre d'atteindre 9.762 ménages, de vacciner 0,814 de la population visée, de faire utiliser la TRO par 75,6 pour cent des ménages vivant dans les zones étudiées et de faire baisser le taux de mortalité juvénile à 57,1 pour 1.000. En comparant les trois options sur la base de ces quatre mesures, C semble être la meilleure mesure de l'efficacité à l'exception du nombre de ménages atteint. Si tels étaient les seuls critères pris en compte, l'Option A serait considérée comme l'approche la plus efficace.

#### MESURES DE L'EFFICACITE DES SOINS DE SANTE PRIMAIRES

Pour aider les chercheurs qui désirent procéder à une ACE sur un problème relatif aux prestations de soins de santé primaires, le tableau B-8 présente un certain nombre de mesures de l'efficacité. Les mesures sont divisées en trois groupes -- extrants, effets et incidences -- qui peuvent être modifiés en fonction de tel ou tel programme, service ou activité de soins de santé primaires. Le tableau B-9 énumère d'autres mesures des effets comportementaux sur certaines interventions de soins de santé primaires. Certaines de ces mesures peuvent être précisées davantage de plusieurs façons:

<u>Mesure</u>	<u>Exemple</u>
Mesure initiale	Nombre total de contacts
1. Préciser le service de SSP	Nombre total de contacts <u>nutritionnels</u>
2. Préciser la population visée	Nombre total de contacts avec des enfants <u>de 1-5 ans dans le district de Sanway</u>
3. Convertir en ratio, proportion ou pourcentage	Nombre total de contacts/1.000 habitants

Bien que les mesures particulières sélectionnées varient selon le problème étudié, les mesures présentées ici figurent parmi les plus couramment utilisées pour évaluer l'efficacité des programmes, projets et activités. Comme nous l'avons mentionné plus haut, la majorité de ces mesures sont exprimées en dénombrements, proportions ou pourcentages.

74'

**TABLEAU B-5. --- FEUILLE DE TRAVAIL POUR SELECTIONNER  
LES MESURES DE L'EFFICACITE**

<b>Critères de réalisation des résultats</b>	<b>Mesures de l'efficacité</b>
<b>Résultats (biens et services fournis)</b>	
- Prise de contact des ASC avec les ménages	Nbre de ménages contactés par les ASC
- Enfants vaccinés	$\frac{\text{Nbre d'enfants de 1-5 ans vaccinés}}{\text{Nbre d'enfants de 1-5 ans à vacciner}}$
-	
-	
-	
-	
-	
<b>Effets (sur les connaissances, les attitudes et les comportements)</b>	
- Utilisation de la TRO par les ménages	$\frac{\text{Nbre de ménages utilisant la TRO} \times 100}{\text{Nbre total de ménages}}$
-	
-	
-	
-	
-	
<b>Incidence (sur la santé)</b>	
- Mortalité juvénile	$\frac{\text{Nbre de décès d'enfants de 1-5 ans}}{1.000 \text{ enfants de 1-5 ans}}$
-	

**TABLEAU B-6. -- FEUILLE DE TRAVAIL RESUMANT LES PROCEDURES  
DE COLLECTE DES DONNEES POUR LES MEASURES DE L'EFFICACITE**

<b>Mesure (Nombre total)</b>	<b>Source des donnees</b>	<b>Procédure</b>
<b>Nombre de ménages contactés par les ASC</b>	<b>Rapports mensuels des ASC</b>	<b>Prendre les données des registres sur 6 mois dans les sites choisis.</b>
<b>Enfants de <u>1-5 ans</u> vaccines Enfants de 1-5 ans à vacciner</b>	<b>Registres du PVE et fichiers de recensements</b>	<b>Prendre les données des feuilles récapitu- lant une période de 6 mois dans les sites d'étude choisis. Utiliser les der- nières estimations du recensement pour cal- culer le nombre d'en- fants de 1-5 ans dans les zones visées.</b>
<b><u>Ménages utilisant la TRQ x 100</u> Nbre tot. de ménages</b>	<b>Enquêtes dans les communautés</b>	<b>Inclure le nombre total de ménages de référence et les en- quêtes de suivi à effectuer dans les sites étudiés.</b>
<b><u>Décès d'enfants de 1-5 ans</u> 1.000 enfants de 1-5 ans</b>	<b>Enquêtes dans les communautés</b>	<b>Inclure le groupe de référence et les en- quêtes de suivi à effectuer dans les sites étudiés.</b>

16

**TABLEAU B-7. EXEMPLE DE MESURES DE L'EFFICACITE**

<b>MESURES DE L'EFFICACITE</b>	<b>OPTIONS</b>		
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Nbre de ménages contactés par les ASC</b>	<b>9.762</b>	<b>11.326</b>	<b>10.489</b>
<b><u>Nbre d'enfants de 1-5 ans vaccinés</u></b> <b><u>Nbre d'enfants de 1-5 ans à vacciner</u></b>	<b>0,814</b>	<b>0,867</b>	<b>0,873</b>
<b><u>Nbre de ménages utilisant la TRO x 100</u></b> <b><u>Nbre total de ménages</u></b>	<b>75,6</b>	<b>64,6</b>	<b>71,4</b>
<b><u>Nbre de décès d'enfants de 1-5 ans</u></b> <b><u>1.000 enfants de 1-5 ans</u></b>	<b>57,1</b>	<b>59,5</b>	<b>48,6</b>

111

## TABLEAU B-8. MESURES SUGGEREES DE L'EFFICACITE DES SOINS DE SANTE PRIMAIRES

<p><b>EXTRANTS</b> (Biens et services)</p> <p><b>Contacts</b></p> <p>Nombre total de contacts Nbre, % d'individus contactés Nbre, % de la population contactée</p> <p><b>Visites</b></p> <p>Nombre total de visites Nbre, % d'individus visités Nbre, % de la population cible visitée Nbre, % de visites initiales (première fois) Nbre de visites initiales/ Nbre de visites de suivi Nbre, % de visites de suivi</p> <p><b>Références</b></p> <p>Nombre total de références Nbre, % d'individus adressés ailleurs Nbre, % de la population visée adressée ailleurs</p> <p><b>Rendez-vous</b></p> <p>Nombre total de rendez-vous tenus Nbre, % de rendez-vous individuels tenus Nbre, % des rendez-vous tenus par la population visée</p> <p><b>Ménages desservis</b></p> <p>Nombre total de ménages desservis Nbre, % des ménages visés desservis</p> <p><b>Individus desservis</b></p> <p>Nombre total d'individus desservis Nbre, % de la population visée desservie</p> <p><b>Produits de base distribués</b></p> <p>Nombre total d'unités distribuées Nombre total d'individus desservis Nbre, % de la population visée desservie</p> <p><b>Examens médicaux</b></p> <p>Nombre total d'examens médicaux Nbre, % d'individus examinés Nbre, % de la population visée examinée</p> <p><b>Traitements</b></p> <p>Nombre total de traitements Nbre, % d'individus traités Nbre, % de la population visée traitée</p> <p><b>Ordonnances</b></p> <p>Nombre total d'ordonnances Nbre, % d'individus desservis Nbre, % de la population visée desservie</p> <p><b>Sessions</b></p> <p>Nombre total de sessions organisées Nbre, % de sessions de groupe organisées Nbre, % d'individus atteints Nbre, % de la population visée atteinte</p>	<p><b>EFFETS</b> (Sur les connaissances, les aptitudes et les comportements)</p> <p><b>Connaissances</b></p> <p>Nbre, % de personnes pouvant reconnaître les symptômes de la maladie Nbre, % de personnes connaissant le protocole du traitement pour (thérapie)</p> <p><b>Aptitudes</b></p> <p>Nbre, % de personnes capables de suivre le protocole (prévention, diagnostic, traitement)</p> <p><b>Attitudes</b></p> <p>Nbre, % de personnes en faveur de (services, activité, politique de SSP)</p> <p><b>Motivation</b></p> <p>Nbre, % de personnes disposées à apporter leur concours (service, activité, politique de SSP)</p> <p><b>Comportement</b></p> <p>Nombre total d'inscrits acceptant le programme Nbre, % d'individus inscrits Nbre, % du groupe visé inscrit</p> <p><b>Participants actifs</b></p> <p>Nombre total de participants actifs Nbre, % de ménages actifs Nbre, % de la population visée active Nbre, % d'utilisateurs (service, intervention de SSP)</p> <p><b>Abandons</b></p> <p>Nombre total d'abandons Nbre, % de ménages ayant abandonné Nbre, % de la population visée ayant abandonné</p>	<p><b>INCIDENCES</b> (Sur la santé)</p> <p><b>Mortalité infantile</b></p> <p>Nbre de décès d'enfants de moins d'un an/1.000 enfants nés vivants</p> <p><b>Mortalité juvénile</b></p> <p>Nbre de décès d'enfants de moins de 5 ans/1.000 enfants de moins de 5 ans</p> <p><b>Mortalité néonatale</b></p> <p>Nbre de décès de nouveau-nés de moins de 28 jours/ 1.000 enfants nés vivants</p> <p><b>Mortalité périnatale</b></p> <p>Nbre de morts fœtales tardives et de nouveau-nés de moins de 7 jours/ 1.000 enfants nés vivants</p> <p><b>Mortinatalité</b></p> <p>Nbre de fausses couches/ 1.000 femmes âgées de 15 à 44 ans</p> <p><b>Poids à la naissance</b></p> <p>Poids moyen (kg) à la naissance</p> <p><b>Croissance et développement</b></p> <p>Poids moyen par taille et par âge (1.4 ans) Nbre, % d'enfants se développant normalement Tour de bras moyen (m) par âge (1-4 ans)</p> <p><b>Malnutrition</b></p> <p>Nbre d'enfants sous-alimentés (I,II,III)/ 1.000 enfants</p> <p><b>Morbidité</b></p> <p>Nbre de cas de maladie</p> <p><b>Mortalité maternelle</b></p> <p>Nbre de décès maternels/ 1.000 naissances vives</p> <p><b>Taux de natalité brut</b></p> <p>Nbre de naissances vives/ 1.000 habitants</p> <p><b>Parité excessive</b></p> <p>Nbre de femmes de 35 à 44 ans ayant une parité de 5 ou davantage/ nbre de femmes de 15 à 44 ans Nbre de grossesses chez les femmes de 10 à 14 ans/ nbre de femmes de 10 à 14 ans</p> <p><b>Taux de fécondité total</b></p> <p>Nbre total de naissances dans la vie d'une femme/1.000 femmes</p> <p><b>Intervalle de naissance</b></p> <p>Nbre moyen de mois qui séparent les grossesses menées à terme</p>
--	---	--

**TABLEAU B-9. -- MESURES DES EFFETS DES INTERVENTIONS  
DE SOINS DE SANTE PRIMAIRES SUR LE COMPORTEMENT**

<b>INTERVENTION SSP</b>	<b>EFFET SUR LE COMPORTEMENT</b>
<b><u>NUTRITION</u></b>	
Allaitement	Nbre total de têtées Nbre, % de mères allaitant Nbre, % du groupe visé allaitant
Enfants sous-alimentés utilisant des sachets alimentaires	Nbre total, % d'enfants utilisant des sachets Nbre, % de la population visée utilisant des sachets
Diagnostic des cas de malnutrition	Nbre total, % traité (par degré de sévérité traité) Nbre, % d'individus traités Nbre, % du groupe visé traité
Emploi de courbes de croissance	Nbre total, % d'enfants employant régulièrement une courbe de croissance Nbre, % de ménages employant les courbes Nbre, % de la population visée employant les courbes
<b><u>VACCINATION</u></b>	
Enfants vaccinés	Nbre total d'enfants vaccinés contre (maladie) Nbre, % d'enfants <u>totale</u> ment immunisés Nbre, % de ménages ayant des enfants immunisés Nbre, % de la population visée immunisée
<b><u>THERAPIE DE REHYDRATATION ORALE</u></b>	
Utilisation de la TRO	Nbre total d'utilisateurs de la TRO Nbre, % d'individus utilisant la TRO Nbre, % de la population visée qui utilise la TRO
Diagnostic des cas de déshydratation	Nbre total de cas traités Nbre, % d'individus employant la TRO Nbre, % du groupe visé traité
<b><u>PALUDISME</u></b>	
Prophylaxie du paludisme	Nbre total de personnes appliquant la prophylaxie du paludisme Nbre, % de ménages appliquant la prophylaxie du paludisme Nbre, % du groupe visé appliquant la prophylaxie du paludisme Durée moyenne d'utilisation (jours, semaines ou mois)
Diagnostic des cas traités	Nbre total de cas traités Nbre, % d'individus traités Nbre, % du groupe cible traité

**INFECTIONS RESPIRATOIRES GRAVES  
DES NOUVEAU-NES**

Diagnostic des cas d'infections  
respiratoires graves traités

Nbre total de cas traités  
Nbre, % d'individus traités  
Nbre, % du groupe visé traité

**PLANNING FAMILIAL**

Nouveaux bénéficiaires du planning  
familial

Nbre total de bénéficiaires  
Nbre, % du groupe visé bénéficiant  
du planning familial

Utilisateurs actuels du planning  
familial

Nbre total d'utilisateurs  
Nbre, % du groupe visé utilisant  
le planning familial

Mois d'utilisation continue du  
planning familial

Nbre moyen de mois d'utilisation  
(ensemble de la population)  
Nbre moyen de mois d'utilisation  
par la population visée

**EAU ET ASSAINISSEMENT**

Puits

Nbre total de puits par type (peu  
profond, profond, protégé, non  
protégé)  
Nbre, % de ménages munis d'un puits  
Nbre, % de ménages utilisant un  
puits

Latrines

Nbre total de latrines par type  
Nbre, % de ménages munis de latrines  
Nbre, % de ménages utilisant des  
latrines

**SOINS MATERNELS**

Femmes enceintes recevant des soins  
prénataux

Nbre total de femmes recevant des  
soins  
Nbre, % de la population visée  
recevant des soins  
Nbre moyen de visites prénatales/  
grossesses

Accouchements assistés

Nbre total d'accouchements assistés  
Nbre, % d'accouchements assistés  
dans le groupe visé

Mères recevant des soins postnataux

Nbre total de femmes recevant des  
soins postnataux  
Nbre, % de la population visée  
recevant des soins postnataux

## NOTES

1. Van Court Hare, Systems Analysis: A Diagnostic Approach (New York: Harcourt, Brace and World, 1967), pp. 202-203.
2. S. Stevens, "Mathematics, Measurement and Psychophysics", dans S. Stevens (ed.) Handbook of Experimental Psychology (New York: Wiley, 1951), p. 1.
3. F. Kerlinger, "Foundations of Measurement", chap. 23 dans Foundations of Behavioral Research (New York: Holt, Rinehart et Winston, 1964), p. 417.
4. Kenneth E. Warner et Bryan R. Luce, Cost-Benefit and Cost-Effectiveness Analysis in Health Care (Ann Harbor, MI: Health Administration Press, 1982), p. 92.

ANNEXE C  
METHODES D'ANALYSE

## ANNEXE C. METHODES D'ANALYSE

L'analyse de coût-efficacité implique une comparaison de plusieurs options possibles. Un seul programme, projet ou activité ne peut faire l'objet d'une ACE; il est également impossible d'effectuer une comparaison entre une option et l'option nulle. Comme le notent Thompson et Fortess:

Il importe d'identifier et de comparer directement entre elles les bonnes options possibles pour déterminer la meilleure. Une erreur courante consiste à comparer des programmes à l'option nulle (aucun programme) au lieu de les comparer aux autres programmes les plus raisonnables possibles.(1)

Les diverses options peuvent être identifiées de deux façons. Premièrement, en identifiant à partir de l'expérience acquise un nombre limité d'options connues. Par exemple, les décideurs peuvent déterminer qu'ils n'ont à leur disposition que trois moyens de mener à bien un programme de vaccination: dispensaires itinérants, centres SSP ou campagne annuelle. Une ACE de ces options les aiderait à décider laquelle choisir.

Deuxièmement, lorsque les options possibles sont inconnues et continues, une ACE peut aider à identifier l'option la plus rentable (par exemple, quel est le nombre optimum de dispensaires itinérants à acheter?). En utilisant un modèle mathématique, l'analyste peut trouver la solution à ces problèmes. Egalement, comme mentionné au chapitre 1, les ACE sont généralement prospectives, mais elles peuvent aussi être rétrospectives, et elles sont plus exactes lorsque soit les coûts soit l'efficacité des options sont constants.

La présente annexe s'appuie sur les données de coût de l'annexe A et les données de résultat de l'annexe B pour illustrer une analyse prospective de trois différents programmes possibles de soins de santé primaires dans lesquels l'efficacité est la variable qui reste constante. Aux fins d'illustration de cette discussion, la principale question de recherche sera la suivante: quel est le type de prestation le plus efficace par rapport au coût pour réduire la mortalité juvénile grâce à la vaccination et à la thérapie de réhydratation orale? Les trois options envisagées comprennent:

1. Services réguliers au centre avec séances supplémentaires de vaccination et de TRO.
2. Services réguliers au centre avec interventions locales supplémentaires d'agents de santé.
3. Services réguliers au centre plus campagne annuelle de vaccination.

La zone visée comprend 18.000 enfants âgés de 1 à 5 ans. Les objectifs du programme de soins de santé primaires sont de vacciner 11.000 enfants âgés de 1 à 5 ans et de faire pratiquer la TRO contre la diarrhée infantile à l'ensemble des 14.350 ménages de la région. Les quatre méthodes d'analyse de base décrites sont:

1. Analyse des coûts
2. Analyse des résultats
3. Analyse de coût-efficacité
4. Analyse de sensibilité

Plusieurs autres problèmes et méthodes d'analyse sont décrits à l'annexe D, notamment l'application de l'ACE pour identifier les meilleures solutions, le problème des résultats inattendus et multiples, la faisabilité financière et l'analyse de coût-utilité.

#### ANALYSE DES COÛTS

Dans une analyse des coûts, l'analyste cherche souvent à comparer les options possibles en termes de différences absolues et relatives. La première question que se pose la plupart des décideurs concerne le coût de chaque option. Pour répondre à cette question, l'analyste peut comparer l'ordre de grandeur des coûts. Par exemple, au tableau C-1, l'option B serait la moins chère à 27.338 dollars et l'option C la plus chère à 32.587 dollars. Les postes de frais peuvent aussi être comparés entre eux. Par exemple, les frais de personnel représentent le poste de frais le plus coûteux de chaque option. Les coûts d'investissement sont relativement faibles; les frais de transport et d'équipement varient selon les options.

Il s'agit des coûts annuels de chaque option. Cependant, les sorties de fonds peuvent être supérieures la première année pour certaines options, notamment si les véhicules, l'équipement ou les bâtiments doivent être achetés au début du projet. Cela peut constituer un important facteur à envisager avant de choisir une option.

Ensuite, l'analyste peut examiner les coûts relatifs des postes de frais en comparant la distribution en pourcentage des coûts de chaque option. Il peut procéder en divisant chaque poste de frais par le coût total de l'option et en multipliant le chiffre ainsi obtenu par 100. Par exemple, au tableau C-2, les coûts de personnel de l'option A représentent 34 pour cent du total ( $\$9.410/\$28.338 \times 100$ ) et 45 pour cent du total pour l'option B ( $\$12.400/\$27.402 \times 100$ ).

Cette analyse montre la distribution relative du coût total de chaque option. Par exemple, près de la moitié des coûts de l'option C représentent les frais de personnel (48 pour cent) et près d'un quart (22 pour cent) les frais de matériel et de fournitures. En revanche, seulement un tiers (34 pour cent) des coûts de l'option A correspondent aux frais de personnel et un cinquième (20 pour cent) aux coûts du matériel. Les coûts de transport de l'option A absorbent 12 pour cent du total contre 2,5 pour cent dans l'option C.

Les décideurs se demandent ensuite quelle est la différence de coût entre les programmes. Pour répondre à cette question, l'analyste peut examiner les différences de coût absolues. Une manière de procéder consiste à attribuer la valeur 0 aux postes de frais les moins élevés et à calculer ensuite la différence pour les autres options. Par exemple, l'option A présente les frais de personnel les moins élevés. Les frais de personnel

**TABLEAU C-1. -- COUT ANNUEL ET DONNEES DE RESULTAT  
POUR TROIS DIFFERENTS PROGRAMMES SSP**

COUT	OPTIONS (Dollars)		
	A	B	C
<b>COUTS DE FONCTIONNEMENT</b>			
Personnel	9.410	12.400	15.642
Avantages complémentaires	1.294	2.232	2.816
Consultants	350		
Matériel/Fournitures	5.680	4.324	7.320
Déplacements/Transport	3.300	2.382	826
Autres coûts directs	<u>4.214</u>	<u>3.862</u>	<u>3.921</u>
Total partiel	24.248	25.200	30.525
<b>COUTS D'INVESTISSEMENT</b>			
Bâtiments	2.800	1.006	1.006
Equipement	83	406	102
Véhicules	<u>956</u>	<u>726</u>	<u>954</u>
Total partiel	3.839	2.138	2.062
<b>COUT TOTAL</b>	<b><u>28.087</u></b>	<b><u>27.338</u></b>	<b><u>32.587</u></b>
<b>RESULTATS</b>			
Nbre de ménages contactés par les ASC	9.762	11.326	10.489
Proportion d'enfants vaccinés	0,814	0,867	0,873
Pourcentage de ménages utilisant la TRO	75,6	64,6	71,4
Taux de mortalité juvénile	57,1	59,5	48,6

sont plus élevés de 2.990 dollars dans l'option B (\$12.400 - \$9.410). La différence entre les options A et C est égale à 6.232 dollars. Ces différences absolues peuvent être présentées comme au tableau C-3.

**TABLEAU C-2. -- COÛTS RELATIFS DES TROIS PROGRAMMES SSP**

COUT	OPTIONS (Pourcentages)		
	A	B	C
<b>COÛTS DE FONCTIONNEMENT</b>			
Personnel	33,5	45,4	48,0
Avantages complémentaires	4,6	8,2	8,7
Consultants	1,2		
Matériel/Fournitures	20,2	15,8	22,5
Déplacements/Transport	11,7	8,7	2,5
Autres coûts directs	<u>15,0</u>	<u>14,1</u>	<u>12,0</u>
Total partiel	86,2	92,2	93,7
<b>COÛTS D'INVESTISSEMENT</b>			
Bâtiments	10,0	3,7	3,1
Équipement	0,3	1,5	0,3
Véhicules	<u>3,4</u>	<u>2,6</u>	<u>2,9</u>
Total partiel	13,7	7,8	6,3
<b>TOTAL</b>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>

Les chiffres montrent que le coût total de l'option C est supérieur de 5.249 dollars au coût de l'option B, la moins coûteuse. Les différences de coût de postes de frais tels que les avantages complémentaires, les consultants, les autres coûts directs et le coût des véhicules ne sont pas sensibles. Mais on note des écarts appréciables dans les autres postes de frais, notamment le personnel, le matériel et les fournitures, les déplacements et le transport, ainsi que les bâtiments.

Quelle importance revêtent les écarts de coût? Cette dernière étape de l'analyse, illustrée au tableau C-4, consiste à calculer les différences relatives dans ces postes de frais en prenant le coût réel de chaque poste marqué 0, en divisant les chiffres qui apparaissent pour les autres options par ce coût réel et en multipliant le quotient par 100. Par exemple, les coûts de personnel réels de l'option A se chiffrent à 9.410 dollars. Il suffit de diviser le chiffre indiqué pour l'option B par ce chiffre et de multiplier le résultat par 100 ( $\$2.990/\$9.410 \times 100 = 31,8$  pour cent). Cela signifie que les coûts de personnel de l'option B sont supérieurs de 31,8 pour cent à ceux de l'option A. Les coûts de personnel de l'option C sont supérieurs de 66 pour cent à ceux de l'option A ( $\$6.232/\$9.410 \times 100$ ). Au total, le coût de l'option A n'est supérieur que

**TABLEAU C-3. -- DIFFERENCES ABSOLUES ENTRE LES COÛTS  
DES TROIS OPTIONS DE PROGRAMME SSP**

COUT	OPTIONS (Dollars)		
	A	B	C
<b>COÛTS DE FONCTIONNEMENT</b>			
Personnel	0	2.990	6.232
Avantages complémentaires	0	938	1.522
Consultants	350	0	0
Matériel/Fournitures	1.356	0	2.996
Déplacements/Transport	2.474	1.556	0
Autres coûts directs	<u>352</u>	<u>0</u>	<u>59</u>
Total partiel	0	952	6.277
<b>COÛTS D'INVESTISSEMENT</b>			
Bâtiments	1.794	0	0
Equipement	0	323	19
Véhicules	<u>230</u>	<u>0</u>	<u>228</u>
Total partiel	1.777	76	0
<b>TOTAL</b>	<u><u>749</u></u>	<u><u>0</u></u>	<u><u>5.249</u></u>

de 2,7 pour cent à celui de l'option B. Le coût total de C est presque 19 pour cent plus élevé.

Ce type d'analyse peut fournir aux décideurs une réponse à certaines questions fondamentales: quel sera le coût de chaque programme? Quels postes de frais sont les plus importants? Quelle est la différence de coût entre deux programmes? Et quels sont les écarts relatifs entre les principaux postes de frais?

ANALYSE DES RÉSULTATS

L'analyse des résultats peut répondre aux mêmes types de questions. La première question à prendre en compte est la suivante: quel sera le résultat de chaque programme? Pour répondre à cette question, commencer par une comparaison de l'ordre de grandeur des résultats. Il sera éventuellement utile d'inscrire les nombres correspondant aux mesures ainsi que les

87

proportions et les pourcentages calculés, comme indiqué aux tableaux C-5 et C-6.

Les données de résultat présentées aux tableaux C-5 et C-6 montrent, par exemple, que l'option A produira les résultats suivants:

- o 9.762 ménages contactés par les ASC dans la zone visée
- o 8.954 enfants vaccinés, soit 0,814 de la cible (8.954/11.000)
- o Utilisation de la TRO contre la diarrhée par 10.849 ménages, soit 75,6 pour cent des ménages dans la zone visée (10.849/14.350 x 100).
- o Décès anticipé de 1.028 enfants de 1 à 5 ans, soit un taux de mortalité de 57,1 (1.028/18.000 x 1.000).

Les données indiquent par ailleurs que l'option A produira l'utilisation de la TRO par le plus grand nombre de ménages (10.849), l'option B permettra aux ASC de contacter le plus grand nombre de ménages (11.326) et l'alternative C permettra de vacciner le plus grand nombre d'enfants et produira le moins de décès.

TABLEAU C-4. -- ILLUSTRATION DES DIFFERENCES RELATIVES DE COUT DES TROIS OPTIONS DE PROGRAMME SSP

COUTS	OPTIONS (pourcentages)		
	A	B	C
<b>COUTS DE FONCTIONNEMENT</b>			
Personnel	0	31,8	66,2
Avantages complémentaires	0	72,5	117,6
Consultants			
Matériel/fournitures	31,4	0	69,3
Déplacements/transport	299,5	188,4	0
Autres coûts directs	<u>9,1</u>	<u>0</u>	<u>1,5</u>
Total partiel	0	3,9	25,9
<b>COUTS D'INVESTISSEMENT</b>			
Bâtiments	178,3	0	0
Équipement	0	389,2	22,9
Véhicules	31,6	0	31,4
Total partiel	86,2	3,7	0
<b>TOTAL</b>	<u><u>2,7</u></u>	<u><u>0</u></u>	<u><u>19,2</u></u>

**TABLEAU C-5. -- DONNEES DE RESULTAT ILLUSTRANT  
TROIS OPTIONS DE PROGRAMME SSP**

MESURES DES RESULTATS	OPTIONS		
	A	B	C
Nbre de contacts ASC	9.762	11.326	10.489
Nbre de vaccinations	8.954	9.537	9.603
Proportion d'enfants vaccinés*	0,814	0,867	0,873
Nbre de ménages utilisant la TRO	10.849	9.270	10.246
% de ménages utilisant la TRO**	75,6	64,6	71,4
Nbre d'enfants 1-5 ans décédés	1.028	1.071	875
Décès/1.000 enfants 1-5 ans***	57,1	59,5	48,6

\* *La cible est 11.000 enfants âgés de 1 à 5 ans.*

\*\* *Il y a 14.350 ménages dans la zone visée.*

\*\*\* *Il y a 18.000 enfants dans la zone visée.*

L'analyse de résultat répond également à la question: que produira de plus tel programme par rapport à tel autre? Les différences absolues au niveau des résultats peuvent être calculées de la même façon que les différences absolues dans les coûts. Le tableau C-6, par exemple, montre que l'option B produira 1.564 contacts ASC de plus que l'option A (11.326 contre 9.762); et l'option C produira 837 contacts de plus (10.489 contre 9.762) que l'option A. Le tableau montre également que l'option A permettra l'utilisation de la TRO par 11 pour cent de ménages de plus que l'option B, mais vaccinera 0,053 (5,3 pour cent) moins de personnes que l'option B.

Les différences relatives entre les résultats exprimés en ratios et en pourcentages (proportion de la population visée vaccinée, pourcentage de ménages utilisant la TRO, décès/1.000 enfants) sont indiquées au tableau C-7. Pour les résultats exprimés en nombres absolus (nombres de contacts, de vaccinations, de ménages utilisant la TRO, de décès), la méthode de calcul des différences relatives est la même que pour le calcul des différences relatives de coût. En d'autres termes, il faut diviser par le résultat réel dans l'option marquée 0 les chiffres correspondant aux autres options dans la même ligne. Par exemple, l'option B produirait 16 pour cent de contacts de plus que l'option A ( $1.564/9.762 \times 100$ ), mais C se traduirait par 22 pour cent moins de décès que l'option B ( $196/875 \times 100$ ).

#### ANALYSE DE COUT-EFFICACITE

Les ratios de coût-efficacité sont calculés en divisant les résultats choisis par le coût total de chaque option. Par exemple, en utilisant les données des tableaux C-1 et C-5, le coût par contact ASC, le coût par enfant vacciné et le coût par ménage utilisant la TRO sont calculés comme suit:

297

Option A

o Coût/contact ASC	$\frac{28.087}{9.762}$	= 2,88 par contact
o Coût/enfant vacciné	$\frac{28.087}{8.954}$	= 3.14 par enfant
o Coût/ménage utilisant la TRO	$\frac{28.087}{10.849}$	= 2,59 par ménage

Les ratios de coût-efficacité qui sont basés sur des pourcentages ou des proportions comme les mesures d'efficacité sont calculés de la même manière mais sont interprétés de façon légèrement différente. Les ratios suivants comparent les coûts du programme à la proportion d'enfants vaccinés. Ils indiquent que l'option B est la plus rentable des trois options. En divisant le coût du programme par la proportion d'enfants vaccinés, l'analyste peut montrer ce que coûterait chaque option si elle était totalement efficace, en d'autres termes, si les 11.000 enfants étaient vaccinés. Partant, l'option C serait la plus coûteuse, à raison de 5.796 dollars de plus que l'option P.

o Coût/proportion d'enfants vaccinés	A	$\frac{28.087}{0,814} = 34.505$
	B	$\frac{27.338}{0,867} = 31.532$
	C	$\frac{32.587}{0,873} = 37.328$

TABLEAU C-6. --- DIFFERENCES ABSOLUES ENTRE LES RESULTATS DES TROIS OPTIONS DE PROGRAMME SSP

MESURES DES RESULTATS	OPTIONS		
	A	B	C
Nbre de contacts ASC	0	1.564	837
Nbre de vaccinations	0	583	649
Proportion d'enfants vaccinés	0	0,053	0,059
Nbre de ménages utilisant la TRO	1.579	0	976
% de ménages utilisant la TRO	11	0	6,8
Nbre d'enfants 1-5 ans décédés	153	196	0
Décès/1.000 enfants 1-5 ans	8,5	10,9	0

**TABLEAU C-7. -- DIFFERENCES RELATIVES ENTRE LES RESULTATS  
DES TROIS OPTIONS DE PROGRAMME SSP**

MESURES DES RESULTATS	OPTIONS (pourcentages)		
	A	B	C
Nbre de contacts ASC	0	16,0	8,6
Nbre de vaccinations	0	6,5	7,2
Nbre de ménages utilisant la TRO	17	0	10,5
Nbre d'enfants 1-5 ans décédés	17,4	22,4	0,0

Enfin, il est parfois utile de reformuler certaines mesures des résultats pour faciliter la compréhension. Un ratio de coût/efficacité indiquant le coût par décès peut donner l'impression que l'objectif est de minimiser le coût des décès. Si la mesure peut être reformulée sous forme de coût par décès évité, elle a plus de chances d'être bien comprise. Supposons que l'analyste puisse calculer le nombre de décès évités dans chaque option en comparant les chiffres de mortalité actuels avec ceux des options. Si la mortalité se chiffre actuellement à 1.438 décès, les morts évitées et le coût par mort évitée seront calculés comme suit pour l'option A:

1.438 morts dans la situation actuelle  
 - 1.028 morts après l'application de l'option A  
 410 morts évitées

$\$28.087/410 = \$68,50$  par mort évitée

Le tableau C-8 montre des exemples de ratios de coût-efficacité pour six mesures. Ces données indiquent que l'option A représente le programme le plus rentable en termes d'utilisation de la TRO, que l'option B est la meilleure en termes de contacts ASC et de vaccinations, mais que l'option C est la plus rentable en termes de décès évités.

Il est important de noter que ces ratios sont basés sur le coût total de chaque option. L'analyse du coût-efficacité des volets du programme implique la décomposition des coûts et leur ventilation entre les divers volets. Par exemple, pour évaluer la rentabilité du volet de vaccination, il faut calculer les coûts imputables à ce volet et les comparer aux mesures de résultat pertinentes. A titre d'illustration, si les coûts de l'option A étaient ventilés entre la TRO et la vaccination, les ratios de coût-efficacité seraient calculés comme suit:

- o Coûts
 

Coûts de vaccination	\$16.852
Coûts de la TRO	<u>\$11.235</u>
Coût total	<u>\$28.087</u>
  
- o Ratios de CE

Coût/enfant vacciné	$16.852/8.954 = 1,88$
Coût/ménage utilisant la TRO	$11.235/10.849 = 1,04$

91

**TABLEAU C-8. -- EXEMPLES DE RATIOS DE COUT-EFFICACITE  
POUR TROIS OPTIONS DE PROGRAMME SSP**

MESURES DE COUT-EFFICACITE	OPTIONS		
	A	B	C
Coût/contact ASC	2,88	2,41	23,11
Coût/enfant vacciné	3,14	2,87	3,39
Coût/proportion d'enfants vaccinés	34.505	31.532	37.328
Coût/ménage utilisant la TRO	2,59	2,94	3,18
Coût/%des ménages utilisant la TRO	371,52	423,18	456,40
Coût/mort évitée	68,50	74,66	57,88

A ce stade, l'analyste voudra peut-être résumer certaines données dans un tableau afin de comparer les mesures les plus comparables. Le tableau C-9 présente plusieurs données relatives au coût, à l'efficacité et au coût-efficacité pour chacune des trois options envisagées. L'option A semble être la meilleure en ce qui concerne la TRO. Elle permettra la plus grande utilisation de la TRO au meilleur ratio de coût-efficacité. L'option B semble intéressante à plusieurs égards. C'est la moins coûteuse, elle permet le plus grand nombre de contacts ASC, se classe juste derrière l'option C en termes de vaccinations et s'avère plus rentable que l'option A dans ce domaine. L'option C est la plus coûteuse des trois mais la plus efficace en termes de vaccinations et de décès évités. Elle constitue également la moins rentable de toutes les mesures.

Bien que l'analyste puisse éliminer l'option A du fait que ses avantages sont limités à l'efficacité de la TRO et recommander l'option B, la moins coûteuse (presque aussi efficace que l'option C en termes de vaccinations, et plus rentable que l'option C en ce qui concerne la TRO), les décideurs préféreront peut-être l'option C essentiellement parce qu'elle évitera un plus grand nombre de morts et ne coûtera pas beaucoup plus cher que les autres options.

Cet exemple illustre un point important: l'analyse de coût-efficacité est un intranç de la prise de décision. Ce n'est pas une technique capable de déterminer en elle-même les décisions à prendre. Le décideur a le choix d'accepter ou de refuser l'option qui semble être la plus rentable car les décideurs interviennent dans un contexte politique dans lequel certains critères revêtent plus d'importance que d'autres. Dans ce cas, le décideur peut décider que l'avantage appréciable offert par l'option C en nombre de décès évités l'emporte de loin sur ses coûts élevés. Un analyste peut quelquefois régler ces problèmes en déterminant quelles mesures (coût, efficacité, coût-efficacité) sont les plus importantes pour le décideur et

*90*

en leur attribuant un coefficient de pondération approprié. Par exemple, si les morts évitées représentent le critère essentiel pour le décideur, on pourra attribuer à ce critère un coefficient de pondération valant le double ou le triple de celui des autres critères utilisés dans l'analyse. Les autres problèmes analytiques de l'ACE sont décrits à l'annexe D.

#### ANALYSE DE SENSIBILITE

Nombre des méthodes utilisées pour calculer les coûts et les résultats nécessitent de recourir à des estimations et/ou des hypothèses. Avant de formuler une recommandation catégorique en faveur d'une option, il convient de vérifier si la modification des hypothèses changerait la conclusion. L'analyse de sensibilité, abordée au chapitre II, est une manière de procéder.

**TABLEAU C-9.--DONNEES RECAPITULATIVES POUR  
TROIS OPTIONS DE PROGRAMME SSP**

MESURES	OPTIONS		
	A	B	C
<b>MESURES DES COUTS</b>			
Coûts de fonctionnement	25.248	25.200	30.525
Coûts d'investissement	3.839	2.138	2.062
<b>COÛT TOTAL</b>	<b><u>28.087</u></b>	<b><u>27.338</u></b>	<b><u>32.587</u></b>
<b>MESURES DES RESULTATS</b>			
Nbre de contacts ASC	9.762	11.326	10.459
Nbre d'enfants vaccinés	8.954	9.537	9.603
Proportion d'enfants vaccinés	0,814	0,867	0,873
Nbre de ménages utilisant la TRO	10.849	9.270	10.246
% de ménages utilisant la TRO	75,6	64,6	71,4
Décès évités	410	367	563
Décès/1.000 enfants de 1-5 ans	57,1	59,5	48,6
<b>MESURES DE COÛT-EFFICACITE</b>			
Coût/contact ASC	2,88	2,41	3,11
Coût/enfant vacciné	3,14	2,87	3,39
Coût/proportion d'enfants vaccinés	34.505	31.532	37.328
Coût/ménage utilisant la TRO	2,59	2,94	3,18
Coût/% des ménages utilisant la TRO	371,52	423,18	456,40
Coût/mort évitée	68,50	74,49	57,88

93

Un autre type d'analyse de sensibilité pouvant être utilisée s'appelle "analyse du pire des cas". Cette analyse envisage ce qui se passerait si l'erreur la plus grave était commise. Par exemple, supposons que dans les données de l'ACE présentées au tableau C-10 le nombre de morts évitées était sous-estimé de 20 pour cent dans les options A et B et surestimé de 20 pour cent dans l'option C. La révision des calculs affecterait les conclusions. Dans cette hypothèse, l'option A pourrait être préférable car elle se classerait au deuxième rang par nombre de morts évitées et aurait le plus faible ratio coût/morts évitées.

TABLEAU C-10.--EXEMPLE DE DONNEES D'ACE POUR  
L'ANALYSE DU PIRE DES CAS

	OPTIONS		
	A	B	C
Morts évitées	492	440	506
Coût/mort évitée	57,09	62,13	64.40

Si les variables d'une ACE s'avèrent sensibles aux changements des hypothèses, deux lignes d'action sont possibles. Premièrement, le chercheur peut essayer de réunir d'autres informations pour améliorer l'exactitude de l'ACE et réduire l'incertitude. Deuxièmement, le décideur peut choisir entre les options en examinant les hypothèses et en déterminant ce qui semble le plus raisonnable. Concluons avec une remarque de Levin:

En tout état de cause, il est important d'informer les décideurs du degré de certitude des résultats selon les hypothèses de coût envisagées. Il est également important de noter que le problème de l'incertitude n'est pas toujours sérieux. Pour de nombreuses interventions, il est possible d'obtenir une idée exacte des coûts sans procéder à une analyse de sensibilité. Partant, l'analyste n'effectuera une analyse de sensibilité qu'en cas d'impérative nécessité.(2)

#### NOTES

1. Mark S. Thompson et Eric E. Fortess, "Cost-Effectiveness Analysis in Health Program Evaluation", Evaluation Review, vol. 4, n°4, août 1980, p. 566.
2. Henry M. Levin, Cost-Effectiveness: A Primer (Beverly Hills: Sage Publications, 1983), p. 92.

**ANNEXE D**

**AUTRES QUESTIONS RELATIVES A L'ANALYSE DE COUT-EFFICACITE**

## ANNEXE D. AUTRES QUESTIONS RELATIVES A L'ANALYSE DE COUT-EFFICACITE

Les techniques de calcul des coûts décrites à l'annexe A suffisent normalement pour une analyse de coût-efficacité classique. Certaines études font cependant appel à des techniques de détermination des coûts plus complexes. Les plus courantes -- économies d'échelle, tarification au prix de référence, conversions en devises, inflation, et coûts et effets nets-- sont décrites et illustrées dans cette annexe.

### ECONOMIES D'ECHELLE ET COUT MARGINAL

On ne peut comprendre la notion d'économies d'échelle sans saisir la distinction entre coût moyen et coût marginal. Le coût moyen d'un programme représente un cliché, en quelque sorte, des résultats économiques à un certain volume d'activité. Le coût moyen n'est autre que le coût total d'un programme divisé par sa production totale. Mais ce n'est qu'une image partielle. Les données de coût présentent plus d'intérêt pour la planification si elles indiquent les variations des coûts selon que le programme est élargi ou comprimé. C'est à ce niveau que la notion de coût marginal joue un rôle essentiel.

Le coût marginal est le coût ajouté (ou retranché) du coût total du fait de l'expansion (ou de la compression) des services. Par exemple, s'il faut 500 dollars pour traiter les 100 premiers enfants dans un centre communautaire de soins de santé primaires et seulement 75 dollars pour traiter les 50 enfants suivants, le coût marginal du traitement du 150ème patient est égal à 1,50 dollar, ou  $\$75/50$ . Le coût moyen du traitement des 150 patients est égal à 3,83 dollars, ou  $\$575/150$ .

Prenons un exemple pour illustrer cette distinction. Supposons qu'un programme de soins de santé primaires desserve actuellement 100 ménages et qu'on cherche à desservir 50 ménages de plus. Pour développer le programme, l'équipe de santé a besoin de moyens de transport. Supposons qu'elle ait le choix entre trois options:

1. Engager un chauffeur avec un véhicule pour transporter l'équipe de santé chez les ménages de la communauté visée.
2. Acheter un véhicule et prendre en charge les coûts d'exploitation et d'entretien.
3. Payer les frais de déplacement de l'équipe de santé pour lui permettre de se déplacer à loisir dans la communauté visée.

Afin de sélectionner la meilleure option, la première étape consiste à évaluer le coût de ces options, en suivant les indications de l'annexe A. Pour cet exemple, supposons que les 50 ménages supplémentaires peuvent être atteints par les trois options. Le tableau D-1 montre que le coût d'expansion du programme (coût marginal par ménage, colonne f), est moins élevé pour l'option 1 (engager un chauffeur avec un véhicule). Il ne faudra que 2 dollars pour desservir chacun des 50 ménages supplémentaires.

L'option 2 coûtera trois fois plus cher (6 dollars) et l'option 3 quatre fois plus cher (8 dollars) par ménage supplémentaire desservi.

L'option 1 permet des économies d'échelle. Plus le nombre de ménages desservis augmente, plus chaque ménage supplémentaire desservi est bon marché. En d'autres termes, le coût marginal par ménage supplémentaire sera inférieur au coût moyen par ménage. Le tableau D-1 indique ces coûts:

	Coût moyen (\$EU)	Coût marginal (\$EU)
o Programme actuel	5,0	
o Option 1	4,0	2,0 Economies d'échelle
o Option 2	5,33	6,0 Déséconomies d'échelle
o Option 3	6,0	8,0 Déséconomies d'échelle

TABLEAU D-1.--ILLUSTRATION DU COUT MARGINAL DES DIFFERENTES STRATEGIES D'EXPANSION DES SOINS DE SANTE PRIMAIRES POSSIBLES

OPTIONS	(a) Coût total	(b) Nbre total des ménages desservis	(c) Coût moyen par ménage (a/b)	(d) Coût total supp. (a-500)	(e) Nbre suppl. de ménages desservis (b-100)	(f) Coût marginal par ménage (d/e)
Programme de SSP actuel	500	100	5,0	—	—	—
Option 1 Chauffeur et véhic.	600	150	4,0	100	50	2,0
Option 2 Achat véhicule	800	150	5,33	300	50	6,0
Option 3 Indemn. de dépl.	900	150	6,0	400	50	8,0

Les options 2 et 3 présentent des déséconomies d'échelle: plus le nombre de ménages desservis augmente, plus chaque ménage supplémentaire desservi coûte cher.

91'

Les économies d'échelle apparaissent normalement lorsque les frais fixes n'augmentent pas proportionnellement aux services. Le programme présente une "capacité excédentaire" (lits inoccupés dans les dispensaires, personnel ayant du temps libre, Land Rover sous-employée) qui peut être utilisée sans coût supplémentaire. Les coûts supplémentaires associés à l'élargissement du nombre de personnes desservies sont limités aux coûts variables (fournitures médicales, essence, etc.). Lorsque la capacité excédentaire est faible ou nulle (pas de lits inoccupés, pas de temps libre, etc.), l'expansion du programme nécessite l'élargissement des frais fixes. Cela se traduit généralement par une hausse du coût moyen, du coût marginal et du coût total. L'option 2 (achat d'un véhicule) est un exemple de déséconomie d'échelle due à l'augmentation des coûts fixes: le coût d'achat du véhicule est si élevé qu'il relève le coût moyen, le coût marginal et le coût total du service.

### DEVISES

Il importe de calculer tous les coûts dans la monnaie du pays hôte. Toutefois, si le programme utilise des produits d'importation payés en devises, deux problèmes se posent. D'une part, le taux de change officiel est parfois artificiel, auquel cas il faudra utiliser des prix de référence, ou taux de change économique, pour calculer le coût réel des produits importés. Par exemple, un pays d'Amérique latine accusait récemment un taux de change "officiel" de 40:1 et un taux de change de 120:1 sur le "marché noir". Sur la base du taux officiel, le coût des marchandises importées est égal au tiers du coût réel. En réalité, le taux de change officiel subventionne le programme de santé et devrait être ajouté au coût du projet. Dans cet exemple, le taux de change officiel ne reflète pas le coût véritable du change et il convient de calculer un taux de change économique pour les produits d'importation. Le montant des postes de frais sera ensuite calculé sur la base du taux de change économique.

D'autre part, les réserves de devises peuvent être si limitées que cela élimine une ou plusieurs options envisagées. Par exemple, en raison de certaines restrictions officielles, le projet ne pourra peut-être pas obtenir suffisamment de devises pour importer les produits pharmaceutiques nécessaires. Ou encore, les réserves de devises sont suffisantes, mais les restrictions d'importation limitent la quantité ou le type de produits pouvant être importés. Une ACE doit tenir compte de ces contraintes non monétaires.

### INDEXATION SUR L'INFLATION

L'inflation a joué un rôle clé dans l'évolution des coûts au cours de la dernière décennie et restera probablement importante à l'avenir. Il est souvent nécessaire d'indexer les coûts sur l'inflation pour refléter le coût véritable de diverses options. Par exemple, supposons qu'une option d'expansion des services aux communautés rurales utilise beaucoup de main-d'oeuvre (nécessite de nombreux ASC dans les communautés) et qu'une autre option exige de nombreux déplacements (petit nombre d'agents de santé se déplaçant dans les communautés). Les frais de personnel représenteront vraisemblablement une grande proportion du coût total de la première option,

alors que les coûts de transport et de déplacement seront probablement importants dans la deuxième option. S'il est prévu que les frais de main-d'oeuvre resteront stables et que le prix du carburant augmentera dans le temps, il importe que l'analyse reflète ces facteurs, comme suit:

- (a) Coût actuel du carburant -- \$1.000
- (b) Taux d'inflation annuel -- 25%
- (c) Coût indexé sur l'inflation ( $c = a + (a \times b)$ ) -- \$1.250

CALCUL DE LA VALEUR ACTUELLE

Si une option doit durer plus d'un an, les économistes actualisent en général les coûts et les résultats afin d'obtenir une estimation de la valeur actuelle des options. Cette technique est particulièrement utile si les options ont une durée de vie différente. L'actualisation est normalement appliquée au coût annuel total d'une option, mais elle peut également être appliquée aux postes de frais individuels, comme l'illustre le tableau D-2.

L'option A fait intervenir le coût du carburant sur 3 ans. Les coûts indiqués sont indexés sur un taux d'inflation de 25 pour cent par an. Dans cet exemple, l'option A semble être la plus coûteuse. Cependant, lorsqu'on calcule la valeur actuelle des coûts du carburant dans les années 2 et 3, A revient en réalité moins cher que les options B et C. Ici encore, le calcul de la valeur actuelle repose sur le principe que les fonds employés dans les années 2 et 3 pourraient être investis et rapporter un intérêt, ce qui couvrirait une partie des coûts.

**TABLEAU D-2.-- CALCUL DE LA VALEUR ACTUELLE DES COÛTS DU CARBURANT POUR DES OPTIONS DE SOINS DE SANTE PRIMAIRES PLURIANNUELLES**

	A	OPTIONS (\$EU)	
		B	C
Année 1	1.250	2.000	4.500
Année 2	1.563	2.500	
Année 3	<u>1.953</u>		
<b>COÛT TOTAL</b>	<u>4.766</u>	<u>4.500</u>	<u>4.500</u>
Valeur actuelle	4.086	4.174	4.500

-99'

La valeur actuelle se calcule selon la formule  $VA = c/(1 + r)^n$ . En supposant un taux d'intérêt de 15 pour cent, la valeur actuelle du coût du carburant pour l'option A est calculée comme suit:

- o Valeur actuelle du carburant  
=  $\$1.250 + 1.563/(1 + r) + 1.953/(1 + r)^2$   
=  $1.250 + 1.563(1,15) + 1.953/(1,15)^2$   
=  $1.250 + 1.359 + 1.477 = \$4.086$

En utilisant la table d'actualisation (voir tableau D-3), le calcul devient:

- o Valeur actuelle du carburant  
=  $\$1.250 + (1.563 \times 0,8696) + (1.953 \times 0,7561)$   
=  $1.250 + 1.359 + 1.477 = \$4.086$

Les résultats peuvent également être actualisés. Par exemple, la plupart des parents préfèrent faire vacciner leurs enfants aujourd'hui que l'an prochain ou l'année suivante. En supposant un taux d'actualisation de 20 pour cent, comme indiqué au tableau D-4, la valeur actuelle de la vaccination de 1.500 enfants sur 3 ans équivaldrait à vacciner 1.264 enfants la première année.

#### COÛTS ET EFFETS NETS

Jusqu'à présent, ce document n'a pris en compte que le calcul des coûts et des effets bruts. Certains économistes utilisent également des coûts et des effets nets, et calculent un ratio de coût-efficacité net. En définissant les coûts nets d'un programme de thérapie de réhydratation orale, Shepart et Cash écrivaient:

Les coûts nets sont les coûts bruts moins l'économie de ressources sanitaires qui résulte directement des activités. Les économies se situent généralement au niveau de la baisse des hospitalisations, de la réduction de l'utilisation des soins par intraveineuse et de l'emploi réduit des antibiotiques et des produits antidiarrhéiques.(1)

Par conséquent, si un programme de TRO coûte 5.000 dollars mais a permis une économie de 2.000 dollars en réduisant le nombre d'enfants hospitalisés, le coût net est égal à 3.000 dollars.

TABLEAU D-3. --- TABLE D'ACTUALISATION

$$VA = \frac{C}{(1+r)^n}$$

Période	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	12%	14%	15%	16%	18%	20%	24%	28%	32%	36%
1	.9901	.9804	.9709	.9615	.9524	.9434	.9346	.9259	.9174	.9091	.8929	.8772	.8696	.8621	.8475	.8333	.8065	.7813	.7576	.7353
2	.9803	.9612	.9426	.9246	.9070	.8900	.8734	.8573	.8417	.8264	.7972	.7695	.7561	.7432	.7182	.6944	.6504	.6104	.5739	.5407
3	.9706	.9423	.9151	.8890	.8638	.8396	.8163	.7938	.7722	.7513	.7118	.6750	.6575	.6407	.6086	.5787	.5245	.4768	.4348	.3975
4	.9610	.9238	.8885	.8548	.8227	.7921	.7629	.7350	.7084	.6830	.6355	.5921	.5718	.5523	.5158	.4823	.4230	.3725	.3294	.2923
5	.9515	.9057	.8626	.8219	.7835	.7473	.7130	.6806	.6499	.6209	.5674	.5194	.4972	.4761	.4371	.4019	.3411	.2910	.2495	.2149
6	.9420	.8880	.8375	.7903	.7462	.7050	.6663	.6302	.5963	.5645	.5066	.4556	.4323	.4104	.3704	.3349	.2751	.2274	.1890	.1580
7	.9327	.8706	.8131	.7599	.7107	.6651	.6227	.5835	.5470	.5132	.4523	.3996	.3759	.3538	.3139	.2791	.2218	.1776	.1432	.1162
8	.9235	.8535	.7894	.7307	.6768	.6274	.5820	.5403	.5019	.4665	.4039	.3506	.3269	.3050	.2660	.2326	.1789	.1388	.1085	.0854
9	.9143	.8368	.7664	.7026	.6446	.5919	.5439	.5002	.4604	.4241	.3606	.3075	.2843	.2630	.2255	.1938	.1443	.1084	.0822	.0628
10	.9053	.8203	.7441	.6756	.6139	.5584	.5083	.4632	.4224	.3855	.3220	.2697	.2472	.2267	.1911	.1615	.1164	.0847	.0623	.0462
11	.8963	.8043	.7224	.6496	.5847	.5268	.4751	.4289	.3875	.3505	.2875	.2366	.2149	.1954	.1619	.1346	.0938	.0662	.0472	.0340
12	.8874	.7885	.7014	.6246	.5568	.4970	.4440	.3971	.3555	.3186	.2567	.2076	.1869	.1685	.1372	.1122	.0757	.0517	.0357	.0250
13	.8787	.7730	.6810	.6006	.5303	.4688	.4150	.3677	.3262	.2897	.2292	.1821	.1625	.1452	.1163	.0935	.0610	.0404	.0271	.0184
14	.8700	.7579	.6611	.5775	.5051	.4423	.3878	.3405	.2992	.2633	.2046	.1597	.1413	.1252	.0985	.0779	.0492	.0316	.0205	.0135
15	.8613	.7430	.6419	.5553	.4810	.4173	.3624	.3152	.2745	.2394	.1827	.1401	.1229	.1079	.0835	.0649	.0397	.0247	.0155	.0099
16	.8528	.7284	.6232	.5339	.4581	.3936	.3387	.2919	.2519	.2176	.1631	.1229	.1069	.0930	.0708	.0541	.0320	.0193	.0118	.0073
17	.8444	.7142	.6050	.5134	.4363	.3714	.3166	.2703	.2311	.1978	.1456	.1078	.0929	.0802	.0600	.0451	.0258	.0150	.0089	.0054
18	.8360	.7002	.5874	.4936	.4155	.3503	.2959	.2502	.2120	.1799	.1300	.0946	.0808	.0691	.0508	.0376	.0208	.0118	.0068	.0039
19	.8277	.6864	.5703	.4746	.3957	.3305	.2765	.2317	.1945	.1635	.1161	.0829	.0703	.0596	.0431	.0313	.0168	.0092	.0051	.0029
20	.8195	.6730	.5537	.4564	.3769	.3118	.2584	.2145	.1784	.1486	.1037	.0728	.0611	.0514	.0365	.0261	.0135	.0072	.0039	.0021
25	.7798	.6095	.4776	.3751	.2953	.2330	.1842	.1460	.1160	.0923	.0588	.0378	.0304	.0245	.0160	.0105	.0046	.0021	.0010	.0005
30	.7419	.5521	.4120	.3083	.2314	.1741	.1314	.0994	.0754	.0573	.0334	.0196	.0151	.0116	.0070	.0042	.0016	.0006	.0002	.0001
40	.6717	.4529	.3066	.2083	.1420	.0972	.0668	.0460	.0318	.0221	.0107	.0053	.0037	.0026	.0013	.0007	.0002	.0001	*	*
50	.6080	.3715	.2281	.1407	.0872	.0543	.0339	.0213	.0134	.0085	.0035	.0014	.0009	.0006	.0003	.0001	*	*	*	*
60	.5504	.3048	.1697	.0951	.0535	.0303	.0173	.0099	.0057	.0033	.0011	.0004	.0002	.0001	* *	*	*	*	*	*

\* Valeur égale à zéro (à quatre décimales).

D-6

101

**TABLEAU D-4.--ILLUSTRATION DU CALCUL DE LA VALUER ACTUELLE  
DE LA VACCINATION**

	NOMBRES D'ENFANTS VACCINES	VALEUR ACTUELLE	
Année 1	500	500	= 500
Année 2	500	500/(1,20)	= 417
Année 3	500	500/(1,20)(1,20)	= 347
<b>TOTAL</b>	<b>1.500</b>		<b>= 1.264</b>

Les effets nets sont les effets souhaités moins les effets indésirables, tel que 10.000 cas de diarrhée traités moins 2.300 cas traités incorrectement. L'effet net est égal à 7.700 traitements corrects. L'ACE des effets nets et bruts dans cet exemple est présentée ci-dessous:

ACE brute	ACE nette
$\frac{\$5.000}{10.000} = 0,5$	$\frac{\$3.000}{7.700} = 0,39$

Une autre manière de conceptualiser une ACE nette consiste à calculer les différences dans les coûts et les effets entre une option et un programme préexistant. L'exemple suivant de cette technique est tiré du document de Shepard et Cash: (2)

Coût brut des activités de TRO actuelles	\$100.000
Coût brut du traitement préexistant	50.000
Nombre brut de morts évitées, zone de TRO	430
Nombre brut de morts évitées, traitement préexistant	43

$$\frac{100.000-50.000}{538-43} = \frac{50.000}{387} = \$129 \text{ coût net par mort évitée}$$

#### DEFINITION DES MEILLEURES OPTIONS POSSIBLES

Il arrive que les responsables doivent décider quelle serait la combinaison d'éléments la plus rentable. Par exemple, serait-il préférable d'investir la totalité du budget dans un service ou dans plusieurs? Supposons qu'un responsable dispose d'un budget de 100.000 dollars pouvant être entièrement dépensé en vaccinations, en TRO ou dans une combinaison des deux.

Le responsable pourrait affecter la totalité du budget au programme de vaccination et espérer sauver 150 vies, solution qui serait plus rentable que de dépenser la totalité du budget en TRO, ce qui n'épargnerait que 100 vies. En répartissant le budget et en allouant 50.000 dollars à chaque programme, il serait possible de sauver 180 vies au total. Le tableau D-5 illustre l'ACE effectuée dans un tel cas. En réalité, lorsque plusieurs options sont possibles, le responsable retiendra la plus rentable en premier lieu, et ainsi de suite jusqu'à la moins rentable ou jusqu'à épuisement du budget.

La plupart des exemples de ce manuel ont supposé que les options étaient distinctes et connues. Le chapitre 1 a brièvement décrit une autre utilisation de l'ACE: élaborer des solutions optimales lorsque les solutions ne sont ni distinctes ni connues. L'exemple précédent abordait le problème en identifiant deux niveaux différents de financement pour les programmes de vaccination et de TRO. En réalité, il existe de nombreux autres niveaux de financement entre 0 et 100.000 dollars. Si chaque niveau était identifié, l'analyste pourrait sélectionner la combinaison de services de vaccination et de TRO qui maximiserait le nombre de vies sauvées. Une manière de procéder consiste à calculer le nombre de vies épargnées dans chaque tranche de coût. Les calculs figurant au tableau D-6 correspondent à des tranches de 10.000 dollars, en supposant que le niveau de financement minimum possible pour chaque programme est égal à 20.000 dollars. En étudiant les diverses combinaisons, l'analyste peut déterminer celle qui permettra de sauver le plus de vies. Dans cet exemple, la meilleure combinaison serait la suivante:

o	vaccinations	= \$80.000	130 vies sauvées
o	réhydratation orale	= <u>20.000</u>	<u>62 vies sauvées</u>
	Total	\$100.000	192 vies sauvées
o	Ratio CE = $\frac{100.000}{192} = 521:1$		

Il serait fastidieux de calculer les ratios de CE pour chaque niveau de financement. Il est généralement plus facile, et plus exact, d'utiliser des graphiques, des formules mathématiques ou des modèles pour identifier l'option optimale, notamment lorsqu'on prend en compte plusieurs contraintes. L'un des modèles souvent utilisés dans la recherche opérationnelle est la programmation linéaire. C'est une technique mathématique qui sert à trouver une solution qui maximise ou minimise une quantité, compte tenu de certaines contraintes (trouver la combinaison de services de vaccination et de TRO qui maximise le nombre de vies sauvées, étant donné un budget de 100.000 dollars et un plafond de 180 jours de travail).

**TABLEAU D-5.--ANALYSE DE COUT-EFFICACITE OU OPTIONS  
DE PROGRAMMES DE TRO**

INTERVENTION	COUT (\$EU)	VIES SAUVEES	RATIO CE
Vaccination	A. \$50.000	100	500:1
	B. 100.000	150	667:1
Thérapie de réhydratation par voie orale	A. \$50.000	80	625:1
	B. 100.000	100	1.000:1

**TABLEAU D-6.--CALCUL DU NOMBRE DE VIES SAUVEES A DIFFERENTS  
NIVEAUX DE FINANCEMENT**

VACCINATIONS		THERAPIE DE REHYDRATATION ORALE	
Coûts \$EU	Efficacité	Coûts \$EU	Efficacité
100.000	150 vies	100.000	110 vies
90.000	140 vies	90.000	104 vies
80.000	130 vies	80.000	98 vies
70.000	120 vies	70.000	92 vies
60.000	110 vies	60.000	86 vies
50.000	100 vies	50.000	80 vies
40.000	90 vies	40.000	74 vies
30.000	70 vies	30.000	68 vies
20.000	80 vies	20.000	62 vies

L'exemple suivant illustre la méthode. Supposons que les informations suivantes soient disponibles:

<u>Service assuré</u>	<u>Jours de travail</u>	<u>Coût</u>	<u>Vies sauvées</u>	<u>Ratio CE</u>
x = 1.000 vaccinations	3	\$2.000	4	500:1
y = 1.000 interventions de TRO	1	500	0,8	625:1

104

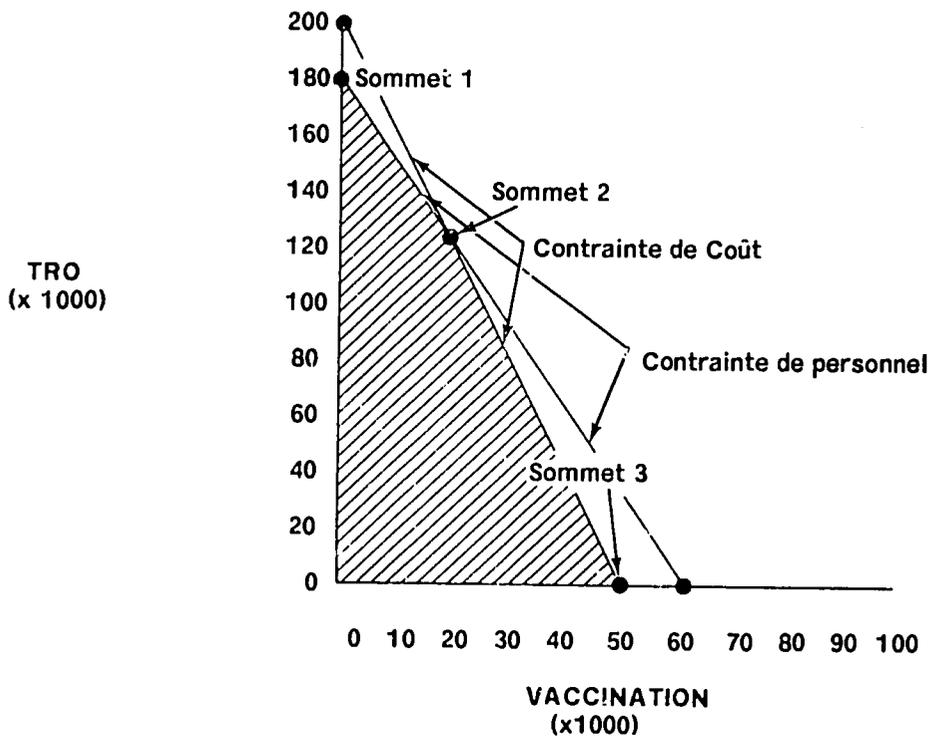
Cela signifie qu'il faut 3 jours de travail pour administrer 1.000 vaccins au coût total de 2.000 dollars, ce qui devrait sauver quatre vies. Le ratio de CE est le même que dans l'exemple précédent (500:1). Il ne faut qu'une journée de travail pour assurer 1.000 interventions de TRO au coût total de 500 dollars. Cependant, on ne sauvera que 0,8 vie. Le ratio de CE est donc égal à 625:1. En supposant que le personnel peut consacrer un total de 180 jours de travail aux deux types de service et que le budget total disponible se chiffre à 100.000 dollars, quelle serait la meilleure combinaison des services assurés?

On peut répondre à cette question en traçant un graphique (voir figure D-1) sur la base des calculs suivants:

1. Le nombre de jours de travail (3 pour 1.000 vaccins, 1 pour 1.000 interventions de TRO) ne peut dépasser 180. Cette limite est représentée sur le graphique par la droite d'équation  $3x + y = 180$ ,  $x$  étant le nombre de vaccinations (en milliers) et  $y$  le nombre d'interventions de TRO (en milliers). Pour trouver les coordonnées de cette droite, posons  $y = 0$ , auquel cas  $x = 60$ . Posons ensuite  $x = 0$ , ce qui donne  $y = 180$ . Les coordonnées sont donc (60, 0) et (0, 180). Cette droite est alors soigneusement tracée.
2. Le coût (\$2.000 pour 1.000 vaccinations, \$500 pour 5.000 interventions de TRO) ne peut dépasser 100.000 dollars. Cette limite est représentée par la droite d'équation  $2000x + 500y = 100.000$ . On trace également cette droite, qui a pour coordonnées (50, 0) et (0, 100).
3. La surface délimitée par les deux lignes tracées (surface hachurée) représente la série de valeurs de  $x$  et  $y$  qui respectent les contraintes de personnel et de financement. L'équation reliant les vaccinations et les interventions de TRO aux vies sauvées est  $VS = 4x + 0,8y$ . L'équation s'appelle fonction objective et elle est maximisée lorsque  $x$  et  $y$  prennent les valeurs particulières d'un des sommets formés par l'intersection des lignes de contraintes sur le graphique. Dans ce cas, il y a trois sommets (sans compter le point 0,0): (0, 180), (50, 0) et (20, 120) (le point d'intersection des lignes sur le graphique). En remplaçant chacune de ces paires de valeurs dans la fonction objective, on obtient le nombre de vies sauvées, soit respectivement 144, 200 et 180.
4. Cette analyse indique que, dans ce cas, pour sauver le plus grand nombre de vies (200), il faut vacciner 50.000 personnes et ne procéder à aucune TRO. Le coût-efficacité de cette stratégie serait égal à  $\$100.000/200 = \$500$  par vie sauvée. Notons que, si cette stratégie utilise la totalité des 100.000 dollars disponibles, elle n'emploie pas la totalité des jours de travail disponibles -- seulement 150 sur 180. Cela dit, en raison de la relation entre le coût unitaire de ces activités et le nombre de vies sauvées par unité d'activité, aucune activité absorbant des

fonds pour la TRO ne sera aussi rentable que la stratégie qui consiste à tout investir dans les vaccinations. (Une autre fonction objective donnera une autre stratégie optimale et un coût-efficacité différent. Par exemple, si chaque groupe de 1.000 interventions de TRO permet de sauver 1,2 vie au lieu de 0,8, en remplaçant les valeurs des sommets dans la fonction objective  $VS = 4x + 1,2y$ , on obtient 216, 200 et 224 vies sauvées. Partant, la stratégie optimale consiste à pratiquer 20.000 vaccinations et 120.000 interventions de TRO; le coût-efficacité de cette stratégie est égal à  $[(20 \times \$2.000) + (120 \times \$500)]/224 = \$446$  par vie sauvée.)

FIGURE D-1.--IDENTIFIER LA SOLUTION OPTIMALE AU PROBLEME DE COUT-EFFICACITE



Il est important de noter que cette technique particulière ne peut être employée que pour les problèmes dans lesquels la relation entre les coûts et l'efficacité est linéaire. D'autres techniques doivent être employées lorsque la relation n'est pas linéaire.

#### ANALYSE DE COUT-UTILITE

Lorsqu'il est difficile ou impossible de définir des mesures de l'efficacité, une analyse coût-utilité (CU) peut s'avérer utile. Au lieu de mesurer l'efficacité, on demande aux répondants sélectionnés de classer les options en termes d'utilité perçue. D'après Levin,

106

Essentiellement, l'analyse CU compare les valeurs subjectives ou utilités attribuées à chaque option par un certain segment de la population au coût de chaque option. Les options sont ensuite comparées pour voir celle qui présente la plus grande utilité par rapport au coût. On dit que ces options ont le plus faible ratio CU.(3)

Cette approche a été proposée pour une étude réalisée dans les Caraïbes afin d'évaluer plusieurs méthodes de formation des agents de santé communautaires. Puisqu'aucune option n'avait encore été expérimentée, il était impossible de se fonder sur l'expérience passée pour estimer leur degré d'efficacité. On a donc convoqué un groupe d'experts et on a demandé à chacun de classer chaque option en termes d'efficacité prévisible, autrement dit, en termes d'utilité. Le tableau D-7 fournit une illustration des trois programmes de formation envisagés dans cette stratégie.

Levin insiste sur le fait que ce sont les utilisateurs des résultats qui doivent définir l'utilité de chaque option.

Une restriction importante s'applique à l'analyse CU. Ses résultats ne doivent jamais être recommandés à une audience secondaire, puisque ses procédures reposent sur le jugement subjectif de l'audience primaire et de ses membres. Puisque ces jugements de valeur ne sauraient être reproduits d'une audience à une autre, les résultats de l'analyse CU doivent être considérés comme propres à un contexte particulier et inapplicables à une autre situation.(4)

**TABLEAU D-7.--ILLUSTRATION DE L'ANALYSE DE COUT-UTILITE DE PLUSIEURS PROGRAMMES DE FORMATION**

	COUT ESTIMATIF	UTILITE ESTIMATIVE	COUT-UTILITE
Programme A	\$10.500	0,80	\$13.123:1
Programme B	\$ 9.600	0,75	\$12.800:1
Programme C	\$ 8.400	0,65	\$12.923:1

## NOTES

1. Donald S. Shepard et Richard A. Cash, "Manual for Assessing the Cost-Effectiveness of Oral Rehydration Therapy in the Treatment of Diarrhoeal Diseases", rapport rédigé pour le Programme de lutte contre la diarrhée, Organisation mondiale de la santé, Genève, 17 octobre 1983, p. 15.
2. Ibid., p. 79.
3. Henry M. Levin, Cost-Effectiveness: A Primer, (Beverly Hills: Sage Publications, 1983), p. 117.
4. Ibid., p. 117.

## GLOSSAIRE

**ALTERNATIVE (OPTION):** Situation comportant une possibilité de choix entre deux ou plusieurs solutions, dont une seule sera choisie.

**ANALYSE COUT-EFFICACITE:** Technique de comparaison entre les coûts et l'efficacité de différents moyens d'atteindre le même objectif.

**ANALYSE DE SENSIBILITE:** Analyse montrant comment une solution est affectée par la modification d'une ou de plusieurs variables influençant sa valeur.

**ANALYSE COUT-UTILITE:** Méthode de comparaison entre le coût des options et la valeur subjective attribuée à chaque option; utilisée lorsque l'efficacité ne peut être mesurée.

**ANALYSE COUTS-AVANTAGES:** Technique de comparaison entre les coûts monétaires et les résultats monétaires des diverses options possibles. Dans l'ACA, l'effet (le dénominateur) est exprimé en termes monétaires; il ne l'est pas dans l'ACE.

**"BRAINSTORMING":** Réunion de quelques personnes susceptibles d'avoir des idées sur une question.

**BUT:** Incidence désirée. Dans le cas des soins de santé primaires, état de santé que l'on désire ou que l'on prévoit d'atteindre grâce à une activité, un projet ou un programme; par exemple, réduire la mortalité infantile.

**CONTRAINTE:** Élément de nécessité ou restriction affectant un système et limitant la liberté de décision.

**COUT(S):** Valeur d'un bien ou d'un service, conceptuellement définie comme étant la valeur pouvant être acquise en utilisant les ressources d'une autre manière. Par exemple, le coût des produits pharmaceutiques pourrait être considéré comme la valeur de l'utilisation des ressources pour acheter d'autres produits ou services.

**COUT(S) FIXE(S):** Coûts ne variant pas avec la taille d'un programme, tels que les coûts d'un bâtiment, les salaires du personnel permanent et le matériel médical.

**COUT(S) VARIABLE(S):** Coûts variant avec la taille du programme, tels que les produits pharmaceutiques, l'essence et l'entretien des véhicules.

**COUT(S) D'INVESTISSEMENT (D'EQUIPEMENT):** Coûts des biens ayant une durée de vie égale ou supérieure à un an, généralement les terrains, les bâtiments, les véhicules et l'équipement.

**COUT(S) DE FONCTIONNEMENT:** Coûts des biens achetés et utilisés (ou remplacés) dans un délai d'un an au maximum, comme les salaires du personnel, médicaments et fournitures, essence et autres charges.

**COÛT(S) DIRECT(S):** Coûts directement attribuables à un programme, un projet ou une activité, comme le coût de l'essence consommée par les véhicules d'un projet.

**COÛT(S) INDIRECT(S):** Coûts non directement attribuables à un programme, un projet ou une activité, mais encourus au titre dudit programme, projet ou activité, tels que le coût du combustible nécessaire pour chauffer une cafétéria où le personnel du projet prend parfois ses repas.

**COÛT(S) MARGINAL(AUX):** Supplément (ou soustraction) de coût entraîné par l'ajout (ou la soustraction) d'une unité de résultat.

**COÛT(S) MOYEN(S):** Coût moyen par unité de résultat, calculé en divisant le coût total par le nombre d'unités de résultat; également appelé coût unitaire.

**CRITERE:** Caractéristique, règle ou test permettant de juger un objet ou un événement.

**DECISION:** Acte ou processus de choix entre plusieurs solutions.

**DENOMBREMENT:** Mesure exprimée par un nombre entier, tel que 14 employés, 34 visites ou 59 vaccinations.

**EFFETS:** Modification des connaissances, de l'attitude et du comportement (pratiques) d'individus, de familles ou de communautés par suite d'un programme, d'un projet ou d'une activité.

**EFFICACITE:** Niveau de réalisation des objectifs d'un programme ou d'un système. Les résultats sont habituellement comparés à certaines normes, telles que les objectifs fixés au départ. Par exemple, le programme a atteint 90 pour cent de son objectif.

**EFFICIENCE (RENTABILITE):** Réalisation des objectifs sans gaspillage de ressources; rapport extrants-intrants engagés. Par exemple, le programme A, qui permet d'examiner 10 mères par jour, est plus rentable que le programme B, avec 5 mères par jour.

**EVALUATION:** Jugement de valeur. En pratique, processus permettant de juger certains objets, méthodes ou programmes en les comparant à des normes de valeur spécifiques (par exemple les objectifs), en vue de choisir parmi plusieurs solutions possibles.

**EXTRANTS:** Types et quantités de biens et de services produits par une activité, un projet ou un programme. Par exemple distribution de 750 paquets de sels de réhydratation orale.

**FONCTION OBJECTIVE:** Énoncé ou équation exprimant les relations entre les actions d'un responsable et les résultats de ces actions ou entre la variable de décision et l'objectif de la solution.

**INCIDENCE:** Changement dans la condition de vie (par exemple santé, niveau de vie) des individus, des familles ou des communautés par suite d'un projet ou d'une activité. Par exemple, réduction de la mortalité infantile de 15 pour cent.

**INTRANTS:** Types et quantités de ressources (travail, argent, matériel, etc.) utilisés pour un programme, un projet ou une activité; parfois appelé effort.

**MESURE:** Nombre assigné à un objet ou à un événement. Les mesures peuvent être exprimées sous forme d'unité (45 visites), de taux (10 visites/jour), de proportion (45 visites SSP/380 visites = 0,118), de pourcentage (12 pour cent des visites effectuées) ou de rapport (45 visites/4 ASC = 11,25).

**MODELE:** Représentation simplifiée de la réalité. En recherche opérationnelle, les modèles sont généralement graphiques (cartes, schémas, graphiques de procédé) ou mathématiques (formules, équations).

**OBJECTIF DE LA SOLUTION:** Enoncé des caractéristiques d'une solution acceptable, généralement exprimées en termes quantifiés; par exemple maximiser le nombre d'enfants qui peuvent être vaccinés avec un budget de programme particulier.

**OBJECTIF:** Effet désiré ou prévu résultant d'une activité, d'un projet ou d'un programme (par exemple accroître de 50 pour cent l'utilisation des courbes de croissance).

**OPTIMISER:** Exploiter un système de manière à ce que le critère du système atteigne sa valeur optimale. Par exemple, minimiser les coûts ou maximiser l'utilisation.

**OPTIMUM (OPTIMAL):** Valeur maximum ou la plus favorable pouvant être atteinte compte tenu des contraintes.

**POURCENTAGE:** Proportion multipliée par 100.

**PRIX DE REFERENCE:** Estimation des coûts véritables des biens et des services appliqués, par exemple, aux services subventionnés, au temps et à l'équipement fournis gratuitement, et aux autres biens et services dont la valeur véritable diffère de la valeur affichée.

**PROBLEME OPERATIONNEL:** Question, problème ou mauvais fonctionnement spécifique affectant un système opérationnel et limitant la réalisation des objectifs. C'est un problème au sein du système, par opposition aux problèmes d'environnement, de santé ou autres problèmes extérieurs.

**PROBLEME:** (Voir problème opérationnel).

**PROCEDURE:** Série de tâches ou d'actions nécessaires à l'exécution d'une opération, telle qu'un examen médical.

**PROCESSUS:** Ensemble cohérent d'actions ou d'opérations réalisées en vue d'un but spécifique, tel qu'une session d'éducation sanitaire.

**PROGRAMME:** Ensemble d'activités organisées destinées à atteindre un but.

**PROPORTION:** Type particulier de ratio exprimant une relation entre la partie et le tout. Le numérateur représente une portion du total, le dénominateur est le total. Par exemple, cinq agents de santé du sexe masculin sur un total de 15 agents de santé représentent une proportion de 5/15, soit 1/3, ou 0,333.

**PROSPECTIF:** Orienté vers l'avenir; dans la recherche opérationnelle, une étude devant être réalisée ou une option choisie dans l'avenir.

**RATIO COUT-EFFICACITE:** Ratio obtenu en divisant les coûts par l'efficacité.

**RATIO:** Deux nombres reliés entre eux par une fraction ou un nombre décimal, comme le rapport entre le nombre de vaccinations et le nombre d'agents de santé. Tout quotient, fraction, proportion ou pourcentage est un ratio.

**RECHERCHE OPERATIONNELLE:** Application de la science à la résolution de problèmes d'administration ou de gestion; méthode de résolution systématique des problèmes comprenant trois phases: analyse du problème, élaboration des solutions et test de ces solutions.

**RESULTAT:** Issue d'un programme ou d'une activité, généralement ses effets ou ses incidences, mais peut aussi comprendre ses extrants.

**RETROSPECTIF:** Tourné vers le passé; dans la recherche opérationnelle, une option déjà appliquée ou des données déjà recueillies.

**SOINS DE SANTE PRIMAIRES:** Stratégie destinée à rendre universellement accessible à la population mondiale les services de santé de base.

**SOUS-SYSTEME:** Système compris dans un système plus vaste.

**SYSTEME:** Ensemble de composantes discrètes, mais interdépendantes, conçu pour réaliser une série d'objectifs.

**TAUX:** Mesure de la fréquence d'intervention d'un événement, telle que le nombre de kilomètres à l'heure ou le nombre de visites par mois.

**VALEUR ACTUELLE:** Valeur actuelle de biens et services, généralement appliquée aux coûts ou aux résultats escomptés à l'avenir. La valeur future est actualisée à un taux déterminé pour trouver la valeur actuelle.

**VALEUR:** Valeur estimée ou évaluée; en RO, la valeur assignée à une variable de décision, telle que le prix fixé pour les paquets de sels de réhydratation par voie orale.

**VARIABLE INDEPENDANTE:** Variable utilisée pour prévoir ou expliquer d'autres variables (dépendantes) (la "cause" dans une relation de cause à effet).

VARIABLE CONTINUE: Variable pouvant prendre toute valeur dans un intervalle donné, comme le temps, le poids, la température et le coût.

VARIABLE DISCRETE: Variable dont les valeurs possibles sont entières. Elles peuvent être dénombrées, non mesurées, comme les effectifs de personnel, les vaccinations, les stages de formation.

VARIABLE DE DECISION: Variable d'un problème de décision sur laquelle les responsables ont une possibilité d'action.

VARIABLES: Facteurs d'un problème de décision dont la valeur peut changer. Les variables peuvent soit être contrôlables par le décideur (variables de décision) soit échapper au contrôle du décideur (contraintes, facteurs de facilitation).