



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

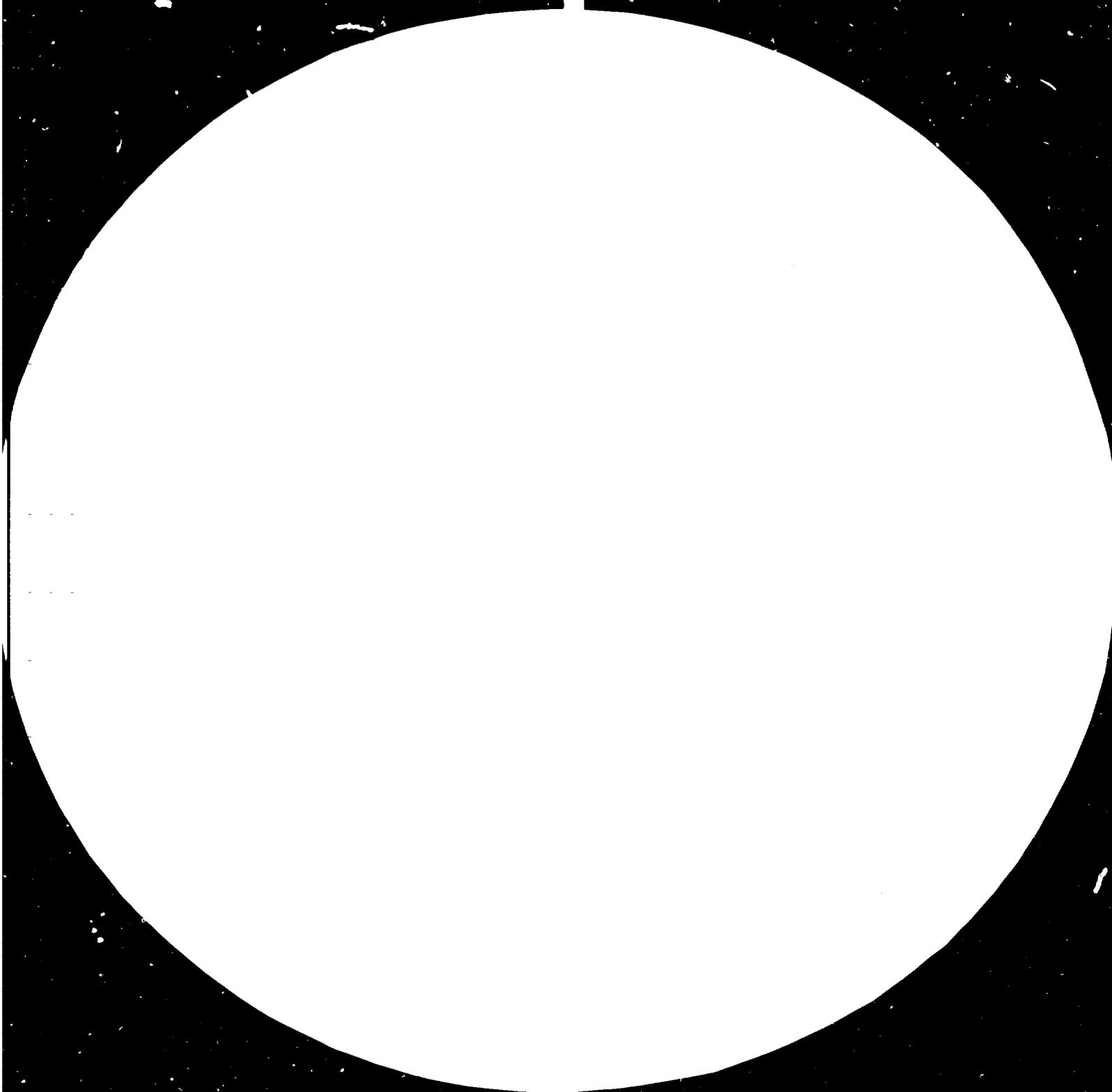
## FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)





3.2



4.0



MP Resolution Test Chart, 1963, by National Bureau of Standards

1010-108-01-0101-9000-9000-9000-9000-9000

**EVALUATION PRATIQUE DE PROJETS INDUSTRIELS**

**APPLICATION DE L'ANALYSE DE COUT-UTILITE  
DU POINT DE VUE DE LA COLLECTIVITE AU PAKISTAN**

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL  
Vienne

SERIE : FORMULATION ET EVALUATION DES PROJETS, N° 4

**EVALUATION PRATIQUE  
DE PROJETS INDUSTRIELS**

**APPLICATION DE L'ANALYSE  
DE COUT-UTILITE DU POINT DE VUE  
DE LA COLLECTIVITE AU PAKISTAN**



NATIONS UNIES  
New York, 1982

La reproduction, en tout ou en partie, de la teneur de la présente publication est autorisée. L'Organisation souhaiterait qu'en pareil cas il soit fait mention de la source et que lui soit communiqué un exemplaire de l'ouvrage où sera reproduit l'extrait cité.

ID/SER.H/4

**PUBLICATION DES NATIONS UNIES**

Numéro de vente : F.79.II.B.5

01300P

## Préface

Le présent ouvrage, écrit par John Weiss, du Project Planning Centre de l'Université de Bradford (Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord), traite de l'application des principes de l'analyse de coût-utilité du point de vue de la collectivité à trois projets industriels du Pakistan.

Ces dernières années, on s'est intéressé de plus en plus, dans les pays en développement, aux méthodes qui permettent d'évaluer les projets nouveaux, surtout ceux du secteur public. Ces méthodes sont connues sous l'appellation analyse de coût-utilité du point de vue de la collectivité, et l'intérêt croissant dont elles font l'objet correspond à la conviction que, du point de vue national, les méthodes d'évaluation purement financière ne reflètent pas toutes les incidences d'un projet. Une étape importante a été ici la publication par l'Organisation des Nations Unies, en 1972, des *Directives pour l'évaluation des projets*. Cet ouvrage, appelé ci-après les *Directives*, expose la méthodologie de la quantification et de l'appréciation des différents effets des projets en fonction des objectifs officiels. Les *Directives* ont fait l'objet de nombreux débats; en particulier, on a examiné en détail les rapports de ce travail de synthèse avec un autre ouvrage important, le *Manuel d'analyse des projets industriels dans les pays en voie de développement* de Little et Mirrlees. Dans un article consacré à ce *Manuel* paru dans le *Bulletin of the Oxford Institute of Economics and Statistics*, vol. 34 (février 1972), et intitulé "A comparative analysis of the UNIDO *Guidelines* and the OECD *Manual*" (analyse comparée des *Directives* de l'ONUDI et du *Manuel* de l'OCDE), P. Dasgupta établit un parallèle entre ces deux ouvrages. Les documents de travail et les actes d'un colloque organisé conjointement par l'ONUDI et la Banque interaméricaine de développement en 1973, et qui était essentiellement consacré aux *Directives* mais avait comporté aussi un débat sur le *Manuel* de Little et Mirrlees, ont été publiés dans *Social and Economic Dimensions of Project Evaluation* (Banque interaméricaine de développement, Washington, 1977). En revanche, on ne s'était guère préoccupé de l'application de cette méthodologie.

Un deuxième ouvrage de l'Organisation des Nations Unies, intitulé *Guide pratique pour l'examen des projets*, a été publié en 1978 pour combler cette lacune. Il reste fidèle à la conception initiale des *Directives*, mais son objet principal est d'aider ceux qui sont appelés à faire l'évaluation pratique des projets. Le processus de l'évaluation est divisé en phases distinctes et l'on y examine en détail la façon d'organiser et d'ajuster les données pour passer d'une phase à la suivante. Un objectif secondaire est de faire ressortir l'analogie qui existe entre les *Directives* et les principales publications ultérieures dans ce domaine, en particulier *Project Appraisal and Planning for Developing Countries*, révision de la méthode Little-Mirrlees initiale, et *Economic Analysis of Projects* de Squire et van der Tak, et d'incorporer des éléments de ces dernières analyses dans la méthodologie de l'ONUDI.

La présente étude doit être considérée comme une suite logique du *Guide pratique* et être lue en regard de celui-ci, car il n'est pas possible d'y reprendre l'exposé de la méthodologie originale. Elle montre comment les principes exposés dans le *Guide* peuvent être appliqués à des projets réels. Trois projets industriels du secteur public d'un pays, le Pakistan, ont été choisis pour analyse. En effet, un texte d'ordre général sur l'évaluation des projets, même s'il est orienté vers la pratique, ne peut pas prendre en compte tous les éléments complexes qui se présentent lors d'une évaluation réelle. Il faut espérer que les cas concrets analysés ici constitueront une utile illustration des méthodes exposées dans le *Guide* sur l'exemple d'un projet théorique, tout en donnant une idée de certaines des approximations et simplifications auxquelles on doit inévitablement avoir recours lors de l'évaluation pratique des projets.

L'étude comprend cinq chapitres. Le chapitre premier reprend les principes de l'analyse de coût-utilité du point de vue de la collectivité tels qu'ils sont exposés dans le *Guide* et explique les modifications qui y ont été apportées pour les étapes successives de l'évaluation des projets concrets retenus ici.

Le chapitre II passe en revue les prix de référence qui s'appliquent à l'évaluation de tous les projets d'un pays donné; ces prix sont appelés paramètres nationaux, et l'on donne les paramètres qui sont nécessaires au Pakistan pour appliquer la méthodologie utilisée dans le *Guide*. Il convient de noter que ces paramètres ont été établis après un assez bref voyage d'étude au Pakistan; en l'absence de données plus sûres, certains d'entre eux doivent être considérés comme une simple illustration de la procédure générale d'évaluation, et non pas comme des valeurs précises.

Aux chapitres III, IV et V, les prix de référence sont appliqués à l'évaluation de trois projets industriels du Pakistan. Il s'agit d'une fabrique de polyester, d'une usine textile et d'une raffinerie de sucre. Ces entreprises ont été choisies après consultation de la Division de la planification du Gouvernement pakistanais. Chacune de ces monographies illustre un aspect différent de l'utilisation du *Guide*. Chaque entreprise est étudiée sous l'angle de sa contribution à différents objectifs, et chaque évaluation illustre l'utilisation de différents types de prix de référence.

Le chapitre III, qui porte sur le projet d'une fabrique de polyester, correspond à une analyse économique simple de la deuxième phase. Les questions de croissance et de capital social n'y sont pas examinées. Les résultats de l'évaluation de la deuxième phase sont opposés à ceux qui sont obtenus de l'analyse de la première phase aux prix du marché.

Les prix intérieurs des apports et de la production internationaux sont remplacés par les prix correspondants sur le marché mondial, et les effets du projet relatifs aux devises sont évalués au prix de référence des devises et non pas au taux de change officiel. Les biens nationaux sont traités de manière sommaire, car leurs prix sur le marché intérieur servent à mesurer leur valeur aux prix de référence. C'est le type d'évaluation le plus simple qui peut être fait d'après la méthode du *Guide*, et l'on n'a pas besoin pour cela de données nombreuses et affinées. Néanmoins, on s'aperçoit qu'un projet qui paraît attrayant aux prix intérieurs, gonflés au-dessus des prix du marché mondial par un niveau élevé de protection, se révèle beaucoup moins attrayant lorsqu'on le soumet à ce type simple d'analyse de coût-utilité.

Au chapitre IV, qui porte sur l'usine textile, on a recours à l'autre estimation des prix de référence des biens nationaux, examinée au chapitre II. Ces prix de référence sont utilisés aussi bien pour l'analyse de rendement de la deuxième phase qu'à la phase quatre, où l'on s'efforce de quantifier l'effet de l'entreprise sur le niveau de revenu de la région. On y examine les problèmes que posent la détermination de l'effet de l'entreprise sur l'ensemble de la région et l'application de coefficients de pondération aux revenus de cette région. L'évaluation de ce type, pour laquelle on utilise des prix de référence pour des catégories générales de biens nationaux, demande plus de données que l'évaluation plus simple exposée au chapitre III. Les types de données nécessaires et certains des problèmes d'estimation qui se posent sont exposés à l'appendice au chapitre II.

L'analyse du chapitre V, celle de la raffinerie de sucre, est la plus détaillée des trois, car elle porte sur la mesure dans laquelle cette entreprise permet d'atteindre les objectifs de rendement économique, de croissance et de capital social, dans une forme d'évaluation des phases trois et quatre modifiée. La méthode utilisée dans ce cas est en effet différente de celle qui est exposée dans le *Guide*.

Tous les revenus créés par l'entreprise sont soumis à une série de coefficients de pondération; et l'appendice B du chapitre V, rédigé par David Potts, de l'Université de Bradford, illustre l'analyse détaillée du principal bien national produit en l'occurrence, la canne à sucre qui est traitée par la raffinerie.

Aucune de ces monographies ne prend en considération le caractère prioritaire éventuel de certains biens, aspect qui peut être examiné à la phase cinq du *Guide*.

Il convient d'indiquer ici que les résultats donnés aux chapitres III à V sont tout de même assez approximatifs, et cela pour trois raisons.

Tout d'abord, les prix de référence examinés au chapitre II présentent une importante marge d'erreur, laquelle aurait pu être réduite si l'on avait pu obtenir, grâce à un séjour plus prolongé au Pakistan, certaines données supplémentaires. Cependant, même des prix de référence calculés assez grossièrement peuvent non seulement fournir une mesure de la valeur réelle des ressources et de la production plus précise que les prix du marché, mais aussi permettre de procéder à une évaluation plus juste, dont les résultats sont nettement différents de ceux qu'on peut obtenir si l'on n'utilise que les prix du marché.

Deuxièmement, les données techniques qui sont à la base des évaluations sont à certains égards suspectes. On s'est efforcé d'en tenir compte pour les évaluations, dans la mesure du possible, et chaque fois qu'il y avait incertitude sur l'exactitude de certains chiffres, cela a été indiqué. Au demeurant, il faut noter qu'une certaine incertitude concernant l'exactitude des données techniques est monnaie courante dans toutes les évaluations, qu'elles soient faites aux prix de référence ou aux prix du marché.

Enfin, les résultats des évaluations dépendent toujours dans une certaine mesure des prix auxquels l'entreprise analysée sera supposée écouler sa production sur le marché mondial. Or, il n'a pas été possible, étant donné le temps limité et les données dont on disposait, d'établir pour ces paramètres des

valeurs estimatives acceptables : pour le sucre seulement on a pu utiliser aux fins d'évaluation les prévisions de prix établies par d'autres. En ce qui concerne les deux autres projets, on s'est contenté de projeter les prix courants sur la durée d'exploitation prévue de chaque entreprise. Il convient de souligner que pour toute entreprise produisant des biens internationaux, il sera indispensable d'obtenir des données sur la demande et les prix futurs de ces biens sur le marché, afin d'améliorer les résultats de l'analyse de coût-utilité.

L'auteur tient à exprimer sa reconnaissance à la Division de la planification du Gouvernement pakistanais qui a bien voulu mettre à sa disposition les données de base relatives aux entreprises étudiées, ainsi qu'aux autorités responsables de ces projets qui lui ont fourni des renseignements supplémentaires. Les données de base pour deux des projets ont été tirées des documents initiaux établis pour la Division de la planification par les autorités responsables de projets; et pour le troisième projet, l'auteur a pu prendre connaissance du rapport initial de faisabilité.

Des remerciements sont dus également au Ministère de l'aide extérieure au développement du Gouvernement du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord qui a fourni les fonds requis pour financer les travaux de recherche nécessaires à cette étude.

Les opinions exprimées dans la présente publication sont celles de l'auteur et ne correspondent pas nécessairement aux vues du secrétariat de l'ONUDI ni à celles du Ministère britannique de l'aide extérieure au développement.

## NOTE EXPLICATIVE

Tous les tableaux de flux de trésorerie sont donnés en millions de roupies.

Le dollar s'entend du dollar des Etats-Unis.

La barre transversale entre deux millésimes (par exemple 1970/71) indique une campagne agricole ou un exercice financier.

Le trait d'union entre deux millésimes (par exemple 1960-1965) indique qu'il s'agit de la période tout entière, y compris la première et la dernière années mentionnées.

Sauf indication contraire, le terme "tonne" désigne une tonne métrique.

Une tonne métrique = 26,79 maunds.

Les signes suivants ont été employés systématiquement dans les tableaux:

Lorsque cela est utile, la numérotation des rubriques est celle du *Guide pratique pour l'examen des projets*.

Le tiret (—) indique que le montant est nul ou négligeable, ou que la rubrique est sans objet.

L'indication n.d. signifie "non disponible".

Les parenthèses entourant un chiffre indiquent un montant négatif (dans les tableaux uniquement).

En plus des sigies, abréviations, signes et termes habituels, on trouvera aussi dans le présent rapport :

### Abréviations économiques et techniques

ATP	acide téréphthalique
c.a.f	coût, assurance, fret
EG	éthylène-glycol
FA	facteur d'ajustement
FC	facteur de conversion
f.o.b.	("free on board") franco à bord
FNP	fibre normale de polyester
PHB	phosphate biammonique
PIB	produit intérieur brut
TRI	taux de rentabilité interne
VAN	valeur actualisée nette

### Organisations

BIM	("Board of Industrial Management") Conseil de gestion industrielle
CEE	Communauté économique européenne
FMI	Fonds monétaire international
IRRI	Institut international de recherches sur le riz
NWFP	Province de la Frontière du Nord-Ouest
OPEP	Organisation des pays exportateurs de pétrole
CP-I	Commission de planification I
PICIC	Pakistan Industrial Credit and Investment Corporation

## TABLE DES MATIERES

<i>Chapitres</i>	<i>Pages</i>
I. PRINCIPES DE L'ANALYSE DE COUT-UTILITE DU POINT DE VUE DE LA COLLECTIVITE ET MODIFICATIONS APORTEES AU <i>GUIDE</i> .....	1
Les objectifs officiels .....	2
Méthodologie de l'analyse de coût-utilité adoptée dans les <i>Directives pour l'évaluation des projets</i> et dans le <i>Guide pratique</i> .....	3
Illustration et modification de la méthodologie du <i>Guide</i> dans les études de cas du Pakistan .....	6
II. PARAMETRES NATIONAUX D'APPLICATION DE L'ANALYSE DE COUT-UTILITE AU PAKISTAN .....	11
Politique commerciale .....	11
Paramètres nationaux de la phase deux .....	15
Paramètres nationaux de la phase trois .....	33
Paramètres nationaux de la phase quatre .....	38
<i>Appendice : Facteurs d'ajustement pour les biens nationaux</i> .....	47
Construction .....	48
Electricité .....	49
Commerce local .....	52
Transport par route .....	55
Transport par rail .....	56
III. LA FABRIQUE DE POLYESTER .....	59
Historique .....	59
Le projet .....	61
Evaluation du projet .....	64
Conclusions .....	79
<i>Appendice : Données relatives à la fabrique de polyester</i> .....	81
IV. L'USINE TEXTILE .....	83
L'industrie cotonnière au Pakistan .....	83
Le projet .....	87
Evaluation du projet .....	90
Conclusions .....	127
<i>Appendices :</i>	
A. <i>Données relatives au projet</i> .....	127
B. <i>Le prix de référence de la main-d'œuvre</i> .....	129

<i>Chapitres</i>	<i>Pages</i>
V. LA RAFFINERIE DE SUCRE .....	134
L'industrie sucrière au Pakistan .....	134
Le projet .....	136
Evaluation du projet .....	139
Conclusions .....	180
 <i>Appendices :</i>	
A. <i>Données relatives au projet</i> .....	182
B. <i>Aspects de l'approvisionnement en canne à sucre</i> .....	184
L'agriculture dans le district de Larkana et les limites de l'approvisionnement en canne à sucre .....	184
Hypothèses relatives à l'approvisionnement .....	187
Les coûts et les revenus des cultivateurs .....	189
C. <i>Le marché mondial du sucre</i> .....	205

#### Tableaux

1. Balance des échanges de biens visibles .....	14
2. Sources de financement extérieur du Pakistan, 1972/73-1975/76 ....	14
3. Estimations du prix de référence des devises pour le Paksitan .....	20
4. Valeur prévisionnelle du prix de référence des devises, 1978-1983 ....	23
5. Facteurs d'ajustement pour cinq secteurs nationaux .....	31
6. Parts de l'investissement et de l'épargne dans le PIB aux prix courants .....	33
7. Diverses valeurs possibles pour le prix de référence de l'investisse- ment .....	37
8. Coefficients de pondération de la consommation selon différents groupes .....	43
9. Facteurs d'ajustement pour la construction .....	50
10. Facteurs d'ajustement pour l'électricité .....	53
11. Facteurs d'ajustement pour le commerce local .....	54
12. Facteurs d'ajustement pour le transport par route .....	57
13. Facteurs d'ajustement pour le transport par rail .....	58
14. Comparaison des prix mondiaux et des prix intérieurs des produits et des apports principaux du projet, milieu de 1977 .....	62
15. Prix mondiaux du fil et inflation, 1970-1977 .....	63
16. Flux de trésorerie de la première phase — flux réel .....	65
17. Bénéfices d'exploitation AII .....	66
18. Valeur résiduelle .....	67
19. Actif disponible .....	67
20. Actifs immobilisés .....	68
21. Flux de trésorerie de la première phase — flux financier .....	69
22. Evaluation de la première phase .....	70

	<i>Pages</i>
23. Facteurs d'ajustement pour les biens internationaux (ajustement préliminaire de la deuxième phase) .....	73
24. Ajustement préliminaire du flux de trésorerie réel .....	74
25. Ajustement préliminaire des bénéfices d'exploitation AII .....	75
26. Ajustement pour devises du flux de trésorerie réel .....	76
27. Ajustement pour devises des bénéfices d'exploitation .....	77
28. Analyse de sensibilité de la phase deux de l'évaluation .....	78
29. Production et exportations de l'industrie cotonnière, 1970/71-1975/76 .....	84
30. Exportations de coton, 1970/71-1975/76 .....	85
31. Taux d'utilisation de la capacité des usines textiles au Pakistan .....	87
32. Flux de trésorerie (bordereau de caisse) — flux réel .....	91
33. Bénéfices d'exploitation AII .....	92
34. Valeur résiduelle .....	93
35. Actif disponible .....	94
36. Actifs immobilisés .....	94
37. Prix du marché des produits à la première phase .....	95
38. Evaluation de la première phase .....	97
39. Facteurs d'ajustement des biens internationaux .....	103
40. Facteurs d'ajustement de la main-d'œuvre .....	108
41. Facteurs d'ajustement des autres biens nationaux .....	109
42. Facteurs d'ajustement de l'actif disponible .....	109
43. Ajustement préliminaire du flux de trésorerie net — flux réel, cas 2 ..	110
44. Ajustement préliminaire des bénéfices d'exploitation, cas 2 .....	111
45. Ajustement pour devises du flux de trésorerie — flux réel, cas 2 .....	113
46. Ajustement pour devises des bénéfices d'exploitation, cas 2 .....	114
47. Evaluation de la phase deux : cas 1, 2 et 3, avec un coefficient positif pour devises de 20 % et aux taux d'actualisation de 10 % et 20 % ...	116
48. Evaluation de la phase deux à différentes valeurs du coefficient positif pour devises .....	116
49. Evaluation de la phase deux en fonction d'un changement de $\pm 10\%$ du prix du tissu et du fil fabriqués : cas 1, 2 et 3, avec un coefficient positif pour devises de 20 % .....	117
50. Revenu supplémentaire allant aux habitants du Baloutchistan du fait de la construction de l'usine textile, aux taux d'actualisation de 10 % et 20 % .....	121
51. Revenu supplémentaire allant aux habitants du Baloutchistan du fait de la construction de l'usine textile, cas 2 .....	122
52. Affectations budgétaires du Gouvernement fédéral aux provinces, 1976/77 .....	124
53. Ajustements des gains de revenu allant aux habitants du Baloutchistan .....	126
54. Culture de la canne à sucre et production de sucre raffiné, 1965/66-1976/77 .....	134
55. Canne à sucre broyée en raffinerie, en pourcentage de la production totale de canne, par provinces, 1965/66-1972/73 .....	135
56. Superficies consacrées aux principales cultures du district de Larkana, 1971/72-1976/77 (en acres) .....	138
57. Approvisionnements en canne à sucre de certaines raffineries selon la distance .....	139

	<i>Pages</i>
58. Flux de trésorerie net — flux réel, cas 1 .....	141
59. Bénéfices d'exploitation AII, cas 1 .....	142
60. Valeur résiduelle en l'année 22 .....	142
61. Actif disponible .....	143
62. Actifs immobilisés .....	143
63. Flux de trésorerie net — flux financier .....	144
64. Evaluation de la première phase .....	145
65. Prix mondiaux et prix intérieurs départ usine du sucre .....	149
66. Prix de référence et prix du marché de la canne à sucre dans les cas 1, 2 et 3 .....	150
67. Ajustement préliminaire de la phase deux du flux de trésorerie net — flux réel, cas 1 .....	157
68. Ajustement préliminaire des bénéfices d'exploitation, cas 1 .....	158
69. Ajustement pour devises de la phase deux du flux de trésorerie net — flux réel, cas 1 .....	160
70. Ajustement pour devises des bénéfices d'exploitation, cas 1 .....	161
71. Evaluation de la deuxième phase après ajustement pour devises, cas 1, 2 et 3 .....	162
72. Résultats de l'évaluation de la deuxième phase avec un prix mondial du sucre de $\pm 10\%$ de la valeur prévisionnelle donnée au tableau 65 et un coefficient positif pour devises de 20% .....	162
73. Effets de la raffinerie sur le revenu, cas 1 .....	168
74. Coefficients de pondération pour les changements de revenus créés par la raffinerie .....	173
75. Changements de revenus créés par la raffinerie, cas 1, 2 et 3 .....	175
76. Gains de revenu pour les cultivateurs de différents groupes de revenus, cas 1, 2 et 3, à des taux d'actualisation de 5% et de 10% ..	175
77. VAN et TRI de la raffinerie à la phase trois/quatre, cas 1, 2 et 3, à des taux d'actualisation de 5% et de 10% .....	177
78. Evaluation des gains de consommation des ouvriers non qualifiés et des cultivateurs, cas 1, 2 et 3, à des taux d'actualisation de 5% et 10% ..	177
79. Sources d'approvisionnement de la raffinerie de Larkana en canne à sucre, par districts, superficies et rendements supposés, 1974-19/8 ...	188
80. Coût annuel moyen de production et recettes nettes d'un acre de canne à sucre dans le district de Larkana avec un rendement de 330 maunds .....	190
81. Coût de production et recettes nettes d'un acre de blé dans le Haut Sind .....	191
82. Coût de production et recettes nettes d'un acre de riz (IRRI-PAK) dans le Haut Sind .....	192
83. Coût de production et recettes nettes d'un acre de coton dans le Haut Sind .....	193
84. Coût de production et recettes nettes d'un acre de jowar dans le Haut Sind .....	194
85. Rendements (maunds à l'acre) des principales cultures du district de Larkana .....	194
86. Facteurs de conversion et facteurs d'ajustement des produits touchés par la culture de la canne à sucre .....	198

	<i>Pages</i>
87. Biens-fonds, dimension des familles et superficies moyennes des exploitations .....	200
88. Proportion de la main-d'œuvre et de la traction animale fournie par une famille .....	201
89. Revenu à l'acre d'une famille (deux récoltes) dans les districts de Larkana et de Sukkur .....	201
90. Intensité moyenne des cultures dans les districts de Larkana et de Sukkur .....	202
91. Chiffres estimatifs du revenu familial par personne dans les districts de Larkana et de Sukkur .....	202
92. Répartition des recettes nettes selon le régime foncier .....	203
93. Répartition des recettes nettes entre les cultivateurs et les propriétaires terriens .....	204
94. Cours du sucre (f.o.b. ports des Caraïbes) .....	205

# I. PRINCIPES DE L'ANALYSE DE COUT-UTILITE DU POINT DE VUE DE LA COLLECTIVITE ET MODIFICATIONS APPORTEES AU *GUIDE*

L'analyse de coût-utilité du point de vue de la collectivité peut être définie comme l'évaluation d'un projet sous l'angle de sa contribution à la réalisation des objectifs officiels. En d'autres termes, l'Etat est considéré comme le représentant des différents intérêts et classes de la société<sup>1</sup>, et les avantages et coûts du point de vue de la collectivité sont définis en fonction de l'incidence du projet considéré sur les divers objectifs de cet Etat. Dans la planification des projets du secteur public, cinq grands objectifs au moins sont généralement pris en compte :

- a) La viabilité commerciale du projet; s'agissant des projets du secteur public, cela indique l'apport du projet aux finances publiques;
- b) L'amélioration de la répartition des ressources; il s'agit ici de la possibilité de transférer les ressources d'activités à faible productivité à des activités plus productives et d'accroître ainsi le revenu national;
- c) L'augmentation du taux de croissance de l'économie;
- d) Une répartition plus équitable du revenu entre classes ou régions;
- e) La production de biens considérés comme particulièrement importants par l'Etat, de telle sorte que l'accroissement de cette production peut être jugée comme une fin en soi.

Ces objectifs n'entrent pas nécessairement tous et toujours en ligne de compte pour tel ou tel Etat ou à l'occasion de tel ou tel projet. L'analyse de coût-utilité est destinée à montrer comment, lorsque l'Etat se fixe des objectifs non commerciaux, ces derniers peuvent être pris en considération dans l'évaluation d'un projet. La plupart des gouvernements se préoccupent, normalement, d'assurer l'efficacité dans la répartition des ressources nationales, car l'amélioration de cette efficacité accroît automatiquement le revenu réel. Il se peut, cependant, que certains gouvernements ne veulent pas tenir compte de la question de la répartition du revenu dans l'évaluation de certains projets : la question de savoir qui gagne et qui perd dans la réalisation d'un projet peut être jugée secondaire par rapport à la possibilité d'accroître ainsi le revenu

---

<sup>1</sup>F. Stewart critique cette conception de l'Etat en tant que représentant de l'ensemble de la société, dans un article intitulé "A note on social cost-benefit analysis and class conflict in LDOs" dans *World Development*, vol. 3, janvier 1975.

national global. D'autre part, si beaucoup de gouvernements considèrent que le relèvement du taux d'accroissement du revenu national est un objectif important, certains jugent sans doute que le choix des projets n'est pas un bon moyen de réaliser cet accroissement; ils préfèrent faire fond sur la politique fiscale pour augmenter l'épargne intérieure, ou recourir à l'emprunt étranger. Quoi qu'il en soit, si l'Etat tient à ce que ces considérations soient prises en compte dans l'évaluation des projets, l'analyse de coût-utilité montre comment cela peut se faire.

La façon dont seront utilisés les apports faits pour un projet et la production qui en résultera auront une incidence sur les objectifs officiels du domaine dont relève ce projet. En ce qui concerne beaucoup de pays en développement, il est probable que les avantages ou les coûts de cette incidence ne se traduiront pas correctement par les prix auxquels le produit correspondant est acheté ou vendu sur le marché intérieur. C'est pour cela que l'analyse de coût-utilité établit une série d'autres prix, appelés prix de référence, qui permettent de mesurer les avantages et le coût du projet en question du point de vue de la collectivité. Et comme dans cette analyse les coûts et les avantages n'ont de signification qu'en fonction des objectifs officiels, il y aura un jeu différent de prix de référence pour chaque combinaison d'objectifs officiels pris en considération dans le cadre de chaque projet.

## LES OBJECTIFS OFFICIELS

### Répartition efficace des ressources

Les prix de référence qui s'appliquent ici sont fondés sur le principe des coûts de substitution; c'est-à-dire que le prix de référence de tout apport fait au titre d'un projet correspond au revenu perdu dans un autre secteur de l'économie où la ressource ainsi transférée aurait pu être utilisée. En conséquence, si l'on réduit au minimum le coût d'un projet déterminé d'après ces prix de référence fondés sur les coûts de substitution, on réduit automatiquement les pertes subies ailleurs du fait de la réalisation du projet en question. En ce qui concerne les biens qui peuvent être facilement échangés avec l'extérieur, leur prix sur le marché mondial est normalement considéré comme une mesure précise de leur coût de substitution. Si donc le prix intérieur de ces biens est nettement différent de leur prix sur le marché international, on est pleinement justifié d'utiliser des prix de référence fondés sur le prix correspondant du marché international. De tels prix de référence sont dits "économiques" (ou "d'efficacité économique"), car l'efficacité économique du point de vue de la répartition des ressources se fonde sur la notion du coût de substitution. Il convient de noter que les biens produits par un projet peuvent parfaitement servir à divers utilisateurs; leur valeur ne peut donc pas être calculée d'après les coûts de substitution directs. Les prix de référence de tels biens doivent être établis soit d'après les ressources économisées ailleurs du fait même de leur production, soit, s'ils représentent une addition nette aux biens déjà disponibles, d'après ce que les consommateurs sont prêts à payer pour les acquérir.

### Augmentation du revenu

Lorsqu'il y a pénurie d'épargne et que l'Etat souhaite y remédier en procédant à un choix de projets appropriés, le courant de revenu net aux prix du marché qu'on attend d'un projet doit être réévalué en fonction des prix de référence. Si la pénurie d'épargne freine la croissance, chaque unité supplémentaire d'épargne vaudra plus que chaque unité supplémentaire de consommation, parce que l'épargne peut être investie pour créer ultérieurement de la consommation. On peut établir un prix de référence de l'investissement d'après les estimations de la valeur actualisée de la consommation résultant d'une unité supplémentaire d'investissement. Si l'on suppose que toute l'épargne est investie de façon productive, il faut circonscrire l'élément épargne du courant de revenu au prix du marché résultant de la réalisation d'un projet et réévaluer au moyen de ce prix de référence l'épargne supplémentaire produite par ce projet. L'utilisation de ce prix de référence de l'investissement incorpore donc dans l'analyse l'effet attendu du projet sur le revenu futur.

### Répartition du revenu

Si l'Etat se préoccupe d'assurer une répartition plus équitable du revenu, il n'accordera pas la même valeur à une unité de revenu allant aux riches et à la même unité de revenu allant aux pauvres. L'analyse de coût-utilité montre comment il est possible d'établir des coefficients de pondération du revenu en se fondant sur certaines hypothèses simplifiées. Si l'Etat juge acceptable un jeu de tels coefficients, ceux-ci indiqueront les prix de référence de chaque unité de revenu, aux prix du marché, allant aux différents groupes de la société du fait de la réalisation d'un projet. Par exemple, si le coefficient accordé au supplément de revenu allant aux ouvriers non qualifiés est 1,1, la valeur de ce revenu aux prix de référence sera supérieure de 10 % au flux monétaire correspondant.

### Besoins tutélaires

Quand l'Etat accorde à un produit une valeur supérieure à celle qui résulte de l'utilisation économique des ressources entrant dans la confection de ce produit, il s'agit par définition d'un besoin considéré comme prioritaire, appelé aussi besoin "tutélaire". En d'autres termes, son prix de référence sera plus élevé que celui qui résulte de l'analyse de l'incidence de ce produit sur la répartition des ressources. Toutefois, il n'existe guère de directives pour l'évaluation de ces besoins tutélaires.

## METHODOLOGIE DE L'ANALYSE DE COUT-UTILITE ADOPTÉE DANS LES DIRECTIVES POUR L'EVALUATION DES PROJETS ET DANS LE GUIDE PRATIQUE

L'une des façons de procéder à l'analyse de coût-utilité consiste à évaluer un projet sous l'angle de tous les objectifs officiels pertinents, tels qu'ils sont

définis explicitement ou implicitement par l'Etat, et d'employer pour chaque objectif un système de coefficients de pondération ou de prix de référence afin d'arriver à une mesure unique de l'intérêt que présente le projet, c'est-à-dire un seul taux de rentabilité interne du point de vue de la collectivité, ou une seule valeur actualisée nette calculée aux prix du marché. Mais c'est une autre approche qui est exposée dans les *Directives pour l'évaluation des projets*<sup>2</sup> et qui a été adoptée dans le *Guide pratique pour l'examen des projets : Analyse de coût-utilité du point de vue de la collectivité dans les pays en développement*<sup>3</sup>; il s'agit d'une analyse menée par phases successives, dont chacune donne la valeur actualisée du projet du point de vue de la collectivité dans les différents cas possibles de combinaisons d'objectifs; c'est seulement s'il y a accord général sur les coefficients de pondération ou les prix de référence à appliquer aux différentes conséquences d'un projet qu'il sera appropriée de synthétiser ces conséquences au moyen d'une mesure unique de sa valeur du point de vue de la collectivité. La méthode de l'analyse par phases successives devant permettre de déterminer les conséquences de l'addition de nouveaux objectifs devrait faciliter de fructueux débats entre analystes et décideurs sur les coefficients de pondération à appliquer dans l'évaluation des projets.

La méthode d'évaluation des projets exposés dans le *Guide pratique* a été divisée en cinq phases<sup>4</sup> :

#### 1. *Calcul de la rentabilité financière aux prix du marché*

La rentabilité financière sert ici pour faire l'analyse du flux de trésorerie actualisé dû à l'utilisation des ressources nécessaires au projet pendant la durée d'exploitation de celui-ci après que toutes les entrées et les sorties ont été mesurées aux prix du marché. Elle ne doit pas être confondue avec la mesure financière du bénéfice annuel obtenu sur le total des actifs immobilisés nets. Cette première phase indique la viabilité commerciale du projet et sert de point de départ pour les phases suivantes, auxquelles les prix du marché sont ajustés pour tenir compte des avantages et des coûts du point de vue de la collectivité.

#### 2. *Calcul des prix de référence des ressources de façon à obtenir l'avantage net en prix économiques*

A la deuxième phase, le projet est évalué du point de vue d'une répartition efficace des ressources. Les prix du marché utilisés à la première phase sont remplacés par des prix de référence calculés d'après les coûts de substitution, ou prix économiques. A ce stade, l'utilité nette du projet pour la collectivité correspond donc à son apport au revenu national réel.

#### 3. *Ajustement pour tenir compte des incidences du projet sur l'épargne et l'investissement*

A la troisième phase, l'incidence nette du projet sur l'épargne totale, et donc par hypothèse sur l'investissement, est quantifiée et réévaluée au moyen du prix de référence de l'investissement. La marge supplémentaire de valeur,

<sup>2</sup>Publication des Nations Unies, numéro de vente : F.72.II.B.11.

<sup>3</sup>Publication des Nations Unies, numéro de vente : F.78.II.B.3.

<sup>4</sup>*Ibid.*, p. 3.

par rapport à la valeur monétaire réelle, attribuée à l'épargne par l'application de ce prix de référence, représente l'avantage que la collectivité tirera du projet du fait de la contribution de celui-ci à la réalisation de l'objectif relèvement du taux de croissance.

*4. Ajustement pour tenir compte des incidences du projet sur la répartition du revenu*

A la quatrième phase, on détermine les courants de revenu dus au projet et l'on applique des coefficients de pondération ou prix de référence aux différentes fractions de ce revenu qui vont aux différents groupes de la société. La différence entre la valeur du revenu en termes monétaires et sa valeur calculée aux prix de référence est le gain net ou la perte nette que le projet entraîne pour la collectivité du fait de son incidence sur la répartition du revenu.

*5. Ajustement pour tenir compte de la production ou de l'utilisation par le projet de biens tels que les produits de consommation de luxe, ou des besoins fondamentaux dont la valeur pour la collectivité est inférieure ou supérieure à leur valeur économique*

A la cinquième phase de l'analyse, il est tenu compte des biens tutélaires, c'est-à-dire de ceux qui répondent à une priorité nationale. La valeur économique correspond ici aux prix de référence de la deuxième phase, lesquels s'établissent d'après les coûts de substitution des produits. Une priorité est accordée à un bien si celui-ci présente un intérêt spécial pour l'Etat (bien tutélaire), intérêt qui ne s'est pas traduit dans l'évaluation de la deuxième phase, de sorte que le prix de référence attribué à ce bien à la cinquième phase est supérieur à son prix de référence économique; de même, ce bien est non prioritaire (on dit qu'il est "mal noté") si son prix de référence de la deuxième phase est supérieur à son prix de référence de la phase cinq. La différence entre l'utilité nette d'un projet à la phase cinq et à la phase deux correspond donc à l'évaluation de la contribution de ce projet à la production d'un bien prioritaire ou non prioritaire.

A chaque phase, pour convertir la valeur d'un bien aux prix du marché en sa valeur aux prix de référence, on utilise des facteurs d'ajustement exprimés en pourcentage. Pour tout bien relatif à un projet, le facteur d'ajustement est donné par la formule  $\left( \frac{\text{prix de référence}}{\text{prix du marché}} - 1 \right)$  pour cent.

A chaque phase de l'analyse, l'utilité d'un projet est mesurée en fonction d'un objectif. Si l'Etat ne se préoccupe que de la viabilité commerciale d'un projet, il se contentera de la mesure de l'utilité tirée de l'analyse aux prix du marché de la première phase. Mais lorsque d'autres objectifs entrent en jeu, il faudra également recourir à l'une ou à plusieurs des mesures calculées aux phases deux à cinq. Si tous les objectifs non commerciaux de l'Etat indiqués plus haut doivent être pris en considération dans le cadre d'un projet, le chiffre définitif indiquant l'utilité nette de ce projet sera la somme des divers avantages nets obtenus aux phases deux à cinq. Si tel ou tel objectif n'entre pas en ligne de compte, la phase de l'analyse correspondant à cet objectif peut être omise. C'est ainsi que si l'Etat ne se préoccupe pas de la répartition du revenu, des besoins tutélaires ni de la rentabilité commerciale, les éléments d'utilité d'un projet

seront ceux qui sont déterminés aux phases deux et trois, c'est-à-dire la contribution du projet à l'utilisation économique des ressources et à la croissance.

Pour l'analyse de coût-utilité, il faut employer une unité de compte commune. Quand on compare des articles de nature différente, il faut disposer d'une unité commune qui permettra d'exprimer ces articles en équivalents d'une certaine valeur de cette unité. Pour une évaluation commerciale, l'unité monétaire nationale aux prix constants est un numéraire approprié. Mais l'analyse de coût-utilité demande une unité commune dans laquelle il sera possible d'exprimer facilement les diverses incidences d'un projet, en fonction des objectifs officiels. Dans les *Directives*, on a pris pour numéraire l'unité de consommation privée aux prix intérieurs, en partant de l'idée que c'est la consommation qui est la motivation ultime de l'activité économique. Or, ce numéraire présente une certaine ambiguïté, car les bénéficiaires des unités de consommation ne sont pas précisés. Le *Guide pratique* modifie le numéraire original, en ce sens qu'il le définit comme étant l'unité de consommation privée aux prix du marché intérieur dont disposent les consommateurs "au niveau de base de la consommation"<sup>5</sup>. La notion de niveau de base de la consommation vient de l'idée que les Etats considéreront qu'une roupie allant à un particulier se situant à un certain niveau de vie, ou niveau de consommation, aura la même valeur pour la collectivité qu'une roupie de revenu supplémentaire allant à l'Etat lui-même<sup>6</sup>. La valeur absolue de ce niveau de base de la consommation variera d'un Etat à l'autre; en particulier, elle dépendra de l'idée qu'on se fait dans chaque pays de ce qui représente le niveau de vie minimum. L'emploi de cette définition particulière du numéraire signifie que celui-ci est identique à l'unité de revenu de l'Etat. Toutes les incidences d'un projet seront donc traduites en équivalents de revenu de l'Etat.

#### ILLUSTRATION ET MODIFICATION DE LA METHODOLOGIE DU *GUIDE* DANS LES ETUDES DE CAS DU PAKISTAN

Le *Guide pratique* retient l'analyse par phases successives exposée dans les *Directives* initiales, mais introduit une notion révisée du numéraire — unité de consommation dont bénéficient les consommateurs qui se situent au niveau de base. Par définition, cette unité de consommation est égale à une unité de revenu de l'Etat, de sorte que le numéraire du *Guide* est le même que celui qui est employé par Little et Mirrlees et par Squire et van der Tak<sup>7</sup>. L'introduction

<sup>5</sup>Dans la définition précise du numéraire, il est également spécifié que l'unité de consommation est prise dans sa valeur actualisée et qu'elle est exprimée en prix intérieurs constants. Cf. le *Guide*, p. 38. Le concept révisé du numéraire se fonde sur celui qu'en donnent I. M. D. Little et J. A. Mirrlees dans *Project Appraisal and Planning for Developing Countries* (Londres, Heinemann Educational Books, 1974).

<sup>6</sup>Conformément au *Guide pratique*, le terme roupie indique ici une unité de monnaie nationale quelle qu'elle soit.

<sup>7</sup>Leur numéraire est l'unité de revenu non engagé de l'Etat. Et comme dans ces deux méthodes toutes les incidences des projets sont exprimées en termes de prix sur le marché mondial, leur numéraire se mesure aux prix mondiaux et non aux prix intérieurs. Voir Little et Mirrlees, *op. cit.*, p. 145 à 151, et L. Squire et H. G. van der Tak, *Economic Analysis of Projects* (Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1976), p. 57 et 58.

d'un nouveau numéraire permet au *Guide* d'incorporer le système de pondération du revenu élaboré par Little et Mirrlees dans la méthodologie générale exposée dans les *Directives*.

Le *Guide* insiste sur l'organisation des données et l'obtention de valeurs approximatives pour les paramètres nécessaires. Les raffinements théoriques n'y viennent qu'au second rang, après l'application de la technique de l'analyse de coût-utilité.

Du point de vue théorique, la façon dont le *Guide* introduit le nouveau numéraire dans le système exposé dans les *Directives* présente certaines anomalies. On peut en déceler trois, qui concernent toutes le passage de la phase trois à la phase quatre<sup>8</sup>.

Tout d'abord, dans l'évaluation de l'investissement qui y est faite à la phase trois, le texte des *Directives* recommande l'emploi d'une formule qui exprime la valeur d'une unité supplémentaire d'investissement en nombre d'unités de gains de consommation que cette unité supplémentaire créer à l'avenir. Etant donné que le numéraire initial est la consommation en général, ou consommation globale, il n'est pas nécessaire de préciser à qui iront les gains de consommation créés par l'investissement. Le numéraire du *Guide* représente les unités de consommation se trouvant aux mains des personnes qui se situent au niveau de base de la consommation, de sorte que dans l'évaluation faite d'après ce système, la valeur d'une unité d'investissement doit être exprimée dans ces unités, et non en unités indifférenciées, globales, de consommation.

Si l'évaluation faite d'après le *Guide* n'est menée que jusqu'à la phase trois, de sorte que les objectifs fixés sont l'utilisation économique des ressources et la croissance, et s'il n'est pas tenu compte de la répartition de la consommation et du revenu entre les différents groupes, l'application de la formule initiale pour évaluer l'épargne additionnelle ne pose aucun problème. Dans ce cas, toutes les unités de consommation auront la même valeur. Des problèmes se posent si l'on entreprend l'évaluation de la phase quatre, car les unités de consommation prennent alors des valeurs différentes en fonction de ceux qui en bénéficient, et toutes les incidences de l'épargne et de la consommation d'un projet doivent être exprimées en termes de numéraire, unité de consommation au niveau de base.

Si l'on évalue l'épargne seulement d'après un jugement subjectif brut portant sur son manque, cette distinction n'a pas de raison d'être. Mais si l'on veut appliquer une formule pour calculer la valeur du prix de référence de l'investissement ( $P^{inv}$ ), la question de savoir si l'unité d'investissement est liée à la consommation globale ou à la consommation d'un groupe déterminé peut présenter de l'importance.

Une interprétation de la formule simple de  $P^{inv}$  donnée dans le *Guide*<sup>9</sup> est qu'elle exprime la valeur d'une unité d'investissement en unités de consommation moyenne; en d'autres termes, on peut supposer que l'investissement profite aux consommateurs moyens. Si le niveau de base de la consommation est très inférieur à la moyenne, le système de pondération de la phase quatre signifiera que, en termes de revenu ou de consommation, les consommateurs moyens

<sup>8</sup>Le *Guide* n'a pas été conçu comme un texte théorique, et ces trois points sont soulevés ici non pas en raison de leur intérêt théorique, mais parce qu'on s'est aperçu que, dans l'application de la méthode, il fallait introduire plusieurs modifications à la méthodologie initiale.

<sup>9</sup>*Guide*, p. 80.

recevront moins que ceux qui se situent au niveau de base. Plus le système de pondération aura une tendance égalitaire, et plus grande sera la divergence entre la valeur de l'investissement exprimée en termes de consommation globale ou moyenne et sa valeur exprimée en termes de numéraire<sup>10</sup>.

En second lieu, le *Guide* fait une distinction entre l'épargne et la consommation de l'Etat. A la phase trois, l'épargne de l'Etat bénéficie d'une valeur supplémentaire, au même titre que l'épargne privée. Cette procédure se justifie à la phase trois, car si l'épargne générale est faible, il n'y a pas de raison pour que l'épargne de l'Etat, et par hypothèse l'investissement, ne contribue pas davantage à la consommation globale que ne le feraient les dépenses courantes de l'Etat. Mais si l'on passe à la phase quatre de l'évaluation, toutes les incidences d'un projet s'expriment en termes de numéraire. Le numéraire du *Guide* est égal aux unités de revenu de l'Etat, sans distinction entre les différentes utilisations du revenu de l'Etat. Logiquement, toutes les unités de numéraire doivent être de valeur égale, et lorsque le numéraire est un agrégat de deux unités, la valeur de l'une de celles-ci doit être exprimée en équivalent de l'autre. En conséquence, si l'investissement de l'Etat et ses dépenses courantes n'ont pas une valeur égale, l'un de ces deux éléments doit être pris comme base du numéraire. Cette question, elle aussi, ne présente pas un intérêt simplement théorique; elle se pose quand on applique la méthode pour évaluer les dépenses courantes de l'Etat par rapport à l'investissement.

Et troisièmement, dans le *Guide*, l'épargne créée par un projet est réévaluée deux fois, la première à la phase trois en raison de son incidence sur la croissance, et la seconde à la phase quatre parce que cette épargne fait partie du revenu allant à ces groupes déterminés. Ce traitement peut entraîner une situation où l'épargne se voit accorder une valeur élevée à la phase trois, parce qu'il y a pénurie d'épargne et que l'investissement est considéré comme relativement productif, alors qu'à la phase quatre elle ne reçoit qu'une valeur très faible parce qu'elle fait partie du revenu allant aux riches. Cela risque de se produire même lorsque l'épargne peut profiter à d'autres qu'aux épargnants initiaux, en particulier aux groupes à faibles revenus, par exemple sous forme d'augmentations de salaire financées, dans le cadre de nouveaux projets, par l'épargne supplémentaire.

Ce traitement contradictoire de l'épargne résulte de la nécessité d'établir l'équilibre entre les objectifs potentiellement opposés que sont la croissance et l'équité. Mais une méthode plus satisfaisante consiste à faire pour chaque projet la distinction entre les incidences de l'épargne et celles de la consommation et à n'évaluer l'épargne qu'une seule fois, en fonction de sa contribution à la croissance.

L'objectif de l'équité peut être incorporé dans l'évaluation si l'on ne corrige que les gains directs de consommation créés par le projet en fonction du niveau de revenu ou de consommation des bénéficiaires. Considérer séparément les incidences d'un projet sur la consommation et sur l'épargne implique la nécessité de disposer d'une série de coefficients de pondération de la consommation, et non pas de coefficients de pondération du revenu<sup>11</sup>.

<sup>10</sup>Certains des problèmes que pose l'estimation de la valeur de  $P^{inv}$  sont examinés au chapitre II du présent ouvrage.

<sup>11</sup>C'est la méthode appliquée par Little et Mirrlees, *op. cit.*, et par Squire et van der Tak, *op. cit.*

L'emploi de coefficients de pondération de la consommation, au lieu de coefficients de pondération du revenu, implique une réinterprétation de la formule de pondération du revenu donnée dans le *Guide*<sup>12</sup>. Le niveau moyen de consommation des différents groupes doit être comparé au numéraire du niveau de base, et l'élasticité du paramètre  $n$  doit concerner la fonction d'utilité de l'Etat par rapport à la consommation. La formule de pondération devient alors la suivante :

$$d_i = \left(\frac{b}{c_i}\right)^n$$

où :

- $d_i$  est le coefficient de pondération appliqué à une roupie de consommation allant au groupe  $i$ ,
- $b$  est le niveau de base de consommation (en roupies par an),
- $c_i$  est le niveau moyen de consommation du groupe  $i$  (en roupies par an),
- $n$  est l'élasticité de la fonction d'utilité de l'Etat par rapport à l'augmentation de la consommation.

Une seule des situations analysées aux chapitres III, IV et V comporte une évaluation faite aux phases trois et quatre de la méthode du *Guide*. Dans cette étude-là, le cadre du *Guide* est modifié pour tenir compte des points indiqués plus haut; il n'y est pas fait de distinction entre les phases trois et quatre, qui sont combinées en une seule phase trois/quatre. Ces modifications sont introduites dans le but pratique de produire une série simple de coefficients de pondération pour les diverses incidences du projet. La méthodologie essentielle de cette évaluation à la phase trois/quatre est résumée ci-après.

Il n'est pas fait de distinction entre l'investissement de l'Etat et ses dépenses courantes; tous les revenus de l'Etat sont considérés comme ayant une valeur égale. Etant donné que le revenu de l'Etat correspond au numéraire, c'est un coefficient de pondération de 1,0 qui est attribué à tous les revenus de l'Etat.

On considère également que l'épargne privée égale le numéraire, d'après l'hypothèse selon laquelle l'investissement privé et l'investissement public sont également utiles. Aussi une pondération de 1,0 est-elle également attribuée à l'épargne privée.

Une série de coefficients de pondération de la consommation sont calculés pour les modifications de la consommation créées par le projet, au moyen de la comparaison des avantages dont bénéficient les différents groupes à ceux du groupe qui se situe au niveau du revenu de subsistance. D'après ce système de pondération, la consommation moyenne, étant plus élevée, vaut moins que la consommation au niveau de base. Cela revient à accorder implicitement un coefficient préférentiel à l'investissement en fonction des unités de consommation moyennes et à supprimer la nécessité de calculer la valeur de l'investissement au moyen de la formule de  $P^{inv}$ .

<sup>12</sup>Voir annexe III du *Guide*, p. 116.

Cette approche peut s'exprimer algébriquement pour un projet dont l'effet se fait sentir sur trois groupes — l'Etat, les ouvriers et les paysans. Le revenu total créé par le projet est réparti entre ces trois groupes de telle manière que

$$Y_2 = Y_E + Y_O + Y_P$$

où  $Y_2$  est la valeur actualisée nette du projet et  $Y_E$ ,  $Y_O$  et  $Y_P$  les modifications de revenu entraînées respectivement pour l'Etat, les ouvriers et les paysans et dont l'une ou l'autre peuvent évidemment être négatives.

L'épargne privée due au projet est la suivante :

$$S_p = s_O Y_O + s_P Y_P$$

où :

$S_p$  est l'épargne privée totale, et

$s_O$  et  $s_P$  sont les propensions à l'épargne des ouvriers et des paysans.

L'épargne privée et le revenu de l'Etat ont un coefficient de pondération de 1,0, de sorte qu'ils ne sont pas ajustés à la phase trois/quatre. Les seuls facteurs d'ajustement non nuls utilisés le sont pour les bénéfices de consommation allant aux ouvriers et aux paysans. La valeur actualisée nette (VAN) de la phase combinée trois/quatre de l'évaluation est :

$$Y_4 = Y_E + S_p + [(1 - s_O) Y_O + FA_{dO}] + [(1 - s_P) Y_P + FA_{dP}]$$

où :

$Y_4$  est le VAN définitif du projet,

$(1 - s_O)$  et  $(1 - s_P)$  sont la propension marginale à la consommation des ouvriers et des paysans, et

$FA_{dO}$  et  $FA_{dP}$  sont les facteurs d'ajustement dérivés des coefficients de pondération de la consommation attribués aux ouvriers et aux paysans en fonction du numéraire.

On trouvera d'autres détails sur ce système de pondération aux chapitres II et V.

Le principal avantage de la méthode phase par phase de l'analyse de coût-utilité est la possibilité d'évaluer les projets aux différentes étapes, en fonction des objectifs officiels du moment et de la disponibilité de données. Par exemple, si un gouvernement estime que la rentabilité économique est le principal critère du choix des projets, ou si les données requises pour l'évaluation de l'épargne et des incidences des projets sur la répartition du revenu font défaut, une évaluation de la phase deux sera sans doute la seule possible. En revanche, si les objectifs officiels sont élargis pour inclure des objectifs autres qu'économiques, ou si l'on dispose de données plus nombreuses et meilleures, on pourra aborder l'analyse des projets au-delà de la phase deux. Il est manifestement souhaitable que le choix des projets se fasse sur une base homogène, de manière que tous les projets rivalisant pour les mêmes crédits puissent être examinés dans la même perspective, c'est-à-dire à la même phase d'évaluation. Mais en tout état de cause, il ne sera souvent ni possible ni nécessaire d'évaluer les projets à tous les niveaux de la méthodologie exposée dans le *Guide*.

## II. PARAMETRES NATIONAUX D'APPLICATION DE L'ANALYSE DE COUT-UTILITE AU PAKISTAN

Dans le présent chapitre, sont examinées les valeurs possibles pour le Pakistan des paramètres nationaux nécessaires pour effectuer l'analyse de coût-utilité selon la méthodologie du *Guide*. Les paramètres retenus aux différentes phases de l'évaluation sont examinés à la lumière des objectifs de l'Etat et des aspects de l'économie susceptibles d'en déterminer la valeur. Mais, auparavant, il convient d'exposer brièvement la politique commerciale du Pakistan.

### POLITIQUE COMMERCIALE

Au Pakistan, la politique officielle dans le domaine des échanges internationaux a sensiblement changé au cours des années 1970. Durant les années 1960, le pays avait mis au point un système complexe de contrôles à l'importation, sous la forme de contingents quantitatifs et de droits de douane, parallèlement à l'application de subventions à l'exportation<sup>1</sup>. Les prix des produits importés sur le marché intérieur ont été relevés sensiblement au-dessus de leurs prix d'importation c.a.f. grâce à des droits de douane élevés et aux bénéfices à caractère de monopole obtenus par les possesseurs des licences d'importation. Le volume des importations autorisées étant limité, les importateurs pouvaient fixer des prix au prorata de la demande intérieure de la quantité des produits ainsi disponibles<sup>2</sup>. Un système de primes à l'exportation faisait que les exportateurs bénéficiaient de taux de subvention différents selon les produits, de telle sorte que la valeur monétaire des articles exportés était supérieure à leurs prix à l'exportation convertis en roupies au taux de change officiel. Ce système de contrôle des échanges a eu pour effet, premièrement, de créer une importante différence entre les prix de vente sur le marché intérieur pakistanais et les prix du marché international d'un grand nombre de produits internationaux, et, deuxièmement, de permettre le maintien d'un taux de change manifestement surfait. En d'autres termes, pendant la plus grande partie de cette décennie 1960, le taux de change était de 4,76 roupies pour 1 dollar,

<sup>1</sup>On trouve des renseignements détaillés sur le système de contrôle des échanges commerciaux tel qu'il fonctionnait au Pakistan dans les années 60 dans S. R. Lewis, *Pakistan Industrialisation and Trade Policies* (Londres, Oxford University Press, 1970).

<sup>2</sup>Voir M. L. Pal, "Determinants of domestic prices of imports", in *Pakistan Development Review*, hiver 1964. Pal y analyse l'incidence du système de contingents physiques sur les prix de vente de divers produits importés.

alors que le rapport entre les prix en roupies et les prix en dollars des biens internationaux au Pakistan était beaucoup plus élevé<sup>3</sup>.

En 1972, la politique de la balance des paiements s'est notablement modifiée. Le système rigide du contrôle des importations a été aboli et la roupie a été fortement dévaluée, passant au taux de 11 roupies pour 1 dollar. Une politique des prix sous forme de droits de douane a remplacé celle du contingentement quantitatif, en tant que moyen d'agir sur la demande de devises. Le système complexe des justificatifs donnant droit à des subventions à l'exportation a été lui aussi aboli.

La libéralisation de la politique commerciale s'est poursuivie depuis 1972, de sorte qu'à l'heure actuelle l'interdiction d'importer ne porte plus que sur un petit nombre d'articles et que les restrictions par contingentement sont relativement rares. Le système des licences est appliqué pour l'importation de la plupart des produits, qui sont classés "libres" ou "réglementés". Une grande majorité d'entre eux se trouvent sur la liste des produits libres et peuvent être obtenus sans aucune restriction de n'importe quelle source. Les produits dits réglementés, en revanche, ne peuvent être obtenus que de certaines sources contrôlées et dans le cadre d'arrangements spéciaux.

En 1973, le dollar a été dévalué par rapport aux autres monnaies et le taux de change de la roupie est remonté à environ 9,9 roupies pour 1 dollar, valeur qui est toujours la sienne aujourd'hui.

Les principaux facteurs qui influent sur les prix de vente intérieurs des produits d'importation sont actuellement les droits de douane et les taxes sur les ventes intérieures. Certes, les importateurs continuent à recevoir une substantielle marge bénéficiaire, mais celle-ci est loin d'équivaloir à celle qu'ils enregistraient du temps du système du contingentement. Le taux moyen des droits à l'importation en 1976/77 était d'environ 24 %, mais près du tiers des importations totales, en valeur, se faisaient en franchise<sup>4</sup>. En 1976/77, le total des taxes sur les ventes de produits importés représentait moins de 5 % de la valeur c.a.f. totale de ces produits<sup>5</sup>.

Au moyen des subventions, le gouvernement a maintenu à un niveau raisonnable les prix de vente sur le marché intérieur de certains produits d'importation, en particulier ceux du blé, des engrais et de l'huile alimentaire. Les prix de ces produits ont fortement augmenté sur le marché international durant les campagnes 1973/74 et 1974/75, mais le gouvernement a protégé les consommateurs nationaux de ces augmentations en vendant ces produits à des prix contrôlés très nettement inférieurs à leurs prix d'importation c.a.f. de

<sup>3</sup>S. R. Lewis et S. Guisinger, in *Structure of Protection in Developing Countries* (Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1971), ont fait beaucoup de comparaisons directes entre les prix au Pakistan et sur le marché international et ont établi qu'en 1963/64, pour tous les produits industriels étudiés, le rapport moyen était de 1,6 pour 1.

<sup>4</sup>Le taux moyen des droits à l'importation a été calculé comme étant le rapport entre la valeur de la totalité des droits versés et la valeur c.a.f. totale des importations. Cf. *Monthly Statistical Bulletin*, vol. 25, nos 5-6 (mai-juin 1977), p. 30 et 115. Les principaux produits importés en franchise de droits étaient le blé, l'huile de table, les engrais et le pétrole brut.

<sup>5</sup>Indication fournie par la Division de la planification du Gouvernement pakistanais.

l'époque. Les subventions sur l'huile alimentaire ont été supprimées en 1975, mais les engrais et le blé étaient toujours subventionnés en 1976/77<sup>6</sup>.

Les droits à l'exportation ont été utilisés pour transférer à l'Etat une partie du revenu supplémentaire obtenu par les exportateurs du fait que les prix étaient élevés sur le marché mondial. Cette source de revenu provient essentiellement des droits perçus sur les trois principaux produits d'exportation du Pakistan — le riz, le coton brut et les cotonnades. Mais l'industrie pakistanaise des textiles a connu ensuite une récession et les droits à l'exportation des produits textiles et de certaines variétés de coton brut ont été supprimés en 1976/77, de sorte que le gros du revenu provient désormais des droits sur le riz et les cotonnades de qualités ordinaires<sup>7</sup>. En 1976/77, l'ensemble des droits à l'exportation représentait moins de 3 % de la valeur totale des exportations<sup>8</sup>.

Les exportateurs ne reçoivent pas de subventions directes. Néanmoins, l'exportation des produits manufacturés bénéficie de subventions indirectes : premièrement, le taux de l'impôt sur tous les revenus et bénéfices tirés de l'exportation de la plupart des produits manufacturés est inférieur de 50 % à la moyenne; et, deuxièmement, les exportateurs des produits manufacturés sont exemptés du droit de régie qui frappe normalement la vente de ces produits sur le marché intérieur. En 1976/77, les produits manufacturés sont entrés pour 42 % dans la valeur totale des exportations<sup>9</sup>. Bien qu'on ne puisse pas quantifier avec exactitude l'effet de ces subventions, la valeur réelle en roupies (pour l'industriel) d'une vente à l'étranger a toutes les chances d'être supérieure à sa valeur f.o.b. au taux de change officiel, pour certains articles au moins.

Cette politique libérale des échanges a été maintenue malgré un déficit croissant dans le compte courant de la balance des paiements. Depuis la création de l'Etat du Pakistan, en 1947, le compte courant de la balance des paiements n'a été positif qu'au cours de trois exercices, dont l'un a été celui de 1972/73 où il n'a été que très légèrement positif. Au cours des exercices suivants, la valeur des importations a augmenté beaucoup plus vite que celle des exportations. Le tableau 1 montre la balance des échanges de biens visibles de 1971/72 à 1976/77. Au lieu de revenir à une politique de contrôle plus rigide des importations ou de réduire l'investissement public, le gouvernement a préféré financer les déficits du compte courant au moyen d'emprunts extérieurs. Et, comme on le voit au tableau 2, le montant des crédits reçus par le Pakistan de l'étranger a plus que doublé, en termes monétaires, entre les exercices 1973/74 et 1974/75. Ces crédits ont été obtenus de l'Organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP) et de l'Aid Consortium (Banque mondiale et plusieurs pays développés) à des conditions avantageuses, mais à des taux

<sup>6</sup>Au cours de la période 1970-1975, les subventions pour le blé ont représenté 70 % de la valeur totale de l'ensemble des subventions du Gouvernement fédéral. Voir *Draft Fifth Five-Year Plan, 1976-1981*, vol. I. (première version) [Islamabad, Gouvernement pakistanais]. Ce plan a été révisé deux fois avant d'être lancé officiellement en juillet 1978.

<sup>7</sup>*Pakistan Economic Survey 1976/77* (Islamabad, Gouvernement pakistanais, Division des finances, 1977), p. 118.

<sup>8</sup>Calculé d'après le *Monthly Statistical Bulletin*, *op cit.*, p. 31 et 115.

<sup>9</sup>*Ibid.*, p. 160.

TABLEAU 1. BALANCE DES ECHANGES DE BIENS VISIBLES  
(En millions de roupies)

Année	Importations <sup>a</sup>	Exportations <sup>b</sup>	Balance
1971/72 <sup>c</sup>	3 495	3 423	-72
1972/73	8 399	8 623	224
1973/74	13 483	10 237	-3 246
1974/75	20 929	10 460	-10 469
1975/76	20 510	11 420	-9 090
1976/77	23 015	11 586	-11 429

Source : *Monthly Statistical Bulletin*, divers numéros.

<sup>a</sup>Les importations comprennent les réimportations.

<sup>b</sup>Les exportations comprennent les réexportations.

<sup>c</sup>Les montants pour l'exercice 1971/72 sont donnés au taux de change de 4,76 roupies au dollar.

TABLEAU 2. SOURCES DE FINANCEMENT EXTERIEUR DU PAKISTAN, 1972/73-1975/76  
(En millions de dollars)

Source	1972/73	1973/74	1974/75	1975/76
Aid Consortium	297	321	535	652
Autres fournisseurs d'aide	49	24	74	114
OPEP	-	30	410	525
FMI	84	75	200	150
Crédits à court terme	9	122	116	45
Total	439	572	1 335	1 486

Source : *Projet du Cinquième Plan quinquennal, 1976-1981* (Gouvernement pakistanais).

d'intérêt commerciaux du Fonds monétaire international (FMI) et de certains fournisseurs de crédit à court terme<sup>10</sup>.

La principale modification apportée à la politique des importations pour faire face au déficit du compte courant a été une augmentation du taux des droits à l'importation des produits passibles de droits. Les taux moyens des droits de douane versés pour les importations sont passés de 18 % en 1972/73 à 24 % en 1976/77; et de nouvelles augmentations ont été annoncées dans le budget de 1978<sup>11</sup>. Quoi qu'il en soit, si l'on se fonde sur la politique passée pour prévoir l'avenir, on est en droit de penser que les autorités pakistanaises, devant l'impossibilité de réduire le déficit du compte courant, se garderont de réintroduire un système rigide de contrôle des importations mais poursuivront la politique des augmentations relativement modérées des droits à l'importation.

<sup>10</sup>La situation de la balance des paiements a été allégée aussi par d'importants apports de fonds transférés par les travailleurs pakistanais partis à l'étranger, principalement au Moyen-Orient. Ces envois de fonds sont devenus une source majeure de devises. En 1975/76, il a été estimé qu'ils représentaient plus de 30 % de la valeur totale des exportations. *Pakistan Economic Survey 1976/77*, *op. cit.*, p. 116.

<sup>11</sup>Dans le premier projet du cinquième plan, il avait été prévu que le taux moyen des droits à l'importation serait porté à 33 % au cours de la période 1976-1981. *Draft Fifth Five-Year Plan, 1976-81*, *op. cit.*, p. 86.

## PARAMETRES NATIONAUX<sup>12</sup> DE LA PHASE DEUX

A la deuxième phase d'une évaluation, les prix du marché sont remplacés par des prix de référence économiques qui traduisent les pertes ou gains réels de revenu entraînés par l'exécution d'un projet. A ce stade, l'évaluation a pour but une répartition plus efficace des ressources, car lorsqu'il y a une différence entre les prix du marché et les prix de référence, les projets choisis d'après des critères de rentabilité économique produiront un revenu national plus grand que des projets choisis sur la base des prix du marché. Ainsi donc, investir des ressources dans des projets dont l'évaluation faite d'après ces prix de référence montre qu'ils seront les plus rentables revient à garantir que cet investissement contribuera au maximum à accroître le revenu national global.

Les prix de référence de la phase deux examinés en détail dans la présente étude sont le prix de référence des devises étrangères, le taux d'actualisation et les prix de référence de plusieurs catégories générales de biens qui ne sont pas susceptibles d'être échangés avec l'extérieur et qui sont utilisés comme apports pour l'exécution de la plupart des projets. Ces derniers biens sont ceux qui se rapportent au bâtiment, au commerce local, à l'électricité et au transport par la route et par le rail<sup>13</sup>. Les prix de référence des principaux biens produits ou utilisés par les projets évalués aux chapitres III, IV et V sont considérés comme se rapportant spécifiquement à ces projets, et non pas comme paramètres nationaux, et leur évaluation est étudiée dans ces chapitres. La main-d'œuvre non spécialisée employée pour l'exécution des projets est également considérée comme un paramètre spécifique, car le coût de substitution de la main-d'œuvre ne manque pas de varier sensiblement d'une région à une autre. Enfin, étant donné que le coût de la main-d'œuvre qualifiée n'est un élément appréciable dans le coût total d'aucun des projets étudiés, on a considéré que les salaires des travailleurs qualifiés tels qu'ils se pratiquent sur le marché intérieur pouvaient être pris comme mesure de ce que cette main-d'œuvre-là coûtera au titre des projets étudiés.

### Prix de référence des devises étrangères

Dans les *Directives* comme dans le *Guide*, le prix de référence des devises est tiré d'une comparaison des prix intérieurs et des prix sur le marché mondial des biens internationaux. Les devises sont importantes en raison des biens qu'elles permettent de mettre à la disposition des consommateurs ou usagers nationaux. Et le prix de vente de ces biens sur le marché intérieur donne une idée assez exacte de la contribution de ces biens à l'économie nationale. Cette méthode d'évaluation du facteur devises n'a pas pour but d'avancer un taux de change fictif qui aurait eu cours en l'absence de tout contrôle officiel sur les échanges internationaux; elle tient compte simplement des restrictions commerciales imposées par l'Etat pour estimer le coefficient préférentiel qu'il convient d'accorder aux devises.

<sup>12</sup> Les paramètres nationaux s'entendent des prix de référence nationaux communs à tous les projets ou à la plupart d'entre eux; ils peuvent être opposés aux paramètres qui ne s'appliquent qu'à certains projets déterminés.

<sup>13</sup> Le rapport entre les coûts par secteur évalués aux prix de référence estimatifs et la valeur de la production du secteur aux prix du marché donne un FA général pour chacune des grandes catégories de biens nationaux.

### Méthodes d'estimation

Le *Guide* propose une formule simple pour calculer le prix de référence des devises d'après les taux moyens des droits à l'importation et des subventions à l'exportation des biens internationaux. Le rapport entre le prix de référence et le taux de change officiel est donné par la formule suivante :

$$\frac{\text{Prix de référence des devises}}{\text{Taux de change officiel}} = \frac{(M + T_M) + (X + S_X)}{M + X}$$

où :

- $M$  = la valeur c.a.f. totale des importations;
- $T_M$  = la valeur totale de toutes les recettes produites par les droits sur les importations, aussi bien les droits de douane que les taxes intérieures; les subventions à l'importation peuvent être considérées comme des taxes négatives;
- $X$  = la valeur f.o.b. totale des exportations;
- $S_X$  = la valeur totale de toutes les subventions à l'exportation; toute taxe à l'exportation peut être considérée comme une subvention négative.

L'emploi de cette formule, qu'on peut appeler formule des droits-et-subventions, pour calculer le prix de référence des devises se fonde sur au moins cinq hypothèses simplificatrices :

a) Les prix sur le marché intérieur de tous les biens internationaux sont pris comme mesure de leur valeur pour la collectivité.

b) Il est postulé que la différence entre les prix intérieurs et les prix c.a.f. ou f.o.b. est due uniquement aux droits et aux subventions intéressant les biens internationaux. Les droits à l'importation font que les prix sur le marché intérieur des articles importés seront supérieurs à leurs prix c.a.f. Ainsi, pour un article importé  $i$

$$D_{pi} = W_{pi} + T_{mi} + T_{di}$$

où :

- $D_{pi}$  = le prix de vente sur le marché intérieur de l'article  $i$ .
- $W_{pi}$  = le prix c.a.f. à l'importation de l'article  $i$ .
- $T_{mi}$  = le droit à l'importation de l'article  $i$ .
- $T_{di}$  = la taxe intérieure frappant l'article  $i$ .

Si les importations bénéficient de subventions, les prix sur le marché intérieur seront moins élevés que les prix internationaux, et l'on aura :

$$D_{pi} = W_{pi} - S_{mi}$$

où :

- $S_{mi}$  = subvention à l'importation de l'article  $i$ .

S'agissant des exportations, l'hypothèse est qu'au bout d'un certain temps le prix sur le marché intérieur d'un article d'exportation sera égal à la valeur unitaire nette reçue par l'exportateur. Aussi, les subventions à l'exportation entraîneront-elles un relèvement des prix du marché intérieur par rapport aux prix f.o.b. et, inversement, les taxes à l'exportation feront que les prix intérieurs seront inférieurs aux prix à l'exportation. Nous aurons donc, pour l'exportation d'un article  $x$ ,

$$D_{px} = W_{px} + S_{Xx}$$

et

$$D_{px} = W_{px} - T_{Xx}$$

où :

$D_{px}$  = le prix de vente sur le marché intérieur de l'article  $x$ ,

$W_{px}$  = le prix à l'exportation f.o.b. de l'article  $x$ ,

$S_{Xx}$  = la subvention à l'exportation de l'article  $x$ ,

$T_{Xx}$  = la taxe à l'exportation de l'article  $x$ .

c) La part des différents produits dans le total des échanges actuels ou passés est supposée être égale à leur part dans les échanges additionnels ou marginaux, ce qui implique une élasticité de la demande par rapport au revenu pour tous les produits égale à un.

d) Il est supposé que les taux moyens des droits et des subventions qui ont été appliqués aux produits internationaux durant les années passées seront maintenus dans le cadre de la politique commerciale du pays au cours de la durée d'exploitation du projet.

e) Il est supposé que l'élasticité de la demande d'importations et celle de l'offre d'exportations sont illimitées, de sorte que les prix c.a.f. et f.o.b. des importations et des exportations ne montent pas quand la demande s'accroît.

La logique de cette formule est que si les prix de vente sur le marché intérieur des biens internationaux fournis à l'économie grâce à des unités supplémentaires de devises sont pris comme élément de mesure de la valeur de ces biens pour la collectivité, et si les biens internationaux sont fournis en proportion de leur part dans les échanges courants, une comparaison pondérée des prix intérieurs et des prix sur le marché mondial de tous les biens échangés avec l'étranger donnera la mesure de la valeur pour la collectivité de chaque unité supplémentaire de devises.

Deux autres méthodes d'estimation du prix de référence des devises méritent également d'être mentionnées, bien que ni l'une ni l'autre n'ait été utilisée dans la présente étude concernant le Pakistan. Tout d'abord, on a fait valoir que le taux de change risque de se modifier du fait de l'incidence d'un projet sur la situation des devises, les coefficients de pondération à utiliser pour comparer les prix intérieurs et les prix sur le marché mondial sont l'élasticité de la demande d'importations et celle de l'offre d'exportations des principaux

produits échangés par le pays. Le rapport entre le prix de référence des devises et le taux de change officiel est alors donné par la formule suivante<sup>14</sup> :

$$\frac{\text{Prix de référence des devises}}{\text{Taux de change officiel}} = \frac{\sum_i \epsilon_f X_i (1 + S) + \sum_i \eta_m M_i (1 + T)}{\sum_i \epsilon_f X_i + \sum_i \eta_m M_i}$$

où :

- $\epsilon_f$  = l'élasticité de l'offre de devises,
- $\eta_m$  = l'élasticité de la demande d'importations,
- $X_i$  et  $M_i$  = les exportations et les importations de l'article  $i$ ,
- $T$  et  $S$  = les taux des droits d'entrée et des subventions de différents produits, et
- $\sum_i$  = l'ensemble des produits échangés.

L'élasticité de l'offre de devises,  $\epsilon_f$ , est elle-même déterminée d'après  $\epsilon_x$ , l'élasticité de l'offre intérieure, et  $\eta_x$ , l'élasticité de la demande extérieure d'importations, par la formule suivante :

$$\epsilon_f = \frac{\epsilon_x (\eta_x - 1)}{\epsilon_x + \eta_x}$$

Cette formule pondérée par l'élasticité ne pouvait pas être appliquée dans la présente étude en raison de l'insuffisance de données sur l'élasticité des échanges. Il convient cependant de noter que l'emploi de cette formule implique que chaque projet a une incidence non marginale sur la balance des paiements, de telle sorte que la demande ou l'offre supplémentaires de devises résultant de l'exécution du projet entraînent une modification du taux de change. Lorsqu'il ne se produit pas d'appréciables changements non marginaux de ce genre, il semblerait plus indiqué d'utiliser l'élasticité de la demande des produits échangés par rapport au revenu.

La seconde méthode d'estimation du prix de référence des devises est proche de celle qui est proposée dans les *Directives*. Il est reconnu dans cet ouvrage que, dans certaines circonstances, les exportations comme les importations sont sensibles aux variations du stock de devises, mais il y est dit aussi que, dans la plupart des cas, le contrecoup de telles variations ne se fait sentir que sur les importations<sup>15</sup>. Dès lors, la comparaison doit porter sur les prix de vente intérieurs et les prix du marché international des produits d'importation seulement. Nous avons alors

$$\frac{\text{Prix de référence des devises}}{\text{Taux de change officiel}} = \sum_i f_i \frac{D_{pi}}{W_{pi}}$$

où :

- $f_i$  = la part de l'article  $i$  dans la valeur marginale de l'importation,
- $D_{pi}$  = le prix de vente de l'article  $i$  sur le marché intérieur, et
- $W_{pi}$  = le prix c.a.f. à l'importation de l'article  $i$ .

<sup>14</sup>Cette formule est proposée par B. Belassa, dans "Estimating the shadow price of foreign exchange in project appraisal", *Oxford Economic Papers*, vol. 26, n° 2 (juillet 1974), p. 153. Elle est dite formule de "l'optimum second" pour le taux de change, car elle se fonde sur l'hypothèse du maintien d'une politique de protection au lieu du passage à la liberté des échanges.

<sup>15</sup>Cf. *Directives*, p. 201.

Si l'on retient les mêmes hypothèses que pour la formule de base dite des droits-et-subsidations pour tous les produits échangés, ce rapport peut prendre la forme simplifiée suivante :

$$\frac{M + T_M + T_D}{M}$$

où :

$T_M$  = la valeur totale des droits à l'importation, et

$T_D$  = la valeur totale des taxes intérieures sur les importations.

Cette méthode d'évaluation du prix de référence des devises donne normalement une valeur plus élevée que la formule de base,

$$\frac{(M + T_M + T_D) + (X + S_X)}{M + X}$$

car les droits d'entrée et les taxes sur les ventes de produits importés sont généralement supérieurs aux subventions à l'exportation. L'hypothèse selon laquelle seules les importations sont sensibles aux augmentations du stock de devises a été critiquée : on a fait valoir en effet qu'elle n'était valable que pour les économies où l'Etat exerce un contrôle strict sur les affectations de devises<sup>16</sup>. Lorsque tel n'est pas le cas, des disponibilités supplémentaires de devises entraînent des dépenses intérieures qui risquent de détourner du marché d'exportation certains produits susceptibles d'être exportés. Etant donné que le Pakistan n'applique pas de système rigide d'affectation de devises, la version modifiée de la formule de base droits-et-subsidations, qui exclut les exportations, n'a pas été utilisée dans la présente étude.

### Calcul du prix de référence des devises pour le Pakistan

Pour calculer le prix de référence des devises pour le Pakistan, on a étudié plusieurs variations de la formule de base. Cette dernière, bien que plus simple que toutes les autres du point de vue des données requises, n'en implique pas moins le recours à quelques hypothèses assez arbitraires. Son résultat, un rapport moyen pondéré des prix intérieurs aux prix du marché mondial, n'est guère plus qu'une estimation approximative de la valeur des devises du point de vue des ressources locales.

Le tableau 3 donne les statistiques nécessaires pour appliquer la formule de base. Comme nous l'avons vu, les prix de vente sur le marché intérieur dépendent en grande partie du niveau des droits à l'importation et des taxes sur les ventes intérieures des biens importés; ces droits et taxes ont progressivement augmenté, passant d'une moyenne de 22 % en 1972/73 à 29 % en 1976/77. Au cours de cette même période, le taux moyen des taxes à l'exportation est tombé de 13 à 2 %; c'était la réaction de l'Etat à la chute des cours des produits d'exportation traditionnels du Pakistan sur le marché international.

<sup>16</sup>M. F. Scott, "How to use and estimate shadow exchange rates", *Oxford Economic Papers*, vol. 26, n° 2 (juillet 1974), p. 172.

Le principal problème qui se pose ici pour appliquer la formule est la difficulté de déterminer le niveau des subventions à l'importation et à l'exportation. Les importations de blé, d'engrais et d'huile de table ont été subventionnées au cours de cette période, de sorte que leurs prix de vente contrôlés sur le marché intérieur étaient inférieurs à leurs prix moyens à l'importation. En ce qui concerne les engrais et l'huile, on estime que le chiffre total des subventions qui a été publié couvre la différence entre les prix intérieurs et les prix à l'importation; mais pour le blé, la subvention a été calculée d'après une comparaison directe entre les prix c.a.f. et les prix pratiqués dans les magasins de produits soumis au rationnement (voir le tableau 3)<sup>17</sup>. Bien que les exportateurs ne reçoivent pas de subventions directes, il existe deux formes principales de subventions indirectes : a) les bénéfices et le revenu tirés de l'exportation de produits manufacturés sont soumis à une taxe ne représentant que 50 % de la normale; et b) les produits manufacturés exportés ne sont pas assujettis à la taxe payable sur les ventes des mêmes produits sur le marché intérieur. Comme il était difficile d'arriver à une estimation du montant de ces subventions indirectes par rapport à la valeur totale des exportations, on a utilisé le chiffre estimatif de 5 %. On a étudié aussi le résultat obtenu dans l'hypothèse de la valeur zéro pour les subventions à l'exportation.

TABLEAU 3. ESTIMATIONS DU PRIX DE REFERENCE DES DEVICES POUR LE PAKISTAN

Rubrique	1972/73	1973/74	1974/75	1975/76	1976/77
Importations (M) (millions de roupies)	8 399,5	13 483,9	20 929,4	20 510,6	23 015,4
Droits d'entrée nets (T <sub>M</sub> ) (millions de roupies)	11 551,9	2 357,2	3 746,5	4 348,1	5 469,2
T <sub>M</sub> /T (%)	18,5	17,5	17,9	21,2	23,8
Taxes indirectes intérieures sur les importations (T <sub>D</sub> ) (millions de roupies)	312,0	533,0	765,0	886,0	1 122,3
T <sub>D</sub> /M (%)	3,7	3,9	3,6	4,3	4,9
Subventions à l'importation (S <sub>M</sub> ) <sup>a</sup> (millions de roupies)	960,0	1 971,0	1 896,0	1 287,0	555,0
S <sub>M</sub> /M (%)	11,4	14,6	9,1	6,2	2,4
Exportations (X) (millions de roupies)	8 623,5	10 237,6	10 460,9	11 420,0	11 586,0
Taxe nette à l'exportation (T <sub>X</sub> ) (millions de roupies)	1 059,2	1 782,0	1 025,7	738,5	249,3
T <sub>X</sub> /X (%)	12,3	17,4	9,8	6,5	2,1

<sup>17</sup>Il convient de noter que dans les *Directives*, aux pages 207 et 208, il est dit que les produits soumis au contrôle des prix ne devraient pas être retenus pour la comparaison entre les prix intérieurs et les prix du marché international faite en vue d'obtenir un prix de référence des devises, parce que les prix contrôlés ont peu de chance de correspondre à la valeur que les produits en question ont pour les consommateurs. Dans la présente étude, on a calculé le rapport moyen pondéré entre les prix intérieurs et les prix du marché mondial pour tous les produits faisant l'objet d'échanges commerciaux au Pakistan.

Rubrique	1972/73	1973/74	1974/75	1975/76	1976/77
Subventions à l'exportation ( $S_X$ ) <sup>a</sup> (millions de roupies)	431,1	511,9	523,0	571,0	579,3
$S_X/X$ (%)	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Prix de référence par rapport au taux de change officiel :					
En comptant les subventions à l'exportation ( $S_X$ )	1,02	0,98	1,07	1,12	1,18
Sans compter les subventions à l'exportation ( $S_X$ )	0,99	0,96	1,05	1,10	1,17

<sup>a</sup>Montants des subventions à l'exportation de trois produits:

Produit	1972/73	1973/74	1974/75	1975/76	1976/77
Blé	732	1 584	1 127	680	185
Engrais	228	118	326	607	370
Huile de table	—	269	443	—	—

La subvention accordée aux importations de blé, d'engrais et d'huile a été définie comme étant la différence entre les prix c.a.f. et les prix intérieurs contrôlés. Dans la comptabilité de l'Etat, tous les montants des subventions ne représentent pas nécessairement une subvention dans ce sens, car les montants des subventions publiés sont la différence entre le revenu total des ventes de blé, d'engrais et d'huile aux prix contrôlés moins le coût global de leur acquisition. Ce coût global comporte plus que le montant en devises de l'importation; y entrent aussi le coût du transport et de la distribution de ces produits aux magasins qui assurent la vente des articles soumis au contingentement, ainsi que le montant des achats intérieurs de blé, d'engrais et d'huile. En outre, comme le blé importé n'est pas moulu, mais est vendu sur le marché intérieur sous forme de farine, le coût de la mouture est également inclus dans le coût d'acquisition.

La subvention sur les importations de blé a été calculée par comparaison directe de l'unité de valeur moyenne des importations de blé avec les prix contrôlés pratiqués dans les magasins de produits contingentés, ce qui donne un taux de subvention par tonne de blé importé. Le montant total de la subvention s'obtient en multipliant la subvention à la tonne par le tonnage importé total. Cette comparaison des prix revient à sous-estimer le montant réel de la subvention, car les prix pratiqués dans les magasins de produits contingentés comprennent aussi le coût de la mouture. Cette sous-estimation a cependant été maintenue parce que le calcul des subventions des engrais et de l'huile comporte au contraire une surestimation. En 1974/75, le prix pratiqué dans les magasins de produits contingentés représentait approximativement 50 % de la valeur unitaire moyenne des importations de blé; en 1975/76, le rapport correspondant était de 62 %, et en 1976/77, il était de 72 %. Les données relatives aux prix des magasins de produits contingentés viennent de diverses livraisons du *Pakistan Economic Survey*, et les prix c.a.f. moyens de diverses livraisons du *Monthly Statistical Bulletin*. La même comparaison de prix n'a pas pu se faire pour les exercices 1972/73 et 1973/74, faute de données pertinentes sur les prix. Le montant total des subventions pour le blé de ces exercices a été imputé sur les importations.

En ce qui concerne les engrais et l'huile alimentaire, il n'a pas été possible d'obtenir les données voulues concernant les prix, et là aussi la valeur totale publiée des subventions a été imputée sur les importations. Cela implique évidemment une surestimation du total des subventions à l'importation, parce que la rubrique des coûts intérieurs comprenait les coûts d'acquisition globaux.

Les données officielles concernant les subventions ont paru dans diverses livraisons du *Pakistan Economic Survey* ainsi que dans la première version du Projet du cinquième Plan quinquennal pour 1976-1981.

<sup>b</sup>Les deux principales subventions à l'exportation — la réduction de 50 % de la taxe sur les bénéfices et l'exemption des taxes indirectes sur les ventes sur le marché intérieur — ne s'appliquent qu'à l'exportation de produits manufacturés. Ces produits entrent pour 40 %, en valeur, dans le total des exportations.

L'examen des bilans pour 1970-1974 des sociétés enregistrées à la Bourse de Karachi révèle un rapport moyen de 5 % seulement entre les bénéfices imposables et les ventes, pour les sociétés qui ont des chances de s'occuper d'exportations de biens manufacturés. Cf. *Balance Sheet Analysis of Joint Stock Companies listed on Karachi Stock Exchange* (Banque d'Etat du Pakistan, Département des statistiques). Etant donné que la taxe sur les bénéfices représente 55 % des bénéfices imposables, une réduction de 50 % impliquerait une épargne de 1 % seulement sur la valeur totale des ventes. Néanmoins, le rapport entre les bénéfices et les ventes a sans doute augmenté depuis 1974, ce qui aura renforcé l'effet de la taxe sur les bénéfices.

Le taux de base de la taxe sur les ventes de produits manufacturés est de 20 %, encore que différents taux puissent s'appliquer à différentes catégories de produits. Même si toutes les exportations de produits manufacturés étaient soumises à une taxe de 20 %, comme ces produits entrent pour 40 % en valeur dans le total des exportations, le montant de cette taxe ne représenterait pas plus de 8 % de la valeur totale des exportations. Le taux moyen de la taxe sur les ventes payée en 1976/77 sur les importations a été inférieur à 5 %.

Etant donné la difficulté qu'il y a à préciser l'effet des subventions à l'exportation, deux valeurs ont été retenues pour ces subventions aux fins de calcul : 5 % de la valeur totale des exportations, et zéro. A ce niveau de valeurs, le coefficient positif attribué aux devises ne change guère.

Le tableau 3 montre que le rapport estimatif entre le prix de référence des devises et le taux de change officiel est monté de 1,0 en 1972/73 à 1,18 en 1976/77. Cette tendance s'explique par le fait que le taux de l'imposition des importations a été relevé, tandis que les taux des taxes à l'exportation et des subventions à l'importation diminuaient. Les taxes et droits sur les importations entraînent une hausse des prix intérieurs par rapport aux prix du marché mondial, tandis que les taxes à l'exportation et les subventions à l'importation réduisent les prix intérieurs par rapport à ceux du marché mondial. Si l'on suppose que les subventions à l'exportation sont négligeables, le rapport moyen simple pour la période 1974/75-1976/77 est 1,11, tandis que le rapport moyen pondéré pour la même période est 1,13<sup>18</sup>. Si l'on inclut dans la formule les subventions à l'exportation, le calcul des mêmes moyennes donne des valeurs légèrement supérieures, 1,13 et 1,14 respectivement.

Etant donné que pour évaluer un projet, il faut disposer de prix de référence prévisionnels des devises, et non de valeurs moyennes passées, on a eu recours aux données du document relatif au cinquième plan pour obtenir ce prix de référence pour la période 1978-1983<sup>19</sup>. La version définitive du document prévoit les valeurs des importations et exportations totales pour toute la période 1978-1983, et ce sont ces valeurs qui ont été utilisées pour  $M$  et  $X$  dans la formule<sup>20</sup>. Deux taux moyens différents des droits à l'importation ont été utilisés. Le taux inférieur, 29 %, est le taux moyen pour 1976/77 légèrement gonflé pour tenir compte de l'accroissement moyen de 20 % des droits à l'importation annoncés dans le budget de 1978. L'utilisation de ce taux implique que le niveau moyen des droits à l'importation restera constant au cours de la période du plan. Le second taux, qui est plus élevé, 33 %, a été utilisé dans l'éventualité d'un relèvement des droits à l'importation au cours de cette période. Dans la première version du document du cinquième plan, il était en effet prévu que le taux moyen des droits à l'importation passerait à 33 % entre 1976 et 1981<sup>21</sup>. Ces deux taux possibles de 29 % et de 33 % ont été appliqués pour prévoir la valeur des importations totales afin de calculer le total des droits à l'importation qui auront été payés,  $T_M$ .

C'est le taux des subventions à l'importation de 1976/77, d'environ 2,5 %, qui a été appliqué pour prévoir la valeur des importations afin de calculer la valeur future des subventions à l'importation,  $S_M$ . Toutefois, l'un des objectifs du plan est de mettre fin aux importations de blé, et si cet objectif est atteint, les subventions pour le blé auront disparu. Des calculs ont été faits pour déterminer quels seraient les résultats si toutes les subventions à l'importation étaient supprimées. Le taux moyen de 5 % des taxes indirectes intérieures sur les importations de 1976/77 a été projeté sur la durée de la période 1978-1983 pour estimer  $T_D$ , total des taxes indirectes intérieures sur les importations.

<sup>18</sup>Le rapport moyen simple s'obtient par addition de tous les éléments de la formule pour la période de trois ans et utilisation, pour les calculs, de la valeur totale de chaque élément. Le rapport pondéré s'obtient en donnant un coefficient de pondération de 1 au rapport calculé pour l'exercice 1974/75, un coefficient de 2 au rapport de 1975/76 et un coefficient de 3 au rapport de 1976/77.

<sup>19</sup>La première version du cinquième plan avait été établie en 1976. Le plan a été finalement lancé en 1978 avec des objectifs et des prévisions révisés. Ceux-ci figurent dans *Fifth Five-Year Plan, 1978-83* (Islamabad, Gouvernement pakistanais, Commission du Plan, juin 1978).

<sup>20</sup>On prévoit que le déficit total du compte courant passera de 7 920 millions de roupies en 1977/78 à 9 920 millions de roupies en 1982/83. *Fifth Five-Year Plan, 1978-83, op. cit.*, p. 53.

<sup>21</sup>*Draft Fifth Five-Year Plan, 1976-81, première version, op. cit.*, p. 100.

On a obtenu le taux moyen prévisionnel de la taxe à l'exportation en appliquant au taux de 1977 des taxes à l'exportation un coefficient calculé d'après la part prévue de plusieurs produits dans le total des exportations pendant la période 1978-1983<sup>22</sup>. Cela suppose que les taxes à l'exportation de coton brut et de cotonnades, qui ont été supprimées en 1975, ne seront pas rétablies. Le taux moyen de la taxe à l'exportation ainsi estimé se monte à 5 %; il a été utilisé pour obtenir la valeur totale des taxes à l'exportation,  $T_X$ . Enfin, étant donné que l'inclusion des subventions à l'exportation dans les calculs antérieurs pour la période 1972/73-1976/77 ne modifie pas sensiblement les résultats, on a supposé que les subventions à l'exportation étaient négligeables et l'on n'en a pas tenu compte dans la formule. Les résultats du calcul de la valeur ainsi prévue figurent au tableau 4.

TABLEAU 4. VALEUR PREVISIONNELLE DU PRIX DE REFERENCE DES DEVICES, 1978-1983

<i>Millions de roupies aux prix courants</i>		
Importations totales ( $M$ )		35 570
Droits à l'importation nets <sup>a</sup> ( $T_M$ )	i)	10 315
	ii)	11 738
Taxes indirectes intérieures <sup>b</sup> ( $T_D$ )		1 778
Subventions à l'importation <sup>c</sup> ( $S_M$ )		889
Total des exportations 1978-1983 ( $X$ )		18 980
Taxes à l'exportation nettes <sup>d</sup> ( $T_X$ )		949
Subventions à l'exportation ( $S_X$ )		0
$\text{Prix de référence des devises} = \frac{(M + T_M + T_D - S_M) + (X - T_X + S_X)}{M + X}$		
$\text{Valeur officielle des devises} = \frac{M + X}{M + X}$		
<i>Cas<sup>e</sup></i>	<i>Rapport prix de référence au prix officiel</i>	<i>Valeur préférentielle des devises (pourcentage)</i>
1	1,19	19
2	1,21	21
3	1,20	20
4	1,23	23

Source : Les importations et les exportations totales pendant la période 1978-1983 sont tirées de *Fifth Five-Year Plan, 1978-1983* (Gouvernement pakistanais, Commission de la planification).

<sup>a</sup> $T_M$  i) est calculé sur la base de 29 % des importations totales, et  $T_M$  ii) l'est sur celle de 33 %.

<sup>b</sup>Calculées sur la base de 5 % de  $M$ .

<sup>c</sup>Calculées sur la base de 2,5 % de  $M$ .

<sup>d</sup>Calculées sur la base de 5 % de  $X$ .

<sup>e</sup>Dans le cas 1, on utilise  $T_M$  i), avec un taux moyen de droits à l'importation de 29 %, toutes les autres valeurs étant celles qui sont données ci-dessus.

Dans le cas 2, on utilise  $T_M$  ii), avec un taux moyen de droits à l'importation de 33 %, toutes les autres valeurs étant celles qui sont données ci-dessus.

Dans le cas 3, on utilise  $T_M$  i) et pas de subventions à l'importation ( $S_M = 0$ ).

Dans le cas 4, on utilise  $T_M$  ii) et pas de subventions à l'importation ( $S_M = 0$ ).

Dans tous les cas examinés, le rapport entre le prix de référence des devises et le taux de change officiel est approximativement 1,2; ce rapport est supérieur

<sup>22</sup>*Fifth Five-Year Plan, 1978-1983, op. cit.*, p. 53.

à 1,2 si l'on envisage un taux moyen de droits à l'importation de 33 %, et il est légèrement inférieur si l'on prend un taux moyen de 29 %. L'inclusion ou l'exclusion des subventions à l'importation modifie en plus ou en moins le taux de 1,2, mais dans une mesure relativement insignifiante. On peut donc retenir la valeur prévisionnelle de base de 1,2, qui correspond à la tendance à la hausse des estimations faites à partir de 1974/75.

Toutefois, il a fallu adopter un nombre appréciable d'hypothèses simplificatrices, aussi bien pour établir la formule du prix de référence des devises que pour calculer les valeurs au moyen de cette formule. Bien qu'on ait pris un taux de 1,2, impliquant pour les devises une valeur préférentielle de 20 % par rapport à leur valeur officielle, l'analyse de sensibilité a été appliquée dans chacune des évaluations faites aux chapitres ultérieurs afin de voir ce qui se passerait si l'on appliquait des valeurs préférentielles de 15 % et de 25 %. Autrement dit, étant donné la méthode d'estimation utilisée, il est difficile de prétendre à une grande précision et il faut se contenter de dire que le prix de référence des devises sera probablement supérieur de 15 à 25 % au taux de change officiel.

### Le taux d'actualisation

Le taux d'actualisation utilisé à la deuxième phase des évaluations faites dans le présent ouvrage est une estimation du coût de substitution de l'investissement public au Pakistan. Dans les *Directives*, on utilise un taux d'actualisation qui traduit la préférence de l'Etat en fonction de la consommation dans le temps; or, s'il n'y a pas pénurie d'épargne à la phase deux, la préférence en fonction du temps et les taux d'actualisation dépendant du coût de substitution seront égaux. Dans une évaluation portant sur des projets du secteur public, lorsque le problème consiste à répartir un budget d'investissement public donné, le coût de substitution est le taux de rentabilité interne (TRI) obtenu du projet marginal du secteur public — projet auquel on renoncera si les crédits disponibles sont affectés au projet dont on fait l'évaluation. Dans la plupart des économies mixtes, l'Etat investit dans une vaste gamme d'activités, de sorte que les bénéfices moyens, et peut-être aussi les bénéfices marginaux, ne manquent pas de varier d'un secteur à l'autre. On considère généralement que l'investissement industriel est représentatif de l'investissement public en général, surtout parce qu'on dispose souvent de plus de données statistiques pour les investissements industriels que pour les autres. Au Pakistan, durant la période 1972/73-1976/77, les dépenses encourues pour les projets industriels ont représenté une fraction de plus en plus grande des investissements nouveaux du secteur public<sup>23</sup>.

<sup>23</sup>La part de l'industrie dans le programme annuel de développement du secteur public est passée de 6 % en 1972/73 à 14 % en 1975/76 et à 28 % en 1976/77. *Pakistan Economic Survey, 1976/77, op. cit., p. 252-254.*

Cette tendance sera presque certainement inversée après le changement de régime, le gouvernement civil ayant été remplacé en 1977 par une administration appliquant la loi martiale. Le gouvernement civil appliquait en effet une politique de nationalisations et d'expansion des industries du secteur public, alors que le gouvernement militaire s'est déclaré convaincu de la nécessité de revigorer le secteur privé.

Même si l'on ne se préoccupe que de l'investissement industriel dans le secteur public, on ne résout pas pour autant maints des problèmes de données que pose l'estimation du coût de substitution de l'investissement. En principe, cette estimation implique l'évaluation aux prix de référence des apports et de la production des projets industriels ainsi qu'un ajustement en fonction de toutes les incidences dues aux variations du change. Ces données ne peuvent être obtenues qu'au moyen d'études exhaustives du secteur industriel ou à partir de rapports détaillés sur chaque projet. Mais s'il faut avoir recours aux rapports sur les projets pour arriver à une estimation du rendement marginal de l'investissement industriel, il faut en établir un échantillon représentatif<sup>24</sup>.

Dans la présente étude, faute de données plus satisfaisantes, le rendement de l'investissement dans les industries du secteur public a été estimé *grosso modo* aux prix du marché, puis ajusté pour tenir compte des divergences entre ces prix et les prix de référence. Les renseignements sur le rendement de divers investissements aux prix du marché peuvent être obtenus de plusieurs sources, comme on le verra plus loin.

Les taux d'intérêt commerciaux en valeur réelle donnent une indication sur le rendement de diverses formes d'investissement financier. Au Pakistan, les taux d'intérêt commerciaux, une fois ajustés en fonction de l'inflation, sont faibles ou négatifs. En 1977, le Gouvernement a accordé des prêts aux entreprises du secteur public à des taux d'intérêt allant de 10 à 13 %. Ces taux d'intérêt étaient négatifs ou nuls en valeur réelle, car l'indice des prix à la consommation est monté de 13 % au cours de l'exercice 1976/77. Au cours de la même période, le taux d'intérêt réel obtenu par les épargnants à long terme était zéro, et celui que recevaient les détenteurs des bons de l'Etat de 2 %<sup>25</sup>. Le taux d'intérêt nominal le plus élevé servi par le gouvernement sur l'emprunt extérieur en 1967/77 était de 10,5 %<sup>26</sup>. Pour en obtenir la valeur réelle, ce dernier chiffre devrait être corrigé au moyen d'un indice d'inflation internationale, mais, en tout état de cause, l'intérêt réel perçu était vraisemblablement faible.

Les comptes publiés des sociétés industrielles du secteur public comme du secteur privé donnent des renseignements sur le rendement moyen de la valeur comptable des biens. En 1976, les bénéfices nets, avant déduction de l'impôt et des intérêts, des sociétés du secteur public contrôlées par le Conseil de gestion industrielle représentaient approximativement 10 % de leurs avoirs nets<sup>27</sup>. L'étude des bilans publiés des sociétés privées inscrites à la Bourse de Karachi montre qu'au cours de la période 1972-1974 le rapport moyen entre le revenu brut et les avoirs bruts était aussi de 10 %; en 1974, dernière année pour

<sup>24</sup>S. R. Khan, "Estimates of the shadow wage rate in Pakistan", *Pakistan Development Review*, hiver 1974, utilisés lors du recensement de l'industrie manufacturière de 1969/70 pour obtenir une estimation du coût de substitution de l'investissement. Ces calculs sont aujourd'hui dépassés, car ils étaient fondés sur un rapport estimatif entre les prix intérieurs et les prix mondiaux pour les années 60. Après la dévaluation de 1972 et le changement de la politique commerciale, ce rapport s'est trouvé sensiblement réduit. Le plus récent recensement de l'industrie manufacturière dont l'auteur avait connaissance lors de la rédaction du présent ouvrage était celui de 1971/72; mais ses résultats n'ont pas été utilisés dans les calculs en raison du manque de prix de référence précis pour bon nombre des productions et des apports du secteur manufacturier.

<sup>25</sup>Données tirées du *Pakistan Economic Survey, 1967/77, op. cit.*

<sup>26</sup>*Ibid.*, p. 127.

<sup>27</sup>Données communiquées par la Division de la planification du Gouvernement pakistanais.

laquelle il y avait des données, le rapport était de 14 %<sup>28</sup>. Toutefois, les renseignements tirés des documents comptables des sociétés ne doivent être utilisés qu'avec prudence en tant qu'indication du rendement du capital, car les avoirs publiés correspondent aux valeurs de l'acquisition initiale et non aux valeurs de remplacement, et que les réductions pour amortissement ne correspondent peut-être qu'à un calcul comptable et non pas à la diminution réelle de productivité des avoirs.

Le TRI calculé dans les évaluations des projets donne une indication du produit de l'investissement, à condition qu'on ait affaire à un échantillon représentatif de rapports d'évaluation et que le rendement réel des projets ne diffère pas sensiblement des hypothèses retenues dans les rapports de projet initiaux. Pour évaluer les projets directement productifs du secteur public, la Division de la planification du Gouvernement pakistanais a utilisé en 1977 un taux d'actualisation critère de 12 %. Les projets qui n'avaient pas un TRI aux prix constants du marché, avant déduction de l'impôt sur les bénéfices, supérieur ou égal à 12 % étaient rejetés. En d'autres termes, si ce critère avait été appliqué systématiquement, le moins attrayant des projets du secteur public acceptés en 1977 aurait eu un TRI estimatif de 12 %.

Les données relatives aux évaluations faites dans le secteur privé ont été obtenues de la Pakistan Industrial Credit and Investment Corporation (PICIC), l'une des grandes sociétés de crédit qui financent les entreprises de ce secteur. En 1977, un taux d'actualisation critère de 15 % a été utilisé dans ces évaluations; les projets qui n'avaient pas, après déduction de l'impôt, un TRI aux prix constants du marché d'au moins 15 % n'ont pas obtenu de crédits. Une étude des évaluations passées montre qu'au cours de la période 1973-1975 le TRI minimum acceptable avait été de 10 %.

Dans la présente étude, le TRI aux prix du marché adopté pour le projet marginal du secteur public est de 10 %. Ce taux a été préféré au taux critère officiel de 12 % parce que, au Pakistan, les rapports de faisabilité des projets du secteur public sous-estiment souvent les coûts de production et surestiment les avantages; le taux critère de 12 % a donc été abaissé d'une façon un peu arbitraire afin de contrebalancer cet optimisme excessif<sup>29</sup>.

Les indications données ci-dessus montrent que le TRI marginal est sans doute plus élevé dans le secteur privé que dans le secteur public. Si tel est le cas, et si des projets du secteur public et des projets du secteur privé briguent les mêmes ressources, les coûts de substitution aux prix du marché seront les bénéfices qui ne seront pas réalisés dans le secteur privé. Mais comme il existe une assez grande incertitude au sujet du rendement réel de l'investissement, il n'a pas été tenu compte dans la présente étude des différences de productivité

<sup>28</sup>Ce rapport a été calculé d'après les données de *Balance Sheet Analysis of Joint Stock Companies Listed on Karachi Stock Exchange* (Département des statistiques de la Banque d'Etat du Pakistan). Le revenu brut a été défini comme étant les bénéfices d'exploitation, avant déduction de l'impôt, des intérêts et de l'amortissement. Les avoirs bruts étaient la valeur comptable des avoirs, y compris les déductions pour amortissement. Le revenu brut et les avoirs bruts ont été corrigés en prix constants de 1959/60 et étaient une moyenne pondérée pour toutes les sociétés considérées.

<sup>29</sup>Les données originales concernant les projets étudiés aux chapitres III, IV et V ont dû être corrigées pour correspondre à des hypothèses plus réalistes concernant l'investissement initial, les taux d'utilisation de la capacité de production et d'autres facteurs. Il n'est pas possible de préciser dans quelle mesure tous les rapports de projet souffrent de ces imperfections ni quelle est l'importance quantitative de celles-ci.

entre l'investissement dans le secteur public et l'investissement dans le secteur privé.

Le TRI peut être interprété comme étant le rapport entre la valeur ajoutée, moins le montant des salaires, et le capital social. La divergence entre la valeur de ce rapport aux prix du marché et sa valeur aux prix de référence est due à plusieurs facteurs :

a) Si la production et les apports des projets industriels sont considérés comme étant des biens internationaux, la valeur ajoutée aux prix du marché intérieur doit être convertie en valeur ajoutée aux prix du marché mondial. La différence entre les deux, en tant que pourcentage de la valeur ajoutée aux prix du marché mondial, est appelée taux de protection effective. La valeur ajoutée aux prix mondiaux doit être corrigée pour tenir compte de la préférence accordée aux devises, et cet ajustement compensera en partie la diminution de la valeur ajoutée entraînée par le passage des prix intérieurs aux prix mondiaux.

b) Le montant global des salaires des projets industriels doit être ajusté pour tenir compte d'un salaire virtuel de la main-d'œuvre non spécialisée inférieur au salaire du marché. Toutes choses égales d'ailleurs, cet ajustement gonflera la valeur du numérateur aux prix de référence par rapport à sa valeur aux prix du marché.

c) Le capital social des projets industriels doit être exprimé en prix de référence. On peut faire une distinction entre l'équipement technique et les bâtiments et autres biens qui ne peuvent être l'objet d'échanges. Les biens d'équipement, qui sont des biens internationaux, doivent être évalués à leur prix sur le marché mondial, puis ajustés en fonction de la préférence accordée aux devises. Quant aux biens non internationaux, la façon la plus simple de les réévaluer consiste à supposer qu'ils sont tous des bâtiments et peuvent donc être évalués au moyen d'un facteur d'ajustement pour la construction. L'élément devises des coûts de construction aux prix de référence doit lui-aussi être ajusté en fonction de la préférence accordée aux devises. Ces ajustements auront pour effet soit de relever, soit de diminuer la valeur du capital aux prix de référence par rapport à sa valeur aux prix du marché.

Dans la présente étude, ces trois ajustements ont été faits sur le TRI estimatif des projets industriels aux prix du marché, mais ils n'ont pu être qu'approximatifs, en raison du manque de renseignements détaillés. On a considéré que le taux de protection effective sur la valeur ajoutée était de 50 %, ce qui implique que la valeur ajoutée aux prix mondiaux représente 67 % de la valeur ajoutée aux prix intérieurs. Pour calculer le taux de protection effective, on a supposé que le taux de protection nominale de la production industrielle était de 30 %, et celui des apports matériels nécessaires à cette production de 16 %. Comme le Recensement de l'industrie manufacturière montre que ces derniers représentent environ 60 % de la valeur ajoutée aux prix intérieurs, on arrive à un taux de protection effective de 50 %.

Dans le document du Recensement de l'industrie manufacturière, le coût des salaires est indiqué comme représentant approximativement 30 % de la valeur ajoutée aux prix du marché intérieur. On a supposé arbitrairement que les deux tiers de ces salaires allaient aux ouvriers semi-qualifiés ou non

qualifiés; et ces salaires ont été évalués à trois niveaux de référence, 66 % et 33 % des salaires du marché et zéro, afin de déterminer dans quelle mesure les résultats varient en fonction de la valeur accordée aux salaires de la main-d'œuvre non qualifiée.

Le capital social se divise en biens d'équipement et bâtiments dans la proportion de 65 % et 35 %, chiffres qui sont ceux du document du Recensement de l'industrie manufacturière. Les biens d'équipement sont évalués aux prix du marché mondial, étant entendu que le taux moyen des droits d'entrée de ces biens au cours de la période 1972/73-1975/76 peut servir à mesurer la différence entre les prix sur le marché intérieur et les prix sur le marché mondial. Les bâtiments, eux, ont été réévalués d'après les trois FA pour la construction qui sont examinés à la section suivante. Pour calculer ces FA, on a appliqué à la main-d'œuvre non qualifiée du bâtiment le même traitement que celui dont avait fait l'objet la main-d'œuvre industrielle. Enfin, toutes les incidences dues aux devises sur les projets industriels ont été corrigées au moyen d'un seul coefficient de préférence pour les devises, de 20 %<sup>30</sup>.

Les valeurs ainsi obtenues pour le TRI aux prix de référence varient de 9,6 % pour les salaires de référence les plus élevés à 12 % lorsque le salaire de référence est zéro. On peut considérer que ce dernier cas correspond à une situation extrême et, aux fins d'évaluation, on a considéré que le taux d'actualisation de la deuxième phase se situait entre 10 et 12 %. Cette façon de procéder est cependant une approximation; elle suggère que si l'on corrige les résultats pour tenir compte d'une surévaluation du coût de la main-d'œuvre aux prix du marché, le TRI aux prix de référence aura plus de chances d'être supérieur qu'inférieur aux prix du marché. Or, il existe une assez grande incertitude au sujet de la valeur correcte du TRI aux prix du marché pour le projet marginal ainsi qu'au sujet de l'amplitude des ajustements à apporter quand on passe des prix du marché aux prix de référence. Des changements dans certaines hypothèses clés modifieront la valeur estimative du taux d'actualisation. Ainsi, malgré son importance, ce paramètre n'est pas facile à estimer<sup>31</sup>. En outre, les estimations obtenues ici sont égales à certaines des valeurs possibles aux prix du marché examinées initialement, ce qui semble indiquer que dans certaines circonstances il peut suffire de se limiter à l'établissement d'estimations précises du taux de rentabilité du coût de substitution aux prix du marché.

<sup>30</sup>Le taux de protection nominale de 30 % sur la production industrielle est le taux moyen des droits à l'importation versés en 1975/76 sur les importations de produits autres que les denrées alimentaires. Ce taux et les taux moyens des droits sur l'importation de biens intermédiaires et de biens d'équipement sont tirés des données contenues dans divers numéros du *Monthly Statistical Bulletin*. Les données relatives aux apports matériels et au capital social sont tirées du *Census of Manufacturing Industry, 1969/70* (Gouvernement pakistanais, Division des Statistiques). Les données sur le coût des salaires dans l'industrie proviennent du recensement plus récent de 1975/76, dont l'auteur ne disposait pas lors de la rédaction de son étude. Les données sur les salaires utilisées ici sont empruntées à un document non publié. Le FA général pour la construction est examiné à la section suivante.

<sup>31</sup>D'après les estimations de Khan, *loc. cit.*, les coûts de substitution du capital au Pakistan se situent entre 11 et 15 %. Il convient de relever que même les auteurs d'une étude très détaillée des prix de référence au Kenya ont eu du mal à calculer une valeur estimative pour ce paramètre. Cf. M. Fg. Scott, J. D. McArthur et D. M. E. Newberry, *Project Appraisal in Practice* (Londres, Heinemann Educational Books, 1976), p. 39 à 48.

### Biens nationaux

Les autres paramètres nationaux estimés pour la deuxième phase sont les valeurs de plusieurs biens nationaux. Des FA ont été calculés pour le bâtiment, l'électricité, le transport routier et le transport ferroviaire, et le commerce local, dans l'hypothèse que le rapport moyen estimatif entre les prix de référence et les prix intérieurs pour chacun de ces secteurs nationaux peut être utilisé, dans le cadre de tous les projets, pour convertir les coûts de ces éléments aux prix du marché en coûts aux prix de référence. Par exemple, si le rapport entre les prix de référence et les prix intérieurs pour la construction est 0,7, ce rapport est considéré comme valable pour tous les projets, de sorte que les coûts de construction de tous les projets peuvent être convertis en prix de référence au moyen d'un FA de -30 %.

L'évaluation de ces biens nationaux, telle qu'elle est faite dans la présente étude, sert simplement d'illustration à une méthodologie générale, car les données utilisées dans cette section ne sont pas sûres. Le calcul des FA est exposé en détail à l'appendice au présent chapitre. Quant à la méthodologie en question, elle est décrite ci-dessous.

La valeur totale de la production de chaque secteur est ventilée selon plusieurs catégories d'apports. La valeur correspondant à chacune de ces catégories aux prix du marché est convertie aux prix de référence, et l'on calcule le coût total estimatif des apports aux prix de référence. Enfin, l'élément devises de chaque catégorie de coûts est ajusté pour tenir compte du coefficient de préférence attribué aux devises. Si l'on fait la distinction entre les apports de biens internationaux et les apports de biens nationaux dans chaque secteur, ainsi qu'entre les ressources de main-d'œuvre et les ressources de capital requises, le prix de référence de chaque bien national s'exprime par la formule suivante :

$$Pr_i = \sum_j [(x_{ji} PI_j + FA_j) + FA_d] + \sum_n [(x_{ni} PI_n + FA_n) + FA_d] + [(L + FA_L) + FA_d] + [(K.t + FA_K) + FA_d]$$

où :

- $Pr_i$  = le prix de référence du bien national  $i$ ,
- $x_{ji}$  = les unités d'apport de biens internationaux  $j$  nécessaires par unité de  $i$ ,
- $PI_j$  = le prix sur le marché intérieur de  $j$ ,
- $FA_j$  = le facteur d'ajustement nécessaire pour exprimer la valeur de  $j$  aux prix du marché mondial,
- $\sum_j$  = tous les apports de biens internationaux utilisés dans le secteur  $i$ ,
- $x_{ni}$  = les unités de biens nationaux  $n$  nécessaires par unité de  $i$ ,
- $PI_n$  = le prix sur le marché intérieur de  $n$ ,
- $FA_n$  = le facteur d'ajustement nécessaire pour exprimer la valeur de  $n$  aux prix de référence,
- $\sum_n$  = tous les apports de biens nationaux utilisés dans le secteur  $i$ ,
- $L$  = le coût total des salaires aux prix du marché par unité de  $i$ ,

- $FA_i$  = le facteur d'ajustement nécessaire pour convertir les salaires aux prix du marché en valeur aux prix de référence.
- $K$  = le capital social total aux prix du marché dans le secteur  $i$ .
- $r$  = le taux annuel du rendement du capital au coût de substitution.
- $FA_K$  = le facteur d'ajustement nécessaire pour convertir aux prix de référence la valeur du coût de substitution du capital exprimée aux prix du marché.
- $FA_d$  = le facteur d'ajustement des devises; il s'obtient en multipliant l'élément devises de chaque bien national par le coefficient de préférence accordée aux devises. Il varie donc d'un bien à l'autre, selon l'importance de l'élément devises.

Pour calculer les FA des différents secteurs, il est présumé que :

a) Le taux moyen des droits à l'importation des apports de biens internationaux est, en l'absence de comparaison détaillée des prix, l'équivalent de la différence entre leur prix sur le marché intérieur et leur prix sur le marché international.

b) En ce qui concerne les apports de biens nationaux dans le secteur national étudié, les prix du marché intérieur sont égaux aux prix de référence et ces apports ont un élément de devises nul. Aucun FA n'est donc nécessaire pour convertir aux prix de référence leur valeur aux prix du marché.

c) Toute la main-d'œuvre utilisée dans ces secteurs est une main-d'œuvre non qualifiée. En l'absence d'estimations fiables des salaires de référence, trois hypothèses ont été faites concernant le rapport entre le prix de référence de la main-d'œuvre non qualifiée et son prix sur le marché intérieur : dans le cas 1, le taux du salaire de référence est considéré comme étant zéro; dans le cas 2, il est supposé être 33 % du salaire intérieur; et dans le cas 3, il est supposé être 66 %. On étudie les variations du FA de chaque secteur en fonction de l'hypothèse ainsi retenue. Les FA pour les divers secteurs internationaux sont utilisés essentiellement pour illustrer les incidences du projet d'usine textile examiné au chapitre III sur le revenu régional. Les différents rapports entre le salaire de référence et le salaire intérieur dans les cas 1, 2 et 3 correspondent aux différentes hypothèses concernant l'origine de la main-d'œuvre qui serait utilisée pour le projet d'usine textile. Pour l'estimation du coût aux prix de référence des biens nationaux, il est supposé que l'élément devises du coût de substitution de la main-d'œuvre est nul.

d) Enfin, l'estimation de l'investissement annuel dans chaque secteur se fait par l'application d'un taux de rentabilité annuel de 12 % sur la valeur du capital social. Ce taux de rentabilité annuel de 12 % traduit le coût de substitution qui correspond à l'utilisation des avoirs dans le secteur national considéré plutôt qu'ailleurs. Un projet ayant un TRI de 10 % et une durée d'exploitation de vingt ans aura un rendement annuel d'environ 12 %<sup>32</sup>. Comme on l'a vu, le TRI de 10 % est le taux de rentabilité minimum dans l'éventail des rentabilités possibles aux prix de référence dans les autres secteurs de l'économie.

<sup>32</sup>On peut déterminer le rendement annuel, sur une période de vingt ans, d'un investissement de 100 avec un TRI de 10 % en divisant 100 par le facteur d'annuité à 10 % sur vingt ans, qui est 8.513.

On obtient la valeur aux prix de référence du coût de substitution annuel des ressources employées dans chaque secteur en utilisant un FA établi d'après le rapport estimatif entre la valeur du capital social total aux prix de référence et sa valeur aux prix du marché. Il est supposé que les frais d'entretien des biens d'équipement sont inclus dans les diverses rubriques des coûts d'exploitation, de sorte que les coûts de premier établissement, tels qu'ils sont définis ici, ne concernent que les coûts de substitution.

On trouvera au tableau 5 les FA de chacun des secteurs nationaux étudiés. Pour chaque secteur, on donne trois différents FA possibles, selon la valeur retenue pour la main-d'œuvre non qualifiée. Le même tableau donne aussi pour chaque secteur l'élément devises des différents coûts aux prix de référence, afin de permettre l'application d'un coefficient de préférence pour les devises. Par hypothèse, les coûts en devises qui entrent en jeu sont ceux des apports de biens internationaux utilisés dans la production des secteurs nationaux, y compris certains investissements traités comme étant des biens internationaux.

TABLEAU 5. FACTEURS D'AJUSTEMENT POUR CINQ  
SECTEURS NATIONAUX

(En pourcentages)

Secteur et cas <sup>a</sup>	FA <sup>b</sup>	Élément devises <sup>c</sup>
Construction		
1	-46	65
2	-39	58
3	-33	52
Electricité		
1	-20	51
2	-10	45
3	0	41
Commerce local		
1	-85	45
2	-71	24
3	-57	16
Transport routier		
1	-55	61
2	-49	54
3	-43	49
Transport ferroviaire		
1	-31	96
2	-30	94
3	-29	93

Source : La méthode de calcul de ces FA est examinée en détail à l'appendice au présent chapitre.

<sup>a</sup>Dans le cas 1, le salaire de référence est supposé être zéro; dans le cas 2, il est supposé être 33 % du salaire du marché; et dans le cas 3, il est supposé être 66 % du salaire du marché.

<sup>b</sup>Ces FA s'entendent avant tout ajustement relatif aux devises.

<sup>c</sup>L'élément devises est la valeur des biens internationaux en équivalent de leurs prix sur le marché mondial, en pourcentage du prix de référence définitif pour le secteur.

Les FA comparent, dans chaque secteur, le prix moyen aux prix de référence à la valeur moyenne aux prix du marché. Sauf pour l'électricité dans le cas 3, le coût aux prix de référence est inférieur au coût aux prix du marché. L'ajustement opéré pour tenir compte de la valeur préférentielle attribuée aux devises accroît le coût moyen aux prix de référence, mais si l'on utilise les coefficients de préférence de 15 à 25 %, ce coût demeure inférieur au coût aux prix du marché. On peut en conclure que le revenu réel perdu dans d'autres domaines de l'économie du fait de l'expansion de la production de ces secteurs est inférieur au coût de l'expansion aux prix du marché. Cependant, la valeur réelle de ces FA est fortement sujette à caution, d'autant plus qu'à part celui du transport ferroviaire, ils sont tous très sensibles aux prix de référence utilisés pour la main-d'œuvre.

Ces FA n'ont pas été appliqués à l'usine de polyester étudiée au chapitre III, où il est supposé que les prix du marché intérieur et les prix de référence des biens nationaux sont égaux. Une première et sommaire conclusion de l'analyse des coûts dans ces secteurs est que le prix de référence d'un certain nombre de biens nationaux est vraisemblablement inférieur à leur prix du marché, de sorte que l'hypothèse retenue au chapitre III gonfle exagérément le coût du projet. On ne connaît pas avec exactitude la différence qui existe entre le prix de référence et le prix du marché des principaux biens nationaux. Mais les FA ont été utilisés surtout dans l'étude de l'usine textile, au chapitre IV, où l'on a cherché à déterminer l'incidence du projet sur le revenu régional en utilisant les données relatives aux coûts de production de ces secteurs nationaux et différentes hypothèses concernant le prix de référence de la main-d'œuvre. Les FA ont également servi à évaluer certains éléments relativement mineurs dans l'étude de la raffinerie de sucre, au chapitre V; dans ce cas, le prix de référence du principal bien national, la canne à sucre, a été calculé de façon détaillée.

Pour conclure l'examen des paramètres nationaux de la deuxième phase, il est possible de résumer comme suit la méthodologie de l'évaluation de cette phase telle qu'elle est appliquée dans la présente étude:

- a) Tous les biens internationaux sont évalués à leurs prix sur le marché mondial, c.a.f. ou f.o.b.;
- b) Les prix des biens nationaux :
  - i) Sont convertis en prix de référence au moyen de FA appropriés; ou
  - ii) Ne sont pas ajustés, de sorte que leur valeur aux prix de référence est la même que leur valeur aux prix du marché; ou
  - iii) Sont étudiés en détail si ces biens constituent un élément important de l'évaluation;
- c) Il n'a été possible ni de quantifier ni d'évaluer aucune des incidences extérieures dues aux projets;
- d) Le taux du salaire du marché de la main-d'œuvre qualifiée est supposé être égal au taux du salaire de référence;
- e) Le salaire de référence de la main-d'œuvre non qualifiée est considéré comme une inconnue, et diverses hypothèses sont adoptées en ce qui concerne le rapport entre le salaire de référence et le salaire du marché.

f) L'élément devises du prix de référence de chaque bien dans le flux de trésorerie réel d'un projet est corrigé par un facteur d'ajustement pour les changes<sup>33</sup>. On a considéré que le rapport entre le prix de référence et le taux de change officiel se situe entre 1,15 et 1,25, de sorte que les facteurs d'ajustement pour les changes varient entre 15 et 25 %, la valeur la plus vraisemblable étant 20 %;

g) Le TRI d'un projet aux prix de référence est comparé à un coût de substitution de 10 à 12 % de l'investissement. Si le TRI d'un projet est supérieur à 12 %, il est manifestement acceptable d'après les critères de la phase deux; mais si le TRI se situe entre 10 et 12 %, il convient d'étudier le projet de manière détaillée et d'en déterminer la sensibilité à certains paramètres particuliers.

### PARAMETRES NATIONAUX DE LA PHASE TROIS

La phase trois de la méthodologie adoptée dans le *Guide* porte sur des situations où la pénurie de l'épargne intérieure est considérée comme un frein pour la croissance et où l'Etat tient à choisir des projets qui augmenteront cette épargne. L'épargne est considérée comme plus utile que les unités moyennes de consommation parce qu'elle peut être réinvestie afin de créer par la suite du revenu et accroître la consommation. Aussi, à la phase trois, les projets qui entraînent une augmentation de l'épargne bénéficient-ils d'un facteur supplémentaire qui vient s'ajouter à leur VAN de la phase deux, tandis que la VAN correspondante des projets qui réduisent l'épargne est amputée d'un facteur coût supplémentaire. Comme on présume que toute l'épargne est réinvestie, la valeur de l'épargne se détermine par la valeur de l'investissement, et le paramètre national nécessaire à la phase trois est le prix de référence de cet investissement,  $P_{inv}$ .

Au Pakistan, durant les années 70, l'épargne intérieure n'a représenté qu'un faible pourcentage du revenu national, de sorte qu'il a fallu recourir à l'aide et aux emprunts extérieurs pour financer une fraction fort notable des dépenses d'investissement. Le tableau 6 donne les parts respectives de l'investissement fixe, de l'épargne intérieure et de l'épargne étrangère dans le PIB total. Dans la version définitive du cinquième plan quinquennal (1978-1983), on insiste sur la nécessité d'augmenter l'épargne intérieure, aussi bien

TABLEAU 6. PARTS DE L'INVESTISSEMENT ET DE L'EPARGNE DANS LE PIB AUX PRIX COURANTS

(En pourcentages)

Rubrique	1969/70	1972/73	1973/74	1974/75	1975/76
Investissement fixe	14,3	11,5	12,3	14,0	15,2
Epargne intérieure	9,0	10,0	6,2	3,7	8,6
Epargne extérieure <sup>a</sup>	5,3	1,5	6,1	10,3	6,6

Source : *Pakistan Economic Survey, 1976/77* (Gouvernement pakistanais, Division des finances), p. 14.

<sup>a</sup>Différence entre l'investissement fixe et l'épargne intérieure.

<sup>33</sup>On trouve un exposé des éléments qui rentrent dans le flux de trésorerie réel d'un projet aux pages 10 et 11 du *Guide pratique*.

dans l'absolu qu'en proportion du revenu national. L'objectif fixé pour le taux moyen de l'épargne intérieure en 1982/83 est 12,5 % du revenu national, ce qui implique que le taux marginal de l'épargne, c'est-à-dire l'épargne en tant que fraction du revenu supplémentaire, sera de 23 % au cours de la période 1978-1983<sup>34</sup>. C'est là un objectif ambitieux si on le compare aux niveaux antérieurs, car les taux de l'épargne marginale étaient négatifs en 1973/74 et 1974/75, et qu'entre 1972/73 et 1975/76 le taux marginal n'était que 7 %. Cependant, étant donné les problèmes de remboursement de la dette et les apports passés de capitaux étrangers, il est peu probable qu'il soit possible de trouver des sources de financement extérieur susceptibles de combler un déficit éventuel par rapport à l'objectif fixé<sup>35</sup>. Dès lors, si les objectifs ambitieux relatifs à l'épargne intérieure ne sont pas atteints, la croissance de l'économie sera presque à coup sûr inférieure à celle qui est prévue dans le plan. Dans ces circonstances, on peut avoir recours à l'évaluation des projets en tant que moyen d'influer sur le niveau de l'épargne intérieure en accordant la préférence, grâce à cette évaluation, aux projets dont la réalisation entraînera une épargne appréciable, par opposition à ceux qui augmenteront immédiatement la consommation. Pour procéder à cette sélection, il faut appliquer le paramètre national qu'est le prix de référence de l'investissement ( $P^{inv}$ ).

Le *Guide* propose, pour calculer  $P^{inv}$ , la formule simple

$$P^{inv} = \frac{(1 - s)q}{i - sq}$$

où

- $s$  = la propension marginale à épargner sur le revenu supplémentaire créée par le projet,
- $q$  = la productivité marginale du capital,
- $i$  = le taux d'escompte de la consommation, et
- $P^{inv}$  = le nombre d'unités de consommation globale égale à une unité d'investissement.

Cette formule s'explique par le fait que la valeur d'une unité d'investissement par rapport aux unités de consommation dépend du taux annuel de rentabilité  $q$  de l'investissement, de la fraction de rapport  $(1 - s)q$  fourni par l'investissement consommé, de la fraction  $sq$  économisée et réinvestie pour créer une consommation future et du taux d'actualisation utilisé par l'Etat pour convertir le flux de consommation créé par une unité d'investissement en valeur actuelle  $i$  de la consommation.  $P^{inv}$  est donc la valeur actualisée du nombre d'unités de consommation créées par une unité d'investissement. La formule se fonde sur l'hypothèse, adoptée aux fins de simplification, que tous les paramètres restent constants dans le temps, de sorte qu'il est supposé que l'insuffisance de l'épargne, qui se produit chaque fois que  $P^{inv}$  est supérieur à l'unité, se poursuivra indéfiniment<sup>36</sup>.

<sup>34</sup>*Fifth Five-Year Plan, 1978-83, op. cit.*, p. 8.

<sup>35</sup>Calculé d'après les données figurant dans divers numéros du *Pakistan Economic Survey*. En 1976/77, le service de la dette a représenté 18 % des bénéfices d'exportation; *Pakistan Economic Survey, 1976/77*, p. 136.

<sup>36</sup>Si les paramètres de la formule doivent changer dans le temps, l'expression de  $P^{inv}$  devient plus complexe. Voir les *Directives*, p. 180 à 183.

Quand on applique la formule de  $P^{inv}$ , il est en principe possible de faire la distinction entre les prix de référence de l'investissement public et ceux de l'investissement privé, en employant des valeurs différentes pour  $s$  et  $q$  du secteur public et du secteur privé. Si l'on prend une seule valeur de  $P^{inv}$  pour tous les investissements dans l'économie, ce qui est le cas dans l'exemple donné dans le *Guide*<sup>37</sup>,  $s$  et  $q$  seront des valeurs marginales pour l'ensemble de l'économie. Autrement dit,  $q$  correspondra au rendement marginal de l'investissement moyen des secteurs public et privé, et  $s$  sera une moyenne des taux marginaux des secteurs public et privé.

L'estimation de  $P^{inv}$  pose des problèmes sérieux, même quand on utilise la formule en supposant que tous les paramètres restent constants et qu'on prend une seule valeur de  $P^{inv}$  pour tous les investissements dans l'économie. Parmi les paramètres de la formule,  $q$  et  $s$  sont des paramètres objectifs qui peuvent être calculés d'après des données observables. La valeur de  $q$ , coût de substitution de l'investissement aux prix de référence, est le taux d'actualisation de la phase deux. Aussi l'estimation de  $q$  présente-t-elle une importance capitale pour toute l'évaluation, bien qu'elle puisse être entachée d'une certaine imprécision. L'estimation de la future propension marginale à épargner  $s$  peut être tirée des objectifs du plan; mais si l'on a l'impression que ces objectifs ne sont pas réalistes parce que trop ambitieux, ils doivent être ramenés à des niveaux plus raisonnables afin que les taux de l'épargne soient plus proches de ceux qui ont été obtenus dans le passé. Quant au taux d'escompte de la consommation  $i$ , c'est un paramètre subjectif qui exprime l'évaluation faite par l'Etat des unités de consommation à des moments différents. La méthode proposée dans les *Directives*, consistant à déduire une valeur pour  $i$  d'après l'analyse des décisions passées de l'Etat concernant les projets, est difficile à appliquer en pratique. Afin de pallier cette difficulté, on propose souvent une autre formule pour calculer  $i$ , à savoir :

$$i = ng + p$$

où :

- $i$  = le taux d'escompte de la consommation,
- $n$  = l'élasticité de la fonction d'utilité sociale de l'Etat pour la consommation,
- $g$  = le taux de croissance annuelle de la consommation par habitant, et
- $p$  = le taux de préférence purement temporelle de l'Etat.

Cette formule s'explique par le fait que le taux auquel l'Etat actualise la consommation future dépendra de la mesure dans laquelle la consommation moyenne augmente avec le temps ( $g$ ), du taux auquel l'évaluation officielle de la consommation excédentaire diminue à mesure que le niveau de vie des consommateurs privés s'élève ( $n$ ), et de la mesure dans laquelle l'Etat considère que la consommation future est moins importante parce qu'elle se situe dans l'avenir et non dans le présent ( $p$ ). On peut obtenir une valeur pour  $g$  d'après les statistiques passées du revenu national, et on peut la prévoir pour l'avenir sur la base des différentes prévisions de croissance. Il faut obtenir une valeur

<sup>37</sup> *Guide*, p. 109. Dans les études de cas des *Directives*, on utilise aussi une valeur unique pour  $P^{inv}$  au lieu de faire une distinction entre la valeur pour le secteur public et la valeur pour le secteur privé.

pour  $n$  afin d'établir une série de coefficients de pondération de la consommation en vue de l'évaluation de la phase quatre; les effets de différentes valeurs possibles de  $n$  sont étudiés à la section suivante. Il a été suggéré que l'éventail raisonnable de valeurs se situerait entre 0,5 et 1,5, et que 2,0 était la valeur extrême possible<sup>38</sup>. Mais, dans le cas de  $p$ , il n'y a pas grand-chose pour en déterminer la valeur numérique possible, et c'est pour cette raison que la formule n'a pas été utilisée ici pour calculer  $i$ . Une autre possibilité consiste à considérer que  $i$  est une inconnue et à éprouver la sensibilité de  $P^{inv}$  à différentes valeurs de  $i$  en utilisant la formule  $P^{inv} = \frac{(1-s)q}{i-sq}$ <sup>39</sup>.

Une indication de l'éventail des valeurs possibles de  $i$  est la suivante : si l'on utilise la formule des paramètres constants pour calculer la valeur de  $P^{inv}$ , la valeur de  $i$  doit se situer à l'intérieur de certaines limites déterminées, à savoir,  $i$  doit être plus grand que  $sq$  et inférieur à  $q$ . La valeur basse de  $i$  découle du fait que si  $i$  est inférieur à  $sq$ , la consommation créée par une unité d'investissement s'accroîtra à un taux plus rapide que celui qui est utilisé pour l'actualiser; dès lors, la valeur de  $P^{inv}$  sera infinie. La valeur haute de  $i$  est déterminée par le fait que si  $i$  égale  $q$ ,  $P^{inv}$  sera égal à 1,0, de sorte qu'une unité d'investissement et une unité de consommation globale seront d'égale valeur. Si tel est le cas, l'épargne ne présente pas plus d'intérêt que la consommation, et il n'y a plus de raison de procéder à une évaluation de la phase trois. Néanmoins, l'éventail des valeurs de  $i$  peut être fort large.

Pour calculer  $P^{inv}$ , on a utilisé deux valeurs différentes de  $q$ , 12 % et 10 % : il s'agit des estimations du coût de substitution de l'investissement industriel public examiné plus haut. Ces estimations sont considérées comme correspondant au rendement marginal de l'économie dans son ensemble. Pour  $s$ , qui est la propension marginale à épargner dans l'ensemble de l'économie, on a également utilisé deux valeurs; la valeur haute,  $s = 23$  %, représente le cas où l'ambitieux objectif d'épargne fixé par l'Etat dans le cinquième plan a été atteint, et une valeur basse,  $s = 15$  %, a aussi été retenue pour le cas éventuel où cet objectif n'aurait pas pu être pleinement réalisé. On a cherché à déterminer la sensibilité de  $P^{inv}$  à trois valeurs différentes de  $i$  prises dans l'éventail des valeurs possibles délimité par l'impératif mathématique  $i > sq$  et  $i < q$ , à savoir 3 %, 5 % et 7,5 %. Les résultats de ce calcul de  $P^{inv}$  sont donnés au tableau 7.

On voit donc que la valeur de  $P^{inv}$  varie en fonction du choix du taux d'escompte de la consommation  $i$ , et que lorsque  $i$  n'est que légèrement supérieur à  $sq$ , la valeur de  $P^{inv}$  est très élevée. Etant donné cet éventail de valeurs possibles, il est difficile de calculer  $P^{inv}$  avec précision, même si l'on emploie la formule simple où tous les paramètres sont constants et où l'on considère que l'investissement public marginal et l'investissement privé marginal sont égaux.

<sup>38</sup>L. Squire et H. G. van der Tak, *Economic Analysis of Projects* (Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1976), p. 103.

<sup>39</sup>Tout au début, la valeur de  $i$  pour le Pakistan a été estimée à 4 %; Khan, *loc. cit.* Pour ce faire, on n'avait pas tenu compte de la préférence purement temporelle  $p$ , on avait fixé approximativement à 1,0 la valeur de  $n$ , et l'on avait supposé que le taux moyen relativement élevé de la consommation par habitant enregistré au cours de la période 1959/60-1969/70, soit 3,7 % par an, pouvait être projeté dans l'avenir. Or, la croissance annuelle moyenne réelle de la consommation par habitant au Pakistan au cours de la période 1971/72-1975/76 a été d'environ 2 %; calculée d'après les données publiées dans le *Pakistan Economic Survey, 1976/77, op. cit.*

TABLEAU 7. DIVERSES VALEURS POSSIBLES POUR LE PRIX DE REFERENCE DE L'INVESTISSEMENT<sup>a</sup>

	s = 15 %		s = 23 %	
	q = 10 %	q = 12 %	q = 10 %	q = 12 %
i = 3 %	5,7	8,5	11,0	38,5
i = 5 %	2,4	3,2	2,8	4,1
i = 5,5 %	1,4	1,8	1,5	1,9

$$^a \text{ Avec la formule } P^{\text{inv}} = \frac{(1-s)q}{i-sq}$$

Outre ces problèmes pratiques que pose l'estimation de  $P^{\text{inv}}$ , le problème théorique mentionné au chapitre premier demeure. La formule de  $P^{\text{inv}}$  utilisée ci-dessus rattache la valeur d'une unité d'investissement à celle des unités de la consommation globale, puisque les bénéficiaires de la consommation future produite par l'investissement ne sont pas précisés. C'est là une méthode correcte à la phase trois, car à cette phase toutes les formes de consommation sont considérées comme d'égale valeur quel qu'en soit le bénéficiaire. Mais quand on passe à la phase quatre, toutes les incidences d'un projet doivent être exprimées en termes de numéraire, unités de consommation dont disposent ceux qui se trouvent au niveau de base de la consommation. Ainsi donc, à la phase quatre,  $P^{\text{inv}}$  doit exprimer la valeur d'une unité d'investissement en termes de numéraire et non plus de consommation globale.

Dans l'évaluation de la raffinerie du sucre, au chapitre V, seule étude qui porte sur les deux phases trois et quatre du *Guide*, on évite ce problème en combinant ces deux phases, de sorte que, pour les deux, l'épargne et la consommation qui résulteraient du projet ont été réévalués en termes de numéraire. En utilisant cette méthode, on trouve indirectement la valeur de l'investissement par rapport à la consommation, équivalent de  $P^{\text{inv}}$  de la phase trois, en appliquant le système de pondération adopté. Cette méthode est examinée plus en détail à la section suivante, mais on peut dire, en résumé, que tous les investissements, qu'ils soient publics ou privés, sont ramenés en équivalents du numéraire. Le système adopté pour pondérer les gains de consommation allant aux différents groupes donne un coefficient de pondération de 0,67 pour les gains du consommateur moyen en termes de numéraire. Cela signifie qu'une roupie du numéraire équivaut à 1,5 roupie aux mains du consommateur moyen. Etant donné que tout l'investissement est égal au numéraire, la valeur de l'investissement par rapport aux unités de consommation moyenne est 1,5. Cette méthode d'évaluation de l'investissement se fonde sur les hypothèses qu'impliquent les coefficients de pondération de la consommation et non sur des estimations de la productivité de l'investissement<sup>40</sup>.

<sup>40</sup> Il ne serait pas exact d'utiliser la valeur 1,5, qui exprime le rapport entre l'investissement et la consommation moyenne, pour en tirer une valeur implicite de  $i$ . La valeur de l'investissement de 1,5 unité de consommation moyenne dépend des considérations concernant la valeur relative pour la collectivité des différents revenus effectivement perçus; elle n'est pas tirée d'estimations de la valeur actualisée du flux des gains de consommation produit par une unité d'investissement. Autrement dit, 1,5 ne peut pas être considéré comme égal à la formule  $\frac{(1-s)q}{i-sq}$ , pour en tirer  $i$  quand on connaît  $s$  et  $q$ .

Les deux hypothèses clés nécessaires pour déterminer un ensemble de coefficients de pondération de la consommation sont, premièrement, une valeur de  $n$ , paramètre de l'élasticité de la fonction d'utilité de l'Etat par rapport à la consommation et, deuxièmement, une valeur de  $b$ , niveau de base de la consommation; l'Etat considère une roupie dépensée pour leur consommation par les particuliers se situant à ce niveau de revenu comme aussi utile qu'une roupie dépensée sous le contrôle de l'Etat lui-même.

Une méthode différente de celle qui est utilisée ici consiste à considérer que l'investissement est l'équivalent des unités du numéraire, mais à trouver pour l'investissement une valeur en termes de consommation moyenne, directement, au moyen de la formule  $P^{inv}$ . On peut alors utiliser le système de pondération de la consommation pour exprimer les gains des différents groupes en fonction du gain allant au consommateur moyen. Cette méthode n'a pas été adoptée ici<sup>41</sup> en raison de l'incertitude qui existe au sujet de la valeur de  $P^{inv}$ ; la principale cause de cette incertitude est le paramètre  $i$ , taux d'escompte de la consommation, auquel il est difficile d'attribuer une valeur déterminée. Et comme nous l'avons vu, la valeur de  $P^{inv}$  varie beaucoup en fonction du choix des valeurs de  $i$ .

La méthode de Squire et van der Tak implique deux jugements essentiels, l'un concernant la valeur de  $i$ , qui est nécessaire pour calculer  $P^{inv}$ , et l'autre concernant la valeur de  $n$ . Dans la présente étude, au lieu de supputer la valeur de  $i$ , on a préféré supputer la valeur de  $b$ . Il est certes préférable, théoriquement, de déterminer une valeur pour  $i$ , afin que l'épargne et l'investissement soient tous deux évalués en fonction de leur contribution à la croissance future, mais il sera sans doute plus facile pour les décideurs de fixer d'un commun accord le niveau de base de la consommation, qui peut être interprété comme le niveau de pauvreté ou le niveau du revenu de subsistance, que de s'entendre sur un taux d'actualisation préférentielle dans le temps.

#### PARAMETRES NATIONAUX DE LA PHASE QUATRE

A la phase quatre du *Guide*, l'incidence des projets est évaluée en fonction de leur contribution à une répartition équitable du revenu. Cette phase de l'évaluation s'applique lorsque les pouvoirs publics font figurer une plus grande équité dans la répartition du revenu parmi les objectifs à prendre en considération lors du choix des projets. A cette phase, les paramètres nationaux sont les coefficients de pondération utilisés pour évaluer le revenu allant aux différents groupes.

<sup>41</sup>C'est la méthode exposée par Squire et van der Tak, *op. cit.*, p. 57 à 77, où :

- a) L'investissement est équivalent au revenu de l'Etat;
- b) L'investissement est évalué d'après la consommation moyenne au moyen du paramètre  $V$  ( $P^{inv}$ );
- c) Les gains de consommation allant aux différents groupes sont exprimés dès le début en termes de gains allant au consommateur moyen;
- d) Enfin, grâce à la relation existant entre la consommation moyenne et le revenu de l'Etat, les gains allant aux différents groupes peuvent être exprimés en termes de numéraire, le revenu de l'Etat.

A en juger d'après les déclarations des hauts fonctionnaires du Gouvernement pakistanais, une répartition équitable du revenu est un objectif politique important, parallèlement à l'utilisation efficace des ressources et à une plus forte croissance du revenu national. Dans la version définitive du cinquième plan, il est expressément indiqué qu'il faut assurer une répartition du revenu plus juste qu'elle ne l'est actuellement, tant entre les classes qu'entre les régions du pays. Et dans son discours de lancement du plan, le conseiller pour la planification et la coordination de l'administrateur en chef de la loi martiale a déclaré :

"La stratégie du Cinquième Plan insiste tout autant sur une répartition équitable que sur la croissance économique. L'objectif à long terme consiste à construire une société prospère et disciplinée fondée sur les principes islamiques d'égalité et de justice. Le programme de développement des zones arriérées qui est incorporé dans le Cinquième Plan doit assurer une juste répartition de la croissance économique entre les différentes régions du pays<sup>42</sup>."

Si les objectifs officiellement annoncés concernant la redistribution du revenu traduisent réellement la politique suivie, le choix des projets est l'une des façons d'appliquer cette politique. Le système de pondération appliqué à la phase quatre de l'évaluation privilégie les projets qui profiteront aux groupes à faibles revenus par opposition à ceux qui créeront des gains dont bénéficieront les groupes qui ont déjà un niveau de vie élevé.

Dans la présente étude, on aborde les effets de redistribution du revenu d'une manière différente de celle qui est exposée dans le *Guide*. Le *Guide* propose d'appliquer aux changements globaux de revenu entraînés par l'exécution d'un projet une série de coefficients de pondération du revenu qui prennent en compte les incidences du projet sur la répartition de ce revenu. Cela signifie que l'épargne est réévaluée deux fois, la première fois à la phase trois, en raison de ses effets sur la croissance, et une fois de plus à la phase quatre, parce qu'elle fait partie du revenu allant aux divers groupes de la société. Dans l'analyse faite au chapitre V de la présente étude, les phases trois et quatre sont combinées. Une distinction est faite entre l'épargne et les changements de consommation résultant de la réalisation d'un projet, car la première contribue à la croissance tandis que les changements de consommation sont les gains directs allant aux groupes concernés par le projet. Au lieu de corriger les changements de revenu totaux intervenant pour les différents groupes afin de tenir compte de leurs niveaux de revenu existants, on a réévalué ainsi seulement les changements de consommation. En conséquence, les coefficients de pondération de la répartition utilisés dans cette évaluation portent sur la consommation et non sur le revenu.

Comme nous l'avons vu, le numéraire, dans le *Guide*, ce sont les unités de consommation aux mains des particuliers au niveau de base. Aussi le numéraire

<sup>42</sup>Le texte de ce discours a été publié par *Dawn: Overseas Weekly Issue* (Karachi), 5 juillet 1978. Alors qu'il y a de profondes différences entre l'idéologie et beaucoup d'aspects de la politique générale de l'actuelle Administration de la loi martiale et ceux des gouvernements antérieurs de Z. A. Bhutto, leurs déclarations officielles au sujet des objectifs généraux du développement sont analogues. On en trouve la preuve quand on compare les objectifs exposés dans la version initiale du cinquième plan établie en 1976 pour le gouvernement de Bhutto et ceux qui figurent dans la version définitive du plan lancé en 1978 par l'Administration de la loi martiale.

est-il égal aux roupies de consommation privée dont bénéficie tel ou tel groupe ainsi qu'aux roupies allant à l'Etat. Dans le système de pondération de la phase quatre, les unités de numéraire ont un coefficient de 1,0 et tous les autres revenus ont un coefficient déterminé d'après l'intérêt qu'ils présentent pour l'Etat par rapport au numéraire. Dans l'évaluation des phases trois et quatre combinées utilisée au chapitre V, tous les revenus de l'Etat et toute l'épargne privée ont un coefficient de pondération de 1,0. Cependant, l'utilisation d'un coefficient de 1,0 pour tous les revenus de l'Etat implique une répartition rationnelle des ressources dans le secteur public, de sorte qu'à la limite les dépenses supplémentaires, courantes comme de premier investissement, ont une valeur égale pour l'Etat<sup>43</sup>. Toute l'épargne privée a également reçu un coefficient de pondération de 1,0. Pour considérer que l'épargne est égale au numéraire, on se fonde sur les hypothèses suivantes :

a) Si l'Etat répartit ses ressources de façon rationnelle, toutes les unités de revenu du Trésor, qu'elles soient utilisées pour l'investissement ou pour les dépenses courantes, ont la même valeur.

b) En conséquence, les unités de consommation au niveau de base seront égales aux unités d'investissement comme aux unités de dépenses courantes de l'Etat.

c) Si l'on considère que l'investissement de l'Etat a une valeur égale à l'investissement privé, une unité du numéraire aura également une valeur égale à une unité d'investissement privé.

d) Etant donné que l'on suppose que toute l'épargne est réinvestie, une roupie d'épargne peut être considérée comme égale à une unité du numéraire.

L'hypothèse de l'égalité de la valeur que peuvent avoir pour la collectivité l'investissement marginal public et l'investissement marginal privé repose sur une base solide, car elle implique une répartition optimale de l'investissement entre le secteur public et le secteur privé. Elle n'est certes pas toujours confirmée par les données résumées plus haut sur les rendements obtenus dans les secteurs public et privé; mais une si grande incertitude règne au sujet de la valeur réelle du coût de substitution de l'investissement, tant public que privé, que cette hypothèse est retenue pour plus de simplicité. En outre, les changements intervenant dans l'épargne privée sont un élément mineur dans le flux total de revenu créé par le projet de raffinerie de sucre analysé au chapitre V, et c'est sans doute aussi le cas d'un grand nombre de projets du secteur public.

Les coefficients de pondération de la consommation nécessaires à l'évaluation de la phase trois/quatre ont été obtenus au moyen de la formule

$$d_i = \left(\frac{b}{c_i}\right)^n$$

où :

$b$  = le niveau de base de la consommation,

$c_i$  = le niveau moyen de consommation par personne du groupe  $i$ ,

<sup>43</sup>Bien qu'on puisse mettre en doute le réalisme de cette hypothèse, celle-ci est souvent utilisée. Squire et van der Tak, *op. cit.*, p. 68, et Little et Mirrlees, *op. cit.*, p. 245-246.

- $n$  = l'élasticité de la fonction d'utilité de l'Etat par rapport à la consommation,  
 $d_i$  = le coefficient de pondération attribué à une unité supplémentaire de consommation allant au groupe  $i$ .

Quand on applique cette formule, la valeur d'une roupie supplémentaire de consommation allant à tel ou tel groupe dépend, au premier chef, du niveau de la consommation courante de ce groupe par rapport au niveau de base  $\left(\frac{b}{c_i}\right)$ . Au niveau de base présumé pour le Pakistan, le taux moyen de l'épargne est probablement zéro, de sorte que les expressions "niveau de base du revenu" et "niveau de base de la consommation" sont interchangeables. Le deuxième facteur dont dépend la valeur d'une roupie supplémentaire de consommation est le taux auquel la valeur attribuée par l'Etat à chaque roupie supplémentaire de consommation est supposée diminuer proportionnellement à chaque relèvement, en pourcentage, du niveau courant de consommation du bénéficiaire  $n$ . Ce paramètre est l'élasticité de la fonction d'utilité de l'Etat par rapport aux augmentations de la consommation.

Il est possible d'estimer les niveaux moyens de consommation des différents groupes d'après les données objectives fournies par des sources telles que les enquêtes sur le budget de la ménagère. Aussi les coefficients de pondération dépendent-ils du choix des valeurs prises pour les paramètres subjectifs  $b$  et  $n$ . En outre, comme on l'a souligné à la section précédente, les valeurs de  $b$  et  $n$  déterminent le coefficient de préférence attribué à l'épargne et à l'investissement par opposition à la consommation moyenne. En d'autres termes, dans la méthodologie utilisée au chapitre V, la détermination des coefficients de pondération donnés aux aspects répartition et croissance de l'évaluation dépend des hypothèses adoptées au sujet de ces deux paramètres. L'une des façons d'attribuer une valeur au niveau de base du revenu est de tirer cette valeur de l'analyse de la politique suivie antérieurement par l'Etat en ce qui concerne les transferts de revenu entre le Trésor et les différents groupes<sup>44</sup>. Si l'on utilise cette méthode, le niveau de base du revenu se situera quelque part entre le niveau minimum de revenu imposable et le niveau maximum auquel les consommateurs reçoivent des subsides des pouvoirs publics.

Cette méthode, cependant, ne peut pas servir dans le cas du Pakistan. Les principaux subsides fournis par l'Etat aux consommateurs, sous forme de vente de blé et de sucre à des prix contingentés, vont à tous les citoyens, quel que soit leur revenu. D'autre part, il peut être risqué d'avancer pour un gouvernement des valeurs calculées d'après la politique suivie par le gouvernement précédent; en l'occurrence, les aides alimentaires ont été introduites par le gouvernement civil pour éviter la hausse du coût de la vie, surtout en ce qui concerne la classe ouvrière des villes et d'autres groupes à faibles revenus; or, l'administration militaire actuelle peut fort bien décider de modifier la politique dans ce domaine. De même, le niveau minimum à partir duquel le revenu commence à être imposable n'est pas utile pour déterminer la valeur du niveau de base. Au Pakistan, le revenu commence à être imposé à partir de 12 000 roupies par an, ce qui signifie 3 517 roupies par membre de la famille et par an; c'est là un

<sup>44</sup>C'est la méthode qui a été appliquée par Scott, McArthur et Newberry dans leur étude sur le Kenya, *op. cit.*, p. 49-63.

revenu nettement plus élevé que le revenu moyen de 1976/77, qui était de 1 840 roupies par an<sup>45</sup>. Si l'on retient comme niveau de base un chiffre de l'ordre de 3 500 roupies par an, cela signifie qu'on donnera des coefficients de pondération supérieurs à l'unité à des consommateurs nettement plus fortunés que la moyenne. Et cela est évidemment incompatible avec l'engagement d'assurer une répartition plus équitable du revenu, objectif sur lequel insiste le cinquième plan.

Dans la présente étude, le niveau de base du revenu est défini comme étant le niveau de subsistance, ou seuil de pauvreté. Autrement dit, une roupie de consommation allant à une personne ayant un revenu supérieur à ce niveau de subsistance est affectée d'un coefficient de pondération inférieur à 1,0, tandis qu'une roupie de consommation allant à une personne dont le revenu est inférieur au niveau de subsistance reçoit un coefficient supérieur à 1,0. Dans la première version du cinquième plan, le revenu de subsistance était estimé à 400 roupies par mois, aux prix de 1976, pour une famille de cinq personnes dont une seule a une occupation rémunérée<sup>46</sup>. Ce chiffre a été relevé à 450 roupies par mois vers le milieu de 1977 en raison de la hausse de l'indice des prix de gros intervenue entre janvier 1976 et juillet 1977. De ce fait, le niveau de subsistance du revenu estimé sur une base annuelle est de 1 080 roupies par personne. On ne connaît pas le nombre exact de personnes qui vivent à ce niveau ou au-dessous, mais il y a de bonnes raisons de croire qu'une fraction très appréciable de la population se trouve dans cette catégorie<sup>47</sup>.

Afin de donner une valeur précise aux pondérations attribuées aux différents groupes situés au-dessus ou au-dessous du niveau de base estimatif de 1 080 roupies par an, il faut quantifier le paramètre d'élasticité  $n$ . Plus nette est la décision officielle de redistribuer le revenu, et plus élevée sera la valeur attribuée à  $n$ . Il ne semble guère y avoir d'autre façon de déterminer la valeur précise de  $n$  que d'étudier les coefficients de pondération tirés de l'utilisation d'autres valeurs possibles, afin de voir si elles sont conformes dans l'ensemble à l'objectif officiel de redistribution du revenu. On considère d'habitude que des valeurs de  $n$  supérieures à 2,0 sont peu probables, en raison des pondérations très élevées ou très basses qu'elles entraînent pour les groupes à faibles revenus

<sup>45</sup>Le chiffre de 3 517 roupies par an résulte du fait qu'en moyenne, une famille pakistanaise compte, pour 1,7 salarié, 5,8 personnes à nourrir. Les données sur les ménages sont tirées de *Household Income and Expenditure Survey, 1971/72* (Islamabad, Ministère des finances, de la planification et du développement, Division des statistiques).

<sup>46</sup>*Draft Fifth Five-Year Plan, 1976-81, op. cit.*, p. 15. Ce revenu est celui qui est censé assurer "une vie sans privations". A ce niveau, le taux moyen de l'épargne est zéro ou négatif; aussi le niveau de base de revenu peut-il être aussi considéré comme étant le niveau de base de la consommation, puisque tout le revenu est consommé. Dans la formule  $d_i = \left(\frac{b}{a}\right)^n$ ,  $b$  doit en principe être un niveau de consommation plutôt qu'un niveau de revenu. Les données sur l'épargne ont été tirées de *Household Income and Expenditure Survey, 1971/72, op. cit.*

<sup>47</sup>D'après une étude faite à ce sujet, en 1971/72 environ 20 % de la population rurale et 25 % de la population urbaine avaient un revenu réel égal ou inférieur à celui du seuil de pauvreté estimatif. Deux estimations du seuil de pauvreté, aux prix constants de 1959/60, ont été utilisées; celle qui a servi pour les zones urbaines était très proche du chiffre de 1 080 roupies par personne, après correction apportée pour différents niveaux de prix. Mais l'estimation qui a servi pour les zones rurales était nettement inférieure à 1 080 roupies, après correction pour les différences de prix. T. Alauddin; "Mass poverty in Pakistan: a further study", *Pakistan Development Review*, vol. XIV, n° 4 (1975).

et à revenus substantiels, respectivement<sup>48</sup>. Dans la présente étude, on a pris la valeur  $n = 1$ , car elle permet d'obtenir la gamme de pondérations la plus compréhensible;  $n = 1$  implique que si les groupes sont distingués selon leur niveau moyen de consommation, le coefficient de pondération attribué par l'Etat à chaque roupie supplémentaire de consommation sera directement proportionnel au relèvement de la consommation de chaque groupe. Autrement dit, une roupie de consommation allant à une personne se trouvant dans un groupe dont le niveau moyen de consommation est de 600 roupies vaudra deux fois plus qu'une roupie allant à une personne située dans un groupe à niveau moyen de 1 200 roupies. Il faut que les décideurs comprennent clairement les conséquences du choix d'une valeur déterminée pour  $n$  et que ces conséquences soient constamment observées au cours de l'application d'un système de pondérations aux divers projets. Si l'emploi d'une certaine valeur de  $n$  produit des pondérations inacceptables pour les décideurs, il convient d'appliquer une autre valeur pour procéder à l'évaluation de tous les projets. Le tableau 8 indique les variations des pondérations de la consommation appliquées aux différents groupes en fonction de différentes valeurs de  $n$ , lorsque  $b$  est considéré comme étant 1 080 roupies par an.

En 1977, le niveau moyen de la consommation par personne était de 1 620 roupies; pour une valeur  $n = 1$ , cela implique une pondération  $d_i = 0,67$ . En d'autres termes, une roupie de consommation allant à un consommateur moyen était l'équivalent de 0,67 roupie de consommation allant à une personne ayant un revenu de subsistance. Inversement, une roupie au niveau de subsistance valait approximativement 1,5 roupie de consommation pour un consommateur moyen. Comme on l'a vu à la section précédente, le choix des valeurs pour  $b$  et  $n$  détermine une valeur pour le numéraire par rapport à la consommation moyenne. Etant donné que l'épargne privée a été considérée comme égale au numéraire, la valeur du numéraire en termes d'unité moyenne

TABLEAU 8. COEFFICIENTS DE PONDERATION DE LA CONSOMMATION SELON DIFFERENTS GROUPES<sup>a</sup>

Niveau de consommation moyenne du groupe ( $c_i$ )	Niveau de base du revenu ( $b$ )	Valeur de $n$		
		0,5	1,0	1,5
— En roupies par an —		— Coefficient de pondération ( $d_i$ ) —		
600	1 080	1,34	1,8	2,4
800	1 080	1,16	1,35	1,57
1 080	1 080	1,0	1,0	1,0
1 200	1 080	0,95	0,9	0,85
1 600	1 080	0,82	0,67	0,55
2 000	1 080	0,73	0,54	0,40
4 000	1 080	0,52	0,27	0,14
8 000	1 080	0,37	0,13	0,05

$$^a \text{Où } d_i = \left(\frac{b}{c_i}\right)^n$$

<sup>48</sup>Squire et van der Tak *op. cit.*, p. 103. Les auteurs proposent d'utiliser la valeur  $n = 1$  mais de déterminer aussi la sensibilité des projets aux valeurs 0,5 et 1,5. Etant donné l'incertitude qui caractérise la valeur de beaucoup d'autres paramètres importants, une telle vérification de sensibilité pour  $n$  n'a pas été faite dans la présente étude. Scott, McArthur et Newberry, *op. cit.*, utilisent une seule valeur  $n = 1$ .

de consommation donne une valeur équivalente au prix de référence de l'investissement  $P^{inv}$  de la phase trois. Ce rapport entre l'investissement et la consommation, impliquant un facteur d'ajustement positif de 50 % pour l'investissement, est calculé de la même façon que les autres coefficients de pondération de la phase quatre, à savoir, à partir d'estimations subjectives concernant  $b$  et  $n$ . Il ne traduit pas l'estimation de la productivité d'une unité d'investissement ni les jugements concernant la préférence temporelle de l'Etat relative à la consommation<sup>49</sup>.

L'un des paramètres nationaux utilisés à la phase deux doit être ajusté à la phase quatre pour tenir compte du système de pondération qui a été ainsi introduit. Le taux d'actualisation de la phase deux traduit le coût de substitution de l'investissement public, où le rendement de l'investissement est défini en fonction de l'objectif "utilisation efficace des ressources" de la phase deux. Or, à la phase quatre, le taux d'actualisation pertinent est le rendement du projet marginal du secteur public, ce rendement englobant les incidences du projet pour tous les objectifs pris en considération à cette phase.

A la phase deux, le taux d'actualisation a été estimé à 10 à 12 % environ; et l'on a utilisé le rendement des projets industriels du secteur public en tant que critère du rendement de l'investissement dans le secteur public en général. Les principaux groupes dont les revenus risquent d'être modifiés par la réalisation d'un projet industriel du secteur public sont l'Etat lui-même et les ouvriers de l'industrie. Ces revenus doivent être corrigés au moyen des FA appropriés de la phase quatre, afin de réévaluer le rendement de l'investissement dans le secteur public en fonction des objectifs de cette phase quatre. Tous les revenus de l'Etat, qu'ils soient utilisés pour l'épargne ou pour les dépenses courantes, ont un coefficient de pondération de 1,0 et ne sont pas corrigés à la phase quatre. Quant au revenu accru des ouvriers de l'industrie, si l'on suppose qu'il sera entièrement consommé, il faudra le réévaluer au moyen d'un FA de la phase quatre établi d'après le coefficient de pondération de la consommation qui s'applique à cette catégorie de travailleurs.

Si l'on retient l'hypothèse que l'Etat et les ouvriers de l'industrie sont les seuls groupes dont les revenus seront grossis par la réalisation d'un projet industriel du secteur public, le taux d'actualisation de la phase quatre, parfois appelé taux d'intérêt comptable, peut s'exprimer ainsi :

$$r = (1 - g)q d_w + gq$$

où :

- $r$  = le taux d'actualisation de la phase quatre,
- $q$  = le taux d'actualisation de la phase deux, c'est-à-dire le TRI du coût de substitution d'un projet industriel du secteur public,
- $g$  = la fraction des recettes du projet qui va à l'Etat,
- $(1 - g)$  = la fraction des recettes qui va aux ouvriers,
- $d_w$  = le coefficient de pondération attribué aux gains de consommation des ouvriers, dont le taux d'épargne est supposé nul.

<sup>49</sup>Dans la présente étude, il est considéré que lorsque la valeur de  $n$  augmente, le numéraire présente un intérêt de plus en plus grand par rapport à la consommation moyenne. C'est là le résultat d'un jugement qui n'a rien à voir aux valeurs de  $i$ ,  $q$  et  $s$  dans la formule  $P^{inv}$ . Dans le calcul de  $P^{inv}$  au moyen de la formule  $P^{inv} = \frac{(1-s)q}{i-sq}$ , une augmentation de  $n$  diminue la valeur de  $P^{inv}$  parce que  $i$  augmentera parallèlement à  $n$ , étant donné que  $i = ng + p$ .

On peut considérer que l'augmentation du revenu dont bénéficient les ouvriers de l'industrie est la différence entre les salaires qu'ils reçoivent sur le chantier du projet et leurs salaires de référence, ces derniers étant ceux qu'ils auraient reçus ailleurs si le projet en question n'existait pas. Les statistiques du Recensement de l'industrie manufacturière de 1975/76 cité précédemment montrent que les salaires représentent approximativement 30 % de la valeur ajoutée aux prix du marché. Dans l'analyse précédente du taux d'actualisation, on a considéré que la valeur ajoutée produite par les projets industriels aux prix du marché intérieur était supérieure de 67 % à sa valeur aux prix du marché international; ce pourcentage a été corrigé par un coefficient positif de 20 % pour les devises, de sorte que la valeur ajoutée aux prix de référence a été d'environ 80 % de la valeur ajoutée aux prix intérieurs. Il a été présumé que le coût de la main-d'œuvre non qualifiée représentait 66 % du coût total de la main-d'œuvre; cela étant, les salaires versés aux ouvriers non qualifiés représentent approximativement 25 % de la valeur ajoutée aux prix de référence.

Il est impossible de déterminer la valeur précise du gain de revenu par ouvrier de l'industrie. Pour faciliter le calcul, il a été présumé que seuls les ouvriers non spécialisés reçoivent un revenu supérieur à celui qu'ils auraient reçu si le projet n'avait pas été réalisé, et que leur gain de revenu est soit 33 %, soit 66 % du salaire du marché. Comme on a jugé que le coût des salaires des ouvriers non spécialisés représentait 25 % de la valeur ajoutée aux prix de référence, les gains de revenu des ouvriers sont soit 8 %, soit 16 % des recettes de la phase deux aux prix de référence. De même, comme il est impossible de préciser le précédent niveau de consommation des ouvriers non spécialisés de l'industrie, on a supposé qu'il se situait quelque part entre le niveau de base et le niveau national moyen. Dans le système de pondération de la consommation de la phase quatre, les coefficients pertinents sont 1,0 et 0,67 pour une valeur  $n = 1$ . Les valeurs de  $r$ , calculées d'après la formule  $r = (1 - g)q d_w + gq$  pour les différentes valeurs de  $q$ ,  $d_w$  et  $(1 - g)$ , sont données ci-après.

$q$ (%)	10				12			
	8		16		8		16	
$(1 - g)$ (%)								
$d_w$	1,0	0,67	1,0	0,67	1,0	0,67	1,0	0,67
$r$ (%)	10	9,7	10	9,5	12	11,7	12	11,4

On voit donc que le nouveau taux d'actualisation  $r$  n'est que très légèrement inférieur au taux d'actualisation  $q$  de la phase deux. Si les ouvriers non spécialisés ont un niveau de consommation égal au niveau de base, leur coefficient de pondération de la consommation  $d_w$  égale 1,0. Dans ce cas, aucun des changements de revenu entraînés par la réalisation du projet ne sera corrigé à la phase quatre, de sorte que les taux d'actualisation des phases deux et quatre seront les mêmes. Là où les ouvriers de l'industrie ont une consommation égale à la moyenne nationale, leur coefficient de pondération  $d_w$  est de 0,67, de sorte que les changements de leur revenu sont réévalués par un FA de -33,3 %. Néanmoins, leur gain de revenu ne sera qu'une faible fraction du produit total d'un projet industriel. Si l'on suppose que le gain net par ouvrier est de 66 % du salaire du marché, le gain de l'ensemble des ouvriers intéressés

représentera 16 % des recettes totales, et si l'on applique le FA de -33,3 %, ce pourcentage se trouve ramené à 5 seulement. Même dans le cas extrême où tous les coûts des salaires sont considérés comme des gains pour les ouvriers, c'est-à-dire où  $d_w$  égale 0,67 %, les recettes totales du projet considéré ne seront réduites que de 8 %.

Bien qu'on ne puisse déterminer avec précision ni les gains de revenu par ouvrier ni le niveau de consommation antérieur des ouvriers, il est manifeste que des variations même assez importantes n'ont qu'une faible incidence sur les recettes estimatives d'un projet<sup>50</sup>. Et si l'on tient compte de considérations relatives à la répartition du revenu dans le calcul du taux d'actualisation, la valeur de la phase deux se trouve réduite de moins de 1 % : étant donné les marges d'erreur des estimations initiales de la phase deux, il ne semble pas utile de corriger ces estimations pour obtenir de nouvelles valeurs pour la phase quatre.

En conclusion, la méthodologie proposée ici pour analyser l'incidence des projets sur la répartition du revenu consiste à établir les coefficients de pondération d'après une estimation de la valeur de  $b$ , niveau de base du revenu, et de  $n$ , élasticité de la fonction d'utilité de l'Etat par rapport à la consommation. Il est proposé que  $b$  soit assimilé au niveau de subsistance, niveau facile à déterminer et qui peut servir de numéraire. Il est parfaitement évident qu'il faut attribuer des coefficients de pondération supérieurs ou inférieurs à l'unité selon le niveau actuel de la consommation des individus par rapport au niveau de subsistance. Quant au choix de la valeur de  $n$ , il dépendra de la question de savoir si les décideurs jugent acceptables ou non les coefficients de pondération obtenus à partir de telle ou telle valeur de  $n$ , combinée avec l'assimilation de  $b$  au niveau de subsistance.

La méthodologie de l'évaluation des phases trois et quatre combinées appliquée au chapitre V peut être résumée comme suit :

- a) On utilise la valeur  $b = 1\ 080$  roupies par an aux prix de 1977 et la valeur  $n = 1,0$  pour obtenir un ensemble de coefficients de pondération devant permettre d'évaluer les gains allant aux individus;
- b) Tous les revenus de l'Etat sont considérés de la même manière et ont un coefficient de pondération de 1,0, car ils sont équivalents aux unités du numéraire.
- c) Toute l'épargne privée est considérée comme égale au numéraire, et a donc un coefficient de pondération de 1,0. L'épargne privée bénéficie indirectement d'un élément de préférence par rapport à la consommation moyenne, puisque la consommation moyenne est moins appréciée que le numéraire.
- d) On utilise comme critère un taux d'actualisation de 10 à 12 %, identique à celui de la phase deux.

<sup>50</sup>Il est peu probable que le niveau de consommation antérieur des ouvriers de l'industrie ait été sensiblement supérieur à la moyenne nationale, qui est elle-même supérieure de 50 % au niveau de base. En principe, il faudrait appliquer aux gains des ouvriers de l'industrie des coefficients de pondération de la consommation non marginale, car on présume que ces gains sont importants par rapport aux niveaux de consommation antérieurs. L'utilisation de coefficients non marginaux est examinée plus en détail au chapitre V.

Pour que l'étude soit vraiment complète, il faut également prendre en considération les gains de consommation dont bénéficient les ouvriers de secteurs connexes tels que celui du bâtiment.

## Appendice

### FACTEURS D'AJUSTEMENT POUR LES BIENS NATIONAUX

Les principaux biens nationaux examinés sont l'industrie de la construction, l'électricité, le commerce local et les transports par route et par rail<sup>a</sup>. La méthode appliquée pour déterminer leurs prix de référence est la suivante :

a) Pour chaque secteur national, la valeur de la production est ventilée en plusieurs catégories de coûts et profits. Ces catégories sont les apports de biens internationaux, les apports de biens nationaux, la main-d'œuvre non qualifiée, le capital et les bénéfices additionnels. Et l'on détermine la part en pourcentage de chacune de ces catégories dans la valeur totale de la production du secteur.

b) Pour chaque catégorie de coûts, on établit un FA. Le FA de chaque secteur national dans son ensemble est la moyenne pondérée des FA des diverses catégories.

c) L'élément devises du prix de référence ainsi obtenu pour chaque bien national est considéré comme représentant la valeur des apports de biens internationaux dans le secteur, en tant que proportion du prix de référence total.

Les calculs sont faits d'après des données incomplètes et un certain nombre d'hypothèses brutes. Les FA ont été déterminés pour 1977, année de base prise pour l'analyse. Mais les parts en pourcentage des différentes catégories de coûts dans la production de chaque secteur sont celles d'années antérieures à 1977; pour la construction, l'électricité et le commerce local, on a utilisé les données de 1969/70, en supposant que les parts n'avaient pas changé entre 1969/70 et 1977. En principe, les secteurs nationaux examinés peuvent être ventilés en biens internationaux et valeur ajoutée dans le pays, supprimant ainsi la catégorie des apports de biens nationaux dans d'autres biens nationaux<sup>b</sup>. Mais il n'a pas été possible de le faire ici, faute de données, et, pour déterminer les prix de référence de ces apports, on a utilisé leurs prix sur le marché intérieur. Les coûts de main-d'œuvre sont supposés ne couvrir que les ouvriers non qualifiés et ils ont été réévalués en fonction des trois FA différents établis d'après les trois hypothèses relatives au prix de référence de la main-d'œuvre examinées au chapitre II. Enfin, les FA calculés ici ne prennent pas en compte l'incidence de l'accroissement de production de ces biens nationaux sur le niveau de l'épargne et sur la répartition du revenu; autrement dit, ils ne conviennent qu'à une évaluation de la phase deux. Dans la présente analyse, la main-d'œuvre est évaluée d'après un prix de référence fondé simplement sur la production passée, et les bénéfices additionnels sont considérés comme n'ayant rien coûté. Dans l'analyse de la phase quatre, au chapitre IV, et dans l'analyse des phases trois et quatre combinées, au chapitre V, certaines des incidences sur

<sup>a</sup>Une analyse analogue portant sur un certain nombre de biens nationaux au Pakistan, d'après les données du milieu de la décennie 1960, est faite par I. M. D. Little et J. A. Mirrlees, dans le *Manuel d'analyse des projets industriels dans les pays en voie de développement*, vol. II (Paris, Centre de développement de l'OCDE, 1968), p. 254 à 269.

<sup>b</sup>C'est la démarche suivie par Little et Mirrlees dans leur étude antérieure, *Manuel d'analyse des projets industriels*, *op. cit.*

le revenu (mais pas toutes) résultant de l'expansion de la production de ces biens nationaux ont été corrigées pour tenir compte des pondérations attribuées aux bénéficiaires du revenu en termes de numéraire adopté pour l'évaluation.

### Construction

La principale source de données pour le secteur de la construction est la version révisée du tableau d'entrées-sorties du Pakistan<sup>c</sup>. Ce tableau donne la valeur des apports dans le secteur, de la main-d'œuvre employée et du capital social pour 1969/70. Faute d'autres renseignements, on a projeté pour 1977 les données relatives aux pourcentages de cet exercice 1969/70.

Les parts respectives des apports matériels internationaux et nationaux dans la production du secteur sont tirées du tableau d'entrées-sorties. Le coût de la main-d'œuvre est obtenu en multipliant l'effectif estimatif de la main-d'œuvre employée dans l'industrie de la construction en 1969/70 par le salaire moyen estimatif pratiqué dans cette industrie au cours de la même année<sup>d</sup>. Le coût de premier établissement est défini comme le coût de substitution du capital et est calculé au moyen d'un taux de rentabilité de 12 % du capital social estimatif<sup>e</sup>. Tous les bénéfices situés au-dessus de ce coût de substitution sont classés comme bénéfices additionnels.

Le tableau 9 donne la part estimative de chaque catégorie dans la valeur totale de la production. Les apports de biens internationaux se composent de biens directement importés dans l'industrie de la construction et de biens internationaux produits dans le pays<sup>f</sup>. Faute de données plus précises, il a été présumé que les droits d'entrée payés pour les importations directes représentent 25 % de la valeur c.a.f., car c'était à peu près le taux moyen de l'impôt indirect sur les importations en 1975/76. Les apports de biens internationaux produits au Pakistan sont des métaux et des articles métalliques; on considère que leurs prix sur le marché mondial sont égaux à leurs prix intérieurs moins les droits à l'importation. En 1975/76, le taux moyen des droits à l'importation de ces produits était de 35 %<sup>g</sup>. Les apports de biens nationaux dans l'industrie de

<sup>c</sup>S. M. Hamdani, "Structural basis of Pakistan's foreign trade" (Pakistan Institute of Development Economics, octobre 1977).

<sup>d</sup>L'effectif de la main-d'œuvre employée dans l'industrie de construction est tiré de *Fourth Five-Year Plan, 1970/75* (Islamabad, Gouvernement pakistanais, Commission de la planification, juillet 1970). Les statistiques de l'emploi qui figurent dans le tableau d'entrées-sorties semblent pêcher par excès. Le salaire moyen pratiqué dans la construction en 1969/70 était de 1 625 roupies. Il a été calculé par ajustement positif du salaire moyen de 1 300 roupies de 1965, cité par Little et Mirrlees, *Manuel, op cit.*, d'après l'indice du coût de la vie des travailleurs du secteur de production au cours de la période correspondante. Cet indice est donné dans S. Guisinger et M. Irfan, "Real wages of industrial workers in Pakistan, 1954-70", *Pakistan Development Review*, vol. XIII, n° 4 (1974).

<sup>e</sup>La source initiale des valeurs du capital social données dans le tableau révisé d'entrées-sorties est A. R. Khan et A. McEwan, "A multisectoral analysis of capital requirements for development planning in Pakistan", *Pakistan Development Review*, vol. VII, n° 4 (1967).

<sup>f</sup>Le tableau révisé d'entrées-sorties n'indique pas quelles sont les importations directes dans les différents secteurs. Les chiffres des importations utilisés pour l'industrie de la construction sont tirés de l'estimation faite par Little et Mirrlees de la part des importations dans la valeur de la production totale de ce secteur, in *Manuel, op cit.* Cette estimation était faite d'après le tableau d'entrées-sorties de 1962/63.

<sup>g</sup>Voir *Monthly Statistical Bulletin*, vol. 24, mars-juin 1976.

la construction sont évalués à leurs prix sur le marché intérieur, en l'absence d'une ventilation plus détaillée de la structure de ces apports, dans le tableau d'entrées-sorties. Quant au coût de la main-d'œuvre, il est supposé se ramener entièrement au coût des salaires d'ouvriers non spécialisés, et l'on utilise trois différents prix de référence pour évaluer ce coût : zéro dans le cas 1, 33 % du salaire du marché dans le cas 2, et 66 % du salaire du marché dans le cas 3.

Les biens en capital investis dans l'industrie de la construction ne sont pas tous des biens d'équipement. Cependant, le coût de premier établissement ne représente qu'une petite fraction de la valeur totale de la production de ce secteur, et il n'a pas paru utile de faire une distinction entre les divers éléments des biens ainsi investis. Les biens d'équipement sont classés biens internationaux et l'on présume que leur prix de référence est l'équivalent de leur prix sur le marché mondial; les prix de l'équipement produit dans le pays sont considérés comme l'équivalent des prix c.a.f. plus les droits à l'importation. En 1975/76, le taux moyen des droits à l'importation était de 20 %, et l'on utilise un FA calculé d'après ce rapport présumé entre les prix mondiaux et les prix intérieurs pour convertir les coûts de premier établissement en prix de référence. Enfin, les bénéfices additionnels sont considérés comme n'ayant rien coûté, parce que l'analyse des biens nationaux est faite du point de vue de l'utilisation efficace des ressources, et que les bénéfices additionnels sont par définition des transferts financiers et non des coûts de substitution. Trois FA ont été retenus pour l'industrie de la construction, chacun d'eux variant en fonction du prix de référence présumé de la main-d'œuvre.

### Electricité

La principale source de données pour le secteur de l'électricité est aussi le tableau révisé d'entrées-sorties, d'après lequel les biens matériels produits dans le pays et entrant dans la production de ce secteur représentent 29 % de cette production. Ces apports ne peuvent pas être répartis en biens internationaux et biens nationaux, car c'est le secteur de l'électricité lui-même qui est ici la principale source d'apports. La fraction des facteurs matériels de production qui sont des biens internationaux dépendra selon toute vraisemblance de l'origine de l'électricité — thermique (à partir du charbon) ou hydro. Le FA de l'électricité n'est utilisé que dans l'évaluation du projet d'usine textile au chapitre IV, et le rapport de faisabilité de ce projet indique que celui-ci recevra du courant d'une centrale thermique. Le charbon est classé bien national, et son prix de référence est considéré comme égal à son prix sur le marché intérieur. Tous les autres apports matériels produits localement sont traités de la même manière. Les seuls apports de biens internationaux qui sont pris en considération sont les biens directement importés dans le secteur. Il a fallu avoir recours à une estimation brute de la part de ces importations dans la production du secteur, et l'on a présumé que les droits à l'importation de ces biens représentaient en moyenne 25 %<sup>h</sup>.

La part du coût de la main-d'œuvre non qualifiée dans la valeur de la production s'obtient en multipliant l'effectif ouvrier estimatif du secteur par le

<sup>h</sup>Comme dans le cas de l'industrie de la construction, la part estimative des importations a été tirée des statistiques données par Little et Mirrlees, dans leur *Manuel*, *op. cit.*

TABLEAU 9. FACTEURS D'AJUSTEMENT POUR LA CONSTRUCTION

<i>Rubrique</i>	<i>Valeur aux prix du marché de 1969/70 (millions de roupies)</i>	<i>Part de la production du secteur (%)</i>	<i>FA (%)</i>	<i>Valeur aux prix de référence (millions de roupies)</i>	<i>Elément devises (%)</i>	<i>Valeur en devises (millions de roupies)</i>
Apport de biens internationaux						
Importations directes	876,9	16,2	-20,0	701,5	100	701,5
Métaux, articles métalliques	1 396,7	25,8	-25,9	1 034,9	100	1 034,9
Apports de biens nationaux	1 006,9	18,6	<i>Cas</i> 0	<i>Cas</i> 1 006,9	0	0
Coût de la main-d'œuvre	1 082,7	20,0	1 -100,0	1 0	0	0
			2 -66,6	2 360,5	0	0
			3 -33,3	3 721,1	0	0
Coûts de premier établissement	205,7	3,8	-17,0	0	100	170,7
Bénéfices additionnels	844,6	15,6	-100,0	0	0	0
				<i>Cas</i> 0		
Total	5 413,5	100,0		1 2 914,0		1 907,1
				2 3 274,5		
				3 3 635,1		

$$FA = \frac{\text{Valeur des coûts totaux aux prix de référence}}{\text{Valeur des coûts totaux aux prix du marché}}$$

FA pour la construction  
(avant l'ajustement pour devises)

Cas	
1	$\left( \frac{2\,914,0}{5\,413,5} - 1 \right) \% = -46,1 \%$
2	$\left( \frac{3\,274,5}{5\,413,5} - 1 \right) \% = -39,5 \%$
3	$\left( \frac{3\,635,1}{5\,413,5} - 1 \right) \% = -32,8 \%$

Élément devises de la valeur  
aux prix de référence

Cas	
1	$\frac{1\,907,1}{2\,914,0} = 65 \%$
2	$\frac{1\,907,1}{3\,274,5} = 58 \%$
3	$\frac{1\,907,1}{3\,635,1} = 52 \%$

*Note.* — Les droits d'entrée payés pour l'importation de biens entrant dans la construction sont considérés comme s'élevant à 25 %. Le rapport présumé des prix mondiaux aux prix intérieurs est donc  $\frac{100}{125} = 0,8$ . Le FA nécessaire pour ramener les prix intérieurs en prix mondiaux est  $0,8 - 1,0 = -0,2$ . Le taux moyen du droit à l'importation des métaux est 35 %. Le rapport présumé entre les prix mondiaux et les prix intérieurs est donc  $\frac{100}{135} = 0,741$ . Le FA nécessaire pour convertir les prix intérieurs en prix mondiaux est  $0,741 - 1,0 = -0,259$ .

Les prix intérieurs des biens nationaux entrant dans la construction sont considérés comme équivalant à leurs prix de référence; le FA est donc ici zéro. Il est également supposé que l'élément biens internationaux qui entre dans la production de ces biens est lui aussi nul.

Les trois cas indiqués correspondent à trois valeurs différentes du prix de référence de la main-d'œuvre. Un prix de référence zéro (cas 1) donne un FA de 1,0; un prix de référence de 33 % du salaire du marché (cas 2) donne un FA de  $0,33 - 1,0 = -0,66$ ; de même, un prix de référence de 66 % au salaire du marché (cas 3) donne un FA de  $0,66 - 1,0 = -0,33$ . On suppose aussi que le coût de la main-d'œuvre a un élément zéro de devises.

Le taux moyen de droits à l'importation de biens d'équipement est estimé à 20 %. Etant donné que les prix intérieurs sont considérés comme l'équivalent des prix mondiaux plus les droits à l'importation, le rapport entre les prix mondiaux et les prix intérieurs est  $\frac{100}{120} = 0,83$ . Le FA nécessaire pour convertir les prix intérieurs en prix mondiaux est  $0,83 - 1,0 = -0,17$ . Les bénéfices additionnels sont considérés comme des transferts financiers et non comme des coûts. Ils ont donc un FA de  $-100 \%$ .

salaires moyen d'un ouvrier<sup>i</sup>. Ce coût de la main-d'œuvre est réévalué au moyen de FA établis d'après les trois valeurs possibles du salaire de référence des ouvriers non qualifiés.

Les coûts de premier établissement sont estimés représenter 12 % du capital total du secteur. Le chiffre du capital social est tiré du tableau d'entrées-sorties. En fait, les coûts de premier établissement sont supérieurs aux bénéfices réels laissés après que le coût estimatif des salaires a été soustrait de la valeur ajoutée. Cela implique soit que le coût des salaires est surestimé, soit que l'électricité est vendue sur le marché à un tarif qui ne permet pas d'obtenir un rendement du capital au taux du coût de substitution. Dans l'industrie de l'électricité, on estime que les biens investis se composent de biens d'équipement à raison de 45 % et de bâtiments à raison de 55 %<sup>k</sup>. Le FA utilisé pour les coûts de premier établissement est donc une moyenne pondérée du FA précédemment utilisé pour l'équipement et de la valeur intermédiaire des trois FA calculés pour la construction. Ce FA intermédiaire est considéré comme approprié pour l'élément bâtiments du coût de premier établissement. L'incertitude qui existe au sujet du FA réel pour la construction diminue manifestement la précision du FA de l'électricité. Les FA de l'électricité sont donnés au tableau 10.

### Commerce local

C'est encore le tableau d'entrées-sorties qui est la principale source de données sur le commerce local. Etant donné que les apports de biens matériels ne représentent que 5 % de la valeur totale de la production de ce secteur, ils ne font pas l'objet d'une attention approfondie. Ils sont considérés comme des biens nationaux et leurs prix de référence sont assimilés à leurs prix intérieurs. Comme dans le cas des autres secteurs nationaux, le tableau révisé d'entrées-sorties ne fournit pas de renseignements sur les importations directes. Et comme les apports de biens matériels ne constituent qu'une faible partie de la valeur de la production du secteur, on ne cherche pas à déterminer avec précision ces importations directes. Aussi les apports de biens internationaux ne figurent-ils pas au tableau 11.

L'effectif des travailleurs de ce secteur est tiré du tableau d'entrées-sorties; il est présumé que leur salaire moyen est le même que celui des travailleurs des industries diverses<sup>l</sup>. Le coût de la main-d'œuvre est réévalué d'après les trois FA.

On considère que le capital social de ce secteur se compose approximativement à 80 % de bâtiments et à 20 % de machines et de matériel de

<sup>i</sup>L'effectif ouvrier employé dans l'électricité en 1969/70 est tiré du *Fourth Five-Year Plan, 1970/75, op. cit.* Il a été jugé que le salaire moyen était de 1 932 roupies par an, salaire moyen des ouvriers de l'industrie en 1969/70 indiqué par Guisinger et Irfan, *op. cit.*

<sup>j</sup>La part estimative du coût de la main-d'œuvre dans la valeur totale de la production, soit 30 %, est élevée par comparaison avec la part correspondante dans la construction. Par ailleurs, dans l'analyse de Little et Mirrlees (*Manuel, op. cit.*), il est indiqué que, d'après une estimation antérieure, la part du coût de la main-d'œuvre serait de 24 %.

<sup>k</sup>Khan et MacEwan, *loc cit.*, p. 460.

<sup>l</sup>Guisinger et Irfan, *op. cit.* Ce salaire était de 1 500 roupies par an, étant donc inférieur à celui des ouvriers de la construction et de l'électricité. La part du coût de la main-d'œuvre dans la valeur totale de la production, soit 42 %, n'en était pas moins très élevée.

TABLEAU 10. FACTEURS D'AJUSTEMENT POUR L'ELECTRICITE

Rubrique	Valeur aux prix du marché de 1969/70 (millions de roupies)	Part de la production du secteur (%)	FA (%)	Valeur aux prix de référence (millions de roupies)	Elément devises (%)	Valeur devises (millions de roupies)
Apports de bien internationaux	38,2	9,0	-20,0	30,6	100	30,6
Apports de biens nationaux	123,2	29,0	Cas 0	Cas 123,2	0	0
Coût de la main-d'œuvre	127,4	30,0	1 -100,0	1 0	0	0
			2 -66,6	2 42,4	0	0
			3 -33,3	3 84,8	0	0
Coût de premier établissement	263,4	62,0	-29,0	Cas 187,0	77	144,0
Total	552,2	130,0		1 340,8		174,6
				2 340,8		
				3 425,6		

$FA = \frac{\text{Valeur des coûts totaux aux prix de référence}}{\text{Valeur des coûts totaux aux prix du marché}} - 1$	FA pour l'électricité (avant l'ajustement pour devises)		Elément devises de la valeur aux prix de référence	
	Cas		Cas	
	1	$\left(\frac{340,8}{424,8} - 1\right) \% = -19,8 \%$	1	$\frac{174,6}{340,8} = 51 \%$
	2	$\left(\frac{382,2}{424,8} - 1\right) \% = -9,8 \%$	2	$\frac{174,6}{382,2} = 46 \%$
	3	$\left(\frac{425,6}{424,8} - 1\right) \% = 0$	3	$\frac{174,6}{425,6} = 41 \%$

Note. — Le FA est tiré d'une comparaison entre la valeur des apports aux prix de référence et la valeur de la production du secteur aux prix du marché. La valeur des apports aux prix du marché, 552,2 millions de roupies, est supérieure à la valeur de la production du secteur aux prix du marché, 424,8 millions de roupies, car les bénéfices réels sont inférieurs au coût estimatif de premier établissement quand le rendement du capital est de 12 %.

Comme dans le cas de la construction, les droits d'entrée d'importations directes dans le secteur de l'électricité sont présumés être de 25 %, ce qui donne un FA pour les importations de -0,2.

En ce qui concerne les apports de biens nationaux, on considère que les prix nationaux sont égaux aux prix de référence, et il est supposé que l'élément de biens internationaux qui entre dans la production de ces biens nationaux est nul.

Le coût de la main-d'œuvre est traité comme au tableau 9.

Le FA du coût de premier établissement est une moyenne pondérée du FA pour les biens d'équipement, soit -17 %, et du FA intermédiaire pour la construction, soit -39 %; voir le tableau 9. Les coefficients de pondération sont fournis par la part estimative des biens d'équipement et des bâtiments dans le capital social total de l'industrie électrique. L'élément devises du coût de premier établissement est également une moyenne pondérée de l'élément devises de l'équipement et des bâtiments, on utilise en tant qu'élément devises des bâtiments l'élément devises de la construction estimé avec le FA intermédiaire.

TABLEAU 11. FACTEURS D'AJUSTEMENT POUR LE COMMERCE LOCAL

Rubrique	Valeur aux prix du marché de 1969/70 (millions de roupies)	Part de la production du secteur (%)	FA (%)	Valeur aux prix de référence (millions de roupies)	Elément devises (%)	Valeur en devises (millions de roupies)
Apports de biens nationaux	180,9	5	0	180,9	0	0
Main-d'œuvre	1 519,7	42	Cas 1	0	0	0
			2	-100,0	0	0
			3	-66,6	0	0
				506,1	0	0
				1 012,1	0	0
Coût de premier établissement	578,9	16	-35,0	376,3	67	252,1
Bénéfices additionnels	1 338,8	37	-100,0	0	0	0
Total	3 618,3	100	Cas 1	557,2		252,1
			2	1 063,3		
			3	1 569,3		

FA = $\frac{\text{Valeur des coûts totaux aux prix de référence}}{\text{Valeur des coûts totaux aux prix du marché}} - 1$	FA pour le commerce local (avant l'ajustement pour devises)		Elément devises de la valeur aux prix de référence	
	Cas		Cas	
	1	$\left( \frac{557,2}{3 618,3} - 1 \right) \% = -84,6 \%$	1	$\frac{252,1}{557,2} = 45 \%$
	2	$\left( \frac{1 063,3}{3 618,3} - 1 \right) \% = -70,6 \%$	2	$\frac{252,1}{1 063,3} = 24 \%$
	3	$\left( \frac{1 569,3}{3 618,3} - 1 \right) \% = -56,6 \%$	3	$\frac{252,1}{1 569,3} = 16 \%$

Note. — Pour les biens nationaux, on présume que les prix intérieurs sont égaux aux prix de référence et que l'élément biens internationaux qui entre dans leur production est nul.

Le coût de la main-d'œuvre est traité de la même manière qu'aux tableaux 9 et 10.

Le FA du coût de premier établissement est une moyenne pondérée des FA des biens d'équipement et de la construction; la façon de procéder est la même que celle qui est décrite au tableau 10, à cela près que les coefficients de pondération attribués aux bâtiments et à l'équipement pour le secteur du commerce et pour le secteur de l'électricité sont différents.

transport<sup>m</sup>. La valeur totale du capital utilisé est tirée du tableau d'entrées-sorties, et le coût de premier établissement représente 12 % du montant du capital social. Le FA pour le coût de premier établissement est une moyenne pondérée des FA des bâtiments et de l'équipement; là aussi, on utilise le FA intermédiaire calculé pour l'industrie de la construction comme FA des bâtiments. Les trois FA pour le commerce local sont donnés au tableau 11.

### Transport par route

Le tableau d'entrées-sorties ne fait pas de distinction entre les modes de transport et il n'est donc pas un instrument satisfaisant pour déterminer la structure des apports de l'industrie des transports. Il a donc fallu faire deux études séparées pour analyser le transport par route et le transport par rail. L'étude relative à la route donne le coût d'exploitation d'un camion d'un type donné sur une distance donnée<sup>n</sup>; elle ne fournit guère plus qu'une indication approximative de la part en pourcentage des divers articles dans le coût du transport par route.

Pour cette étude, les données sur les coûts ont été groupés en quatre catégories : gazole et essence, véhicules, main-d'œuvre et divers. Le gazole et l'essence sont classés comme apports internationaux; et dans la catégorie divers entrent des éléments tels que les pneus et les frais généraux, qui sont classés comme apports nationaux. Le coût des véhicules couvre l'usure, l'intérêt et l'amortissement. On considère qu'il s'agit là de coûts de premier établissement. Cette étude ne permet pas de déterminer les bénéfices additionnels. Bien qu'on ne connaisse pas le taux réel d'intérêt utilisé pour calculer l'intérêt sur les véhicules, il est peu probable qu'il soit sensiblement supérieur à 12 %, taux de rentabilité du coût de substitution utilisé pour évaluer les coûts de premier établissement<sup>o</sup>.

Les apports de biens internationaux sont corrigés au moyen d'un FA dérivé de la comparaison entre les prix de vente au détail de l'essence sur le marché intérieur et le prix c.a.f. à l'importation de l'essence au Pakistan au milieu de 1977<sup>p</sup>. La forte taxation intérieure des produits pétroliers fait que les prix intérieurs de l'essence sont nettement supérieurs aux prix mondiaux. Les coûts de premier établissement sont réévalués au moyen d'un FA tiré de la comparaison du prix de vente local d'un camion Bedford et de son prix c.a.f. à

<sup>m</sup>Khan et MacEwan, *loc. cit.*

<sup>n</sup>Les données sur les coûts sont tirées du *Draft Five-Year Plan, 1976*, première version, vol. I (Islamabad, Gouvernement pakistanais, Commission de la planification), p. 52. Ces coûts sont ceux de l'exploitation d'un camion de 4,5 tonnes de capacité sur une distance de 1 600 km à la vitesse de 65 km/h.

<sup>o</sup>Les données sur les coûts sont celles de 1974/75; en septembre 1974, il a été prescrit aux banques commerciales de ne pas accorder de crédit à des taux d'intérêt inférieurs à 10 % ou supérieurs à 13 %.

<sup>p</sup>Les prix de vente au détail sur le marché intérieur sont tirés de *Pakistan Economic Survey, 1976/77* (Islamabad, Gouvernement pakistanais, Division des finances, 1977). Le prix c.a.f. est fondé sur le prix f.o.b. mondial de l'essence donné dans le *Bulletin mensuel de statistique*, vol. XXXI, n° 12 (publication des Nations Unies, ST/ESA/STAT/SER.Q/60), augmenté de 10 % pour tenir compte du coût du fret jusqu'au Pakistan.

l'importation augmenté du coût de l'assemblage sur place<sup>4</sup>. Le coût de la main-d'œuvre est réévalué au moyen des trois FA différents, et les prix intérieurs des biens nationaux sont, là aussi, considérés comme égaux à leurs prix de référence. On trouve les FA pour le transport par route au tableau 12.

### Transport par rail

Les données sur le coût du transport par rail sont tirées d'une étude portant sur l'exploitation d'une ligne déterminée avec un volume déterminé de trafic. De même que dans l'étude du transport par route, la ventilation des coûts risque ici de ne donner que des indications très imprécises. De même que pour l'électricité, le FA pour le transport ferroviaire est utilisé principalement pour l'évaluation du projet de l'usine textile. Etant donné que le raccordement ferroviaire du projet se fera vraisemblablement par traction diesel et non pas électrique<sup>5</sup>, seule la traction diesel est étudiée. Les données sur les coûts, dans cette étude, sont groupés en trois grandes catégories : carburant, maintenance et coût des locomotives.

Le carburant est principalement du carburant diesel, qui est classé comme apport international. Il est exprimé aux prix de référence au moyen d'un FA établi d'après une comparaison entre le prix c.a.f. estimatif à l'importation du carburant diesel en 1977 et son prix de vente au détail sur le marché intérieur la même année<sup>6</sup>. Le coût de la maintenance est supposé divisé également en coût de main-d'œuvre et autres coûts; ces derniers sont considérés comme des apports nationaux. La maintenance ne représente cependant qu'un poste relativement mineur dans le total des coûts. Le coût des locomotives est traité comme coût de premier établissement; et il est présumé qu'il n'y a pas de bénéfices additionnels dans le secteur. Les locomotives sont considérées comme biens internationaux; leur prix intérieur est égal à leur prix à l'importation plus un droit moyen sur l'importation d'équipement ferroviaire<sup>7</sup>. Les FA pour le transport par rail sont donnés au tableau 13. L'élément devises du secteur ferroviaire tel qu'il est calculé ici semble nettement pêcher par excès. Mais comme les coûts du transport par rail représentent un poste relativement faible dans le coût total des projets examinés, on n'a pas cherché à réviser les chiffres donnés pour les devises dans le tableau 13.

<sup>4</sup>Ces données sont fournies par la Commission de la planification du Gouvernement pakistanais. La comparaison des prix des camions porte sur les prix de 1976. La différence entre le prix à l'importation plus le coût de l'assemblage sur place et le prix de vente définitif est représentée par le total du droit à l'importation, de la taxe locale et de la marge bénéficiaire.

<sup>5</sup>*Economics of Electrification; Comparative Costs of Diesel and Electric Traction on Khanewal-Samasetta Section of Pakistan Railways* (Islamabad, Gouvernement pakistanais, Division de la planification et du développement, Centre national de recherche sur les transports, février 1975).

<sup>6</sup>Le prix de vente intérieur du carburant diesel à combustion rapide est donné dans le *Pakistan Economic Survey, 1976/77, op. cit.*; le prix c.a.f. présumé au Pakistan en 1977 se fonde sur les prix f.o.b. du gazole au milieu de 1977, fournis par le *Bulletin mensuel de statistique, loc. cit.*, auxquels il convient d'apporter une majoration pour frais d'assurance et de transport.

<sup>7</sup>Le taux moyen des droits à l'importation d'équipement ferroviaire en 1975/76 est de 29,5 %; *Monthly Statistical Bulletin*, vol. 24, mars-juin 1976.

TABLEAU 12. FACTEURS D'AJUSTEMENT POUR LE TRANSPORT PAR ROUTE

Rubrique	Valeur aux prix du marché de 1975 (millions de roupies)	Part des coûts (%)	FA (%)	Valeur aux prix de référence (millions de roupies)	Élément devises (%)	Valeur en devises (millions de roupies)	
Apports de biens internationaux	521,6	25	-77,0	120,0	100	120,0	
Apports de biens nationaux	250,4	12	0	250,4	0	0	
Coût de la main-d'œuvre	354,7	1	1	-100,0	1	0	
			2	-66,6	2	118,1	0
			3	-33,3	3	236,2	0
Coût de premier établissement	959,7	46	-40,0	575,8	80	460,6	
Total	2 086,4	100		1 182,4		580,6	

FA = $\frac{\text{Valeur des coûts totaux aux prix de référence}}{\text{Valeur des coûts totaux aux prix du marché}} - 1$	FA pour le transport par route (avant l'ajustement pour devises)		Élément devises de la valeur aux prix de référence	
	Cas		Cas	
	1	$\left(\frac{946,2}{2\,086,4} - 1\right) \% = -54,6 \%$	1	$\frac{580,6}{946,2} = 61 \%$
	2	$\left(\frac{1\,064,3}{2\,086,4} - 1\right) \% = -49,0 \%$	2	$\frac{580,6}{1\,064,3} = 55 \%$
	3	$\left(\frac{1\,182,4}{2\,086,4} - 1\right) \% = -43,3 \%$	3	$\frac{580,6}{1\,182,4} = 49 \%$

Note. — Les apports internationaux sont le gazole et l'essence. Les FA pour les deux sont établis d'après une comparaison entre le prix c.a.f. estimatif à l'importation d'essence à indice 100 d'octane, prix qui est de 3,6 roupies le gallon, et le prix de vente au détail dans le pays, qui est de 15,4 roupies le gallon (prix de 1977)  $\left(\frac{3,6}{15,4} - 1 = -0,77\right)$ .

Les apports de biens nationaux sont évalués à leurs prix intérieurs et sont présumés avoir un élément devises nul.

Le coût de la main-d'œuvre est traité comme aux tableaux 9, 10 et 11.

Le coût de premier établissement est le coût des véhicules. Le FA pour les véhicules est tiré d'une comparaison entre le prix c.a.f. à l'importation plus le coût de l'assemblage sur place, soit 77 960 roupies, et le prix de revente, soit 129 500 roupies  $\left(\frac{77,96}{129,5} - 1 = -0,40\right)$ . Ces prix s'appliquent aux camions NJM Bedford, en 1976/77.

Le prix c.a.f. du camion représente approximativement 80 % du coût estimatif de 77 960 roupies, de sorte que l'élément devises du coût de premier établissement est également 80 %.

TABLEAU 13. FACTEURS D'AJUSTEMENT POUR LE TRANSPORT PAR RAIL

Rubrique	Valeur aux prix du marché de 1975 (millions de roupies)	Part des coûts (%)	FA (%)	Valeur aux prix de référence (millions de roupies)	Élément devises (%)	Valeur en devises (millions de roupies)	
Apports de biens internationaux	98 983	45	-37,0	62 359	100	62 359	
Apports de biens nationaux	6 599	3	0	6 599	0	0	
Coût de la main-d'œuvre	6 599	3	1	-100,0	1	0	
			2	-66,6	2	2 197	0
			3	-33,3	3	4 395	0
Coût de premier établissement	107 781	49	-23,0	82 991	100	82 991	
Total	219 962	100		151 949		145 350	
				2		154 146	
				3		156 344	

FA pour le transport par rail (avant l'ajustement pour devises)		Élément devises de la valeur aux prix de référence	
Cas		Cas	
1	$\left( \frac{151\ 949}{219\ 962} - 1 \right) \% = -30,9 \%$	1	$\frac{145\ 350}{151\ 949} = 96 \%$
2	$\left( \frac{154\ 146}{219\ 962} - 1 \right) \% = -29,9 \%$	2	$\frac{145\ 350}{154\ 146} = 94 \%$
3	$\left( \frac{156\ 344}{219\ 962} - 1 \right) \% = -28,9 \%$	3	$\frac{145\ 350}{156\ 344} = 93 \%$

FA =	$\frac{\text{Valeur des coûts totaux aux prix de référence}}{\text{Valeur des coûts totaux aux prix du marché}} - 1$
------	--

Note. — Le FA de -37 pour le carburant est fondé sur la comparaison entre le prix de ven e au détail dans le pays du carburant diesel à combustion rapide, soit 6,35 roupies le gallon, et le prix estimatif à l'importation, soit 4,0 roupies le gallon ( $\frac{4,0}{6,35} - 1 = -0,37$ ).

Les prix intérieurs des biens nationaux sont présumés égaux aux prix de référence; là aussi l'élément devises est donc considéré comme nul.

Le coût de la main-d'œuvre est traité comme dans les tableaux précédents.

Le FA pour les locomotives se fonde sur la comparaison entre les prix c.a.f. à l'importation présumés et les prix intérieurs; en 1975/76, le taux moyen du droit à l'importation des locomotives était de 29,5 %. Les prix intérieurs sont donc considérés comme supérieurs de 29,5 % aux prix c.a.f. à l'importation. Le FA utilisé est de -23 %, car ( $\frac{1,0}{1,29} - 1 = -0,23$ ).

### III. LA FABRIQUE DE POLYESTER

#### HISTORIQUE

Le polyester est une fibre artificielle qui peut être combinée avec des fibres naturelles — coton, laine ou soie — pour produire des fibres mélangées. Deux principaux types de fibre de polyester sont utilisés au Pakistan : la fibre normale de polyester (FNP) et le fil de polyester. La première est mélangée avec du coton brut dans l'industrie textile et le second est tressé avec de la soie brute pour servir à la fabrication de vêtements d'apparat et autres objets de caractère artistique.

A l'heure actuelle, les seules fibres artificielles produites au Pakistan, et encore en petites quantités, sont des fils de nylon et de rayonne. Tout le polyester y est importé. Il est difficile de préciser le volume qui est ainsi importé, parce qu'une partie importante est introduite en contrebande, sans droits de douane, principalement à travers l'Afghanistan. Les volumes approximatifs (en tonnes) de polyester importé, officiellement ou clandestinement, au cours de la période 1970/71-1976/77 sont les suivants<sup>1</sup> :

1970/71	1 125
1971/72	3 305
1972/73	4 358
1973/74	6 040
1974/75	6 600
1975/76	6 650
1976/77	23 000

Bien que ces chiffres ne traduisent que des estimations très approximatives, il semble avéré que, jusqu'au milieu de la décennie 1970, le volume total du polyester utilisé au Pakistan tournait autour de 6 000 à 7 000 tonnes par an, chiffre bien bas pour un pays grand producteur des textiles. Cela tient à ce que l'industrie textile pakistanaise a été plus lente que celles d'autres pays à se convertir à la production de mélanges de coton et de polyester<sup>2</sup>, retard

<sup>1</sup>Ces données sont tirées du document révisé de la CP-I concernant le projet de fabrique de polyester. Le document initial avait été établi en septembre 1974, et la version révisée a paru en juillet 1977. Les rapports entre les données utilisées dans la présente étude et celles du document révisé sont exposés à l'appendice à ce chapitre. Ci-après, la version révisée sera appelée le document CP-I.

<sup>2</sup>Selon certaines indications, en 1975, seulement 3 % des broches de l'industrie des cotonnades du Pakistan pouvaient utiliser des fibres de polyester, contre 25 % dans les industries de certains pays développés. Données fournies par la Division de la planification du Gouvernement pakistanais.

qui a d'ailleurs mis le Pakistan en situation d'infériorité sur les marchés mondiaux<sup>3</sup>.

Les statistiques des importations indiquent cependant une forte augmentation en 1976/77. Ce fut là le résultat de deux saisons successives de mauvaise récolte de coton<sup>4</sup>. Comme les prix du coton avaient fortement augmenté et qu'il y avait en outre pénurie de coton brut, certaines fabriques se sont tournées vers le mélange du coton et des FNP<sup>5</sup>. Par ailleurs, beaucoup de petites entreprises de tissage de coton sont passées à la production d'articles à caractère artistique, ce qui a sensiblement accru la demande de fil<sup>6</sup>.

On avait commencé à envisager la création d'une fabrique de polyester au Pakistan dès le début des années 60, mais ce n'est qu'en 1975 que le gouvernement a approuvé une proposition tendant à la construction d'une fabrique du secteur public capable de produire 10 000 tonnes de FNP et 2 000 tonnes de fil par an. Cette fabrique était petite d'après les normes mondiales, mais les dimensions du marché existant n'avaient pas semblé justifier une production plus importante. Par la suite, l'Imperial Chemical Industries Pakistan a proposé au gouvernement de mettre en chantier une deuxième fabrique de polyester, et cette proposition a été approuvée en 1977. Ainsi donc, dans un proche avenir, deux fabriques de polyester entreront en service.

Jusqu'ici, la situation concernant la demande de polyester n'est pas claire; le niveau de la demande future sera déterminé par l'offre et les cours du coton, la vitesse à laquelle l'industrie cotonnière adaptera ses machines pour produire des tissus mélangés, le rythme auquel seront installées les nouvelles machines destinées à travailler les fibres artificielles, et la mesure dans laquelle le petit secteur des soieries artistiques s'agrandira. La société responsable de la nouvelle fabrique de polyester du secteur public estimait qu'en 1977 environ 300 000 broches de l'industrie cotonnière pakistanaise, soit quelque 11 % de l'ensemble, pouvaient travailler la FNP<sup>7</sup>. Si toutes ces broches travaillaient la FNP, la demande annuelle serait de l'ordre de 11 000 tonnes<sup>8</sup>. Le cinquième plan prévoyait une forte expansion et une modernisation du programme de

<sup>3</sup>Commentaire de la All-Pakistan Textile Mills Association: "... la nouvelle tendance est aux produits mélangés, de sorte qu'il convient d'accorder la priorité la plus élevée à l'acquisition de machines capables de produire des mélanges... Nous n'avons pas su non plus continger les exportations de cotonnades vers le monde en développement, au profit d'exportations de tissus en fibres inélangées. Nos concurrents nous ont largement devancés en réagissant rapidement au changement de la demande sur le marché mondial des tissus". All-Pakistan Textile Mills Association, *Annual Report 1976*, p. 23.

<sup>4</sup>La production totale de coton est tombée de 3,5 millions de balles en 1974/75 à 2,9 millions en 1975/76 et à 2,4 millions en 1976/77. *Pakistan Economic Survey, 1976/77* (Islamabad, Gouvernement pakistanais, Division des finances, 1977).

<sup>5</sup>"Au cours de l'année considérée, nous avons dû faire face à une pénurie aiguë de coton brut, de sorte que l'industrie a volontairement importé de grandes quantités de fibres artificielles afin de pouvoir continuer à fonctionner. Les fabriques qui ne pouvaient pas utiliser les fibres artificielles faute d'équipement nécessaire ont dû fermer partiellement, car leur approvisionnement en coton était insuffisant." All-Pakistan Textile Mills Association, *Annual Report 1976*, *op. cit.*, p. 23.

<sup>6</sup>Document CP-I, p. 3.

<sup>7</sup>En 1977, sur une capacité installée totale de 3,6 millions de broches, il y en avait 2,8 millions en activité. Données fournies par la All-Pakistan Textile Mills Association.

<sup>8</sup>Sur la base de 4 onces (113 g) par broche et par jour, et de 330 jours ouvrables par an.

l'industrie cotonnière, et de nouvelles unités de production représentant un total de 870 000 broches avaient été approuvées et devaient entrer en service au cours de la période 1977-1983<sup>9</sup>. 250 000 broches supplémentaires capables de travailler la FNP créeraient une demande supplémentaire de 9 200 tonnes par an; 400 000 broches supplémentaires accroîtraient la demande annuelle de 14 720 tonnes, et 600 000 broches l'accroîtraient de 22 080 tonnes<sup>8</sup>.

En ce qui concerne le fil, la croissance de la demande sera liée au nombre de nouveaux métiers qui seront mis en service dans le secteur des soieries d'art. En 1977, le contingent d'importation de fil a été fixé à 110 kg par métier et par trimestre. On a estimé qu'en 1977 environ 30 000 métiers fonctionnaient dans ce secteur<sup>10</sup>, de sorte que la demande potentielle s'élevait à 13 200 tonnes de fil par an, ce qui est très sensiblement supérieur à la capacité prévue de la fabrique du secteur public qui devait être construite.

## LE PROJET

Le projet étudié ici est cette fabrique de polyester du secteur public. Sa capacité théorique de production a été révisée en hausse, de sorte que la fabrique devrait pouvoir produire 11 800 tonnes de FNP et 2 970 tonnes de fil par an. La production commerciale devait commencer en 1979. La fabrique est située dans une zone industrielle aménagée à 25 km de Karachi, centre de l'industrie textile du pays. Si l'on a choisi un emplacement proche de Karachi, c'est que les produits d'importation dont la fabrique aura besoin pénétreront au Pakistan par le port de Karachi, et que bon nombre des utilisateurs de FNP se trouvent également dans cette région.

Certes, la production locale de FNP et de fil remplacera les importations de ces produits, mais l'ensemble du processus de production reste fortement tributaire des importations. Toutes les machines et les deux principales matières premières, l'acide téréphtalique (ATP) et l'éthylène-glycol (EG), doivent être importées. Tant les produits finis du projet que les apports de matières premières bénéficient d'une forte protection tarifaire. Vers le milieu de 1977, la FNP et le fil étaient soumis à un droit à l'importation de 60 %, plus une taxe de 10 % sur le total de leur prix c.a.f. à l'importation et des droits d'entrée. L'ATP et l'EG étaient soumis à un droit à l'importation de 35 %<sup>11</sup>. Ces droits expliquent en grande partie le fait que les prix de vente intérieurs de ces produits sont supérieurs à leurs prix c.a.f. à l'importation. Le tableau 14 compare les prix intérieurs et les prix à l'importation des produits de la fabrique et des deux principales matières premières qu'elle emploie. Au milieu de 1977, les prix c.a.f. à l'importation au Pakistan de la FNP et du fil étaient de 5 roupies la livre et de 15 roupies la livre, respectivement. Les cours de l'ATP et de l'EG étaient les cours les plus avantageux proposés à la société par les

<sup>8</sup>Sur la base de 4 onces (113 g) par broche et par jour, et de 330 jours ouvrables par an.

<sup>9</sup>Gouvernement pakistanais, Sous-secteur industriel pour le Cinquième Plan 1977-83, *Report of the Expert Working Group on Textiles* (Karachi, Printing Corporation of Pakistan Press, 1977).

<sup>10</sup>*Report of the Expert Working Group on Textiles, op. cit.*

<sup>11</sup>Document CP-I sur la fabrique de polyester.

TABLEAU 14. COMPARAISON DES PRIX MONDIAUX ET DES PRIX INTERIEURS DES PRODUITS ET DES APPORTS PRINCIPAUX DU PROJET, MILIEU DE 1977

(En roupies par livre)

Produit	Prix mondial (c.a.f. Karachi)	Prix sur le marché intérieur	
FNP	5,0	Prix reçu par la fabrique	10,0
Fil	15,0	Prix reçu par la fabrique	29,0
ATP	2,4	Prix c.a.f.	2,4
		Droit d'entrée	0,8
		Prix payé par la fabrique	3,2
EG	2,7	Prix c.a.f.	2,7
		Droit d'entrée	0,9
		Prix payé par la fabrique	3,6

Source : la direction de la fabrique.

Note. — Les prix à l'importation de la FNP et du fil sont des prix estimation calculés par la direction de la fabrique. Les prix du marché intérieur, 10 et 29 roupies la livre, sont tirés du document CP-I révisé; ce sont ceux qui doivent être versés à la fabrique pour l'achat de FNP et de fil.

Les prix payés par la fabrique pour l'ATP et l'EG s'entendent franco à quai y compris le droit d'entrée.

Le coût de la manutention au port de l'ATP et de l'EG et de leur transport jusqu'à la fabrique représente, selon le document CP-I, 8 % environ de la valeur c.a.f. de ces produits. Dans le tableau ci-dessus, les prix payés par la fabrique ne comprennent pas ce pourcentage, qui est comptabilisé séparément au tableau 17 sous la rubrique "Divers" du poste "Apports matériels".

fournisseurs éventuels. Dans les deux cas, ces prix s'entendent pour l'achat en bidons<sup>12</sup>.

Tous les prix utilisés pour l'évaluation sont les prix constants du milieu de 1977. On n'a pas cherché à prévoir les mouvements futurs des prix mondiaux de la FNP, du fil, de l'ATP et de l'EG du fait de l'inflation. En d'autres termes, les prix c.a.f. du milieu de 1977 sont projetées sur toute la durée d'exploitation du projet, dans l'hypothèse que la hausse de ces valeurs en prix courants sera parallèle à l'inflation au Pakistan. Or, les prix mondiaux de la FNP et du fil sont restés stables ces dernières années, sans doute du fait de la situation de dépression de l'industrie textile dans le monde. Ils n'ont donc pas suivi l'inflation, ni à l'échelon international, ni au Pakistan<sup>13</sup>. Les prix mondiaux des années passées sont donnés au tableau 15.

Devant la faiblesse de la demande internationale de ces fibres, une analyse de sensibilité a été faite pour déterminer l'incidence de diminutions des prix relatifs offerts pour les produits considérés sur la valeur nette du projet.

<sup>12</sup>Dans le cas de l'EG, il existe une possibilité d'achat en gros, ce qui réduit de 25 % le prix c.a.f. emballé. Cette possibilité n'a pas été prise en compte dans l'évaluation du projet, car l'achat en gros impliquerait la construction d'un terminal d'entreposage en gros. Le coût estimatif d'un tel terminal n'est pas connu, et le document CP-I révisé se fonde sur l'hypothèse d'achats en bidons. En conséquence, étant donné l'impossibilité d'évaluer de façon réaliste l'incidence d'achats en gros de l'EG et en l'absence de données sur le coût d'investissement qu'entraîneraient de tels achats, il n'a pas été tenu compte de cette possibilité. Lors de la rédaction de la présente étude, on ne savait pas encore s'il serait donné suite à cette possibilité d'achats en gros.

<sup>13</sup>On a calculé qu'en raison du repli de la demande intervenu en 1976 et 1977, les usines de fibres synthétiques d'Europe occidentale n'ont fonctionné qu'à 60 ou 70 % de leur capacité. *European Chemical News*, divers numéros.

TABLEAU 15. PRIX MONDIAUX DU FIL ET INFLATION, 1970-1977

A. Prix mondiaux de la FNP (1,5 denier) et du fil continu (75 deniers) (En cents la livre)			
Année	FNP	Fil continu	
1970	61	1975	103
1971	62	1976	107
1972	61	1977 (juil)	105
1973	61		
1974	61		
1975	58		
1976 (janv.)	58		

Source : *Bulletin mensuel de statistique*, vol. XXXI, n° 12 (publication des Nations Unies, ST/ESA/STAT/SER.Q/60), p. 165.

## B. Inflation au Pakistan et dans le monde

Indice général des prix à la consommation au Pakistan 1969/70 = 100		Indice de la valeur unitaire des biens manufacturés exportés par les pays développés 1970 = 100	
1970/71	105,7	1973	133
1971/72	110,7	1974	162
1972/73	121,4	1975	182
1973/74	157,8	1976	183
1974/75	199,9		
1975/76	232,2		
Juil. 1976	228,2		

Sources : *Pakistan Economic Survey*, divers numéros (Gouvernement pakistanais, Division des finances); *Bulletin mensuel de statistique*, vol. XXXI, n° 12 (publication des Nations Unies, ST/ESA/STAT/SER.Q/60), p. XXIV.

Les données relatives au coût de premier établissement et à l'exploitation de la fabrique sont examinées en détail à l'annexe au présent chapitre. Les données qui figurent dans le document CP-I révisé ont été corrigées à la lumière de renseignements supplémentaires fournis par la direction de la fabrique. La principale modification a été d'envisager une augmentation échelonnée de la capacité de production. Cette production devrait commencer au cours de l'année quatre de la durée d'exploitation et les taux d'utilisation devraient être les suivants : an 4, 60 %; an 5, 70 %; an 6, 80 %; an 7, 90 %.

Etant donné que cette fabrique sera la première de ce genre au Pakistan, il se peut que des problèmes techniques et des problèmes de commercialisation ne lui permettent jamais, durant toute sa durée d'exploitation, d'arriver à sa capacité de production maximale<sup>14</sup>. Afin de déterminer la sensibilité des résultats de l'évaluation à ces hypothèses relatives au taux d'utilisation de la capacité, on a examiné deux autres cas, le premier étant celui où la production atteindrait la pleine capacité à partir de l'an 7, et le second celui où elle resterait toujours à 80 % de la capacité.

<sup>14</sup>Dans le document CP-I, il est supposé que la fabrique fonctionnera à 100 % de sa capacité dès la fin de la première année de l'exploitation.

## EVALUATION DU PROJET

Le projet de fabrication de polyester a été évalué au moyen de la méthode exposée dans le *Guide*. Mais l'analyse n'a été menée que jusqu'à la phase deux; autrement dit, l'évaluation a consisté à déterminer l'incidence du projet sur la répartition économique des ressources. Cette analyse n'a pas tenu compte des objectifs de croissance et de redistribution du revenu, qui sont incorporés aux phases trois et quatre, respectivement.

### Première phase

Toute la production et tous les apports du projet sont évalués à leurs prix du marché intérieur. Ces prix comprennent donc les droits et taxes. La production de FNP et celle du fil sont évaluées à 10 et 29 roupies la livre, respectivement. De même, l'ATP et l'EG qui entrent dans le processus de production sont évalués à 3,4 et 3,8 roupies la livre, respectivement. Ce sont là les prix intérieurs utilisés dans le document CP-I. Conformément à la méthodologie exposée dans le *Guide*, on utilise deux flux de trésorerie, les flux réels et les flux financiers. Le tableau 16 donne les flux de trésorerie réels, relatifs aux opérations matérielles concernant le projet. Les bénéfices d'exploitation sont la différence entre la valeur des ventes et les coûts d'exploitation, avant déduction des intérêts et des impôts. Ces bénéfices sont exposés plus en détail au tableau 17, qui fait ressortir l'importance relative des divers postes des bénéfices d'exploitation. Les apports d'ATP et d'EG représentent de loin les postes les plus importants; le coût direct de la main-d'œuvre est relativement insignifiant. Il convient également de noter que le fil fournit plus de 40 % du revenu total, bien qu'il n'entre que pour 20 % dans le tonnage total produit.

Des indications détaillées sur la valeur résiduelle figurent au tableau 18. Les stocks sont la seule forme de capital circulant qui figurent en tant que coût dans le flux de trésorerie réel. On trouvera au tableau 19 une ventilation des stocks des biens dont il est question ici. Et les divers éléments du coût de premier établissement du projet — terrains, bâtiments, biens d'équipement et autres — sont indiqués plus en détail au tableau 20. Le flux de trésorerie du projet figure au tableau 21. Ce flux de trésorerie présente de l'intérêt quand on examine les incidences du projet sur la répartition du revenu. Le présent projet n'est analysé que jusqu'à la deuxième phase, de sorte que son flux de trésorerie financier est donné ici simplement à titre d'exemple<sup>15</sup>.

Les résultats de l'évaluation du projet à la première phase, aux prix du marché, sont donnés au tableau 22; n'y figurent que les valeurs actualisées du flux de trésorerie réel. On a utilisé trois taux d'actualisation, 10 %, 15 % et 20 %, et la VAN du flux de trésorerie net du projet donnée à la première ligne du tableau est positive pour chacun de ces taux; le TRI du projet est d'environ

<sup>15</sup>Le plan financier du projet est partiellement hypothétique, car il est supposé, aux fins d'évaluation, que les coûts en termes réels augmenteront plus que ne le prévoit le document CP-I; et il a fallu supposer aussi qu'il se trouvera des sources de financement pour couvrir ces coûts supplémentaires. L'examen de la situation fait avec les responsables du projet a bien montré que les chiffres du document CP-I étaient des sous-estimations.

TABLEAU 16. FLUX DE TRESORERIE DE LA PREMIERE PHASE — FLUX REEL  
(En millions de roupies)

Rubrique	Année															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Flux de trésorerie net – flux réel (1.1.–1.2.)	-46,1	-138,5	-103,8	-33,0	103,5	161,3	187,3	213,5	219,8	219,8	219,8	219,8	219,8	219,8	219,8	322,3
.1. Ressources																
.1/Profits d'exploitation AII <sup>a</sup>					141,3	167,6	193,6	219,8	219,8	219,8	219,8	219,8	219,8	219,8	219,8	219,8
.2/Valeur finale <sup>a</sup>																102,5
.2. Emplois																
.1/Actif disponible <sup>a</sup>																
/1. Stocks					37,8	6,3	6,3	6,3								
.2/Actifs immobilisés <sup>a</sup>																
/1. Terrains		0,7	2,1	1,6												
/2. Bâtiments		4,9	14,7	11,0	33,0											
/3. Biens d'équipement		38,7	116,2	87,1												
/4. Divers		1,8	5,5	4,1												

<sup>a</sup>On trouvera une documentation supplémentaire aux tableaux 17, 18, 19 et 20.

TABLEAU 17. BENEFICES D'EXPLOITATION AII  
(En millions de roupies)

Rubrique	Année				Valeur actualisée à		
	4	5	6	7-15	10 %	15 %	20 %
1.1.1/Bénéfices d'exploitation (/1.-2.)	141,3	167,8	193,6	219,8	1 024,4	701,3	497,0
/1. Ventes aux prix du marché	275,4	321,3	367,2	413,1	1 937,8	1 328,1	942,5
.1. FNP	159,7	186,3	212,9	239,5	1 123,5	770,0	546,4
.2. Fil	115,7	135,0	154,3	173,6	814,3	558,1	396,1
/2. Coûts (.1.+2.+3.)	134,1	153,7	173,6	193,3	913,4	626,8	445,5
.1. Apports matériels	105,5	123,0	140,7	158,2	742,1	508,6	361,0
.1/ATP	65,9	76,8	87,8	98,7	463,1	317,4	225,3
.2/EG	28,8	33,6	38,4	43,2	202,6	138,9	98,6
.3/Matériaux d'emballage	2,6	3,0	3,5	3,9	18,3	12,5	8,9
.4/Divers	8,2	9,6	11,0	12,4	58,1	39,8	28,2
.2. Dépenses d'exploitation	20,8	22,9	25,1	27,3	131,4	90,4	64,5
.1/Carburant, eau et énergie	8,4	9,8	11,2	12,6	59,1	40,5	28,7
.2/Main-d'œuvre	4,1	4,1	4,1	4,1	21,0	14,6	10,5
.3/Entretien	3,8	3,8	3,8	3,8	19,5	13,5	9,8
.4/Distribution et commercialisation	4,5	5,2	6,0	6,8	31,8	21,8	15,5
.3. Frais généraux	7,8	7,8	7,8	7,8	39,9	27,8	20,0
.1/Production	2,0	2,0	2,0	2,0	10,2	7,1	5,1
.2/Administration	5,8	5,8	5,8	5,8	29,7	20,7	14,9

TABLEAU 18. VALEUR RESIDUELLE  
(En millions de roupies)

Rubrique	Année 15	Valeur actuelle à		
		10 %	15 %	20 %
1.1.2/Valeur résiduelle				
/ Stocks <sup>a</sup>	56,5	13,5	6,9	3,7
/2. Revente des biens d'équipement et des bâtiments <sup>b</sup>	46,0	11,0	5,6	3,0
	<u>102,5</u>	<u>24,5</u>	<u>12,5</u>	<u>6,7</u>

<sup>a</sup>Il est supposé que tous les stocks pourront être revendus à la fin de la durée d'exploitation du projet.

<sup>b</sup>La valeur à la casse ou à la revente des biens d'équipement et des bâtiments est estimée arbitrairement à 15 % de la valeur initiale totale de ces biens aux prix du marché. Etant donné que le coût de l'équipement représente approximativement 80 % de la valeur initiale totale, la valeur à la revente des biens d'équipement est considérée comme entrant pour 80 % dans la valeur de revente de l'ensemble des biens d'équipement et des bâtiments.

TABLEAU 19. ACTIF DISPONIBLE  
(En millions de roupies)

Rubrique	Année				Valeur actualisée à		
	4	5	6	7	10 %	15 %	20 %
1.2.1/Actif disponible							
/1. Stocks							
.1. ATP	18,3	3,0	3,0	3,0	17,6	14,4	11,9
.2. EG	8,1	1,4	1,4	1,4	7,9	6,5	5,3
.3. Coût d'autres apports matériels	2,3	0,4	0,4	0,4	2,2	1,8	1,5
.4. Matériau d'emballage	0,3	0,05	0,05	0,05	0,3	0,2	0,2
.5. FNP	5,1	0,8	0,8	0,8	4,8	3,9	3,3
.6. Fil	3,7	0,6	0,6	0,6	3,6	2,9	2,4
	<u>37,8</u>	<u>6,2</u>	<u>6,2</u>	<u>6,2</u>	<u>36,4</u>	<u>29,7</u>	<u>24,5</u>

Note. — Les stocks nécessaires indiqués dans le document CP-1 sont :

ATP et EG : trois mois d'avance;  
Matériau d'emballage : un mois d'avance;  
FNP et fil : production d'un demi-mois.

La valeur des stocks totaux d'un bien en une année donnée est calculée comme étant un pourcentage de la valeur de ce bien; par exemple, la valeur des stocks d'ATP et d'EG en l'année 4 représente 25 % du coût total de ces deux biens en l'année 4. La valeur totale des stocks détenus augmente parallèlement à la production jusqu'à l'année 7, à partir de laquelle il est présumé que le taux d'utilisation de la capacité installée restera constant.

Le coût de la manutention au port et le coût du transport de l'ATP et de l'EG jusqu'à la fabrique sont indiqués au poste "Coût d'autres apports matériels".

TABLEAU 20. ACTIFS IMMOBILISES

(En millions de roupies)

Rubrique	Année				Valeur actualisée à		
	0	1	2	3	10 %	15 %	20 %
1.2.2/Actifs immobilisés							
/1. Terrains	0,7	2,1	1,6		3,9	3,7	3,6
/2. Bâtiments	4,9	14,7	11,0	33,0	52,1	47,7	43,9
/3. Biens d'équipement							
.1. Locaux <sup>a</sup>	3,7	11,0	8,3		20,5	19,5	18,6
.2. Importés	29,7	89,4	66,9		166,2	158,0	150,6
.3. Droits d'entrée	5,3	15,8	11,9		29,5	28,0	26,7
/4. Autres <sup>b</sup>	1,8	5,5	4,1		10,2	9,7	9,2

<sup>a</sup>Y compris les frais portuaires, le coût du transport jusqu'à la fabrique et les frais d'installation.<sup>b</sup>Il s'agit de divers frais de premier établissement.

32 %. Ce taux de rentabilité est nettement plus élevé que les taux d'intérêt obtenus normalement sur le marché pakistanais<sup>16</sup>, de sorte que, d'après l'évaluation aux prix du marché, le projet se justifie pleinement.

### Deuxième phase

Le *Guide* propose de mener la deuxième phase de l'évaluation en deux parties. Dans la première, on applique des FA aux prix du marché à tous les biens considérés afin de les exprimer en prix de référence<sup>17</sup>. Les résultats ainsi obtenus sont appelés valeurs économiques préliminaires. Dans la deuxième partie, l'élément devises des biens est réévalué au moyen d'un FA devises pour tenir compte de toute divergence entre le cours officiel des devises et leur prix de référence. Les principales corrections apportées aux données du projet pour passer de l'analyse aux prix du marché à l'analyse aux prix de référence sont exposées ci-après.

Tous les impôts indirects frappant les produits de l'entreprise sont déduits du coût parce qu'ils sont simplement des transferts d'un secteur de l'Etat à un autre. Ces impôts sont les droits à l'importation de machines et des deux principaux apports de biens matériels, l'ATP et l'EG. Comme ces impôts sont déduits du coût de la première phase, ils ont un FA de -100 %.

Tous les produits internationaux sont évalués à leurs prix mondiaux. Ceux de ces produits qui intéressent directement le projet sont les biens d'équipement importés, l'ATP et l'EG qui sont également importés, et les deux articles produits par l'entreprise — la FNP et le fil. Ces deux derniers sont classés produits internationaux car s'ils n'étaient pas fabriqués localement, il aurait fallu continuer à en importer. Il ne s'agit pas de produits de remplacement des

<sup>16</sup>Voir au chapitre II l'étude sur les taux d'intérêt pratiqués au Pakistan.<sup>17</sup>Comme on l'a vu, le FA d'un bien est défini par la formule suivante :

$$\left( \frac{\text{prix de référence}}{\text{prix du marché}} - 1 \right) \%$$

TABLEAU 21. FLUX DE TRESORERIE DE LA PREMIERE PHASE — FLUX FINANCIER

(En millions de roupies)

	Année															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2. Flux de trésorerie net — flux réel	46,1	138,5	103,8	33,0	-103,5	-161,3	-187,3	-213,5	-219,8	-219,8	-219,8	-219,8	-219,8	-219,8	-219,8	-322,3
.1. Ressources																
.1/Emprunts <sup>a</sup>	46,1	78,5	103,8	33,0												
.2/Capital social <sup>b</sup>		60,0														
.2. Emplois																
.1/Capital circulant <sup>c</sup>																
/1. Liquidités et créances					13,2	2,2	2,2	2,2								
.2/Service de la dette					26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2
.3/Déductions <sup>e</sup>					6,4	8,3	10,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
.4/Impôts					43,1	56,7	69,9	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2
.5/Dividendes et bénéfices non distribués					14,6	67,9	78,7	89,6	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	200,6

<sup>a</sup>L'entreprise recevra des prêts d'un certain nombre de sources, à des taux d'intérêt allant de 8 à 13 % par an. Le total des prêts indiqué ici est supérieur à celui qui apparaît dans le document CP-I parce que le coût de premier établissement évalué ici est supérieur à celui qui était envisagé dans le document CP-I. On trouvera à l'appendice au présent chapitre des détails supplémentaires concernant les hypothèses faites au sujet du coût de premier établissement.

<sup>b</sup>Tout le capital social de l'entreprise appartiendra à des ressortissants pakistanais; le document CP-I déclare que 60 % du capital social sera propriété de l'Etat.

<sup>c</sup>Il s'agit des liquidités et des créances détenues par l'entreprise. On considère que ce poste augmentera proportionnellement à l'accroissement du taux d'utilisation de la capacité.

<sup>d</sup>Paiement des intérêts et remboursement du principal des divers emprunts. En raison de l'inflation qui se produira au cours de la durée d'exploitation de l'entreprise, le taux d'intérêt réel sera faible ou négatif. Dans la présente évaluation, on présume un taux d'inflation de 10 % par an et un taux d'intérêt nominal de 13 % sur tous les emprunts; le taux d'intérêt réel ne sera donc que de 3 % par an. Le choix du taux d'inflation est arbitraire; il est fait état ici d'un taux d'intérêt corrigé en fonction de l'inflation simplement pour illustrer les conséquences de l'inflation sur la situation financière d'une entreprise. Etant donné qu'on n'a pas procédé dans ce cas à une analyse de répartition, la valeur des intérêts réels versés par l'entreprise n'influe pas sur les résultats de l'évaluation. Un emprunt total de 261,4 millions de roupies remboursable en 12 ans à 3 % d'intérêt donne un service de la dette de 25,2 millions de roupies par an.

<sup>e</sup>Il s'agit des versements de primes au personnel de l'entreprise et aussi de versements à une caisse de protection sociale et de participation aux bénéfices. Ces versements devraient représenter 7,5 % des profits d'exploitation après déduction du coût de l'amortissement et du service de la dette, ce qui est à peu près le pourcentage donné dans le document CP-I, bien que le pourcentage indiqué dans ce document varie légèrement d'une année sur l'autre.

<sup>f</sup>Impôts sur les bénéfices calculés au niveau de 55 % des profits d'exploitation après déduction de l'amortissement, du service de la dette et des versements indiqués en *c* ci-dessus.

<sup>g</sup>Il s'agit des recettes qui restent à l'entreprise après le paiement des impôts, le service de la dette et d'autres déductions. On n'a pas cherché ici à faire une distinction entre ces deux formes d'utilisation des fonds, mais une analyse de répartition aurait exigé une telle distinction. La valeur résiduelle de l'entreprise en l'année 15 est incluse dans ce poste.

TABLEAU 22. EVALUATION DE LA PREMIERE PHASE

Rubrique	VAN <sup>a</sup>			TRI (%)
	10 %	15 %	20 %	
1. Flux de trésorerie net – flux réel (1.1 – 1.2) <sup>a</sup>	730,1	417,5	226,6	32
.1. Ressources	1 048,9	713,8	503,7	
.1/Bénéfices d'exploitation	1 024,4	701,3	497,0	
.2/Valeur résiduelle	24,5	12,5	6,7	
.2. Emplois	318,8	296,3	277,1	
.1/Actif disponible				
/1. Stocks	36,4	29,7	24,5	
.2/Actifs immobilisés				
/1. Terrains	3,9	3,7	3,6	
/2. Bâtiments	52,1	47,7	43,9	
/3. Biens d'équipement	216,2	205,5	195,9	
/4. Autres	10,2	9,7	9,2	

<sup>a</sup>Dans le calcul du VAN du flux réel de trésorerie, les chiffres ont été légèrement arrondis.

importations à proprement parler, en ce sens que la quantité produite serait exactement égale à la quantité qui aurait été importée, parce qu'au cours des années passées le niveau des importations a toujours été inférieur à celui de la production projetée. Néanmoins, les débouchés intérieurs pour ces produits devraient s'étendre, surtout du fait de la modernisation et de l'expansion de l'industrie textile; et l'on peut considérer que la production locale de ces biens permettra à l'économie d'économiser les ressources qu'elle aurait dû consacrer à l'importation pour faire face à cette demande future.

La production ou l'utilisation d'un bien international implique généralement des avantages ou des coûts sous forme de produits nationaux. C'est ainsi que la production locale de biens internationaux évite les frais de manutention et de transport qu'entraîne la nécessité d'acheminer les biens importés du port d'entrée jusqu'aux lieux d'utilisation. Dans la présente évaluation, on ne tient pas compte de l'économie de manutention et de transport qui résultera de la production locale de FNP et de fil. D'une part, en effet, la manutention au port ne représentera sans doute qu'une faible fraction de la valeur c.a.f. des produits importés. Et d'autre part, étant donné que la fabrique elle-même est située à proximité du port de Karachi, le coût du transport des produits entre la fabrique et les utilisateurs locaux sera sans doute très proche du coût du transport des produits importés. Les prix de référence de la FNP et du fil sont donc leurs prix c.a.f. à l'importation, car le profit entraîné par leur production locale est considéré comme étant leur valeur au prix du marché mondial. Les prix de référence des produits d'importation utilisés par la fabrique, l'ATP et l'EG, sont aussi leurs prix c.a.f. à l'importation. Le coût du transport de ces biens entre le port de Karachi et la fabrique sont enregistrés séparément et traités de la même façon que les coûts des autres biens nationaux.

Tous les autres postes relèvent de la catégorie des biens nationaux. Les plus importants d'entre eux sont les apports de carburant, d'électricité et d'eau, les frais généraux d'administration, les frais de distribution et de commercialisation, et le poste des bâtiments évalué en coût de premier établissement. Les

postes nationaux représentent approximativement 27 % de la valeur actuelle du coût total de l'entreprise aux prix du marché. Dans l'évaluation, il est considéré que les prix intérieurs de ces postes sont des indicateurs satisfaisants de leurs prix de référence. Les biens nationaux peuvent être évalués à leurs prix de référence de deux manières. Si leur utilisation par une entreprise signifie qu'ils sont détournés d'autres utilisations possibles, le prix de référence sera la valeur de ces biens pour les autres utilisateurs; cette valeur se détermine souvent par le prix de vente de ces biens sur le marché intérieur, y compris les impôts indirects. En revanche, si leur utilisation par une entreprise signifie que leur production est augmentée pour répondre à la demande accrue créée par l'entreprise, leur prix de référence sera la valeur totale des ressources engagées pour leur production.

Dans la présente étude, il est supposé que les prix de vente intérieurs correspondent aux deux types de prix de référence, simplification majeure adoptée en raison de l'absence de renseignements plus détaillés<sup>18</sup>. Et comme les prix intérieurs de ces biens sont utilisés en tant que mesure de leurs prix de référence, leur valeur de la première phase ne sont pas corrigés à la phase deux, ce qui revient à utiliser un FA égal à zéro.

Dans la deuxième partie de l'analyse, l'incidence de l'entreprise sur la situation des devises est réévaluée au moyen d'un FA relatif aux devises. La méthodologie exposée dans le *Guide* a pour but de déterminer l'élément devises dans le prix de référence corrigé de chaque poste et de le réévaluer en fonction du coefficient positif attribué aux devises. Les prix de référence des biens internationaux produits et utilisés par l'entreprise sont leurs prix c.a.f. à l'importation, car ils représentent les gains ou les coûts en devises de la production ou de l'emploi de ces biens. La valeur préliminaire corrigée de ces biens aux prix de référence a donc un élément devises de 100 %.

Il est certain que la production locale de la plupart des biens nationaux impliquera certains coûts indirects en devises. Chaque fois qu'un bien international sert à la production de biens nationaux, cela entraîne pour l'économie une dépense en devises. Dans la présente évaluation, ce problème est laissé de côté dans l'examen des biens nationaux, en raison de l'hypothèse que les prix du marché intérieur de ces biens sont égaux à leurs prix de référence<sup>19</sup>. L'élément devises de leur production n'est pas calculé et aucune correction pour devises n'est apportée à leurs prix sur le marché intérieur.

Il pourrait sembler que l'analyse de la main-d'œuvre non qualifiée fait apparaître une importante omission, car il n'y est pas question d'un prix de référence de la main-d'œuvre différent de celui du marché. Or, l'élément main-d'œuvre dans les coûts d'exploitation est faible, et la plupart des travailleurs de l'entreprise sont qualifiés; toute correction apportée sur la petite fraction du

<sup>18</sup>Étant donné que les biens nationaux représentent 27 % du coût total, il faudrait une erreur de 40 % dans leur évaluation pour produire une erreur de 10 % dans la mesure de leur coût total. Certains des problèmes que pose l'estimation des prix de référence des biens nationaux ont été examinés au chapitre II. La méthode utilisée ici est la méthode la plus élémentaire d'évaluation des biens nationaux.

<sup>19</sup>Cette hypothèse signifie que la production de ces biens a un élément devises nul, ou que si l'on évalue le coût de leur production aux prix de référence, y compris un ajustement positif pour les devises, la valeur du prix de référence de ces biens est égale à leur prix sur le marché intérieur. Aux chapitres IV et V, on calcule le coût de production de divers biens nationaux; et, dans ce cas, l'élément devises de ces biens est corrigé par le coefficient positif attribué aux devises.

coût total que représentent les salaires des ouvriers non qualifiés n'aurait qu'un effet insignifiant sur les résultats de l'évaluation. En revanche, la main-d'œuvre non qualifiée représente sans doute un élément plus appréciable dans le coût de production des biens nationaux utilisés par l'entreprise. On évite la difficulté d'évaluer la main-d'œuvre utilisée pour la production de ces biens en présumant qu'il est possible d'assimiler leurs prix intérieurs à leurs prix de référence. Toute différence entre les salaires de référence et les salaires du marché sera prise en compte dans l'estimation du coût de production des biens nationaux aux prix de référence<sup>20</sup>. Faute de données précises, aucune correction n'a été apportée à la valeur de la main-d'œuvre employée par l'entreprise ni à la production de biens nationaux. Mais cette façon d'analyser la main-d'œuvre ne semble pas avoir d'incidence appréciable sur les résultats de l'évaluation. Les biens nationaux représentent 27 % du coût total. Si l'on suppose que le coût de la main-d'œuvre représente 20 % du coût de la production et si l'on utilise pour le salaire de référence la valeur extrême zéro, le coût total de l'entreprise serait réduit au maximum de 5 %<sup>21</sup>.

Le tableau 23 donne les FA des biens internationaux utilisés ou produits par l'entreprise. Ces FA sont les rapports entre les prix c.a.f. à l'importation des biens considérés et leurs prix intérieurs, moins 1,0. Ils servent à convertir les prix intérieurs de ces biens en leurs valeurs économiques préliminaires après ajustement de la phase deux. Les FA relatifs aux stocks et aux biens d'équipement du coût de premier établissement sont des moyennes pondérées des FA des divers composants de ces biens. Les biens nationaux ne font l'objet d'aucun ajustement puisqu'il est supposé que leurs prix intérieurs sont égaux à leurs prix de référence. Le tableau 24 donne les valeurs économiques préliminaires ajustées du flux de trésorerie réel de l'entreprise.

La deuxième partie de l'ajustement de la deuxième phase tient compte de la valeur supplémentaire attribuée aux gains ou aux coûts en devises de l'entreprise. Tous les postes du flux de trésorerie sont réévalués au moyen d'un FA pondéré pour devises, qui est le produit du pourcentage de l'élément devises de chaque poste par le coefficient positif attribué aux devises.

Les biens internationaux — FNP, fil, ATP et EG — ont un élément devises de 100 % car c'est leur prix c.a.f. à l'importation qui est leur prix de référence. Les stocks ont un élément devises de 90 %, les 10 % restants étant représentés par des biens nationaux tels que le matériau d'emballage et autres apports de biens matériels. L'élément devises des biens d'équipement est la valeur réelle à l'importation de ces biens. Pour tous les biens nationaux, l'élément devises est considéré comme nul. On utilise pour les devises un coefficient positif de 1 % par rapport à leur cours officiel, mais on procède également à des analyses de sensibilité pour des coefficients de 15 % et de 25 %. On trouve au tableau 26 les

<sup>20</sup>Le salaire de référence doit être fonction du coût de substitution d'un ouvrier, c'est-à-dire de la valeur des biens qu'il aurait produits dans une autre occupation. Ces biens doivent être évalués aux prix de référence, y compris un élément devises, puisque l'ouvrier aurait dû produire des biens internationaux. Des définitions plus complexes du salaire de référence, tenant compte de considérations d'épargne et de redistribution du revenu, ne s'appliquent pas à l'analyse de la deuxième phase.

<sup>21</sup>Au chapitre IV, on détermine la sensibilité du projet évalué à différentes valeurs du salaire de référence. Les hypothèses retenues au sujet du salaire de référence influent fortement sur l'incidence du projet sur le revenu régional, de sorte qu'il convient dans ce cas d'analyser en détail la question de la main-d'œuvre.

TABLEAU 23. FACTEURS D'AJUSTEMENT POUR LES BIENS INTERNATIONAUX  
(AJUSTEMENT PRELIMINAIRE DE LA DEUXIEME PHASE)

Rubrique	Prix mondial (roupies/ livre)	Prix intérieur (roupies/ livre)	FA (%)	Fraction de la valeur totale (%)	FA moyen pondéré (%)
Stocks <sup>b</sup>					-29,2
ATP	2,4	3,2	-25	48	-12,0
EG	2,7	3,6	-25	21	-5,2
Autres apports matériels <sup>c</sup>			-	6	
Matériau d'emballage			-	1	
FNP	5,0	10,0	-50	14	-7,0
Fil	15,0	29,0	-50 <sup>g</sup>	10	-5,0
Biens d'équipement <sup>d</sup>					-13,6
Locaux <sup>e</sup>			-	9,5	
Importés <sup>f</sup>			-	76,9	
Droit d'entrée			-100	13,6	-13,6

<sup>a</sup>Le même que dans l'évaluation de la première phase.

<sup>b</sup>On trouve au tableau 19 les coûts détaillés des stocks aux prix du marché. Les pourcentages des différents biens dans la valeur totale des stocks ont été arrondis.

<sup>c</sup>Biens nationaux.

<sup>d</sup>Les coûts des biens d'équipement aux prix du marché intérieur sont donnés en détail au tableau 20.

<sup>e</sup>Droits de port, frais de transport et frais d'installation = coûts nationaux.

<sup>f</sup>Les biens d'équipement importés sont évalués au tableau 20 à leurs prix c.a.f. d'importation, leurs prix de référence: étant donné qu'il s'agit de transferts financiers, ils ont un FA de -100%.

<sup>g</sup>Arrondi à -50%.

ajustements détaillés pour devises du flux de trésorerie pour un coefficient positif de 20%.

On a utilisé les données fournies dans les tableaux 16 à 27, en prenant les hypothèses considérées comme étant les plus réalistes pour l'entreprise considérée. Ces données correspondent à ce qu'on a appelé le cas de base. Après incorporation dans l'évaluation de toutes les corrections de la deuxième phase, la VAN de l'entreprise est de 41 millions de roupies si le taux d'actualisation est 10%, de 55 millions si le taux est 15% et de 109 millions s'il est 20%. Le TRI est de 12%.

L'analyse de sensibilité permet de voir comment des hypothèses différentes relatives à l'entreprise se répercutent sur les résultats de l'évaluation. Pour cette analyse, on modifie quatre paramètres du cas de base :

a) Le taux d'utilisation de la capacité pendant les années 7 à 15. Dans le cas de base, ou cas 1, il est supposé que ce taux d'utilisation augmentera progressivement et qu'à partir de l'année 7 un taux de 90% sera atteint, qui sera maintenu pendant le reste de la durée d'exploitation de l'entreprise. Mais il n'est pas certain que tel sera bien le taux d'utilisation de la capacité; aussi envisage-t-on deux possibilités différentes : dans le cas 2, on présume que ce taux sera de 80% au cours des années 7 à 15, et dans le cas 3, qu'il sera de 100% durant la même période.

TABLEAU 24. AJUSTEMENT PRELIMINAIRE DU FLUX DE TRESORERIE REFL

Rubrique	Valeur actualisée du prix du marché de la phase un à			FA (%)	Ajustement du flux de trésorerie à			Valeur économique actualisée préliminaire après ajustement		
	10 %	15 %	20 %		10 %	15 %	20 %	10 %	15 %	20 %
1. Flux de trésorerie net – flux réel (1.1–1.2)	730,1	417,5	226,6					-21,7	-88,1	-124,2
1. Ressources	1 048,9	713,8	503,7					257,0	171,5	119,1
/1/Bénéfices d'exploitation AII <sup>a</sup>	1 024,4	701,3	497,0		-788,6	-540,6	383,6	235,8	160,7	113,4
/2/Valeur résiduelle										
/1. Stocks <sup>b</sup>	13,5	6,9	3,7	-29,2	-3,9	-2,0	-1,1	9,6	4,9	2,6
/2. Biens d'équipement et bâtiments	11,0	5,6	3,0	0	0	0	0	11,6	5,9	3,1
2. Emplois	318,8	296,3	277,1					278,7	259,6	243,3
/1. Stocks	36,4	29,7	24,5	-29,2	-10,6	-8,7	-7,1	25,8	21,0	17,4
/2/Actifs immobilisés										
/1. Terrains	3,9	3,7	3,6	0	0	0	0	3,9	3,7	3,6
/2. Bâtiments	52,1	47,7	43,9	0	0	0	0	52,1	47,7	43,9
/3. Biens d'équipement	216,2	205,5	195,9	-13,6	-29,5	-28,0	-26,7	186,7	177,5	169,2
/4. Autres	10,2	9,7	9,2	0	0	0	0	10,2	9,7	9,2

<sup>a</sup>Des renseignements connexes figurent au tableau 25.

<sup>b</sup>Les FA pour les stocks et les biens d'équipement sont donnés au tableau 23.

TABLEAU 25. AJUSTEMENT PRELIMINAIRE DES BENEFICES D'EXPLOITATION AII

(En millions de roupies)

Rubrique	Valeur actualisée du prix du marché de la phase un à			FA <sup>a</sup> (%)	Ajustement du flux de trésorerie à			Valeur économique actualisée préliminaire après ajustement		
	10 %	15 %	20 %		10 %	15 %	20 %	10 %	15 %	20 %
1.1.1/Bénéfices d'exploitation (/1.-/2.)	1 024,4	701,3	497,0		-788,6	-540,6	-383,6	235,8	160,7	113,4
/1. Ventes	1 937,8	1 328,1	942,5		-955,0	-654,6	-464,5	982,8	673,5	478,0
.1. FNP	1 123,5	770,0	546,4	-50	-561,7	-385,0	-273,2	561,8	385,0	273,2
.2. Fil	814,3	558,1	396,1	-48,3	-393,3	-269,6	-191,3	421,0	288,5	204,8
/2. Coûts (.1.+2.+3.)	913,4	626,8	445,5		-166,4	-114,0	-80,9	747,0	512,8	364,6
.1. Apports matériels	742,1	508,6	361,0		-166,4	-114,0	-80,9	575,7	394,6	280,1
.1/ATP	463,1	317,4	225,3	-25	-115,8	-79,3	-56,3	347,3	238,1	169,0
.2/EG	202,6	138,9	98,6	-25	-50,6	-34,7	-24,6	152,0	104,2	74,0
.3/Matériaux d'emballage	18,3	12,5	8,9	-	-	-	-	18,3	12,5	8,9
.4/Autres	58,1	39,8	28,2	-	-	-	-	58,1	39,8	28,2
.2. Dépenses d'exploitation	131,4	90,4	64,5	-	-	-	-	131,4	90,4	64,5
.1/Carburant, eau et énergie	59,1	40,5	28,7	-	-	-	-	59,1	40,5	28,7
.2/Main-d'œuvre	21,0	14,6	10,5	-	-	-	-	21,0	14,6	10,5
.3/Entretien	19,5	13,5	9,8	-	-	-	-	19,5	13,5	9,8
.4/Distribution et commercialisation	31,8	21,8	15,5	-	-	-	-	31,8	21,8	15,5
.3. Frais généraux	39,9	27,8	20,0	-	-	-	-	39,9	27,8	20,0
.1/Production	10,2	7,1	5,1	-	-	-	-	10,2	7,1	5,1
.2/Administration	29,7	20,7	14,9	-	-	-	-	29,7	20,7	14,9

<sup>a</sup>Les FA pour la FNP, le fil, l'ATP et l'EG sont données au tableau 23.

TABLEAU 26. AJUSTEMENT POUR DEVICES DU FLUX DE TRESORERIE REEL

Rubrique	Valeur économique actualisée préliminaire après ajustement à			Devises						Valeur économique actualisée de la phase deux à		
				Con- tenu (%)	Coeff- cient plus (%)	FA (%)	Ajustement à					
	10 %	15 %	20 %				10 %	15 %	20 %	10 %	15 %	20 %
1. Flux de trésorerie – flux réel (1.1–1.2)	-21,7	-88,1	-124,2							40,7	-55,4	-109,4
.1 Ressources	257,0	171,5	119,1							357,2	239,6	167,1
.1/Bénéfices d'exploitation AII <sup>a</sup>	235,8	160,7	113,4				96,7	66,3	47,0	332,5	227,0	160,4
.2/Valeur résiduelle <sup>b</sup>												
/1. Stocks	9,6	4,9	2,6	90	20	18	1,7	0,9	0,5	11,3	5,8	3,1
/2. Biens d'équipement et bâtiments	11,6	5,9	3,1	80	20	16	1,8	0,9	0,5	13,4	6,8	3,6
.2. Emplois	278,7	259,6	243,3							316,5	295,0	276,5
.1/Actif disponible												
/1. Stocks	25,8	21,0	17,4	90	20	18	4,6	3,8	3,1	30,4	24,8	20,5
.2/Actifs immobilisés <sup>c</sup>												
/1. Terrains	3,9	3,7	3,6	0	20	0	0	0	0	3,9	3,7	3,6
/2. Bâtiments	52,1	47,7	43,9	0	20	0	0	0	0	52,1	47,7	43,9
/3. Biens d'équipement	186,7	177,5	162,9	89	20	17,8	33,2	31,6	30,1	219,9	209,1	199,3
/4. Autres	10,2	9,7	9,2	0	20	0	0	0	0	10,2	9,7	9,2

<sup>a</sup>Des renseignements connexes figurent au tableau 27.

<sup>b</sup>Le contenu devises des stocks est la valeur aux prix de référence des stocks ou biens internationaux. Les seuls éléments nationaux figurant dans les stocks sont les matériaux d'emballage et d'autres apports de biens matériels. On voit au tableau 19 qu'à un taux d'actualisation de 10 %, la valeur actualisée de ces biens nationaux est de 2,5 millions de roupies. Etant donné qu'il s'agit de biens nationaux, leurs prix de référence sont considérés égaux à leurs prix du marché intérieur. La valeur aux prix de référence de ces biens nationaux contenus dans les stocks représente environ 10 % de la valeur totale des stocks, puisque à un taux d'actualisation de 10 % la valeur totale aux prix de référence de l'ensemble des stocks s'élève à 25,8 millions de roupies. Les biens internationaux représentent donc 90 % de la valeur des stocks. L'élément devises de la valeur résiduelle des biens d'équipement et des bâtiments est la valeur de revente des biens d'équipement, puisqu'il s'agit de biens internationaux. Il est supposé que la valeur de revente des biens d'équipement représente 80 % de la valeur de revente totale de l'entreprise; voir le tableau 18.

<sup>c</sup>L'élément devises de la partie équipement des actifs immobilisés est la valeur à l'importation de la fabrique et des machines. Le poste des coûts locaux qui figurent au tableau 20 s'entend du coût du transport et de la mise en place des biens d'équipement. La valeur à l'importation des biens d'équipement est indiquée au tableau 20 sous la rubrique "Biens d'équipement importés"; au taux d'actualisation de 10 %, cette valeur est de 166,2 millions de roupies, soit 89 % de la valeur totale aux prix de référence des biens d'équipement — 186,7 millions de roupies. Ce dernier chiffre représente la valeur totale des biens d'équipement aux prix du marché moins les droits d'entrée. Tous les biens nationaux sont considérés comme ayant un élément devises nul.

TABLEAU 27. AJUSTEMENT POUR DEVICES DES BENEFICES D'EXPLOITATION

Rubrique	Valeur économique actualisée préliminaire après ajustement à			Devises			Ajustement à			Valeur économique actualisée de la phase deux à		
	10 %	15 %	20 %	Con- tenu (%)	Coeffi- cient plus (%)	FA (%)	10 %	15 %	20 %	10 %	15 %	20 %
1.1.1/Bénéfices d'exploitation (/1.-/2.)	235,8	160,7	113,4				96,7	66,3	47,0	332,5	227,0	160,4
/1. Ventes	982,8	673,5	478,0				196,6	134,7	95,6	1 179,4	808,2	573,6
.1. FNP	561,8	385,0	273,2	100	20	20	112,4	77,0	54,6	674,2	462,0	327,8
.2. Fil	421,0	288,5	204,8	100	20	20	84,2	57,7	41,0	505,2	346,2	245,8
/2. Coûts (.1+.2+.3)	747,0	512,8	364,6				99,9	68,4	48,6	846,9	581,2	314,2
.1. Apports matériels	575,7	394,6	280,1				99,9	68,4	48,6	675,6	463,0	328,7
.1/ATP	347,3	238,1	169,0	100	20	20	69,5	47,6	33,8	416,8	285,7	202,8
.2/EG	152,0	104,2	74,0	100	20	20	30,4	20,8	20,8	182,4	125,0	88,8
.3/Matériaux d'emballage	18,3	12,5	8,9	-	20	-	-	-	-	18,3	12,5	8,9
.4/Autres	58,1	39,8	28,2	-	20	-	-	-	-	58,1	39,8	28,2
.2. Dépenses d'exploitation	131,1	90,4	64,5							131,4	90,4	64,5
.1/Carburant, eau et énergie	59,1	40,5	28,7	-	20	-	-	-	-	59,1	40,5	28,7
.2/Main-d'œuvre	21,0	14,6	10,5	-	20	-	-	-	-	21,0	14,6	10,5
.3/Matériaux d'emballage	19,5	13,5	9,8	-	20	-	-	-	-	19,5	13,5	9,8
.4/Distribution et commercialisation	31,8	21,8	15,5	-	20	-	-	-	-	31,8	21,8	15,5
.3. Frais généraux	39,9	27,8	20,0							39,9	27,8	20,0
.1/Production	10,2	7,1	5,1	-	20	-	-	-	-	10,2	7,1	5,1
.2/Administration	29,7	20,7	14,9	-	20	-	-	-	-	29,7	20,7	14,9

b) Le coefficient positif d'ajustement pour les devises. Dans le cas de base, le prix de référence des devises est placé à 20 % au-dessus du cours officiel. Or, au chapitre II, on a vu que le prix de référence des devises pouvait se situer entre 15 et 25 % au-dessus du cours officiel. Le cas 4 est donc celui où le coefficient d'ajustement est de 15 %, et le cas 5, celui où il est de 25 %.

c) L'augmentation des coûts de premier établissement. Dans le cas de base, il est présumé que le coût de premier établissement sera en définitive supérieur de 10 % à celui qui avait été prévu dans le document CP-I<sup>22</sup>. Dans le cas 6, il est supposé que l'écart sera de 20 %, et dans le cas 7, de 5 %.

d) Les prix mondiaux des produits de l'entreprise. Comme on l'a vu plus haut, le marché mondial des fibres synthétiques connaît depuis quelques années une période de récession. Dans le cas de base, on se contente simplement de projeter sur toute la durée d'exploitation de l'entreprise les prix mondiaux de la FNP et du fil tels qu'ils étaient au milieu de 1977. Aussi cherche-t-on ici à déterminer les effets qu'aurait sur les résultats de l'évaluation une baisse des prix mondiaux de ces produits par rapport à tous les autres prix qui concernent l'entreprise. Dans le cas 8, il est supposé qu'il y aura une baisse relative des cours de 5 %, et dans le cas 9, une baisse de 9 à 10 %.

Le tableau 28 montre que l'entreprise serait particulièrement affectée par des baisses des cours de la FNP et du fil sur le marché mondial : dans les deux cas 8 et 9, le TRI de l'entreprise serait inférieur à 10 %. En revanche, les

TABLEAU 28. ANALYSE DE SENSIBILITE DE LA PHASE II DE L'EVALUATION

Cas	Hypothèses				VAN (millions de roupies)		Taux de rentabilité interne (%)
	(1) Taux d'utilisation dans les années 7 à 15 <sup>a</sup> (%)	(2) Coefficient positif pour les devises <sup>b</sup> (%)	(3) Investissement supplémentaire <sup>c</sup> (%)	(4) Changement des prix mondiaux des apports <sup>d</sup> (%)	10 %	15 %	
	1	90	20	10	0	41	
2	80	20	10	0	9	-75	10
3	100	20	10	0	72	-35	13
4	90	15	10	0	25	-63	11
5	90	25	10	0	56	-47	12
6	90	20	20	0	16	-77	10
7	90	20	5	0	53	-44	12
8	90	20	10	-5	18	-96	<10
9	90	20	10	-10	-77	-136	<10

<sup>a</sup>Les mêmes taux d'utilisation sont présumés pour l'organisation de la production durant les années 4 à 6.

<sup>b</sup>On utilise trois coefficients différents — 15 %, 20 % et 25 %. Au tableau 26, on ne donne l'ajustement détaillé du flux de trésorerie pour les devises que pour un coefficient de 20 %.

<sup>c</sup>Il s'agit ici de l'hypothèse retenue selon laquelle le coût réel du projet sera supérieur à celui qui est prévu dans le document CP-I.

<sup>d</sup>Il s'agit ici de l'hypothèse retenue concernant les prix relatifs futurs de la FNP et du fil; un changement nul implique que ces prix suivent l'inflation.

<sup>22</sup>Cette augmentation traduit l'utilisation de ressources supplémentaires et non pas simplement l'effet de l'inflation. Cf. l'appendice au présent chapitre.

résultats de l'évaluation ne sont guère modifiés par des changements du prix de référence des devises dans les ordres de grandeur envisagés : dans le cas 4, qui correspond au coefficient d'ajustement le plus bas, le TRI est encore de 11 %. Une augmentation du coût en capital, cas 1, et une diminution du taux d'utilisation de la capacité de l'entreprise pendant toute la durée de son exploitation, cas 2, ramènent toutes deux le TRI à 10 %. Ce n'est que dans le cas 3, celui où l'entreprise travaille à pleine capacité pendant sa durée d'exploitation, que le TRI s'élève au-dessus de 12 %.

### CONCLUSIONS

L'évaluation de la deuxième phase consiste à substituer simplement aux prix intérieurs des principaux apports et produits de l'entreprise leurs prix mondiaux et à exprimer au taux de change de référence, supérieur au taux de change officiel, la valeur en devises de ces biens aux prix intérieurs. Pour le cas 1, considéré comme étant le plus probable, l'évaluation a été faite tant aux prix du marché qu'aux prix de référence. Les bénéfices de l'entreprise aux prix du marché sont nettement plus élevés que les bénéfices calculés dans l'évaluation de la deuxième phase : le TRI de l'entreprise est d'environ 32 % à la phase un, et de 12 % à la phase deux. Voici une comparaison des VAN (en millions de roupies) :

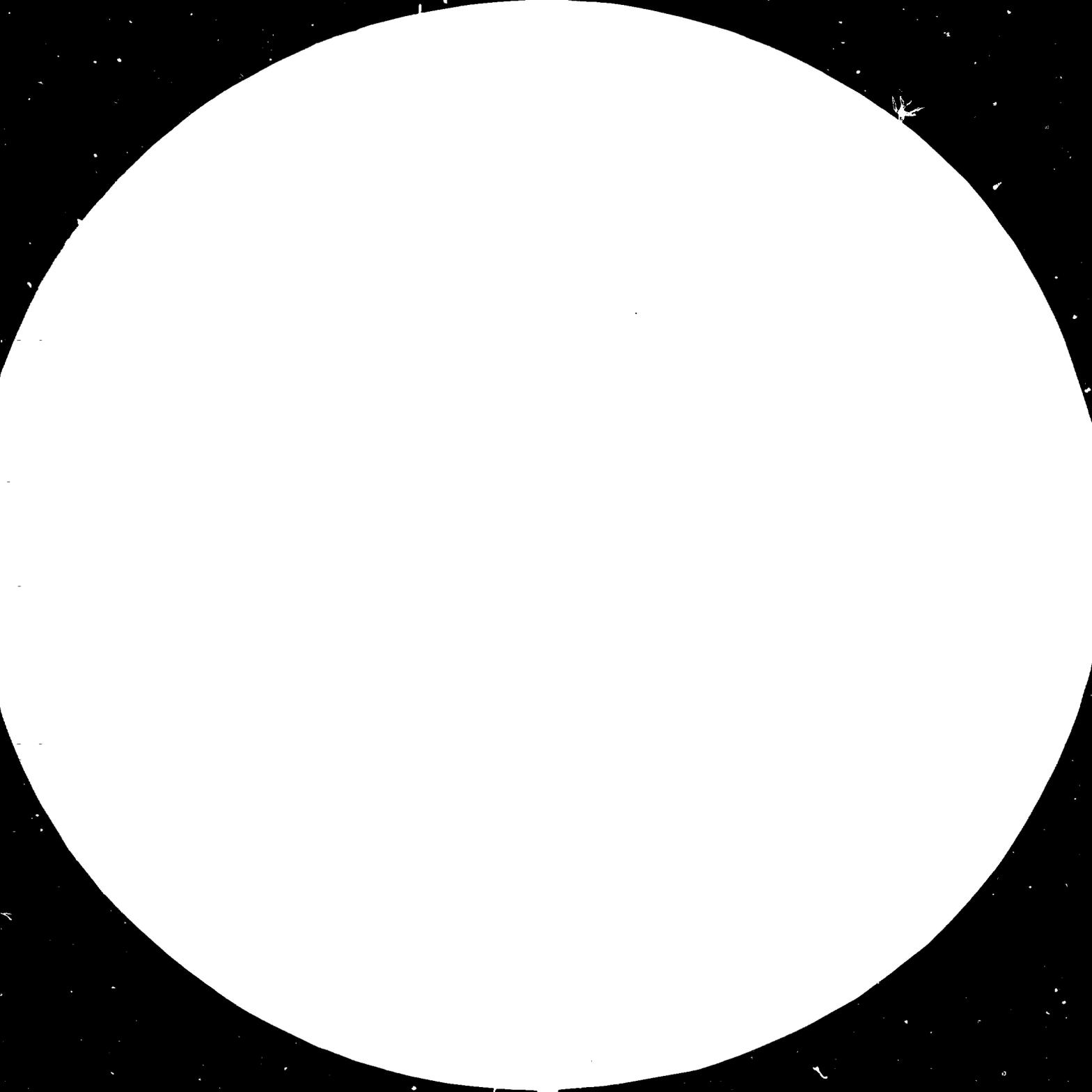
	VAN à		
	10 %	15 %	20 %
Première phase	730	417	227
Deuxième phase (ajustement préliminaire)	-22	-88	-124
Deuxième phase	41	-55	-109

La principale explication de cette divergence de rentabilité privée et de rentabilité économique réside dans les droits de douanes imposés sur la production et sur les apports essentiels de l'entreprise. Comme nous l'avons vu, les droits à l'importation s'élèvent à 60 % de la valeur c.a.f. de la FNP et du fil produits et à 35 % de la valeur c.a.f. de l'ATP et de l'EG utilisés. Ces droits, ajoutés aux impôts indirects et aux marges bénéficiaires intérieures, gonflent les prix de vente intérieurs jusqu'à les rendre supérieurs à leurs cours à l'importation. Ces prix de vente intérieurs sont ceux qui s'appliquent à une évaluation privée, ou commerciale, de la première phase. C'est alors le taux élevé de protection réelle dont bénéficie l'entreprise qui est le principal facteur de la forte rentabilité de celle-ci. Mais à la deuxième phase, les biens internationaux sont évalués à leur coût de substitution, c'est-à-dire à leur prix à l'importation; et les droits d'entrée et impôts indirects sont retranchés des prix auxquels ces biens se vendent sur le marché intérieur. Et étant donné que les droits de douanes sont plus élevés pour les biens produits par l'entreprise que pour ceux qu'elle utilise, la déduction de ces droits diminue le poste recettes, ou bénéfices, du flux de trésorerie plus qu'il n'en diminue le poste coûts.

Cette diminution de la rentabilité est partiellement contrebalancée par le coefficient positif attribué aux devises. Comme nous l'avons vu, au Pakistan, la

83.06.23

12





valeur officielle des devises est considérée comme inférieure à la contribution apportée par ces mêmes devises à l'économie du pays; en d'autres termes, chaque unité supplémentaire de devises a pour l'économie une valeur plus grande que celle du taux de change officiel. Aussi faut-il corriger en fonction de ce coefficient positif attribué aux devises toutes les incidences de l'entreprise relatives aux devises, tant positives — gains ou économie de devises — que négatives — utilisation de devises.

Or, l'entreprise considérée a un certain nombre d'incidences appréciables sur la situation des devises, car elle produit des biens internationaux dont la production locale évite la dépense qu'entraînerait l'achat d'une quantité équivalente de tels biens à l'étranger, et que ses principaux apports sont importés, ce qui implique des débours directs en devises. Elle présente aussi certaines incidences indirectes sur les devises, car la production locale de certains biens, qui eux-mêmes n'ont pas de valeur directe en devises, exige aussi des achats en devises. Il n'est cependant pas possible de prendre en compte ces incidences indirectes. Etant donné que toute la production de l'entreprise entraîne des bénéfices en devises, alors que les coûts ne sont pas tous en devises, l'utilisation d'un coefficient d'ajustement positif pour les devises de 20 % accroît la valeur nette de l'entreprise. On peut le constater en comparant les VAN préliminaires de la deuxième phase, non corrigées, et les VAN définitives après ajustement pour devises.

Afin de déterminer si le projet peut être retenu, il faut en comparer le TRI aux bénéfices estimatifs des projets marginaux du secteur public. A cet égard, le coût de substitution de tout investissement supplémentaire a été, au chapitre II, très approximativement évalué à 10 ou 12 %, encore que l'imprécision de ce paramètre ait été dûment soulignée.

Lorsqu'on le compare à une série de taux d'actualisation théoriques allant de 10 à 12 %, le cas de base (cas 1) apparaît comme étant marginal, puisqu'il a un TRI de 12 %. Pour que le TRI soit supérieur à ce pourcentage, il faut que l'entreprise fonctionne à pleine capacité pendant la plus grande partie de sa durée d'exploitation et qu'il n'y ait pas de baisse des prix relatifs de sa production (cas 3). Les résultats de l'évaluation varient fortement en fonction des prix mondiaux envisagés pour la production de l'entreprise. Toute diminution des prix relatifs de la FNP et du fil ramène le TRI très nettement au-dessus de 10 % (cas 8 et 9). Il suffit que les prix mondiaux de ces deux produits diminuent de 3,5 % seulement pour que le TRI du cas 1 tombe de 12 à 10 %. De même, si les cours de la FNP seuls changent, il suffit d'une réduction relative de 6 % pour ramener le TRI du cas 1 à 10 %.

Les variables clés de l'évaluation sont les prix mondiaux futurs de la production de l'entreprise et les taux d'utilisation de sa capacité qui seront obtenus au cours de sa durée d'exploitation. L'évaluation n'a pas pu se faire sur la base de statistiques prévisionnelles des prix de la FNP et du fil ainsi que de l'ATP et de l'EG, les deux apports principaux. Néanmoins, le fait est que la production de fibres synthétiques d'Europe occidentale est actuellement supérieure à la demande, de sorte qu'il y a de bonnes raisons de croire que si les cours des fibres synthétiques changent par rapport à ceux d'autres produits, il s'agira d'une contraction et non pas d'une progression. Quant au taux futur d'utilisation de la capacité de l'entreprise, il est difficile de faire autre chose que d'énumérer les facteurs qui peuvent ici être déterminants. Il s'agit des suivants :

Des problèmes techniques d'exploitation de la fabrique;

Une croissance de la demande intérieure, surtout en ce qui concerne la FNP, car l'écoulement du fil produit ne semble guère devoir poser de problème;

La part du marché qui sera enlevée par le producteur concurrent du secteur privé;

Les débouchés qui s'offriront pour l'écoulement sur le marché extérieur de tout excédent de FNP qui sera produit.

D'après les hypothèses qui paraissent les plus raisonnables, l'entreprise se présente donc comme une entreprise tout juste marginale; en d'autres termes, son TRI n'est pas supérieur à celui qui aurait été obtenu si les ressources ainsi investies l'avaient été dans quelque autre entreprise du secteur public. D'autre part, le fait est que des modifications relativement faibles des cours mondiaux de la fibre de polyester et du fil ont des répercussions considérables sur le TRI de l'entreprise, et si l'on retient des hypothèses plus pessimistes au sujet des cours mondiaux de ces produits, le projet apparaît clairement comme inacceptable. Ainsi donc, et sous réserve d'erreur due à l'imprécision des données utilisées, les résultats de l'évaluation montrent que l'entreprise a un caractère marginal, qu'elle comporte des risques élevés, et qu'elle n'aurait sans doute pas dû être mise sur pied.

### *Appendice*

#### DONNEES RELATIVES A LA FABRIQUE DE POLYESTER

Les données relatives à cette fabrique sont tirées des deux documents établis pour la Division de la planification par la direction de l'entreprise, le premier en 1974, et l'autre en juillet 1977. Cette dernière version donne des chiffres révisés pour les coûts et pour la production, et elle a été souvent utilisée dans la présente étude. Cependant, les données contenues dans ce document ont été modifiées, et cela de la façon suivante :

a) L'analyse du CP-I est faite aux prix courants et non aux prix constants. Dans la présente étude, les prix de tous les biens et services qui étaient ceux du milieu de l'année 1977 ont été projetés sur toute la durée d'exploitation de la fabrique.

b) Le document CP-I original prévoyait que la production commerciale commencerait en 1978. L'examen de la situation fait avec la direction de l'entreprise a montré que 1979 était une date plus réaliste pour le démarrage de la production, ce qui implique que la période de construction devait durer quatre ans. Dans le flux de trésorerie de l'entreprise, l'année 4 est donc prise comme la première année d'exploitation.

c) Le document CP-I prévoyait que la fabrique fonctionnerait à 100 % de sa capacité installée dès que la production aurait commencé, mais que durant l'exercice 1978/79 la production ne représenterait que 55 % de la capacité totale parce qu'elle n'aurait commencé que vers le milieu de cet exercice. Dans la présente étude, il est prévu que la production augmentera progressivement jusqu'à ce qu'elle atteigne 90 % de la capacité :

<i>Exercice</i>	<i>Année</i>	<i>Taux d'utilisation</i>
1979/80	4	60
1980/81	5	70
1981/82	6	80
1982/83	7	90

Plusieurs coûts sont considérés comme des coûts variables car ils changent en proportion directe de la capacité installée; c'est ainsi que les coûts des apports matériels, c'est-à-dire de l'ATP et de l'EG et aussi ceux des matériaux d'emballage, ainsi que les coûts du carburant, de l'énergie et de l'eau et le coût de la distribution et de la commercialisation, sont considérés comme étant des coûts variables. Les valeurs prises dans le document CP-I et valables pour un taux d'utilisation de 100 % ont été corrigées en fonction des nouvelles hypothèses relatives aux taux d'utilisation.

Le document CP-I n'indique pas quelle sera la durée d'exploitation de l'entreprise. Dans la présente étude, il a été supposé, après examen de la situation avec la direction et avec les planificateurs de l'Etat, que cette durée d'exploitation sera de 12 ans, ce qui signifie que l'année 15 est la dernière année du flux de trésorerie. Une valeur résiduelle a été attribuée aux biens d'équipement et aux bâtiments de l'entreprise pour l'année 15 : cette valeur a été arbitrairement fixée à 15 % du coût initial de ces biens.

Les coûts révisés indiqués dans le document CP-I de juillet 1977 sont supérieurs de 14,9 % aux estimations initiales. Cette augmentation traduit aussi bien la sous-estimation initiale de certains postes de dépenses que l'inflation enregistrée entre-temps. La direction de l'entreprise a d'ailleurs reconnu que le coût de premier établissement du projet serait même supérieur aux chiffres révisés. Cette augmentation des chiffres révisés a été maintenue au-dessous du palier de 15 %, car une augmentation supérieure à 15 % aurait exigé de nouveau l'approbation officielle du gouvernement. Aussi la valeur définitive du coût de premier établissement aux prix du milieu de 1977 n'a pas pu être établie avec exactitude d'après le document CP-I. Dans la présente étude, il est supposé arbitrairement qu'il y aura une augmentation supplémentaire de 10 % par rapport aux chiffres du document CP-I révisé, augmentation qui sera attribuée aux bâtiments. Et comme ce chiffre de 10 % est arbitraire, on a calculé aussi la sensibilité de l'évaluation à des augmentations éventuelles de 5 % et 20 % du coût de premier établissement.

Dans le flux financier de trésorerie de l'entreprise, on a supposé qu'un montant supplémentaire de 33 millions de roupies nécessaire pour l'installation de l'entreprise serait financé par un emprunt à court terme à 13 % d'intérêt, remboursable en trois ans. On a supposé aussi que les emprunts indiqués dans le document CP-I comme échéant en 1978/79 pourront être reportés à 1979/80 sans frais supplémentaires. Cela s'imposait parce que la production commerciale ne devait commencer qu'au cours de l'exercice 1979/80.

## IV. L'USINE TEXTILE

### L'INDUSTRIE COTONNIERE AU PAKISTAN

L'industrie cotonnière a été l'une des principales activités économiques du Pakistan dès la création de l'Etat, en 1947. Elle comporte quatre processus :

La culture du coton brut et son égrenage pour la production de duvet et de graines;

Le filage du duvet de coton et de diverses fibres artificielles pour la production de fil;

Le tissage du fil pour la production de tissus;

Le blanchiment, la teinture ou l'impression et le finissage des tissus.

Le tableau 29 présente les statistiques de la production et des exportations des diverses branches de cette industrie au cours des dernières années. La production a été fortement orientée vers le marché mondial et les exportations ont représenté une fraction importante des ventes totales, surtout en ce qui concerne le tissu. En 1974, le Pakistan entrait pour 30 % dans les exportations mondiales de fil de coton et pour 9 % dans les exportations de cotonnades<sup>1</sup>.

Grâce à ses exportations, cette industrie est une source importante de devises. On trouvera au tableau 30 les parts respectives du coton brut, du fil de coton et des cotonnades dans la valeur totale des exportations du pays. En 1971/72, les produits cotonniers entraient pour près de 60 % dans le total des gains visibles d'exportation; après la crise de l'industrie cotonnière mondiale, au milieu des années 1970, ce pourcentage a fléchi, mais il était encore de 35 % en 1975/76.

En 1977, cette industrie a connu de grosses difficultés. La récolte de coton a été mauvaise deux années de suite, principalement en raison de pluies diluviennes et d'inondations. La production totale de coton est tombée de 0,62 million de tonnes en 1974/75 à 0,5 million en 1975/76 et à 0,42 million en 1976/77<sup>2</sup>. Ces mauvaises récoltes ont eu pour effet de réduire l'offre de coton pour l'exportation ainsi que pour les filatures et les tissages locaux. Au cours des neuf premiers mois de 1976/77, les recettes d'exportation de coton brut ont été, selon des estimations provisoires, inférieures de 20 % à la valeur des exportations de coton brut en 1975/76<sup>3</sup>. Beaucoup d'usines textiles, confrontées à la pénurie de coton à tisser, surtout des variétés supérieures, à fibres longues, ont importé à la place des fibres artificielles. Le problème de l'approvisionnement

<sup>1</sup>Ces pourcentages sont ceux du tonnage; voir *Annual Report, 1976* (All-Pakistan Textile Mills Association, 1976).

<sup>2</sup>*Pakistan Economic Survey 1976/77* (Gouvernement pakistanais, Division des finances), p. 21 et 22.

<sup>3</sup>*Ibid.*, p. 113 à 134.

TABLEAU 29. PRODUCTION ET EXPORTATIONS DE L'INDUSTRIE COTONNIÈRE, 1970/71-1975/76

Exercice	Coton brut (millions de tonnes)		Part des exportations dans la pro- duction (%)	Fil de coton (millions de livres)		Part des exportations dans la pro- duction (%)	Cotonnades (millions de yards)		Part des exportations dans la pro- duction (%)
	Production	Exportations		Production <sup>a</sup>	Exportations		Production <sup>a</sup>	Exportations	
1970/71	0,53	0,10	18,5	669,7	227,4	33,9	787,3	462,2	58,7
1971/72	0,69	0,19	27,5	740,0	287,3	28,8	751,3	448,1	59,6
1972/73	0,69	0,21	30,4	829,2	406,5	49,0	704,9	618,4	87,7
1973/74	0,64	0,03	4,8	836,5	221,7	26,5	708,2	415,7	58,7
1974/75	0,62	0,19	30,6	774,2	172,7	22,3	664,8	468,1	70,4
1975/76	0,50	0,11	22,0	794,8	247,3	31,1	644,3	546,4	84,8

Sources : *Pakistan Economic Survey, 1976/77* (Gouvernement pakistanais, Division des finances); *Annual Report, 1976* (All-Pakistan Textile Mills Association, 1976).

<sup>a</sup>Les chiffres relatifs à la production de fil et de cotonnades concernent la production des usines textiles, à l'exclusion de celle du secteur de la petite industrie non organisée.

TABLEAU 30. EXPORTATIONS DE COTON, 1970/71-1975/76

Exercice	Coton brut			Fil de coton			Cotonnades <sup>a</sup>		
	Valeur totale (millions de roupies)	Valeur unitaire moyenne (roupies/livre)	Part dans les exportations totales (%)	Valeur totale (millions de roupies)	Valeur unitaire moyenne (roupies/livre)	Part dans les exportations totales (%)	Valeur totale (millions de roupies)	Valeur unitaire moyenne (roupies/yard carré)	Part dans les exportations totales (%)
1970/71	284,8	1,1	14,2	357,0	1,6	17,9	311,3	0,88	15,6
1971/72	982,2	2,0	29,1	605,7	2,1	18,0	387,1	0,84	11,5
1972/73	1 198,4	2,3	14,0	1 974,3	4,8	23,0	1 247,1	2,0	14,6
1973/74	411,1	3,8	4,0	1 863,1	8,4	18,3	1 416,8	3,4	13,9
1974/75	1 562,5	3,4	15,1	908,8	5,2	8,8	1 312,5	2,8	12,7
1975/76	990,4	3,9	8,8	1 461,8	5,9	13,0	1 359,4	2,4	12,1

Source : *Pakistan Economic Survey*, 976/77 (Gouvernement pakistanais, Division des finances).

<sup>a</sup>Définies comme tissu de coton, à l'exclusion des vêtements et articles de bonneterie.

ment en coton s'est trouvé encore compliqué par la nationalisation du secteur de l'égrenage en 1976. On a affirmé que la nationalisation a entraîné une détérioration de la qualité du coton égrené et que les prix fixés par l'Etat et payés aux cultivateurs pour différentes qualités de coton n'étaient pas suffisants pour les inciter à produire des qualités supérieures, celles justement dont la pénurie était la plus forte<sup>4</sup>.

Le gros du tissage se fait dans de petites unités et non dans les usines organisées. En 1976, on a estimé qu'il y avait approximativement 29 000 métiers mécaniques dans le secteur des usines textiles, et 55 000 métiers dans le secteur de la petite industrie<sup>5</sup>. La production totale de cotonnades des usines a été estimée à 665 millions de yards en 1974/75, contre 1 237 millions de yards dans le secteur de la petite industrie<sup>6</sup>. La plus grande partie du tissu produit par la petite industrie est du tissu grossier qui est écoulé sur le marché intérieur. Les normes de production et d'efficacité du secteur de la petite industrie seraient faibles, et il a été recommandé de ne plus créer à l'avenir d'entreprises de tissage comptant moins de 20 métiers mécaniques<sup>7</sup>.

Des problèmes se posent aussi dans le secteur des usines : une grande partie de l'équipement installé est vétuste et techniquement dépassé<sup>8</sup>. Le tissu produit est dans la plupart des cas un tissu grossier de couleur grise — c'est-à-dire qu'il n'est ni blanchi, ni teint ou imprimé. Le commerce des cotonnades fines est l'un des plus dynamiques sur le marché mondial des textiles; or, en 1975/76, les tissus fins ne représentaient qu'environ 15 % de la production totale des usines textiles du Pakistan<sup>9</sup>. Il est désormais admis qu'il faut moderniser les équipements textiles afin de répondre à la demande de ce type de tissu<sup>10</sup>.

Comme elle était fortement tributaire des marchés extérieurs, l'industrie pakistanaise a été durement touchée par la crise mondiale des textiles. La valeur en dollars des exportations de tissus est tombée de 144 millions en 1973/74 à 117 millions en 1976/77. Ce repli de la demande, combiné avec une pénurie de coton brut, a obligé une trentaine d'usine à fermer leurs portes en 1976<sup>11</sup>. En juin 1976, le taux d'utilisation de la capacité de l'ensemble des usines

<sup>4</sup>Voir, par exemple, *Pakistan Textiles* (All-Pakistan Textile Mills Association), septembre 1977, p. 6 et 23, où l'on trouve de telles affirmations.

<sup>5</sup>Gouvernement pakistanais, Sous-secteur de l'industrie pour le Cinquième Plan 1977-83, *Report of the Expert Working Group on Textiles* (Karachi, Printing corporation of Pakistan Press, 1977), p. 18. Le secteur de la petite industrie est apparemment celui des entreprises qui comptent moins de 20 métiers mécaniques.

<sup>6</sup>*Ibid.*, p. 13.

<sup>7</sup>*Ibid.*, p. 6.

<sup>8</sup>Comme nous l'avons vu au chapitre III, la plupart des broches installées ne sont pas faites pour travailler du mélange de fibres de coton et de fibres artificielles.

<sup>9</sup>*Report of the Expert Working Group on Textiles, op. cit.*, p. 20 et 24.

<sup>10</sup>La All-Pakistan Textile Mills Association affirme : "Seules des mesures concertées de remplacement et de modernisation de l'équipement peuvent aider notre industrie textile à rétablir sa position sur le marché mondial et à relever le défi que nous posent les circonstances nouvelles. Il faut diversifier, afin non seulement de produire des articles qui répondent à la structure nouvelle de la demande dans le monde, mais aussi de relever la valeur unitaire de nos articles textiles en améliorant la qualité et le style." *Annual Report, 1976, op. cit.*, p. 22.

<sup>11</sup>*Annual Report, 1976, op. cit.*, p. 1. Dans tout le pays, il y a 171 usines textiles enregistrées.

était de 74 % pour le secteur des filatures et de 82 % pour les tissages<sup>12</sup>. Le tableau 31 montre l'évolution des taux d'utilisation de la capacité installée au cours des années passées. Vers le milieu de 1977, on avait calculé que sur un total de 3,6 millions de broches existantes, 0,8 million ne travaillaient pas<sup>13</sup>.

Malgré cette sous-utilisation de la capacité, un groupe de travail de spécialistes a recommandé l'application d'un ambitieux programme de modernisation et d'expansion de l'industrie cotonnière. Le nombre total de broches devait passer de 3,6 millions en 1977 à 4,7 millions en 1983, et le nombre de métiers mécaniques du secteur des usines textiles de 30 000 à 55 000<sup>14</sup>.

Plusieurs usines textiles du secteur public sont maintenant en construction. Il s'agit de grandes entreprises intégrées faisant à la fois de l'égrenage, du filage et du tissage. Elles peuvent également produire des cotonnades de bonne qualité et des tissus mélangés de coton et de polyester. C'est l'une de ces usines qui fait l'objet de la présente analyse.

TABLEAU 31. TAUX D'UTILISATION DE LA CAPACITE DES USINES TEXTILES AU PAKISTAN

Année	Broches	Métiers
1970/71	88	93
1971/72	86	87
1972/73	87	91
1973/74	39	92
1974/75	75	86
Jusqu'en juin 1976	74	82

Sources : Ces pourcentages ont été calculés d'après les données fournies par la Division de la planification du Gouvernement pakistanais et tirées de divers numéros du *Monthly Bulletin of Statistics* (Central Statistical Office, Karachi).

## LE PROJET

En mai 1973, les Gouvernements iranien et pakistanais ont établi une commission conjointe chargée de circonscrire les domaines de coopération économique entre les deux pays. Et en novembre 1973, ils ont signé un protocole prévoyant la construction au Pakistan de plusieurs grandes usines textiles. Ce devaient être des entreprises financées conjointement par les deux gouvernements, le Gouvernement iranien détenant une minorité de leur capital social. Ce gouvernement s'engageait à acheter une certaine partie de la production de ces usines.

Cet arrangement était avantageux pour les deux parties. Il signifiait que le Gouvernement pakistanais allait obtenir des devises du Gouvernement iranien

<sup>12</sup>La capacité d'utilisation a été calculée sur la base du nombre d'heures/broche travaillées en pourcentage d'une capacité maximale de 8 000 heures/broche par an; pour le tissage, il a été considéré que la capacité maximale était de 7 200 heures/métier par an.

<sup>13</sup>Discours du Secrétaire-général principal du Gouvernement pakistanais sur la nouvelle politique économique. Publié par le *Pakistan Times* du 5 septembre 1977.

<sup>14</sup>*Report of the Expert Working Group on Textiles, op. cit.* Ces objectifs de production se fondaient manifestement sur l'hypothèse d'une reprise de la demande de textiles sur le marché mondial, et sur l'amélioration des récoltes de coton dans le pays. L'auteur de la présente étude ne disposait pas, lors de sa rédaction, des objectifs définitifs du cinquième plan.

pour financer la modernisation d'une partie de son industrie textile. Et étant donné qu'au Pakistan la main-d'œuvre coûte nettement moins cher qu'en Iran, le Gouvernement iranien, quant à lui, allait recevoir ainsi du Pakistan des produits textiles à des prix inférieurs à ceux qu'il aurait dû payer si les mêmes textiles avaient été produits en Iran.

Vers la fin de 1977, deux projets avaient été approuvés au titre de cet accord, tous deux situés au Baloutchistan, province pakistanaise qui jouxte la frontière iranienne. L'usine qui est examinée ici est située à Quetta, capitale de la province, tandis que la seconde usine se trouve à Uthal, dans la partie méridionale de la province, à 130 kilomètres par la route du port de Karachi.

Le Baloutchistan est la partie la moins développée du Pakistan. Il est faiblement peuplé<sup>15</sup>, et une partie de sa population est nomade. Seulement 3,5 % de sa superficie totale est cultivée. Le développement de l'agriculture y est freiné par le manque d'eau, encore que l'arboriculture fruitière y soit une activité importante. On y trouve quelques mines et pêcheries, mais la grande industrie y est pratiquement inexistante.

Étant donné que le coton n'est pas cultivé au Baloutchistan, celui qui sera utilisé par l'entreprise devra venir des provinces du Pendjab et du Sind, probablement via Karachi. Mais le gouvernement considère que l'industrie du coton est l'une de celles qui peuvent se trouver loin de sources d'approvisionnement en matières premières comme des marchés potentiels, et donc s'installer dans une région arriérée pour y introduire un élément d'industrialisation et y accroître l'emploi et les revenus locaux.

La ville de Quetta a une population d'environ 160 000 personnes; c'est le centre commercial et administratif de la province. Un petit nombre d'entreprises industrielles se sont implantées dans la ville et aux environs, y compris une fabrique de ghee (sorte de yaourt), une fabrique de produits pharmaceutiques et une distillerie. Il y avait une petite fabrique de cotonnades près de Quetta, mais elle avait été fermée quelques années avant le début de la construction de la nouvelle usine. Quetta est d'accès relativement facile pour l'Iran; les produits textiles finis pourront être transportés par chemin de fer jusqu'à Zahedan, ville iranienne située près de la frontière (à 734 kilomètres de Quetta), ou par la route jusqu'à Karachi (858 kilomètres) d'où ils seront transportés par mer jusqu'à des ports iraniens<sup>16</sup>.

Le Baloutchistan manque d'ouvriers qualifiés. Un très petit nombre d'ouvriers travaillaient autrefois dans la petite fabrique textile près de Quetta, et ils ont probablement quitté la région après la fermeture de celle-ci. Or, la nouvelle usine emploiera quelque 975 ouvriers qualifiés, 750 ouvriers semi-qualifiés et 1 375 ouvriers non qualifiés<sup>17</sup>.

<sup>15</sup>Pour l'ensemble de la province, la densité de la population est de 18 habitants au mille carré (environ 7 habitants au kilomètre carré). Le district de Quetta est le plus peuplé, avec 93 personnes seulement au mille carré (37 au kilomètre carré). Les statistiques relatives au Baloutchistan sont tirées de la publication intitulée *Development Statistics of Baluchistan Province* (Quetta, Government of Baluchistan, P & D Department).

<sup>16</sup>Une grand-route est en construction entre le Pakistan et l'Iran, mais sa date d'achèvement n'est pas encore connue.

<sup>17</sup>*Feasibility Report on the Textile Mill Project* (Karachi, West Pakistan Industrial Development Corporation, 1974); dans la suite de la présente étude, ce document sera appelé en abrégé *Rapport de faisabilité*.

L'intention est de construire une usine textile intégrée comptant 50 000 broches, 1 100 métiers et ses propres installations de blanchiment, de teinture et d'impression. L'usine produira :

- a) Des cotonnades — 100 % coton, comprenant des étoffes grises, des étoffes blanchies et des étoffes teintées ou imprimées;
- b) Des tissus mélangés — coton et polyester, à raison de 65 % de polyester et de 35 % de coton;
- c) Du fil de coton — du fil produit en surplus des besoins de l'usine et pouvant être vendu à autres tissages.

Une grande partie de cette production sera exportée. Le *Rapport de faisabilité* prévoit que 50 % des cotonnades et des tissus mélangés seront vendus à l'étranger, dont 80 % environ en Iran. Quant au fil excédentaire, il sera entièrement écoulé sur le marché intérieur<sup>18</sup>.

La plus grande partie des machines textiles seront importées. Les devises nécessaires pour l'acquisition de ces machines viendront du capital social et de prêts accordés par l'Iran. Les achats se font par appel d'offres compétitives, car des crédits en devises non liés sont disponibles pour ces importations.

Les trois principaux postes des coûts d'exploitation sont les suivants :

a) Le coton brut. L'usine a besoin aussi bien de variétés à fibres longues-moyennes que de variétés à fibres longues. En une campagne normale, le Pakistan produit une quantité suffisante de coton moyennes fibres et de coton longues-moyennes fibres pour faire face à la demande de toutes les entreprises textiles du pays. Mais la production de tissus mélangés exige d'excellentes variétés longues fibres qu'on ne trouve pas localement en quantités suffisantes<sup>19</sup>. Le *Rapport de faisabilité* prévoit que 60 % en poids du coton longues fibres, c'est-à-dire d'une excellente qualité, qui peut être mélangée à des variétés moins bonnes disponibles sur place, seront importés. Il n'a pas été précisé d'où ce coton sera importé, mais il est certain qu'il coûtera beaucoup plus cher que les variétés produites sur place<sup>20</sup>.

b) La FNP, fibre synthétique qui est mélangée à des fibres de coton de bonne qualité. A l'heure actuelle, il n'y a pas de fabrique de polyester au Pakistan; tout le polyester doit être importé. Mais la fabrique dont il a été question au chapitre III est en construction à Karachi, et il est probable qu'elle répondra entièrement à la demande de la nouvelle usine textile.

<sup>18</sup>Le *Rapport de faisabilité* ne justifie pas cette division des ventes entre l'étranger et le marché intérieur. Le Gouvernement iranien n'a souscrit aucun accord prévoyant qu'un certain pourcentage de la production serait absorbé par l'Iran. Mais la direction de l'usine est persuadée que 40 % au moins des cotonnades et des tissus mélangés seront vendus à l'Iran. Le Moyen-Orient serait un autre débouché potentiel important.

<sup>19</sup>Seulement 0,3 % de la production totale de coton pakistanaï est de la variété longues fibres. "North-West Frontier Province Textile Mills PC-I Proforma Scheme" (Karachi, Pakistan Industrial Development Corporation).

<sup>20</sup>La variété de coton qui sera nécessaire est analogue à celle qui est produite en Egypte; ce coton ne viendra pas nécessairement d'Egypte, mais, dans l'évaluation du projet, on a utilisé les prix mondiaux du coton égyptien pour déterminer la valeur de ces importations de coton longues fibres.

c) Les produits chimiques et les teintures utilisés au stade de finition des textiles. Le *Rapport de faisabilité* prévoit qu'un petit peu moins de 50 % des débours, aux prix du marché, nécessaires pour ces produits se feront en devises.

Les principales sources de données concernant le projet sont le *Rapport de faisabilité*, établi en mars 1974, et un document CP-I fondé sur ce même rapport et présenté à la Division de la planification du Gouvernement pakistanais en septembre de la même année. Dans l'analyse de coût-utilité faite ici, les données du *Rapport de faisabilité* ont été corrigées en fonction de renseignements supplémentaires recueillis au Pakistan en 1977. Les changements ainsi apportés aux données initiales sont exposés à l'appendice A du présent chapitre.

## EVALUATION DU PROJET

L'évaluation du projet a été faite au niveau des phases un, deux et quatre de la méthodologie exposée dans le *Guide*. A la phase un, la valeur nette du projet est exprimée en prix constants du marché; à la phase deux, la production et les apports du projet sont évalués aux prix de référence calculés d'après les coûts de substitution des produits; enfin, à la phase quatre, on examine l'incidence du projet sur la répartition du revenu. Les changements de revenu qui se produiront au Baloutchistan du fait de la réalisation du projet sont étudiés et l'on propose un système de pondération qui permettrait de réévaluer ces changements en fonction de la politique officielle consistant à insister spécialement sur le développement des régions attardées<sup>21</sup>. La VAN de la phase quatre mesure donc la contribution du projet à l'efficacité globale de la répartition des ressources, et aussi sa contribution à l'effort tendant à faire disparaître les inégalités de niveau de développement et de revenu entre les régions. L'analyse ne porte cependant pas sur l'incidence du projet sur l'épargne<sup>22</sup>.

### Première phase

Le flux de trésorerie réel du projet est donné au tableau 32, et des renseignements supplémentaires sur les divers postes du flux de trésorerie sont présentés aux tableaux 33 à 36. Des précisions relatives aux données sur lesquelles est fondé ce flux de trésorerie figurent dans les notes au bas de ces tableaux ainsi qu'à l'appendice A du présent chapitre.

A la phase un, tous les éléments de la production et des apports entrant dans le flux de trésorerie réel sont évalués aux prix constants du marché, y compris tous les impôts indirects éventuels. Les seuls impôts indirects en jeu sont les droits à l'importation des produits chimiques et des teintures utilisés au stade de la finition et le droit de consommation qui frappe les ventes sur le

<sup>21</sup>Cette politique est mentionnée dans le *Pakistan Economic Survey, 176/77, op. cit.*, au chap. 18, p. 248.

<sup>22</sup>Cette question est examinée dans l'étude faite au chapitre V. Ici, l'analyse de l'incidence sur l'épargne a été omise afin de ne pas rendre l'évaluation trop compliquée.

TABLEAU 32. FLUX DE TRESORERIE (BORDEREAU DE CAISSE) — FLUX REEL

Rubrique	Année															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Flux de trésorerie net — flux réel (1.1-1.2)	-108,8	-132,1	-42,8	-51,5	-5,1	20,0	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	144,5
.1. Ressources				-6,7	18,4	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	144,5
.1/Bénéfices d'exploitation AII <sup>a</sup>																
.2/Valeur résiduelle <sup>a</sup>				-6,7	18,4	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5
.2. Emplois	108,8	132,1	42,8	44,8	23,5	23,5										101,0
.1/Actif disponible <sup>a</sup>																
/1. Stocks																
.2/Actifs immobilisés <sup>a</sup>				23,5	23,5	23,5										
/1. Bâtiments	22,0	26,7	13,5	21,3												
/2. Biens d'équipement	85,0	103,1	28,7													
/3. Autres	1,8	1,3	0,6													

<sup>a</sup>Voir documentation annexe aux tableaux 33, 34, 35 et 36.

TABLEAU 33. BÉNÉFICES D'EXPLOITATION AII  
(En millions de roupies)

Rubrique	Année			Valeur actualisée à	
	3	4	5-15	10 %	20 %
1.1.1/Bénéfices d'exploitation	-6,7	18,4	43,5	200,8	96,0
/1. Ventes	85,3	170,9	256,3	1 317,9	666,6
.1. Cotonnades					
.1/Ventes sur place	9,8	19,6	29,4	151,2	76,5
.2/Exportations	14,4	28,9	43,3	222,6	112,6
.2. Tissus mélangés					
.1/Ventes sur place	29,9	59,9	89,8	461,8	233,6
.2/Exportations	25,9	51,8	77,7	399,6	202,1
.3. Fil	5,3	10,7	16,1	82,7	41,8
/2. Coûts (.1.+2.+3.+4.+5.+6.+7.)	92,0	152,5	212,8	1 117,1	570,6
.1. Apports matériels	41,0	82,1	123,1	632,9	320,1
.1/Coton brut					
/1. Local					
.1. Moyenne qualité	15,3	30,6	45,8	235,6	119,2
.2. Bonne qualité	1,0	2,0	3,0	15,4	7,8
/2. Importé	4,4	8,9	13,4	68,8	34,8
/3. Coût du transport du coton par la route	0,5	0,9	1,4	7,2	3,6
.2/ FNP					
/1. Locale	8,4	16,8	25,2	129,6	65,5
/2. Coût du transport de la FNP par la route	0,1	0,2	0,3	1,5	0,8
.3/Produits chimiques	4,1	8,2	12,3	63,2	32,0
/1.1 Locaux	5,3	10,7	16,0	82,3	41,6
/2. Importés	1,9	3,8	5,7	29,3	14,8
/3. Droits d'entrée	6,9	13,9	20,9	107,4	54,3
.2. Services					
.1/Carburant					
/1. Mazout	1,4	2,8	4,3	22,0	11,1
/2. Coût du transport du mazout par chemin de fer	0,5	1,0	1,5	7,7	3,9
.2/Electricité	5,0	10,1	15,1	77,6	39,3
.3. Pièces de rechange	1,1	2,2	3,3	17,0	8,5
.1/Importées	1,08	2,15	3,2	16,5	8,3
.2/Coût du transport des pièces par la route	0,02	0,05	0,1	0,5	0,2
.4. Salaires	21,5	21,5	21,5	126,2	67,7
.1/Ouvriers non spécialisés	7,4	7,4	7,4	43,4	23,3
.2/Ouvriers semi-spécialisés	4,8	4,8	4,8	28,2	15,1
.3/Ouvriers spécialisés	9,3	9,3	9,3	54,6	29,3
.5. Administration	10,3	10,3	10,3	60,5	32,4
.6. Commercialisation et distribution	6,9	13,8	20,7	106,4	53,8
.1/Commerce local	3,45	6,9	10,35	53,2	26,9
.2/Transport par la route	3,45	6,9	10,35	53,2	26,9
.7. Droit de consommation	4,3	8,7	13,0	66,8	33,8

TABLEAU 34. VALEUR RESIDUELLE

(En millions de roupies)

Rubrique	Année 15	Valeur actualisée à	
		10 %	20 %
1.1.2/Valeur résiduelle	30,5	7,3	2,0
/1. Bâtiments et biens d'équipement <sup>a</sup>			
/2. Capital circulant <sup>b</sup>			
.1. Stocks	70,5	16,9	4,6
	<u>101,0</u>	<u>24,2</u>	<u>6,6</u>

<sup>a</sup>La valeur résiduelle des bâtiments et des biens d'équipement a été estimée à 10 % du coût total de premier établissement, qui est de 305 millions de roupies aux prix de 1977. Le choix de cette valeur résiduelle est arbitraire.

<sup>b</sup>Seul l'élément stocks du capital circulant apparaît en tant que bénéfice en l'année 15; les éléments financiers du capital circulant n'apparaissent pas comme coûts dans les années 3, 4 et 5, de sorte que leur récupération en l'année 15 n'est pas considérée comme un bénéfice.

marché intérieur de tissu fini et de fil<sup>23</sup>. Le coton brut est désormais importé en franchise, et une entreprise située dans une région arriérée n'a pas à payer de droits sur de l'équipement importé. On trouve au tableau 37 des données sur les prix du marché pour le tissu, le fil, la FNP et diverses qualités de coton brut.

Le flux de trésorerie financier n'est pas donné ici, en partie parce qu'on ne connaît pas exactement les arrangements financiers pris pour ce projet. Le coût définitif du projet dépassera celui qui est avancé dans le *Rapport de faisabilité* et il faudra trouver des sources supplémentaires de financement. Mais, surtout, le flux financier du projet n'a pas d'influence sur les résultats de l'évaluation, et cela pour deux raisons principales. Premièrement, l'évaluation de la répartition du revenu ne fait de distinction qu'entre les gains qui iront aux habitants du Baloutchistan et ceux qui iront au reste de l'économie. Il n'est donc pas nécessaire de prendre en considération les incidences sur la répartition du revenu dues aux divers flux financiers qui résulteront du projet. Et deuxièmement, bien que ce projet comporte un élément important d'investissement étranger (51 % du capital social en est détenu par le Gouvernement pakistanais et 49 % par des institutions de financement iraniennes), il est presque certain que des crédits iraniens auraient été fournis au Pakistan même si le projet n'avait pas été mis sur pied. Les arrangements financiers faisaient partie d'un accord d'ensemble conclu entre les deux gouvernements en vue de la création de plusieurs entreprises mixtes au Pakistan et ne concernaient pas spécialement et uniquement l'usine textile. Aussi les apports de capitaux iraniens ne sont-ils pas traités comme un gain créé pour l'économie par ce projet, et, dans le même esprit, les sorties de capitaux sous forme de dividendes et de remboursement de

<sup>23</sup>D'après les renseignements fournis par les producteurs responsables de la fabrique de polyester analysée au chapitre III, il a été possible d'estimer à 35 % le droit à l'importation des produits chimiques et des teintures. Le taux moyen du droit à l'importation des produits chimiques en 1975/76 a été de 38 %; *Monthly Statistical Bulletin*, vol. 24, nos 3 à 6 (mars-juin 1976). Les droits de consommation utilisés ici sont ceux qui sont donnés dans le *Rapport de faisabilité*. Ils sont de 60 paisas la livre de fil et de 10 paisas le yard carré de tissu. Ces taux n'étaient peut-être plus valables en 1977, mais il n'a pas été possible d'obtenir de renseignements plus récents.

TABLEAU 35. ACTIF DISPONIBLE  
(En millions de roupies)

Rubrique	Année			Valeur actualisée à	
	3	4	5	10 %	20 %
1.2.1/Actif disponible					
/1. Stocks					
.1. Produits finis <sup>a</sup>					
.1/Cotonnades					
/1. Ventes sur place	0,8	0,8	0,8		
/2. Exportations	1,2	1,2	1,2		
.2/Tissus mélangés					
/1. Ventes sur place	2,5	2,5	2,5		
/2. Exportations	2,1	2,1	2,1		
.3/Fil	0,4	0,4	0,4		
.2. Coton brut <sup>b</sup>					
.1/Local					
/1. Moyenne qualité	7,6	7,6	7,6		
/2. Bonne qualité	0,5	0,5	0,5		
.2/Importé	2,2	2,2	2,2		
.3. FNP <sup>c</sup>	4,2	4,2	4,2		
.4. Produits chimiques <sup>d</sup>					
.1/Locaux	0,3	0,3	0,3		
.2/Importés	1,3	1,3	1,3		
.5. Pièces de rechange <sup>e</sup>	0,4	0,4	0,4		
	23,5	23,5	23,5	48,3	34,4

<sup>a</sup>Sur la base de la production mensuelle. Le *Rapport de faisabilité* ne contient pas de poste de stocks de produits finis. le chiffre de la production mensuelle est hypothétique.

<sup>b</sup>Calculé comme étant la quantité nécessaire pour la production semestrielle. Dans le *Rapport de faisabilité*, les stocks sont indiqués en tant que besoins pour trois mois en ce qui concerne le coton local, et besoins pour six mois en ce qui concerne le coton importé. Il résulte des conversations avec la direction de l'usine qu'il y aura six mois de stocks aussi bien pour le coton local que pour le coton importé.

<sup>c</sup>Sur la base des besoins pour six mois. chiffre donné dans le *Rapport de faisabilité*.

<sup>d</sup>Pour les produits chimiques locaux, il s'agit des besoins pour un mois, et pour les produits importés, des besoins pour trois mois. Ce sont les chiffres qui figurent dans le *Rapport de faisabilité*.

<sup>e</sup>Les stocks des pièces de rechange correspondent à la valeur monétaire donnée dans le *Rapport de faisabilité* gonflés aux prix de 1977. Il n'a pas été tenu compte du coût du transport des articles des stocks jusqu'à l'usine, coût qui représente une fraction très minime de la valeur totale de ces stocks.

TABLEAU 36. ACTIFS IMMOBILISES  
(En millions de roupies)

Rubrique	Année				Valeur actualisée à	
	0	1	2	3	10 %	20 %
1.2.2/Actifs immobilisés						
/1. Bâtiments	22,0	26,7	13,5	21,3	73,4	65,9
/2. Biens d'équipement						
.1. Locaux	4,5	5,4	1,5		10,6	10,0
.2. Importés	78,4	95,2	26,5		186,8	176,1
.3. Coût du transport des biens d'équipement	2,1	2,5	0,7		4,9	4,7
/3. Autres	1,8	2,3	0,6		4,4	4,1
Total	108,8	132,1	42,8	21,3	280,1	260,8

la dette ne sont pas traités comme des coûts dus au projet<sup>24</sup>. L'hypothèse est en effet que des apports et des sorties analogues auraient eu lieu de toute façon, même si ledit projet n'existait pas.

Tous les capitaux alloués au projet sont traités comme une partie de la masse générale de crédits pouvant s'investir au Pakistan. La valeur nette du projet est considérée comme étant le rendement des ressources totales consacrées à celui-ci, et aucune distinction n'est faite entre les bénéfices apportés par le capital social pakistanais et par le capital social iranien. Les résultats de la première phase de l'évaluation sont donnés au tableau 38. Avec un taux d'actualisation de 10 % et de 20 %, la VAN du projet est négative; et le TRI des taux d'intérêt du marché, en valeur réelle et non par nominale; mais il est nettement inférieur au rendement moyen aux prix du marché avant impôts qui est normalement celui des entreprises industrielles au Pakistan<sup>25</sup>.

TABLEAU 37. PRIX DU MARCHÉ DES PRODUITS A LA PREMIERE PHASE

<i>Produits</i>	<i>Prix<sup>a</sup></i>
	<i>(Roupiés/yard)</i>
	<i>(à l'usine)</i>
Tissu – ventes locales <sup>b</sup>	
100 % coton	
46 in./44 in. de large (117/112 cm)	
Gris, 46 in. (117 cm)	3,25
Blanchi, 44 in. (112 cm)	3,50
Teint et imprimé, 44 in. (112 cm)	4,00
72 in./66 in. de large (183/168)	
Blanchi, 66 in. (168 cm)	6,75
Gris, 72 in. (183 cm)	5,80
105 in./97 in. de large (258/246 cm)	
Blanchi, 97 in. (246 cm)	10,00
Gris, 105 in. (258 cm)	9,00
Tissu mélangé polyester-coton	
46 in./44 in. de large (117/112 cm)	13,29
Tissu – exportations	<i>(prix f.o.b.)</i>
100 % coton	
46 in./44 in. de large	
Gris, 46 in.	4,00
Blanchi, 44 in.	4,10
Teint et imprimé, 44 in.	4,25
72 in./66 in. de large	
Gris	7,38
Blanchi	7,70
105 in./97 in. de large	
Gris	11,30
Blanchi	11,40

<sup>24</sup>La façon de comptabiliser des capitaux qui sont spécifiquement réservés à un projet est examinée dans le *Guide* à la page 50, note 65; dans ce cas, il faut prendre en considération le flux de trésorerie financier, car le capital social étranger comme les prêts étrangers sont traités comme des bénéfices et les dividendes, intérêts et frais d'amortissement comme des coûts.

<sup>25</sup>Voir le chapitre II. La Pakistan Industrial Credit and Investment Corporation demande que le TRI des projets industriels après impôts soit de 15 %.

TABLEAU 37 (suite)

Produits		Prix <sup>a</sup>
Tissu – exportations (suite)		(prix f.o.b.)
Tissu mélangé polyester;coton 46 in./44 in. de large		11,50 (Roupies/yard) (à l'usine)
Fil excédentaire <sup>c</sup>		8,8
Coton brut <sup>d</sup>		
Local		
Moyenne qualité	Prix à la fabrique d'égrenage	4,5
	Coût du transport par la route	0,12
		4,62
Bonne qualité	Prix à la fabrication d'égrenage	5,3
	Coût du transport par la route	0,12
		5,42
Importé	Prix caf à l'importation	15,8
	Coût du transport par la route	0,12
		15,92
FNP <sup>e</sup>	Prix à l'usine	10,0
	Coût du transport par la route	0,12
		10,12
		(Roupies/tonne)
Mazout <sup>f</sup>	Prix à la raffinerie	600
	Coût du transport par rail	200
		800

<sup>a</sup>Il est supposé que tous les produits nécessaires à l'usine seront achetés directement chez le producteur; les prix d'achat ne comprennent donc pas de marge bénéficiaire de gros ou de détail.

<sup>b</sup>Les prix du tissu sont tirés du *Rapport de faisabilité*.

<sup>c</sup>Les prix du fil sont fondés sur les prix de gros à Karachi en 1977; ils sont à peu près égaux à la valeur unitaire moyenne du fil exporté vers le milieu de 1977. Voir *Annual Report, 1976* (All-Pakistan Textile Mills Association) et *Pakistan Textiles, op. cit.*

<sup>d</sup>Les prix du coton brut sont calculés d'après les prix de vente les plus élevés de coton égrené fixés pour la campagne 1977/78, plus une marge pour le coût du transport du coton brut par camion de Karachi à Quetta. Le coton de moyenne qualité pourrait être la variété AC-134, et le coton de bonne qualité, du Sarmast; les prix de vente les plus élevés pour ces variétés ont été fixés à 4,5 et 5,3 roupies la livre, respectivement. Données fournies par la Pakistan Industrial Development Corporation, Karachi. Le coût du transport de ce coton par camion jusqu'à Quetta est estimé à 0,12 roupie la livre; données fournies par la direction de l'usine textile de Quetta. Le prix à l'importation du coton longues fibres égyptien était de 15,8 roupies la livre; voir *Bulletin mensuel de statistique*, vol. XXXI, n° 12 (publication des Nations Unies, ST/ESA/STAT/SEI.Q/60). Cette valeur a servi à estimer le coût c.a.f. que le Pakistan paiera à la longue pour cette variété de coton; et l'on y a ajouté une marge de 0,12 roupie la livre pour les frais de transport.

<sup>e</sup>Il est prévu que le polyester sera acheté à la nouvelle fabrique de Karachi (analysée au chapitre III), où le prix de vente de la FNP sera de 10 roupies la livre. Il est supposé que le coût du transport sera le même que pour la FNP et le coton brut; il est donc considéré que la FNP coûtera à l'usine 10,12 roupies la livre.

<sup>f</sup>Les prix du mazout sont calculés d'après le prix à la raffinerie, soit 600 roupies la tonne, plus les frais de transport par chemin de fer de Karachi à Quetta, soit 200 roupies la tonne. On prévoit que ce mazout viendra d'une raffinerie située à Karachi. Les prix du mazout à la raffinerie sont tirés du *Pakistan Economic Survey, 1976/77* (Gouvernement pakistanais, Division des finances). Les prix du transport par chemin de fer sont tirés du *Pakistan Railways Goods Tariff, partie II* (Lahore, Chemins de fer pakistanais, 1976).

TABLEAU 38. EVALUATION DE LA PREMIERE PHASE

Rubrique	VAN à			TRI (%)
	0 %	10 %	20 %	
1. Flux de trésorerie net – flux réel <sup>a</sup>				
(1.1.–1.2.)	215,7	-103,4	-192,7	7
.1. Ressources	591,2	225,0	102,5	
.1/Bénéfices d'exploitation	490,2	200,8	96,0	
.2/Valeur résiduelle	101,0	24,2	6,5	
.2. Emplois	375,5	328,4	295,2	
.1/Actif disponible				
/1. Stocks	70,5	48,3	34,4	
.2/Actifs immobilisés				
/1. Terrains et bâtiments	83,5	73,4	65,9	
/2. Biens d'équipement	216,8	202,3	190,8	
/3. Autres coûts de premier établissement	4,7	4,4	4,1	

<sup>a</sup>Pour le calcul de le VAN du flux de trésorerie réel, les chiffres ont été légèrement arrondis.

La rentabilité commerciale de l'usine textile étudiée est nettement plus faible dans la présente analyse qu'elle ne l'était dans le *Rapport de faisabilité*, en raison surtout des hypothèses retenues ici au sujet des prix de revient, hypothèses qui tiennent compte des hausses intervenues entre 1974, date de la rédaction du *Rapport*, et 1977. On prévoit en particulier que les prix du coton brut augmenteront fortement par rapport aux prix des cotonnades<sup>26</sup>.

### Deuxième phase

A la deuxième phase, l'évaluation de l'usine textile diffère de celle de la fabrique de polyester sur deux points. Première différence : dans l'étude de la fabrique de polyester, il a été supposé que les prix intérieurs de tous les biens nationaux pouvaient être assimilés à leurs prix de référence. C'est évidemment la façon la plus simpliste d'analyser les produits nationaux. Or, dans cette évaluation de l'usine de Quetta, on s'efforce de calculer les coûts de production aux prix de référence des biens nationaux les plus importants et dont la production devrait s'accroître du fait de la demande émanant de l'usine<sup>27</sup>. Et la seconde différence porte sur la façon d'analyser la main-d'œuvre dans la production des principaux biens nationaux utilisés par cette entreprise. Nous verrons que la différence estimée entre le salaire du marché et le salaire de référence joue un rôle important dans l'analyse de la répartition du revenu à la phase quatre. Il est donc particulièrement important de déterminer la sensibilité de l'évaluation à différentes valeurs de la main-d'œuvre. Enfin, comme dans l'évaluation précédente, une analyse de sensibilité est faite à partir d'une gamme de valeurs différentes des prix de référence des devises.

<sup>26</sup>Les hypothèses relatives aux prix sont examinées plus en détail à l'appendice A au présent chapitre.

<sup>27</sup>La principale raison de cette différence dans le traitement des biens nationaux est que les cas étudiés ici sont destinés à servir d'illustration d'analyses de coût-utilité faites d'après la méthodologie exposée dans le *Guide* mais menées à des degrés de complexité différents.

Dans l'évaluation de la phase deux, on commence par classer les biens qui intéressent l'entreprise en biens internationaux ou nationaux. Dans le cas présent, cela donne le tableau suivant :

<i>Biens internationaux</i>	<i>Biens nationaux</i>
Cotonnades (exportations et ventes intérieures)	Electricité
Tissus mélangés (exportations et ventes intérieures)	Commercialisation et distribution
Fil	Administration
Coton brut	Main-d'œuvre
Local	Transports par la route
Moyenne qualité	Transports par chemin de fer
Bonne qualité	Terrains et bâtiments
Importé	Autres frais de premier établissement
FNP	
Produits chimiques et teintures	
Carburant	
Biens d'équipement	
Pièces de rechange	

Ensuite, on détermine pour chaque bien son prix de référence; on utilise une série de FA calculés d'après le rapport entre ces prix de référence et les prix du marché de chaque bien, afin de convertir les données réelles des tableaux 32 et 33 en valeurs de référence. Le flux de trésorerie réel après ajustement est appelé flux de trésorerie préliminaire après ajustement, parce qu'on n'y a pas encore introduit la correction positive pour devises. Cette dernière fait justement l'objet de la dernière partie de l'évaluation de la phase deux : tous les éléments devises des biens qui intéressent l'entreprise sont réévalués au moyen d'un FA approprié qui correspond à la valeur préférentielle accordée aux devises.

La façon dont chacun des principaux biens qui concernent l'entreprise est examiné dans la présente évaluation est brièvement exposée ci-après.

#### *Biens internationaux*

##### *Cotonnades et tissus mélangés*

Dans le *Rapport de faisabilité*, il est prévu que la production de cotonnades et de tissus mélangés sera divisée à parts égales — tant du point de vue de la qualité que de celui du volume — entre les exportations et le marché intérieur. Mais cette répartition n'y fait l'objet d'aucune explication ou justification<sup>28</sup>.

Les tissus exportés sont par définition des biens internationaux, qui rapporteront des devises à l'économie. Dans la présente étude, les tissus vendus sur les marchés pakistanais sont également considérés comme des biens internationaux, car leur existence même permettra d'exporter d'autres étoffes

<sup>28</sup>Dans l'ensemble, les usines textiles du Pakistan ont exporté plus de 50 % de leur production d'étoffes (voir les statistiques de la production et des exportations de tissus au tableau 29).

qui, sans cela, auraient été absorbées par la demande intérieure. Ce raisonnement présuppose que le niveau de la consommation intérieure de tissus au Pakistan est indépendant de l'existence de l'usine examinée, de sorte que les ventes de cette usine se substitueront à celles de quelque autre producteur intérieur. Il présuppose aussi qu'il existe des débouchés pour l'exportation de tissus pakistanais, de sorte que les autres producteurs nationaux n'auront aucune difficulté à se tourner vers les exportations<sup>29</sup>. Il est probable que ni l'une ni l'autre de ces deux hypothèses ne se vérifiera entièrement, de sorte que les ventes sur le marché local de tissus produits par la nouvelle usine auront pour effet aussi bien de libérer pour l'exportation d'autres produits textiles pakistanais que d'accroître l'offre de cotonnades et de tissus mélangés sur le marché intérieur<sup>30</sup>. Mais faute de renseignements plus précis sur l'importance relative de ces deux effets, les tissus vendus sur place sont considérés comme des biens internationaux. Dès lors, les prix de référence de toutes les cotonnades et de tous les tissus mélangés sont leurs prix f.o.b. à l'exportation, que ces produits soient exportés ou vendus sur le marché intérieur<sup>31</sup>. (Les prix à l'exportation des divers tissus sont indiqués au tableau 37.) Les prix à l'exportation des tissus exportés par l'usine sont utilisés pour l'estimation de ces tissus à la première phase de l'évaluation, car ils représentent le gain financier que l'usine obtient de sa production. Les tissus vendus sur place sont estimés, à la première phase, à leurs prix sur le marché intérieur. On considère que la qualité et le volume des ventes intérieures sont égaux à ceux des produits exportés, de sorte que les prix à l'exportation donnés au tableau 37 servent à évaluer les produits correspondants vendus dans le pays. Etant donné qu'à la première phase toute la production de cotonnades et de tissus mélangés est divisée à parts égales entre les ventes intérieures et l'exportation, il n'est pas nécessaire de corriger les prix de vente intérieurs de chaque catégorie de tissu en fonction de leurs prix à l'exportation. On applique un seul FA au prix intérieur de tous les tissus vendus dans le pays; ce FA est le rapport entre la valeur de la totalité des ventes à l'étranger et la valeur de la totalité des ventes sur le marché intérieur.

Comme le montre le tableau 33, la valeur actualisée des exportations de cotonnades est supérieure de 47,2 % à la valeur actualisée des ventes intérieures; autrement dit, il est présumé dans le *Rapport de faisabilité* que les prix moyens à l'exportation sont supérieurs de 47,2 % aux prix intérieurs. Le FA des cotonnades vendues sur place est donc 47,2 %. Une démarche

<sup>29</sup>Si la demande extérieure de tissus pakistanais n'est pas parfaitement élastique, des exportations supplémentaires ne seront possibles qu'à des prix plus bas. Dans ce cas, le prix de référence sera le gain marginal à l'exportation des produits considérés.

<sup>30</sup>Le prix de référence des tissus qui représenteront un accroissement de la consommation intérieure sera le prix que les consommateurs seront prêts à payer pour ces tissus et non pas leur prix à l'exportation.

<sup>31</sup>Le coût du transport de ces produits jusqu'à Karachi ou jusqu'à la frontière iranienne n'est pas déduit de leurs prix de référence unitaires. Ce coût du transport est couvert par le poste "Commercialisation et distribution" du tableau 33, relatif aux bénéfices d'exploitation. Il est présumé que le coût du transport des tissus produits par l'usine de Quetta et qui seront vendus sur le marché intérieur égale le coût du transport des autres tissus qui seront libérés pour l'exportation. Le premier de ces coûts figure au tableau 33, et, dans l'hypothèse ci-dessus, il égale les frais de transport encourus par les autres producteurs; il n'est donc pas nécessaire de le déduire encore du prix de référence des tissus.

identique est suivie pour les tissus mélangés vendus sur le marché intérieur : il est présumé dans le *Rapport de faisabilité* que leurs prix à l'exportation sont inférieurs aux prix du marché intérieur. La valeur actualisée des ventes à l'exportation des tissus mélangés donnée au tableau 33 représente 86,5 % de la valeur des prix intérieurs. Le FA des tissus mélangés est donc —13,5 %.

Les causes de ces différences de prix entre le marché intérieur et le marché d'exportation ne sont pas expliquées dans le *Rapport de faisabilité*. Ce document donne les prix avant déduction de la taxe de consommation pour les ventes intérieures et des droits à l'exportation pour le marché étranger. Après déduction de ces taxes et droits, les prix des mêmes articles sont *grasso modo* comparables sur les deux marchés, bien que quelques légères différences aient apparemment été prises en compte. En l'absence d'autres renseignements, on a utilisé les prix mondiaux indiqués dans le *Rapport de faisabilité* pour les différents tissus<sup>32</sup>. Et l'on a procédé à une analyse de sensibilité pour déterminer l'effet, sur les résultats de l'évaluation, de changements de plus ou moins 10 % dans les prix relatifs à l'exportation des tissus produits par l'usine.

### Fil

Le *Rapport de faisabilité* se fonde sur l'hypothèse que le fil qui restera en excédent après que tous les besoins de l'usine auront été satisfaits sera vendu sur le marché intérieur. De même que pour les tissus vendus sur place, le fil est classé bien international, parce que la demande de fil au Pakistan se détermine d'après le niveau de la capacité de tissage et de l'utilisation de celle-ci; le fil venant en excédent de ces besoins est exporté. On peut donc considérer que les volumes supplémentaires de fil produit par l'usine libéreront pour l'exportation d'autres catégories de fil produits dans le pays. Le prix de référence du fil est donc son prix à l'exportation<sup>33</sup>. Le prix intérieur du fil donné au tableau 37 est en fait égal au prix moyen à l'exportation de 1977. Aucun FA n'est donc nécessaire pour convertir en prix de référence les prix du fil calculés à la première phase de l'évaluation.

### Coton

L'usine utilise plusieurs variétés de coton brut. Le *Rapport de faisabilité* prévoit que le coton de bonne qualité, à longues fibres, sera importé, et que la variété à fibres longues-moyennes sera obtenue au Pakistan même<sup>34</sup>.

Le coton importé est par définition un bien international, et son prix de référence est le prix à l'importation plus les frais locaux de transport entre

<sup>32</sup>On trouve à l'appendice A l'examen de certains des problèmes que pose l'utilisation de ces prix en tant que valeurs prévisionnelles sur toute la durée d'exploitation de l'usine.

<sup>33</sup>Le fil produit par l'usine sera transporté à Karachi pour être vendu à des consommateurs locaux; les frais encourus sont inclus au poste "Commercialisation et distribution" du tableau 33. De même que pour le tissu, il est présumé que le coût du transport du fil produit par d'autres entreprises et devenu disponible pour l'exportation du fait des ventes locales du fil produit par l'usine de Quetta est égal aux coûts correspondants indiqués au tableau 33.

<sup>34</sup>Dans le tableau 33, une distinction est faite, en ce qui concerne le coton produit dans le pays, entre les variétés à moyennes fibres et les variétés de bonne qualité à longues-moyennes fibres.

Karachi et Quetta. Le coton local est aussi considéré comme un bien international, parce que si ce coton n'est pas utilisé dans la nouvelle usine, il pourra être exporté, le coton étant en général l'un des principaux produits d'exportation du Pakistan. Il est donc considéré que le prix de référence du coton local est le prix à l'exportation de coton brut plus le coût du transport jusqu'à Quetta<sup>35</sup>. Etant donné que le coût du transport fait l'objet d'un poste distinct dans le tableau des coûts, le FA du coton brut utilisé par l'usine est le rapport entre le prix mondial de ce coton — c.a.f. pour le coton importé et f.o.b. pour le coton produit sur place — et le prix intérieur utilisé dans l'évaluation de la première phase.

### *Fibre de polyester*

Le *Rapport de faisabilité* ne précise pas quelle sera la source d'approvisionnement en FNP; mais il est vraisemblable qu'elle sera achetée à l'une des deux nouvelles fabriques de polyester récemment construites au Pakistan (voir le chapitre III).

Il est impossible de dire quel sera le taux d'accroissement de la demande intérieure de FNP, car cela dépendra de l'envergure et de la vitesse auxquelles se fera la modernisation des entreprises textiles du Pakistan. Dans d'hypothèse où les deux fabriques travaillent à pleine capacité, la demande intérieure risque d'être telle que si elles fournissent à l'usine de Quetta tout le polyester dont celle-ci aura besoin, les autres utilisateurs devront s'adresser à l'étranger. Si, inversement, la demande intérieure est faible, la production excédentaire éventuelle des fabriques de FNP pourra toujours être exportée; et, dans ce cas, l'utilisation de FNP par la nouvelle usine drainera une partie de la production de ces fibres qui sans cela aurait été exportée. Dans notre évaluation, on considère que l'utilisation de FNP par l'usine aura des répercussions sur les importations. Le prix de référence de la FNP est donc le prix c.a.f. à l'importation, et le FA correspondant est fourni par le rapport entre le prix à l'importation et le prix de vente intérieur de la FNP<sup>36</sup>.

### *Produits chimiques et teintures*

Bien que 50 % seulement, en valeur, des produits chimiques et des teintures soient importés, toute cette catégorie de produits est classée sous la

<sup>35</sup>Au tableau 33, le coût du transport du coton importé de Karachi à Quetta fait également l'objet d'un poste distinct. Il est prévu que le coton produit sur place sera acheté sur le marché de Karachi; le coût du transport de ce coton local est aussi indiqué séparément.

<sup>36</sup>Il a été prévu que la FNP serait achetée à la fabrique du secteur public de Karachi; le coût de son transport jusqu'à Quetta fait l'objet d'un poste distinct au tableau 33. L'hypothèse que les achats de FNP par l'usine se répercuteront en fin de compte sur les importations reste valable même si les deux fabriques de polyester ne fonctionnent pas à pleine capacité, si cette sous-utilisation est due à des problèmes d'offre et non à des problèmes de demande. Au demeurant, l'évaluation de la fabrique de polyester faite au chapitre III permet de douter que cette fabrique fonctionne à pleine capacité pendant toute la durée de son exploitation.

rubrique des biens internationaux, car l'utilisation par l'usine des produits chimiques et des teintures disponibles dans le pays obligera les autres utilisateurs à en importer pour répondre à leurs besoins<sup>37</sup>. Les prix de référence de produits importés sont leurs prix c.a.f.; quant aux articles produits sur place, on a recours à un prix à l'importation estimatif en se fondant sur l'hypothèse approximative que les prix de vente intérieurs sont supérieurs au prix c.a.f. à l'importation d'une marge égale au taux moyen du droit à l'importation prélevé sur les produits chimiques en général<sup>38</sup>.

### *Carburant*

Le carburant utilisé par l'usine est le mazout. Le Pakistan importe le pétrole brut dont il a besoin et en assure lui-même le raffinage; il importe aussi de petites quantités de produits raffinés<sup>39</sup>. Le *Rapport de faisabilité* n'indique pas d'où viendra le mazout. Bien qu'il soit presque certain qu'il sera acheté à une raffinerie nationale, le mazout est classé bien international. Son prix de référence est considéré comme étant son prix c.a.f. à Karachi. Le FA du mazout est donné par le rapport entre son prix c.a.f. et le prix auquel le vendent les raffineries pakistanaises. Le coût du transport du mazout jusqu'à Quetta est pris en compte séparément<sup>40</sup>.

### *Biens d'équipement et pièces de rechange*

La plus grande partie de l'équipement de l'usine est importé, de sorte que son prix de référence est son prix c.a.f. plus le coût du transport jusqu'à Quetta. Quelques petites pièces d'équipement sont produites au Pakistan même; elles sont aussi classées biens internationaux.

Le coût du transport est évalué dans le *Rapport de faisabilité* à 2,5 % du coût total des biens d'équipement et des pièces de rechange; ce coût est pris en compte séparément. Le prix de référence des biens d'équipement importés est leur prix c.a.f.; quant aux articles d'équipement produits dans le pays, on prend un prix à l'importation estimatif en partant de l'hypothèse approximative que leurs prix intérieurs sont plus élevés que leurs prix mondiaux, la marge excédentaire étant égale au taux moyen du droit à l'importation de machines et

<sup>37</sup>Il est présumé que les produits chimiques importés ou locaux sont de types et de qualités comparables. Le *Rapport de faisabilité* ne donne pas de renseignement à ce sujet.

<sup>38</sup>L'élément coût du transport de ces prix de référence est considéré comme très faible, de sorte qu'il n'en est pas tenu compte.

<sup>39</sup>En 1975/76, les importations de mazout résiduel ont représenté un total de 4 000 tonnes. *Monthly Statistical Bulletin, op. cit.*

<sup>40</sup>Il est à supposer que le mazout viendra d'une raffinerie de Karachi. En 1977, il y avait au Pakistan trois raffineries en activité: deux à Karachi et la troisième à Rawalpindi. Ce mazout sera vraisemblablement transporté par chemin de fer.

de biens d'équipement en général. Le FA des biens d'équipement et des pièces de rechange est fourni par le rapport entre leur valeur aux prix c.a.f. et leur valeur aux prix intérieurs.

On trouvera au tableau 39 les FA de tous les principaux biens internationaux qui intéressent l'usine de Quetta.

TABLEAU 39. FACTEURS D'AJUSTEMENT DES BIENS INTERNATIONAUX

<i>Biens</i>	<i>Prix du marché première phase</i>	<i>Prix de référence deuxième phase</i>	$Fa = \left( \frac{\text{prix de référence}}{\text{prix du marché}} - 1 \right) \%$
<b>Ventes</b>			
<b>Tissu (cotonnades)<sup>a</sup></b>			
Vendu sur place	Prix à l'usine (voir tableau 37)	Prix f.o.b. à l'exportation (voir tableau 37)	47,2
Exporté	Prix f.o.b. à l'exportation (voir tableau 37)	Prix f.o.b. à l'exportation (voir tableau 37)	0
<b>Tissu (mêlé)<sup>b</sup></b>			
Vendu sur place	Prix à l'usine	Prix f.o.b. à l'exportation (voir tableau 37)	-13,5
Exporté	Prix f.o.b. à l'exportation (voir tableau 37)	Prix f.o.b. à l'exportation (voir tableau 37)	0
<b>Fil<sup>c</sup></b>			
	Prix à l'usine 0,88 roupies la livre	Prix f.o.b. à l'exportation. 0,88 roupies la livre	0
<b>Apperts matériels</b>			
<b>Coton brut<sup>d</sup></b>			
<b>Local</b>			
Moyenne qualité	Prix à l'égrenage 4,5 roupies la livre	Prix f.o.b. à l'exportation. 6,1 roupies la livre	35,5
Bonne qualité	Prix à l'égrenage 5,3 roupies la livre	Prix f.o.b. à l'exportation. 6,1 roupies la livre	15,1
Importé (longues fibres)	Prix c.a.f. à l'importation. 15,8 roupies la livre	Prix c.a.f. à l'importation 15,8 roupies la livre	0
<b>GNP<sup>e</sup></b>			
	Prix à la fabrique 10 roupies la livre	Prix c.a.f. à l'importation. 5,0 roupies la livre	-50
<b>Produits chimiques et teintures<sup>f</sup></b>			
<b>Locaux</b>			
	Prix intérieurs estimés supérieurs aux prix mondiaux de 38 %	Prix c.a.f. à l'importation	-27,5
Importés	Prix c.a.f. à l'importation	Prix c.a.f. à l'importation	0
Droits d'entrée	35 % de la valeur c.a.f.	Zéro	-100
<b>Carburant<sup>g</sup></b>			
Mazout	Prix à la raffinerie 600 roupies la tonne	Prix c.a.f. à l'importation. 1 000 roupies la tonne	66,7

TABLEAU 39 (suite)

Biens	Prix du marché première phase	Prix de référence deuxième phase	$Fa = \left( \frac{\text{prix de référence}}{\text{prix du marché}} - 1 \right) \%$
<b>Apports matériels (suite)</b>			
<b>Biens d'équipement et pièces de rechange<sup>h</sup></b>			
Locaux	Prix intérieurs estimés supérieurs aux prix mondiaux de 20 %	Prix c.a.f. à l'importation	-16,7
Importés	Prix c.a.f. à l'importation	Prix c.a.f. à l'importation	0

<sup>a</sup>Le FA des cotonnades est donné par le rapport entre la valeur actualisée du total des exportations de cotonnades et la valeur actualisée des ventes intérieures. A un taux d'actualisation de 10 %, les exportations représentent 222,6 millions de roupies et les ventes intérieures 151,2 millions, ce qui signifie qu'en moyenne les prix à l'exportation sont supérieurs de 47,2 % aux prix intérieurs.

<sup>b</sup>Le FA des tissus mélangés est donné par le rapport entre la valeur actualisée du total des exportations de ces tissus et la valeur actualisée de leurs ventes intérieures. A un taux d'actualisation de 10 %, les exportations représentent 399,6 millions de roupies et les ventes intérieures 461,8 millions. Les prix à l'exportation sont donc inférieurs de 13,5 % aux prix intérieurs.

<sup>c</sup>Le prix à l'usine du fil est le prix de gros à Karachi vers le milieu de 1977. Il est présumé que ce sera le prix payé à l'usine, sans déduction d'une gros bénéficiaire. Le prix f.o.b. à l'exportation est le prix moyen à l'exportation du fil pakistanais durant le premier semestre de 1977. *Annual Report, 1976* (All-Pakistan Textile Mills Association); *Pakistan Textiles* (All-Pakistan Textile Mills Association).

<sup>d</sup>Les prix des variétés locales de coton sont ceux des types AC-134 et Sarmast. *Economic Survey of Pakistan, 1976/77* (Gouvernement pakistanais, Division des finances). Les prix payés par l'usine sont supposés être ceux que reçoit l'entreprise d'égrenage. Le prix f.o.b. à l'exportation se fonde sur une estimation du prix mondial à long terme du coton brut de qualité moyenne, corrigé aux prix de 1977. Le prix à l'importation du coton de bonne qualité, à longues fibres, est celui qui était payé au milieu de 1977 pour le coton égyptien. *Bulletin mensuel de statistique*, vol. XXXI, n° 12 (1977).

<sup>e</sup>Pour la FNP, les prix à l'importation comme les prix intérieurs à la fabrique sont tirés du document CP-I portant sur la fabrique de polyester évaluée au chapitre III.

<sup>f</sup>Les produits chimiques fabriqués dans le pays sont supposés être vendus à un prix intérieur supérieur à leur prix à l'importation d'une marge égale au taux moyen des droits frappant les importations de produits chimiques. En 1976/77, ce taux moyen des droits était de 38 %. *Monthly Statistical Bulletin*, vol. 24. Le FA des produits chimiques fabriqués dans le pays est donc  $\frac{100}{138} - 1 = 0,275$ . Les produits chimiques importés par l'usine sont évalués à la première phase à leurs prix c.a.f. plus les droits d'entrée. Ces droits d'entrée sont un transfert financier; comme ils ne figurent pas en tant que coût à la première phase, ils ont un FA de -100 %.

<sup>g</sup>Le prix du mazout à la raffinerie est tiré du *Pakistan Economic Survey, 1976/77* (Gouvernement pakistanais, Division des finances). Le prix c.a.f. présumé est fondé sur les prix f.o.b. à l'exportation donnés dans le *Bulletin mensuel de statistique*, vol. XXXI, n° 12 (1977) et augmentés de 10 % pour tenir compte du coût du transport au Pakistan.

<sup>h</sup>Les biens d'équipement importés par le projet sont évalués à la première phase à leurs prix c.a.f. à l'importation. Ces prix ne demandent aucun ajustement à la phase deux. Les biens d'équipement produits sur place ne représentent que 5 % de la valeur de tous les biens d'équipement. Il est présumé que les prix intérieurs de ces derniers biens sont supérieurs aux prix mondiaux d'une marge de 20 % égale au taux moyen du droit frappant en 1975/76 les importations de machines en général; calculé d'après le *Monthly Statistical Bulletin*, vol. 24. Cela signifie que les prix intérieurs de ces biens sont supérieurs aux prix mondiaux de 17 %, car le rapport entre les prix mondiaux et les prix intérieurs est supposé être  $\frac{100}{120} = 0,833$ . Etant donné que les biens d'équipement produits sur place ne représentent qu'une fraction minime de l'ensemble des biens d'équipement de l'usine, et que les biens importés ne demandent pas d'ajustement, le FA moyen pondéré de tout l'équipement, tant importé que local, n'est que -0,8 % (arrondi à zéro pour faciliter les calculs). Aussi ni les biens d'équipement inclus dans l'actif immobilisé (voir tableau 36) ni le poste des pièces de rechange figurant dans les coûts d'exploitation ne font l'objet d'un ajustement à la phase deux.

### Biens nationaux

Les biens nationaux peuvent être définis comme étant ceux dont l'utilisation ou la production par une entreprise produisent leur effet direct principal sur l'économie intérieure, et non pas sur la balance commerciale du pays. Mais l'utilisation ou la production de biens nationaux ont manifestement certains effets indirects sur la situation des devises, et ces effets doivent être pris en considération. Quand on analyse les biens nationaux utilisés par une entreprise, on peut les répartir en trois grandes catégories :

La main-d'œuvre;

La construction, l'électricité, les transports par la route et par le rail, et les frais commerciaux locaux;

D'autres frais de premier établissement et les valeurs résiduelles.

### Main-d'œuvre

Dans le *Rapport de faisabilité*, il est dit que l'usine de Quetta emploiera aussi bien de la main-d'œuvre qualifiée et semi-qualifiée que des ouvriers sans qualification. Le poste "Administration", dans les coûts d'exploitation (tableau 33), représente principalement les traitements du personnel de direction et de bureau. La main-d'œuvre est aussi un élément important dans le coût de production de certains des apports nationaux de l'usine. Le prix de référence de la main-d'œuvre à la phase deux de l'évaluation est le coût de substitution de celle-ci, c'est-à-dire ce qu'elle aurait produit dans une autre occupation, évalué aux prix de référence. La plus grande partie de la main-d'œuvre qualifiée et tout le personnel de direction nécessaires viendront d'autres entreprises textiles situées en dehors du Baloutchistan. On considère que les traitements et salaires qu'ils recevront à Quetta représentent la valeur, aux prix de référence, de la contribution qu'ils auraient apportée à l'économie s'ils n'avaient pas quitté leurs occupations précédentes. En d'autres termes, s'agissant des ouvriers qualifiés et du personnel administratif, le prix de référence de la main-d'œuvre est considéré comme égal aux traitements et salaires du marché versés par l'usine.

En ce qui concerne la main-d'œuvre non qualifiée ou semi-qualifiée employée directement par l'usine ou dans des activités nationales utilisées par elle telles que l'industrie de la construction, l'électricité, les transports par la route et la distribution, l'approche est différente. On présume que ces ouvriers viendront du Baloutchistan même, en particulier du district de Quetta. Or, comme nous l'avons vu plus haut, il n'y a guère d'industrie dans cette province; la ville de Quetta elle-même est essentiellement un centre commercial et administratif. On ne dispose guère d'indications précises qui permettraient d'établir le prix de référence de la main-d'œuvre à Quetta; ce paramètre dépendra pour une grande part de l'activité précédente de la main-d'œuvre intéressée. En raison de cette incertitude, il est procédé à une analyse de sensibilité d'après trois valeurs différentes du prix de référence de la main-d'œuvre non qualifiée ou semi-qualifiée. Ces prix de référence servent à corriger la valeur de l'apport à l'entreprise de ces catégories de travailleurs ainsi que le coût de main-d'œuvre des principaux biens nationaux produits au Baloutchistan et utilisés par l'usine.

Un exposé plus détaillé de l'analyse à laquelle est soumise la main-d'œuvre est donné à l'appendice B au présent chapitre. Les ouvriers semi-qualifiés sont considérés comme des ouvriers non qualifiés qui ont reçu une formation sur le tas à l'usine. La valeur absolue de leur coût de substitution est donc considérée comme la même que celle des ouvriers non qualifiés. Toutefois, comme les ouvriers semi-qualifiés reçoivent un salaire plus élevé, les FA nécessaires pour ramener ces salaires aux prix de référence de la main-d'œuvre sont plus faibles que pour les ouvriers non qualifiés. L'analyse de sensibilité porte sur trois cas possibles :

**Cas 1.** Le prix de référence de la main-d'œuvre est zéro. Il représente la situation où les ouvriers non spécialisés recrutés par l'usine avaient auparavant une occupation où leur contribution à l'économie était nulle; tel était par exemple le cas de personnes qui avaient été sous-employées dans une exploitation agricole familiale de la région de Quetta.

**Cas 2.** Le prix de référence utilisé est 33 % du salaire du marché. Dans ce cas, les ouvriers recrutés avaient un emploi à temps partiel dans le secteur rural, soit comme salariés, soit comme travailleurs familiaux.

**Cas 3.** Le prix de référence utilisé est 66 % du salaire du marché. Dans ce cas, les ouvriers recrutés avaient un emploi semi-permanent dans d'autres activités à Quetta, par exemple dans la construction ou dans le commerce.

Les prix de référence sont supposés avoir un élément devises nul, de sorte que ce que ces ouvriers auraient produit dans leur occupation précédente n'aurait comporté aucun bien international<sup>41</sup>.

*Construction, électricité, transport par route, transport par chemin de fer et frais commerciaux locaux*

L'hypothèse est que l'utilisation de ces biens nationaux par l'usine a entraîné une augmentation de leur production au Baloutchistan<sup>42</sup>; dans ce cas, les prix de référence sont la valeur des ressources utilisées pour la production de ces biens. Le coût de production de ces biens doit être ventilé en apports internationaux, apports nationaux, main-d'œuvre et capitaux d'investissement, et impôts. Pour tous ces apports, il faut établir des prix de référence en fonction de leurs coûts de substitution. Enfin, l'élément devises de ces coûts doit être corrigé par un coefficient positif pour devises. En pratique, une analyse de ce

<sup>41</sup>Cette hypothèse est manifestement une simplification excessive dans le cas des travailleurs du secteur rural. Les principaux produits agricoles de la région sont les fruits et le blé. En ce qui concerne les fruits, le Pakistan n'en exporte ni n'en importe actuellement en quantités appréciables, et l'on peut dire qu'un accroissement de la production n'aurait aucun effet sensible sur la balance commerciale. Le blé, en revanche, est manifestement un bien international. Aussi l'utilisation de cette hypothèse simplificatrice réduit-elle la valeur du salaire de référence, car elle signifie que ce salaire de référence n'a pas subi de correction positive pour devises.

<sup>42</sup>L'électricité nécessaire à l'usine sera probablement fournie non pas par le réseau de Quetta, mais par une autre centrale de la province du Sind. On estime que la main-d'œuvre employée dans l'industrie électrique peut être analysée d'une façon analogue à celle des autres activités nationales.

genre ne peut pas toujours être faite avec une grande précision. Les FA utilisés ici pour les biens nationaux sont tirés de l'analyse faite à l'appendice au chapitre II.

Trois ajustements principaux sont effectués. Premièrement, le coût de la main-d'œuvre employée pour produire ces biens est réduit en fonction d'un salaire de référence inférieur au salaire du marché; et, en raison de l'incertitude qui existe au sujet de ce salaire de référence, on utilise les trois valeurs différentes indiquées plus haut. Aussi y a-t-il, pour chaque bien national, trois FA qui correspondent aux trois valeurs différentes adoptées pour la main-d'œuvre. Deuxièmement, on procède à l'estimation du coût de substitution du capital social entrant dans la production de chacun de ces biens. Les bénéfices s'inscrivant au-dessus du chiffre ainsi obtenu ne sont pas considérés comme des coûts, car il s'agit de transferts financiers<sup>43</sup>. Troisièmement, tous les biens internationaux sont évalués à leurs prix mondiaux estimatifs. Et l'on détermine l'élément devises du coût total aux prix de référence, afin de procéder à une correction en fonction du coefficient positif attribué aux devises.

Le FA calculé pour la construction sert à réévaluer le poste bâtiments des actifs immobilisés<sup>44</sup> (tableau 36). Les autres FA servent à réévaluer divers postes des coûts d'exploitation (tableau 33). Un FA sert à corriger le poste électricité dans les coûts d'exploitation. Le FA des transports par la route sert à corriger les coûts du transport du coton brut, de la FNP et des pièces de rechange, ainsi que l'élément transports des frais de commercialisation et de distribution<sup>45</sup>. Le FA du commerce local est appliqué à l'élément distribution des frais de commercialisation et de distribution. Enfin un FA sert à réévaluer le coût du transport du mazout par chemin de fer.

#### *Autres frais de premier établissement et valeur résiduelle des bâtiments et des biens d'équipement*

Les autres frais de premier établissement sont ceux qui figurent au poste "Autres" des actifs immobilisés, au tableau 36. La valeur résiduelle est la valeur de revente des bâtiments et des biens d'équipement à la fin de la période d'exploitation de l'usine. On ne dispose pas de renseignements détaillés sur ces biens, de sorte que ceux-ci sont analysés de la même façon que tous les apports nationaux de la fabrique de polyester évaluée au chapitre III. On se fonde sur l'hypothèse approximative que les prix du marché et les prix de référence de ces biens sont à peu près égaux et que ces biens n'ont pas d'élément devises; les résultats de l'évaluation ne sont cependant pas modifiés par la valeur attribuée à ces biens.

On trouve aux tableaux 40 et 41 les FA de tous les biens nationaux utilisés par l'usine. Le tableau 42 donne les FA de l'actif disponible.

<sup>43</sup>Comme il s'agit d'une évaluation de la phase deux, les transferts de revenu entre différents groupes n'impliquent aucun coût.

<sup>44</sup>Entre dans cette catégorie une petite fraction pour le coût du terrain. Comme elle est inférieure à 5 % du coût total des bâtiments, il ne vaut pas la peine de l'examiner séparément.

<sup>45</sup>Dans le *Rapport de faisabilité*, il est dit que le poste commercialisation et distribution comprend les frais de transport et de distribution qui entrent dans la commercialisation de la production de l'usine. Il est supposé arbitrairement que ces deux rubriques sont d'égale valeur.

Les FA des biens internationaux sont appliqués au flux de trésorerie réel de l'entreprise afin de convertir l'évaluation de la première phase en analyse aux prix de référence. La première partie de l'évaluation de la deuxième phase donnée aux tableaux 43 et 44 est un ajustement préliminaire avant l'application d'un coefficient positif pour devises. Bien que l'analyse soit faite à trois différents prix de référence de la main-d'œuvre, les détails des ajustements ne sont donnés dans les tableaux que pour le cas 2, celui où le salaire de référence de la main-d'œuvre non qualifiée du Baloutchistan est considéré comme étant 33 % du salaire du marché.

La deuxième partie de l'évaluation de la deuxième phase est celle où se fait la correction du flux de trésorerie réel aux prix de référence en fonction de la valeur supplémentaire attribuée aux devises. Tous les postes qui peuvent être classés comme étant des coûts ou des bénéfices en devises sont corrigés par un FA pour devises. L'élément devises des biens internationaux utilisés par l'usine est de 100 %, et les coûts ou les bénéfices nationaux résultant aussi de l'utilisation ou de la production de biens internationaux figurent dans le flux de trésorerie réel sous des rubriques distinctes. L'élément devises des biens nationaux qui entrent dans le cadre de l'entreprise est la valeur aux prix mondiaux des apports internationaux utilisés pour la production de ces biens<sup>46</sup>.

TABLEAU 40. FACTEURS D'AJUSTEMENT DE LA MAIN-D'ŒUVRE

Catégorie	Salaire du marché de la phase un <sup>a</sup> (roupies par jour)	Salaire de référence de la phase deux (roupies par jour)	FA = $\left( \frac{\text{salaire de référence}}{\text{salaire du marché}} - 1 \right)$ (%)	Élément devises du salaire de référence <sup>b</sup>
Non qualifiée	15	Cas 1 0 % du salaire du marché = 0	-100	0
		Cas 2 33 % du salaire du marché = 5	-66,7	0
		Cas 3 66 % du salaire du marché = 10	-33,3	0
Semi-qualifiée	18	Cas 1 0	-100	0
		Cas 2 5	-72,2	0
		Cas 3 10	-44,4	0
Qualifiée	26	26	0	0

<sup>a</sup>Les taux des salaires des ouvriers non qualifiés sont fondés sur des données recueillies à Quetta. Les salaires des ouvriers qualifiés et semi-qualifiés sont fondés sur les différences en pourcentage entre les niveaux de qualification qui figurent dans le *Rapport de faisabilité*. Les salaires de référence des ouvriers non qualifiés sont utilisés aussi pour les ouvriers semi-qualifiés.

<sup>b</sup>Pour simplifier, il est considéré que le coût de substitution de la main-d'œuvre a un élément de devises nul. Autrement dit, ce qu'ils auraient produit ailleurs est supposé avoir une valeur en devises nulle, de sorte qu'aucune perte en devises n'intervient du fait de leur nouvel emploi.

<sup>46</sup>L'estimation de l'élément devises des biens nationaux entrant dans le cadre du projet est exposée plus en détail à l'appendice au chapitre II. Pour chaque bien national, on y donne trois estimations de l'élément devises, car on a établi pour chacun de ces biens trois prix de référence différents, d'après des valeurs différentes de la main-d'œuvre.

TABLEAU 41. FACTEURS D'AJUSTEMENT DES AUTRES BIENS NATIONAUX

Rubrique	Cas	Salaire de référence (roupies/jour)	FA (%)	Élément devises du prix de référence (%)
Construction <sup>a</sup>	1	0	-46,1	65
	2	5	-39,5	58
	3	10	-32,8	52
Transport par route <sup>a</sup>	1	0	-54,6	61
	2	5	-48,9	54
	3	10	-43,3	49
Transport par rail <sup>a</sup>	1	0	-30,9	96
	2	5	-29,9	94
	3	10	-28,9	93
Commerce local <sup>a</sup>	1	0	-84,6	45
	2	5	-70,6	24
	3	10	-56,6	16
Electricité	1	0	-19,7	51
	2	5	-9,7	45
	3	10	0	41
Autres frais de premier établissement, et valeur résiduelle de l'usine et des bâtiments <sup>b</sup>		Salaires de référence supposés égaux aux salaires du marché	0	0

<sup>a</sup>Les FA pour la construction, l'électricité, le transport par la route, le transport par chemin de fer et le commerce local sont tirés de l'analyse qui est faite à l'appendice au chapitre II. Trois FA sont donnés pour chaque rubrique, en fonction de la valeur attribuée au salaire de référence. Tous les coûts de main-d'œuvre nécessaires pour produire les biens en question sont supposés se rapporter à une main-d'œuvre non spécialisée. Dans le cas 1, le salaire de référence est zéro; dans le cas 2, il est de 33 % du salaire du marché; et dans le cas 3, il est de 66 %. Ces rapports s'appliquent au Baloutchistan, où seront vraisemblablement produits les biens en question.

<sup>b</sup>Pour ces postes relativement mineurs, il est supposé que l'élément devises est nul.

TABLEAU 42. FACTEURS D'AJUSTEMENT DE L'ACTIF DISPONIBLE

Rubrique	Part de la valeur totale (%)	FA (%)	FA moyen pondéré (%)
1.2.1/Actif disponible			
/1. Stocks <sup>a</sup>	100		-0,55 <sup>b</sup>
.1. Produits finis			
.1/Cotonnades			
/1. Ventes locales	3	47,2	1,41
/2. Exportations	5	0	
.2/Tissus mélangés			
/1. Ventes locales	10	-13,5	-1,35
/2. Exportations	9	0	
.3/Fil	2	0	
.2. Coton brut			
.1/Local			
/1. Moyenne qualité	32	35,5	11,36
/2. Bonne qualité	2	15,1	0,3
.2/Importé	9	0	

TABLEAU 42 (suite)

Rubrique	Part de la valeur totale (%)	FA (%)	FA moyen pondéré (%)
.3. FNP	18	-50,0	-9,0
.4. Produits chimiques			
.1/Locaux	1	-27,5	-0,27
.2/Importés	4	0	
.3/Droits à l'importation	3	-100,0	-3,0
.5. Pièces de rechange	2	0	

<sup>a</sup>Tous les éléments du stock sont des biens internationaux, de sorte que l'actif disponible a un élément devises de 100 %.

<sup>b</sup>La moyenne pondérée de -0,55 est si faible qu'elle est arrondie à zéro. Et comme le FA de l'actif disponible est zéro, aucun ajustement n'est apporté à ce poste au tableau 43.

Chaque poste du flux de trésorerie réel préliminaire après ajustement est réévalué au moyen de la multiplication de l'élément devises présumé de ce poste par le coefficient positif attribué aux devises. Cela donne un facteur d'ajustement pondéré pour devises. Comme dans la monographie précédente, on utilise trois valeurs différentes du prix de référence des devises — 1,15, 1,2 et 1,25. Ces prix de référence impliquent des coefficients positifs pour devises de 15 %, 20 % et 25 %. Les cas 1, 2 et 3 sont évalués en fonction de ces trois coefficients différents.

On examine aussi dans quelle mesure l'exploitation de l'usine est sensible aux changements des prix mondiaux de la production de l'usine. Les cas 1, 2 et 3 sont évalués en fonction du seul coefficient de 20 % pour devise et en fonction de prix à l'exportation de cotonnades, de tissu mélangé et de fil situés à 10 % au-dessus et à 10 % au-dessous des prix donnés dans le *Rapport de faisabilité* et reproduits au tableau 37.

Les tableaux 45 et 46 donnent les ajustements pour devises du flux de trésorerie réel et des bénéfices d'exploitation, respectivement. Ces ajustements ne sont montrés en détail que pour le cas 2 et pour le coefficient de 20 %. Les résultats, pour toutes les possibilités ainsi envisagées, sont donnés aux tableaux 47, 48 et 49.

TABLEAU 43. AJUSTEMENT PRELIMINAIRE DU FLUX DE TRESORERIE NET — FLUX REEL, CAS 2

Rubrique	Valeur actualisée aux prix du marché de la phase un à		FA <sup>a</sup> (%)	Ajustement à		Valeur économique actualisée après ajustement préliminaire de la phase deux à	
	10 %	20 %		10 %	20 %	10 %	20 %
	1. Flux de trésorerie net — flux réel (.1.1.—.1.2.)	-103,4		-192,7			
.1. Ressources	225,0	102,5				438,9	212,7
.1/Bénéfices d'exploitation	200,8	96,0	<sup>a</sup>	213,9	109,7	414,7	205,7
.2/Valeur résiduelle <sup>b</sup>	24,2	6,5	0	0	0	24,2	6,5

Rubrique	Valeur actualisée aux prix du marché de la phase un à		FA <sup>a</sup> (%)	Ajustement à		Valeur économique actualisée après ajustement préliminaire de la phase deux à	
	10 %	20 %		10 %	20 %	10 %	20 %
	.2. Emplois	328,4		295,2			
.1/Actif disponible							
/1. Stocks <sup>c</sup>	48,3	34,4	0	0	0	48,3	34,4
.2/Actifs immobilisés	280,1	260,8				248,7	232,5
/1. Bâtiments <sup>d</sup>	73,4	65,9	-39,5	-29,0	-26,0	44,4	39,9
/2. Biens d'équipement <sup>e</sup>	202,3	190,8				199,9	188,5
.1. Biens d'équipement	197,4	186,1	0	0	0	197,4	186,1
.2. Coût du transport des biens d'équipement par la route <sup>f</sup>	4,9	4,7	-48,9	-2,4	-2,3	2,5	2,4
/3. Autres frais de premier établissement <sup>g</sup>	4,4	4,4	0			4,4	4,4

<sup>a</sup>Le détail des ajustements apportés aux bénéfices d'exploitation est donné au tableau 44.

<sup>b</sup>La valeur résiduelle comprend aussi bien la valeur à la casse de l'usine et des bâtiments que la valeur résiduelle des stocks. La valeur à la casse de l'usine et des biens d'équipement aux prix du marché est considérée comme égale à leur valeur aux prix de référence, de sorte qu'un FA ne s'impose pas pour ces deux postes de la valeur résiduelle.

<sup>c</sup>Aucun FA n'est utilisé pour les stocks; on trouve le calcul détaillé d'un FA pour les stocks, établi d'après une moyenne pondérée des FA des différents postes des stocks, au tableau 42.

<sup>d</sup>Les bâtiments sont réévalués d'après le FA de la construction (cas 2) donné au tableau 41.

<sup>e</sup>Aucun FA n'est utilisé pour les biens d'équipement; on trouve le calcul détaillé d'un FA pour les biens d'équipement au tableau 39.

<sup>f</sup>Le coût du transport par la route est corrigé au moyen du FA correspondant (cas 2) donné au tableau 41.

<sup>g</sup>Les autres frais de premier établissement s'entendent de biens nationaux pour lesquels les prix du marché sont égaux aux prix de référence.

TABLEAU 44. AJUSTEMENT PRELIMINAIRE DES BENEFICES D'EXPLOITATION, CAS 2

Rubrique	Valeur actualisée aux prix du marché de la phase un à		FA <sup>a</sup> (%)	Ajustement à		Valeur économique actualisée après ajustement préliminaire à	
	10 %	20 %		10 %	20 %	10 %	20 %
	1.1.1/Bénéfices d'exportation (/1.-/2.)	200,8		96,0			
/1. Ventes	1 317,9	666,6				1 327,1	671,2
.1. Cotonnades							
.1/Ventes locales	151,2	76,5	47,2	71,4	36,1	222,6	112,6
.2/Exportations	222,6	112,6	-	-	-	222,6	112,6
.2. Tissus mélangés							
.1/Ventes locales	461,8	233,6	-13,5	-62,2	-31,5	399,6	202,1
.2/Exportations	399,6	202,1	-	-	-	399,6	202,1
.3. Fil	82,7	41,8	-	-	-	82,7	41,8

TABLEAU 44 (suite)

Rubrique	Valeur actualisée aux prix du marché de la phase un à		FA <sup>a</sup> (%)	Ajustement à		Valeur économique actualisée après ajustement préliminaire à	
	10 %	20 %		10 %	20 %	10 %	20 %
	/2. Coûts (.1.+2.+3.+4.+5.+6.+7.)	1 117,1		570,6			
.1. Apports matériels	632,9	320,1				603,1	305,0
.1/Coton brut							
/1. Local							
.1. Moyenne qualité	235,6	119,2	35,5	83,6	42,3	319,2	161,5
.2. Bonne qualité	15,4	7,8	15,1	2,3	1,2	17,7	9,0
/2. Importé	68,8	34,8	-	-	-	68,8	34,8
/3. Coût du transport du coton par la route	7,2	3,6	-48,9	-5,5	-1,8	3,7	1,8
.2/FNP							
/1. Locale	129,6	65,5	-50,0	64,8	-32,8	64,8	32,7
/2. Coût du transport de la FNP par la route	1,5	0,8	-48,9	-0,7	-0,4	0,8	0,4
.3/Produits chimiques							
/1. Locaux	63,2	32,0	-27,5	-17,4	-8,8	45,8	23,2
/2. Importés	82,3	41,6	-	-	-	82,3	41,6
/3. Droit d'entrée <sup>b</sup>	29,3	14,8	-100,0	-29,3	-14,8	-	-
.2. Services	107,3	54,3				112,2	56,7
.1/Carburant							
/1. Mazout	22,0	11,1	66,7	14,7	7,4	36,7	18,5
/2. Coût du transport du mazout par ch.-de-fer	7,7	3,9	29,9	-2,3	-1,2	5,4	2,7
.2/Electricité	77,6	39,3	-9,7	-7,5	-3,8	70,1	35,5
.3. Pièces de rechange	17,0	8,5				16,8	8,4
.1/Importées	16,5	8,3	-	-	-	16,5	8,3
.2/Coût du transport des pièces par la route	0,5	0,2	-48,9	-0,2	-0,1	0,3	0,1
.4. Salaires	126,2	67,7				76,9	41,3
.1/Ouvriers non qualifiés	43,4	23,3	-66,7	-28,9	-15,5	14,5	7,8
.2/Ouvriers semi-qualifiés	28,2	15,1	-72,2	-20,4	-10,9	7,3	4,2
.3/Ouvriers qualifiés	54,6	29,3	-	-	-	54,6	29,3
.5. Administration	60,5	32,4	-	-	-	60,5	32,4
.6. Commercialisation et distribution	106,4	53,8				42,9	21,7
.1/Commerce local	53,2	26,9	-70,6	-37,5	-19,0	15,7	7,9
.2/Transport par la route	53,2	26,9	-48,9	-26,0	-13,1	27,2	13,8
.7. Droit de consommation <sup>b</sup>	66,8	33,8	-100,0	-66,8	-33,8	-	-

<sup>a</sup>Les FA des divers biens sont donnés aux tableaux 39 à 42.

<sup>b</sup>Les transferts financiers sont déduits des coûts, de sorte que le FA est -100 %.

TABLEAU 45. AJUSTEMENT POUR DEVICES DU FLUX DE TRESORERIE — FLUX REEL, CAS 2

Rubrique	Valeur économique actualisée après ajustement préliminaire		Devises				Valeur économique actualisée de la phase deux à		
	10 %	20 %	Elément devises (%)	Coefficient positif (%)	FA (%)	Ajustement à		10 %	20 %
						10 %	20 %		
1. Flux de trésorerie net — flux réel (.1.1.—.1.2.)	141,9	-54,7						214,2	-40,2
.1. Ressources	438,9	212,2						565,8	275,6
.1/Bénéfices d'exploitation <sup>a</sup>	414,7	205,7				123,5	62,5	238,2	268,2
.2/Valeur résiduelle	24,2	6,5	70 <sup>b</sup>	20	14	3,4	0,9	27,6	7,4
.2. Emplois	297,0	266,9							
.1/Actif disponible								351,6	315,8
/1. Stocks <sup>c</sup>	48,3	34,4	100	20	20	9,7	6,9	58,0	41,3
.2/Actifs immobilisés									
/1. Bâtiments	44,4	39,9	58 <sup>d</sup>	20	11,6	5,1	4,6	49,5	44,5
/2. Biens d'équipement <sup>e</sup>									
.1. Biens d'équipement	197,4	186,1	100	20	20	39,5	37,2	236,9	223,3
.2. Coût du transport de ces biens par la route	2,5	2,4	54 <sup>f</sup>	20	10,8	0,3	0,2	2,8	2,6
/3. Autres coûts de premier investissement <sup>g</sup>	4,4	4,1	0	20	0	0	0	4,4	4,1

<sup>a</sup>Le détail des ajustements apportés aux bénéfices d'exploitation est donné au tableau 46.

<sup>b</sup>L'élément devises de la valeur résiduelle est la valeur des stocks récupérés en l'année 15 (voir le tableau 34). Il a été considéré que la valeur à la casse de l'usine et des bâtiments a un élément devises nul.

<sup>c</sup>Les stocks sont des biens internationaux et ont donc un élément devises de 100 % (voir le tableau 42).

<sup>d</sup>L'élément devises des bâtiments est celui qui est donné la construction (cas 2) au tableau 41.

<sup>e</sup>Les biens d'équipement, tant produits sur place qu'importés, sont classés biens internationaux, ils ont donc un élément devises de 100 %.

<sup>f</sup>L'élément devises du transport par la route est celui qui est donné au tableau 41 pour le cas 2.

<sup>g</sup>Les autres coûts de premier établissement sont présumés être des biens nationaux ayant un élément devises nul.

TABLEAU 46. AJUSTEMENT POUR DEVISES DES BÉNÉFICES D'EXPLOITATION, CAS 2

Rubrique	Valeur économique actualisée après ajustement préliminaire		Devises				Valeur économique actualisée de la phase deux à		
	10 %	20 %	Élément devises (%)	Coefficient positif (%)	FA (%)	Ajustement à		10 %	20 %
						10 %	20 %		
1.1.1/Bénéfices d'exploitation									
(/1.-/2.)	414,7	205,7				124,5	62,5	538,2	268,2
/1. Ventes	1 327,1	671,2				265,3	134,2	1 592,4	805,4
.1. Cotonnades									
.1/Ventes locales	222,6	112,6	100	20	20	44,5	22,5	267,1	135,1
.2/Exportations	222,6	112,6	100	20	20	44,5	22,5	267,1	135,1
.2. Tissus mélangés									
.1/Ventes locales	399,6	202,1	100	20	20	79,9	40,4	479,5	242,5
.2/Exportations	399,6	202,1	100	20	20	79,9	40,4	479,5	242,5
.3. Fil	82,7	41,8	100	30	20	16,5	8,4	99,2	50,2
/2. Coûts (.1.+ .2.+ .3.+ .4.+ .5.+ .6.)	912,4	465,5				141,8	71,7	1 054,2	537,2
.1. Apports matériels	603,1	305,0						723,4	365,7
.1/Coton brut									
/1. Local									
.1. Moyenne qualité	319,2	161,5	100	20	20	63,8	32,3	383,0	193,8
.2. Bonne qualité	17,7	9,0	100	20	20	3,5	1,8	21,2	10,8
/2. Importé	68,8	34,8	100	20	20	13,8	7,0	82,6	41,8
/3. Coût du transport du coton par la route	3,7	1,8	54	20	10,8	0,4	0,2	4,1	2,0

.2/FNP										
/1. Locale	64,8	32,7	100	20	20	13,0	6,5	77,8	39,2	
/2. Coût du transport de la FNP par la route	0,8	0,4	54	20	10,8	0,1	0,04	0,9	0,4	
.3/Produits chimiques										
/1. Locaux	45,8	23,2	100	20	20	9,2	4,6	55,0	27,8	
/2. Importés	82,3	41,6	100	20	20	16,5	8,3	98,8	49,9	
.2. Services	112,2	56,7						126,8	64,1	
.1/Carburant										
/1. Mazout	36,7	18,5	100	20	20	7,3	3,7	44,0	22,2	
/2. Coût du transport du mazout par chemin de fer	5,4	2,7	94	20	18,8	1,0	0,5	6,4	3,2	
.2/Electricité	70,1	35,5	45	20	9,0	6,3	3,2	76,4	38,7	
.3. Pièces de rechange	16,8	8,4						20,1	10,1	
.1/Importées	16,5	8,3	100	20	20	3,3	1,7	19,8	10,0	
.2/Coût du transport des pièces par la route	0,3	0,1	54	20	10,8	0,03	0,01	0,3	0,1	
.4. Salaires	76,9	41,3						76,9	41,3	
.1/Ouvriers non qualifiés	14,5	7,8	—	—	—	—	—	14,5	7,8	
.2/Ouvriers semi-qualifiés	7,8	4,2	—	—	—	—	—	7,8	4,2	
.3/Ouvriers qualifiés	54,6	29,3	—	—	—	—	—	54,6	29,3	
.5. Administration	60,5	32,4	—	—	—	—	—	60,5	32,4	
.6. Commercialisation et distribution	42,9	21,7						46,5	23,6	
.1/Commerce local	15,7	7,9	24	20	4,8	0,7	0,4	16,4	8,3	
.2/Transport par la route	27,2	13,8	54	20	10,8	2,9	1,5	30,1	15,3	

<sup>a</sup>L'élément devises des postes nationaux transport par la route, électricité et commerce local est donné au tableau 41 pour le cas 2. Tous les biens internationaux ont un élément devises de 100 %.

<sup>b</sup>L'ajustement ci-dessus concerne le cas 2, à un coefficient positif pour devises de 20 %.

<sup>c</sup>Le FA pondéré pour devises est obtenu par la multiplication de l'élément devises de chaque poste par le coefficient attribué aux devises.

TABLEAU 47. EVALUATION DE LA PHASE DEUX : CAS 1, 2 ET 3, AVEC UN COEFFICIENT POSITIF POUR DEVICES DE 20 % ET AUX TAUX D'ACTUALISATION DE 10 % ET 20 %

Phase	Cas	VAN <sup>a</sup> (millions de roupies)		TRI (%)
		10 %	20 %	
Un		-103	-193	7
Deux	1	260	-15	19
	2	214	-40	18
	3	168	-67	17

<sup>a</sup>Arrondi au million le plus proche.

TABLEAU 48. EVALUATION DE LA PHASE DEUX A DIFFERENTES VALEURS DU COEFFICIENT POSITIF POUR DEVICES

A. - VAN aux taux d'actualisation de 10 % et de 20 % (En millions de roupies)							
Cas	Coefficient pour devises Taux d'actua- lisation	15 %		20 %		25 %	
		10 %	20 %	10 %	20 %	10 %	20 %
1		242	-19	260	-15	278	-12
2		196	-44	214	-40	232	-37
3		150	-71	168	-67	186	-64

B. - TRI (%)				
Cas	Coefficient pour devises	15 %	20 %	25 %
		1		19
2		18	18	18
3		16	17	17

TABLEAU 49. EVALUATION DE LA PHASE DEUX EN FONCTION D'UN CHANGEMENT DE  $\pm 10\%$  DU PRIX DU TISSU ET DU FIL FABRIQUES : CAS 1, 2 ET 3, AVEC UN COEFFICIENT POSITIF POUR DEVICES DE 20 %

A. VAN aux taux d'actualisation de 10 % et de 20 %							
(En millions de roupies)							
Cas	Taux d'actualisation Prix de la production	10 %			20 %		
		-10 %	Cas de base <sup>a</sup>	+10 %	-10 %	Cas de base <sup>a</sup>	+10 %
1		101	260	419	-96	-15	65
2		55	214	373	-121	-40	40
3		9	168	327	-147	-67	13

B. - TRI			
(%)			
Cas	Prix de la production	-10 %	+10 %
		Cas de base <sup>a</sup>	
1		15	19
2		13	18
3		10	17

<sup>a</sup>Le cas de base est celui qui correspond aux prix donnés au tableau 37. Les autres prix sont supérieurs ou inférieurs de 10 % à ceux du cas de base.

### Résumé

L'évaluation de la deuxième phase comporte les principales démarches suivantes :

- a) Tous les biens internationaux sont évalués à leurs prix mondiaux.
- b) Les biens nationaux sont évalués soit à leurs coûts estimatifs de production aux prix de référence, soit, dans le cas de certains biens relativement peu importants, à leurs prix du marché intérieur.
- c) La main-d'œuvre non qualifiée et semi-qualifiée du Baloutchistan est présumée avoir un coût de substitution inférieur au salaire du marché; une analyse de sensibilité est faite à trois salaires de référence différents — cas 1, 2 et 3.
- d) Les prix de référence obtenus après ces ajustements sont appelés valeurs économiques après ajustement préliminaire; l'élément devises de ces valeurs est réévalué en fonction d'un coefficient positif pour devises. Pour ce coefficient aussi on utilise trois valeurs différentes.

### Résultats

Le tableau 47 montre que les VAN et le TRI du projet sont très nettement inférieurs dans l'analyse de la première phase aux prix du marché qu'après

l'introduction des prix de référence dans le processus d'évaluation. Il en est ainsi parce que :

a) Les droits de consommation sur les produits finis ainsi que les droits d'entrée de la FNP et des produits chimiques d'importation, qui sont inclus dans les coûts dans l'évaluation de la première phase, en sont soustraits à la phase deux;

b) Dans l'évaluation de la phase deux, les coûts des principaux biens nationaux utilisés par l'usine sont diminués pour tenir compte de la différence entre leur valeur aux prix de référence et leur valeur aux prix du marché;

c) La main-d'œuvre employée aussi bien par l'usine que pour la production de biens nationaux est évaluée à trois prix de référence différents, tous inférieurs aux salaires du marché;

d) L'application d'un coefficient positif pour devises se répercute sur les bénéfices plus que sur les coûts.

Le TRI de l'usine varie en fonction de la valeur utilisée pour l'établissement du salaire de référence. On voit au tableau 47 que le TRI de l'usine va de 19 % dans le cas 1, où le salaire de référence est zéro, à 17 % dans le cas 3, où le salaire de référence représente 66 % du salaire du marché. Dans le cas intermédiaire, le cas 2, le TRI est de 18 %. Ces taux de rentabilité sont nettement plus élevés que le coût de substitution de l'investissement public, qui est de 10 à 12 %. Même si le projet est évalué dans l'hypothèse de salaires de référence égaux aux salaires du marché, tant pour les ouvriers employés par l'usine que pour ceux qui travaillent à la production des principaux biens nationaux utilisés par elle, le TRI, à 15 %, reste supérieur au coût de substitution estimatif de l'investissement public.

Les résultats indiqués au tableau 48 montrent que la valeur nette du projet ne change guère en fonction des changements du coefficient d'ajustement pour devises, dans l'éventail des valeurs du prix de référence des devises de 1,15 à 1,25, tel qu'il a été déterminé au chapitre II.

On examine aussi la sensibilité de l'évaluation aux changements des prix mondiaux des tissus et du fil produits. Le tableau 49 montre qu'un relèvement de 10 % des prix de ces produits par rapport aux prix donnés au tableau 37 entraîne dans les trois cas un TRI supérieur à 20 %. Cependant, une diminution de 10 % de ces prix réduit sensiblement le TRI; dans le cas 3, le TRI est d'environ 10 %, ce qui correspond au taux de rentabilité le plus bas de l'éventail de ces taux calculés au coût de substitution. A ce niveau, l'entreprise devient donc marginale. Comme on le verra à l'appendice A, il est difficile de déterminer le degré d'exactitude des prix à l'exportation indiqués dans le *Rapport de faisabilité*. Dans la présente évaluation, une baisse des prix de 10 % n'est qu'une baisse relative, car toutes les valeurs sont établies aux prix constants. Une telle baisse relative pourrait résulter d'une faible demande de textiles sur le marché mondial. Mais faute d'études détaillées du marché mondial, il n'est guère possible de faire plus que de dire que les résultats de l'évaluation varient en fonction des changements qui pourront intervenir dans les prix mondiaux relatifs des tissus et du fil produits.

### Quatrième phase

A la phase quatre, l'attention se porte sur l'incidence du projet sur les revenus des habitants du Baloutchistan. L'un des objectifs affirmés du gouvernement est de relever les niveaux de revenu des deux provinces arriérées du pays le Baloutchistan et la Province de la Frontière du Nord-Ouest.

L'évaluation de la phase quatre qui est faite ici s'écarte de celle qui est proposée dans le *Guide*. Dans celui-ci, tous les changements de revenu ou de consommation entraînés par un projet sont réévalués en fonction du numéraire, alors qu'ici une distinction est faite simplement entre le revenu allant aux habitants du Baloutchistan et celui qui va au reste de la population pakistanaise.

Bien qu'elle soit implantée au Baloutchistan, l'usine textile ne semble avoir qu'une faible incidence directe sur la province. Les machines nécessaires et les apports matériels — produits chimiques et teintures, FNP et coton brut — seront soit importés, soit achetés dans d'autres parties du Pakistan. Les ouvriers qualifiés et le personnel de direction seront recrutés sur le plan national. Bien que ces employés soient appelés à devenir résidents du Baloutchistan, ils ne sont pas considérés comme tels aux fins de l'analyse de la répartition du revenu, parce qu'ils ne font pas partie de la population autochtone que vise la politique officielle de développement régional. D'autre part, les impôts et dividendes versés aux autorités centrales, les intérêts et le remboursement des prêts consentis par les banques nationales ainsi que les intérêts, remboursements et dividendes qui seront payés à l'Iran représenteront tous des capitaux qui fuiront le Baloutchistan, encore qu'une partie de ces fonds puisse peut-être revenir dans la province sous forme d'investissements publics additionnels.

Les résidents autochtones de la province pourront bénéficier de revenus supplémentaires de trois façons principales :

a) Grâce au travail que l'usine assurera à des ouvriers non qualifiés ou semi-qualifiés, dont il est présumé qu'ils viendront tous de la région de Quetta.

b) Grâce à la consommation par l'usine de biens produits au Baloutchistan. Parmi les principales activités qui sont exercées dans la province, celles qui seront appelées à répondre à la demande de l'usine sont l'industrie du bâtiment, les activités d'emballage et de distribution de produits finis, et les entreprises de camionnage qui assureront le transport des matières premières à l'aller et des produits finis au retour. Ces entreprises seront en effet celles de Quetta qui emploient du personnel local. Quant au revenu supplémentaire dont bénéficiera le secteur ferroviaire, on estime qu'il ne profitera pas aux résidents du Baloutchistan parce qu'il n'y a pas de raison de penser que ce seront des habitants de cette province qui répondront à la demande de main-d'œuvre supplémentaire que le projet créera dans ce secteur. Si, comme cela est probable, le tronçon ferroviaire Karachi-Quetta est modernisé, les ressources nécessaires pourront fort bien être prises dans d'autres parties du réseau et le recrutement assuré ailleurs qu'au Baloutchistan. Enfin, en ce qui concerne l'électricité, le *Rapport de faisabilité* indique qu'elle ne sera pas fournie par le réseau de Quetta, mais par une centrale située hors du Baloutchistan.

c) Grâce à un effet multiplicateur régional. Les revenus additionnels créés au Baloutchistan seront partiellement redépensés dans la province et y créeront

d'autres revenus<sup>47</sup>. La mesure dans laquelle un tel effet multiplicateur se produit dépend de plusieurs facteurs : le pourcentage de revenu supplémentaire qui sera économisé, le pourcentage qui en sera redépensé au Baloutchistan et le volume de ressources actuellement inemployées dans la province et qui pourront être employées du fait d'un accroissement de la demande. Dans la présente analyse de la répartition du revenu, il n'est pas question de multiplicateur régional, en partie parce que des données réalistes pour son estimation font défaut<sup>48</sup>, mais aussi parce qu'un tel multiplicateur implique un niveau de sous-emploi des ressources au Baloutchistan qui n'est pas compatible avec l'hypothèse retenue à la deuxième phase de l'évaluation. L'utilisation d'un multiplicateur régional implique le non emploi de main-d'œuvre comme de capitaux. Bien que dans le cas 1 la main-d'œuvre ait été affectée d'un coût de substitution zéro, les capitaux utilisés pour la production de biens nationaux sont toujours considérés comme ayant un coût de substitution positif. Aussi ne prend-on en considération que les deux premières incidences sur le revenu régional.

Pour ce qui est des ouvriers non qualifiés ou semi-qualifiés employés par l'usine, le gain net de revenu sera la différence entre les salaires qu'ils y recevront et le revenu qu'ils auraient obtenu si l'usine n'existait pas. A la phase deux de l'évaluation, il est considéré que les salaires qu'ils recevaient dans leur occupation précédente peuvent servir pour mesurer leur productivité ou coût de substitution dans cette occupation; ainsi, la différence entre le salaire du marché et le salaire de référence est le gain net de revenu de ces ouvriers. Là où les ouvriers ont une production nulle ou très faible, de sorte que leur coût de substitution est nul ou très petit, le revenu qu'ils auraient reçu en l'absence du projet fera partie du revenu de toute la famille. Dès lors, la différence entre le salaire versé par l'usine et le salaire de référence sera un gain net pour l'ensemble de la famille et non pour l'ouvrier seul. Etant donné qu'on utilise trois valeurs différentes pour le salaire de référence, il y a trois estimations différentes du revenu supplémentaire allant aux ouvriers non qualifiés ou semi-qualifiés et à leurs familles du fait de la construction de l'usine. Le revenu supplémentaire reçu par les ouvriers de l'usine est indiqué au tableau 50 pour les trois cas envisagés; le détail des calculs est indiqué au tableau 51 pour le seul cas 2.

Le revenu supplémentaire créé par les activités entreprises au Baloutchistan pour répondre à la demande créée par l'usine prendront la forme de revenu supplémentaire pour les travailleurs employés dans ces activités et de bénéfices additionnels pour les détenteurs de capitaux de la province. Comme pour les ouvriers employés directement par l'usine, le gain dont bénéficieront les travailleurs employés dans ces activités seront la différence entre leur traitement dans leur nouvelle occupation et le salaire qu'ils auraient reçu si l'usine n'avait

<sup>47</sup>Ce multiplicateur régional est défini par la formule  $\frac{1}{(1 - C_r)}$ , où  $C_r$  est la propension marginale à dépenser le revenu dans la région. La notion de multiplicateur régional est examinée dans les *Directives*, p. 76 à 78. J. P. Gittinger analyse les conditions où l'utilisation d'un multiplicateur par rapport à l'économie nationale n'est pas justifiée. *Economic Analysis of Agricultural Projects* (Baltimore, John Hopkins University Press, 1972), p. 27-28.

<sup>48</sup>Sur la base d'estimations approximatives de la propension à épargner et de la propension à consommer les biens disponibles au Baloutchistan, on avance un multiplicateur régional de 2,0, mais ce paramètre n'est guère utilisable avec un tant soit peu de certitude.

pas été construite. Les bénéfices additionnels allant aux détenteurs de capitaux sont définis comme les bénéfices supérieurs à ceux qu'ils auraient tirés d'autres investissements. Au Baloutchistan, les activités qui répondront à la demande de l'usine et qui sont examinées ici sont l'industrie du bâtiment<sup>49</sup>, le commerce local et les transports par la route<sup>50</sup>.

Le total des salaires payés aux ouvriers de la construction, du commerce local et des transports au Baloutchistan du fait de l'implantation de l'usine est obtenu par la multiplication du pourcentage de la main-d'œuvre dans le coût total de chaque secteur, donné à l'appendice au chapitre II, par les frais aux prix du marché en cours par l'usine pour chacune de ces trois activités. Pour simplifier, il est supposé que tous les coûts de main-d'œuvre concernent des ouvriers non qualifiés; la différence entre la valeur de la main-d'œuvre aux prix du marché et aux prix de référence représente le gain net de revenu par ouvrier. Comme il y a trois estimations différentes du rapport entre le salaire de référence et le salaire du marché, on obtient trois valeurs distinctes pour le revenu supplémentaire allant aux ouvriers. L'hypothèse selon laquelle toute la main-d'œuvre est composée d'ouvriers non qualifiés entraîne une surestimation du gain de revenu, car le salaire de référence des ouvriers qualifiés est en principe égal à leur salaire du marché.

Le revenu additionnel allant aux détenteurs de capitaux du Baloutchistan est la différence entre les bénéfices obtenus dans la construction, le commerce local et les transports routiers et les bénéfices habituels qu'on peut attendre de l'investissement; ces bénéfices habituels peuvent être considérés comme les profits au coût de substitution du capital dans le secteur privé. Dans l'analyse faite à l'appendice au chapitre II, les bénéfices additionnels sont définis comme

TABLEAU 50. REVENU SUPPLEMENTAIRE ALLANT AUX HABITANTS DU BALOUTCHISTAN DU FAIT DE LA CONSTRUCTION DE L'USINE TEXTILE, AUX TAUX D'ACTUALISATION DE 10 % ET DE 20 %

(En millions de roupies)

Catégorie	Cas 1		Cas 2		Cas 3	
	10 %	20 %	10 %	20 %	10 %	20 %
Ouvriers employés par l'usine						
Non qualifiés	43,4	23,3	28,9	15,5	14,5	7,7
Semi-qualifiés	28,2	15,1	20,4	10,9	12,5	6,7
Ouvriers employés dans						
La construction	14,7	13,2	9,8	3,8	4,9	4,4
Le commerce local	22,3	11,3	14,9	7,5	7,4	3,8
Les transports locaux	10,6	5,4	7,1	3,6	3,5	1,8

<sup>49</sup>Les coûts de construction de l'usine sont donnés au tableau 43, sous la rubrique "bâtiments".

<sup>50</sup>Les coûts du commerce local figurent au tableau 44 sous la rubrique "commercialisation et distribution". Il s'agit des frais encourus pour la distribution des produits finis de l'usine. Les coûts du transport par la route apparaissent aussi bien sous la rubrique "commercialisation et distribution", où il est question des produits finis, que sous celle des "apports matériels" — coton brut, FNP, biens d'équipement et pièces de rechange. Le coût du transport des biens d'équipement jusqu'au site de l'usine est considéré comme incombant aux fournisseurs, lesquels ne sont pas installés au Baloutchistan.

TABLEAU 50 (suite)

Catégorie	Cas 1		Cas 2		Cas 3	
	10 %	20 %	10 %	20 %	10 %	20 %
Propriétaires						
Construction	11,7	10,5	11,7	10,5	11,7	10,5
Commerce local	19,7	9,9	19,7	9,9	19,7	9,9
Total	150,6	88,7	112,5	66,7	74,2	44,8

TABLEAU 51. REVENU SUPPLEMENTAIRE ALLANT AUX HABITANTS DU BALOUT-CHISTAN DU FAIT DE LA CONSTRUCTION DE L'USINE TEXTILE. CAS 2

	Salaire du marché phase un			Salaire de référence phase deux			Gain net			
	10 %	20 %	FA (%)	10 %	20 %	10 %	20 %			
Ouvriers employés par l'usine										
Non qualifiés	43,4	23,3	-66,7	14,5	7,8	28,9	15,5			
Semi-qualifiés	28,2	15,1	-72,2	7,8	4,2	20,4	10,9			
	Coût total aux prix du marché phase un		Part de la main-d'œuvre dans le coût total (%)	Salaire du marché phase un		FA (%)	Salaire de référence phase deux		Gain net	
	10 %	20 %	(%)	10 %	20 %	(%)	10 %	20 %	10 %	20 %
Ouvriers employés dans										
La construction	73,4	65,9	20	14,7	13,2	-66,7	4,9	4,4	9,8	8,8
Le commerce local	53,2	26,9	42	22,3	11,3	-66,7	7,4	3,8	14,9	7,5
Les transports routiers	62,4	31,5	17	10,6	5,4	-66,7	3,5	1,8	7,1	3,6
	Coût total aux prix du marché phase un		Part des bénéfices additionnels dans le coût total (%)						Gain net	
	10 %	20 %	(%)						10 %	20 %
Chefs d'entreprise dans										
La construction	73,4	65,9	16						11,7	10,5
Le commerce local	53,2	26,9	37						19,7	9,9
Les transports routiers	62,3	31,6	0						0	0

*Note.* — Le gain net des ouvriers est supposé être la différence entre leur salaire du marché et leur salaire de référence. Dans le cas 2, le salaire de référence de la main-d'œuvre non qualifiée est présumé représenter 33 % du salaire du marché. Cela implique un FA de -66,7 % pour les ouvriers non qualifiés et de -72,2 % pour les ouvriers semi-qualifiés (voir le tableau 40). La part du coût de la main-d'œuvre et des bénéfices additionnels dans la valeur totale de la production de chaque secteur est tirée des tableaux 9, 11 et 12 de l'appendice au chapitre II. Les coûts totaux aux prix du marché de la construction, du commerce local et des transports routiers sont tirés des tableaux 43 et 44. Tous les coûts estimatifs de la main-d'œuvre dans la construction, le commerce local et les transports routiers sont considérés comme concernant des ouvriers non qualifiés.

étant, dans chaque secteur, la marge de bénéfices située au-dessus du taux de rentabilité du capital calculé à un coût de substitution déterminé. En théorie, cette dernière mesure doit traduire le taux de rentabilité de l'investissement évalué aux prix de référence du point de vue de l'économie dans son ensemble<sup>51</sup>.

Dans la présente évaluation, il est présumé que le taux de rentabilité privé et celui du coût de substitution sont tous deux égaux à 12 %, de sorte que les bénéfices additionnels représentent, du point de vue des intérêts privés, le même pourcentage de la valeur totale de la production dans la construction, le commerce local et les transports routiers que du point de vue de l'économie dans son ensemble.

Dans l'analyse faite à l'appendice au chapitre II, il n'a pas été possible de déterminer les bénéfices additionnels dans l'industrie du camionnage<sup>52</sup>; cela signifie que les bénéfices additionnels ne sont calculés que pour les détenteurs de capitaux dans les secteurs de la construction et du commerce local. La valeur totale des bénéfices additionnels s'obtient par la multiplication du pourcentage des bénéfices additionnels dans la valeur de la production des secteurs de la construction et des transports routiers par les frais aux prix du marché encourus par l'usine pour ces deux activités. On trouve au tableau 50 le revenu supplémentaire obtenu par les habitants du Baloutchistan du fait de l'expansion des activités dans les trois secteurs qui desserviront l'usine, ce revenu étant calculé pour les cas 1, 2 et 3; et le détail des calculs fait pour estimer ces changements de revenu est donné au tableau 51 pour le cas 2 seulement.

Il ressort des tableaux 50 et 51 que dans les hypothèses retenues, le revenu augmentera sensiblement au Baloutchistan durant la durée d'exploitation de l'usine. La valeur actualisée de ces gains estimatifs de revenu est faible par rapport au total des dépenses qui seront faites par l'usine pendant sa durée d'exploitation, mais elle est élevée par rapport à la VAN de la deuxième phase. La VAN de la deuxième phase exprime la valeur actualisée du revenu additionnel créé pour l'ensemble de l'économie, de sorte que, dans l'hypothèse retenue, une fraction appréciable des gains créés par la construction de l'usine ira aux habitants du Baloutchistan. Ces gains de revenu sont également appréciables si on les compare aux dépenses totales du Gouvernement fédéral au Baloutchistan — 296 millions de roupies en 1976/77<sup>53</sup>. En effet, même dans le cas 3, le plus pessimiste en ce qui concerne les incidences sur le revenu, la valeur actualisée à un taux de 10 % des gains de revenu allant aux habitants du Baloutchistan durant la durée d'exploitation de l'usine s'élève à 74,2 millions de roupies, ce qui représente 25 % de l'affectation budgétaire de 1976/77<sup>54</sup>.

<sup>51</sup>Pour évaluer les bénéfices additionnels, on utilise un taux de rentabilité du coût de substitution du capital de 12 % par an; les bénéfices additionnels dans un secteur donné sont donc les bénéfices qui y sont obtenus moins une marge annuelle de 12 % par an sur le capital social du secteur.

<sup>52</sup>Cela s'explique par la façon dont sont présentées les données relatives à ce secteur; mais l'usine elle-même pourrait acheter un certain nombre de camions, et, dans ce cas, les bénéfices additionnels iraient à l'usine et non aux propriétaires locaux d'entreprises de camionnage. Les bénéfices qui iraient aux propriétaires de l'usine ne sont pas considérés comme un revenu allant aux habitants du Baloutchistan.

<sup>53</sup>*Pakistan Economic Survey, 176/77, op. cit., p. 252.*

<sup>54</sup>L'usine draine une partie importante de l'ensemble des affectations budgétaires du Gouvernement fédéral au Baloutchistan. Quant au coût total de premier établissement de l'usine, il s'élève, aux prix de 1977, à 305 millions de roupies (cf. tableau 34).

Il faut souligner cependant que toute l'analyse de la répartition de revenu faite ici dépend de la valeur retenue pour le salaire de référence d'une main-d'œuvre non qualifiée, car elle détermine ainsi les gains de revenu allant aux ouvriers non qualifiés du Baloutchistan. En outre, elle comporte manifestement une surestimation de ces gains de revenu, car en fait un certain nombre de travailleurs employés dans la construction, le commerce local et les transports routiers sont bel et bien des travailleurs qualifiés. En raison de cette approche quelque peu approximative de la main-d'œuvre, la présente analyse doit être considérée comme une illustration de la méthodologie à appliquer, et ses résultats ne doivent pas être jugés comme ayant une valeur absolue.

Le *Guide* n'étudie pas en détail le problème de l'attribution de coefficients de pondération différents aux revenus allant à des régions différentes. Mais le système de pondération de la phase quatre peut facilement s'adapter à une analyse par régions. Dans la présente évaluation, on se contente de faire la distinction entre les habitants du Baloutchistan et le reste du pays; il n'est pas fait de distinction entre le revenu économisé et le revenu dépensé, ni entre le revenu allant à l'Etat et à celui qui va au secteur privé, ni entre celui qui va aux riches ou aux pauvres du Baloutchistan. Tous les revenus dont bénéficient les habitants du reste du Pakistan sont affectés d'un coefficient de pondération de 1,0, et tous ceux qui vont aux habitants du Baloutchistan reçoivent un coefficient supérieur à 1,0, ce qui correspond à la politique officielle tendant à développer les régions attardées<sup>55</sup>.

Le choix d'un coefficient de pondération à utiliser pour évaluer les revenus des habitants du Baloutchistan relève d'une décision politique. Faute de directives explicites à ce sujet de la part des responsables politiques, l'analyste peut ici adopter l'une ou l'autre des deux démarches suivantes.

La première consiste à déduire un coefficient d'après l'importance accordée au développement régional dans la politique officielle. Ces derniers temps, le Baloutchistan a reçu du Gouvernement fédéral des crédits budgétaires nettement plus élevés que ne le justifiait la seule importance numérique de sa population. Les affectations budgétaires fédérales faites en 1976/77 aux administrations provinciales sont données au tableau 52. Le Pendjab et le Sind

TABLEAU 52. AFFECTATIONS BUDGETAIRES DU GOUVERNEMENT FEDERAL AUX PROVINCES, 1976/77

<i>Province</i>	<i>Affectation d'après la population (millions de roupies)</i>	<i>Affectation spéciale (millions de roupies)</i>	<i>Affectation par habitant (roupies)</i>
Pendjab	1 897,9		50
Sind	708,7		50
Frontière du Nord-Ouest	421,8	175,0	71
Baloutchistan:	121,6	175,0	122

*Source : Pakistan Economic Survey, 1976/77 (Gouvernement pakistanais, Division des finances).*

<sup>55</sup>On n'examine pas non plus le problème des coefficients à attribuer aux habitants de la seconde province arriérée, celle de la Frontière du Nord-Ouest; mais, de toute façon, il ne serait pas possible de déterminer dans la présente évaluation les incidences produites sur le revenu dans cette dernière province.

ne sont pas considérés comme des provinces arriérées, contrairement au Baloutchistan et à la Province de la Frontière du Nord-Ouest. L'affectation par habitant allant au Baloutchistan s'est élevée à 122 roupies, soit 244 % de plus qu'au Pendjab et au Sind. Si donc on utilise les affectations budgétaires passées pour en déduire un coefficient de pondération des gains de revenu à telle ou telle province, on devrait prendre pour le Baloutchistan un coefficient de 2.44. Cependant, l'utilisation d'un tel coefficient pourrait amener à des conclusions inexactes, et cela pour plusieurs raisons :

a) Outre les transferts financiers directs, l'aide du Gouvernement fédéral au Baloutchistan prend d'autres formes encore; en particulier, le Gouvernement fédéral accorde à la province des subventions sous forme d'une politique fiscale préférentielle; c'est ainsi que les entreprises des provinces arriérées ne paient pas de droits d'entrée pour les importations de biens d'équipement et de machines. S'il était possible de prendre en compte la valeur par habitant de telles subventions, on obtiendrait sans doute un chiffre plus élevé pour les transferts par habitant au Baloutchistan.

b) Un coefficient calculé de la sorte ne serait applicable durant toute la durée d'exploitation de l'usine que si le niveau de revenu de la province n'augmentait pas sensiblement par rapport à la moyenne nationale. Si, au contraire, la province connaît le développement économique espéré, il est probable que la structure des affectations budgétaires change aussi.

c) Et la considération peut-être la plus importante, c'est que cette démarche implique l'immuabilité de la politique nationale concernant le développement des régions. Or, chaque fois qu'il y a un changement de régime, comme cela s'est passé au Pakistan en 1977, ou même un changement de priorités au sein du même gouvernement, il y a de fortes chances qu'un coefficient de pondération établi sur la base de la politique antérieure cesse d'être valable.

La deuxième démarche possible pour choisir des coefficients de pondération du revenu régional consiste à traiter ces coefficients comme des inconnues et à effectuer une analyse de sensibilité en utilisant une série de valeurs différentes. On peut évaluer un projet en fonction de plusieurs coefficients différents et déterminer ainsi celui qui constitue la valeur critique de revenu régional : ce sera le coefficient minimum qui rend le projet acceptable. Les résultats de l'évaluation peuvent alors être présentés aux personnes chargées de prendre une décision au sujet du projet considéré, ces personnes étant dûment averties que l'acceptation du projet doit impliquer que le coefficient attribué au revenu allant à la région donnée doit être égal ou supérieur à celui qui correspond à la valeur critique. Si cette procédure est appliquée à plusieurs projets et si les décisions prises en l'occurrence sont cohérentes, il devrait être possible de resserrer l'éventail des valeurs possibles du coefficient de pondération des gains de revenu dans la région considérée<sup>36</sup>.

Dans la présente évaluation, le projet se révèle toujours acceptable, à moins qu'on suppose une chute relative des cours du tissu et du fil. On voit au

<sup>36</sup>La façon de procéder pour calculer la valeur critique des coefficient de pondération du revenu régional est exposée dans les *Directives*, aux chapitres 19 à 22 qui portent sur les études de cas.

tableau 49 que le TRI de l'usine de Quetta ne serait situé à l'intérieur de l'éventail du coût de substitution de 10 à 12 % que si l'on prend le plus élevé des salaires de référence de la main-d'œuvre (cas 3) et si l'on prévoit une chute de 10 % des cours par rapport à ceux qui sont donnés dans le *Rapport de faisabilité*. Etant donné que ce serait le seul cas où le projet deviendrait marginal, il sert ici d'exemple de l'application des coefficients de pondération du revenu régional. Dans toutes les autres situations possibles, le projet est manifestement acceptable, et l'utilisation d'un coefficient supérieur à 1,0 pour le revenu allant aux habitants du Baloutchistan ne fera que rendre le projet plus attrayant<sup>77</sup>.

Le tableau 53 montre comment les résultats de l'évaluation varient en fonction de différents coefficients de pondération du revenu au Baloutchistan. Si l'on considère qu'un TRI de 13 % est manifestement acceptable, il faut pour le revenu un coefficient d'environ 1,6 pour justifier le projet dans le cadre des hypothèses particulièrement pessimistes qui ont été utilisées. Autrement dit, pour que le projet devienne acceptable, il faudrait que le Gouvernement évalue le revenu allant aux habitants du Baloutchistan à un niveau supérieur de 60 % à celui qui va à l'Etat lui-même ou aux habitants des régions plus développées.

TABLEAU 53. AJUSTEMENTS DES GAINS DE REVENU ALLANT AUX HABITANTS DU BALOUTCHISTAN

(Cas 3; coefficient positif pour devises de 20 %; prix de la production inférieurs de 10 % aux prix donnés dans le *Rapport de faisabilité*)

VAN de la phase deux <sup>a</sup> (millions de roupies)	Gain de revenu des habitants du Baloutchistan <sup>b</sup>	Coefficient de pondération du revenu des habitants du Baloutchistan	FA (%)	Valeur supplémentaire du revenu des habitants du Baloutchistan (millions de roupies)	Phase quatre	
					VAN <sup>c</sup> (millions de roupies)	TRI (%)
<i>A. - Taux d'actualisation de 10 %</i>						
9	74,2	1,1	10	7,4	16,4	11
		1,2	20	14,8	23,8	11
		1,4	40	29,7	38,7	12
		1,6	60	44,5	53,5	13
		1,65	65	48,2	57,2	13
<i>B. - Taux d'actualisation de 20 %</i>						
-147	44,8	1,1	10	4,5	-142,5	
		1,2	20	9,0	-138,0	
		1,4	40	17,9	-129,1	
		1,6	60	26,9	-120,1	
		1,65	65	29,1	-117,9	

<sup>a</sup>La VAN de la phase deux est tirée du tableau 49, cas 3.

<sup>b</sup>Le gain de revenu allant aux habitants du Baloutchistan est tiré du tableau 50, cas 3.

<sup>c</sup>La VAN de la phase quatre s'obtient par addition de la VAN de la phase deux et de la valeur supplémentaire attribuée au revenu allant aux habitants du Baloutchistan.

<sup>77</sup>Nous avons vu que, théoriquement, le taux expérimental d'actualisation peut varier d'une phase de l'évaluation à une autre. Mais dans la présente analyse, il est présumé que le projet marginal du secteur public n'aura aucune répercussion sur la province du Baloutchistan, de sorte qu'il n'est pas nécessaire d'appliquer à la phase quatre un taux d'actualisation du coût de substitution différent de celui qui a été utilisé à la phase deux.

## CONCLUSIONS

La présente étude de cas a servi surtout à illustrer l'application de l'évaluation de la deuxième phase, telle qu'elle est exposée dans le *Guide*, mais on y a inclus aussi une analyse de l'incidence du projet sur la région, analyse qui constitue une forme modifiée de l'évaluation de la phase quatre. L'évaluation de la phase deux est un peu plus complexe que celle qui est utilisée dans l'étude de cas du chapitre III, où les prix du marché intérieur de tous les biens nationaux sont assimilés à leurs prix de référence. Ici, on calcule des valeurs approximatives des prix de référence des principaux biens nationaux à partir de données relatives à leur coût de production; et ces mêmes données servent aussi dans l'analyse régionale pour déterminer les changements de revenu provoqués dans la province du Baioutchistan par l'implantation de l'usine étudiée.

Il est difficile de se prononcer catégoriquement sur la rentabilité de cette usine en raison du caractère approximatif d'une grande partie des données utilisées pour l'évaluation. Si les données qui figurent dans le *Rapport de faisabilité* sont évaluées aux prix de référence, l'entreprise est acceptable, et le taux de rentabilité est nettement plus élevé aux prix de référence qu'aux prix du marché. Les résultats de l'évaluation changent en fonction de l'évolution des prix auxquels la production de l'usine se vendra sur le marché mondial; et il est également certain qu'ils changeront en fonction du taux d'utilisation de la capacité installée, bien que cet aspect de la question ne soit pas examiné ici. On peut donc dire que des changements de la demande mondiale de cotonnades risquent d'avoir de profondes répercussions sur les résultats de l'usine. Mais en l'absence de renseignements plus détaillés, il n'est pas possible d'inclure dans cette évaluation des prévisions concernant les changements de la demande extérieure et des prix mondiaux.

### *Appendice A*

#### DONNEES RELATIVES AU PROJET

Les principales sources de données concernant le projet sont le *Rapport de faisabilité* établi en mars 1974 et le document CP-I présenté à la Division de la planification en septembre de la même année. Ces données ont cependant été révisées de plusieurs façons aux fins de la présente évaluation.

Pour cette évaluation, on a utilisé les prix constants du milieu de 1977. Les coûts de premier établissement sont évalués d'après les estimations révisées faites par la direction de l'usine; aux prix de 1977, ces estimations dépassaient d'environ 15 % les chiffres initiaux donnés dans le *Rapport de faisabilité*. La plupart des principaux postes de coûts d'exploitation — FNP, coton brut, carburant, électricité, main-d'œuvre et transports — sont évalués aux prix intérieurs du milieu de 1977. A la phase deux de l'évaluation, les prix intérieurs sont remplacés, pour les biens internationaux, par les prix mondiaux. En ce qui concerne la FNP et le carburant, les prix mondiaux du milieu de 1977 sont

projetés sur toute la durée d'exploitation de l'usine; cela signifie que ces prix monteront parallèlement à l'inflation intérieure. Pour ce qui est du coton brut de moyenne qualité, il est certain que les prix à l'exportation monteront quelque peu du fait de l'inflation, de sorte qu'il a fallu utiliser des prix à l'exportation prévisionnels valables pour toute la durée d'exploitation de l'usine. Pour certains postes des coûts d'exploitation, il n'y a pas de prix unitaire bien déterminé; leurs coûts qui figurent dans le *Rapport de faisabilité* sont alors établis d'après les prix de mars 1974, date de publication de ce rapport. La valeur des biens correspondants au milieu de 1977 est obtenue en gonflant leur valeur donnée dans le rapport initial par le pourcentage d'augmentation de l'indice des prix de gros au Pakistan entre mars 1974 et juillet 1977. Les postes de coûts d'exploitation qui sont ainsi corrigés sont les produits chimiques et les teintures, les frais administratifs, les dépenses de commercialisation et de distribution et les pièces de rechange.

Il n'est pas indiqué clairement dans le *Rapport de faisabilité* si les prix unitaires qui y sont donnés pour les tissus produits dans l'usine sont des prix prévisionnels à long terme ou les prix courants de 1974. Comme il n'a pas été possible d'obtenir les prévisions de prix pour ces tissus, ce sont les prix donnés dans le rapport initial qui sont appliqués aux tissus produits pour toute la durée d'exploitation de l'usine; en d'autres termes, ces prix sont utilisés en tant que prix prévisionnels. Les prix à l'exportation moyens du tissu pakistanais ont été à peu près constants au cours de la période 1974-1977; leur valeur unitaire moyenne a été de 3,5 roupies la livre en 1973/74 et de 3,2 roupies la livre en 1976/77, mais au cours des exercices intermédiaires les cours étaient tombés sensiblement au-dessous du niveau de 1973/74<sup>a</sup>. En conséquence, au moins pour le marché d'exportation, si les prix donnés dans le rapport initial étaient les prix courants du début de 1974, et si leur évolution a suivi celle des prix moyens des tissus en général, ils étaient toujours valables pour une analyse aux prix de 1977. Quant au fil, on connaissait les prix à l'exportation de 1977, et ce sont ces prix-là qui ont été pour l'évaluation de la production de fil.

Dans le *Rapport de faisabilité*, il était prévu que la production commerciale commencerait durant le dernier trimestre de 1977. L'examen de la situation fait avec le personnel de direction de l'usine a révélé que la production ne devrait démarrer qu'un an environ plus tard. Dans l'évaluation, la période de construction de l'usine a donc été prolongée pour tenir compte de ce retard. L'année zéro de l'usine est l'exercice 1975/76, car l'accord définitif entre le Gouvernement iranien et la société a été signé en février 1975. On table sur une période de construction de trois ans et demi, de sorte que la production devrait théoriquement commencer durant le second semestre de l'année 3 de l'usine. Les frais de premier établissement sont répartis entre l'année zéro et l'année 3, les crédits correspondants étant débloqués chaque année au fur et à mesure des besoins.

Dans le document CP-I présenté à la Division de la planification, il est supposé que l'usine fonctionnera à 100 % de sa capacité dès la première année d'exploitation. Or, étant donné les problèmes techniques que pose la mise en place d'une usine nouvelle et les problèmes que connaît l'industrie textile

<sup>a</sup>Les données sur les prix à l'exportation moyens ont été tirées des publications suivantes : *Pakistan Textiles Annual Report, 1976* (All-Pakistan Textile Mills Association) et *Monthly Statistical Bulletin*, vol. 24, nos 3 à 6 (mars-juin 1976).

pakistanaise dans son ensemble, cette l'hypothèse n'est guère réaliste. Dans la présente évaluation, il est donc prévu que l'organisation de la production se fera par paliers : au cours de l'année 3, première année d'exploitation, on prévoit un taux d'utilisation de la capacité de 30 %; au cours de l'année 4, ce taux devrait passer à 60 %, et au cours de l'année 5, à 90 %. Il est supposé aussi que ce taux de 90 % sera maintenu pendant tout le reste de la durée d'exploitation de l'usine. Les coûts d'exploitation sont corrigés pour tenir compte au maximum de ce taux d'utilisation inférieur. Les coûts des biens considérés comme étant des coûts variables sont présumés changer en proportion directe des changements du taux d'utilisation de la capacité.

Le taux d'utilisation de 90 % peut être considéré comme un taux normal au cours des années durant lesquelles il n'y aura pas de fléchissement de la demande internationale de textiles (voir les chiffres de l'utilisation de la capacité au tableau 31, chapitre IV). S'il se produit une nouvelle récession sur le marché mondial, la capacité d'utilisation tombera au-dessous de 90 %.

La durée d'exploitation de 12 ans et la valeur résiduelle de l'usine qui en résulte sont des hypothèses, car il n'est question ni de l'une ni de l'autre dans le *Rapport de faisabilité*. Etant donné qu'une production partielle commence en l'année 3, les 12 années d'exploitation sont les années 4 à 15. Il est considéré qu'en l'année 15 la valeur résiduelle de l'usine sera égale à la valeur des stocks augmentée de 10 % du montant original de l'investissement, ce dernier pourcentage représentant la valeur résiduelle des bâtiments et la valeur éventuelle à la casse des biens d'équipement. Le choix de la durée d'exploitation de l'usine et de sa valeur résiduelle est arbitraire; si l'on avait fait une analyse plus détaillée, on aurait pris en considération plusieurs hypothèses différentes concernant la durée d'exploitation possible de l'usine, car les résultats de l'évaluation varient davantage en fonction des hypothèses relatives à la durée d'exploitation qu'en fonction de celles qui concernent la valeur résiduelle.

Lors de la rédaction du *Rapport de faisabilité*, les exportations de tissus étaient soumises à des droits, lesquels ont été supprimés à la fin de 1974. Aussi les droits à l'exportation indiqués comme coûts dans ce rapport ne figurent-ils pas dans l'évaluation. En revanche, les droits de consommation y sont pris en considération, et, faute d'indications précises, il est supposé que le barème de ces droits, tel qu'il est donné dans le rapport initial, était toujours valable en 1977.

## Appendice B

### LE PRIX DE REFERENCE DE LA MAIN-D'ŒUVRE

Le prix de référence de la main-d'œuvre, ou salaire de référence, est défini ici comme étant le coût de substitution d'un ouvrier, c'est-à-dire la valeur de ce qu'il aurait produit ailleurs s'il n'avait pas été recruté à l'usine. On peut distinguer trois catégories d'ouvriers employés par l'usine :

a) Les ouvriers non qualifiés recrutés pour la durée de la construction et qui, ne faisant pas partie du personnel permanent de l'usine, iront travailler ailleurs lorsque la construction sera terminée;

b) Les ouvriers non spécialisés ou semi-spécialisés qui font partie du personnel permanent de l'usine et y reçoivent une formation professionnelle;

c) Les ouvriers spécialisés de l'industrie textile, qui viennent d'autres entreprises textiles du pays.

On n'examinera ici que la situation des ouvriers non qualifiés, car il est supposé que les salaires des ouvriers spécialisés correspondent à leurs salaires de référence.

Quetta, principal centre urbain du Baloutchistan et sa capitale, compte 160 000 habitants. Outre la nouvelle usine textile, la principale entreprise industrielle est une fabrique de ghee, qui n'emploie que quelque 75 ouvriers<sup>a</sup>. On y compte aussi un certain nombre de petites entreprises industrielles telles qu'une fabrique de laine, un moulin à blé, une distillerie et une fabrique de savon. Au total, toutes ces petites entreprises emploient moins de 600 personnes<sup>b</sup>.

Les quatre principales sources d'emploi pour la main-d'œuvre non qualifiée de la ville et de ses environs sont les suivantes :

a) L'industrie du bâtiment. Quetta a connu ces dernières années une sorte de boom de la construction. Le salaire moyen des ouvriers non qualifiés employés dans cette industrie était en 1977 de 15 roupies par jour. En raison de la rigueur de l'hiver à Quetta, l'activité du bâtiment s'y arrête entre la mi-novembre et la mi-mars, et les ouvriers du bâtiment rentrent alors chez eux, dans d'autres parties du Baloutchistan.

b) Le secteur des services. Comme Quetta est le centre commercial de la province, il y existe maintes possibilités d'emploi dans les magasins, dépôts, restaurants et hôtels. Le Gouvernement du Baloutchistan est également un important employeur. Le salaire minimum payé par les pouvoirs publics est fixé à 140 roupies par mois; mais, avec les diverses indemnités et primes, le salaire officiel minimum était en 1977 d'environ 310 roupies par mois<sup>c</sup>. Et, conformément à la loi, toutes les entreprises employant dix personnes et plus sont régies par la réglementation relative aux salaires minimums.

c) L'industrie fruitière. Le Baloutchistan est le plus gros fournisseur de fruits pour l'ensemble du Pakistan. Les fruits sont le principal produit agricole de la vallée de Quetta, où ils sont cueillis de juin à octobre puis transportés à Quetta pour emballage et, de là, à Karachi et à d'autres centres de consommation. Cette activité se poursuit d'ailleurs à longueur d'année, car durant la période où il n'y a plus de fruits dans la région de Quetta, il en arrive d'autres parties du Baloutchistan. Les ouvriers semi-permanents des entreprises d'emballage gagnaient en 1977 environ 300 roupies par mois, plus deux repas par jour, soit l'équivalent d'un salaire mensuel de 600 à 700 roupies<sup>d</sup>.

d) L'agriculture. Des possibilités d'emploi saisonnier existent dans l'agriculture au cours de la saison de la cueillette des fruits et de celle de la moisson de blé; la première va de juin à octobre et la seconde de mai à juillet.

<sup>a</sup>Cheltan Ghee Mills Project Report in PCI Form (Baluchistan Development Authority, septembre 1974).

<sup>b</sup>Données fournies par la Direction de la main-d'œuvre, Gouvernement du Baloutchistan Quetta.

<sup>c</sup>Données fournies par la Division de la planification du Gouvernement pakistanais.

<sup>d</sup>Estimation de la Direction de la main-d'œuvre du Gouvernement du Baloutchistan.

Durant ces mois, les cultivateurs recrutent des ouvriers saisonniers, qui sont généralement des membres de familles de métayers. Ces ouvriers gagnent quelque chose comme 15 roupies par jour<sup>d</sup>.

Pour calculer le salaire de référence du personnel employé par l'usine textile, il faut faire un certain nombre d'hypothèses concernant l'origine de cette main-d'œuvre. Il faut commencer par déterminer l'occupation précédente de ces ouvriers, et évaluer la productivité qu'ils avaient dans cette occupation. Ces ouvriers peuvent venir de trois secteurs différents : celui de la construction et celui des services à Quetta même, et du secteur de l'agriculture des districts environnants. Il est à présumer que ces ouvriers ne viendront pas des entreprises fruitières de Quetta, dont le personnel travaille à plein temps et reçoit un salaire qui n'est pas inférieur à celui qui leur serait proposé à l'usine textile. Dans l'industrie textile, les ouvriers non qualifiés reçoivent, d'après les normes de 1977, un salaire de 15 roupies par jour. Le salaire que les ouvriers de l'usine de Quetta auraient perçu dans leur occupation précédente est considéré comme étant la mesure de leur productivité dans cette occupation, aux prix de référence. Mais en raison de la forte incertitude qui existe au sujet de la valeur réelle du coût de substitution de la main-d'œuvre non qualifiée, on utilise dans la présente évaluation trois hypothèses différentes : dans chacune d'elles, le salaire de référence représente une fraction différente du salaire du marché, qui est de 15 roupies par jour.

*Cas 1.* Le salaire de référence est ici zéro, hypothèse extrême qui implique que les ouvriers recrutés par l'usine de Quetta étaient des chômeurs ou viennent de familles de paysans dont la contribution à la production nationale totale était nulle. En fait, il est peu probable que les ouvriers qui travailleront dans l'usine textile viendront directement de l'agriculture; il se produira ici un effet d'enchaînement, les ouvriers de l'usine étant recrutés dans le secteur du bâtiment ou dans celui des services, où les emplois devenus ainsi vacants seront pris par des transfuges de l'agriculture. La perte de production due à la mise en service de l'usine textile sera alors ressentie en dernière analyse par le secteur agricole<sup>e</sup>.

*Cas 2.* Le salaire de référence est considéré ici comme étant 33 % du salaire du marché; si ce dernier est de 15 roupies par jour, le salaire de référence est de 5 roupies par jour. On peut considérer qu'il s'agit du salaire le plus élevé offert à des ouvriers venant directement ou indirectement de l'agriculture. D'après des estimations faites au Pendjab, les paysans sans terre y travaillent 80 jours par an dans l'agriculture et 54 autres jours dans des activités non agricoles<sup>f</sup>. Dans la présente étude, on prend donc ce total de 134 jours/ouvrier comme critère de l'emploi annuel des travailleurs familiaux en tant qu'ouvriers agricoles. Si l'on prend 15 roupies comme mesure de la valeur de leur production quotidienne aux prix de référence, la valeur de leur production

<sup>d</sup>Estimation de la Direction de la main-d'œuvre du Gouvernement du Baloutchistan.

<sup>e</sup>On ne dispose pas de renseignements sûrs concernant l'importance de la migration agricole dans la région de Quetta.

<sup>f</sup>J. B. Eckert, *Rural Labour in the Punjab: a Survey Report* (Gouvernement du Pendjab, Département P & D de Lahore, 1972).

annuelle est  $15 \times 134 = 2\,010$  roupies. Dans l'évaluation de l'usine textile, le salaire annuel des travailleurs permanents non qualifiés est estimé à 5 400 roupies, soit 450 roupies par mois. Cela signifie que la perte théorique par ouvrier subie dans l'agriculture est de 37 % du salaire annuel; ce pourcentage est arrondi à 33. Cette valeur peut être considérée comme le salaire de référence maximal des ouvriers agricoles, car le secteur agricole est nettement plus développé au Pendjab qu'au Baloutchistan, de sorte que l'emploi annuel moyen y est également plus élevé.

*Cas 3.* Le salaire de référence est considéré ici comme étant 66 % du salaire du marché, donc de 10 roupies par jour, et c'est dans les secteurs du bâtiment et des services de Quetta que se répercutera en définitive le recrutement des ouvriers pour l'usine textile. L'industrie du bâtiment cesse toute activité pendant quatre mois durant la saison hivernale; il est donc présumé que les ouvriers du bâtiment travaillent à plein temps pendant huit mois et restent improductifs pendant les quatre derniers mois, et que leur salaire de 15 roupies par jour peut servir à mesurer leur coût de substitution aux prix de référence. Si les ouvriers du bâtiment deviennent des ouvriers permanents de la nouvelle usine, leur salaire de référence sera *grosso modo* les deux tiers du salaire aux prix du marché qu'ils recevront à l'usine. En ce qui concerne les ouvriers qui viendront du secteur des services, on suppose qu'ils étaient précédemment employés à plein temps au salaire minimum officiel de 310 roupies par mois; ce salaire minimum représente un peu plus des deux tiers de celui qui sera payé à l'usine aux ouvriers non qualifiés. Comme pour les ouvriers du bâtiment, le salaire antérieur de ces ouvriers sera à mesurer leur coût de substitution.

Le recrutement d'ouvriers par l'usine textile aura sans doute pour effet de réduire le nombre de travailleurs totalement improductifs, d'attirer vers l'industrie une main-d'œuvre qui travaillait jusqu'alors dans l'agriculture, et aussi d'inciter un certain nombre de travailleurs qui avaient des emplois semi-permanents ou même permanents à Quetta à changer d'occupation. Dès lors, le salaire de référence réel serait la moyenne pondérée des valeurs des cas 1, 2 et 3. Mais faute de renseignements plus détaillés, l'entreprise est évaluée aux prix de référence de chacun de ces cas. Il est considéré que le coût de substitution de la main-d'œuvre a un élément devises nul, c'est-à-dire que ce que les ouvriers intéressés auraient produit dans leurs occupations précédentes ne comporte pas de biens internationaux. C'est là une hypothèse extrême utilisée ici pour simplifier l'analyse. Elle ne risque pas d'induire en erreur tant qu'il s'agit d'ouvriers venant de la région de Quetta, car ni l'industrie du bâtiment ni les services n'ont le caractère de biens internationaux. Mais une partie de la production de substitution des ouvriers venant de l'agriculture sera le blé, qui est manifestement un bien international. Pour ce qui est des fruits, qui ne sont pas encore exportés en quantités tant soit peu appréciables, on est en droit de dire que ce ne sont pas des biens internationaux. Ainsi donc, en ce qui concerne les ouvriers venant de l'agriculture, le coût de substitution aura un certain élément devises, de sorte que l'hypothèse relative à l'élément devises nul pourra entraîner une légère distorsion des résultats. Quoi qu'il en soit, le blé n'est qu'une culture secondaire dans le district de Quetta, par rapport à l'industrie fruitière.

La main-d'œuvre non spécialisée qui est analysée ici est celle de l'usine textile elle-même. Or, bon nombre de biens et services nationaux utilisés par l'usine, tels que les moyens de transport, la construction, les services d'emballage et de distribution des produits finis, ou encore l'électricité, seront produits au Baloutchistan même. Aussi utilise-t-on ici, pour évaluer la part de la main-d'œuvre dans le coût de production de ces biens ou services, les mêmes prix de référence que ceux qui servent à évaluer le coût de la main-d'œuvre de l'usine elle-même. La façon d'analyser ces biens et services est examinée à l'appendice au chapitre II.

## V. LA RAFFINERIE DE SUCRE

### L'INDUSTRIE SUCRIERE AU PAKISTAN

La production de sucre, au Pakistan, a été autrefois une activité fort coûteuse, d'après les normes mondiales. Selon une étude de cette industrie faite par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), quatre aspects de cette industrie sont particulièrement préoccupants :

Le fait que les superficies plantées en canne à sucre n'ont pratiquement pas augmenté depuis le milieu des années 60;

Le faible rendement à l'hectare de la canne à sucre;

Le faible taux de récupération de sucre par tonne de canne broyée;

Les fortes variations cycliques des superficies plantées en canne et de la production de sucre raffiné<sup>1</sup>.

On trouvera au tableau 54 la superficie totale plantée en canne à sucre et les rendements pendant la période 1965/66-1976/77.

La principale caractéristique de l'industrie est que la plus grande partie de la canne sert à la production de sucre grossier, principalement le *gur*, dans les

TABLEAU 54. CULTURE DE LA CANNE A SUCRE ET PRODUCTION DE SUCRE RAFFINE, 1965/66-1976/77

<i>Campagne</i>	<i>Superficie (milliers d'acres)</i>	<i>Rendement (maunds à l'acre)</i>	<i>Production de sucre raffiné (milliers de tonnes)</i>
1965/66	1 476	404,9	377
1966/67	1 605	366,9	322
1967/68	1 245	401,5	252
1968/69	1 336	440,6	408
1969/70	1 532	461,1	610
1970/71	1 572	394,9	519
1971/72	1 364	391,8	375
1972/73	1 318	405,4	429
1973/74	1 595	401,6	608
1974/75	1 663	342,2	502
1975/76 <sup>a</sup>	1 729	395,8	623
1976/77 <sup>a</sup>	1 829	412,6	n.d.

Source : *Pakistan Economic Survey* (Gouvernement pakistanais, Division des finances, 1977).

<sup>a</sup>Chiffres provisoires.

<sup>1</sup>*Commodity Policy Study on Sugar*, TA3257 (Rome, 1974), p. 24.

zones rurales, sur de grands poêles primitifs. Au cours de la campagne 1974/75, sur le total de 21 millions de tonnes de canne récoltées, 14 millions ont servi à la production de *gur* paysan, et seulement 7 millions environ ont été envoyées dans des sucreries<sup>2</sup>. La proportion de canne servant à la production de *gur* a été plus élevée encore durant les années antérieures, comme on le voit au tableau 55. En 1973/74, la production totale de *gur* a été estimée à 1,3 million de tonnes, contre 0,59 million de tonnes de sucre raffiné<sup>3</sup>.

TABLEAU 55. CANNE A SUCRE BROYEE EN RAFFINERIE, EN POURCENTAGE DE LA PRODUCTION TOTALE DE CANNE, PAR PROVINCES, 1965/66-1972/73

Campagne	Province			Total
	Frontière du N.-O.	Pendjab	Sind	
1965/66	42,9	9,0	31,6	17,2
1966/67	36,1	11,6	27,1	17,4
1967/68	28,8	8,9	25,9	14,3
1968/69	29,5	14,4	41,0	19,9
1969/70	41,7	19,3	57,9	27,0
1970/71	41,3	16,1	78,0	28,1
1971/72	29,9	11,6	41,5	18,9
1972/73	28,2	14,9	58,1	23,4

Source : Commodity Policy Study on Sugar (Rome, FAO, 1974).

La principale cause de l'instabilité de la production de sucre raffiné est le fait que la canne destinée aux sucreries est parfois détournée pour la production de *gur*. En effet, contrairement aux prix de la canne, qui sont contrôlés, ceux du *gur* sont libres et varient souvent; et chaque fois que les cours du *gur* montent sensiblement par rapport aux cours de la canne qui sont appliqués par les sucreries, cette canne est détournée pour la production de *gur*<sup>4</sup>. L'étude de la FAO montre que les prix du *gur* varient en fonction de l'offre de sucre raffiné dans les zones rurales. Quand l'offre de sucre raffiné est faible, par exemple après une mauvaise récolte de canne, le *gur* est utilisé comme succédané de sucre et ses prix montent, atteignant presque les prix de détail contrôlés du sucre blanc; au contraire, quand l'approvisionnement de sucre raffiné est satisfaisant, les prix du *gur* s'effondrent, car les consommateurs préfèrent évidemment le sucre blanc.

La canne à sucre est un produit tropical, alors que le Pakistan se trouve entièrement dans la zone tempérée. Ce facteur climatique, joint à des méthodes culturelles primitives et à un système d'irrigation peu développé, donne lieu à

<sup>2</sup>De 10 à 15 % de la canne ont été utilisés comme semence ou aliment du bétail.

<sup>3</sup>Pakistan Economic Survey, 1976/77 (Islamabad, Gouvernement pakistanais, Division des finances, 1977).

<sup>4</sup>L'analyse économétrique faite dans l'étude de la FAO indique qu'à un changement de 10 % dans le rapport entre le prix de la canne payé par les sucreries et le prix du *gur* correspond un changement de 11 % du volume de la canne broyée en sucrerie, ces deux changements se faisant dans le même sens. Commodity Policy Study on Sugar, op. cit., p. 121-122.

des rendements à l'hectare qui sont parmi les plus faibles du monde. Le rendement national moyen est actuellement de moins de 15 tonnes de canne à l'acre, ce qui n'est pas trop mal par rapport à certaines régions de culture de canne à sucre de l'Inde mais est bien faible par rapport aux autres régions de culture correspondante du monde. En Inde, les rendements moyens étaient également inférieurs à 15 tonnes à l'acre au début des années 70, bien que les Etats tropicaux tels que le Maharashtra et l'Andhra Pradesh aient obtenu des rendements de l'ordre de 20 tonnes<sup>5</sup>. Dans la région des Caraïbes, les rendements moyens sont de l'ordre de 30 tonnes à l'acre, tandis qu'au Pérou ont été obtenus des rendements allant jusqu'à 75 tonnes, et à Hawaï jusqu'à 90 tonnes<sup>6</sup>.

Au Pakistan, le nombre de tonnes nécessaires pour produire une tonne de sucre raffiné est élevé selon les normes mondiales, 11,8 tonnes; et le taux d'extraction ou de récupération (tonnes de sucre par tonnes de canne) est faible, 9 %. De l'avis de la FAO, c'est la qualité médiocre de la canne, et non pas tant l'inefficience du processus d'extraction, qui est la principale raison de ce mauvais taux d'extraction<sup>7</sup>.

Malgré ces problèmes que connaît l'industrie sucrière, le Gouvernement pakistanais a jugé qu'elle constituait une zone prioritaire de développement. La demande totale de sucre raffiné prévue pour 1982/83 s'élève à 1,2 million de tonnes. Cette prévision implique un taux moyen d'accroissement de la consommation intérieure totale de 10 % par an durant la période 1975/76-1982/83, alors qu'au cours des années 60 le taux moyen réel d'accroissement était de 11,9 %. On prévoit aussi une augmentation de la consommation de *gur* en termes absolus, bien que sa consommation par habitant doive diminuer. La capacité installée des raffineries existantes, calculée d'après les taux actuels de récupération et le nombre de jours ouvrables par an, représentait en 1976/77 un total estimatif de 0,76 million de tonnes de sucre blanc. Désireux de répondre à l'accroissement prévu de la demande, le Gouvernement a décidé d'augmenter la capacité au lieu d'importer les volumes supplémentaires de sucre que l'industrie locale ne pouvait pas fournir. Il est probable que seize nouvelles raffineries seront construites d'ici à 1982/83. Et si l'on se fonde sur des évaluations prudentes des taux de récupération, une telle expansion devrait être suffisante pour répondre à la demande prévue de 1,2 million de tonnes<sup>8</sup>.

## LE PROJET

La raffinerie étudiée ici est une entreprise du secteur public dont tout le capital social est aux mains de l'Etat. C'est l'une des nouvelles raffineries dont la construction a été approuvée pour la durée du quatrième plan, celui de 1970-

<sup>5</sup>*Indian Agriculture in Brief* (New Delhi, Gouvernement indien, 1973).

<sup>6</sup>Gouvernement pakistanais, *Report of the Expert Working Group on Food, Beverages and Tobacco Industries* (Karachi, Printing Corporation of Pakistan Press, 1977), p. 17.

<sup>7</sup>*Commodity Policy Study on Sugar, op. cit.*, p. 55.

<sup>8</sup>*Report of the Expert Working Group on Food, Beverages and Tobacco Industries, op. cit.*, p. 18. Sur la base d'un taux moyen de récupération de 9 %, les seize nouvelles raffineries devraient donner, au regard des besoins locaux, un petit excédent qui pourrait être exporté.

1975, au titre du programme d'expansion de l'industrie sucrière. En vertu d'un protocole signé en avril 1970, le Gouvernement chinois est convenu de fournir au Pakistan les installations de cette raffinerie. Les modalités de l'accord étaient très libérales, car le remboursement des installations et de l'assistance technique devait se faire en 40 ans, après l'expiration d'une période de franchise de 30 ans commençant à la date du début d'utilisation du prêt. Le taux d'intérêt du prêt ne devait être négocié qu'à la fin de la période de franchise. Les Chinois avaient accepté aussi de fournir les plans, et même certains éléments des équipements nécessaires, lesquels devaient être fabriqués au Pakistan par une nouvelle usine de constructions mécaniques du secteur public. Après la visite d'un groupe de spécialistes chinois, il a été finalement décidé de construire une raffinerie d'une capacité de 1 500 tonnes de canne à sucre par jour<sup>9</sup>, et l'on a choisi son emplacement dans le district de Larkana, dans la province du Sind.

D'après les déclarations du gouvernement central et des autorités directement responsables de l'entreprise, ce projet devait apporter des avantages de trois ordres. Premièrement, il devait permettre d'économiser des devises qui auraient été sans cela dépensées pour des importations de sucre<sup>10</sup>. Deuxièmement, il devait entraîner un relèvement des revenus de ceux des cultivateurs qui allaient adopter la culture de la canne à sucre, considérée comme plus avantageuse que d'autres cultures, et ainsi améliorer le niveau de vie moyen de toute la région<sup>11</sup>. Et, troisièmement, la raffinerie en question allait être la première à utiliser essentiellement de l'équipement de fabrication nationale. On espérait que l'expérience ainsi acquise par la nouvelle usine de constructions mécaniques serait à la base de l'organisation d'une industrie locale de matériels spécialisés capable d'équiper les autres raffineries qui allaient être construites ultérieurement dans le cadre du programme d'expansion de l'industrie sucrière<sup>12</sup>.

Les travaux de génie civil ont commencé en septembre 1972 et la mise en place des machines a été terminée vers la fin de 1974. La production expérimentale a commencé en 1974/75, et une petite quantité de sucre — 1 893 tonnes — a alors été produite. Au cours de la première année complète d'exploitation, l'année 1975/76, la production totale a représenté environ 10 000 tonnes, soit un peu plus de 50 % de la capacité installée.

Le principal problème auquel s'est heurtée la raffinerie a consisté à obtenir un approvisionnement suffisant de canne à sucre, car le district de Larkana produit surtout du riz et du blé. On trouvera au tableau 56 les superficies consacrées aux principales cultures du district au cours de la période 1971/72-1976/77.

Avant l'entrée en service de la raffinerie, la canne à sucre n'était cultivée que sur une superficie d'environ 1 720 hectares, et encore toute cette terre ne produisait-elle pas une canne de la qualité requise pour être raffinée. La

<sup>9</sup>Initialement, les Chinois avaient proposé de construire une raffinerie d'une capacité de 1 000 tonnes par jour.

<sup>10</sup>Document CP-I concernant le projet de raffinerie (Karachi, Pakistan Industrial Development Corporation, 1974).

<sup>11</sup>*Pakistan Annual Plan, 1975/76* (Gouvernement pakistanais, Commission de la planification, 1975).

<sup>12</sup>*Fourth Five-Year Plan, 1970-1975* (Gouvernement pakistanais, Commission de la planification, 1970).

TABLEAU 56. SUPERFICIES CONSACREES AUX PRINCIPALES CULTURES  
DU DISTRICT DE LARKANA, 1971/72-1976/77 (EN ACRES)

Culture	1971/72	1972/73	1973/74	1974/75	1975/76	1976/77
Riz	346 520	347 392	347 878	344 443	364 793	347 840
Blé	154 964	149 881	144 818	125 858	132 481	122 809
Canne à sucre	2 075	2 486	4 343	4 415	7 147	10 603
Coton	970	795	1 221	450	1 485	351
Légumes	6 399	5 134	5 877	4 893	5 417	2 961
Graines						
oléagineuses	11 295	13 238	7 932	13 528	26 221	26 849
Jowar	5 883	6 582	6 054	5 497	18 422	16 926
Fruits	7 139	7 932	7 086	7 694	7 516	8 827
Maïs	139	296	177	147	129	120
Légumineuses	91 283	93 127	92 729	86 649	84 159	97 730
Fourrage	n.d.	78 994	n.d.	n.d.	n.d.	106 726

Source : Bureau de l'Adjoint spécial au Directeur de l'agriculture du district de Larkana.

superficie plantée en canne nécessaire pour alimenter une raffinerie d'une capacité de 1 500 tonnes de canne par jour varie évidemment selon le rendement de la culture. Si l'on se fonde sur les rendements actuels, qui sont de l'ordre de 330 maunds de canne à sucre à l'acre (30 tonnes à l'hectare) dans le district de Larkana, il faudrait que les plantations de canne couvrent 20 455 acres (environ 8 180 hectares) pour répondre aux besoins de la raffinerie. Durant la campagne de 1977-78, la superficie du district plantée en canne a été évaluée à 12 000 acres (4 800 hectares), dont les deux tiers environ envoyaient leur production à la raffinerie. Le reste de la canne dont la raffinerie avait besoin venait des districts voisins de Sukkur, Jacobabad et Dadu.

Cet état de choses, en ce qui concerne l'approvisionnement en canne, a eu plusieurs conséquences malheureuses. Tout d'abord, la raffinerie n'a pas encore réussi à obtenir assez de canne pour fonctionner à pleine capacité : les taux d'utilisation de la capacité ont été de 51 % en 1975/76 et de 62 % en 1976/77. En second lieu, une grande partie de la canne utilisée par la raffinerie venait des districts voisins; et l'achèvement récent de deux nouvelles raffineries a suscité une concurrence auprès des sources d'approvisionnement. Et troisièmement, la distance sur laquelle la canne doit être transportée jusqu'à la raffinerie est nettement plus grande que la normale au Pakistan, et plus grande aussi que cela n'est souhaitable. En effet, le gros de la canne raffinée au Pakistan est transporté sur des distances inférieures à une trentaine de kilomètres (voir le tableau 57), alors que pour la raffinerie à l'étude, la canne doit être transportée sur des distances de 90 kilomètres et plus. Or, il n'est pas souhaitable de transporter la canne à sucre sur de grandes distances, non seulement parce que cela accroît le coût du transport, mais parce que la canne se détériore rapidement après avoir été coupée. Quand il fait chaud, le saccharose contenu dans la plante se transforme en glucose, et le taux d'extraction du saccharose, c'est-à-dire la quantité de sucre produit par tonne de canne, diminue; et c'est bien là l'une des principales raisons du faible taux d'extraction obtenu par la raffinerie étudiée.

TABLEAU 57. APPROVISIONNEMENTS EN CANNE A SUCRE DE CERTAINES RAFFINERIES SELON LA DISTANCE

(En pourcentages)

Province et raffinerie	Milles				
	0-5	5-10	10-20	20-50	Plus de 50
Frontière du Nord-Ouest					
Premier	29,5	28,6	28,6	14,3	-
Charsadda	46,0	45,0	5,4	3,1	0,5
Pendjab					
Crescent	35,0	55,0	6,0	4,0	-
Kohinoor	18,75	25,0	18,75	37,5	-
Sind					
Habib	17,44	29,31	45,04	8,21	-
Fanji	17,0	38,0	41,0	4,0	-
Koski	19,6	33,2	2,1	19,1	-

Source : Commodity Policy Study on Sugar (Rome, FAO, 1974).

## EVALUATION DU PROJET

Contrairement aux deux entreprises étudiées plus haut, la raffinerie examinée ici avait déjà commencé à fonctionner au moment de l'évaluation; il a donc été possible d'utiliser des chiffres réels, et non plus estimatifs, pour les premières années de la durée d'exploitation de cette entreprise-là. La principale source de données sur le projet est le document initial CP-I établi par les autorités responsables pour la Division de la planification du Gouvernement pakistanais. Ces données ont été complétées par des renseignements recueillis au Pakistan en 1977; on trouvera des indications plus détaillées sur les données relatives à cette entreprise à l'appendice A au présent chapitre. L'évaluation a été faite aux phases une et deux, et selon une forme modifiée des phases trois et quatre telles qu'elles sont exposées dans le *Guide*. En d'autres termes, l'analyse porte ici sur toutes les considérations relatives aux coûts et à l'utilité mentionnées dans le *Guide*, à l'exception de celles qui concernent la production de biens tutélaires. L'évaluation est faite aux prix constants du milieu de 1977.

La possibilité d'obtenir de la canne à sucre est évidemment une considération très importante; aussi une analyse de sensibilité a-t-elle été faite pour déterminer les conséquences de différentes hypothèses concernant l'approvisionnement et le coût de la canne sur la valeur nette de l'entreprise. Trois cas possibles sont examinés, les détails en étant donnés à l'appendice B au présent chapitre. Le cas 1 peut être dit cas de base, car il correspond à la situation la plus vraisemblable : l'hypothèse est ici que les rendements de la canne à sucre ne dépasseront guère les niveaux actuels, que l'augmentation de l'approvisionnement en canne ne permettra à la raffinerie de fonctionner à plein rendement qu'à partir de la dixième année de son existence, et que le district de Larkana ne pourra assurer le gros de cet approvisionnement qu'à partir de la douzième année. Le cas 2 est celui de l'hypothèse la plus pessimiste;

c'est celui où l'accroissement de la superficie plantée en canne dans le district de Larkana se fera plus lentement encore, sans amélioration des rendements. Il faudra alors continuer pendant toute la durée d'exploitation de la raffinerie à compter sur la canne produite dans les districts voisins, et la pleine utilisation de la capacité ne pourra pas être atteinte avant la dix-neuvième année. Enfin, le cas 3 est celui de l'hypothèse la plus optimiste : augmentation régulière de la superficie plantée en canne et du rendement dans le district de Larkana, de sorte que la raffinerie fonctionnera à pleine capacité dès la huitième année.

Les hypothèses retenues concernant l'approvisionnement en canne à sucre déterminent plusieurs éléments clés de l'évaluation. Le premier est le taux d'utilisation de la capacité installée; la production dépend manifestement de la disponibilité de la canne. Le deuxième est le coût aux prix du marché de la canne utilisée; bien que le prix par maund dû aux cultivateurs soit fixe, le prix de revient réel dépend du coût du transport, c'est-à-dire de la distance entre la zone de production et la raffinerie. Le troisième élément est le coût supporté par l'ensemble de l'économie du fait de l'abandon de certaines autres cultures au profit de celle de la canne à sucre; ce coût varie en fonction des cultures en question, de leurs rendements et du rendement présumé de la canne à sucre. Et ces trois facteurs varient d'un district à l'autre, de sorte que le coût de substitution de la canne varie d'après la source d'approvisionnement.

### Première phase

Tous les apports et toute la production de l'entreprise sont évalués aux prix constants du marché intérieur du milieu de 1977. Conformément à la méthodologie du *Guide*, deux flux de trésorerie sont donnés. Le flux de trésorerie réel (tableau 58) concerne les opérations matérielles liées à l'entreprise. Une documentation supplémentaire sur les bénéfices d'exploitation, la valeur résiduelle, l'actif disponible et les actifs immobilisés, est donnée aux tableaux 59 à 62. Bien que l'évaluation ait été faite pour chacune des trois hypothèses relatives à l'approvisionnement en canne à sucre, seules les données relatives au cas de base (cas 1) sont exposées en détail. Le tableau 63 donne le flux financier dû à l'entreprise. Enfin, le tableau 64 expose les résultats schématiques de l'évaluation de la première phase pour chacun des trois cas envisagés.

Le sucre produit par les raffineries pakistanaises est acheté par l'Etat et il est revendu aux consommateurs dans les magasins de produits contingentés à des prix contrôlés. Le prix payé aux raffineries est également contrôlé, et, en 1977, il était de 160 roupies le maund<sup>13</sup>, tandis que les raffineries elles-mêmes versaient un droit de consommation de 50 roupies par maund sur leurs ventes. Le tableau 59 fait ressortir que le coût de la canne à sucre est de loin l'élément le plus important des coûts d'exploitation. Les prix payés aux cultivateurs de canne sont eux aussi fixés par l'Etat. En 1977, ce prix était de 5,9 roupies le maund<sup>14</sup>. Les raffineries couvrent d'autre part 50 % environ du coût du

<sup>13</sup>Au cours des deux premières années d'exploitation, les raffineries reçoivent un prix légèrement supérieur, soit 170 roupies le maund.

<sup>14</sup>Ce prix varie légèrement d'une province à l'autre. Celui de 5,9 roupies le maund se pratiquait dans la province du Sind.

TABLEAU 58. FLUX DE TRESORERIE NET — FLUX REEL, CAS 1  
(En millions de roupies)

Rubrique	Année														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13-21	22
1. Flux de trésorerie net — flux réel	-19,1	-74,1	-60,3	-3,6	1,1	-4,6	3,3	4,4	7,9	9,4	10,3	10,8	11,3	11,8	27,6
.1. Ressources															
.1/Bénéfices d'exploitation (AII) <sup>a</sup>				-3,6	1,1	-4,6	3,3	4,4	7,9	9,4	10,3	10,8	11,3	11,8	11,8
.2/Valeur résiduelle <sup>a</sup>															15,8
.2. Emplois															
.1/Actif disponible <sup>a</sup>															
/1. Stocks				0,04	0,16	0,04	0,05	0,02	0,04	0,04	0,01				
.2/Actifs immobilisés <sup>a</sup>															
/1. Terrains et bâtiments	4,2	21,8	8,6												
/2. Autres immobilisations	2,6	13,3	5,3												
/3. Biens d'équipement															
.1. Produits dans le pays	4,9	25,4	10,1												
.2. Importés	7,4	13,6	36,3												

<sup>a</sup>On trouvera de la documentation supplémentaire aux tableaux suivants.

TABLEAU 59. BENEFICES D'EXPLOITATION AII, CAS I  
(En millions de roupies)

Rubrique	Valeur actualisée à		
	0 %	5 %	10 %
1.1.1/Bénéfices d'exploitation (/1.-/2.)	168,3	81,1	41,3
/1. Ventes aux prix du marché	1 703,1	902,8	522,8
.1. Sucre	1 693,9	897,9	520,0
.2. Mélasses	9,2	4,9	2,8
/2. Dépenses d'exploitation	1 534,8	821,7	481,5
.1. Canne à sucre	701,8	374,0	217,9
.2. Taxe sur la canne à sucre <sup>a</sup>	14,0	7,5	4,4
.3. Coût du transport de la canne par la route	79,3	44,9	27,7
.4. Main-d'œuvre			
.1/Non qualifiée ou semi-qualifiée	28,1	15,8	9,8
.2/Qualifiée	47,9	27,1	16,8
.5. Matériaux d'emballage	38,8	20,6	12,0
.6. Produits chimiques	49,6	25,3	15,3
.7. Droit à l'importation sur les produits chimiques <sup>b</sup>	18,8	10,0	5,8
.8. Autres	24,0	13,6	8,4
.9. Droit de consommation sur le sucre	532,5	281,9	163,4

<sup>a</sup>Il s'agit d'une taxe d'Etat payée par les raffineries.

<sup>b</sup>En principe, tous les produits chimiques sont importés. Le droit à l'importation est considéré comme étant de 38 %, taux moyen du droit perçu sur les importations de produits chimiques en 1975/76.

TABLEAU 60. VALEUR RESIDUELLE EN L'ANNEE 22  
(En millions de roupies)

Rubrique	Valeur actualisée à		
	0 %	5 %	10 %
1.1.2/Valeur résiduelle			
/1. Machines et bâtiments <sup>a</sup>	15,4	5,3	1,9
/2. Capital circulant			
.1. Stocks <sup>b</sup>	0,4	0,1	0,05
Valeur résiduelle totale	15,8	5,4	1,95

<sup>a</sup>On considère que la valeur à la casse des machines et des bâtiments représente 10 % du coût de premier établissement.

<sup>b</sup>Dans le flux de trésorerie réel, les stocks sont le seul élément du capital circulant qui est récupéré à la fin de la période d'exploitation de l'entreprise.

TABLEAU 61. ACTIF DISPONIBLE  
(En millions de roupies)

Rubrique	Valeur actualisée à		
	0 %	5 %	10 %
1.2.1/Actif disponible <sup>a</sup>			
/1. Stocks			
.1. Produits chimiques et matériaux d'emballage	0,4	0,3	0,2

<sup>a</sup>La canne à sucre ne peut pas être entreposée pendant de longues périodes, de sorte que le poste principal du capital circulant n'est pas le stock de canne, mais les disponibilités financières requises pour l'achat d'un mois d'approvisionnement de canne. Ce poste relatif aux disponibilités financières n'apparaît pas dans l'actif disponible du flux de trésorerie réel, mais dans le flux de trésorerie financier, à la rubrique liquidités et créances.

<sup>b</sup>Dans le document CP-I, il est indiqué que les stocks de ces produits et matériaux correspondent à un mois d'approvisionnement de la raffinerie travaillant à pleine capacité. Etant donné que l'objectif de la pleine capacité ne sera atteint que graduellement, vers l'année 10, les stocks de produits chimiques et de matériaux d'emballage n'augmenteront que graduellement eux aussi, pour atteindre la valeur de 0,4 million de roupies en l'année 10.

TABLEAU 62. ACTIFS IMMOBILISES  
(En millions de roupies)

Rubrique	Valeur actualisée à		
	0 %	5 %	10 %
1.2.2/Actifs immobilisés			
/1. Bâtiments <sup>a</sup>	34,6	32,8	31,1
/2. Autres coûts de premier établissement <sup>b</sup>	21,2	20,1	19,1
/3. Biens d'équipement <sup>c</sup>			
.1. Produits dans le pays	40,4	38,3	36,4
.2. Importés	52,3	48,4	45,0
.3. Droit à l'importation	5,0	4,9	4,8
Coût total	153,5	144,5	136,4

<sup>a</sup>Il s'agit du coût des bâtiments de la raffinerie et des habitations destinées à son personnel permanent.

<sup>b</sup>Il s'agit d'une série de postes de dépenses tels que le coût des terrains, de l'ameublement, des véhicules, de puits et de transports.

<sup>c</sup>Il s'agit de tout l'équipement et des machines de la raffinerie.

transport de la canne. Les mélasses, sous-produit du raffinage, sont vendues à une société d'exportation du secteur public. En 1977, leur prix de vente moyen était de 2,2 roupies le maund, ce qui était très en dessous du prix f.o.b. des mélasses exportées, et les ventes de ce sous-produit ne représentaient qu'une faible partie des recettes de la raffinerie étudiée.

A la première phase, la valeur nette de l'entreprise est très faible. Dans le cas 1, la raffinerie a un TRI de 1 % seulement; et dans le cas 3, celui qui correspond à l'hypothèse la plus optimiste, le TRI n'est que de 2 %. Quant au cas 2, le TRI est négatif. Ces taux de rentabilité sont inférieurs aux taux d'intérêt commerciaux habituels pratiqués au Pakistan en 1977. En outre, dans les hypothèses retenues, la raffinerie ne pourra continuer à fonctionner que si

TABLEAU 63. FLUX DE TRESORERIE NET — FLUX FINANCIER

(En millions de roupies)

Rubrique	Année																							
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
2. Flux de trésorerie net — flux financier	19,1	74,1	60,3	3,6	-1,1	4,6	-3,3	-4,4	-7,9	-9,4	-10,3	-10,8	-11,3	-11,8	-11,8	-11,8	-11,8	-11,8	-11,8	-11,8	-11,8	-11,8	-27,6	
.1. Ressources	19,1	74,1	60,3	4,1	1,3	5,2																		
.1/Emprunts <sup>a</sup>	5,0	59,8	40,3	4,1	1,3	5,2																		
.2/Capital social <sup>b</sup>	14,1	14,3	20,0																					
.2. Emplois			0,5	2,4	0,6	3,3	4,4	7,9	9,4	10,3	10,8	11,3	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	27,6	
.1/Capital circulant																								
/1. Liquidités et créances				0,5	2,4	0,6	0,7	0,3	0,3	0,5	0,1													
/2. Service de la dette <sup>c</sup>				0,5	2,4	0,6	0,7	0,3	0,6	0,5	0,1													
.3/Impôts <sup>d</sup>								5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7		
.4/Dividendes et recettes nettes <sup>e</sup>							2,6	4,1	1,6	3,2	4,5	5,1	5,6	2,0	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	5,3	5,3	21,1

Note. — Le financement de l'entreprise est hypothétique et ne correspond pas au plan réellement adopté, parce que toutes les rubriques sont ici exprimées en prix constants de 1977.

<sup>a</sup>Tous les emprunts viennent du Gouvernement pakistanais. La valeur initiale du prêt chinois, soit 34,6 millions de roupies, a été réévaluée aux prix du milieu de 1977, soit 55,8 millions de roupies. Le gouvernement a reprêté cette somme à l'entreprise. Etant donné qu'aucun remboursement et aucun intérêt ne sont dus à la Chine pendant une période de franchise de 30 ans, on peut considérer que la raffinerie n'aura à payer aucun intérêt sur cet emprunt. Le second emprunt, d'un montant de 59,9 millions de roupies aux prix du milieu de 1977, est présumé porter un intérêt de 10 % par an. Comme on l'a vu au chapitre II, les taux d'intérêt pratiqués pour les prêts industriels étaient en 1977 de l'ordre de 10 à 13 %; ces taux d'intérêt sont ramenés à leur valeur réelle par soustraction du taux futur estimatif de l'inflation au Pakistan. On utilise ici, arbitrairement, un taux annuel de 8 % par an; cela donne un taux d'intérêt réel de 2 % par an. Mais l'évaluation n'est pas modifiée par ce choix du taux d'inflation, car les versements des intérêts sont des transferts financiers entre branches du secteur public. Si l'on utilise ici un chiffre ajusté en fonction de l'inflation, c'est seulement pour que le raisonnement reste cohérent.

<sup>b</sup>Tout le capital social de l'entreprise est détenu par le Gouvernement pakistanais.

<sup>c</sup>L'entreprise a connu des déficits d'exploitation durant les années 3 et 5, et dans l'établissement du flux de trésorerie financier, il a été présumé que ces déficits pourraient être épongés par des emprunts à court terme. Il a fallu un emprunt de 4,1 millions de roupies au cours de l'année 3 pour couvrir un déficit d'exploitation de 3,6 millions et pour constituer un capital circulant qu'il n'était pas possible de constituer autrement, faute de bénéfices, et un nouvel emprunt de 5,6 millions a dû être pris au cours de l'année 5, également pour éponger un déficit et créer du capital circulant. Il est présumé que le remboursement de tous les emprunts peut être retardé jusqu'à l'année 8 et qu'il n'y aura pas d'intérêt sur le solde impayé durant la période de franchise.

<sup>d</sup>Les bénéfices d'exploitation se calculent après déduction de l'amortissement. Calculés de cette façon, ils sont négatifs jusqu'à l'année 13 et ne sont donc pas soumis à l'impôt sur les bénéfices. A partir de l'année 13, les capitaux investis dans l'entreprise sont entièrement amortis, et apparaît alors un bénéfice d'exploitation, lequel est soumis à l'impôt. L'impôt représente 55 % du bénéfice d'exploitation.

<sup>e</sup>On considère que les recettes laissées après déduction du service de la dette et du paiement des impôts sont soit des dividendes, soit des recettes nettes. Comme l'Etat est le seul détenteur du capital social et la seule source de prêts, il n'est pas fait de distinction entre ces utilisations des ressources financières. La petite déduction au titre de la caisse de providence et de participation aux bénéfices du personnel est incorporée dans le poste "dividendes et recettes nettes".

<sup>f</sup>En l'année 22, la valeur résiduelle, composée de la valeur à la casse des machines et des bâtiments ainsi que de la valeur des stocks détenus au titre du capital circulant, apparaît comme dividendes et recettes nettes. La valeur résiduelle ne comprend pas les liquidités du capital circulant récupérées à la fin de la période d'exploitation de l'entreprise, afin de maintenir la cohérence avec le flux de trésorerie réel, où la récupération des liquidités n'est pas considérée comme une ressource financière à la fin de la période d'exploitation.

TABLEAU 64. EVALUATION DE LA PREMIERE PHASE<sup>a</sup>  
(En millions de roupies)

Rubrique	Valeur actualisée à		
	0 %	5 %	TRI (%)
<b>Cas 1</b>			
1. Flux de trésorerie net – flux réel			
.1. Ressources	30	-58	1
.1/Bénéfices d'exploitation	168,3	81,1	
.2/Valeur résiduelle	15,8	5,4	
.2. Emplois			
.1/Actif disponible	0,4	0,3	
.2/Actifs immobilisés	153,5	144,5	
<b>Cas 2</b>			
1. Flux de trésorerie net – flux réel	-20	-85	Négatif
<b>Cas 3</b>			
1. Flux de trésorerie net – flux réel	56	-52	2

<sup>a</sup>Les chiffres du flux de trésorerie net ont été arrondis au million le plus proche.

elle reçoit des prêts de l'Etat pour couvrir ses pertes d'exploitation au cours des premières années. Cette faible rentabilité commerciale s'explique manifestement par deux facteurs. Primo, l'organisation locale de l'approvisionnement en canne à sucre sera vraisemblablement très lente, et cette difficulté d'approvisionnement entraînera sans doute une sous-utilisation de la capacité de l'entreprise et des coûts élevés de transport de la canne à sucre. Et secundo, le droit de consommation frappant les raffineries est élevé par rapport au prix contrôlé du sucre départ usine; certes, ce droit constitue un transfert financier entre un producteur du secteur public et une autre branche de l'appareil d'Etat, mais il n'en diminue pas moins sensiblement les bénéfices des raffineries elles-mêmes.

### Deuxième phase

A la deuxième phase, l'évaluation se fait de la même façon que dans les deux précédentes études de cas. Les prix du marché sont remplacés par des prix de référence calculés d'après les coûts de substitution. L'élément devises de tous les facteurs liés à l'entreprise est ensuite corrigé en fonction de la valeur préférentielle attribuée aux devises. Chacun des trois cas fait l'objet d'une évaluation aux prix de référence.

Les principaux éléments de l'évaluation à la deuxième phase sont les apports de canne à sucre et le sucre raffiné produit. Bien que le Pakistan n'ait pas importé de quantités appréciables de sucre depuis 1972/73<sup>15</sup>, le sucre est

<sup>15</sup>Report of the Expert Working Group on Food, Beverages and Tobacco Industries, *op. cit.*, p. 21.

classé bien international. Le principal avantage que l'économie retire de la production de sucre par la raffinerie étudiée est la possibilité d'économiser des devises qui auraient été dépensées pour l'importation d'une quantité équivalente de sucre<sup>16</sup>. La canne à sucre, elle, n'est pas un bien international; dans la présente étude, elle est donc considérée comme un bien national et estimée sur la base des facteurs de production utilisés par maund de canne. Ces facteurs de production, qui comprennent aussi la terre, sont évalués à leurs prix de référence. La façon dont ces éléments clés sont examinés et d'autres aspects de l'évaluation à la deuxième phase sont exposés ci-après sous des rubriques distinctes.

#### *Transferts financiers*

Les transferts financiers liés à la raffinerie étudiée sont les droits à l'importation des biens d'équipement et de produits chimiques, la taxe sur la canne à sucre et le droit de consommation sur les ventes de sucre. A la deuxième phase, aucun d'eux n'est considéré comme un coût. Etant donné que le droit de consommation sur le sucre est élevé, son omission relève très sensiblement l'utilité nette de l'entreprise. Les transferts financiers peuvent être un élément important dans une évaluation aux phases trois et quatre, où l'on prend en considération les changements de revenu résultant d'un projet. Mais, ici, tous les transferts sont des impôts payés à l'Etat par un producteur du secteur public, et c'est l'Etat qui est le seul détenteur du capital social de l'entreprise. Aussi les transferts s'effectuent-ils uniquement à l'intérieur du secteur public et ne présentent pas d'importance pour l'analyse de la répartition du revenu aux phases trois et quatre.

#### *Le prêt chinois*

Les biens d'équipement étrangers utilisés par la raffinerie ont été achetés en Chine grâce à un prêt accordé par le Gouvernement chinois. Comme on l'a vu dans l'examen du projet textile, un apport des capitaux étrangers peut être considéré de deux façons. Si ces capitaux sont spécifiquement liés à un projet déterminé, ils ne peuvent pas être utilisés dans un autre secteur de l'économie; ils ne peuvent donc pas avoir de coût de substitution. Le coût de l'utilisation de ces fonds pour la réalisation d'un projet sera représenté par les sorties de capitaux sous forme de paiements d'intérêts ou de dividendes. Au contraire, si les capitaux ne sont pas liés à un projet déterminé et peuvent donc servir à la réalisation de toute une série de projets, ils ont effectivement un coût de substitution. On peut alors négliger les sorties de capitaux liées à l'utilisation de ces fonds si des courants financiers équivalents avaient été entraînés par l'utilisation éventuelle de ces capitaux pour la réalisation d'autres projets.

S'agissant de la raffinerie étudiée, le prêt a été consenti dans le cadre d'un accord de caractère général au titre duquel le Gouvernement chinois allait aider à développer l'industrie sucrière du Pakistan. Ainsi donc, si ce prêt n'avait pas été utilisé pour l'achat de biens d'équipement destinés à la raffinerie en

<sup>16</sup>La production locale de sucre permet aussi d'économiser le coût du transport du sucre importé du port de Karachi jusqu'aux centres de consommation; mais ces économies sont petites par rapport à la valeur du sucre aux prix mondiaux.

question, il aurait pu l'être pour l'importation de matériels équivalents destinés à une autre raffinerie. Dès lors, le prêt a été considéré comme non lié, et le coût de son utilisation est devenu la valeur aux prix de référence des biens d'équipement achetés grâce à ce prêt. Autrement dit, l'utilisation de ce prêt par la raffinerie considérée prive une autre raffinerie de la possibilité d'obtenir des biens d'équipement, de sorte que le coût de substitution du prêt est le coût de l'importation de matériels identiques.

Les biens d'équipement importés de Chine comme ceux qui sont produits dans le pays sont considérés comme étant des biens internationaux, leurs prix de référence étant égaux à leurs prix à l'importation<sup>17</sup>. Dans le document CP-I initial, le coût des biens d'équipement importés est donné en yuans chinois et converti en roupies au taux de change de 1974. Pour en obtenir la valeur aux prix du marché en vue de l'évaluation de la première phase, le montant en est gonflé aux prix de 1977. De même, le coût des matériels produits dans le pays qui figure dans le document GP-I est lui aussi exprimé en prix de 1977. Le coût total de ces biens d'équipement estimés de cette façon et utilisé pour l'évaluation de la première phase est de 92,7 millions de roupies, chiffre très nettement inférieur à celui de l'achat aux prix mondiaux d'une raffinerie complète d'une capacité de 1 500 tonnes par jour : selon les données fournies par la société pakistanaise du secteur public qui produit des matériels industriels, l'importation d'une telle raffinerie aurait coûté 142 millions de roupies aux prix de 1977. Il est évidemment probable qu'il y a des différences conceptuelles entre les machines installées dans la raffinerie étudiée et des machines d'importation, car les premières ont été toutes soit importées de Chine, soit fabriquées au Pakistan d'après des plans chinois, mais on peut considérer que leur qualité est à peu près comparable. Etant donné que le coût total des biens d'équipement aux prix du marché est de 92,7 millions de roupies, et que leur prix estimatif aux cours mondiaux est de 142 millions de roupies, on utilise un FA de 53,1 %  $(\frac{142}{92,7} - 1 = 0,531)$  pour réévaluer le coût des biens d'équipement à la deuxième phase. Les biens d'équipement produits localement aussi bien que ceux qui ont été importés de Chine sont réévalués au moyen de ce FA.

### Sucre

Le sucre produit par la raffinerie est considéré comme un bien international et son prix de référence est son prix c.a.f. à l'importation augmenté des frais intérieurs qui auraient été encourus pour le transport du sucre de Karachi aux divers centres de consommation. Dans la présente évaluation, au lieu d'évaluer le sucre à un prix de référence unique, c'est-à-dire le prix c.a.f. à l'importation plus la valeur aux prix de référence des biens nationaux économisés, les deux éléments du prix de référence sont calculés séparément. La production de sucre est évaluée selon un prix c.a.f. estimatif à l'importation au Pakistan.

Le marché mondial du sucre se divise *grosso modo* en deux sections : celle du marché contrôlé, où les achats se font au titre de contrats à long terme et à

<sup>17</sup>Les modestes coûts locaux de transport, d'assurance et de manutention au port entraînés par la nécessité d'acheminer les biens d'équipement de Karachi jusqu'au site de l'entreprise font l'objet d'un poste distinct, "autres coûts de premier établissement"; voir le tableau 62.

des prix fixes, et celle du marché libre, où les opérations se font au titre de contrats à court terme aux prix mondiaux courants; on trouvera des renseignements supplémentaires sur le marché mondial du sucre à l'appendice C au présent chapitre. Les acheteurs tels que le Pakistan se procurent le sucre sur le marché mondial non contrôlé, de sorte que le prix c.a.f. du sucre qui s'applique pour la présente évaluation est celui qui se pratique dans cette section non contrôlée. Or, les cours y ont été très fluctuants ces dernières années. En 1974, ils étaient fortement montés, passant de 9,6 cents la livre en 1973 à 30 cents la livre. Mais, à partir de là, ils sont redescendus progressivement; en 1976, le prix moyen n'était plus que de 11,6 cents la livre, et à la fin du premier semestre de 1977 il était tombé à 8,8 cents la livre<sup>18</sup>. Etant donné ces fluctuations des prix, il n'est guère raisonnable de projeter le prix du sucre de 1977 dans l'avenir et d'affirmer qu'il correspondra à la valeur des importations de sucre au cours de la période d'exploitation de la raffinerie aux prix de 1977. Afin de surmonter cette difficulté, on applique dans l'évaluation plusieurs prix prévisionnels du sucre. Ces prix sont donnés en prix constants et montrent donc comment le cours du sucre évoluera par rapport aux changements des autres biens internationaux. On ne pense pas que les prix très bas de 1976 et 1977 se maintiendront à l'avenir; on prévoyait au contraire qu'ils allaient se relever, en termes relatifs, de 8 % entre 1977/78 et 1978/79 et de 9 % entre 1978/79 et 1979/80. Et l'on prévoyait une hausse progressive de 17 % entre 1979/80 et 1984/85. Néanmoins, on ne prévoit pas qu'ils se rapprocheront en 1984/85 des niveaux records de 1974 et 1975. Les prévisions initiales étaient faites en prix constants de 1975; aux fins de la présente évaluation, elles ont été converties aux prix de 1977. On trouve au tableau 65 les valeurs prévisionnelles des prix du sucre dans la section libre du marché mondial, en regard des prix départ usine au Pakistan en 1977; on y donne aussi les FA nécessaires pour convertir les prix intérieurs départ usine en prix de référence. Il apparaît clairement qu'à l'exception de la campagne 1974-75 le prix mondial du sucre est très nettement inférieur à celui que reçoivent les raffineries pakistanaïses. Toutefois, il ne faut pas oublier le droit de consommation de 50 roupies le maund sur les ventes de sucre, de sorte que le prix net obtenu par ces raffineries tombe à 110 roupies le maund. Après 1984/85, le prix mondial prévu sera de 125 roupies le maund, ce qui est supérieur à ce prix net.

L'autre avantage de la production de sucre par la raffinerie étudiée est l'économie des biens nationaux qui auraient été utilisés pour le transport du sucre importé entre Karachi et les centres de consommation. Il s'agit surtout de la manutention au port et du coût des transports locaux. Etant donné que le coût de la manutention au port n'est qu'une très faible fraction du prix à l'importation du sucre, il n'en a pas été tenu compte dans l'évaluation. Quant à la valeur de l'économie des frais de transport, il est impossible de l'évaluer avec exactitude, car on ne sait pas quels seront les centres de consommation desservis; mais on présume qu'ils se trouveront au nord de la raffinerie<sup>19</sup>.

<sup>18</sup>Bulletin mensuel de statistique, vol. XXXI, n° 12 (1977) (publication des Nations Unies, ST/ESA/STAT/SER.Q/60).

<sup>19</sup>Cela signifie que le sucre produit sera consommé dans la partie nord de la province du Sind, dans le Pendjab et dans le Balouchistan. Cependant, les résultats de l'évaluation ne varient pas de manière sensible en fonction de ces économies du coût du transport.

TABLEAU 65. PRIX MONDIAUX ET PRIX INTERIEURS DEPART USINE DU SUCRE

Année	Année de la durée d'exploitation de la raffinerie	Prix mondiaux prévisionnels du sucre <sup>a</sup>		Prix intérieurs départ usine (roupies/maund) <sup>b</sup>	FA pour le sucre (%)
		(ce. ts/livre)	(roupies/maund) <sup>b</sup>		
1974/75 <sup>c</sup>	3	26,4	215	170	+ 26,4
1975/76 <sup>c</sup>	4	17,2	140	170	-17,6
1976/77	5	11,3	92	160	-42,5
1977/78	6	11,1	90	160	-43,7
1978/79	7	12,0	98	160	-38,7
1979/80	8	13,1	107	160	-33,1
1980/81	9	13,1	107	160	-33,1
1981/82	10	13,1	107	160	-33,1
1982/83	11	13,1	107	160	-33,1
1983/84	12	13,1	107	160	-33,1
1984/85	13 <sup>d</sup>	15,5	125	160	-21,8
↓	↓	↓	↓	↓	↓
1993/94	22	15,3	125	160	-21,8

<sup>a</sup>Prix constants de 1977; taux de change utilisé : 1 dollar = 9,9 roupies.

<sup>b</sup>1 tonne métrique = 26,79 maunds.

<sup>c</sup>Les prix mondiaux des campagnes 1974/75 et 1975/76 sont les prix moyens réels de ces années exprimés aux prix de 1977.

<sup>d</sup>Le prix prévu pour l'année 13 a été projeté sur toutes les années suivantes de la durée d'exploitation de la raffinerie jusqu'à l'année 22.

Que le sucre soit importé ou produit localement, le coût du transport vers les centres de consommation dans le nord et les frais de distribution dans ces centres restent les mêmes. Ils ne peuvent donc pas être considérés comme des économies résultant de la construction de la raffinerie. Il est à présumer que le sucre sera transporté de Karachi par chemin de fer, de sorte que les économies de transport seront celles du transport ferroviaire. En 1977, le coût du transport du sucre de Karachi à la zone de la raffinerie sur une distance de 450 km était de 3,5 roupies le maund<sup>23</sup>. Ce coût aux prix du marché est converti en prix de référence afin d'exprimer le coût de substitution des ressources économisées dans le secteur des transports. On applique un FA pour le transport ferroviaire analogue à celui qui a servi pour l'évaluation de l'usine textile au chapitre IV afin de convertir les coûts ferroviaires aux prix du marché en prix de référence. Ce FA est examiné plus en détail plus loin, à la section relative aux "autres biens nationaux". La seule différence par rapport au FA utilisé au chapitre IV concerne la main-d'œuvre non qualifiée, car, ici, une valeur unique sert au calcul du salaire de référence de la main-d'œuvre non qualifiée.

En résumé, la présente évaluation de la deuxième phase permet de distinguer et d'évaluer aux prix de référence deux avantages distincts de la production de sucre; le premier concerne les devises économisées du fait qu'il n'y a plus à importer des quantités équivalentes de sucre, et le second, bien moins substantiel, concerne les économies de transport ferroviaire.

<sup>23</sup>En 1976/77, 30 % environ du sucre produit par les raffineries pakistanaises était transporté par chemin de fer; *Monthly Statistical Bulletin*, vol. 24, nos 3 et 4 (mars-juin 1976). On ne dispose pas de données sur le coût des transports par la route.

## Canne à sucre

Pour répondre aux besoins de la raffinerie en canne à sucre, il faudra prélever sur d'autres cultures des terres qui seront plantées en canne. La canne à sucre est donc l'exemple d'un bien national dont l'utilisation par une entreprise appelle un coût de substitution mesuré par la valeur aux prix de référence des apports nécessaires à sa production. Ces apports peuvent être divisés en deux grandes catégories : les apports directs et la terre. Les apports directs comprennent les engrais, la semence, l'eau, les pesticides, la main-d'œuvre, la traction animale et les transports; ces biens ont des prix de référence fondés, en ce qui concerne les biens internationaux tels que les engrais et les pesticides, sur leur valeur sur le marché international, et pour les biens nationaux tels que l'eau et la traction animale, sur la valeur qu'ils auraient pour d'autres utilisations possibles<sup>21</sup>. S'agissant de la terre prise pour la culture de la canne, le coût de substitution sera la valeur d'autres cultures qui pourraient être pratiquées à la place de celle de la canne, moins les apports directs qui seraient

TABLEAU 66. PRIX DE REFERENCE ET PRIX DU MARCHÉ DE LA CANNE A SUCRE DANS LES CAS 1, 2 ET 3

(En roupies par maund)

Année d'explo- itation	Prix de référence de la canne à sucre						Prix du marché
	Cas 1		Cas 2		Cas 3		
	Avant correction pour devises	Après correction pour devises	Avant correc- tion	Après correc- tion	Avant correc- tion	Après correc- tion	
3	9,51	10,91	9,51	10,91	9,51	10,91	5,9
4	6,53	7,61	6,53	7,61	6,53	7,61	
5	5,85	6,83	5,85	6,83	5,85	6,83	
6	6,00	7,08	5,86	6,85	5,71	6,71	
7	6,03	7,07	5,92	6,94	5,42	6,37	
8	6,10	7,18	5,95	6,96	5,20	6,13	
9	6,16	7,26	5,97	7,00	4,95	5,84	
10	6,17	7,28	6,03	7,07	4,72	5,57	
11	6,18	7,29	6,05	7,10	4,51	5,33	
12	6,19	7,31	6,06	7,13	4,31	5,10	
13	6,20	7,32	6,08	7,15	4,14	4,89	
14	↓	↓	6,10	7,18	4,07	4,08	
15	↓	↓	6,12	7,20	↓	↓	
16	↓	↓	6,13	7,22	↓	↓	
17	↓	↓	6,15	7,24	↓	↓	
18	↓	↓	6,16	7,26	↓	↓	
19	↓	↓	6,17	7,27	↓	↓	
20	↓	↓	↓	7,27	↓	↓	
21	↓	↓	↓	7,27	↓	↓	
22	↓	↓	↓	7,28	↓	↓	

<sup>21</sup>Dans certains cas, le calcul du prix de référence des biens nationaux peut se faire d'une autre manière : en effet, si l'utilisation d'un bien national entraîne le développement de la production de ce bien, son prix de référence sera plus exact s'il est fondé sur le coût de production, et non sur sa valeur pour d'autres utilisations éventuelles.

nécessaires pour ces cultures; ces cultures comme les apports directs correspondants doivent être évalués à leurs prix de référence. Ainsi donc, le prix de référence par maund de canne à sucre sera la valeur des apports directs par maund, aux prix de référence, augmentée du coût de substitution de la terre requise par maund de canne, également aux prix de référence. Les calculs détaillés relatifs à la canne à sucre sont donnés à l'appendice B au présent chapitre.

Les prix de référence de la canne à sucre diffèrent pour chacun des trois cas examinés, car chacun d'eux correspond à une hypothèse différente concernant la source d'approvisionnement. Les principaux produits agricoles évincés par la canne, à savoir le blé, le riz, le jowar (sorgho) et le coton, sont les mêmes dans les trois cas. Mais l'importance relative de ces produits et leurs rendements diffèrent d'un district à l'autre. En outre, le cas 3 repose sur l'hypothèse que, dans le district de Larkana, les rendements annuels de la canne augmenteront progressivement d'une vingtaine de maunds à l'acre pour atteindre un maximum de 500 maunds à l'acre. Dans les cas 1 et 2, au contraire, on suppose que les rendements resteront à leur niveau de 1977, soit 330 maunds à l'acre. Et comme l'apport de terre par maund de canne est nettement plus faible dans le cas 3 que dans les cas 1 et 2, le prix de référence de la canne dans le cas 3 est plus bas.

Le tableau 66 donne les prix de référence calculés pour la canne à sucre dans les trois cas. Ces prix de référence, après correction positive de 20 % pour devises, représentent le coût total estimatif pour l'économie de la culture de la canne à sucre. Et, sauf dans le cas 3, le coût de la canne à sucre aux prix de référence, après correction pour devises, est toujours supérieur au prix du marché, qui est de 5,9 roupies le maund.

#### *Main-d'œuvre*

L'élément main-d'œuvre non qualifiée des coûts d'exploitation de la raffinerie ainsi que l'élément main-d'œuvre des coûts de construction et des transports par route et par rail sont ajustés pour donner un salaire de référence inférieur au salaire du marché. On ne dispose pas de données qui auraient permis de procéder à un calcul exact de ce salaire de référence, de sorte que la méthode appliquée est assez grossière; mais le coût de la main-d'œuvre non qualifiée ne représente qu'une faible fraction du coût total d'exploitation de la raffinerie aux prix du marché<sup>22</sup>. On verra à l'appendice A au présent chapitre la façon dont on fait la distinction entre la main-d'œuvre non qualifiée employée dans la raffinerie et la main-d'œuvre qualifiée. En ce qui concerne les ouvriers qualifiés, on présume que leurs salaires de référence sont égaux à leurs salaires sur le marché.

Le salaire de référence de la main-d'œuvre non qualifiée est défini comme étant la valeur nette, aux prix de référence, de ce que l'ouvrier aurait produit dans son occupation précédente. Il est présumé qu'avant de prendre leurs

<sup>22</sup>Les coûts de la main-d'œuvre sont étudiés plus à fond parce que les ouvriers non qualifiés sont l'un des groupes dont les changements de revenus sont réévalués à la phase quatre. L'analyse de la phase quatre est faite, en partie à titre d'illustration, ce qui fait que les changements de revenus des ouvriers sont évalués plus en détail que ne pourrait le justifier l'importance qu'ils présentent pour les premiers résultats de l'évaluation.

emplois nouveaux, soit dans la raffinerie, soit dans des entreprises travaillant pour elle, les ouvriers en question étaient employés dans de petites exploitations agricoles de moins de 10 hectares du district de Larkana. Dans ce district, on trouve très peu de métayers cultivant plus de 10 hectares, tandis que sur les exploitations de cette superficie cultivées par leurs propriétaires, le revenu par membre de la famille est relativement élevé. Il est également présumé que les ouvriers de la raffinerie seront pris parmi les ouvriers agricoles et les membres des familles de propriétaires d'exploitations plus ou moins grandes en proportion du nombre total d'exploitations de chaque catégorie<sup>23</sup>.

Dans le cadre de l'étude du coût de substitution de la canne à sucre, des statistiques ont été dressées du revenu par travailleur agricole dans le district en fonction de la superficie de l'exploitation et du régime foncier — propriété ou métairie<sup>24</sup>. Les chiffres du revenu annuel par travailleur agricole ont été ajustés selon le nombre de travailleurs dans chaque famille, d'après le dernier recensement de la population agricole pakistanaise. Cela a permis d'obtenir le revenu estimatif de chaque travailleur agricole. On considère que le revenu ainsi calculé d'un métayer peut être pris comme valeur de la production marginale ou coût de substitution de la main-d'œuvre agricole dans le district, évalués aux prix du marché. On n'a pas utilisé les revenus des familles de propriétaires terriens, car il n'y est pas fait de distinction entre le revenu de la terre et le revenu de la main-d'œuvre familiale<sup>25</sup>. Une valeur moyenne pondérée du revenu de chaque travailleur familial a été obtenue par l'application aux revenus calculés pour les exploitations des différentes catégories de superficie d'un coefficient établi d'après le nombre de foyers dans chaque catégorie d'exploitations<sup>26</sup>. Cela donne pour chaque travailleur agricole un revenu de 1 453 roupies, chiffre qui sert à calculer le coût de substitution annuel des travailleurs agricoles aux prix du marché.

La valeur de la production perdue dans l'agriculture du fait de l'abandon de la terre par les paysans qui vont travailler dans la raffinerie est exprimée aux prix de référence grâce à un FA pour les denrées agricoles produites dans le district de Larkana. Le calcul de ce FA est exposé à l'appendice A au présent chapitre; en résumé, le rapport moyen pondéré entre le prix de référence de ces

<sup>23</sup>Le *Pakistan Census of Agriculture, 1972*, vol. II, pt. 3 (Lahore, Organisation du recensement de l'agriculture, 1975) fournit des données sur les membres des familles des diverses catégories d'exploitations agricoles du district de Larkana.

<sup>24</sup>On trouvera à l'appendice B au présent chapitre des données sur le revenu par travailleur agricole pour différentes catégories d'exploitations du district de Larkana. Le revenu est donné pour les exploitations des catégories suivantes : 0 à 5 acres, 5 à 12,5, 12,5 à 25, 25 à 50, 50 à 150 et plus de 150 acres. Ces catégories sont subdivisées selon le régime foncier — propriété ou métairie. Le revenu par travailleur est évidemment différent pour chacune de ces catégories et sous-catégories.

<sup>25</sup>Les chiffres du revenu des métayers s'entendent après déduction de la part due au propriétaire de la terre, que ce soit sous forme de loyer ou sous celle d'une partie de la récolte. On considère ici que cette part du propriétaire peut servir de mesure de la productivité de la terre. Cependant, les profits des propriétaires peuvent comprendre certaines recettes à caractère de monopole; aussi les chiffres initiaux du coût de substitution de la main-d'œuvre agricole ont-ils été arrondis au chiffre supérieur.

<sup>26</sup>Les revenus des paysans travaillant sur des exploitations dont la superficie est comprise entre 0 et 5 acres, 5 et 12,5 acres et 12,5 et 25 acres sont pondérés par le nombre total de familles de cultivateurs dans chaque catégorie, qu'il s'agisse de métayers ou de propriétaires. On considère en effet que le personnel de la raffinerie et des activités connexes sera recruté aussi bien parmi les familles de propriétaires que parmi celles de métayers de ces trois catégories d'exploitations.

denrées et leur prix à la ferme est estimé à 1,66, des coefficients de pondération différents étant attribués aux diverses denrées selon leur importance relative dans la production agricole totale du district. Les prix de référence des biens agricoles sont corrigés en fonction du prix de référence des devises; en d'autres termes, on augmente de 20 % la valeur en devises de ces biens lorsqu'on les convertit en roupies<sup>27</sup>. Le coût de substitution de la main-d'œuvre non qualifiée est donc

$$1\ 453 \text{ roupies} \times 1,66 = 2\ 412 \text{ roupies}$$

Les salaires des ouvriers relativement peu qualifiés employés dans la raffinerie peuvent être considérés comme étant de 450 roupies par mois, soit 5 400 roupies par an<sup>28</sup>. Le rapport entre le salaire de référence et le salaire du marché des ouvriers de la raffinerie est 45 %  $\left( \frac{2\ 412}{5\ 400} = 0,446 \right)$ ; il est arrondi à 50 %. Ainsi donc, tous les coûts relatifs à la main-d'œuvre non qualifiée sont réévalués au moyen d'un FA de -50 %<sup>29</sup>.

Pour la main-d'œuvre utilisée dans la construction et dans les secteurs des transports par route et par rail, on procède autrement. Il est présumé que les nouveaux ouvriers engagés dans ces activités viendront du district de Larkana, de sorte que leur coût de substitution est le même que celui des ouvriers d'usine. On ne connaît pas exactement les gains annuels des ouvriers non qualifiés dans ces secteurs, mais il est probable qu'ils sont inférieurs à ceux des ouvriers travaillant à plein temps dans l'industrie. On prend arbitrairement pour ces secteurs un rapport de 66 % entre le salaire de référence et le salaire du marché; alors, en prenant pour ces ouvriers un salaire de référence annuel égal à 50 % du salaire des ouvriers d'usine, qui est de 5 400 roupies, on obtient des gains annuels de  $\frac{2\ 700}{0,66} = 4\ 090$  roupies par ouvrier. Les FA utilisés pour les ouvriers des secteurs de la construction et des transports par route et par rail sont ceux qui sont donnés à l'appendice au chapitre II, pour un salaire de référence de 66 % par rapport au salaire du marché.

<sup>27</sup>Le traitement de l'élément devises du coût de la main-d'œuvre est normalement différent de celui du coût en devises des autres postes de dépenses: on calcule d'abord les prix de référence, appelés valeurs économiques préliminaires après ajustement, qui ne comportent pas de correction positive pour devises, et l'ajustement pour devises se fait séparément. Dans la présente étude, au contraire, pour simplifier les calculs, un facteur d'ajustement pour devises a été appliqué d'entrée au coût de la main-d'œuvre non qualifiée; de ce fait, dans la partie de l'analyse de la deuxième phase où s'applique l'ajustement pour devises, il n'est pas question d'élément devises dans le coût de la main-d'œuvre non qualifiée, afin de ne pas introduire deux fois un coefficient positif pour devises.

<sup>28</sup>Ce salaire moyen a été établi d'après les renseignements recueillis auprès d'autres entreprises industrielles.

<sup>29</sup>Une autre façon d'estimer les salaires de référence dans le district de Larkana donne une valeur analogue. Dans son étude intitulée *Economics of the Green Revolution in Pakistan* (New York, Praeger, 1975), M. H. Khan donne des statistiques sur le nombre de jours de travail par an pour les cultivateurs sans terre de divers districts du Sind et du Pendjab. Pour le district de Larkana, le chiffre est de 240 jours par an, dont 80 seulement dans des activités agricoles. Si l'on prend, pour mesurer la production marginale quotidienne de la main-d'œuvre occasionnelle de Larkana, un salaire moyen de 8 roupies par jour, la production agricole obtenue étant évaluée au moyen d'un FA pour biens agricoles de 1,66, et la production pour les autres activités au moyen d'un FA de 1,00, le coût de substitution annuel de cette main-d'œuvre est  $(8 \text{ roupies} \times 160 \times 1,00) + (8 \text{ roupies} \times 80 \times 1,66) = 2\ 342$  roupies.

### Autres biens internationaux

Les biens qui relèvent de cette rubrique sont les biens d'équipement importés de Chine pour la raffinerie, les produits chimiques importés, les biens d'équipement produits au Pakistan, et les mélasses, sous-produit de la raffinerie. Pour ce qui est des deux types de biens d'équipement, ils ont été examinés plus haut; leurs prix de référence sont équivalents à leurs prix sur le marché mondial. Le coût local de la manutention au port et celui du transport de ces biens jusqu'à la raffinerie sont inclus dans la rubrique "autres coûts de premier établissement". Comme on l'a vu plus haut, le prix intérieur de ces biens est réévalué au moyen d'un FA de 53,1 %, tiré de la comparaison entre le coût total des biens d'équipement aux prix intérieurs et le prix estimatif d'une usine complète importée. En ce qui concerne les produits chimiques importés, leurs prix de référence sont leurs prix à l'importation. Le coût de ces produits chimiques n'est pas ventilé en coût c.a.f. à l'importation et coût intérieur du transport jusqu'à la raffinerie. Ce dernier est considéré comme ne représentant qu'une fraction très minime du coût total, et il n'en est pas tenu compte, de sorte que le coût des produits chimiques est supposé être un coût en devises à 100 %.

Enfin, les mélasses, sous-produit de la raffinerie. Elles sont vendues à une société d'exportation du secteur public. La valeur que les mélasses présentent pour l'économie est donc leur prix à l'exportation moins le coût aux prix de référence de leur transport jusqu'à Karachi. En 1976/77, le Pakistan obtenait pour ses mélasses exportées 15,1 roupies par maund, tandis que le coût du transport par chemin de fer était le même que pour le sucre, soit 3,5 roupies par maund. Ce coût du transport est exprimé en prix de référence au moyen d'un FA pour le transport par rail de -15,6 %. Il n'est pas tenu compte du coût de la manutention au port de Karachi. Le prix de référence des mélasses avant ajustement pour devises est donc 15,1 roupies - (3,5 roupies - 15,6 %) = 12,1 roupies par maund. Ce prix de référence est supérieur de 550 % au prix payé à la raffinerie pour ses mélasses<sup>30</sup>; le FA pour les mélasses est donc de 450 %.

### Autres biens nationaux

Les autres biens nationaux sont les actifs immobilisés, les coûts de construction et autres coûts de premier établissement, les transports par route et par rail, les matériaux d'emballage, la main-d'œuvre qualifiée et d'autres coûts d'exploitation. Ces biens sont subdivisés en deux groupes.

Concernant ceux d'entre eux pour lesquels on manque de renseignements détaillés, on utilise les prix du marché intérieur pour calculer leurs prix de référence. Ces biens sont considérés comme ayant un élément devises nul. C'est la même approche que celle qui sert pour certains biens nationaux dans les autres études de cas. Il s'agit des autres coûts de premier établissement (divers

<sup>30</sup>Le prix f.o.b. moyen des mélasses au cours de la période comprise entre juillet 1976 et avril 1977 est calculé d'après le *Monthly Statistical Bulletin*, vol. 25, n° 3 et 4 (mars-avril 1977). Le FA pour le transport par rail est tiré du tableau 13, pour un prix de référence de la main-d'œuvre de 66 % du prix du marché; ce FA s'entend après incorporation d'un facteur positif pour devises de 20 %. La très forte marge qui existe entre le prix à l'exportation et le prix reçu par la raffinerie semble indiquer soit qu'il y a une erreur dans l'un de ces prix ou dans les deux, soit que la société exportatrice s'assure des profits considérables.

coûts d'investissement), les matériaux d'emballage (les sacs qui servent à emballer le sucre raffiné), la main-d'œuvre qualifiée et les autres coûts d'exploitation (coûts divers). Cette approche est assez grossière, mais les biens en question ne représentent que 11 % du coût total aux prix du marché.

Les derniers biens nationaux, construction et transports par route et par rail, sont évalués au moyen des FA examinés plus haut à l'appendice au chapitre II et utilisés aussi au chapitre IV dans l'évaluation de l'usine textile. La seule différence entre les FA appliqués ici et ceux qui ont servi au chapitre IV réside dans la façon d'examiner la main-d'œuvre non qualifiée : les FA du chapitre IV sont calculés pour trois valeurs différentes du salaire de référence, alors que dans la présente évaluation on applique une seule valeur, 66 % du salaire du marché<sup>31</sup>.

### *Effets induits*

L'un des arguments spécifiques avancés en faveur de la raffinerie est que sa réalisation aidera à créer une capacité de constructions mécaniques qui pourra produire les machines nécessaires pour d'autres raffineries futures. En effet, avec l'aide technique chinoise, 40 % (en valeur) des biens d'équipement installés dans la raffinerie ont été produits dans le pays; et c'était la première fois que des machines de raffinerie sucrière étaient construites au Pakistan. Ayant acquis de l'expérience, l'entreprise industrielle intéressée du secteur public a commencé à fournir des machines à plusieurs autres raffineries, et elle est désormais en mesure de construire une raffinerie complète<sup>32</sup>. Si la création d'une industrie locale de constructions mécaniques avait été due entièrement et uniquement à la réalisation de cette sucrerie-là, on aurait pu affirmer que celle-ci avait produit un effet secondaire très positif. Dans la présente évaluation, il n'est cependant pas tenu compte d'un tel effet positif, parce que même si la société de constructions mécaniques intéressée a tiré un grand profit du savoir-faire et des plans chinois, ceux-ci n'étaient pas liés spécifiquement à la raffinerie étudiée : ils auraient aussi bien pu servir à mettre en place une autre raffinerie, dont les effets induits suraient été les mêmes. En d'autres termes, l'expansion de l'industrie locale de constructions mécaniques ne dépend de la demande d'aucune entreprise en particulier<sup>33</sup>.

<sup>31</sup>Comme on l'a vu précédemment, une grande incertitude existe au sujet de la valeur réelle du rapport entre le salaire de référence et le salaire du marché pour les travailleurs de ces secteurs. Il semble possible de prendre un rapport de 50 % comme valeur plancher possible, car les ouvriers permanents de la raffinerie reçoivent sans doute des salaires supérieurs à ceux des secteurs de la construction et des transports. Mais les résultats de l'évaluation de la deuxième phase de l'entreprise étudiée ici ne sont guère modifiés par des valeurs du salaire de référence de ces secteurs comprises entre 50 et 100 % du salaire du marché.

<sup>32</sup>Ces renseignements ont été fournis par la direction de la société de constructions mécaniques elle-même.

<sup>33</sup>On peut avancer que cette façon de considérer les effets induits, laquelle est d'ailleurs courante dans les évaluations industrielles, signifie que ces effets ne sont pas circonscrits dans l'évaluation d'une entreprise donnée. Dans le cas présent, s'il avait été possible de quantifier les avantages secondaires, il aurait fallu répartir la valeur ainsi calculée entre toutes les raffineries dont la construction avait été approuvée en même temps que la raffinerie à l'étude; cette répartition aurait pu se fonder sur la valeur de l'équipement installé ou sur le nombre de tonnes de sucre produites par chaque raffinerie. Cette intéressante idée a été suggérée à l'auteur par M. John MacArthur. Mais pour la mettre en pratique, il aurait fallu résoudre d'abord le problème de l'évaluation des effets induits.

### Résultats

L'évaluation de l'entreprise est faite au moyen du remplacement, dans le flux de trésorerie réel, des prix du marché par une série de prix de référence. Au départ, les prix de référence sont des valeurs économiques préliminaires après ajustement, car elles ne tiennent pas compte de la valeur supplémentaire attribuée aux devises<sup>34</sup>. Les résultats de l'évaluation avant l'introduction de cet ajustement positif pour devises sont donnés aux tableaux 67 à 70. Comme dans les autres évaluations, l'ajustement pour devises est fait par réévaluation de tous les postes du flux de trésorerie au moyen d'un FA pour devises obtenu en multipliant l'élément devises de chaque poste par le coefficient positif attribué aux devises.

Dans la présente évaluation, l'élément devises de tous les biens internationaux constitue 100 % de leurs prix de référence préliminaires après ajustement<sup>35</sup>. Les biens nationaux liés à l'entreprise, eux, ont un certain élément devises sous la forme d'apports de biens internationaux, mais pour certains de ces biens nationaux d'importance mineure, il est simplement supposé que l'élément devises est nul.

Comme dans les autres évaluations (chapitre III et IV), on applique trois valeurs pour les prix de référence des devises. La valeur la plus vraisemblable est 1,2, impliquant un coefficient positif pour devises de 20 %. Mais on détermine aussi la sensibilité de l'évaluation à des valeurs de 15 % et 25 %. L'ajustement pour devises n'est indiqué de façon détaillée au tableau 69 que pour le cas 1, cas de base, avec le prix de référence des devises de 1,2. Mais on trouvera aussi au tableau 71 un résumé des résultats obtenus dans les trois cas lorsqu'on utilise d'autres valeurs du prix de référence des devises.

Etant donné que le prix mondial du sucre est un important paramètre dans cette évaluation, on examine au tableau 65 les incidences d'une hausse ou d'une baisse de 10 % de ce prix par rapport à son niveau prévu. Ce faisant, on applique toujours pour le prix de référence des devises la valeur 1,2 afin de déterminer les effets de changements des seuls prix mondiaux du sucre. Les résultats de cette étude sont donnés au tableau 72.

La valeur nette de l'entreprise est nettement plus élevée aux prix de référence qu'aux prix du marché. A la première phase, le TRI de l'entreprise n'est que de 1 % dans le cas 1, cas de base, et de 2 % dans le cas 3. La principale explication de la divergence de résultats entre la première et la deuxième phase est le fait qu'à la deuxième phase ne sont pas pris en considération les droits de consommation élevés payés par la raffinerie. Et la seconde explication majeure tient à la valeur supplémentaire attribuée aux devises que la raffinerie permet d'économiser. Les produits de la raffinerie, sucre et mélasses, sont tous deux des biens internationaux; et bien que les

<sup>34</sup>Font exception dans ces calculs les salaires de la main-d'œuvre non spécialisée, car les biens internationaux que celle-ci aurait produits sont ici évalués aux prix de référence avec incorporation d'un ajustement pour devises. Cette méthodologie est appliquée pour faciliter les calculs et n'implique nullement une différence de conception dans la façon d'aborder l'élément devises dans les coûts de main-d'œuvre.

<sup>35</sup>Les éléments nationaux de ces prix de référence sont soit indiqués séparément, comme dans le cas des économies réalisées dans les frais de transport du fait de la production locale de sucre, soit sont considérés comme étant une fraction négligeable du prix de référence des biens internationaux.

TABLEAU 67. AJUSTEMENT PRELIMINAIRE DE LA PHASE DEUX DU FLUX DE TRESORERIE NET — FLUX REEL, CAS I

(En millions de roupies)

Rubrique	Valeur actualisée de la première phase aux prix du marché à		FA (%)	Ajustement à		Valeur économique actualisée préliminaire après ajustement à	
	5 %	10 %		5 %	10 %	5 %	10 %
1. Flux de trésorerie net — flux réel (1.1.—1.2.)	-58,3	-93,4				-1,7	-75,2
.1. Ressources	86,5	43,2				173,5	89,6
.1/Bénéfices d'exploitation <sup>a</sup>	81,1	41,3		87,0	46,4	168,1	87,7
.2/Valeur résiduelle <sup>b</sup>	5,4	1,9	0	0	0	5,4	1,9
/1. Stocks	0,1	0,05	0	0	0	0,1	0,05
/2. Machines et bâtiments	5,3	1,9	0	0	0	5,3	1,9
.2. Emplois	144,8	136,6				175,2	164,8
.1/Actif disponible <sup>c</sup>							
/1. Stocks	0,3	0,2	0	0	0	0,3	0,2
.2/Actifs immobilisés	144,5	136,4				174,9	164,6
/1. Construction <sup>d</sup>	32,8	31,1	-32,8 <sup>d</sup>	-10,7	-10,2	22,1	20,9
/2. Autres coûts de premier établissement	20,1	19,1	0	0	0	20,1	19,1
/3. Biens d'équipement							
.1. Produits dans le pays	38,3	36,4	53,1	20,3	19,3	58,6	55,7
.2. Importés	48,4	45,0	53,1	25,7	23,9	74,1	68,9
.3. Droit à l'importation de biens d'équipement	4,9	4,8	-100	-4,9	-4,8	0	0

<sup>a</sup>Le détail des ajustements apportés aux bénéfices d'exploitation est donné au tableau 68.

<sup>b</sup>Il est supposé que l'on peut utiliser les prix du marché de ces biens comme correspondant approximativement à leurs prix de référence : on n'a donc pas besoin de FA.

<sup>c</sup>Les stocks matériels détenus par la raffinerie comprennent des produits chimiques importés et des matériaux d'emballage. Les prix de référence des produits chimiques importés sont leurs prix c.a.f. à l'importation; la valeur indiquée pour ces produits chimiques aux prix du marché est leur valeur c.a.f. en monnaie locale, au taux de change officiel. Aucun FA n'est nécessaire pour convertir ce prix du marché en prix de référence. Quant aux matériaux d'emballage, ils sont l'un des biens nationaux dont les prix du marché sont considérés comme égaux à leurs prix de référence.

<sup>d</sup>Calculé d'après les données relatives à la construction figurant au tableau 9, au salaire de référence de 66 % par rapport au salaire du marché.

<sup>e</sup>Considérés comme des coûts nationaux dont les prix du marché correspondent approximativement à leurs prix de référence.

TABLEAU 68. AJUSTEMENT PRELIMINAIRE DES BENEFICES D'EXPLOITATION, CAS I  
(En millions de roupies)

Rubrique	Valeur actualisée aux prix du marché à		FA (%)	Ajustement du flux de trésorerie à		Valeur économique actualisée préliminaire après ajustement à	
	5 %	10 %		5 %	10 %	5 %	10 %
1.1.1/Bénéfices d'exploitation <sup>a</sup> (/1.-/2.)	101,0	52,9		67,1	34,8	168,1	87,7
1. Recettes	922,7	534,4		-240,5	-144,1	682,2	390,3
.1. Sucre <sup>b</sup>	897,9	520,0		-256,8	-153,4	641,1	366,6
.2. Mélasses	4,9	2,8	450	22,0	12,6	26,9	15,4
.3. Economie de frais de transport ferroviaire	19,9	11,6	-28,9 <sup>c</sup>	-5,7	-3,3	14,2	8,3
/2. Coûts d'exploitation	821,7	481,5		-307,6	-178,9	514,1	302,6
.1. Canne à sucre	374,0	217,9	<i>d</i>	19,1	11,6	393,1	229,5
.2. Taxe sur la canne à sucre	7,5	4,4	-100	-7,5	-4,4	0	0
.3. Coût du transport ferroviaire de la canne à sucre	44,9	27,7	-43,3 <sup>e</sup>	-19,4	-12,0	25,5	15,7
.4. Main-d'œuvre <sup>f</sup>							
.1/Non qualifiée et semi-qualifiée	15,8	9,8	-50	-7,9	-4,9	7,9	4,9
.2/Qualifiée	27,1	16,8	0	0	0	27,1	16,8

.5. Matériaux d'emballage <sup>g</sup>	20,6	12,0	0	0	0	20,6	12,0
.6. Produits chimiques <sup>h</sup>	26,3	15,3	0	0	0	26,3	15,3
.7. Droits à l'importation sur les produits chimiques	10,0	5,8	-100	-10,0	-5,8	0	0
.8. Autres <sup>g</sup>	13,6	8,4	0	0	0	13,6	8,4
.9. Droit de consommation	281,9	163,4	-100	-181,9	-163,4	0	0

<sup>a</sup>Les bénéfices d'exploitation aux prix du marché donnés ici sont différents de ceux de la première phase, car les économies réalisées sur les transports ferroviaires sont incluses à la deuxième phase, et ne l'étaient pas à la première.

<sup>b</sup>Le rapport entre le prix mondial prévu du sucre et le prix intérieur départ usine varie d'année en année; en raison de ces variations, il n'est pas possible d'appliquer un FA unique à la valeur actualisée de la production de sucre aux prix du marché. Le calcul du prix de référence du sucre doit se faire chaque année, puis être actualisé. Les FA pour le sucre calculés pour toutes les années de la période d'exploitation de la raffinerie sont donnés au tableau 65.

<sup>c</sup>Ce FA est celui qui est donné pour le transport par rail au tableau 13, à un salaire de référence égal à 66 % du salaire du marché.

<sup>d</sup>Ce FA est calculé d'après le rapport entre le coût de production aux prix de référence et le prix de 5,9 roupies le maund payé aux cultivateurs; de même que pour le sucre, le rapport entre le prix de référence et le prix du marché varie d'une année sur l'autre, de sorte que le prix de référence doit être recalculé chaque année, puis actualisé. On trouve au tableau 66 les prix de référence et les prix du marché de la canne à sucre.

<sup>e</sup>Ce FA est celui qui est donné pour le transport par rail au tableau 12, à un salaire de référence égal à 66 % du salaire du marché.

<sup>f</sup>Le salaire de la main-d'œuvre non spécialisée travaillant dans la raffinerie est évalué à une valeur de référence égale à 50 % du salaire du marché; quant aux ouvriers spécialisés et aux employés de l'entreprise, on considère que leurs salaires du marché sont égaux à leurs salaires de référence.

<sup>g</sup>Pour ces biens, il est considéré que les prix du marché sont à peu près égaux à leurs prix de référence.

<sup>h</sup>Tous importés. Leur prix du marché est leur prix c.a.f. à l'importation exprimé en roupies au taux de change officiel. On considère que leur prix de référence est leur prix à l'importation, de sorte qu'il n'y a pas d'ajustement à faire pour convertir leur prix du marché en prix de référence.

TABLEAU 69. AJUSTEMENT POUR DEVICES DE LA PHASE DEUX DU FLUX DE TRESORERIE NET — FLUX REEL, CAS I  
(En millions de roupies)

Rubrique	Valeur économique préliminaire actualisée après ajustement à		Devises			Ajustement du flux de trésorerie à		Valeur économique actualisée de la phase deux à	
	5 %	10 %	Contenu (%)	Coefficient (%)	FA (%)	5 %	10 %	5 %	10 %
1. Flux de trésorerie net – flux réel (1.1.–1.2.)	-1,7	-75,2						30,9	-69,7
.1. Ressources	173,5	89,6						234,9	122,2
.1/Bénéfices d'exploitation <sup>a</sup>	168,1	87,7				61,4	32,6	229,5	120,3
.2/Valeur résiduelle <sup>b</sup>	5,4	1,9						5,4	1,9
/1. Stocks	0,1	0,05	55	20	11,1	0,01	0,005	0,1	0,05
/2. Machines et bâtiments	5,3	1,9	0	-	-	0	0	5,3	1,9
.2. Emplois	175,2	164,8						204,0	191,9
.1/Actif disponible									
/1. Stocks	0,3	0,2	55	20	11,1	0,03	0,02	0,3	0,2
.2/Actifs immobilisés	174,9	164,6						203,7	191,7
/1. Construction	22,1	20,9	52 <sup>c</sup>	20	10,4	2,3	2,2	24,4	23,1
/2. Autres coûts de premier établissement <sup>d</sup>	20,1	19,1	0	20	-	0	0	20,1	19,1
.3. Biens d'équipement <sup>e</sup>									
.1/Produits dans le pays	58,6	55,7	100	20	20	11,7	11,1	70,3	66,8
.2/Importés	74,1	68,9	100	20	20	14,8	13,8	88,9	82,7

<sup>a</sup>Voir les détails au tableau 70.

<sup>b</sup>Composée de produits chimiques et de matériaux d'emballage. Les produits chimiques, bien international, entrent pour environ 55 % dans la valeur totale des stocks; les matériaux d'emballage, un des biens nationaux, sont considérés comme ayant un élément devises nul.

<sup>c</sup>Tiré du tableau 9. L'élément devises de 52 % des coûts aux prix de référence est l'élément devises qui s'applique à un FA aux salaires de références égaux à 66 % des salaires du marché.

<sup>d</sup>Biens nationaux ayant un élément devises nul.

<sup>e</sup>Biens internationaux. Les coûts indiqués représentent l'équivalent de la valeur c.a.f. à l'importation des biens d'équipement et sont donc considérés comme des coûts en devises à 100 %.

TABLEAU 70. AJUSTEMENT POUR DEVICES DES BENEFICES D'EXPLOITATION, CAS 1  
(En millions de roupies)

Rubrique	Valeur économique préliminaire actualisée après ajustement à		Devises			Ajustement du flux de trésorerie à		Valeur économique actualisée de la phase deux à	
	5 %	10 %	Contenu (%)	Coefficient (%)	FA (%)	5 %	10 %	5 %	10 %
<b>1.1.1/Bénéfices d'exploitation (1.-/2.)</b>	<b>168,1</b>	<b>87,7</b>				<b>61,4</b>	<b>32,6</b>	<b>229,5</b>	<b>120,3</b>
/1. Recettes	682,2	390,3				136,2	77,9	818,4	468,2
.1. Sucre	641,1	366,6	100	20	20	128,2	73,3	769,3	439,9
.2. Mélasses	26,9	15,4	100	20	20	5,4	3,1	32,3	18,5
.3. Economie de frais de transport ferroviaire	14,2	8,3	93 <sup>a</sup>	20	18,6	2,6	1,5	16,8	9,8
/2. Coûts	514,1	302,6				74,8	45,3	588,9	347,9
.1. Canne à sucre <sup>b</sup>	393,1	229,5				67,0	40,7	460,1	270,2
.2. Coût du transport ferroviaire de la canne à sucre	25,5	15,7	49 <sup>c</sup>	20	9,8	2,5	1,5	28,0	17,2
.3. Main-d'œuvre <sup>d</sup>									
.1/Non qualifiée et semi-qualifiée	7,9	4,9	0	20	0	0	0	7,9	4,9
.2/Qualifiée	27,1	16,8	0	20	0	0	0	27,1	16,8
.4. Matériaux d'emballage <sup>e</sup>	20,6	12,0	0	20	0	0	0	20,6	12,0
.5. Produits chimiques	26,3	15,3	100	20	20	5,3	3,1	31,6	18,4
.6. Autres	13,6	8,4	0	20	0	0	0	13,6	8,4

<sup>a</sup>Tiré du tableau 13 pour un FA s'appliquant à des salaires de référence égaux à 66 % des salaires du marché.

<sup>b</sup>L'élément devises du coût de production de la canne à sucre varie d'une année à l'autre; l'ajustement pour devises doit être recalculé tous les ans et les valeurs ainsi obtenues chaque année doivent être actualisées. On trouve au tableau 66 les prix de référence de la canne à sucre après application d'un coefficient positif pour devises.

<sup>c</sup>Tiré du tableau 12 pour un FA s'appliquant à des salaires de référence égaux à 66 % des salaires du marché.

<sup>d</sup>Il est considéré que les coûts de main-d'œuvre non qualifiée ou semi-qualifiée ont un élément devises nul. Pour le calcul du salaire de référence de la main-d'œuvre non qualifiée, l'élément devises du coût de substitution est corrigé directement en fonction du coefficient positif pour devises.

<sup>e</sup>Biens nationaux dont l'élément devises est considéré comme nul.

TABLEAU 71. EVALUATION DE LA DEUXIEME PHASE APRES AJUSTEMENT POUR DEVICES. CAS 1, 2 ET 3

A. VAN à des taux d'actualisation de 5 % et 10 % (En millions de roupies)							
Taux d'actualisation							
Cas	Coefficient positif pour devises	5 %			10 %		
		15 %	20 %	25 %	15 %	20 %	25 %
1		23	31	39	-71	-70	-68
2		-14	-8	-2	-91	-90	-90
3		127	138	149	16	13	9

B. TRI (En pourcentage)				
Cas	Coefficient positif pour devises	15 %	20 %	25 %
		1		6
2		<5	<5	<5
3		9	9	9

TABLEAU 72. RESULTATS DE L'EVALUATION DE LA DEUXIEME PHASE AVEC UN PRIX MONDIAL DU SUCRE DE  $\pm 10\%$  DE LA VALEUR PREVISIONNELLE DONNEE AU TABLEAU 65 ET UN COEFFICIENT POSITIF POUR DEVICES DE 20 %

A. VAN à des taux d'actualisation de 5 % et 10 % (En millions de roupies)							
Taux d'actualisation							
Cas	Prix mondiaux du sucre	5 %			10 %		
		-10 %	Cas de base <sup>a</sup>	+10 %	-10 %	Cas de base <sup>a</sup>	+10 %
1		-46	31	108	-114	-70	-26
2		-75	-8	60	-129	-90	-52
3		60	138	216	-57	-13	32

B. TRI (En pourcentage)				
Cas	Prix mondiaux du sucre	-10 %	Cas de base <sup>a</sup>	+10 %
		1		<5
2		<5	<5	7
3		7	9	11

<sup>a</sup>Le prix mondial de base du sucre est le prix prévisionnel donné au tableau 65.

dépenses consacrées aux apports internationaux de la raffinerie représentent une fraction notable du coût global de celle-ci, l'effet net est une économie de devises. L'application d'un FA pour les devises relève la valeur nette de l'entreprise par rapport à ce que serait cette valeur au taux de change officiel. La valeur supplémentaire attribuée à la raffinerie à la deuxième phase du fait de ces deux facteurs n'est que partiellement contrebalancée par le fait que le prix de référence de la canne à sucre est supérieur au prix du marché payé par la raffinerie aux cultivateurs.

Sur la base des valeurs prévisionnelles du prix mondial du sucre données au tableau 55, l'entreprise apparaît donc comme inacceptable, puisque les autres entreprises du secteur public permettent d'obtenir des taux de rentabilité de 10 à 12 %. Même si l'on retient les hypothèses optimistes relatives à l'amélioration de la productivité agricole et à un rapide accroissement de l'approvisionnement de la raffinerie en canne à sucre (cas 3), le TRI de l'entreprise est seulement de 9 %. Et dans le cas 1, qui correspond à l'hypothèse la plus vraisemblable concernant l'approvisionnement en canne, le TRI est de 6 %.

La valeur nette de l'entreprise ne varie pas sensiblement en fonction du choix des prix de référence des devises à l'intérieur d'un éventail de valeurs considérées comme raisonnables. Les coefficients positifs pour devises utilisés pour évaluer l'entreprise sont 15 %, 20 % et 25 %; mais même avec le coefficient le plus élevé, 25 %, les cours prévisionnels du sucre sont tels que l'entreprise n'est acceptable dans aucun des trois cas examinés.

L'évaluation est plus sensible aux prix futurs supposés du sucre. Le tableau 72 donne les VAN et les TRI de la raffinerie en fonction des valeurs prévisionnelles des cours mondiaux du sucre données au tableau 65 et de valeurs situées à 10 % au-dessus ou au-dessous de ces cours prévisionnels. Bien que dans les trois cas le TRI change très nettement en fonction des cours du sucre, ce n'est que dans le cas 3 qu'une hausse de 10 % de ces cours mondiaux permet à l'entreprise d'avoir un TRI situé à l'intérieur de l'éventail de 10 à 12 % du coût de substitution; dans le cas 1, le TRI n'est encore que de 9 %, même dans l'éventualité des cours les plus élevés du sucre. Il faudrait que les cours du sucre dépassent de 16 % leur niveau prévu pour que le TRI du cas de base (cas 1) arrive à 10 %. De même, dans le cas 2, qui correspond aux hypothèses les plus pessimistes, il faudrait que ces cours dépassent leur niveau prévu de 24 % pour que le TRI atteigne 10 %.

Une certaine prudence s'impose lorsqu'on applique telle ou telle gamme de cours prévisionnels du sucre. On trouve à l'appendice C au présent chapitre l'examen plus détaillé de certains problèmes que pose la prévision des cours du sucre. Mais si l'on utilise les prévisions qui figurent au tableau 65, il apparaît que l'entreprise n'est acceptable pour aucune des valeurs probables du prix de référence des devises. Dans le cas le plus vraisemblable, le cas 1, le TRI est de 6 %, ce qui est très sensiblement inférieur à l'éventail de 10 à 12 % des taux de rentabilité considérés comme possibles pour une entreprise marginale du secteur public.

#### Phase trois/quatre

Dans la présente évaluation, la raffinerie est examinée de trois points de vue : a) de celui de sa contribution à l'utilisation économique des ressources, ce

qui se traduit dans sa VAN de la deuxième phase; *b*) de celui de son incidence sur l'épargne et les investissements dans l'économie; et *c*) de celui de sa contribution à la répartition de la consommation parmi les différents groupes de revenus, où qu'ils se trouvent. Ici, les phases trois et quatre sont examinées ensemble (phase trois/quatre). Cela signifie que l'incidence de l'entreprise sur les objectifs de croissance et d'équité sera exprimée par une seule VAN et non pas par des VAN distinctes aux phases trois et quatre, comme cela est proposé dans le *Guide*.

A la phase trois/quatre, la première chose à faire est de circonscrire les principaux groupes qui seront touchés par l'entreprise. Ils sont trois : l'Etat, les ouvriers non qualifiés et les cultivateurs.

La démarche appliquée ici peut être illustrée algébriquement<sup>36</sup>. Le changement total de revenus  $Y_2$  est égal à la VAN de l'entreprise à la deuxième phase, car, à cette phase, tous les biens et services liés à l'entreprise sont évalués aux prix de référence, qui traduisent leurs coûts en termes de revenu perdu ou économisé dans d'autres secteurs de l'économie. Le changement de revenus net peut également être perçu comme la VAN de la première phase aux prix du marché  $Y_1$  augmentée de la différence entre la VAN de la deuxième phase et la VAN de la première phase, c'est-à-dire la différence entre la valeur de l'entreprise aux prix de référence et sa valeur aux prix du marché. On a donc  $Y_2 = Y_1 + (Y_2 - Y_1)$ .

Les opérations matérielles de l'entreprise évaluées aux prix du marché créent une série de courants financiers, comme on le voit au tableau 63. On détermine les changements de revenus qui résultent du fait de ces courants financiers pour les trois groupes intéressés. Nous avons ici  $Y_1 = Y_{1E} + Y_{1M} + Y_{1C}$ , où  $Y_{1E}$ ,  $Y_{1M}$  et  $Y_{1C}$  sont les changements de revenus entraînés respectivement pour l'Etat, la main-d'œuvre non qualifiée et les cultivateurs par les courants financiers dus à l'entreprise.

D'autre part, il faut déterminer les changements de revenus créés par la différence entre les prix du marché et les prix de référence des biens et services liés à l'entreprise. Le prix du marché d'un bien est ce qu'il en coûte à quiconque veut acheter ce bien et ce qui revient à quiconque le vend. Le prix de référence d'un bien est son coût de substitution, c'est-à-dire la perte de revenu dans un autre secteur de l'économie quand ce bien est utilisé comme apport par une entreprise ou le gain de revenu quand ce bien est produit par ladite entreprise. La différence entre le prix du marché et le prix de référence entraîne une incidence sur le revenu, en plus du courant de revenus aux prix du marché déterminé à la première phase<sup>37</sup>. Les incidences sur le revenu dues à la différence entre le prix de référence et le prix du marché sont attribuées aux

<sup>36</sup>La méthode suivie ici diffère de celle qui est exposée dans le *Guide*, aux pages 64 à 77. Dans le *Guide*, l'entreprise est considérée comme un groupe distinct, et les gains et pertes des autres groupes sont contrebalancés par les pertes ou les gains de l'entreprise. Cette conception n'est pas appliquée ici, car l'entreprise appartient entièrement à l'Etat, de sorte qu'il n'y a pas de raison de l'analyser en tant que catégorie distincte de bénéficiaires de revenus.

<sup>37</sup>Par exemple, s'agissant de la canne à sucre utilisée par la raffinerie, le prix du marché est un coût encouru par celle-ci, coût dont il est tenu compte dans les calculs et qui aide à déterminer les courants financiers dus à l'entreprise. Mais dans les cas 1 et 2, le prix de référence de la production de canne à sucre représente le revenu perdu ailleurs du fait de la culture de cette canne. Il y aura donc une perte supplémentaire pour l'économie en plus de celle que supportera l'entreprise du fait qu'elle devra payer aux cultivateurs le prix du marché de la canne.

trois groupes, de sorte que  $Y_2 - Y_1 = Y_{2E} + Y_{2M} + Y_{2C}$ , où  $Y_{2M}$  et  $Y_{2C}$  sont les incidences sur le revenu produites respectivement pour l'Etat, la main-d'œuvre et les cultivateurs par la différence entre le prix de référence et le prix du marché. L'incidence totale de l'entreprise sur la répartition du revenu est donc  $Y_1 + (Y_2 - Y_1) = Y_{1E} + Y_{2E} + Y_{1M} + Y_{2M} + Y_{1C} + Y_{2C} = Y_E + Y_M + Y_C$ , où  $Y_E$  est le changement total de revenu  $Y_{1E} + Y_{2E}$  intervenant pour l'Etat, et, de même,  $Y_M$  et  $Y_C$  sont les changements totaux de revenu pour la main-d'œuvre et pour les cultivateurs.

Comme on l'a vu précédemment, dans l'évaluation de la phase trois/quatre tout le revenu de l'Etat et toute l'épargne privée sont considérés comme égaux au numéraire. Seuls les changements de la consommation privée sont exprimés en valeurs équivalentes en termes de numéraire. La VAN définitive de la raffinerie à la phase trois/quatre,  $Y_4$ , qui englobe l'ajustement de la phase trois, peut s'exprimer ainsi :

$$Y_4 = Y_E + s_M Y_M + s_C Y_C + [(1 - s_M) Y_M + FA_{rM}] + [(1 - s_C) Y_C + FA_{rC}],$$

où  $s_M$  et  $s_C$  sont les éléments de revenu supplémentaire économisés et  $(1 - s_M)$  et  $(1 - s_C)$  les éléments de revenu supplémentaire consommés par les ouvriers et les cultivateurs, respectivement; et  $FA_{rM}$  et  $FA_{rC}$  sont les facteurs d'ajustement pour la main-d'œuvre et pour les cultivateurs, calculés d'après les coefficients de pondération de la consommation respectifs de ces deux groupes.

Les changements de revenu créés pour chacun des trois groupes intéressés sont examinés séparément ci-après.

### L'Etat

L'Etat est intéressé par l'entreprise à plusieurs égards. Il est le seul détenteur du capital social, et l'évaluation est fondée sur l'hypothèse qu'il fournira les prêts financiers dont l'entreprise aura besoin. De ce fait, l'Etat est à la fois la source et le bénéficiaire des courants financiers créés par l'entreprise et exposés au tableau 63. C'est lui qui reçoit les remboursements de la dette, les dividendes, les impôts sur les bénéfices, et, en tant que seul détenteur du capital social, il a droit aux bénéfices nets. Ainsi donc, étant donné que tous les coûts et toutes les recettes de l'entreprise aux prix du marché sont financés ou encaissés par l'Etat, la VAN de l'entreprise à la première phase aux prix du marché sera le gain ou la perte nets résultant pour l'Etat du fait de l'entreprise.

Le revenu de l'Etat est également modifié du fait de la plupart des différences entre les prix de référence et les prix du marché des biens et services liés à l'entreprise.

Dans la présente analyse, l'Etat est considéré comme le groupe de revenus résiduels, de sorte que chaque fois qu'une perte ou un gain de revenu ne peut pas être nettement attribué aux autres groupes, il l'est à l'Etat. Les changements de revenus de l'Etat dus à la différence entre les valeurs des biens à la première et à la deuxième phase sont essentiellement de six ordres :

1) Le droit de consommation et les droits à l'importation payés par la raffinerie apparaissent comme des coûts dans l'évaluation de la première phase, aux prix du marché. Mais en tant que transferts financiers entre branches

différentes du même secteur public, ces droits ont une valeur zéro à la deuxième phase de l'évaluation. Leur valeur aux prix du marché représente donc un gain de revenu pour l'Etat, gain qui n'était pas inclus dans l'évaluation de la première phase.

2) Grâce au contrôle qu'il exerce par l'intermédiaire du système bancaire centralisé, l'Etat gère les devises. Etant donné que les devises ont une valeur additionnelle au-dessus de leur prix officiel, l'Etat perd toujours lorsqu'il fournit des devises aux importateurs; et ces derniers y gagnent, parce qu'ils reçoivent des devises à un prix en roupies inférieur à leur coût de substitution. En revanche, l'Etat gagne aux dépens des exportateurs quand il leur achète des devises au taux de change officiel. La raffinerie crée une demande de devises pour financer les importations nécessaires, et l'Etat y perd la valeur supplémentaire fictive attribuée aux devises. Mais cette perte est plus que compensée par l'économie de devises et les recettes en devises qui résultent de l'entreprise.

3) La différence entre le prix payé à la raffinerie pour le sucre et le prix c.a.f. à l'importation du sucre au Pakistan est considérée comme une perte pour l'Etat. Les consommateurs, eux, ne sont pas concernés puisque tout le sucre, qu'il soit produit dans le pays ou importé, est toujours vendu au même prix contrôlé. Si la raffinerie n'existait pas, il aurait fallu importer une quantité de sucre égale à sa production; et c'est l'Etat qui, par l'intermédiaire de l'une des sociétés commerciales du secteur public, aurait dû procéder à ces importations.

Le prix c.a.f. à l'importation du sucre, tel qu'il est estimé pour toutes les années de la durée d'exploitation de la raffinerie, est inférieur au prix départ usine reçu par la raffinerie. C'est donc le prix intérieur départ usine, servant à évaluer la production de sucre à la première phase, qui est utilisé à cette première phase pour calculer le gain de l'Etat. Et étant donné que le gain réel que la production de sucre entraîne pour l'Etat est l'économie de la valeur c.a.f. d'un volume équivalent d'importations de sucre, la différence entre la valeur du sucre aux prix du marché et aux prix de référence doit être considérée comme une perte pour l'Etat, perte qui doit être déduite du gain calculé à la première phase.

Comme on l'a vu plus haut, la valeur supplémentaire pour devises attribuée à la valeur c.a.f. d'un volume équivalent de sucre importé est traitée de la même façon que la marge supplémentaire attribuée à toutes les économies de devises créées par la raffinerie. C'est un gain additionnel qui contrebalance en partie la perte due à la différence entre le prix c.a.f. du sucre et son prix sur le marché.

4) L'économie de frais de transport ferroviaire du sucre importé est considérée comme un gain pour l'Etat. Cette économie n'est pas prise en compte à la première phase, car cela ne rapporte rien à l'entreprise; mais elle représente un gain de revenu pour l'économie. Le transport ferroviaire relève du secteur public, de sorte que l'économie totale des ressources ferroviaires est considérée comme un gain pour l'Etat<sup>38</sup>.

<sup>38</sup>On ne cherche pas ici à déterminer l'incidence de cette réduction du transport ferroviaire sur les revenus de la main-d'œuvre non qualifiée. Le coût de main-d'œuvre ne représente que 3 % de la valeur totale de la production du secteur ferroviaire; voir l'appendice au chapitre II.

5) Le prix payé par la raffinerie pour la canne à sucre diffère sensiblement de son prix de référence. Les cultivateurs qui se convertissent à la culture de la canne en tirent un avantage certain. Le prix payé aux cultivateurs est le coût de la canne à la première phase. Or, l'économie subit une perte supplémentaire de revenu qui n'est pas prise en compte à la première phase : cette perte est la différence entre le coût de la canne aux prix de référence et son coût aux prix du marché. Etant donné que les paysans bénéficient d'un gain de revenu du fait de la culture de la canne, la perte supplémentaire que subit le reste de l'économie est égale à la différence entre la valeur de la canne aux prix de référence et sa valeur aux prix du marché, plus le gain de revenu allant aux cultivateurs. Les pertes subies par le reste de l'économie sont mises sur le compte de l'Etat, de sorte que la perte nette subie par l'économie du fait de la culture de la canne à sucre et n'entrant pas dans le prix de la canne sur le marché est composée d'une perte pour l'Etat et d'un gain pour les cultivateurs. Ce raisonnement s'applique aux cas 1 et 2; dans le cas 3, le revenu perdu ailleurs du fait de la culture de la canne est inférieur à la valeur de la canne aux prix du marché, de sorte que l'économie dans son ensemble reçoit un gain de revenu, qui ne se traduit pas dans le prix de la canne sur le marché.

Dans les cas 1 et 2, la culture de la canne produit une perte supplémentaire parce que les prix de référence des cultures internationales auxquelles il est renoncé du fait du passage à la culture de la canne sont supérieurs à leurs prix intérieurs à la ferme. C'est à l'Etat qu'incombe le soin de procéder à l'acquisition ou à la vente de ces produits agricoles sur les marchés internationaux. De ce fait, en tant qu'exportateur potentiel, il perd la valeur f.o.b. et la marge supplémentaire pour devises des produits agricoles exportables, le riz et le coton. De même, en tant qu'importateur potentiel, il doit déboursier la valeur c.a.f. et la marge supplémentaire pour devises pour des importations de blé<sup>39</sup>.

6) La valeur aux prix mondiaux des biens d'équipement analogues à ceux qui sont installés dans la raffinerie est très supérieure à leur valeur de la première phase; autrement dit, en fournissant ces biens à la raffinerie, l'Etat subit une perte supplémentaire au-delà de leur valeur aux prix du marché. Cette perte correspond au coût supplémentaire de l'importation de biens équivalents, et elle serait subie par toute autre raffinerie obligée de se procurer un équipement analogue sur le marché mondial. Un bon nombre de raffineries pakistanaises relèvent du secteur public; aussi, toujours d'après le principe selon lequel chaque fois qu'il y a incertitude au sujet de l'incidence sur le revenu, cette incidence doit être portée au compte de l'Etat, le coût supplémentaire en question est considéré comme une perte pour l'Etat, perte qui n'a pas été prise en considération à la première phase de l'évaluation.

Les différences entre les prix du marché et les prix de référence de plusieurs autres éléments de moindre importance se répercutent également sur le revenu de l'Etat (voir le tableau 73).

<sup>39</sup>Les échanges de ces produits sont effectués par des sociétés du secteur public telles que la Rice Export Corporation et la Cotton Export Corporation. L'incidence totale sur le revenu de l'Etat est la différence entre la valeur de ces produits aux prix de référence, valeur qui est perdue du fait du passage à la culture de la canne à sucre, et leur valeur aux prix à la ferme; cette dernière valeur est économisée, puisque l'Etat n'a plus à acheter ces produits aux cultivateurs.

TABLEAU 73. EFFETS DE LA RAFFINERIE SUR LE REVENU, CAS I

(En millions de roupies)

Rubrique	5 %		10 %		Prix du marché	Prix de référence après ajustement pour devises	Prix de référence préliminaires après ajustement pour devises	Groupe concerné	Gain ou perte à	
	Prix du marché	Prix de référence préliminaires après ajustement	Prix de référence après ajustement pour devises	Prix de référence préliminaires après ajustement pour devises					5 %	10 %
1. VAN de la première phase	-58,3				93,4			Etat	-58,3	-93,4
2. Différence entre les prix de référence et les prix du marché dans le flux de trésorerie										
1. Ressources										
1/Bénéfices d'exploitation										
/1. Recettes										
.1. Sucre	897,9	641,1	769,3	520,0	366,6	439,9	Etat		-128,6	-80,1
.2. Mélasses <sup>a</sup>	4,9	26,9	32,3	2,8	15,4	18,5	Etat		27,4	15,7
.3. Economie de frais de transport ferroviaire du sucre	0	14,2	16,8	0	8,3	9,8	Etat		16,8	9,8
/2. Coûts d'exploitation										
.1. Canne à sucre <sup>b</sup>	374,0	393,1	460,1	217,9	229,5	270,2	} Etat Cultivateurs		-134,5	-78,8
.2. Taxe sur la canne à sucre <sup>c</sup>	7,5	0	0	4,4	0	0		Etat		48,4
.3. Coût du transport ferroviaire de la canne <sup>d</sup>	44,9	25,5	28,0	27,7	15,7	17,2	} Etat Ouvriers non qualifiés Etat		-2,5	-1,5
										4,9
.4. Main-d'œuvre										
.1/Non qualifiée et semi-qualifiée	15,8	7,9	7,9	9,8	4,9	4,9	} Ouvriers non qualifiés Etat		11,5	7,1
.2/Qualifiée	27,1	27,1	27,1	16,8	16,8	16,8				-3,6
.5. Matériaux d'emballage	20,6	20,6	20,6	12,0	12,0	12,0	Pas de changement		0	0
.6. Produits chimiques	26,3	26,3	31,6	15,3	15,3	18,4	Pas de changement		0	0
.7. Droit à l'importation sur les produits chimiques	10,0	0	0	5,8	0	0	Etat		-5,3	-3,1
.8. Autres	13,6	13,6	13,6	8,4	8,4	8,4	Etat Pas de changement		10,0	5,8
									0	0

.9. Droit de consommation sur le sucre	281,9	0	0	163,4	0	0	Etat	218,9	163,4
.2/Valeur résiduelle	5,4	5,4	5,4	1,9	1,9	1,9	Pas de changement	0	0
.2. Emplois									
.1/Actif disponible									
/1. Stocks	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	Pas de changement	0	0
.2/Actifs immobilisés									
/1. Construction <sup>e</sup>	32,8	22,1	24,4	31,1	20,9	23,1	{ Etat	-2,3	-2,2
							{ Ouvriers non qualifiés	4,1	3,9
							{ Etat	6,6	6,3
/2. Autres coûts de premier établissement	20,1	20,1	20,1	19,1	19,1	19,1	Pas de changement		
/3. Biens d'équipement									
.1. Produits dans le pays	39,3	58,6	70,3	36,4	55,7	66,8	Etat	-32,0	-30,4
.2. Importés	48,4	74,1	88,9	45,0	68,9	82,7	Etat	-40,5	-37,7
.3. Droits à l'importation de biens d'équipement	4,9	0	0	4,8	0	0	Etat	4,9	4,8

<sup>a</sup>Vendues par la raffinerie à une société d'exportations du secteur public. L'Etat y gagne donc la différence entre le prix du marché versé à la raffinerie et le prix de référence après ajustement pour devises. Ce dernier prix correspond à la valeur réelle que les mélasses présentent pour l'Etat; il est calculé sur la base du prix f.o.b. à l'exportation des mélasses, moins le coût de leur transport jusqu'à Karachi en vue de l'exportation, plus une correction positive pour devises.

<sup>b</sup>Le gain de revenu allant aux paysans qui se sont convertis à la culture de la canne à sucre est calculé séparément à l'appendice B au présent chapitre.

<sup>c</sup>Cet impôt indirect représente un gain modeste pour l'Etat; il apparaît comme un coût pour l'entreprise dans l'évaluation de la première phase.

<sup>d</sup>Ce sont les données relatives aux coûts présentées au tableau 12 qui servent à déterminer l'incidence sur la répartition du revenu due à la différence entre les prix du marché et les prix de référence des apports faits dans ce secteur. Premièrement, l'Etat est présumé perdre la valeur préférentielle des devises sur les apports de biens internationaux utilisés dans les transports par la route, essentiellement les véhicules et le carburant. Deuxièmement, les travailleurs non qualifiés employés dans les transports ou leurs familles sont présumés gagner un revenu supplémentaire de 64 % de leur salaire du marché. Et le coût de la main-d'œuvre est considéré représenter 17 % de la valeur totale du coût des transports par la route. Troisièmement, il est supposé que la différence entre les prix de référence préliminaires après ajustement des biens internationaux utilisés dans ce secteur et leurs prix du marché s'explique par la taxation — droits à l'importation ou à l'exportation. Lorsque la production des transports routiers se développe pour répondre à la demande de la raffinerie, l'Etat touche les droits et taxes sur les véhicules, le carburant, les lubrifiants et autres apports internationaux. Ces apports internationaux représentent 71 % de la valeur totale de la production de ce secteur. C'est pour cela que la différence entre la valeur des coûts encourus dans ce secteur aux prix de référence préliminaires après ajustement et aux prix du marché, différence dont il n'est pas tenu compte dans le coût de la main-d'œuvre, est considérée comme un gain pour l'Etat résultant de l'encaissement de taxes et droits sur les biens internationaux.

<sup>e</sup>Les coûts du secteur de la construction sont analysés d'une façon analogue à celle des coûts des transports par route; on utilise les données sur les coûts présentées au tableau 9 pour déterminer l'incidence sur la répartition du revenu due à la différence entre le prix de référence de la construction et son prix du marché. Premièrement, l'Etat perd la valeur additionnelle attribuée aux devises sur les apports de biens internationaux utilisés dans ce secteur. Deuxièmement, les ouvriers non qualifiés travaillant dans la construction gagnent 63 % sur leur salaire du marché. D'après les données du tableau 9, le coût de la main-d'œuvre représente 20 % de la valeur de la production totale du secteur. Troisièmement, il est considéré que la différence entre les prix de référence préliminaires après ajustement des apports internationaux utilisés dans la construction et leurs prix du marché s'explique par les droits à l'importation et autres taxes. Ceux-ci sont considérés comme un gain pour l'Etat, résultant de l'expansion du secteur de la construction. Les biens internationaux entrent pour 35 % dans la valeur de la production de ce secteur. Certains des gains considérés comme allant à l'Etat sont en fait des bénéfices additionnels allant aux détenteurs de capitaux dans ce secteur. Mais ces capitalistes ne sont pas indiqués comme un groupe distinct.

### *Main-d'œuvre non qualifiée*

Les ouvriers non qualifiés dont le revenu est amélioré du fait de la raffinerie sont ceux qui sont employés à la construction et à l'exploitation de l'entreprise ainsi qu'aux activités de transport des apports ou de la production de celle-ci par la route ou par le rail. Comme on l'a vu plus haut, il est présumé que ces ouvriers non qualifiés viennent du secteur agricole du district de Larkana, et plus précisément d'exploitations personnelles ou de métairies de superficies diverses inférieures à 10 hectares, proportionnellement au nombre de foyers dans chaque catégorie de superficie. Les gains de revenu qu'ils tirent de leur nouvelle occupation sont la différence entre leur nouveau salaire aux prix du marché et la valeur aux prix du marché de ce qu'ils auraient produit s'ils avaient continué à travailler la terre. Ces gains de revenu sont traités comme des gains allant à l'ensemble de la famille et devant être divisés en parts égales entre tous les membres de celle-ci. Le revenu que ces ouvriers auraient produit s'ils étaient restés sur la terre est estimé à 1 453 roupies par an. L'importance de leur gain de revenu dépend évidemment du salaire annuel qu'ils reçoivent dans leur nouvelle occupation; s'agissant des ouvriers travaillant dans la raffinerie, ce salaire est considéré comme étant 5 400 roupies par an, tandis que les ouvriers non qualifiés du bâtiment et des transports sont considérés gagner 4 090 roupies par an. Ainsi donc, les gains de revenu sont, pour les ouvriers de la raffinerie, de  $5\,400 - 1\,453 = 3\,947$  roupies, soit 73 % de leur salaire annuel, et, pour les ouvriers du bâtiment et des transports, de  $4\,090 - 1\,453 = 2\,637$  roupies, soit 64 % du salaire annuel versé dans ces secteurs<sup>40</sup>.

Le gain de revenu de la main-d'œuvre non qualifiée calculé de cette manière est supérieur au changement de revenus dans l'ensemble de l'économie du fait que le salaire de référence est inférieur au salaire du marché. Le salaire de référence de la main-d'œuvre non qualifiée employée par la raffinerie est estimé à 50 % du salaire du marché, de sorte que pour l'ensemble de l'économie il y a un gain de revenu de 50 % des coûts des salaires aux prix du marché, gain dont il n'a pas été tenu compte à la première phase. Etant donné que le gain de la main-d'œuvre non qualifiée est supérieur à celui de l'économie dans son ensemble, ce gain de revenu doit être compensé par des pertes subies ailleurs. L'Etat étant considéré comme le groupe de revenus résiduels, les pertes qui doivent contrebalancer le gain allant aux ouvriers sont donc imputées à l'Etat.

Le revenu moyen par membre d'une famille de cultivateurs dans le district, pondéré par le nombre d'exploitations dans chaque catégorie de superficie, est calculé comme étant 731 roupies par an, et une famille moyenne comprend sept membres. Les gains de revenu par personne du fait de l'emploi créé par la raffinerie sont de 564 roupies par an pour chaque membre des familles des nouveaux ouvriers de la raffinerie, et de 377 roupies par an pour chaque membre des familles des personnes qui ont trouvé à s'employer dans les secteurs de la construction et des transports. Ainsi, le revenu par habitant des

<sup>40</sup>Le coût de substitution annuel de la main-d'œuvre non qualifiée aux prix de référence est de 1 453 roupies plus un FA de 66 % qui s'explique par le fait que les prix de référence des produits agricoles sont supérieurs aux prix du marché.

familles intéressées augmente sensiblement, passant à 1 295 et 1 108 roupies, respectivement<sup>41</sup>.

L'analyse de la physionomie de la consommation et de l'épargne telle qu'elle ressort de l'étude intitulée *Household Income and Expenditure Survey, 1971/72*<sup>42</sup> montre que pour les groupes de population qui se situent à ces niveaux de revenu par habitant, les taux moyens d'épargne sont négatifs. Aussi adopte-t-on pour les ouvriers non qualifiés de Larkana la même hypothèse concernant la propension à épargner, à savoir un taux d'épargne marginal de zéro, ce qui signifie que tous leurs gains de revenu seront consommés. Or, ces gains de consommation desdits ouvriers et des membres de leurs familles sont fort importants par rapport à leur niveau de consommation antérieur. Etant donné que les familles en question ont toujours contracté des emprunts pour financer une consommation additionnelle, le précédent niveau moyen de consommation est probablement supérieur au chiffre du revenu moyen par membre de la famille, soit 731 roupies. Néanmoins, comme le volume moyen de la consommation financée au moyen des emprunts est inférieur à 5 % de la consommation totale, on utilise ici le chiffre du revenu moyen pour déterminer le précédent niveau moyen de consommation par membre de la famille. Ce niveau ne représente que 56 % de celui qu'atteignent désormais tous les membres des familles des ouvriers ayant trouvé à s'employer dans la raffinerie et 66 % de celui des membres des familles des travailleurs employés dans la construction et les transports.

Lorsque des changements importants et non marginaux se produisent dans la consommation, la formule des coefficients de consommation donnée au chapitre II cesse de s'appliquer, car il faut comparer au niveau de base aussi bien les anciens niveaux de consommation que les nouveaux<sup>43</sup>.

Quand  $n = 1$ , la formule appropriée est la suivante :

$$d_i = b \frac{(\log_e c_2 - \log_e c_1)}{(c_2 - c_1)}$$

où  $d_i$  est le coefficient de pondération donné aux gains de consommation du groupe  $i$ ,

$b$  est le niveau de base de la consommation,

$c_2$  est le nouveau niveau de la consommation, et

$c_1$  est le précédent niveau de la consommation.

Le calcul du coefficient de pondération au moyen de la formule qui s'applique aux changements non marginaux donne une valeur de  $d_i = 1,06$  pour les ouvriers employés dans la raffinerie et de  $d_i = 1,17$  pour ceux qui travaillent

<sup>41</sup>L'augmentation du revenu moyen de chaque famille est très grande, ce qui laisse planer quelque doute sur l'exactitude du calcul du précédent niveau de revenu. Une autre explication est qu'une partie des gains monétaires devrait être réduite en termes réels parce que le coût de la vie est plus élevé dans les zones urbaines que dans les campagnes. Toujours est-il que les résultats de l'évaluation ne sont guère modifiés par l'estimation du gain de revenu allant aux ouvriers.

<sup>42</sup>Ministère des finances, Division des statistiques.

<sup>43</sup>L'établissement des formules relatives aux changements non marginaux de consommation est exposé à l'appendice de l'ouvrage de Squire et van der Tak, *op. cit.*, p. 136 et 137. Dans la présente étude, la seule différence de méthodologie est que tous les changements de consommation sont comparés au niveau de base, alors que Squire et van der Tak expriment les changements de consommation en fonction du niveau moyen.

dans des activités connexes. Chaque roupie de consommation allant à ces ouvriers et aux membres de leurs familles a une valeur plus grande qu'une roupie allant aux travailleurs situés au niveau de base, en raison du niveau initial de consommation fort bas des ouvriers en question.

Mais après qu'ils ont obtenu un nouvel emploi soit dans la raffinerie soit dans une activité connexe, le niveau de consommation de chaque membre de la famille de ces ouvriers devient supérieur au niveau de base. Aussi les coefficients de pondération appliqués aux changements de consommation sont-ils inférieurs à ce qu'ils auraient été si l'on avait utilisé la formule relative aux changements marginaux. Le niveau de base de 1 080 roupies est supérieur de 48 % au niveau initial de 731 roupies, de sorte que le coefficient de pondération tiré de la formule relative aux changements marginaux devient

$$d_i = 1,48.$$

A la phase quatre, les gains de revenus allant aux ouvriers non qualifiés sont répartis entre les ouvriers nouvellement employés dans la raffinerie et ceux qui le sont dans les secteurs de la construction et des transports par route et par rail du fait de la demande créée par la raffinerie. Ces changements de revenus sont réévalués au moyen de deux  $FA_d$  établis d'après les coefficients de consommation appropriés.

#### Cultivateurs

En tant que groupe, les paysans qui passent de la culture d'autres produits agricoles, principalement le riz, le coton, le blé et le jowar, à la culture de la canne à sucre augmentent sensiblement leur revenu. Le gain net de revenu par cultivateur est la valeur de la canne à sucre produite par unité de superficie, moins le coût de la culture, et moins le revenu net par unité de superficie que la terre désormais plantée en canne aurait fourni s'il n'y avait pas eu changement de culture. Toutes les recettes et tous les coûts sont exprimés aux prix du marché.

On trouvera à l'appendice B au présent chapitre le détail du calcul des gains de revenu allant aux cultivateurs situés à différents groupes de revenus. On distingue six groupes de cultivateurs et une catégorie de gros propriétaires terriens. Les taux de l'épargne de ces groupes sont évalués d'après la *Household Income and Expenditure Survey, 1971/72*. En ce qui concerne les groupes dont le revenu par personne est inférieur à 2 400 roupies, le taux d'épargne moyen est négatif, et l'on utilise pour ces groupes le taux d'épargne marginal de zéro. Quant aux groupes de cultivateurs dont le revenu est plus élevé, on utilise des taux d'épargne moyens pour en déduire la valeur approximative des taux marginaux<sup>44</sup>. Enfin, on ne dispose d'aucune donnée sur le niveau de revenus des propriétaires terriens; on présume donc que leurs niveaux de revenus et leurs habitudes d'épargne sont analogues à ceux du groupe de cultivateurs-propriétaires les plus riches<sup>45</sup>. On obtient les changements d'épargne des

<sup>44</sup>La méthode consistant à assimiler plus ou moins les taux d'épargne moyens aux taux marginaux est assez grossière; mais il est peu probable qu'elle soit une source d'erreur, d'autant moins que le gain de revenu revenant à chaque cultivateur est considéré comme faible par rapport au revenu antérieur.

<sup>45</sup>Les cultivateurs les plus riches ont un revenu moyen par personne d'environ 15 500 roupies, ce qui représente plus de 800 % de la moyenne nationale.

cultivateurs résultant de l'accroissement de leurs revenus en multipliant le gain estimatif de revenu de chaque groupe par la propension marginale à épargner de ce groupe. Toute l'épargne due à l'implantation de la raffinerie est affectée d'un coefficient de pondération de 1,0, ce qui implique une valeur égale à celle des unités du numéraire.

Les renseignements recueillis dans le district de Larkana montrent que la plupart des cultivateurs qui sont passés à la culture de la canne à sucre n'y ont consacré qu'une petite partie de leurs terres, préférant continuer à cultiver pour l'essentiel des produits moins rentables mais plus traditionnels. Cette attitude peut évidemment changer à l'avenir, mais l'état de choses actuel indique que si les cultivateurs en tant que groupe bénéficient de gains de revenu et de consommation appréciables, le gain allant à chaque cultivateur individuel n'est

TABLEAU 74. COEFFICIENTS DE PONDERATION POUR LES CHANGEMENTS DE REVENUS CRES PAR LA RAFFINERIE

Groupe	Pondération de l'épargne	Pondération de la consommation	$FA_d$ pour la consommation <sup>a</sup> (%)
Etat	1,0	1,0	0
Main-d'œuvre non qualifiée <sup>b</sup>			
a) Ouvriers employés dans la raffinerie	Propension à épargner 0	1,06	6
b) Ouvriers employés dans la construction et les transports	Propension à épargner 0	1,17	17
Cultivateurs, groupés selon le niveau de revenus (roupies par personne) <sup>c</sup>			
a) 0-600 (436)	1,0	2,48	148
b) 600-1 200 (998)	1,0	1,08	8
c) 1 200-2 400 (1 735)	1,0	0,62	-38
d) 2 400-4 800 (3 380)	1,0	0,32	-68
e) 4 800-9 600 (4 226)	1,0	0,25	-75
f) 9 600+ (11 470)	1,0	0,09	-91
g) Propriétaires terriens (11 470)	1,0	0,09	-91

$${}^aFA_d = \left( \frac{d}{1,0} - 1,0 \right) \text{ pour cent.}$$

<sup>b</sup> Les coefficients de pondération ont été calculés par la formule relative aux changements non marginaux.

$$d_i = b \frac{(\log_e c_2 - \log_e c_1)}{(c_2 - c_1)}$$

Pour a)  $c_2 = 1 295$  roupies et  $c_1 = 731$  roupies.

Pour b)  $c_2 = 1 108$  roupies et  $c_1 = 731$  roupies.

Le niveau de base de la consommation est 1 080 roupies.

<sup>c</sup> Les chiffres entre parenthèses sont les niveaux moyens estimatifs de la consommation des différents groupes. On obtient les coefficients de pondération de la consommation pour chaque groupe en remplaçant  $c_1$  par ces niveaux moyens de la consommation dans la formule  $d_i = \left( \frac{b}{c_1} \right)^n$ . C'est ainsi que pour le groupe a) la pondération  $d_a = \left( \frac{1 080}{436} \right)^n$ . On utilise dans tous les cas la valeur de  $n = 1$ , de sorte que  $d_a = 2,48$ .

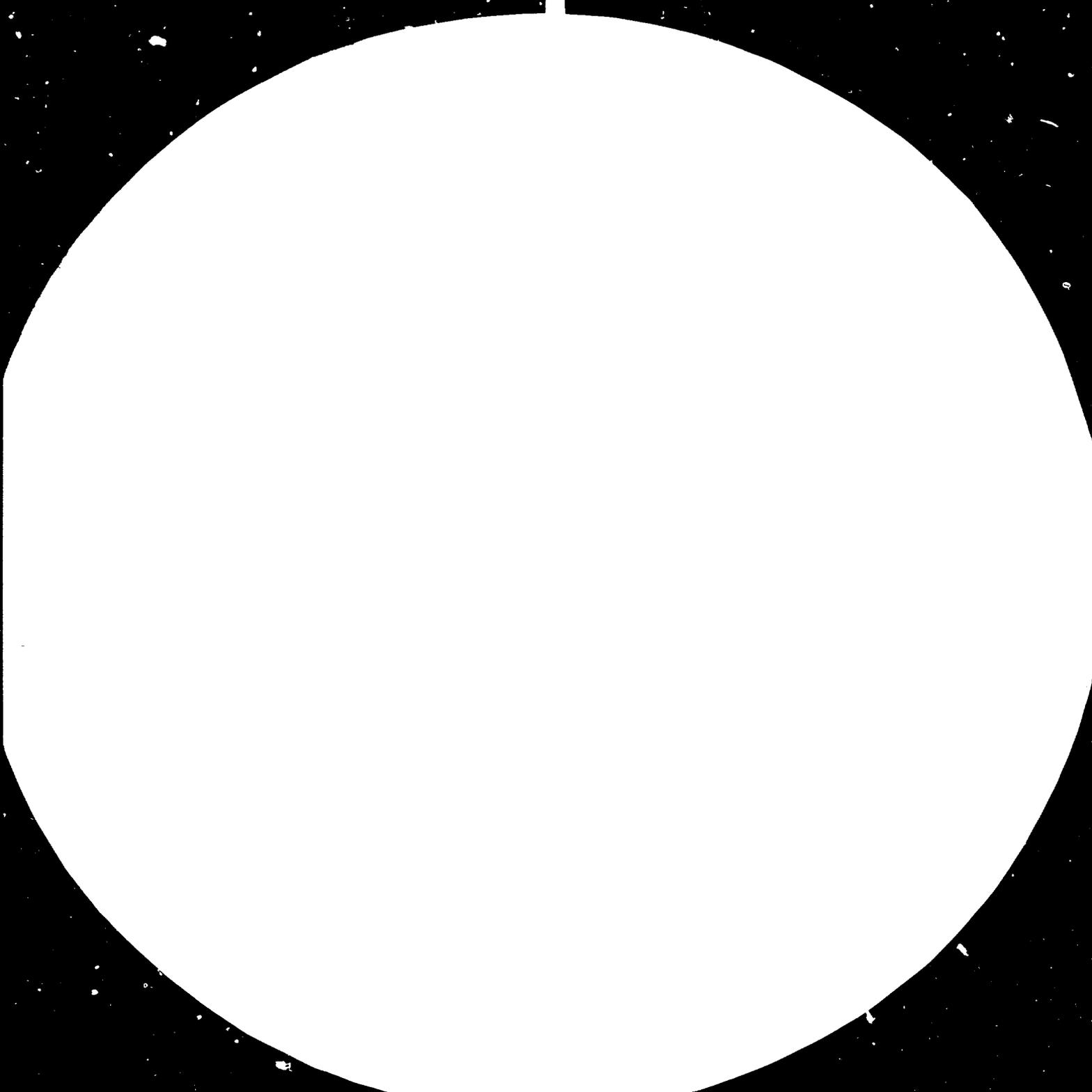
pas très grand par rapport aux niveaux existants de revenu et de consommation <sup>46</sup>. Si les cultivateurs continuent à ne consacrer à la canne à sucre qu'une faible partie de leurs terres, on peut considérer que leurs gains de consommation n'ont qu'un caractère marginal. C'est la démarche qui est suivie dans la présente étude, de sorte que les gains estimatifs de consommation des divers groupes sont réévalués au moyen de facteurs d'ajustement établis d'après les coefficients de pondération de la consommation calculés par la formule  $d_i = \left(\frac{b}{c_i}\right)^n$ . Le tableau 74 donne le détail des coefficients de pondération de la consommation pour les différents groupes.

### Résultats

L'évaluation de la phase trois/quatre est faite dans trois hypothèses différentes concernant l'approvisionnement de la raffinerie en canne à sucre, les cas 1, 2 et 3. Mais il n'est pas fait d'analyse de sensibilité pour les cours mondiaux du sucre ni pour les prix de référence des devises, comme à la deuxième phase; la raffinerie n'est examinée qu'en fonction des prix mondiaux prévisionnels donnés au tableau 65 et d'un seul prix de référence des devises, 1.2. Le tableau 73 montre en détail la façon de calculer les changements de revenu créés par l'entreprise dans le cas 1; des données sommaires sur les changements de revenu dans les cas 2 et 3 sont fournies au tableau 75.

Il ressort du tableau 75 que les cultivateurs et les ouvriers non qualifiés sont gagnants dans tous les cas. L'Etat, en revanche, y perd dans tous les cas sauf dans le cas 3, au taux d'actualisation de 5 %, où il enregistre un gain modeste. Comme nous l'avons vu, les ouvriers gagnent parce qu'ils prennent des emplois mieux rémunérés, et les cultivateurs parce qu'ils adoptent une culture plus rentable. Les pertes enregistrées par l'Etat tiennent essentiellement à trois facteurs; premièrement, parce qu'en tant que propriétaire, l'Etat assume les coûts d'exploitation de la raffinerie; deuxièmement, parce qu'en tant qu'importateur potentiel d'un volume de sucre équivalent à celui qui est produit par la raffinerie, il subit théoriquement une perte égale à la différence entre le prix intérieur départ usine et le prix mondial du sucre; et troisièmement, comme l'Etat importe et exporte des quantités supplémentaires de denrées alimentaires internationales, quantités qui correspondent à celles qui ne sont plus produites dans le pays du fait de l'expansion de la culture de canne à sucre, la valeur de ces denrées est considérée comme une perte pour l'Etat. La répartition des gains de revenu parmi les cultivateurs est analysée en détail à l'appendice B au présent chapitre. On estime que, dans les cas 1 et 2, environ 33 % du gain allant à l'ensemble des cultivateurs vont à ceux d'entre eux dont le revenu par personne est inférieur au niveau de base; dans le cas 3, le pourcentage correspondant est de l'ordre de 40. Les cultivateurs dont le revenu par personne est supérieur à la moyenne nationale recueillant plus de 50 % du gain dans les cas 1 et 2, et un tout petit peu moins de 50 % dans le cas 3.

<sup>46</sup>Cette hypothèse signifie que les gains qui iront à l'Etat du fait du versement d'impôts supplémentaires sur le revenu par les cultivateurs les plus aisés seront sans doute peu importants, de sorte qu'il est possible de n'en pas tenir compte. L'impôt sur le revenu est dû à partir d'un revenu de 12 000 roupies par an.





3.6

4



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1963-A

TABLEAU 75. CHANGEMENTS DE REVENUS CRES PAR LA RAFFINERIE.  
CAS 1 2 ET 3<sup>a</sup>  
(En millions de roupies)

Groupe	Taux d'actualisation	
	5 %	10 %
<i>Cas 1</i>		
Etat	-38,0	-110,2
Main-d'œuvre non qualifiée		
a) Ouvriers employés dans la raffinerie	11,5	7,1
b) Ouvriers employés dans la construction et les transports	9,0	6,9
Cultivateurs <sup>b</sup>	48,4	26,5
VAN de la phase deux	30,9	-69,7
<i>Cas 2</i>		
Etat	-65,0	-124,8
Main-d'œuvre non qualifiée		
a) Ouvriers employés dans la raffinerie	11,5	7,1
b) Ouvriers employés dans la construction et les transports	9,6	7,2
Cultivateurs <sup>b</sup>	36,2	20,1
VAN de la phase deux	-7,7	-90,4
<i>Cas 3</i>		
Etat	4,0	-87,3
Main-d'œuvre non qualifiée		
a) Ouvriers employés dans la raffinerie	11,5	7,1
b) Ouvriers employés dans la construction et les transports	9,0	7,0
Cultivateurs <sup>b</sup>	113,2	60,6
VAN de la phase deux	137,7	-12,6

<sup>a</sup>D'après les prix mondiaux du sucre donnés au tableau 65 et à un prix de référence des devises de 1.2.

<sup>b</sup>Voir des statistiques plus détaillées au tableau 76.

TABLEAU 76. GAINS DE REVENU POUR LES CULTIVATEURS DE DIFFERENTS GROUPES DE REVENUS, CAS 1, 2 ET 3, A DES TAUX D'ACTUALISATION DE 5 % ET 10 %

Cultivateurs, groupés selon le niveau de revenu (roupies par an et par personne)	Gain de revenu (millions de roupies)		Propension marginale à épargner <sup>a</sup> (%)	Changements dans l'épargne	
	5 %	10 %		5 %	10 %
<i>Cas 1</i>					
a) 0-600 (400)	3,1	1,7	0	0	0
b) 600-1 200 (950)	13,2	7,2	0	0	0
c) 1 200-2 400 (1 700)	6,9	3,8	0	0	0
d) 2 400-4 800 (3 450)	0,2	0,1	2	0,004	0,002
e) 4 800-9 600 (5 350)	3,1	1,7	21	0,6	0,3
f) 9 600+ (15 500)	3,7	2,0	26	1,0	0,5
g) Propriétaires terriens	18,2	10,0	26	4,7	2,6
	48,4	26,5		6,3	3,4

TABLEAU 76 (suite)

Cultivateurs, groupés selon le niveau de revenu (roupies par an et par personne)	Gain de revenu (millions de roupies)		Propension marginale à épargner <sup>a</sup> (%)	Changements dans l'épargne		
	5 %	10 %		5 %	10 %	
<b>Cas 2</b>						
a) 0-600 (400)	2,5	1,4	0	0	0	
b) 600-1 200 (950)	10,0	5,5	0	0	0	
c) 1 200-2 400 (1 700)	5,4	3,0	0	0	0	
d) 2 400-4 800 (3 450)	0,4	0,2	2	0,01	0,004	
e) 4 800-9 600 (5 350)	2,4	1,3	21	0,5	0,3	
f) 9 600+ (15 500)	2,7	1,5	26	0,7	0,4	
g) Propriétaires terriens	12,8	7,2	26	3,3	1,9	
	36,2	20,1		4,5	2,6	
<b>Cas 3</b>						
a) 0-600 (400)	8,3	4,4	0	0	0	
b) 600-1 200 (950)	36,0	19,2	0	0	0	
c) 1 200-2 400 (1 700)	16,6	9,0	0	0	0	
d) 2 400-4 800 (3 450)	0,7	0,5	2	0,01	0,01	
e) 4 800-9 600 (5 350)	7,2	3,9	21	1,5	0,8	
f) 9 600+ (15 500)	8,7	4,6	26	2,3	1,2	
g) Propriétaires terriens	35,7	19,0	26	9,3	4,9	
	113,2	60,6		13,1	6,9	

<sup>a</sup> Calculée d'après les données fournies par le *Household Income and Expenditure Survey, 1971/1972*.

On calcule la VAN définitive de la phase trois/quatre en appliquant les différents facteurs d'ajustement pour la consommation donnés au tableau 74 aux changements de la consommation créés par la raffinerie et en ajoutant ces valeurs ainsi corrigées de la consommation à la valeur de l'épargne et du revenu de l'Etat résultant de l'exploitation de la raffinerie. La VAN définitive de la phase trois/quatre peut être exprimée sous une forme un peu plus détaillée que celle qui est donnée à la page 165 :

$$Y_4 = Y_E + \sum_M (Y_M + FA_{dM}) + \sum_C s_C Y_C + \sum_C [(1 - s_C) Y_C + FA_{dC}]$$

$\sum_M (Y_M + FA_{dM})$  est la valeur corrigée du changement de revenu des ouvriers non qualifiés; c'est la somme des valeurs corrigées du revenu allant aux groupes *a* et *b*. Il est considéré que tous les revenus des ouvriers seront consommés, de sorte que les FA de répartition pour les deux groupes *a* et *b* sont appliqués au total de leur changement de revenu.

$\sum_C s_C Y_C$  est le changement de l'épargne des cultivateurs; c'est la somme des changements intervenant pour les sept groupes de cultivateurs *a* à *g*.

$\sum_C [(1 - s_C) Y_C + FA_{dC}]$  est la valeur corrigée du changement de la consommation des cultivateurs; c'est la somme des changements intervenant pour les sept groupes de cultivateurs *a* à *g*.

Les résultats de l'évaluation de la phase trois/quatre sont donnés au tableau 77. Il convient de souligner ici plusieurs points.

TABLEAU 77. VAN ET TRI DE LA RAFFINERIE A LA PHASE TROIS/QUATRE, CAS 1, 2 ET 3, A DES TAUX D'ACTUALISATION DE 5% ET 10%<sup>a</sup>

(En millions de roupies)

Rubrique	Cas 1		Cas 2		Cas 3	
	5 %	10 %	5 %	10 %	5 %	10 %
Revenu de l'Etat	-38,0	-110,2	-65,0	-124,8	4,0	-87,3
Epargne des cultivateurs	6,3	3,4	4,5	2,6	13,1	6,9
Consommation des ouvriers non qualifiés <sup>b</sup>	22,7	15,6	23,4	15,9	22,7	15,7
Consommation des cultivateurs <sup>b</sup>	28,3	15,4	21,9	12,1	74,4	39,7
VAN de la phase trois/quatre	19,3	-75,8	-15,2	-94,2	114,2	-25,0
TRI de la phase trois/quatre (%)	6		4		9	

<sup>a</sup>D'après les prix mondiaux du sucre donnés au tableau 65 et à un prix de référence des devises de 1,2.

<sup>b</sup>Voir une documentation plus détaillée au tableau 78.

TABLEAU 78. EVALUATION DES GAINS DE CONSOMMATION DES OUVRIERS NON QUALIFIES ET DES CULTIVATEURS, CAS 1, 2 ET 3, A DES TAUX D'ACTUALISATION DE 5% ET 10%

Groupe	Gain de consommation à 5 % (millions de roupies)		FA <sub>d</sub> (%)	Valeur définitive de la phase quatre (millions de roupies)		Gain de consommation à 10 % (millions de roupies)	FA <sub>d</sub> (%)	Valeur définitive de la phase trois/quatre (millions de roupies)	
<b>Cas 1</b>									
Main-d'œuvre non qualifiée									
a) Ouvriers employés à la raffinerie	11,5	6		12,2	7,1	6		7,5	
b) Ouvriers employés dans la construction et les transports	9,0	17		10,5	6,9	17		8,1	
	20,5			22,7	14,0			15,6	
Cultivateurs, groupés selon le niveau de revenu (roupies par personne)									
a) 0-600	3,1	148		7,7	1,7	148		4,2	
b) 600-1 200	13,2	8		14,2	7,2	8		7,8	
c) 1 200-2 400	6,9	-38		4,3	3,8	-38		2,3	
d) 2 400-4 800	0,196	-68		0,06	0,098	-68		0,02	
e) 4 800-9 600	2,5	-75		0,6	1,4	-75		0,3	
f) 9 600+	2,7	-91		0,2	1,5	-91		0,1	
g) Propriétaires terriens	13,5	-91		1,2	7,4	-91		0,7	
	42,1			28,3	23,1			15,4	

TABLEAU 78 (suite)

Groupe	Gain de consommation à 5 % (millions de roupies)		Valeur définitive de la phase quatre (millions de roupies)		Gain de consommation à 10 % (millions de roupies)		Valeur définitive de la phase trois/quatre (millions de roupies)	
		FA <sub>d</sub> (%)				FA <sub>d</sub> (%)		
<b>Cas 2</b>								
Main-d'œuvre non qualifiée								
a)	Ouvriers employés à la raffinerie	11,5	6	12,2	7,1	6	7,5	
b)	Ouvriers employés dans la construction et les transports	9,6	17	11,2	7,2	17	8,4	
		<u>21,1</u>		<u>23,4</u>	<u>14,3</u>		<u>15,9</u>	
Cultivateurs, groupés selon le niveau de revenu (roupies par personne)								
a)	0-600	2,5	148	6,2	1,4	148	3,5	
b)	600-1 200	10,0	8	10,8	5,5	8	5,9	
c)	1 200-2 400	5,4	-38	3,3	3,0	-38	1,9	
d)	2 400-4 800	0,39	-68	0,1	0,196	-68	0,06	
e)	4 800-9 600	1,9	-75	0,5	1,0	-75	0,2	
f)	9 600 +	2,0	-91	0,2	1,1	-91	0,1	
g)	Propriétaires terriens	9,5	-91	0,8	5,3	-91	0,5	
		<u>31,7</u>		<u>21,9</u>	<u>17,5</u>		<u>12,1</u>	
<b>Cas 3</b>								
Main-d'œuvre non qualifiée								
a)	Ouvriers employés à la raffinerie	11,5	6	12,2	7,1	6	7,5	
b)	Ouvriers employés dans la construction et les transports	9,0	17	10,5	7,0	17	8,2	
		<u>20,5</u>		<u>22,7</u>	<u>14,1</u>		<u>15,7</u>	
Cultivateurs, groupés selon le niveau de revenu (roupies par personne)								
a)	0-600	8,3	148	20,6	4,4	148	10,9	
b)	600-1 200	36,0	8	38,9	19,2	8	20,7	
c)	1 200-2 400	16,6	-38	10,3	9,0	-38	5,6	
d)	2 400-4 800	0,69	-68	0,2	0,49	-68	0,1	
e)	4 800-9 600	5,7	-75	1,4	3,1	-75	0,8	
f)	9 600 +	6,4	-91	0,6	3,4	-91	0,3	
g)	Propriétaires terriens	26,4	-91	2,4	14,1	-91	1,3	
		<u>100,1</u>		<u>74,4</u>	<u>53,7</u>		<u>39,7</u>	

A la phase trois/quatre, les gains de revenu ou de consommation allant aux ouvriers non qualifiés sont supérieurs d'environ 11 % à leur valeur de la deuxième phase. L'augmentation n'est que de 11 % parce que les nouveaux niveaux de consommation des ouvriers et de leurs familles dus à la raffinerie sont supérieurs au niveau de base. En conséquence, bien que le niveau de consommation initial de ces ouvriers fût relativement bas, les coefficients de pondération de 1,06 et 1,17 utilisés pour évaluer l'accroissement de leur consommation sont proches de l'unité.

Les accroissements de consommation des cultivateurs en tant que groupe sont ramenés, à la phase trois/quatre, au-dessous de leurs valeurs de la phase deux parce que le gros des gains de consommation va, dans tous les cas, à ceux d'entre eux dont les niveaux de consommation par personne sont nettement plus élevés que le niveau de base. Les gros propriétaires terriens et le groupe des cultivateurs les plus riches reçoivent entre 33 % et 39 % des gains de revenu totaux; à ces deux groupes est donc affecté un coefficient très faible de 0,09, ce qui signifie qu'une roupie de consommation allant à ces deux groupes ne vaut que 0,09 roupie pour les cultivateurs situés au niveau de base de la consommation. Les gains de consommation des cultivateurs en tant que groupe sont ramenés au-dessous de leur valeur de la deuxième phase de 33 % dans le cas 1, de 31 % dans le cas 2 et de 26 % dans le cas 3.

On trouve ci-dessous une comparaison entre les VAN et les TRI de la phase deux et de la phase quatre pour chacun des trois cas, aux taux d'actualisation de 5 % et de 10 %.

Phase	VAN du cas 1 (millions de roupies)			VAN du cas 2 (millions de roupies)			VAN du cas 3 (millions de roupies)		
	5 %	10 %	TRI (%)	5 %	10 %	TRI (%)	5 %	10 %	TRI (%)
Deux	31	-70	6	-8	-90	4	138	-13	9
Quatre	19	-76	6	-15	-94	4	114	-25	9

Bien que la VAN de la raffinerie soit toujours plus faible à la phase trois/quatre, le TRI est dans tous les cas le même aux deux phases. La principale explication de cette similitude est le fait qu'une fraction importante du courant de revenus produits par la raffinerie, à savoir le revenu de l'Etat et l'épargne privée, n'est pas ajustée à la phase trois/quatre.

On a vu au chapitre II que si, théoriquement, le taux de rentabilité au coût de substitution des entreprises du secteur public sera différent aux phases deux et quatre d'une évaluation, dans le cas du Pakistan il est difficile de déceler un changement appréciable de ce paramètre. Il est donc proposé d'appliquer à la phase trois/quatre, pour tester l'acceptabilité d'un investissement du secteur public, le même éventail de valeurs de 10 à 12 % qui a été utilisé à la deuxième phase. Etant donné que le TRI d'une entreprise ne change pas entre les phases deux et trois/quatre, quel que soit le cas examiné, la conclusion est forcément que la raffinerie reste inacceptable après la prise en considération dans l'évaluation des conséquences qu'elle peut avoir sur la répartition des revenus.

## CONCLUSIONS

La présente évaluation, tout comme celles des chapitres III et IV, avait essentiellement pour but d'illustrer la méthodologie de l'analyse de coût-utilité exposée dans le *Guide*. Mais elle a également fait ressortir d'utiles renseignements concernant l'entreprise examinée. Il est donc possible maintenant de répondre brièvement aux trois principales affirmations faites initialement par les autorités responsables de l'entreprise. Celles-ci avaient annoncé que la raffinerie :

- a) Permettrait d'économiser des devises;
- b) Stimulerait l'industrie nationale des biens d'équipement;
- c) Relèverait les niveaux de revenus dans sa zone d'implantation.

On a vu que la raffinerie permettrait effectivement d'économiser des devises. Mais la question essentielle qui se pose ici est la suivante : quel sera le rapport entre le coût des ressources absorbées pour l'exploitation de la raffinerie et les avantages tirés de cette économie directe de devises ? A la deuxième phase, les coûts et les avantages sont estimés et exprimés en prix de référence. Les résultats obtenus montrent que l'intérêt de l'entreprise, du point de vue de son incidence sur la répartition économique des ressources, dépend de trois facteurs principaux. Le premier est le mouvement futur des cours mondiaux du sucre, ce qui déterminera la valeur brute des devises économisées. Le second est le coût de substitution de l'approvisionnement de la raffinerie en canne à sucre; ce coût est examiné en détail à l'appendice B au présent chapitre. Ici, la considération essentielle est celle du rendement de la canne à sucre d'une part et, d'autre part, de celui des autres produits agricoles évincés par la canne, et aussi celle de la valeur de ces autres produits agricoles sur le marché mondial. Le troisième facteur est le rapport habituel des autres entreprises du secteur public. Si l'on se fonde sur les hypothèses les plus optimistes concernant les cours futurs du sucre et l'amélioration de la productivité agricole, on obtient pour la raffinerie un TRI de 11 %. Dans les hypothèses les plus pessimistes, le TRI devient inférieur à 5 %. Le cas le plus probable est celui d'un TRI de 6 %, ce qui est très nettement inférieur aux taux de rentabilité compris entre 10 et 12 % obtenus à la phase deux avec utilisation des coûts de substitution. En d'autres termes, on peut dire que les frais encourus pour économiser la valeur en devises des importations de sucre sont excessifs, puisque le taux de rentabilité de la totalité des ressources consacrées à la raffinerie est inférieur au taux que l'on peut attendre des autres entreprises possibles du secteur public. Bref, la conclusion est que du point de vue de l'économie de devises, cette entreprise ne se justifie pas.

La seconde affirmation, selon laquelle la réalisation de cette raffinerie stimulerait l'industrie nationale de biens d'équipement, n'a pas fait l'objet d'un examen détaillé. Mais le fait est que cette raffinerie est l'une des quelques entreprises qui auraient pu être financées au titre de l'accord de 1970 conclu entre les gouvernements de la Chine et du Pakistan. Aussi la stimulation éventuelle de l'industrie locale de biens d'équipement aurait pu résulter aussi bien de la réalisation d'une autre entreprise, de sorte qu'il ne faut pas attribuer

spécifiquement à la raffinerie examinée le mérite d'avoir contribué au développement de compétences nationales en matière de production de l'équipement nécessaire aux raffineries sucrières.

La troisième affirmation est que les cultivateurs qui alimentent la raffinerie en canne à sucre auront des revenus plus élevés. L'analyse de cet avantage a fait ressortir deux aspects. Le premier est que le coût supporté par l'économie pour la culture de la canne à sucre, c'est-à-dire les recettes perdues du fait du remplacement de certaines autres cultures par celle de la canne, sera sans doute nettement plus élevé que la valeur de la canne à sucre aux prix auxquels la paie la raffinerie. Cela signifie que les gains des cultivateurs intéressés se feront aux dépens du reste de l'économie. Et le second aspect notable est que le gros du gain de revenu ira aux cultivateurs les plus aisés. Ainsi, lorsqu'on introduit dans l'évaluation des coefficients de pondération de la consommation, la VAN de la raffinerie est plus faible à la phase trois/quatre qu'à la phase deux. Autrement dit, les changements de revenus créés par cette entreprise ont une incidence indésirable sur la répartition du revenu et réduisent, en fait, la valeur sociale de l'entreprise.

La conclusion, en fin de compte, ne peut être que la suivante : sur la base des hypothèses retenues ici, cette entreprise n'est guère une bonne façon d'utiliser les fonds publics.

## Appendice A

### DONNÉES RELATIVES AU PROJET

La principale source de données relatives au projet de raffinerie est le document CP-I établi par l'autorité responsable pour la Division de la planification du Gouvernement pakistanais; ces données ont été ensuite complétées par des renseignements recueillis directement au Pakistan en 1977. Les principales modifications apportées aux données du document CP-I initial sont exposées ci-après.

Les données initiales sont exprimées aux prix de 1973, alors que la présente évaluation utilise les prix du milieu de 1977. Plusieurs facteurs clés — sucre, canne à sucre, mélasses et main-d'œuvre non qualifiée — sont évalués aux prix courants de 1977. Quant aux autres facteurs, pour lesquels on ne disposait pas de données unitaires aux prix de 1977, leur valeur a été relevée proportionnellement à la hausse de l'indice des prix de gros pakistanais intervenue entre octobre 1973 et le milieu de 1977.

La capacité de la raffinerie est prévue pour 1 500 tonnes de canne à sucre par jour. Le taux d'utilisation de cette capacité envisagé pour l'évaluation est fonction des quantités de canne à sucre qui pourront être livrées. On a retenu ici trois hypothèses : le cas 1, le plus probable; le cas 2, le plus pessimiste; et le cas 3, le plus optimiste. Les taux d'utilisation de la capacité qui correspondent à ces trois hypothèses sont donnés ci-dessous.

#### TAUX D'UTILISATION DE LA CAPACITE

Année	Cas 1	Cas 2	Cas 3
3	9,6	9,6	9,6
4	51,6	51,6	51,6
5	62,0	62,0	62,0
6	74,1	59,3	78,6
7	78,9	60,4	88,5
8	88,7	66,6	100,0
9	98,4	72,7	
10	100,0	78,9	
11		81,3	
12		83,8	
13		86,2	
14		88,7	
15		91,1	
16		93,6	
17		96,0	
18		98,4	
19		100,0	
20			
21			
22			

Les chiffres des années 3 à 5 sont les chiffres d'exploitation réels des exercices 1974/75 à 1976/77.

La production de sucre de la raffinerie dépend à la fois des volumes de canne à sucre fournis et du taux de récupération, c'est-à-dire de la quantité de sucre obtenu d'une tonne de canne. Au cours des premières années d'exploitation, le taux réel de récupération a été inférieur au taux moyen obtenu dans les autres raffineries pakistanaïses, en raison surtout de la qualité médiocre de la canne fournie. Les taux de récupération prévus pour l'évaluation et les taux avancés dans le document CP-I sont les suivants :

### TAUX DE RECUPERATION

(Pourcentage de sucre par unité de canne à sucre)

Année	Document CP-I	Hypothèse retenue ici
3	8,0	8,0
4	8,5	8,2
5	8,75	7,2
6	9,0	8,5
7		8,75
8		9,0
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		

Là aussi, les chiffres des années 3 à 5 sont réels. En raison du mauvais taux de récupération enregistré la cinquième année, il a été supposé aux fins de l'évaluation que l'accroissement de ce taux jusqu'au maximum de 9 % se ferait plus lentement que cela n'est prévu dans le document CP-I.

Le coût des produits chimiques et celui des matériaux d'emballage sont considérés comme des coûts variables, qui changeront d'une façon directement proportionnelle au taux d'utilisation de la capacité.

On considère que la durée d'exploitation de la raffinerie sera de 20 ans; c'est celle qui est donnée dans le document CP-I. La valeur à la casse de l'équipement et des bâtiments en l'année 22 est estimée à 10 % du coût de premier établissement. Mais les résultats de l'évaluation ne sont guère modifiés par la détermination de cette valeur résiduelle.

On détermine le coût total de la main-d'œuvre en gonflant les dépenses de personnel prévues dans le document CP-I en fonction du relèvement de l'indice des prix de gros. Le coût de la main-d'œuvre non qualifiée et semi-qualifiée se calcule en multipliant le nombre d'ouvriers de cette catégorie, tel qu'il est

donné dans le document CP-I, par le salaire moyen de 450 roupies par mois que reçoivent les ouvriers d'usine, ce chiffre ayant été donné dans plusieurs rapports de faisabilité récents. Le document CP-I parle de 252 ouvriers permanents non qualifiés ou semi-qualifiés, sans donner de détails sur leurs attributions. Mais il semble qu'il s'agisse de manœuvres, de personnel de nettoyage et de surveillance, de cuisiniers et d'ouvriers semi-spécialisés tels que des ajusteurs et des soudeurs. Le salaire présumé est sans doute trop élevé pour la main-d'œuvre non qualifiée et trop bas pour les ouvriers semi-spécialisés, mais il est utilisé en tant que moyenne approximative de ces deux catégories de personnel. La raffinerie emploie aussi un personnel saisonnier durant la saison de broyage de la canne, mais on ne sait pas pendant combien de temps ces ouvriers restent au travail et leur salaire n'est pas indiqué séparément. Le salaire total des 252 ouvriers semi-qualifiés et non qualifiés est réévalué au moyen d'un FA pour la main-d'œuvre non qualifiée. Les dépenses de personnel qui restent après déduction du total corrigé ainsi obtenu sont présumées couvrir les salaires des ouvriers qualifiés et les traitements du personnel de direction et des services techniques.

On obtient le coût total de premier établissement de la raffinerie aux prix de 1977 en relevant le coût initial de 1973 proportionnellement à la hausse de l'indice des prix de gros entre octobre 1973 et juillet 1977. Le plan financier de l'entreprise, exposé au tableau 63, présente donc un caractère hypothétique et ne correspond pas aux courants réels de capital social ou de prêts dont la raffinerie a bénéficié : les courants réels se font aux prix courants, et non aux prix constants de 1977 utilisés au tableau 63. En outre, lors de l'établissement de ce tableau, il avait été supposé que des prêts à court terme assortis de généreuses conditions de remboursement seraient disponibles pour couvrir les pertes enregistrées au cours des premières années d'exploitation. Cette présentation des opérations financières de l'entreprise étudiée n'a seulement pour but que de montrer comment peut être établi le flux financier de trésorerie dans le sens qui est donné à cette expression dans le *Guide*.

## *Appendice B*

### ASPECTS DE L'APPROVISIONNEMENT EN CANNE A SUCRE<sup>a</sup>

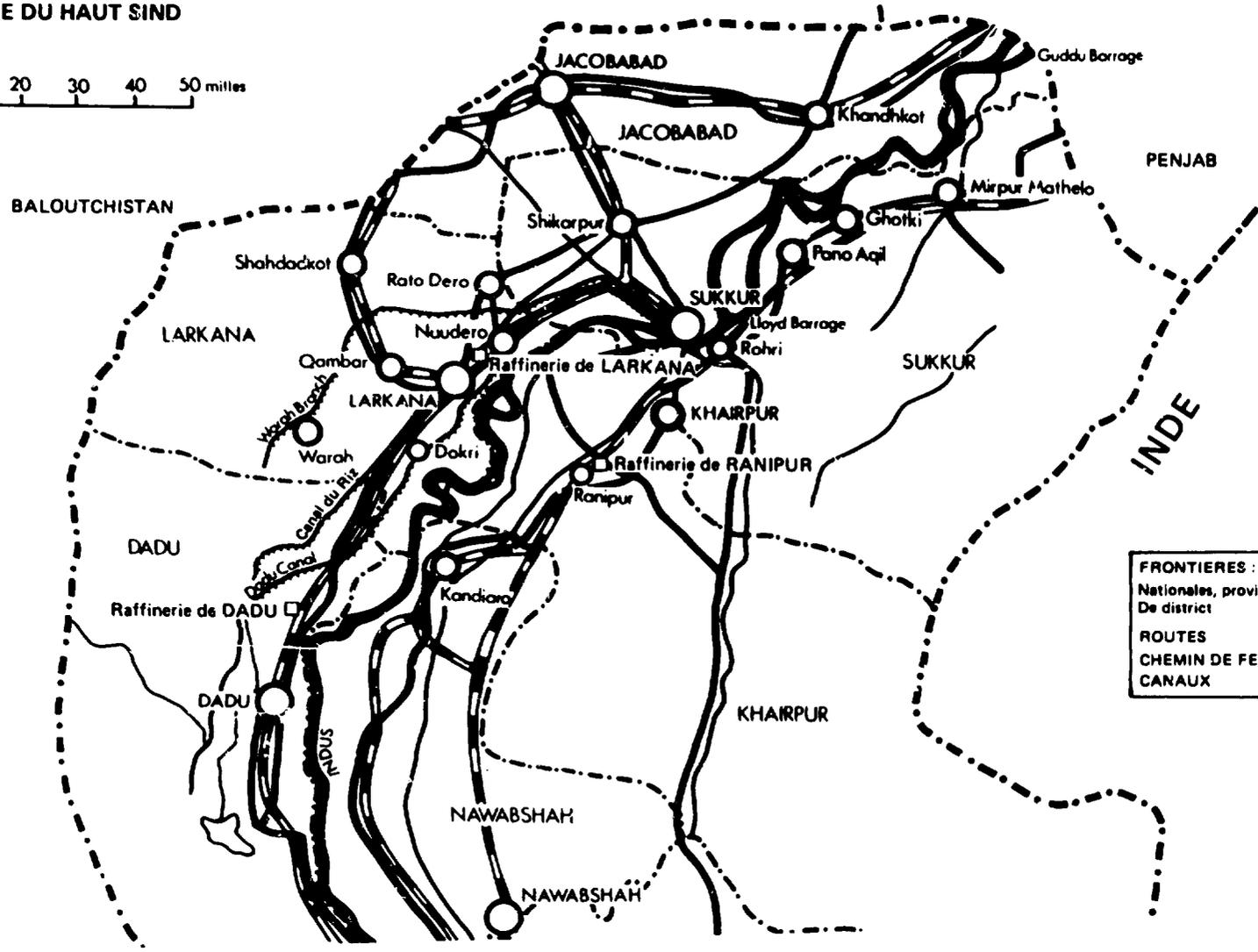
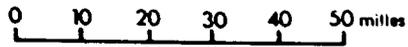
#### L'agriculture dans le district de Larkana et les limites de l'approvisionnement en canne à sucre

Le district de Larkana est situé dans la partie nord de la province du Sind, entre les districts de Jacobabad au nord-ouest, de Sukkur au nord-est, de Khairpur à l'est et de Dedu au sud (voir la carte). Il est traversé par trois grands canaux d'irrigation, le canal de Dadu, le canal du Riz, et le bras de

<sup>a</sup>On peut trouver un exposé plus détaillé des données présentées dans cet appendice dans l'ouvrage de D. J. Potts, "The shadow price of sugarcane: a case study from Pakistan" (le prix de référence du sucre, monographie du Pakistan), document de travail n° 20 du PPC (Bradford, Royaume-Uni, Université de Bradford, novembre 1978). Texte disponible sur demande auprès de l'auteur.

PROVINCE DU HAUT SIND

ECHELLE



FRONTIERES :	
Nationales, provinciales	— · — · — ·
De district	- - - - -
ROUTES	
CHEMIN DE FER	— + — + — +
CANAUX	

Warah du canal du Nord-Ouest. La hauteur des précipitations y est inférieure à 12,5 mm par an, de sorte que l'agriculture y est impossible sans irrigation. La zone cultivée est essentiellement plate. L'eau d'irrigation est presque entièrement amenée par les canaux; il y a très peu de puits.

Le canal de Dadu et le bras de Warah sont tous deux des cours d'eau permanents; ils étaient initialement destinés à des cultures sèches<sup>b</sup>. Le canal du Riz, lui, n'est pas permanent et est destiné exclusivement à la culture du riz. Cependant, depuis l'introduction de l'IRRI, les rendements des rizières ont augmenté et des superficies de plus en plus grandes de terres sont désormais consacrées à une combinaison de culture du riz en été et de blé en hiver. Comme la culture du riz demande l'inondation des rizières, les cultivateurs ont utilisé plus d'eau d'irrigation que ne le permettait la capacité théorique du canal; d'où un sérieux problème de terrains uligineux et celui de la salinité.

Au début, la raffinerie de Larkana devait obtenir de la canne à sucre de la région destinée aux cultures sèches, mais où l'on cultive désormais le riz. L'un des avantages attendus de l'utilisation de cette source d'approvisionnement était la réduction du volume d'eau requis pendant la saison d'été, et par conséquent la diminution de l'uliginité. En fait, durant la campagne 1976/77, le district de Larkana a fourni nettement moins de la moitié de la canne à sucre fournie à la raffinerie. Cette insuffisance de l'approvisionnement de la canne à sucre de Larkana s'explique par quatre raisons :

a) Les paysans répugnent souvent à adopter rapidement une nouvelle culture, et celle de la canne à sucre est nouvelle pour la plupart des agriculteurs du district de Larkana. Qui plus est, cette attitude semble plus marquée encore dans ce district qu'ailleurs.

b) Soixante pour cent des terres cultivées dans le district le sont sous le régime du métayage, en vertu duquel et traditionnellement une plus grande fraction du revenu supplémentaire obtenu du passage à la culture de la canne à sucre va au propriétaire terrien. Aussi les métayers témoignent-ils une certaine résistance à la culture de la canne.

c) La canne à sucre, produit annuel, demande plus de capitaux circulants que n'en disposent bon nombre de cultivateurs.

d) La culture du riz entraîne des difficultés supplémentaires pour les paysans qui cultivent la canne à sucre, car l'eau des rizières inondées s'infiltré dans les champs voisins et abîme les racines de la canne. Des infiltrations continuelles provoquent en outre de la salinité, ce qui diminue les rendements. La culture de la canne à sucre ne présente de l'intérêt pour les cultivateurs que si elle leur permet d'obtenir des recettes plus élevées qu'avec d'autres cultures, ce qui n'est pas le cas dans les conditions actuelles. Aussi la culture de la canne à sucre est-elle à présent limitée aux terres qui sont situées plus haut que le niveau général et sont donc moins sujettes aux infiltrations venant des rizières, et aux régions où une superficie importante a été consacrée en bloc aux cultures sèches.

Non seulement la raffinerie n'a pas pu obtenir assez de canne à sucre du district de Larkana, mais même en en faisant venir des quantités importantes des districts voisins (surtout de celui de Sukkur), elle n'a pas réussi à en avoir

<sup>b</sup>Cultures qui, contrairement à celle du riz, n'exigent pas que les champs soient inondés.

assez pour pouvoir fonctionner à plein rendement. En outre, ces sources d'approvisionnement que sont les districts voisins sont menacées par la concurrence : une nouvelle raffinerie a été construite à Khairpur et s'alimentera évidemment dans ce district, et une autre raffinerie nouvelle est en voie d'achèvement dans le district de Dadu, qui cessera lui aussi d'alimenter en canne la raffinerie de Larkana. La raffinerie de Ranipur entrera aussi en concurrence avec celle de Larkana dans le district de Sukkur et, étant une entreprise du secteur privé, elle peut offrir des facilités de crédit que celle de Larkana n'est pas encore en mesure de proposer.

L'exploitation de la raffinerie étudiée est donc freinée par les faibles rendements de la canne à sucre, l'insuffisance des surfaces cultivées en canne et la concurrence exercée auprès des sources plus éloignées d'approvisionnement par d'autres raffineries. En outre, la nécessité de faire venir d'assez loin la canne à sucre voulue entraîne, comme on l'a vu plus haut, une diminution du taux d'extraction du sucre. Il est pour le moment impossible de dire comment les choses vont évoluer à l'avenir; aussi a-t-on formulé trois hypothèses différentes concernant cet approvisionnement en canne, compte tenu des facteurs limitatifs exposés ci-dessus.

#### Hypothèses relatives à l'approvisionnement

On dispose de données, en maunds de canne à sucre broyée par district, pour les années 1974/75, 1975/76 et 1976/77<sup>c</sup>. On dispose aussi d'une première estimation pour 1977/78. Pour déterminer les superficies cultivées en canne dans chacun des districts, on se fonde sur les rendements moyens de la canne dans les divers districts<sup>d</sup>. Ces superficies sont données au tableau 79, ainsi que les rendements supposés des quatre premières années d'exploitation, y compris les prévisions pour 1977/78. Les trois cas envisagés sont fondés sur les données contenues au tableau 79. Dans le cas 1, on suppose que la superficie cultivée en canne dans le district de Larkana augmentera régulièrement à raison de 2 000 acres (800 ha) par an; on suppose en même temps que les districts de Dadu et de Khairpur cesseront d'être des sources d'approvisionnement, tandis que les superficies cultivées en canne dans les districts de Sukkur et de Jacobabad resteront les mêmes jusqu'à ce que l'augmentation du volume de canne obtenu dans le district de Larkana ait permis à la raffinerie d'atteindre son taux maximum d'utilisation de la capacité installée. Par la suite, on suppose que la raffinerie préférera faire fond sur des sources d'approvisionnement plus proches et remplacera donc la canne de Sukkur et Jacobabad par une canne produite par de nouvelles exploitations à Larkana même. Il est également supposé dans le cas 1 que les rendements resteront constants durant toute la durée d'exploitation de la raffinerie. Pour qu'il y ait augmentation régulière de

<sup>c</sup>Données fournies par le directeur de la canne à sucre de la raffinerie de Larkana.

<sup>d</sup>*Agricultural Statistics of Pakistan*, vol. II (Islamabad, Ministère de l'agriculture, 1975); Centre de recherches agricoles, Islamabad; Directeur adjoint spécial pour l'agriculture, district de Larkana; Potts, *op. cit.*, p. 11.

TABLEAU 79. SOURCES D'APPROVISIONNEMENT DE LA RAFFINERIE DE LARKANA EN CANNE A SUCRE, PAR DISTRICTS, SUPERFICIES ET RENDEMENTS SUPPOSES, 1974-1978

District	1974/75		1975/76		1976/77		1977/78	
	Superficie	Rendement supposé (maunds/acre)						
Larkana	2 859	180	3 406	280	5 041	330	6 061	330
Sukkur	282	280	4 103	300	7 576	330	7 576	330
Jakobabad <sup>a</sup>	92	180	2	280	156	330	500	330
Khairpur <sup>b</sup>	-	180	2 320	280	462	330	-	330
Dadu	205	180	1 997	280	2 612	330	1 015	330

<sup>a</sup>Les chiffres de 1977/78 comprennent toutes les sources qui ne sont pas indiquées plus haut (par exemple, Jacobabad est considéré comme une source résiduelle).

<sup>b</sup>Les chiffres relatifs à Khaipur comprennent une petite quantité de canne provenant du district de Newabshah.

la superficie cultivée en canne dans le district de Larkana, il faudra que les autorités responsables réussissent à freiner la culture du riz sur les terres à cultures sèches, et pour continuer à recevoir de la canne du district de Sukkur, il faudra qu'elles fassent preuve d'une certaine habileté manœuvrière afin de faire pièce à la concurrence des autres raffineries.

Le cas 2 correspond à l'hypothèse pessimiste. Comme dans le cas 1, les rendements sont supposés constants, mais l'accroissement annuel des superficies cultivées en canne n'est supposé être que de 500 acres (20 ha). Il est en outre supposé que la raffinerie de Larkana ne pourra compter en 1977/78 que sur 4 546 acres du district de Sukkur, en raison de la concurrence de la raffinerie de Ranipur. L'approvisionnement en provenance de ce district est supposé augmenter régulièrement au cours des quatre prochaines années pour atteindre 7 576 acres. Mais dans le district de Larkana, il y aura de grosses difficultés à accroître la superficie cultivée en canne, en raison de la prédominance de la culture du riz.

Enfin, le cas 3 correspond à l'hypothèse optimiste. La situation y est analogue à celle du cas 1, mais il y est supposé que les rendements augmenteront de 20 maunds à l'acre à partir du niveau atteint en 1977/78 (350 maunds/acre) pour arriver jusqu'au total de 500 maunds à l'acre. Le cas 3 suppose donc que les spécialistes de la vulgarisation agricole réussiront largement dans leurs efforts tendant à relever les rendements de la canne jusqu'au niveau atteint actuellement par les meilleurs cultivateurs.

Etant donné que la capacité de la raffinerie est de 6 750 000 maunds de canne par an, les superficies requises sont de 20 455 acres dans les cas 1 et 2 et de 13 500 acres dans le cas 3, à partir du moment où le rendement aura atteint 500 maunds à l'acre.

### Dépenses et revenus des cultivateurs

Un budget moyen estimatif d'une exploitation de canne à sucre est tiré de plusieurs sources<sup>e</sup>. Les données relatives au district de Larkana, pour un rendement de 330 maunds, figurent au tableau 80, dans l'hypothèse de deux récoltes de rejets. Il est supposé que la plupart des coûts ne varient ni d'après l'emplacement de l'exploitation ni d'après le rendement; mais le coût de la main-d'œuvre varie, lui, proportionnellement au rendement, de même que la taxe sur la canne et les droits d'octroi, tandis que les frais de transport varient proportionnellement aux rendements comme à la distance<sup>f</sup>.

Le bénéfice net que le cultivateur tire de la culture de la canne à sucre est la recette nette de la canne moins la recette nette de la culture qui a été remplacée par celle de la canne. On étudie les diverses combinaisons possibles de ces autres cultures, en associant chaque fois une culture d'hiver et une culture d'été. La principale raison de cette association de deux autres cultures possibles est que, sur les terres irriguées, une récolte annuelle de canne à sucre prive le cultivateur de telles terres de ses deux récoltes habituelles, celle d'hiver et celle d'été. Les trois récoltes d'été envisagées sont celles du riz, du coton et du jowar.

Dans les deux districts de Sukkur et de Khairpur, la principale combinaison d'autres récoltes possibles est celle du coton et du blé, surtout à l'est de l'Indus; dans les autres régions, les combinaisons les plus courantes sont celles du riz et du blé ou du jowar et du blé. Il est présumé que dans ces régions, du moins au début, les deux tiers des terres prises par la canne à sucre étaient précédemment consacrées à la culture du jowar, culture sèche d'été. Mais la superficie totale de telles terres (situées principalement aux sources des bassins versants) est strictement limitée, ce qui signifie que lorsqu'un maximum de 5 000 acres aura été atteint dans le district de Larkana, les terres nouvelles qui passeront à la culture de la canne viendront de zones où l'on cultive actuellement le riz et le blé. Ce raisonnement rejoint l'expérience de la raffinerie, d'après laquelle il est au début possible d'accroître assez rapidement la superficie cultivée en canne, mais qu'assez vite on se heurte au problème du prélèvement de terres consacrées à la culture du paddy.

<sup>e</sup>Les principales sources, autres que les communications verbales, pour la production de canne à sucre et pour le renouvellement des plantations sont les suivantes : Toaha Qureshi *et al.*, *The Impact of Technological Changes on Per Unit Cost and Returns in Agriculture in Sind Province of Pakistan* (Tandojam, Collège agricole du Sind, Département d'économie agricole et de sociologie rurale); des statistiques économiques mimeographiées concernant les principales cultures du Pakistan (conseil de recherche agricole); *Cotton Price Policy for 1977/78*, Agricultural Commodities Price Policy Cell (Ministère de l'agriculture, des coopératives et de la réforme agraire); *Review of Prices of Major Agricultural Commodities*, Agricultural Commodities Price Policy Cell (Ministère de l'agriculture, des coopératives et de la réforme agraire).

<sup>f</sup>Les coûts estimatifs des transports en 1976/77 par district ont été fournis par le directeur de la canne à sucre de la raffinerie de Larkana. D'après ces chiffres, le coût du transport est le suivant, pour la raffinerie et pour les cultivateurs :

District	Coût pour la raffinerie (roupies/maund)	Coût pour les cultivateurs (roupies/maund)
Larkana	0,53	0,74
Jacobabad	1,36	1,08
Dadu	1,23	1,15
Sukkur	1,32	1,29
Khairpur	1,42	1,33

TABLEAU 80. COUT ANNUEL MOYEN<sup>a</sup> DE PRODUCTION ET RECETTES NETTES D'UN ACRE DE CANNE A SUCRE DANS LE DISTRICT DE LARKANA AVEC UN RENDEMENT DE 330 MAUNDS

(En roupies)

Rubrique	Cultivateur propriétaire		Propriétaire terrien
		Métayer	
<b>Coût</b>			
Main-d'œuvre : 29 jours/homme à 8 roupies + intérêt à 12 % <sup>b</sup>	260		
Jours de travail d'animal de trait : 9 à 12 roupies + intérêt à 12 %	121		
Réparation de l'outillage, etc.	25		
	<u>406</u>	406	
Fumier : 5 chariots plus intérêt à 12 %	168		
	<u>168</u>	84	84
Semences : 60 maunds à 5,50 tous les trois ans + intérêt à 12 %	123		
Redevance pour l'eau	40		
	<u>163</u>		163
	737	490	247
<b>Recettes</b>			
Canne à sucre : 330 maunds à 5,90 roupies	1 947		
<b>Moins</b>			
Droits d'octroi et taxe sur le développement, à 0,21 roupie par maund	69		
Transport, à 0,84 roupie par maund	277		
Engrais (urée), 2 sacs à 68 roupies + intérêt à 12 %	152		
Engrais (DAP), 1 sac tous les 3 ans à 72 roupies + intérêt à 12 %	27		
Pesticide (furodan), 1 sac à 66 roupies + intérêt à 12 %	74		
	<u>1 348</u>	674	674
Paiement net par la raffinerie	165	165	
Valeur des fanes de canne : 82,5 maunds à 2 roupies			
	<u>1 513</u>	839	674
	776	349	427

<sup>a</sup>Sur trois ans — une récolte complète et deux récoltes de rejets.

<sup>b</sup>Les intérêts portent sur les dépenses faites par le cultivateur avant de recevoir la recette.

<sup>c</sup>Tous les coûts de main-d'œuvre et de traction animale ainsi que le coût de réparation de l'outillage agricole doivent être assumés par le cultivateur.

<sup>d</sup>Tous les autres coûts d'exploitation, sauf ceux des semences et de la redevance pour l'eau et le loyer de la terre, sont partagés moitié-moitié entre le propriétaire et le métayer.

<sup>e</sup>Le coût des semences, de la redevance pour l'eau et des impôts fonciers est à la charge du propriétaire.

<sup>f</sup>Pour chaque récolte (canne à sucre et coton), 50 % de la valeur de la récolte va au propriétaire terrien et 50 % au cultivateur. En ce qui concerne les produits alimentaires, la part qui va au cultivateur est considérée comme égale à 60 %, car il en prélève une partie avant la récolte pour sa consommation personnelle. En outre, les résidus des récoltes (paille de riz, par exemple) sont utilisés par le cultivateur en tant que nourriture animale. Ces notes s'appliquent également aux tableaux 81 à 84.

TABLEAU 81. COUT DE PRODUCTION ET RECETTES NETTES D'UN ACRE DE BLE DANS LE HAUT SIND

(En roupies)

Rubrique	Culti- vateur proprié- taire	Métayer	Proprié- taire terrien
	<b>Coût</b>		
Main-d'œuvre : 20 jours/homme à 8 roupies + intérêt à 12 % par an pendant 6 mois	170		
Jours de travail d'animal de trait : 8 à 12 roupies + intérêt à 12 % par an pendant 6 mois	102		
Réparation de l'outillage, etc.	7		
	<u>279</u>	279	
Coût pour le cultivateur			
Engrais : 1 sac d'urée + intérêt à 12 % par an pendant 6 mois	72		
Fumier : 3 chariots + intérêt à 12 % par an pendant 6 mois	95		
Transport, commercialisation et octroi	21		
	<u>188</u>	94	94
Coût commun			
Semences : 1 maund + intérêt à 12 % par an pendant 6 mois	42		
Redevance pour l'eau	19		
	<u>61</u>		61
Coût pour le propriétaire			
Coût total	528	373	155
<b>Recettes</b>			
14 maunds de blé à 37 roupies	518	311	207
14 maunds de paille à 10 roupies	140	140	—
	<u>658</u>	451	207
Recettes totales			
Recettes nettes	130	78	52

Les tableaux 81, 82, 83 et 84 exposent en détail les budgets moyens des exploitations de blé, de riz, de coton et de jowar. La recette nette qui revient au cultivateur de canne par acre est la recette nette de la vente de la canne, moins le coût de la culture de cette canne, moins la recette perdue sur les autres cultures possibles, plus le coût économisé du fait d'avoir renoncé à ces autres cultures. Les rendements supposés pour ces autres cultures sont calculés d'après les statistiques agricoles du district de Larkana et données au tableau 85. On suppose qu'ils resteront constants durant la durée d'exploitation de la raffinerie, en partie faute de tendances notables dans un sens ou dans l'autre, et en partie parce que les changements les plus importants dont il faut tenir compte pour déterminer le revenu des cultivateurs sont les changements des rendements relatifs; or, le niveau actuel du rendement de la canne à sucre est si faible qu'il y a tout lieu de croire qu'une amélioration de ce rendement est plus facile à obtenir que celle du rendement de toute autre culture.

\*Mêmes sources que celles qui sont indiquées à la note e.

TABLEAU 82. COUT DE PRODUCTION ET RECETTES NETTES D'UN ACRE DE RIZ (IRRI-PAK) DANS LE HAUT SIND

(En roupies)

Rubrique	Cultivateur	Propriétaire	
	propriétaire	Métayer	terrien
<b>Coût</b>			
Main-d'œuvre : 26 jours/homme à 8 roupies + intérêt à 12 % par an pendant 6 mois	220		
Jours de travail d'animal de trait : 9 à 12 roupies + intérêt à 12 % par an pendant 6 mois	114		
Réparation de l'outillage, etc.	18		
Coût pour le cultivateur	352	352	
Engrais : 1 sac d'urée + intérêt à 12 % par an pendant 6 mois	72		
1 sac de DAP + intérêt à 12 % par an pendant 6 mois	76		
Insecticide : pulvérisations en pépinière et dans le champ + intérêt à 12 % par an pendant 6 mois	34		
Fumier : 0,5 chariot + intérêt à 12 % par an pendant 6 mois	16		
Transport, commercialisation et octroi	48		
Coût commun	246	122	123
Semence : 0,35 maund à 35 roupies + intérêt à 12 % par an pendant 6 mois	11		
Redevance pour l'eau	18		
Coût pour le propriétaire	29		29
Coût total	627	475	152
<b>Recettes</b>			
30 maunds de paddy à 30 roupies	900	540	360
30 maunds de paille à 4 roupies	120	120	
Recettes totales	1 020	660	360
Recettes nettes	393	185	208
Recettes nettes pour la combinaison riz/blé	523	263	260

Pour la présente étude, les rendements à l'acre retenus sont les suivants :

Blé	14 maunds de grain, 14 maunds de paille
Riz	30 maunds de paddy, 30 maunds de paille
Jowar	10 maunds de grain, 20 maunds de paille
Coton	8 maunds de phutty, 8 maunds de tiges

Le volume de riz est converti en équivalent de paddy par l'application du facteur 1,5 à un rendement de 20 maunds à l'acre. Le rendement retenu pour le jowar est nettement plus élevé que la moyenne parce que la terre qui sera prise par la canne à sucre sera sans doute irriguée et bien meilleure que la terre moyenne utilisée pour ce produit, cultivé principalement dans des régions où l'eau est rare. Le rendement retenu pour le coton est tiré d'une estimation de

TABLEAU 83. COUT DE PRODUCTION ET RECETTES NETTES D'UN ACRE DE COTON DANS LE HAUT SIND

(En roupies)

Rubrique	Cultivateur propriétaire	Métayer	Propriétaire terrien
<b>Coût</b>			
Main-d'œuvre : 29 jours/homme à 7 <sup>a</sup> roupies + intérêt à 12 % par an pendant 6 mois	215		
Jours de travail d'animal de trait : 10 à 12 roupies + intérêt à 12 % par an pendant 6 mois	127		
Réparation de l'outillage, etc.	17		
	<u>359</u>	359	
Engrais : 1 sac d'urée + intérêt à 12 % par an pendant 6 mois	72		
0,5 sac de DAP + intérêt à 12 % par an pendant 6 mois	38		
Protection phytosanitaire + intérêt à 12 % par an pendant 6 mois	53		
Transport, commercialisation et octroi	30		
	<u>193</u>	96	97
Semence : 0,25 maund + intérêt à 12 % par an pendant 6 mois	16		
Redevance pour l'eau	18		
	<u>34</u>		34
	<u>586</u>	455	131
<b>Recettes</b>			
Phutty de coton : 8 maunds à 125 roupies	1 000	500	500
Tiges : 8 maunds à 4 roupies	32	32	
	<u>1 032</u>	532	500
Recettes nettes	446	77	369
Recettes pour la combinaison coton/blé	576	155	421

<sup>a</sup>Le ramassage du coton est souvent fait par des femmes. Le coût de substitution de la main-d'œuvre féminine est plus faible que celui de la main-d'œuvre masculine.

7,6 maunds applicable au district de Larkana, et il est présumé analogue au rendement obtenu dans le district de Sukkur<sup>b</sup>.

Les données relatives aux budgets moyens des exploitations sont utilisées parallèlement aux estimations des approvisionnements en canne à sucre selon leur source, ces estimations définissant la nature des cultures remplacées par la canne. On calcule ensuite le coût net aux prix du marché de la culture de la canne à sucre en déduisant de la valeur des ressources utilisées pour cette culture la valeur des ressources qui auraient été utilisées pour la culture des produits remplacés. Pour certains postes, tels que le main-d'œuvre et la traction animale, le coût net est négatif parce que la culture des deux produits remplacés

<sup>b</sup>Cette estimation est tirée des données fournies par le Directeur adjoint spécial pour l'agriculture du district de Larkana; il peut être comparé aux rendements de 7,7 et 9,5 utilisés par l'Agricultural Commodities Price Policy Cell pour les campagnes 1975/76, 1976/77 et 1977/78 en tant que rendements représentatifs d'exploitations pakistanaises disposant de ressources moyennes.

TABLEAU 84. COUT DE PRODUCTION ET RECETTES NETTES D'UN ACRE DE JOWAR DANS LE HAUT SIND  
(En roupies)

Rubrique	Cultivateur	Métayer	Propriétaire
	propriétaire		terrien
<b>Coût</b>			
Main-d'œuvre : 16 jours/homme à 8 roupies + intérêt à 12 % par an pendant 6 mois	136		
Jours de travail d'animal de trait : 6 à 12 roupies + intérêt à 12 % par an pendant 6 mois	76		
Réparation de l'outillage, etc.	5		
Coût pour le cultivateur	217	217	
Engrais : 1 sac d'urée + intérêt à 12 % par an pendant 6 mois	72		
Transport, commercialisation et octroi	21		
Coût commun	93	46	47
Semences + intérêt à 12 % par an pendant 6 mois	8		
Redevance pour l'eau	11		
Coût pour le propriétaire	19		19
Coût total	329	263	66
<b>Recettes</b>			
Grain : 10 maunds à 40 roupies	400	240	160
Paille : 20 maunds à 6 roupies	120	120	
Recettes totales	520	360	160
Recettes nettes	191	97	94
Recettes nettes pour la combinaison jowar/blé	321	75	146

TABLEAU 85. RENDEMENTS (MAUNDS A L'ACRE) DES PRINCIPALES CULTURES DU DISTRICT DE LARKANA

Culture	Campagne					
	1969/70	1970/71	1971/72	1972/73	1973/74	1974/75
Blé irrigué	14,0	13,9	14,5	14,0	15,8	14,3
Riz IRRI-Pak	17,7	18,4	21,1	21,1	21,1	19,0
Jowar	6,7	6,5	6,7	6,0	5,9	5,8

Source : Agricultural Statistics of Pakistan, 1975, vol. II.

demande une plus grande quantité de ces ressources que celle de la canne à sucre. D'autre part, comme les sources d'approvisionnement en canne à sucre vont changer, géographiquement parlant, la valeur relative des différents coûts de production nets changeront dans le temps. Les coûts nets de production les plus importants sont la valeur des divers produits agricoles remplacés et le coût supplémentaire du transport de la canne. La recette nette qui ira aux cultivateurs est la différence entre la recette tirée de la culture de la canne et les coûts nets de production calculés comme il est indiqué ci-dessus.

### Calcul du prix de référence de la canne à sucre

Le prix de référence de la canne à sucre, bien national au Pakistan, est calculé en fonction de son coût de production. Le coût de la terre est déterminé au moyen du coût de substitution des autres cultures possibles et non pas au moyen du loyer de cette terre.

Le prix de référence de la canne à sucre peut être exprimé par la formule suivante :

$$Pr_{ct} = \frac{1}{S_t R_t} \left( \sum_j [(x_{jt} P_{ij} + FA_j) + FA_j] + \sum_n [(x_{nt} P_{in} + FA_n) + FA_n] + [(x_t M + FA_M) + FA_d] \right)$$

- où  $Pr_{ct}$  est le prix de référence de la canne au cours de l'année  $t$ ;
- $S_t$  est la superficie totale fournissant de la canne à la raffinerie au cours de l'année  $t$ ;
- $R_t$  est le rendement de la canne au cours de l'année  $t$ ;
- $x_{jt} P_{ij}$  est la valeur du bien international  $j$  utilisé pour la culture de la canne à sucre, nette de toute économie réalisée; entrent dans cette catégorie les produits agricoles évincés par la canne et qui sont utilisés en remplacement du coût de la terre;  $x_{jt}$  est la quantité physique du produit  $j$  en l'année  $t$ , alors que  $P_{ij}$  est le prix intérieur de ce produit  $j$ .
- $FA_j$  est le facteur d'ajustement du produit  $j$ ;
- $FA_d, FA_n, FA_M$  sont les facteurs d'ajustement pour les devises  $d$ , pour le produit national  $n$  et pour la main-d'œuvre  $M$ ;
- $x_{nt} P_{in}$  est la valeur du bien national  $n$  nette de toute économie d'autres produits, estimée comme pour les biens internationaux;
- $x_t M$  est la valeur nette de la main-d'œuvre aux prix du marché.

Le prix de référence de la canne à sucre n'est calculé qu'en fonction des coûts supportés par le cultivateur. Les frais de transport payés par la raffinerie sont pris en compte séparément. Pour déterminer le prix de référence de la canne à sucre en une année donnée, on applique aux coûts enregistrés au cours de cette année-là leurs prix de référence respectifs. Le prix de référence, exprimé en roupies par maund, peut alors être comparé au prix payé par la raffinerie pour obtenir le facteur d'ajustement approprié, tant avant qu'après l'application de l'ajustement pour devises. Il est présumé, en l'absence d'autres renseignements, que le prix de référence des divers éléments du coût restera constant durant toute la durée d'exploitation de l'entreprise, bien qu'en raison du changement géographique des sources d'approvisionnement et des modifications de rendement, le prix de référence de la canne à sucre doive changer fortement au cours de cette période.

Des prix de référence sont calculés pour le blé, le riz, le coton, l'urée, le DAP et les pesticides. En outre, des FA sont établis pour les produits agricoles et pour le transport. Le FA pour les produits agricoles est une moyenne

pondérée des FA du blé, du riz, du coton et du jowar. Les coefficients de pondération utilisés sont les valeurs moyennes, pour plusieurs cas, des cultures évincées par la canne à sucre<sup>i</sup>. Les FA pour les transports se fondent sur les données présentées à l'appendice au chapitre II et corrigées pour la présente monographie en fonction des différents salaires de référence utilisés. Toutefois, comme le coût du transport payé par les cultivateurs comprend un élément appréciable d'octroi et de taxe de développement (impôts indirects), le FA est ici réduit pour tenir compte de cet état de choses.

On trouvera ci-dessous les calculs détaillés des prix de référence, sous forme de facteurs de conversion<sup>j</sup>. Les FA sont obtenus en retranchant 1,0 de ces facteurs de conversion.

### Blé

Prix c.a.f.	= 1 335 roupies la tonne
	= 49,8 roupies le maund
Coût du transport (de Karachi à Larkana par rail)	= 3,5 roupies le maund
Prix de référence 49,8 + 3,5	= 53,3 roupies
Prix payé au cultivateur	= 37 roupies le maund
Facteur de conversion	= $\frac{53,3}{37} = 1,44$
Avec un taux de change de référence de 1,2, le facteur de conversion est	= $\frac{(49,8 \times 1,2) + 3,5}{37} = \frac{63,3}{37} = 1,71$

### Riz

Prix f.o.b.	= 1 965 roupies la tonne
	= 73,3 roupies le maund
Coût du transport	= 3,5 roupies le maund
Coût du décortilage	= 1,0 roupie le maund
Prix de référence du riz	= 73,3 - 4,5 = 68,8 roupies

Si un maund de paddy équivaut à deux tiers de maund de riz et un tiers de maund de balle (valant 3 roupies le maund), et si le prix intérieur du paddy est 30 roupies le maund,

Facteur de conversion	= $\frac{(68,8 \times 2/3) + (3 \times 1/3)}{30} = 1,56$
Avec un taux de change de référence de 1,2, le facteur de conversion est	= $\frac{[(73,3 \times 1,2) - 4,5] \times 2/3 + (3 \times 1/3)}{30} = 1,89$

<sup>i</sup>Potts, *op. cit.*, p. 44.

<sup>j</sup>Potts, *op. cit.*, p. 43. Il n'est pas tenu compte des coûts de manutention du blé, du coton et du riz, faute de données appropriées. Ces coûts sont très faibles, mais ils relèvent le prix de référence du blé et diminuent au contraire ceux du riz et du coton. L'un dans l'autre, leur effet sur le prix de référence de la canne à sucre est sans doute insignifiant.

## Coton

On considère qu'un maund de phutty de coton, ou coton brut, est l'équivalent de deux tiers de maund de graines de coton et d'un tiers de maund de bourres. La bourre de coton est exportée à un prix f.o.b. de 506 roupies le maund, alors que le prix intérieur des graines de coton (bien international) est de 45 roupies le maund. Le coût de l'égrenage est de 70 roupies les 3 maunds et le coût du transport de la bourre jusqu'au port est de 3,5 roupies le maund. Les cultivateurs reçoivent 125 roupies par maund de phutty.

$$\text{Prix de référence du coton} = (2/3 \times 45) + (506 \times 1/3) - (1/3 \times 70) - (3,5 \times 1/3) = 174,2 \text{ roupies}$$

$$\text{Facteur de conversion} = \frac{174,2}{125} = 1,39$$

Avec un taux de change de référence de 1,2, le facteur de conversion est

$$\frac{(2/3 \times 45) + (506 \times 1,2 \times 1/3) - (1/3 \times 70) - (3,5 \times 1/3)}{125} = 1,66$$

## Urée

Prix c.a.f.	= 1 307 roupies la tonne
Transport par rail	= 101 roupies la tonne
Prix intérieur	= 1 384 roupies la tonne
Prix de référence	= (1 307 + 101) = 1 408 roupies
Facteur de conversion	= $\frac{1 408}{1 384} = 1,02$

Avec un taux de change de référence de 1,2, le facteur de conversion est

$$\frac{(1 307 \times 1,2) + 101}{1 384} = 1,21$$

## DAP

Prix c.a.f.	= 1 580 roupies la tonne
Transport par rail	= 101 roupies la tonne
Prix intérieur	= 1 466 roupies la tonne
Prix de référence	= (1 580 + 101) = 1 681 roupies
Facteur de conversion	= $\frac{1 681}{1 466} = 1,15$

Avec un taux de change de référence de 1,2, le facteur de conversion est

$$\frac{(1 580 \times 1,2) + 101}{1 466} = 1,36$$

## Pesticides

La valeur c.a.f. des importations est de 277,4 millions de roupies. Les subventions de l'Etat s'élèvent à 88,3 millions de roupies. Si l'on suppose que le coût du transport et de la manutention représente 10 % de la valeur c.a.f., on a :

$$\text{Facteur de conversion} = \frac{(277,4 + 27,7)}{(277,4 + 27,7 - 88,3)} = 1,41$$

$$\text{Avec un taux de change de référence de 1,2, le facteur de conversion est} = \frac{(277,4 \times 1,2) + 27,7}{(277,4 + 27,7 - 88,3)} = 1,66$$

On trouvera au tableau 86 la liste des facteurs de conversion et, partant, les FA correspondants. On utilise un facteur de conversion de la production agricole pour réévaluer la main-d'œuvre, la traction animale, le fumier et la redevance pour l'eau. Le jowar est considéré comme une denrée nationale pour laquelle le prix du marché est égal au prix de référence; il en est de même de l'outillage et des sous-produits.

TABLEAU 86. FACTEURS DE CONVERSION ET FACTEURS D'AJUSTEMENT DES PRODUITS TOUCHES PAR LA CULTURE DE LA CANNE A SUCRE

Produit	Avant ajustement pour devises		Après ajustement pour devises	
	FC	FA (%)	FC	FA (%)
Blé	1,44	44	1,71	71
Riz	1,56	56	1,89	89
Coton	1,39	39	1,66	66
Urée	1,02	2	1,21	21
DAP	1,15	15	1,36	36
Pesticides	1,41	41	1,66	66
Agriculture	1,41	41	1,66	66
Transports	0,46	-54	0,54	-46

Les facteurs de conversion appropriés sont appliqués à chacun des postes de dépenses nettes tirés du budget du produit considéré, et les coûts totaux sont ajustés en conséquence pour chaque année et chaque cas. La valeur ainsi ajustée du coût supporté par les cultivateurs, non compris le coût de la semence de la canne, est ensuite divisée par la recette tirée de la canne, nette du coût de la semence, pour obtenir les facteurs de conversion pour la canne, et ces facteurs peuvent ensuite être multipliés par 5,90 roupies pour donner les prix de référence indiqués au tableau 66. Le coût de la semence de la canne est éliminé des deux côtés parce que le prix de référence de la semence est supposé être le même que celui de la canne et ne peut donc pas être déterminé avant le calcul du prix de référence de la canne.

Les deux facteurs les plus importants dans la détermination du prix de référence de la canne à sucre sont la valeur des produits agricoles évincés et le rendement de la canne. Le faible prix de référence attribué aux transports réduit l'effet des variations de la distance sur le prix de référence de la canne à sucre, mais ce prix de référence ne fait pas de distinction entre les différentes qualités de la canne. On sait que la réduction du taux d'extraction du saccharose est l'un des facteurs de coût les plus importants qui interviennent dans le transport de la canne sur de grandes distances. Le prix de référence de la canne monte lorsque la source d'approvisionnement se rapproche de la raffinerie, c'est-à-dire lorsque la canne est cultivée sur des terres où l'on cultive actuellement du riz et du blé. Cette hausse du prix de référence sera probablement compensée par un meilleur taux d'extraction du saccharose. Une autre conséquence, dont il n'est pas tenu compte dans le calcul du prix de référence de la canne à sucre, est que la pratique des cultures sèches diminuera l'uliginité dans le district de Larkana.

#### *Répartition des avantages parmi les cultivateurs*

Les tableaux 80 à 84 indiquent les recettes nettes que les cultivateurs tirent de divers produits agricoles, qu'ils soient propriétaires de leurs terres ou qu'ils travaillent sous le régime du métayage. Le Recensement de l'agriculture au Pakistan<sup>k</sup> montre que dans le district de Larkana 60 % des terres appartiennent à de gros propriétaires terriens et sont cultivées par des métayers, presque toujours dans le cadre d'arrangements prévoyant le partage à parts égales du produit des récoltes entre le propriétaire et le métayer. Il existe diverses variantes de ces arrangements, mais dans la plupart des cas le métayer fournit toute la main-d'œuvre, la traction animale et l'outillage, tandis que le propriétaire paye les semences et les taxes et redevances. Tous les autres frais sont partagés moitié-moitié, de même que les recettes, bien que le métayer conserve en général les sous-produits. Néanmoins, il est plus facile au propriétaire d'obtenir le respect du principe du partage 50/50 lorsqu'il s'agit de cultures marchandes telles que la canne à sucre ou le coton que s'il s'agit de denrées de base telles que le blé, le riz ou le jowar. En conséquence, il est probable que la part qui revient en fait au propriétaire est plus proche de 40 %, et c'est l'hypothèse qui a été retenue dans les tableaux 80 à 84.

Les districts dont les cultivateurs sont présumés passer de la culture du riz ou du jowar à celle de la canne à sucre sont ceux de Larkana, de Dadu et de Jacobabad. Il est présumé que dans ces trois districts 60 % des terres cultivées en canne sont exploitées par des métayers et 40 % par des cultivateurs propriétaires. En réalité, la fraction de ces terres qui se trouvent sous le régime du métayage est un peu plus faible dans le district de Dadu et un peu plus grande dans celui de Jacobabad.

Dans les districts de Sukkur et de Khairpur, les terres passées à la culture de la canne étaient vraisemblablement consacrées surtout à celle du coton. Les gros propriétaires terriens n'ont pas grand-chose à gagner, et peut-être même

<sup>k</sup>Pakistan Census of Agriculture, 1972, vol. II (Lahore, Organisation du recensement de l'agriculture, 1975), p. 3.

rien du tout, d'une conversion de leurs terres du coton à la canne à sucre, étant donné les rendements et les cours actuels et le système de répartition des recettes en vigueur; il faut donc en conclure que toutes les terres passées à la canne sont cultivées par des paysans propriétaires.

Ainsi donc, dans les districts de Larkana, Dadu et Jacobabad, les recettes nettes de la culture de la canne vont à raison de 40 % aux paysans propriétaires et à 60 % aux gros propriétaires terriens et à leurs métayers, ces deux derniers groupes se partageant les bénéfices dans les proportions indiquées plus haut. Dans les districts de Sukkur et de Khairpur, au contraire, toutes les recettes nettes de la canne vont aux cultivateurs propriétaires.

Si l'on veut établir quelles sont les parts respectives des recettes nettes qui vont aux différentes catégories de la population, il faut prendre en considération la répartition des biens-fonds dans les districts en question. Les données relatives au district de Larkana sont supposées s'appliquer aussi à ceux de Dadu et de Jacobabad, tandis que les données relatives au district de Sukkur sont supposées s'appliquer également à celui de Khairpur. Le tableau 87 donne la répartition des biens-fonds entre les cultivateurs propriétaires et les métayers dans le district de Larkana et entre les cultivateurs propriétaires dans le district de Sukkur.

TABLEAU 87. BIENS-FONDS, DIMENSION DES FAMILLES ET SUPERFICIES MOYENNES DES EXPLOITATIONS

<b>A. Cultivateurs propriétaires du district de Larkana</b>			
<i>Catégorie des exploitations (acres)</i>	<i>Part qu'en détiennent les propriétaires (%)</i>	<i>Dimension moyenne de la famille (nombre de personnes)</i>	<i>Superficie moyenne des exploitations de la catégorie (acres)</i>
0-5	9,0	5,8	2,6
5-12,5	24,2	7,8	7,4
12,5-25	19,2	9,3	17,2
15-50	13,1	11,9	31,6
50-150	15,4	9,2	73,7
150+	19,1	10,7	349,6
<b>B. Métayers du district de Larkana</b>			
<i>Catégorie des exploitations (acres)</i>	<i>Part qu'en détiennent les propriétaires (%)</i>	<i>Dimension moyenne de la famille (nombre de personnes)</i>	<i>Superficie moyenne des exploitations de la catégorie (acres)</i>
0-5	13,0	5,8	3,1
5-12,5	58,9	7,3	7,7
12,5-25	23,3	9,3	16,1
25-50	4,7	11,9	30,1
50-150	0,1	9,2	55,7
150+	-	10,7	

## C. Cultivateurs propriétaires du district de Sukkur

Catégorie des exploitations (acres)	Part qu'en détiennent les propriétaires (%)	Dimension moyenne de la famille (nombre de personnes)	Superficie moyenne des exploitations de la catégorie (acres)
0-5	11,3	5,4	2,6
5-12,5	29,4	6,2	8,0
12,5-25	26,7	7,3	16,4
25-50	13,6	8,0	31,7
50-150	11,6	9,1	79,7
150+	7,4	7,1	234,0

Source : Tiré du Pakistan Census of Agriculture, 1972 (Lahore, Organisation du recensement de l'agriculture, 1975), p. 18, 24 et 283.

Pour calculer le revenu à l'acre d'une famille du district de Larkana, il faut ajouter à la recette nette à l'acre d'une récolte de blé et d'une récolte de riz un chiffre estimatif correspondant à la part de la main-d'œuvre et de la traction animale fournies par cette famille. Pour le district de Sukkur, on procède de la même façon mais pour une récolte de blé et une récolte de coton (voir le tableau 88). Les chiffres ainsi obtenus pour les districts de Larkana (cultivateurs propriétaires et métayers) et de Sukkur (cultivateurs propriétaires seulement) sont donnés au tableau 89.

TABLEAU 88. PROPORTION DE LA MAIN-D'ŒUVRE ET DE LA TRACTION ANIMALE FOURNIE PAR UNE FAMILLE

Catégorie d'exploitation (acres)	Main-d'œuvre familiale (%)	Familles possédant des animaux de trait (%)
0-5	100	60
5-12,5	100	90
12,5-25	100	90
25-50	95	90
50-150	80	90
150+	50	90

Source : Tiré du Pakistan Census of Agriculture, 1972 (Lahore, Organisation du recensement de l'agriculture, 1975), p. 3, 275 et 317.

TABLEAU 89. REVENU A L'ACRE D'UNE FAMILLE (DEUX RECOLTES) DANS LES DISTRICTS DE LARKANA ET DE SUKKUR

(En roupies)

Catégorie d'exploitation (acres)	Larkana		Sukkur
	Cultivateur propriétaire	Métayer	Cultivateur propriétaire
0-5	1 043	783	1 098
5-12,5	1 107	847	1 167
12,5-25	1 107	847	1 167
25-50	1 088	828	1 148
50-150	1 029	769	1 090
150+	912	-	975

Le tableau 90 donne l'intensité moyenne des cultures (en pourcentage de 200 % pour les cultivateurs propriétaires et les métayers du district de Larkana et pour les seuls cultivateurs propriétaires du district de Sukkur). Ces pourcentages sont ensuite appliqués aux revenus donnés au tableau 89 ainsi qu'aux superficies moyennes et aux dimensions des familles données au tableau 87, et l'on obtient le tableau 91, celui des chiffres estimatifs du revenu familial par personne pour les cultivateurs propriétaires et les métayers de Larkana et pour les cultivateurs propriétaires de Sukkur.

TABLEAU 90. INTENSITE MOYENNE DES CULTURES DANS LES DISTRICTS DE LARKANA ET DE SUKKUR

(En pourcentage de 200 %)

Catégorie d'exploitation (acres)	Larkana		Sukkur
	Cultivateur propriétaire	Métayer	Cultivateur propriétaire
0-50	90	85	80
5-12,5	85	85	70
12,5-25	75	65	70
25-50	70	60	70
50-150	60	80	60
150+	50	—	50

Source : Tiré du *Pakistan Census of Agriculture, 1972* (Lahore, Organisation du recensement de l'agriculture, 1975), p. 99 et 105.

TABLEAU 91. CHIFFRES ESTIMATIFS DU REVENU FAMILIAL PAR PERSONNE DANS LES DISTRICTS DE LARKANA ET DE SUKKUR

Catégorie d'exploitation (acres)	Larkana		Sukkur
	Cultivateur propriétaire	Métayer	Cultivateur propriétaire
0-5	421	356	423
5-12,5	954	759	1 054
12,5-25	1 535	953	1 835
25-50	2 022	1 257	3 184
50-150	4 946	3 725	5 728
150+	14 899	—	16 067

On a choisi ensuite pour analyse six groupes de revenus, en prenant des valeurs intermédiaires du revenu par personne, à savoir, 400, 959, 1 700, 3 450, 5 350 et 15 000 roupies respectivement pour les groupes 0-600, 600-1 200, 1 200-2 400, 2 400-4 800, 4 800-9 600 et plus de 9 600 roupies. Les chiffres de revenu donnés au tableau 91, classés selon les divisions ci-dessus et selon les types de régime foncier indiqués au tableau 87, sont combinés avec les chiffres de répartition du revenu donnés au tableau 92, et l'on obtient le tableau 93, qui

TABLEAU 92. REPARTITION DES RECETTES NETTES SELON LE REGIME FONCIER

(En milliers de roupies)

District et type de régime foncier	1974/ 75	1975/ 76	1976/ 77	1977/ 78	1978/ 79	1979/ 80	1980/ 81	1981/ 82	1982/ 83	1983/ 84	1984/ 85	1985/ 86	1986/ 87	1987/ 88	1988/ 89	1989/ 90	1990/ 91	1991/ 92	1992/ 93	1993/ 94		
<b>A. Cas 1</b>																						
Sukkur/Khaipur																						
Cultivateurs propriétaires	(47)	(500)	243	386	—————>			386	306	210	115	19										
Larkana																						
Propriétaires terriens	(237)	413	1 043	1 050	1 199	1 399	1 599	1 787	1 972	2 157	2 343	2 380	—————>									
Larkana																						
Métayers	(421)	98	605	626	725	828	931	1 027	1 122	1 217	1 312	1 331	—————>									
Larkana																						
Cultivateurs propriétaires	(439)	341	1 098	1 117	1 281	1 484	1 686	1 876	2 063	2 250	2 437	2 474	—————>									
<b>B. Cas 2</b>																						
Sukkur/Khaipur																						
Cultivateurs propriétaires	(47)	(500)	243	232	270	309	348	386	—————>										378	354	330	306
Larkana																						
Propriétaires terriens	(237)	413	1 043	1 050	1 007	1 079	1 148	1 199	1 249	1 299	1 349	1 399	1 449	1 499	1 549	1 599	1 648	1 694	1 741	1 787		
Larkana																						
Métayers	(421)	98	605	626	612	656	699	725	750	776	802	828	854	879	905	931	956	979	1 004	1 027		
Larkana																						
Cultivateurs propriétaires	(439)	341	1 098	1 117	1 079	1 157	1 231	1 281	1 332	1 383	1 433	1 484	1 534	1 585	1 636	1 686	1 736	1 782	1 829	1 876		
<b>C. Cas 3</b>																						
Sukkur/Khaipur																						
Cultivateurs propriétaires	(47)	(500)	243	1 053	1 735	2 162	1 681	762	—————>													
Larkana																						
Propriétaires terriens	(237)	413	1 043	1 266	1 695	2 304	3 005	3 815	4 452	4 690	4 917	5 020	—————>									
Larkana																						
Métayers	(421)	98	605	846	1 226	1 755	2 380	3 106	3 714	3 999	4 252	4 342	—————>									
Larkana																						
Cultivateurs propriétaires	(439)	341	1 098	1 408	1 948	2 707	3 591	4 615	5 444	5 793	6 113	6 241	—————>									

TABLEAU 93. REPARTITION DES RECETTES NETTES ENTRE LES CULTIVATEURS ET LES PROPRIETAIRES TERRIENS

(En milliers de roupies)

Catégorie de revenus	1974/75	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94
<b>A. Cas 1</b>																				
0-600	(100)	(13)	205	226	253	285	316	337	355	374	392	396								
600-1 200	(466)	16	834	899	1 019	1 153	1 287	1 388	1 484	1 579	1 674	1 693								
1 200-2 400	(174)	(19)	448	493	551	621	692	736	775	815	854	862								
2 400-4 800	(7)	(68)	34	53	53	53	53	43	30	17	4	1								
4 800-9 600	(73)	(5)	197	217	242	273	305	324	342	360	378	381								
9 600 +	(87)	28	228	242	273	312	351	381	410	438	467	473								
<b>Propriétaires terriens</b>	<b>(237)</b>	<b>413</b>	<b>1 043</b>	<b>1 050</b>	<b>1 199</b>	<b>1 399</b>	<b>1 599</b>	<b>1 787</b>	<b>1 972</b>	<b>2 157</b>	<b>2 343</b>	<b>2 380</b>								
<b>B. Cas 2</b>																				
0-600	(99)	(13)	205	209	207	224	241	253	261	269	277	285	293	301	308	316	323	328	332	337
600-1 200	(466)	16	834	854	844	910	974	1 019	1 052	1 086	1 119	1 153	1 186	1 220	1 253	1 287	1 317	1 340	1 364	1 388
1 200-2 400	(174)	(19)	448	452	450	487	523	551	569	586	604	621	639	656	674	692	706	716	726	736
2 400-4 800	(7)	(68)	34	32	37	43	48	53	53	53	53	53	53	53	53	53	52	49	46	43
4 800-9 600	(73)	(5)	197	199	198	214	230	242	250	258	266	273	281	289	297	305	311	316	320	324
9 600 +	(87)	28	228	231	226	244	261	273	283	293	302	312	322	331	341	351	359	367	374	381
<b>Propriétaires terriens</b>	<b>(237)</b>	<b>413</b>	<b>1 043</b>	<b>1 050</b>	<b>1 007</b>	<b>1 079</b>	<b>1 148</b>	<b>1 199</b>	<b>1 249</b>	<b>1 299</b>	<b>1 349</b>	<b>1 399</b>	<b>1 449</b>	<b>1 499</b>	<b>1 549</b>	<b>1 599</b>	<b>1 648</b>	<b>1 694</b>	<b>1 741</b>	<b>1 787</b>
<b>C. Cas 3</b>																				
0-600	(99)	(13)	205	356	531	716	822	905	973	1 041	1 103	1 126								
600-1 200	(466)	16	834	1 346	1 989	2 734	3 319	3 894	4 370	4 689	4 974	5 080								
1 200-2 400	(174)	(19)	448	776	1 092	1 534	1 720	1 840	1 933	2 059	2 174	2 220								
2 400-4 800	(7)	(68)	34	144	237	296	231	107	4	4	4	4								
4 800-9 600	(73)	(5)	197	339	501	668	748	799	838	892	941	961								
9 600 +	(87)	28	228	347	500	677	810	938	1 040	1 106	1 168	1 192								
<b>Propriétaires terriens</b>	<b>(237)</b>	<b>413</b>	<b>1 043</b>	<b>1 266</b>	<b>1 695</b>	<b>2 304</b>	<b>3 005</b>	<b>3 815</b>	<b>4 452</b>	<b>4 690</b>	<b>4 917</b>	<b>5 020</b>								

montre la répartition entre les différentes catégories de cultivateurs, et par années, du revenu net tiré de la culture de la canne à sucre. On voit qu'une très importante partie de ce revenu net va aux gros propriétaires terriens et aux cultivateurs propriétaires les plus riches.

### Appendice C

#### LE MARCHÉ MONDIAL DU SUCRE

Le commerce international du sucre se fait dans la plupart des cas sur la base de prix fixes et de contrats à long terme. Il en est ainsi du sucre vendu aux pays de la CEE par les exportateurs d'Afrique, des Antilles et du Pacifique au titre de la Convention de Lomé, et à l'Union des Républiques socialistes soviétiques par Cuba; et les ventes de sucre faites par un Etat membre de la CEE à un autre font également l'objet d'accords à long terme. Les quantités résiduelles de sucre qui ne sont pas écoulées au titre de tels arrangements spéciaux sont vendues au marché libre. On a estimé qu'en 1977 environ 16 millions de tonnes de sucre, sur une production totale de 90 millions, avaient été ainsi vendues sur le marché libre<sup>a</sup>. Ces ventes se font au titre de contrats à court terme, aux prix du marché. Un acheteur tel que le Pakistan devrait se procurer du sucre sur le marché libre, aux prix du marché.

Les prix pratiqués dans le secteur libre, non contrôlé, du marché mondial ont été très fluctuants ces dernières années. En 1974, une pénurie mondiale de sucre avait provoqué une hausse brutale des cours; mais dès 1975, les cours avaient commencé à fléchir régulièrement et cette baisse s'est poursuivie en 1976 et 1977. En juillet 1977, les cours étaient retombés à peu près à leur niveau annuel moyen de 1972. On trouvera au tableau 94 les statistiques des prix f.o.b. du marché libre.

TABLEAU 94. COURS DU SUCRE (f.o.b. PORTS DES CARAIBES)

	<i>Cents/livre (prix courants)</i>
1972	7,4
1973	9,6
1974	30,0
1975	20,5
1976	11,6
1977	
Janvier	8,4
Février	8,5
Mars	9,0
Avril	10,1
Mai	9,0
Juin	8,0
Juillet	7,3

Source : Bulletin mensuel de statistique, vol. XXXI, n° 12 (1977).

<sup>a</sup>Voir "A step towards stabilising a volatile commodity", *Financial Times*, 7 octobre 1977.

Les prix de 1977 étaient inférieurs au coût de production estimatif de beaucoup de producteurs; un chiffre de coût souvent cité aux Etats-Unis est de 13,5 cents la livre<sup>b</sup>. Pour faire face à cet état de choses, un nouvel Accord international sur le sucre a été conclu en 1977 aux termes duquel les exportateurs s'engageaient à limiter leurs exportations grâce à un système de contingents à l'exportation; il s'agit d'éviter que les stocks excédentaires ne viennent sur le marché mondial, et de stabiliser ainsi les cours dans une fourchette de 11 à 12 cents la livre.

Etant donné ces fluctuations des cours sur le marché mondial, la simple projection des cours moyens de 1977 sur la durée d'exploitation de la raffinerie risquait fort de donner des résultats trompeurs. Dans la présente évaluation, on a donc préféré, pour obtenir la valeur de la production de la raffinerie, utiliser des prévisions des cours mondiaux calculées d'après les coûts de production des divers exportateurs. Ces cours prévisionnels correspondent aux moyennes pondérées des coûts de production enregistrés par les exportateurs, les coefficients de pondération étant établis d'après la part estimative de chacun de ces producteurs dans les ventes de sucre sur le marché libre. Cette méthode de calcul est fondée sur l'hypothèse qu'en moyenne, et à longue échéance, les cours du sucre ne pourront pas s'écarter fortement des coûts de production sans entraîner des modifications de l'offre, lesquelles ramèneront les cours au niveau des coûts de production. Ce raisonnement risque de ne s'appliquer que pour une longue période, alors qu'en certaines années les cours mondiaux ne se situeront nullement au niveau des coûts de production. Mais ces valeurs prévisionnelles sont utilisées ici faute d'autres données. Les prévisions initiales sont converties aux prix de 1977 en étant multipliées par l'indice de l'inflation internationale<sup>c</sup>, et les résultats de cette opérations sont donnés ci-dessous :

<i>Année</i>	<i>Cours</i> (cents/livre)
1977/78	11,1
1978/79	12,0
1979/80	13,1
1980/81	13,1
1981/82	13,1
1982/83	13,1
1983/84	13,1
1984/85	15,3
↓	↓
1993/94	15,3

D'après ces prévisions, il y aura un relèvement progressif des cours mondiaux du sucre par rapport à ceux des autres biens internationaux; en 1978/79, on prévoyait une hausse relative de 9 %, et pour 1985/85, une autre hausse de 16 %. Les cours prévus après 1984/85 se situent approximativement à la médiane de la fourchette de prix de 11 à 21 cents la livre dans laquelle les signataires de l'Accord international sur le sucre espèrent les stabiliser.

<sup>b</sup>Ibid.

<sup>c</sup>Etabli d'après les prix c.a.f. des exportations de produits manufacturés des pays développés.

A la deuxième phase de l'évaluation, on procède à une analyse de sensibilité de ces résultats par rapport à des variations des cours du sucre de  $\pm 10\%$  des valeurs prévues : on constate que des cours situés à  $-10\%$  de la valeur prévue diminueraient fortement la VAN de l'entreprise et en ramèneraient le TRI à un niveau inférieur à  $5\%$  dans les cas 1 et 2, et au niveau de  $7\%$  dans le cas 3. Si les cours sont inférieurs de  $10\%$  à la valeur prévue, cela signifierait qu'à longue échéance, après 1984/85, ils seraient de l'ordre de 13,8 cents la livre, niveau élevé par rapport aux prix de vente du sucre de 1977. Si l'Accord international sur le sucre arrive à stabiliser les cours seulement au niveau le plus bas de la fourchette envisagée, soit 11 cents la livre, la valeur nette de la raffinerie s'en trouvera encore plus réduite. La présente évaluation montre que le cours mondial du sucre devrait monter de  $16\%$  par rapport aux valeurs prévues pour que le TRI de la raffinerie atteigne  $10\%$  dans le cas 1, cas de base; et cela signifie que ce cours mondial devrait se relever jusqu'à 17,7 cents la livre après 1984/85. Un tel cours peut être considéré comme correspondant tout juste au niveau de rentabilité de l'entreprise, car le TRI atteindrait alors, dans le cas de base, la valeur minimale du coût de substitution de l'investissement public. Mais le fait est que ce cours est très supérieur à celui qui était pratiqué à la fin de 1977, et qui était de l'ordre de 7,5 cents la livre, de sorte qu'il peut être considéré comme trop élevé et peu réaliste.

### كيفية الحصول على منشورات الأمم المتحدة

يمكن الحصول على منشورات الأمم المتحدة من المكتبات ودور التوزيع في جميع أنحاء العالم. استعلم عنها من المكتبة التي تتعامل معها أو اكتب إلى: الأمم المتحدة، قسم البيع في نيويورك أو في جنيف.

#### 如何购取联合国出版物

联合国出版物在全世界各地的书店和经销处均有发售。请向书店询问或写信到纽约或日内瓦的联合国销售组。

#### HOW TO OBTAIN UNITED NATIONS PUBLICATIONS

United Nations publications may be obtained from bookstores and distributors throughout the world. Consult your bookstore or write to: United Nations, Sales Section, New York or Geneva.

#### COMMENT SE PROCURER LES PUBLICATIONS DES NATIONS UNIES

Les publications des Nations Unies sont en vente dans les librairies et les agences dépositaires du monde entier. Informez-vous auprès de votre libraire ou adressez-vous à : Nations Unies, Section des ventes, New York ou Genève.

#### КАК ПОЛУЧИТЬ ИЗДАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

Издания Организации Объединенных Наций можно купить в книжных магазинах и агентствах во всех районах мира. Наводите справки об изданиях в вашем книжном магазине или пишите по адресу: Организация Объединенных Наций, Секция по продаже изданий, Нью-Йорк или Женева.

#### COMO CONSEGUIR PUBLICACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS

Las publicaciones de las Naciones Unidas están en venta en librerías y casas distribuidoras en todas partes del mundo. Consulte a su librero o diríjase a: Naciones Unidas, Sección de Ventas, Nueva York o Ginebra.

