



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th 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

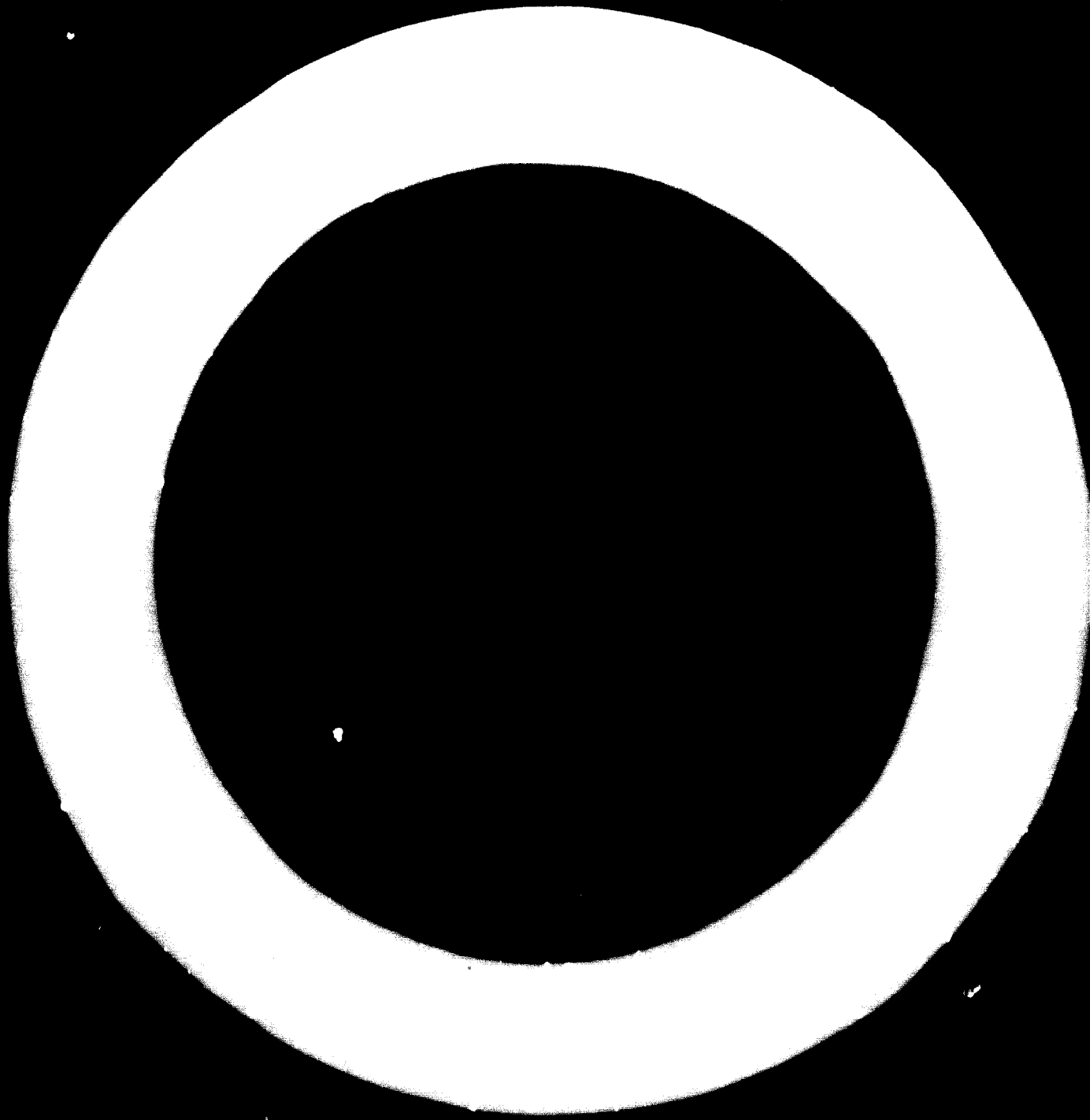
Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

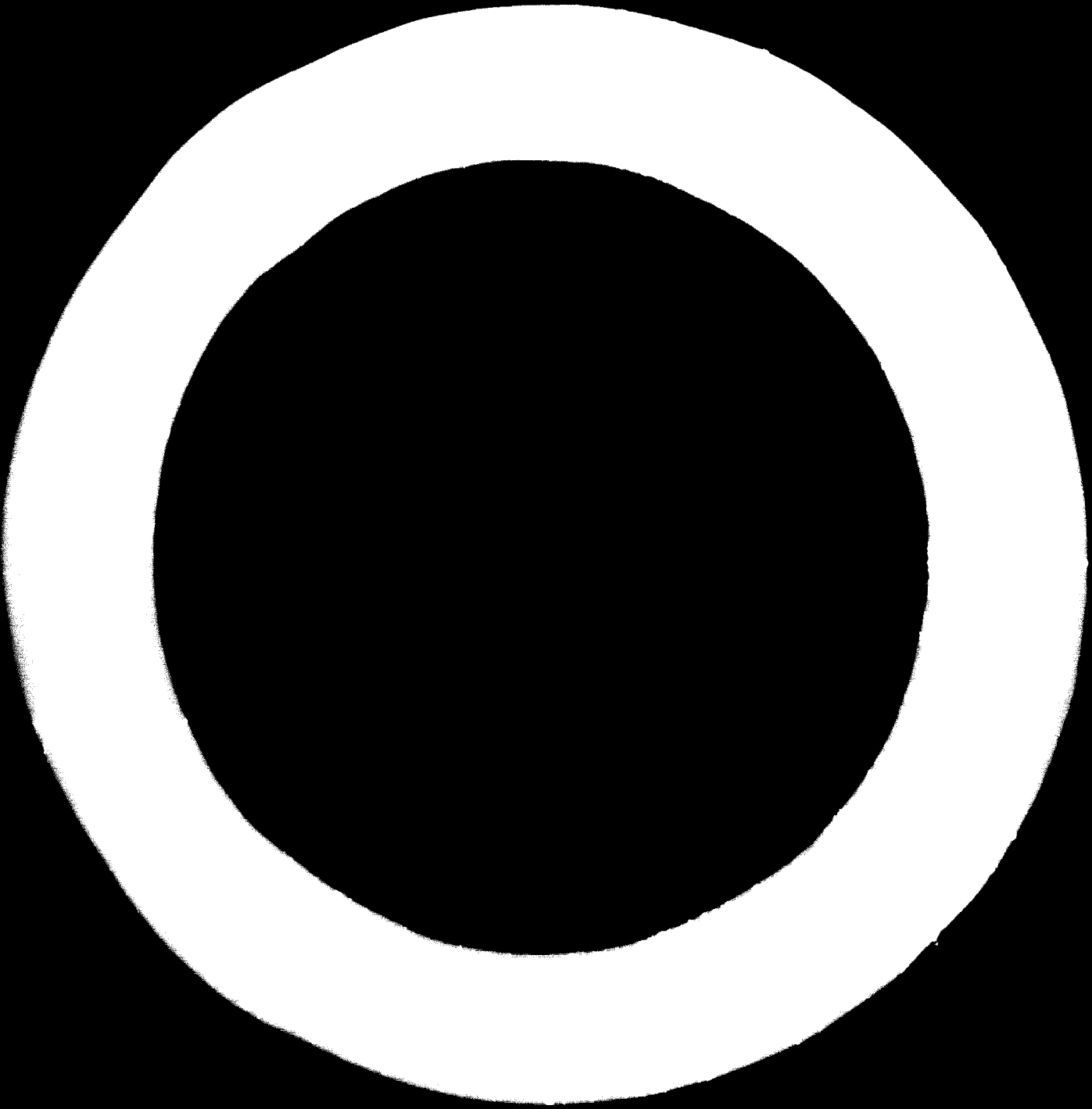
Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org





DIRECTIVES POUR L'ÉVALUATION DES PROJETS



ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL
Vienne

SERIE: FORMULATION ET EVALUATION DES PROJETS, N° 2

DIRECTIVES POUR L'EVALUATION DES PROJETS



NATIONS UNIES
New York, 1973

Copyright © Nations Unies
Tous droits réservés

ID/SER.H/2

PUBLICATION DES NATIONS UNIES
Numéro de vente: F.72.II.B.11
Prix: 5 dollars des Etats-Unis
(ou l'équivalent en monnaie du pays)

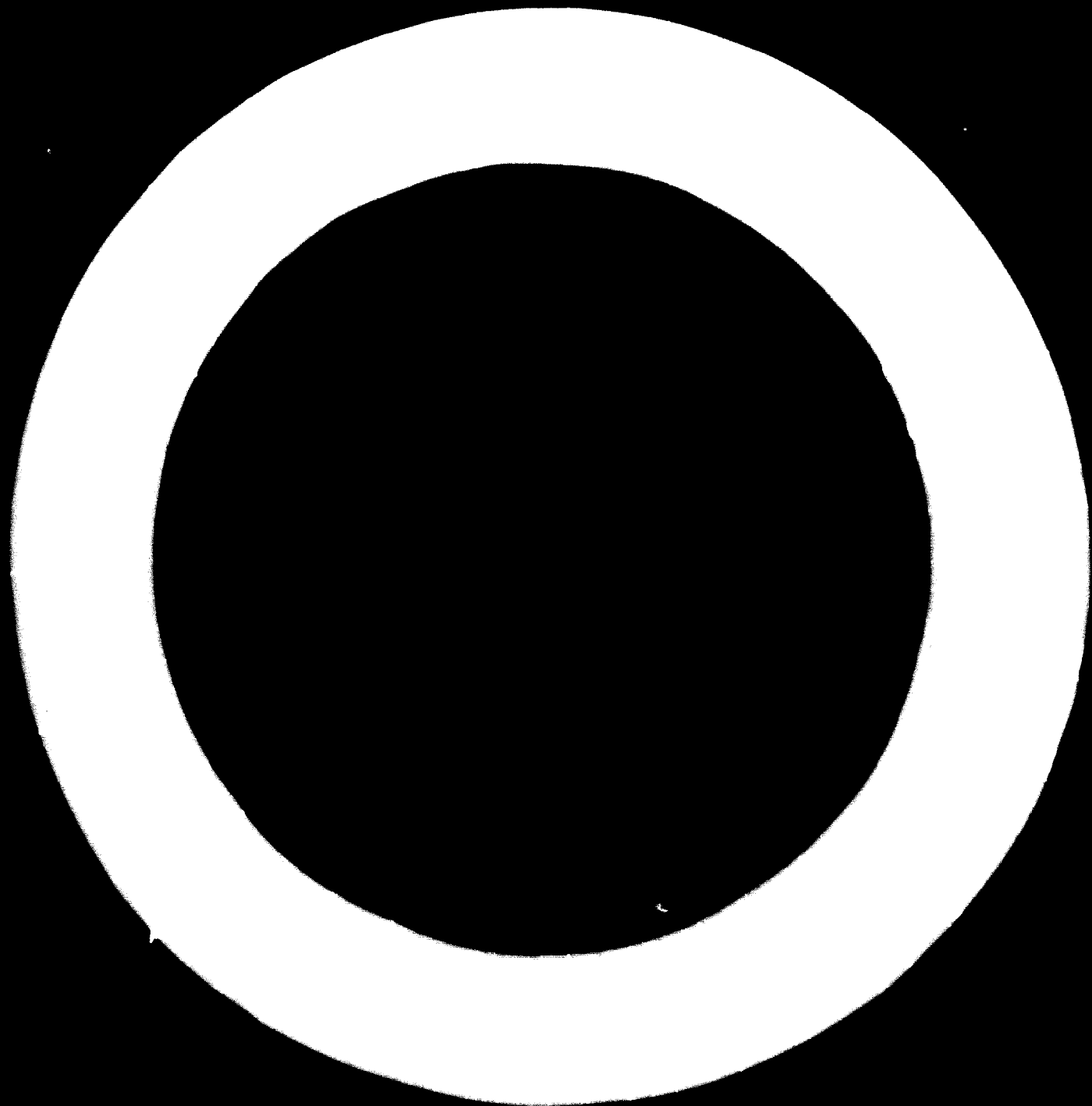
Imprimé en Autriche

Préface

Le présent ouvrage est une synthèse de l'expérience acquise par l'ONUDI dans la théorie et la pratique de la préparation et de l'évaluation de l'analyse avantages-coûts du point de vue national appliquée à la préparation et à l'évaluation de projets industriels. Les activités de l'ONUDI dans ce domaine ont débuté lors du colloque interrégional sur l'évaluation et la préparation de projets, tenu à Prague en 1965. Suivant les recommandations de ce colloque, l'ONUDI a entrepris l'élaboration d'un ensemble de principes directeurs que les pays en voie de développement pourraient appliquer pour faire figurer l'évaluation et l'adoption de nouveaux projets industriels dans leur système de planification industrielle.

Les travaux de l'ONUDI dans ce domaine ont pris de plus en plus d'ampleur. La première série d'études de base a été rédigée en 1966/1967. Ces études ont été utilisées au cours de stages nationaux de formation au Mexique, à Ceylan, en Inde et en Iran. L'expérience pratique acquise par ces pays dans l'analyse de projets et dans la formation de techniciens locaux a permis de réviser les premières études et de les rendre plus opérationnelles et mieux adaptées aux besoins divers des pays intéressés. On espère que le présent ouvrage sera utilisé pour élaborer des manuels d'instruction nationaux.

Les opinions exprimées sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les vues du secrétariat de l'ONUDI.



Avant-propos

Les auteurs, qui ont consulté le secrétariat de l'ONUDI sur tous les points importants du présent ouvrage, se considèrent conjointement responsables de cette publication. Toutefois, chacun d'eux s'est consacré plus particulièrement à certains chapitres: Partha Dasgupta, aux chapitres 6, 7, 10, 19 et 20; Amartya Sen, aux chapitres 1 à 5, 8 et 9; Stephen Marglin, aux chapitres 11 à 18. Le chapitre 21 est l'adaptation d'une étude de cas préparée par Thomas Weisskopf, Université de Harvard, et le chapitre 22 a été rédigé par le secrétariat de l'ONUDI. Le professeur Weisskopf a également contribué à la rédaction des chapitres 4 à 7, ainsi qu'à l'établissement du plan de cet ouvrage. Mrinal Datta-Chaudhuri, Ecole des sciences économiques de Delhi, a lui aussi largement contribué à l'élaboration des notions exposées dans cet ouvrage. Le secrétariat de l'ONUDI n'a pas cessé de fournir une assistance intellectuelle, matérielle et morale, depuis la conception du projet au colloque de Prague, en 1965, jusqu'à sa réalisation.

Nous remercions ici les professeurs Weisskopf et Datta-Chaudhuri, ainsi que les nombreux membres du secrétariat de l'ONUDI et participants aux stages trop nombreux pour que nous puissions les citer individuellement qui ont laissé leur empreinte sur cet ouvrage.

Partha Dasgupta et Amartya Sen,
Ecole des sciences économiques de Londres
Stephen Marglin,
Université de Harvard

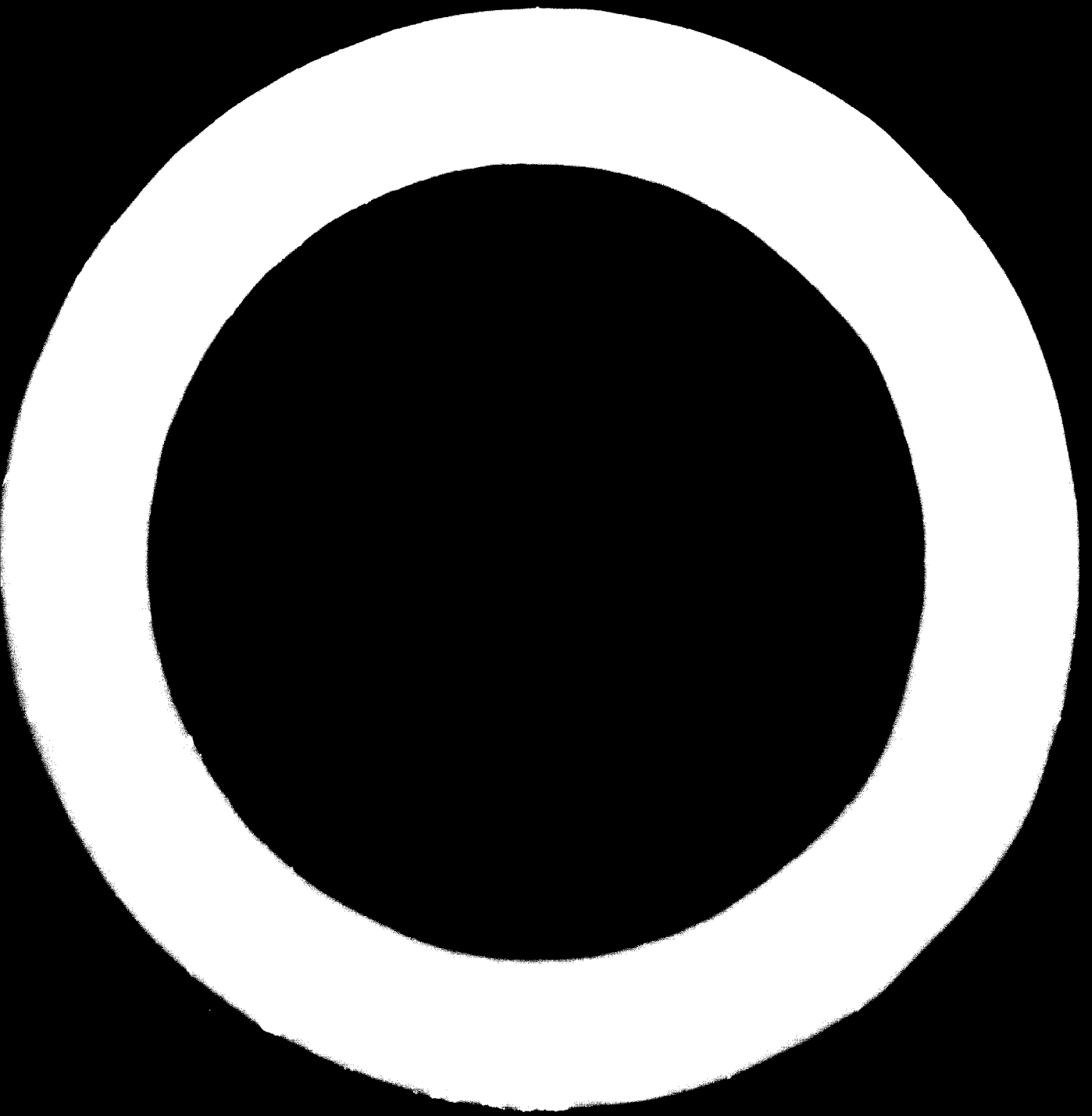


TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION A LA METHODOLOGIE

Les évaluateurs nationaux de projets et le reste de l'économie	1
Plan de l'ouvrage	2
Remarques sur la manière de consulter l'ouvrage	3
Remarque finale	4
Bibliographie	6

Pre-mière partie

INTRODUCTION A LA METHODOLOGIE DE L'ANALYSE AVANTAGES-COÛTS DANS LE CADRE NATIONAL

Chapitre premier

LA RAISON D'ÊTRE DE L'ANALYSE AVANTAGES-COÛTS DU POINT DE VUE DE LA COLLECTIVITE

1.1	Sélection des projets et planification nationale	9
1.2	Différences fondamentales entre les calculs commerciaux et l'analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité	9
1.3	Paramètres nationaux	10
1.4	Portée de l'analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité	11
1.5	Cadre institutionnel	12

Chapitre 2

LA RENTABILITE COMMERCIALE ET SES LIMITATIONS

2.1	La rentabilité commerciale	16
2.2	Les limitations de la rentabilité commerciale	19
2.3	Maximalisation du profit et rendement	22

Chapitre 3

LA RENTABILITE POUR L'ECONOMIE NATIONALI

3.1	Analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité et rentabilité pour l'économie nationale	24
3.2	Buts, objectifs, bénéfices et coûts	25
3.3	Rentabilité globale pour l'économie nationale	30

APPLICATION DE LA METHODOLOGIE A L'ECHILON DU PROJET

Chapitre 4

L'OBJECTIF DE LA CONSOMMATION GLOBALE : MESURE DES BENEFICES DIRECTS

4.1	La consommation globale	35
4.2	Production nette d'un projet	36
4.3	Bénéfices se rapportant aux biens de consommation	37
4.4	Bénéfices dus aux biens de production	41
4.5	Bénéfices dus au gain de devises	43
4.6	Etapes de l'évaluation	46

Chapitre 5

L'OBJECTIF DE LA CONSOMMATION GLOBALE : MESURE DES COÛTS DIRECTS

5.1	Le coût de référence	48
5.2	La disposition à payer des consommateurs	49
5.3	Biens de production	50
5.4	Devises	52
5.5	Coûts de la main-d'œuvre	54
5.6	Coûts du terrain et des ressources naturelles	56
5.7	Les prix du marché en tant que première approximation	57
5.8	Etapes de l'évaluation	58

Chapitre 6

MESURE DES BENEFICES ET COÛTS INDIRECTS

6.1	Bénéfices indirects	60
6.2	Coûts indirects	62
6.3	Limites du calcul des bénéfices et coûts indirects	62
6.4	Epargne et investissement	63
Appendice au chapitre 6		68

Chapitre 7

L'OBJECTIF DE LA REDISTRIBUTION

7.1	La redistribution du revenu considérée comme un objectif distinct	71
7.2	Identification des régions et des groupes favorisés	72
7.3	Bénéfices redistribués	74
7.4	Coûts de redistribution	75
7.5	Le multiplicateur du revenu régional	76
7.6	La politique des prix du gouvernement	78

Chapitre 8

Page

L'OBJETIF DE L'EMPLOI

8.1	La valeur de l'emploi	80
8.2	Techniques à forte intensité de main-d'œuvre	83
8.3	L'emploi et l'objectif de redistribution	86
8.4	Coût de la main-d'œuvre du point de vue de la collectivité	89
8.5	Les fins et les moyens	91

Chapitre 9

BENEFICES GLOBAUX NETS DU PROJET - RECAPITULATION

9.1	Résumé des divers objectifs	93
9.2	L'objectif de croissance économique	94
9.3	Balance des paiements et indépendance nationale	96
9.4	Paramètres nationaux	97

Chapitre 10

EVALUATION D'UN PROJET EN SITUATION D'INCERTITUDE

10.1	Valeur actuelle escomptée des avantages nets	100
10.2	Prime de risque nul	103
10.3	Cas particuliers	104
10.4	Remarques finales	106

Troisième partie

APPLICATION DE LA METHODOLOGIE AU NIVEAU DE LA PLANIFICATION ACTIVE

Chapitre 11

LE RÔLE DE LA PLANIFICATION NATIONALE DANS LA FORMULATION
ET L'EVALUATION DES PROJETS

11.1	Le besoin de paramètres nationaux	109
11.2	Le cycle de détermination des paramètres nationaux	110
11.3	Détermination des paramètres nationaux au niveau du projet	111
11.4	L'OCP en tant que "main visible"	112
11.5	Détermination des paramètres nationaux à partir d'un plan national optimal: la limite de faisabilité	113
11.6	Utilisation des courbes d'indifférence pour le choix du plan optimal	114
11.7	Déduction des paramètres nationaux à partir de la limite de faisabilité	119
11.8	Du modèle à la réalité: l'optimum et le possible	121
11.9	Limitations des modèles mathématiques de planification	122
11.10	Modèles de prévision cohérents: un rôle positif pour la planification	123
11.11	Résumé	124

LE TAUX DE TAUX EN VALEUR SIGNIFICATION, IMPORTANCE ET ÉVALUATION

12.1	Définition de paramètres nationaux de courbes d'indifférence sociales	126
12.2	La pondération du type "technique politique"	129
12.3	Nécessité d'un processus de transition "technique politique"	129
12.4	Pondération et prix de référence	129
12.5	Les facteurs de pondération comme inconnues du problème: un modèle simple de planification du type "technique politique"	130
12.6	Formulation de divers projets reposant sur différentes pondérations de l'objectif de la redistribution	131
12.7	Calcul de la "valeur critique" de la pondération	132
12.8	Introduction de dimensions supplémentaires dans le modèle: nécessité de simplifier les hypothèses	135
12.9	Le rôle de l'FOCP dans la détermination des objectifs	138
12.10	Détermination de la valeur numérique des prix de référence	139
12.11	Résumé	142

Chapitre 13

LE FACTEUR TEMPS: TAUX D'ACTUALISATION

13.1	La raison de l'actualisation des avantages et des coûts	143
13.2	Relation entre les pondérations en fonction du temps et le taux d'actualisation	144
13.3	Détermination du taux d'actualisation d'après les préférences révélées sur le marché	145
13.4	Le taux d'actualisation en tant que rendement marginal du capital	148
13.5	Le taux d'actualisation en tant que jugement de valeur	152
13.6	Le taux d'actualisation en tant qu'inconnue du processus d'évaluation des projets	154
13.7	L'objectif de redistribution et les priorités nationales	156
13.8	Résumé	157

Chapitre 14

LE FACTEUR TEMPS, VALEUR DE L'INVESTISSEMENT DU POINT DE VUE DE LA COLLECTIVITÉ

14.1	Le prix de référence de l'investissement dans l'hypothèse la simple	161
14.2	Le réinvestissement: un modèle plus conforme à la réalité	163
14.3	Un autre calcul de P^{inv}	165
14.4	Rendement marginal du capital et taux de profit du point de vue de la collectivité	165
14.5	Evolution de P^{inv} dans le temps	167
14.6	Coûts de référence de ressources financées à la fois par la consommation et l'investissement	168

17.3. Limitations du mécanisme des prix	228
17.4. Le contrôle budgétaire comme instrument de coordination	233
17.5. Portée de l'analyse avantages-couts	234
17.6. Résumé	236

Chapitre 18

SITUATIONS CONFLICTUELLES ET PRISES DE DECISIONS - RECAPITULATION

18.1. La rentabilité du point de vue de l'entreprise et du point de vue national	228
18.2. Détermination des coefficients de pondération d'après les choix politiques	231
18.3. Conflits	240
18.4. Résumé	242

Quatrième partie

ETUDES DE CAS

Chapitre 19

ANALYSE DES COUTS ET AVANTAGES SOCIAUX D'UNE USINE DE PATE ET DE PAPIER AU SARANIA

19.1. Généralités	247
19.2. Capacité de production de l'usine	247
19.3. Aspects techniques	248
19.4. Aspects financiers	248
19.5. Politique des prix	251
19.6. Rentabilité pour l'économie nationale de l'investissement dans l'usine de pâte et de papier et valeur de la production	253
19.7. Coûts d'exploitation	256
19.8. Bénéfices indirects	261
19.9. Mouvements de ressources dus au projet	261
19.10. Evaluation des bénéfices pour la consommation globale	264
19.11. La redistribution au profit du Sarakand	268
19.12. Evaluation du projet	269
19.13. Analyse de sensibilité	273

Chapitre 20

ANALYSE DES COUTS ET AVANTAGES SOCIAUX D'UNE USINE DE PRODUITS CHIMIQUES AU PALAVIA

20.1. Introduction	275
20.2. Description du projet	275

20.3 Aspects financiers	294
20.4 Rentabilité pour l'économie nationale	297
Appendice aux chapitres 19 et 20	300

Chapitre 21

ANALYSE DES COÛTS ET AVANTAGES SOCIAUX DU PROJET D'IRRIGATION DE MANAGUA

21.1 Introduction	294
21.2 Objectifs	294
21.3 Construction d'ouvrages	295
21.4 Combinaison coût-production dans l'agriculture	297
21.5 Exploitation du projet	300
21.6 Aspects financiers du projet	303
21.7 Evaluation du projet	305
21.8 Analyse des coûts et avantages du point de vue de la collectivité	312
21.9 Objectifs	315
21.10 Données de base	315
21.11 L'objectif de la consommation globale	322
21.12 L'objectif de redistribution régionale	326
21.13 L'objectif de redistribution dans un groupe	328
21.14 Evaluation du projet	329
21.15 Remarques	333
21.16 Modification du programme agricole	335

Chapitre 22

USINE DE PANNEAUX DE FIBRES DE BOIS EN OASIS

22.1 Généralités	342
22.2 Marché et prix	342
22.3 Technologie et matières premières	343
22.4 Site de l'usine	344
22.5 Investissement	344
22.6 Exploitation	345
22.7 L'année "terminale"	346
22.8 Aspects financiers	348
22.9 Rentabilité commerciale	348
22.10 Traitement des provisions pour amortissement	349
22.11 Bilan consolidé pour l'analyse des coûts et avantages pour la collectivité	349
22.12 Analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité	355
22.13 Bénéfices nationaux résultant de la formation professionnelle	359
22.14 Ajustement de la valeur de l'investissement du point de vue de la collectivité	360
22.15 Critère de la redistribution du revenu	363
22.16 Remarques finales concernant les projets du secteur privé	364

LISTE DES FIGURES

	<i>Page</i>
1. Ensemble de quatre branches pour la formulation, l'évaluation et la planification	13
2. Set-emi en trois branches de la formulation, de l'évaluation et de la planification	14
3. Bénéfice suivant le taux d'actualisation	18
4. Conflit entre le bénéfice et le taux d'actualisation	19
5. Surplus du consommateur	21
6. Disposition à payer pour un produit	39
7. Disposition à payer, approvisionnement disponible et devises	44
8. Disposition à payer et utilisation d'un bien de production	51
9. Cycle du mécanisme de la prise de décision	111
10. Limite de faisabilité des différents plans	114
11. Courbes d'indifférence	115
12. Plan optimal	116
13. Diagramme d'indifférence	117
14. Pente au point optimal	118
15. Portions utiles des courbes d'indifférence	119
16. Pente de la limite de faisabilité	120
17. Courbe d'indifférence tangente en C	127
18. Résultats de diverses variantes	132
19. Limite de faisabilité et lignes d'égale R/E/N	135
20. Limite de faisabilité et lignes d'égale R/E/N	134
21. Valeur critique de la pondération	134
22. Frontière de faisabilité pour les devises	209
23. Courbes d'indifférence et frontière de faisabilité	210
24. Courbes d'indifférence et frontière de faisabilité	210
25. Courbes d'indifférence du niveau de vie et frontière de faisabilité	211
26. Lieu géométrique des valeurs critiques pour le projet de papeterie	234
27. Lieu géométrique des valeurs critiques selon la conception du ministre	235
28. Lieu géométrique des valeurs critiques pour le projet d'aciérie	236
29. Lieux géométriques des valeurs critiques des deux projets considérés	237
30. Lieu géométrique des valeurs critiques pour le projet d'usine textile	238
31. Lieux géométriques des valeurs critiques pour les trois projets	238
32. Lieux géométriques des valeurs critiques	239
33. Lieux géométriques des valeurs critiques	240
34. Courbe critique de l'adoption ou du rejet du projet	274
35. Valeurs critiques pour le projet de Managua	334
36. Valeurs critiques pour le programme initial et le nouveau programme	340
37. Graphique des valeurs critiques	364

INTRODUCTION A LA METHODOLOGIE

Dans la plupart des pays en voie de développement, le gouvernement joue un rôle important dans la formulation et l'évaluation de projets d'investissement; cependant, le rapport investissement privé-investissement public dans l'économie varie selon le pays. Le gouvernement peut, en général, orienter le développement du pays par divers instruments: investissement direct dans le secteur privé, contrôle de l'investissement privé, mesures fiscales et douanières, subventions, rationnement des minces ressources investissables.

Le gouvernement a, non seulement l'autorité de contrôler de nouveaux investissements, mais aussi la responsabilité de mener une politique qui serve les intérêts nationaux. La formulation et l'évaluation des projets devrait permettre de sélectionner ceux dont la réalisation contribuerait le plus à la réalisation des objectifs essentiels de la nation. Une méthodologie doit donc être élaborée pour comparer et évaluer les divers projets selon leur apport aux objectifs de cette politique. Le propos de cet ouvrage est la formulation d'une telle méthodologie.

Les évaluateurs nationaux de projets et le reste de l'économie

L'établissement de critères concernant les investissements publics, bien qu'essentiel, ne constitue qu'une partie des recherches qu'implique l'étude des finances publiques. Les critères d'évaluation concernant ces projets du secteur public sont cependant fonction du volant des autres instruments à la disposition du gouvernement, ce qui constitue une difficulté supplémentaire. Le choix d'une politique gouvernementale ne repose pas uniquement sur les investissements publics, ce n'est que l'un des nombreux instruments utilisés. La capacité gouvernementale à choisir le programme le plus souhaitable croît avec le nombre de ces instruments et leur maniabilité. Ce qui nous intéresse le plus, à ce stade, est le fait évident (mais souvent négligé) que les règles présidant à la sélection des projets du secteur public dépendent de la politique effectivement menée par le gouvernement en ce qui concerne l'utilisation des autres instruments de contrôle.

Un simple exemple permettra d'illustrer ce problème. Supposons que la rentabilité d'un investissement effectué dans un projet situé dans la région A soit plus élevée que si le projet était exécuté dans la région B. Supposons également que B soit une région particulièrement pauvre et que le gouvernement se soucie de la redistribution des revenus sur le plan régional. S'il était possible au gouvernement de promouvoir une redistribution des revenus entre ces deux régions par un mécanisme de transferts, il aurait peut-être été approprié de réaliser le projet en A. En d'autres termes, il aurait été justifié de développer le revenu national par la politique de production du gouvernement et de réaliser la redistribution par le truchement de transferts. Il est cependant possible que, pour une série de raisons politiques et sociales, le gouvernement ne soit pas en mesure (ou ne souhaite pas) utiliser les transferts pour promouvoir la redistribution des revenus. Il serait alors logique de

de ce projet en B. Dans ce cas, la mise en œuvre de cette redistribution incombe au gouvernement public.

La rentabilité commerciale peut être considérée comme un critère rationnel en ce qui concerne les projets du secteur public. La raison d'être de cet ouvrage est de souligner que les prix du marché des pays en voie de développement ne sont pas nécessairement ceux qui doivent être utilisés pour l'évaluation à l'échelon du secteur public de nombreuses raisons pourraient être avancées pour étayer cette thèse; elles sont traitées dans le chapitre 2. Le problème est de déterminer les prix que le gouvernement devrait utiliser. Ces prix, que nous appellerons "prix de référence", sont les valeurs que nous voudrions attribuer à des biens déterminés (acier, bulldozers, engrais chimiques, machines-outils, etc.) à des services (main-d'œuvre non qualifiée, etc.) ou au temps d'attente (taux d'actualisation). Il s'agit donc d'obtenir des prix de référence appropriés. Ceux-ci dépendent, non seulement des possibilités purement techniques mises à la disposition d'une économie, mais également des objectifs gouvernementaux et de la variété des instruments de politique économique; les prix de référence sont, en grande partie, fonction de la portée d'application de cette panoplie d'instruments. Là réside le vrai problème. Les impôts, les tarifs douaniers, les quotas, les licences et l'investissement public sont tous, dans un sens très large, des instruments gouvernementaux. Tous ces instruments formant un engrenage, le lecteur pourrait être tenté de croire qu'une réglementation précise concernant les investissements publics est impossible si une politique des systèmes fiscaux et monétaires n'est établie simultanément et ce serait juste, car il faudrait disposer d'un traité de planification. Nous pensons néanmoins qu'il est possible de comprendre les mobiles des choix du planificateur, même s'il ne nous est pas donné d'avoir une perspective d'ensemble du fonctionnement du reste du système fiscal.

Cette méthodologie s'adresse en tout premier lieu aux évaluateurs nationaux. Il a déjà été noté combien il est important pour ces fonctionnaires de connaître la manière dont les autres départements ministériels utilisent les instruments à leur disposition (ou comment ils sont supposés le faire). L'évaluateur devra savoir si la redistribution régionale des revenus par le truchement de la fiscalité est possible et réalisable dans un terme proche, au moment où se posera pour lui le problème de l'emplacement d'un projet du secteur public, la mesure dans laquelle le gouvernement est capable de réglementer les monopoles existant dans l'économie, la politique d'importation du gouvernement pour un article qui est un facteur du projet élaboré, etc.

Il a déjà été souligné que la fiscalité, les tarifs douaniers, les licences, etc., sont également des instruments de la politique générale du gouvernement. La mesure dans laquelle ces instruments sont (et peuvent être) manipulés est cependant limitée par diverses considérations politiques et sociales. Ces contingences varient selon les pays et les périodes considérées; l'évaluation peut être en désaccord avec d'autres mesures publiques mises en œuvre, malgré son appartenance à l'appareil gouvernemental. Il peut considérer que leur utilisation pourrait être meilleure. Il peut cependant décider qu'il ne peut influencer la politique des autres départements ministériels, même si à son sens celle-ci gagnerait à être amendée. L'orientation de son activité sera déterminée par le fait de savoir s'il peut influencer les autres organismes gouvernementaux. L'évaluation des projets du secteur public devrait donc tenir compte de ce qu'il adviendra vraisemblablement, et non pas ce qui devrait advenir dans le maniement des autres instruments de contrôle du gouvernement.

Prenons un autre exemple simple. Supposons qu'un projet X implique un investissement intéressant si l'un des apports intermédiaires (dont R peut être importé et non fabriqué sur place (supposons que R n'est pas entièrement fabriqué dans le pays), supposons également que l'évaluateur sache que le choix de X provoquerait une demande interne de R (ou accroîtrait une offre de R déjà existante), créant par là même certains groupes de pression (ce qui peut avoir pour la production de R protégée par des restrictions quantitatives ou des importations, une barrière douanière plus élevée ou telle ou telle restriction). Le critère d'évaluation nominale de X (en l'occurrence le prix de référence) dépend donc, en dernière analyse, de l'appréciation de l'évaluateur concernant la capacité de responsables gouvernementaux à neutraliser les pressions s'exerçant sur les tarifs douaniers et les quotas d'importations afférents à la production interne de R .

Son interprétation des contraintes pesant sur les décisions des différents départements ministériels est donc d'une grande importance pour les critères qu'il utilise dans l'évaluation des projets qui lui sont soumis. Ces contraintes cependant varient selon les pays et l'époque considérée. Cet ouvrage est donc plus une méthodologie qu'un manuel d'évaluation. Écrire un manuel devant s'adresser à près de 100 pays en voie de développement est, selon nous, une impossibilité. Le volume dégage des règles d'évaluation de projets dans différents contextes. Les lignes directrices pour l'évaluateur dépendront évidemment des conditions spécifiques prévalant dans le pays. Cet ouvrage a été écrit en termes suffisamment généraux pour laisser à l'évaluateur une grande marge de liberté dans le choix de ses hypothèses et pour lui permettre, néanmoins, de disposer de lignes directrices dans son travail. Nous espérons que cet ouvrage sera utile à la rédaction de manuels traitant des conjonctures de pays donnés. En ce sens, cette étude ne représente qu'un début.

Plan de l'ouvrage

Cet ouvrage est divisé en quatre parties. La première partie, chapitres 1 à 3, est une introduction à la matière. Elle énonce les raisons d'être de l'évaluation des projets (chapitres 1 et 2) et analyse les objectifs généralement fixés par les plans gouvernementaux et le rôle que doit y tenir l'investissement public. Il apparaît donc important de prendre connaissance de l'échange d'informations entre les évaluateurs de projets et l'organisation centrale de planification. Cette question est traitée au chapitre premier.

Nous avons trouvé commode, pour cette méthodologie, de diviser la série de prix de référence en deux catégories. L'une est celle des prix se rattachant à des biens déterminés (par exemple le prix d'un tour ou de la tonne de ciment) que l'intéressé peut, en général, évaluer lui-même. L'autre catégorie est celle des paramètres se rapportant à l'ensemble de l'économie, uniformément utilisables dans tous les projets. Ceux de cette dernière catégorie, comprenant des prix tels celui de la main-d'œuvre non qualifiée ou celui des devises, seront appelés les "paramètres nationaux". Ceux-ci comprennent également un ensemble de coefficients de pondération qui, logiquement, doivent refléter les différents buts gouvernementaux. De par leur nature, nous admettons que ces coefficients sont des inconnues pour l'évaluateur.

La deuxième partie est une analyse des prix de référence de la première catégorie mentionnée ci-dessus. Ces chapitres traitent, en fait, le fond du problème de

l'évaluation. Nous considérons ici la contribution nette d'un projet à la réalisation des objectifs suivants : amélioration de la consommation globale au cours du temps (chapitres 4, 5 et 6), répercussion du projet sur l'amélioration de la distribution du revenu (chapitre 7) ainsi que sur l'augmentation de l'emploi (chapitre 8). Le chapitre 9 résume la contribution du projet aux différents objectifs du gouvernement et présente la marche logique que doit adopter l'évaluateur. Ces chapitres reposent sur l'hypothèse que l'évaluateur évolue dans un monde sans risque. Le chapitre 10, par contre, expose la conduite à adopter par l'évaluateur face aux incertitudes.

Il a déjà été signalé que les paramètres nationaux sont considérés dans un premier temps comme des inconnues par l'évaluateur. De par leur nature même, ils ne peuvent être évalués. Les coefficients nationaux de pondération (brièvement traités aux chapitres 1 et 3) relèvent de la politique nationale et sont, par là même, hors de la portée des possibilités de l'évaluateur. Le problème de la greffe du projet sur le corps du plan national et celui de la coopération entre les évaluateurs et les services de planification prend son sens le plus profond au niveau des paramètres nationaux.

La troisième partie traite précisément de ce complexe de problèmes. Les chapitres 11 et 12 examinent en détail la signification des paramètres nationaux. Le chapitre 13 analyse une série de coefficients nationaux de pondération, les taux d'actualisation. Les chapitres 14 et 15 élaborent diverses formules de paramètres nationaux dérivés, tels l'apport de l'investissement à la collectivité et le prix de référence de la main-d'œuvre non qualifiée. Le chapitre 16 analyse le prix de référence des devises. Les chapitres 17 et 18 traitent dans le détail du rôle de la planification nationale dans la formulation et l'évaluation des projets.

La quatrième partie contient quatre études de cas fondées sur des rapports de faisabilité, mais remaniées afin de les adapter aux situations que les évaluateurs sont susceptibles de rencontrer dans la pratique. Nous avons donc situé ces projets dans des pays imaginaires. Ces études de cas illustrent la nature des calculs décrits dans la deuxième partie. Nous avons cherché à rendre ces études pratiques aussi complètes que possible, car nous pensons que les méthodes d'évaluation peuvent être mieux saisies par l'exposé d'un processus réel. Nous avons par conséquent détaillé ces études à l'extrême. Un grand nombre d'arguments présentés aux chapitres 4 et 9 reviennent dans ces études afin que le lecteur ne soit pas obligé de passer trop souvent de la quatrième partie à la deuxième.

Bien que cet ouvrage ne soit pas un traité de planification, les auteurs avaient en vue l'intégration de la planification des projets à la planification nationale. Il ne s'adresse donc pas exclusivement aux évaluateurs gouvernementaux. En effet, comme nous le soulignons à maintes reprises, les méthodes d'évaluation que nous préconisons ne peuvent être appliquées que si une coopération étroite existe entre les planificateurs de projets et les services nationaux de planification; ce n'est pas un trait propre à notre méthodologie — il est inhérent à la planification de l'économie nationale.

Remarques sur la manière de consulter l'ouvrage

Le lecteur peut évidemment choisir de lire cet ouvrage du début jusqu'à la fin. Cependant l'évaluateur, préoccupé par des objectifs pratiques, pourrait se lasser des analyses détaillées de la deuxième partie. Nous y traitons de problèmes tels que le surplus du consommateur et les carences du système fiscal. Ce sont des questions

importantes pour l'évaluateur. Il pourrait néanmoins trouver la matière un peu aride de prime abord. Dans ce cas, nous l'encourageons à passer directement aux études de cas. Il lui suffit de se référer de temps en temps aux chapitres précédents (de nombreux renvois ont été insérés aux études de cas) pour comprendre les grandes lignes du mécanisme général. Nous espérons que le lecteur sera ainsi convaincu de l'utilité d'un tel système d'analyses bénéfices-coûts du point de vue de la collectivité. Il devra alors lire attentivement les deuxième et troisième parties.

Remarque finale

Ce volume peut être lu par le grand public; tel est en réalité son but. Nous avons donc évité dans la mesure du possible l'emploi de termes trop techniques. Ceux-ci ont été définis tout au long du livre, même s'ils sont familiers aux économistes. Nous avons également évité les formules mathématiques, sauf dans la troisième partie où quelques relations algébriques simples étaient indispensables. Le lecteur désirant une description plus explicite des idées fondamentales de cet ouvrage pourra consulter la bibliographie ci-après. Voir en particulier les ouvrages de Marglin (2), Sen (4 et 6) et Dasgupta et Stiglitz (1).

BIBLIOGRAPHIE

L'identification sur l'analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité est maintenant bien entendue. La liste ci-après contient un choix d'ouvrages et d'articles qui traitent des méthodes présentées dans cette publication.

1. DASGUPTA, P. et J. E. STIGLITZ, *Benefit-Cost Analysis and Trade Policies*, Cowles Foundation discussion paper, Université de Yale, octobre 1971 (document photocopie).
2. MARGLIN, S. A., *Industrial Development in the Labour Surplus Economy*, Université de Harvard, 1966 (document photocopie).
3. MARGLIN, S. A., *Public Investment Criteria*, George Allen et Unwin Ltd., Londres, 1967.
4. SEN, A. K., *Choice of Techniques*, 3^e ed., Blackwell Oxford, 1960.
5. SEN, A. K., "General criteria of industrial project evaluation", in *Evaluation of Industrial Projects*, Nations Unies, 1967 (numero de vente: 67.HB.23).
6. SEN, A. K., "Accounting prices and control areas: An approach to project evaluation", *Economic Journal*, mars 1972.

L'ouvrage suivant expose une autre manière d'aborder le problème de l'évaluation des projets.

7. LITTLE, I. M. D. et J. A. MIRRELES, *Manuel d'analyse des projets industriels dans les pays en voie de développement*, vol. II, Organisation de coopération et de développement économiques, Paris, 1969.

Le *Manuel* de Little et Mirreles repose sur des concepts qui diffèrent sensiblement de ceux qui ont inspiré le présent ouvrage. La publication suivante contient une comparaison des deux démarches.

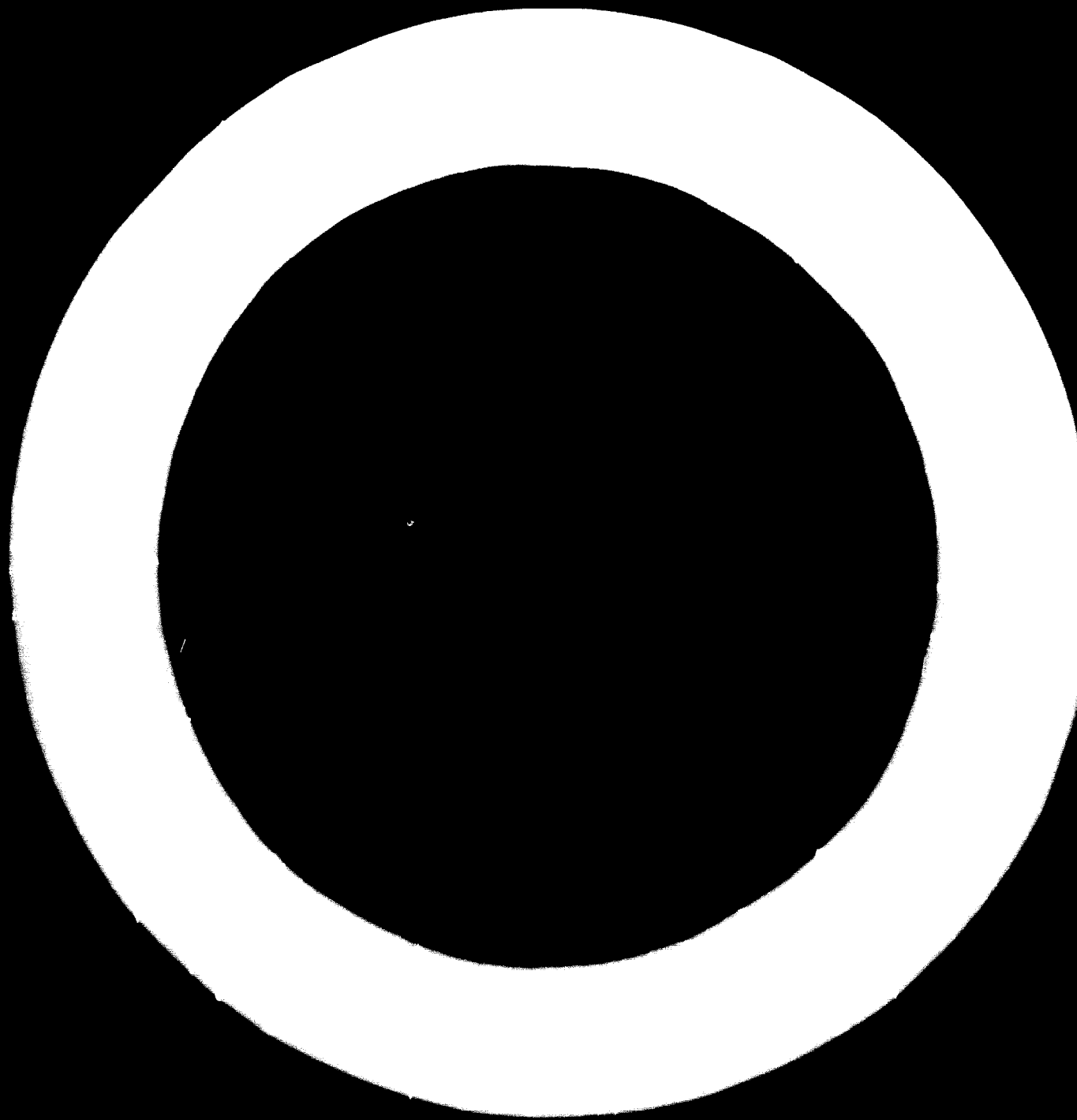
8. DASGUPTA, P., "Etude de deux méthodes d'évaluation des projets dans les pays en voie de développement", *Industrialisation et Productivité*, bulletin n° 15, ONUDI, (numero de vente: E.70.HB.10), et reproduit dans *Oxford Bulletin*, février 1972.

Pour l'évaluation des projets, on peut également consulter:

9. ARROW, K. J. et M. KURZ, *Public Investment, the Rate of Return and Optimal Fiscal Policy*, The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1970.
10. BRUNO, M., "The Optimal Selection of Export Promoting and Import Substituting Projects", First United International Seminar on Development Planning, Ankara (Turquie), 1965 (ISDP I/AKR.3).
11. CHENERY, H. B., "Comparative advantage and development policy", *American Economic Review*, mars 1961.
12. DIAMOND, P. A. et J. A. MIRRELES, "Optimal taxation and public production", *American Economic Review*, mars et juin 1971.
13. STIGLITZ, J. E. et P. DASGUPTA, "The theory of differential taxation, public goods and economic efficiency", in Symposium on Public Economics, *Review of Economic Studies*, avril 1971.
14. PROU, C. et CHERVEL, M., *Etablissement des programmes en économie sous-développée*, t. 3, "l'étude des grappes de projets", Paris, Dunod, 1970.

PREMIERE PARTIE

*Introduction à la méthodologie de l'analyse
avantages-coûts dans le cadre national*



LA RAISON D'ÊTRE DE L'ANALYSE AVANTAGES-COUTS DU POINT DE VUE DE LA COLLECTIVITÉ

1.1 Sélection des projets et planification nationale

Pour un entrepreneur du secteur privé, le choix d'un projet est assez aisé. S'il a défini ses objectifs, ce qui paraît raisonnable, il ne lui reste qu'à déterminer les projets les plus propres à les réaliser. Les choses sont plus complexes dans le cas d'un planificateur. Ses critères devraient être l'intérêt que le projet présente pour la réalisation des objectifs nationaux. Ses objectifs personnels importent peu; il doit se limiter à exercer son choix en fonction des seuls intérêts de la société. Cela n'est point aisé, non seulement parce que l'intérêt national est difficilement définissable, mais encore parce que cette interprétation varie sensiblement selon les planificateurs. La poursuite d'objectifs nationaux différents par divers planificateurs peut entraîner des résultats insatisfaisants, voire désastreux.

La principale raison d'être de l'analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité, en ce qui concerne le choix d'un projet, réside dans la volonté d'intégrer ce projet à un ensemble cohérent d'objectifs de politique nationale. Le choix d'un projet doit être fonction de son apport à la collectivité, lui-même dépendant d'un ensemble cohérent d'objectifs appropriés.

L'analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité permet d'éviter une dichotomie totale entre le projet choisi et l'ensemble de la planification nationale. Le choix d'un projet se répercute sur l'emploi, la production, la consommation, l'épargne, l'accroissement des réserves de devises, la distribution du revenu, ainsi que sur d'autres agrégats liés aux objectifs nationaux. Le but de l'analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité est d'examiner si ces conséquences réunies sont souhaitables, à la lumière des objectifs de la planification nationale.

1.2 Différences fondamentales entre les calculs commerciaux et l'analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité

Lorsqu'une firme commerciale envisage certains prix (ou conditions d'offre et de demande), elle se pose la question de savoir ce que représentent ces prix pour l'ensemble de la nation. Si tel savon coûte 1 franc pièce ou si telle cigarette est vendue 2 francs le paquet, le fabricant de savon ou de cigarettes en tire quelques données factuelles. Ces données sont insuffisantes pour le planificateur qui doit

profondir la question et analyser la signification de ce prix. Le prix de la cigarette tient-il compte des probabilités accrues de maladie (d'abord ou du cancer)? Le prix du voyage prend-il en considération les conséquences (taxables de son utilisation par certains individus sur l'ensemble de la société, tel le risque moindre d'épidémie ou l'avantage de ne pas voyager avec des compagnons de route sales)? L'entrepreneur commercial peut s'intéresser à ces questions comme à un prise-temps, elles sont par contre cruciales pour un planificateur et peseront sur ses décisions.

De par la définition même de ses activités, l'entrepreneur privé peut limiter la gamme des conséquences à prendre en considération. Un planificateur au service de la nation doit, par contre, avoir une perspective plus large. Cette différence essentielle est souvent ignorée lorsque l'on oppose la prise de décision rapide et nette des entreprises privées à l'élaboration laborieuse de la planification concernant les projets publics. Ces deux tâches ne souffrent pas la comparaison.

La multiplicité des objectifs n'est cependant pas une caractéristique exclusive de l'évaluation des projets publics. La plupart des agents économiques prennent en considération des buts nombreux. Un entrepreneur peut tenter d'accroître ses profits; il peut également désirer développer ses affaires et accroître le volume de ses ventes. Un travailleur peut souhaiter gagner davantage, mais désirer également plus de loisirs. Ces objectifs sont difficilement conciliables. Le problème se pose avec une acuité encore plus grande pour le planificateur qui doit rechercher un compromis adéquat conciliant les objectifs et les buts divergents de la planification. Ces objectifs peuvent être contradictoires, une nation étant un agrégat de groupes aux aspirations différentes. Ce problème ne peut être délibérément écarté; l'analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité doit donc tenir compte d'une multiplicité d'objectifs de types différents.

Le choix du taux d'intérêt requis pour actualiser les futurs bénéfices du point de vue de la collectivité reflète lui-même un compromis difficile entre les intérêts divergents des différentes générations. Pour une entreprise privée, les taux d'intérêts représentent simplement les taux auxquels elle peut se permettre de prêter et d'emprunter. Le planificateur, par contre, peut et doit considérer les taux d'intérêt comme une méthode de ventilation des coûts et des bénéfices portant sur des périodes différentes et, si possible, sur plusieurs générations. Il doit comparer la valeur des bénéfices actuels à celle des bénéfices futurs.

Le contraste entre le processus de décision à l'échelon de la firme commerciale et la planification de projets au niveau de la collectivité est donc aussi simple qu'il est important. Le second processus est généralement plus complexe que le premier et ne peut pas être fondé sur les mêmes méthodes. L'analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité tend à systématiser des problèmes complexes de la planification de projets du point de vue de la collectivité ou de la nation.

1.3 Paramètres nationaux

Il importe de considérer que le choix d'un projet ne se fonde pas seulement sur l'effet qu'il exerce sur tous les ordres de grandeur sociaux et économiques; le planificateur doit également disposer d'une méthode permettant l'évaluation de l'impact global. Supposons que le choix d'un projet A, de préférence à un projet B, implique une perte de consommation de 1 million de francs durant l'année considérée pour obtenir un supplément de consommation équivalant à 1,1 million l'année suivante. Une telle décision est-elle justifiée? Le problème n'est donc pas de

l'achat de données, mais de ne pas évaluer en termes de coût de l'achat. A un intérêt de i , on utilise pour acheter la consommation future, il sera préférable de choisir A mais, au taux de 18%, B sera préférable. 10% est le point de partage. Le choix du taux d'actualisation approprié est un problème commun à tous les planificateurs. Il s'agit donc d'une matière relevant de la politique nationale et il n'appartient pas aux planificateurs de décider du taux d'actualisation. Ce taux est donc un paramètre national.

Il existe d'autres types de paramètres nationaux. Chaque projet influera sur l'emploi et les salaires. Les évaluateurs pourront estimer important de connaître la répartition d'un salaire entre consommation et épargne. Ils devront savoir s'il existe dans l'économie un groupe d'individus non employés pouvant constituer la main d'œuvre non qualifiée tout en évitant de comprimer l'emploi dans d'autres secteurs. Les évaluateurs de projets particuliers peuvent ne pas être directement au fait de telles questions. Le besoin de centraliser l'information en vue de la communiquer aux divers évaluateurs apparaît comme une nécessité, plusieurs d'entre eux pouvant être intéressés par un même ensemble d'informations. Ces ordres de grandeur peuvent également être considérés comme des paramètres nationaux.

La série des paramètres nationaux ne dépend donc pas uniquement de jugements de valeur et d'objectifs nationaux, mais encore d'une information systématique concernant les données :fférentes à la sélection de tous les projets ou d'une grande partie d'entre eux. L'évaluateur doit faire lui-même certains calculs (par exemple, déterminer la capacité de production d'une unité donnée du projet). Il en est d'autres qu'il ne serait pas justifié d'exiger de sa part.

L'efficacité de l'analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité dépend en grande partie de la détermination et de l'utilisation des paramètres nationaux. La deuxième partie de cette méthodologie traite du premier point, la troisième étudie le second.

1.4 Portée de l'analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité

L'incapacité de la rentabilité commerciale à refléter les bénéfices nationaux est traitée au chapitre 2. Il est aujourd'hui banal de considérer la rentabilité commerciale comme fondement de tout choix planifié; cependant, cette constatation laisse un vide que doit combler l'analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité. Elle doit tout d'abord fournir une base d'évaluation en indiquant les prix qu'il convient d'appliquer dans les calculs effectués du point de vue de la collectivité (les prix de référence par opposition aux prix du marché). Elle doit, d'autre part, se substituer au processus de prise de décisions *ad hoc*. Un évaluateur est pratiquement à même de justifier n'importe quel projet en utilisant des hypothèses appropriées, par exemple en ce qui concerne les taux d'intérêt, les habitudes de consommation ou la valeur de l'accroissement des devises. Un projet peut être largement détourné de son objectif (et aboutir à une situation chaotique) si l'évaluateur n'est pas tenu d'utiliser un certain nombre de paramètres et de valeurs d'ordre social.

Il faut garder présent à l'esprit le fait que l'analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité n'est pas une technique, mais une approche; elle fournit un cadre rationnel au choix d'un projet utilisant des valeurs et des objectifs nationaux.

¹ L'échelon national est l'Organisme central de planification (OCP). Nous examinerons le rôle de l'OCP dans la troisième partie, en particulier au chapitre 2.

Les projets sont évalués selon leur impact précis sur l'économie; à son tour, celui-ci est évalué par l'utilisation de paramètres reflétant les buts de la collectivité, les objectifs de la communauté et les faits globaux. Cette approche s'applique non seulement à l'évaluation de projets donnés, mais également à la formulation de nouveaux projets et à la réalisation des projets retenus. La formulation de nouveaux projets prévoit toujours la variation de nombreux éléments. Les indications fournies par l'analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité permettront de reconnaître les projets les plus importants, méritant d'être poursuivis. La réalisation d'un projet permet également des solutions de rechange en ce qui concerne les variantes qui n'ont pas été spécifiquement définies dans le plan; ces choix sont du ressort du réalisateur. Cette approche permettra d'avoir une image plus claire des avantages et coûts de ces choix du point de vue de la collectivité.

1.5 Cadre institutionnel

Le modèle institutionnel du processus de décision gouvernemental est généralement assez complexe. Nous l'examinerons de façon assez détaillée dans la troisième partie. Il importe, pour la compréhension de ce chapitre, de saisir la nature du système afin de pouvoir analyser de manière précise les procédures appropriées de formulation et d'évaluation des projets. Comme il a été mentionné ci-dessus, il apparaît nécessaire de diffuser les informations dans diverses directions. La figure 1 présente un schéma du cadre de base.

Les évaluateurs se servent de données précises pour leurs évaluations concernant les projets ou les paramètres nationaux. Ces paramètres sont: 1) les paramètres de valeur (tel le taux d'actualisation et les coefficients de pondération de la redistribution régionale de revenu)²; 2) les paramètres de fait (telle la propension du gouvernement aux réinvestissements ou la propension marginale à investir dans le secteur public)³. La deuxième partie de cette méthodologie examine les procédés que devrait adopter un évaluateur pour l'utilisation des renseignements de fait concernant les projets. Le choix des paramètres nationaux n'est cependant pas du ressort d'un évaluateur isolé; nous l'avons déjà souligné.

L'OCP aura une certaine notion des paramètres de fait nationaux grâce aux données, soigneusement formulées, fournies sur le plan national; ces paramètres sont, en effet, des caractéristiques essentielles du modèle de développement du pays⁴ et sont nécessaires pour effectuer une vérification globale de la validité des plans de développement dans les divers secteurs de l'économie. Les paramètres de valeur, reflétant des valeurs éthiques, ne peuvent cependant être déduits des plans nationaux existants, même des meilleurs⁵. A long terme, l'OCP sera peut-être en mesure de communiquer aux planificateurs et aux évaluateurs les valeurs des paramètres nationaux retenus par les pouvoirs publics pour l'économie nationale. Pour les raisons énoncées au chapitre 12, nous ne pensons pas que cette possibilité existe actuellement. Par contre, l'OCP pourrait d'ores et déjà mettre les évaluateurs individuels au courant des valeurs concernant les paramètres nationaux fondés sur des faits. Dans l'avenir immédiat, les paramètres nationaux fondés sur l'éthique devront

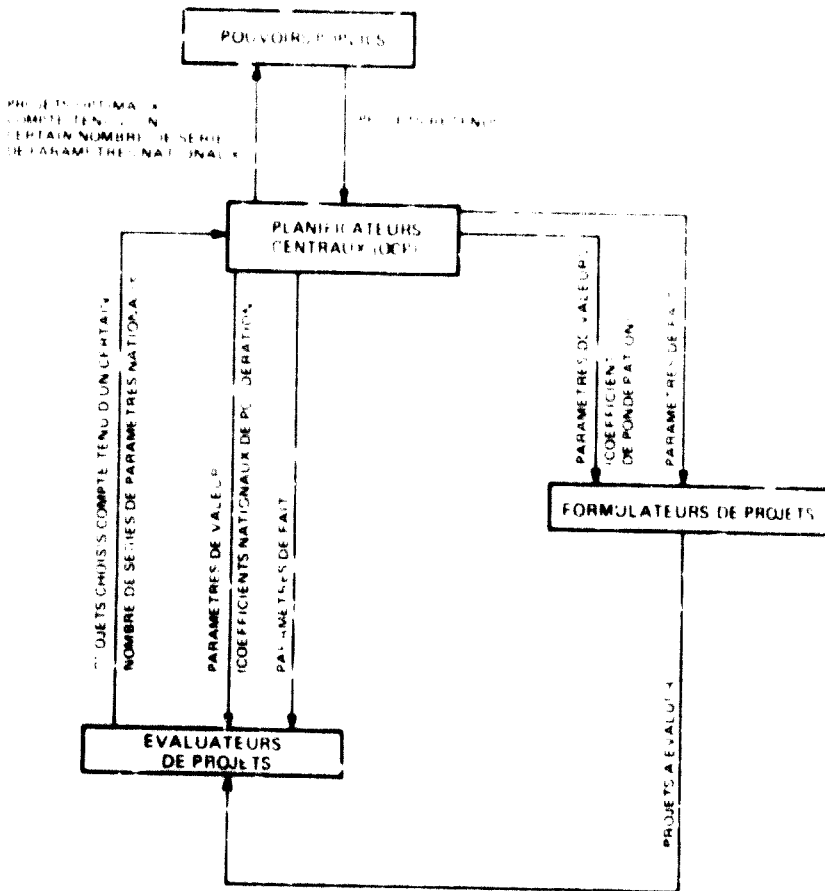
² Voir chapitre 3.

³ Voir en particulier chapitres 11 et 12.

⁴ Voir troisième partie, particulièrement chapitres 11, 12 et 17.

⁵ Voir chapitre 12.

Diagramme illustrant le processus de planification et d'évaluation des projets, impliquant le Pouvoir Populaire, les Planificateurs Centraux (OCP), les Formulateurs de Projets et les Évaluateurs de Projets.

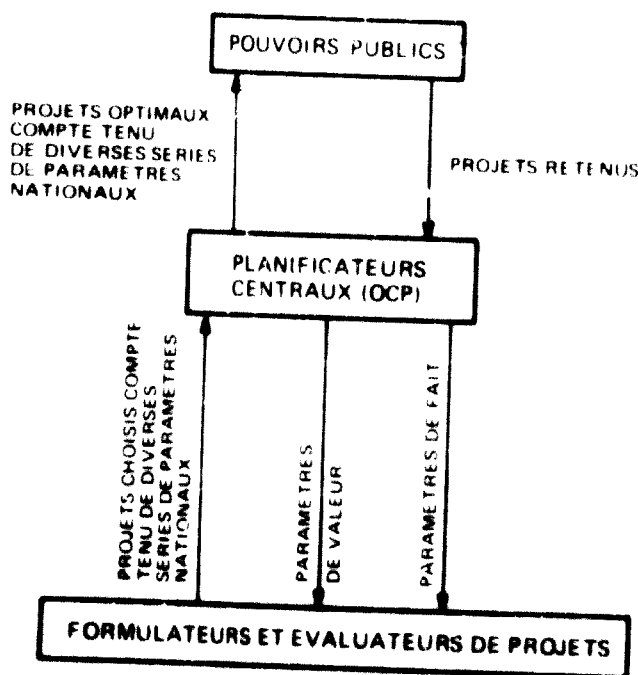


être considérés comme des inconnues par les formulateurs et les évaluateurs de projets. L'évaluateur devra effectuer une analyse de sensibilité de ses projets en se fondant sur une série de valeurs fournies par ces coefficients nationaux de pondération et soumettre cette analyse à l'OCP. Les valeurs des coefficients nationaux de pondération, à l'origine d'importantes différences relatives à la formulation et à la réalisation des projets, seront identifiées; une série de variantes du projet seront élaborées. Chaque variante sera le projet optimal d'une gamme de valeur de ces coefficients de pondération. L'OCP soumettra à son tour cet ensemble de variantes du projet aux autorités politiques responsables. Le tâche essentielle de l'OCP est d'analyser, pour les autorités politiques, les implications du choix d'une variante donnée par rapport à une autre, en termes de séries compatibles des valeurs des paramètres. Si l'OCP dispose d'un temps suffisant et que des séries de choix compatibles lui soient fournies par les autorités politiques, il lui sera possible de réduire considérablement les gammes potentielles des valeurs de ces paramètres. La prise de conscience concernant la portée et la signification des coefficients nationaux de pondération s'accroît parmi les responsables politiques; il est donc permis d'espérer qu'une seule série de coefficients de pondération pourrait être développée.

L'évaluateur ne doit pas arbitrairement donner une valeur aux coefficients de pondération représentant à l'origine les inconnues du problème que pose la

planification. Il peut, par exemple, ne pas savoir si le taux d'actualisation approprié est de 5, de 8, ou de 10, il serait cependant logique d'exclure les valeurs de 10 et de 50. Les projets considérés ont été formulés par des planificateurs fournissant pas seulement des informations économiques et techniques relatives au projet, mais encore les paramètres nationaux fondés sur des faits ainsi que plusieurs valeurs possibles pour chaque coefficient national de pondération. Un choix raisonnable parmi le nombre infini de projets possibles et de variantes de projets envisager apparaît nécessaire afin de ne pas gaspiller le temps limité du planificateur. Il est évident, en effet, que les formulateurs et les évaluateurs de projets ne pourraient accomplir la tâche qui leur est imputée s'ils n'étaient pas informés

Figure 2. Schéma à trois branches de la formulation, de l'évaluation et de la planification.



Imaginons un dialogue entre formulateurs et évaluateurs de projets. Les gammes des valeurs des paramètres nationaux devenant graduellement de plus en plus réduites, l'évaluation des projets formulés peut révéler quelques biais, telle la tendance à envisager des importations trop importantes ou à ne pas compter assez sur la main-d'œuvre locale. Il appartiendra aux évaluateurs d'appeler l'attention des formulateurs sur ces points. Un échange d'informations constant entre formulateurs et évaluateurs peut pallier cette difficulté; cette méthode est pourtant assez mécanique, et il est difficile de considérer la formulation et l'évaluation comme des processus séparés. Fondamentalement, la formulation implique une certaine évaluation et les deux actions doivent être menées simultanément. La formulation est un processus coûteux en termes d'argent et de temps; de nombreuses formulations successives à la lumière des évaluations respectives n'apparaissent donc pas très pratiques.

Le véritable problème est de savoir comment utiliser de manière optimale les processus de formulation et d'évaluation, et surtout, le problème est non seulement de visualiser le processus de sélection du projet, mais encore d'élaborer les méthodes analytiques et les techniques qui donneront des résultats optimaux. Il est donc essentiel que cette méthodologie soit réaliste, plutôt que fondée sur les déductions hypothétiques ne s'appliquant pas dans la pratique.

Un point pourtant est à souligner tout particulièrement dans ce contexte: cette méthodologie s'attachera surtout à l'évaluation, puisque la formulation se fonde essentiellement sur les techniques de l'évaluation. La formulation de projets techniques, contrairement à celles concernant la fabrication de machines, implique des connaissances et des compétences techniques différentes. Le trait commun à tous les projets est l'utilisation de paramètres dans l'évaluation globale. Ce sera donc là le sujet essentiel de cet ouvrage.

LA RENTABILITE COMMERCIALE ET SES LIMITATIONS

2.1 La rentabilité commerciale

Les profits d'une entreprise représentent la différence entre ses recettes et ses dépenses⁶. Il est possible de calculer, période par période, le flux des profits et des pertes futurs d'un projet. La complexité vient de la nécessité de convertir ces flux de profits et de pertes en une mesure simple, exprimée par un nombre qui est "le taux de profit" ou "la valeur actualisée" du projet; le concept de rentabilité rencontre là sa difficulté la plus grande.

Supposons que le flux des profits est $P_0, P_1, P_2, \dots, P_n$, négatif dans le cas de pertes nettes et positif en cas de profits nets. La "valeur actualisée" des profits est tout simplement la valeur totale actualisée de ces flux. L'opération d'actualisation est effectuée à un taux d'intérêt approprié, i . Nous pouvons représenter la valeur actualisée d'un projet, V , à un taux d'intérêt i comme suit:

$$V(i) = \sum_{t=0}^n \frac{P_t}{(1+i)^t} \quad (2.1)$$

Cette mesure de la valeur actualisée paraît être valable: elle permet de convertir le flux global du profit en un nombre qui lui serait équivalent et représenterait la somme totale des profits actuels. Cette équivalence est définie comme étant celle résultant d'un taux d'intérêt approprié. Le taux d'intérêt exact pour évaluer la rentabilité commerciale est celui prévalant sur le marché du crédit. Il n'y aurait aucune raison de retenir un projet qui coûte 100 aujourd'hui et qui ne rapporterait que 109 l'année suivante, s'il est possible d'emprunter ou de prêter à un taux de 10%. De même, l'entrepreneur ne devrait pas rejeter un projet pouvant potentiellement lui rapporter 111 dans un an s'il ne lui coûte que 100 aujourd'hui. L'entrepreneur ne disposant pas d'argent peut même l'emprunter à 10% et réaliser par là un bénéfice net de 1% l'année suivante.

Nous pouvons nous demander ce qui se passerait si l'entrepreneur avait son taux d'intérêt propre, différent de 10%. S'il estime que les 115 de demain équivalent aux 100 d'aujourd'hui, ne serait-il pas justifié de rejeter un projet rapportant l'année prochaine 111 pour les 100 investis aujourd'hui? Cela se peut, mais la question se posant en pareil cas est la suivante: pourquoi a-t-il un taux d'intérêt de 15% alors qu'il peut prêter et emprunter à 10%? Compte tenu de cette différence, ne devrait-il

⁶ Les coûts comprennent, bien entendu, les dépenses d'investissement réelles plutôt que les coûts d'amortissement comptables.

Le taux d'actualisation d'un projet est personnel, car il ne mesure pas le bénéfice attendu par l'investisseur, mais le bénéfice attendu par l'entrepreneur. Le flux de profits est évalué selon le taux d'actualisation personnel. Il devrait être constant sur le moment puisqu'au moment de son propre taux d'intérêt, l'investisseur n'a pas de flux d'argent à valider sur le marché. Or, il n'est pas possible sur le marché de faire baisser le taux d'intérêt au bénéfice du fait de ses emprunts, donc cela est invraisemblable en ce qui concerne un marché important. Chaque agent individuel ne représente ni un facteur ni une part rapport à la couverture globale des opérations. Supposons, dans le même ordre d'idées, que le taux d'intérêt personnel initial de l'entrepreneur soit inférieur à celui pratiqué sur le marché des financements (par exemple, si il pense que 100 d'aujourd'hui équivaut à 105 l'année suivante, il devrait alors utiliser le marché en se plaçant dans la position emprunteur. Il peut obtenir 110 en prêtant 100 cette année, ce qui est une opération valable puisqu'il considère 105 comme une compensation suffisante pour la perte de 100 cette année. Il obtient davantage d'argent à terme à mesure qu'il accroît ses prêts, tandis que ses disponibilités ne font que baisser, il sera donc amené à préférer l'argent comptant à l'argent à terme, la hausse de ce taux d'escompte se poursuivra jusqu'à ce qu'il atteigne celui pratiqué sur le marché).

Le taux d'escompte justifié en ce qui concerne l'entrepreneur est donc le taux d'intérêt du marché, les hypothèses conventionnelles de la rationalité économique étant admissibles. Il peut utiliser ce même taux pour calculer le bénéfice d'une opération. Il est bien entendu possible que le taux varie d'une période à une autre, et le calcul du bénéfice ne doit pas nécessairement être fondé sur un taux d'intérêt supposé constant. Posons que le taux entre l'année 0 et l'année 1 est de i_1 et que le taux entre l'année 1 et l'année 2 est de i_2 (et ainsi de suite), le bénéfice du projet sera donc

$$V(t_0, t_1, \dots, t_n) = \sum_{t=0}^n \frac{P_t}{(1+i_1) \dots (1+i_t)} \tag{2.2}$$

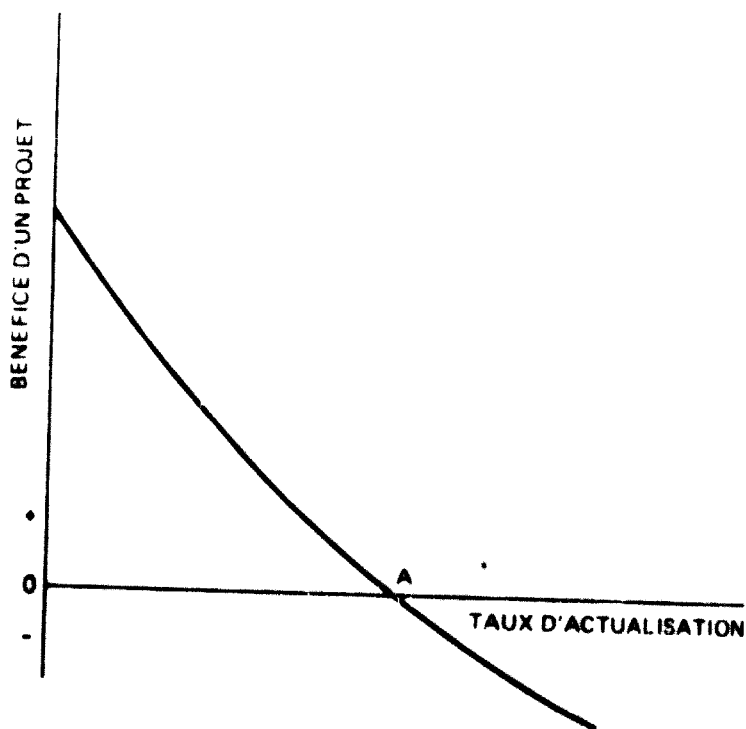
Il est évident que (2.2) est un cas particulier de (2.1) pour lequel $i_1 = i_2 = \dots = i_n$.

Une question se pose pour quel taux d'actualisation, supposé invariable dans le temps, le bénéfice d'un projet est-il nul, ou encore pour quelle valeur de i , $V(t) = 0$? Le calcul est simple. Le taux d'actualisation pour lequel le bénéfice d'un projet est nul est appelé le "taux de rentabilité interne". Il est, en principe, tout à fait possible qu'il existe plusieurs taux d'actualisation pour lesquels le bénéfice d'un projet soit égal à 0; par exemple, le flux (100, -500, 600) possède deux taux de rentabilité interne, à savoir 100 et 200%. Ce problème bien qu'intéressant, n'a cependant pas une grande importance, il s'explique par de nombreuses raisons, entre autres, une telle multiplicité des taux de rentabilité interne ne pourrait se produire dans un projet déficitaire pendant une certaine période, puis devenant rentable (par exemple lors de sa réalisation). Dans un tel cas, le bénéfice diminuera de façon inversement proportionnelle à l'augmentation du taux d'actualisation (figure 3); il ne peut donc y avoir qu'un taux de rentabilité interne unique (OA dans la figure 3).

Nous ne pouvons nous attarder sur la question de la multiplicité des taux de rentabilité interne; celle de la signification relative du taux de rentabilité interne et du bénéfice est, par contre, importante et mérite de retenir notre attention. Le bénéfice au taux d'intérêt du marché et le taux de rentabilité interne résument en un seul chiffre le flux des profits; il importe de savoir quelle notion choisir. Ces deux

⁷ Voir section 13.3 pour une analyse plus approfondie de la rationalité dans le contexte des décisions intertemporelles.

Figure 3 — Bénéfice d'un projet en fonction du taux d'actualisation

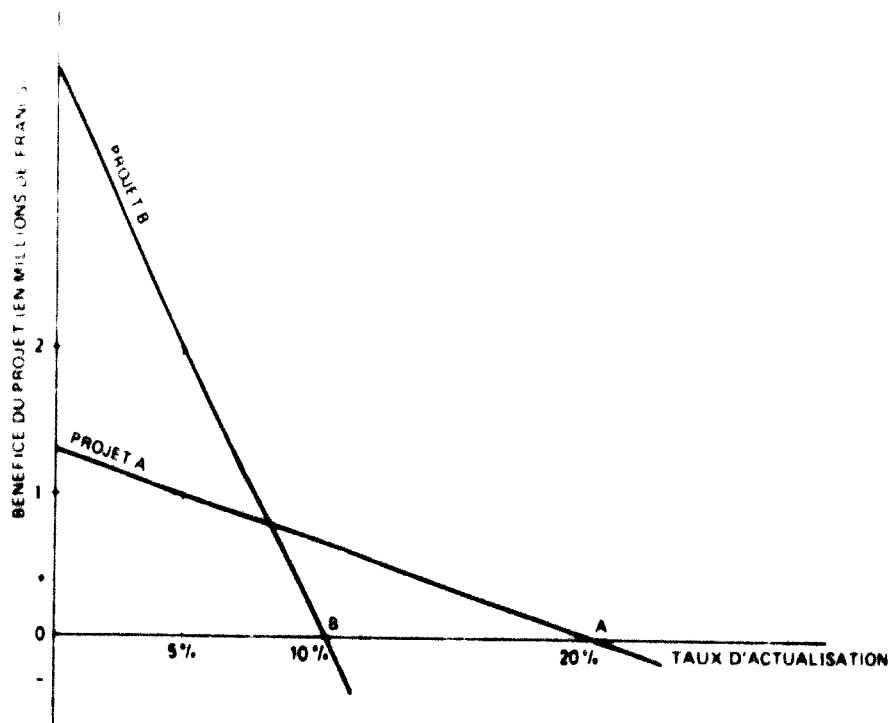


notions sont-elles réellement contradictoires? Le choix des projets peut être guidé par la règle suivante: tous les projets dont le taux de rentabilité interne est supérieur au taux d'intérêt sur le marché méritent d'être retenus. Nous pouvons également recommander la sélection de tous les projets dont le bénéfice est positif. Le choix de l'une ou de l'autre de ces règles est-il indifférent? La réponse est affirmative, tant que le bénéfice diminue lorsque le taux d'actualisation augmente, comme le montre la figure 3. Le projet représenté par la courbe devrait être choisi d'après les deux critères si le taux d'intérêt sur le marché est inférieur à OA ; s'il lui est supérieur, il devrait être repoussé.

La véritable contradiction apparaît lorsqu'il est impossible de suivre la règle selon laquelle seront choisis tous les projets répondant à l'un des deux critères. Certaines contraintes spécifiques peuvent exister, telle l'élimination d'un projet par le choix d'un autre; par exemple, si A et B sont deux variantes d'un barrage fluvial, la construction de A rendra impossible celle de B . Supposons que le taux de rentabilité interne de A soit plus élevé (disons 20% contre 10% pour B), mais qu'au taux d'intérêt sur le marché — qui est de 5% — son bénéfice soit plus bas (disons 1 million contre 2 millions). Lequel faudrait-il choisir? La contradiction apparaît lorsque se pose le problème du classement des deux projets selon leur attrait relatif. La figure 4 représente ce cas et montre qu'un tel conflit peut éclater malgré la diminution du bénéfice des deux projets selon le taux d'actualisation.

Le bénéfice peut être considéré comme un indicateur bien supérieur au taux de rentabilité interne. Contrairement à ce dernier, il permet de mesurer le total des gains. Si le taux du marché (qui est également le taux auquel un individu est prêt à actualiser les revenus futurs) est de 5% , le projet B donne un bénéfice double de celui du projet A . Le fait que le taux de rentabilité est plus élevé pour A que pour B ne

Figure 1. — Contribution du bénéfice et le taux d'actualisation.



constitue pas un argument de poids tant qu'il s'agit de choisir entre A et B. Pour prendre un cas extrême, on peut obtenir un profit de 500% pour 1 franc et de 20% seulement pour 1000 francs; ce dernier cas sera probablement plus attrayant si le taux d'intérêt sur le marché et le taux d'escompte de l'individu intéressé sont tous deux de 10%. Dans la suite de cet ouvrage, la valeur des profits commerciaux d'un projet au taux d'intérêt prévalant sur le marché sera considérée comme une mesure de sa rentabilité.

Le bénéfice constitue également une bonne base de référence pour le choix de projets publics; le taux d'actualisation devant être appliqué n'est pas nécessairement le taux d'intérêt prévalant sur le marché; c'est plutôt le taux d'actualisation dans l'espace socio-économique. De même, les profits sont des avantages sociaux mesurés du point de vue de la collectivité, et non des profits commerciaux tels qu'ils sont définis normalement. La raison de l'adoption de la formule du bénéfice est la même, dans le cas des projets du secteur public, que pour l'évaluation commerciale privée: le bénéfice fournit une mesure du total des gains (avantages sociaux dans un cas, profits commerciaux dans l'autre).

2.2 Les limitations de la rentabilité commerciale

Sur quels points la mesure de la rentabilité commerciale diffère-t-elle de celle de la rentabilité du point de vue de l'économie nationale? Pourquoi les profits commerciaux sont-ils fréquemment traités de mauvais indices des avantages sociaux? La base de calcul étant la même dans les deux cas, la nuance provient certainement

Les avantages sociaux d'une part, entre les profits commerciaux et les avantages sociaux, et d'autre part, entre les profits commerciaux et le bien-être sur le marché, sont donc en fait le pair social et économique.

Il est intéressant de noter que la différence entre la valeur des recettes et la dépense sociale d'un certain laps de temps. Les gains sont des gains directs et indirects de la firme au prix du marché. Il a déjà été noté au chapitre précédent que l'analyse d'avantages sociaux du point de vue de la collectivité de la nation sur la justification profonde des prix du marché et sur ce qu'ils représentent. Un individu prêt à payer 1 franc pour quelque chose escompte en tirer au moins un franc valant au moins le franc. Cela signifie-t-il que la valeur pour la société est également de 1 franc? Pas nécessairement.

La somme offerte par un individu dépend tout d'abord du niveau de ses revenus. Un homme riche peut se permettre de consacrer une forte somme à un travail. Un homme très pauvre pourrait, par contre, rencontrer des difficultés à dépenser des sommes minimes pour des nécessités. Le prix du marché n'est pas un bon critère du bien-être social, il tient compte, en effet, de l'influence de la distribution du revenu sur les prix offerts.

On pourrait bien sûr se demander pourquoi les responsables politiques, dans la mesure où ils sont insatisfaits de la distribution du revenu, ne pensent pas à le redistribuer. La réforme de la redistribution une fois effectuée, l'évaluateur de projet pourrait considérer les prix du marché comme critères du bien-être social, et ne pas s'inquiéter de la distribution du revenu. Cet argument, souvent invoqué, ne tient cependant pas compte des contraintes politiques, économiques et sociales empêchant une telle réforme de la distribution du revenu. Compte tenu de ces limitations, l'évaluateur ne peut pas se fonder sur l'hypothèse de l'accomplissement de redistributions nécessaires du revenu.

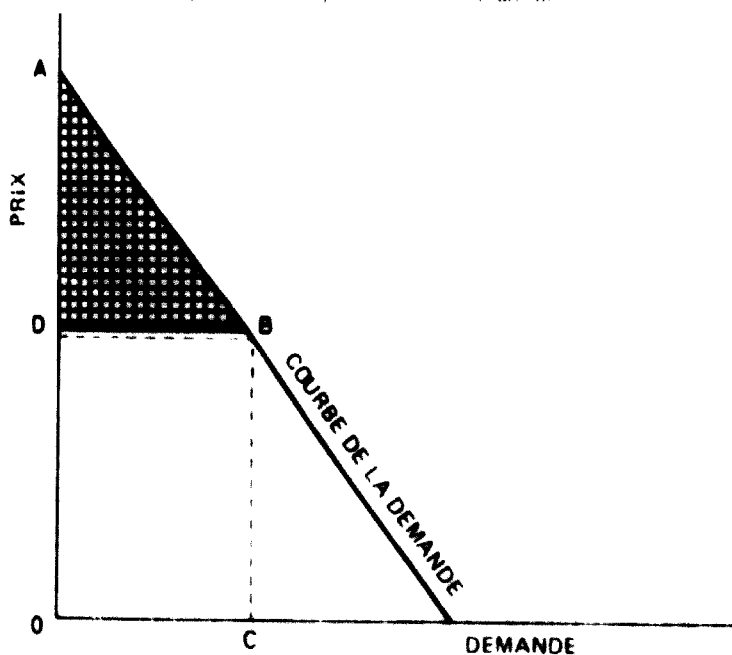
La sélection des projets peut constituer, en outre, l'un des moyens les plus simples de réaliser la redistribution du revenu. La sélection peut, par exemple, intervenir entre un projet A situé dans une région pauvre et un projet B localisé dans une région riche, elle peut se faire également entre un projet X utilisant une grande quantité de main-d'œuvre pauvre et non qualifiée qui, sans lui, resterait sans emploi, et un projet Y utilisant des facteurs de production fournis par des individus riches. Le choix du projet a des répercussions sur la redistribution du revenu, dont il peut rendre la réalisation parfois plus facile politiquement et socialement que ne le feraient la fiscalité ou d'autres mesures directes. Il est donc légitime d'envisager les questions de redistribution lors de l'évaluation des avantages sociaux d'un projet. Le critère du profit commercial se trouve ainsi dépassé.

Le projet peut avoir, en second lieu, des incidences en dehors du marché. Ainsi, un projet industriel peut produire une grande quantité de fumée et d'air pollué dans une ville. Une firme peut former la main-d'œuvre d'une région. Les profits de la firme peuvent ne pas refléter ces deux résultats, dont l'un risque d'être indésirable alors que le second est souhaitable. Les coûts sanitaires ou les conditions de vie désagréables du voisinage peuvent ne pas comprimer les profits commerciaux; la formation professionnelle peut ne pas être profitable à la firme, les ouvriers formés et ont libérés de la quitter.

Les effets se manifestant à l'extérieur du marché sont appelés les "effets induits". Ils n'entrent pas en considération dans le calcul de la rentabilité commerciale, qui s'effectue selon les prix du marché. En revanche, ils sont manifestement importants du point de vue de la collectivité et constituent un

argument suffisant pour rejeter la rentabilité commerciale en tant que critère de la politique nationale. Les effets induits peuvent apparaître au cours du processus de production (industries provoquant la pollution de l'eau) ou de consommation (multiplication des voitures de tourisme contribuant à l'encombrement des routes) ou de vente et de distribution (étalages criards d'un magasin ou publicité nuisant au calme de l'environnement). Les effets induits sont souvent extrêmement envahissants.

Figure 5. Surplus du consommateur



La rentabilité commerciale peut encore induire en erreur sur un troisième plan, extérieur aux effets induits et aux considérations de redistribution du revenu. Un consommateur prêt à payer 1 franc pour un bien déterminé en attend une satisfaction valant au moins ce franc, mais il est concevable qu'il en attende davantage, probablement bien davantage. Si nous considérons la valeur marchande d'un bien produit par un projet, nous obtenons une mesure plancher de la satisfaction prévue. Le consommateur peut cependant en espérer et en recevoir davantage dans la réalité. Si nous tentons d'étudier la question de la satisfaction totale due à un projet, il faudra examiner la différence entre ce que les consommateurs sont disposés à payer et ce qu'ils paient réellement. Cette différence se nomme "le surplus du consommateur". Sur la figure 5, la ligne AB représente la somme maximale qu'un consommateur est prêt à payer pour chaque unité d'un bien. Si le prix du marché est BC, il en achètera une quantité OC. Sa dépense totale sera ODBC, représentant les gains du producteur. La valeur de la satisfaction espérée par le consommateur est cependant plus élevée. OABC la représente. La différence, ABD, représente l'excédent dont profite le consommateur. La rentabilité commerciale ne le prend nullement en considération, bien qu'il constitue évidemment un concept important pour l'évaluateur.

Il importe de noter que pour la dernière unité acquise, l'excédent des profits (prix payé (BC) n'étant pas inférieur au prix accepté par le consommateur. Le problème n'est donc pas celui des variations proches du point B, mais celui du choix entre projets dans leur ensemble. La détermination des bénéfices de la collectivité provenant du choix d'un projet important implique les ordres de grandeur respectifs de ce "surplus du consommateur".

Les notions de distribution du revenu, d'effets induits et de "surplus du consommateur" sont parmi les facteurs qui éliminent la rentabilité commerciale comme critère de mesure des bénéfices nationaux. D'autres facteurs peuvent être considérés, mais les considérations ci-dessus suffisent à illustrer la différence entre les profits privés et les avantages sociaux.

Le taux d'actualisation constitue un autre élément d'estimation du bénéfice. Quels que soient les profits (privés ou collectifs), le bénéfice dépend du taux d'actualisation. Les taux valables pour la collectivité peuvent, pour diverses raisons, différer des taux d'intérêt commerciaux. Un particulier ne peut *espérer* vivre qu'un nombre limité d'années; l'actualisation du futur découlant de cette limitation peut ne pas convenir à un choix du point de vue de la collectivité; les planificateurs peuvent, en effet, vouloir envisager des horizons plus éloignés pour accorder davantage d'importance au niveau de bien-être social des générations futures. Le grand public d'aujourd'hui (par opposition aux responsables politiques) peut lui-même penser qu'il serait approprié pour les projets publics — qui imposent à tous d'épargner en même temps — d'appliquer un taux d'actualisation plus bas que celui reflété par le comportement des individus sur le marché. Des sacrifices pour l'avenir ne leur sont acceptables que s'ils sont faits à l'échelon de la communauté. Une telle action est possible dans le cadre d'une politique gouvernementale, est par contre irréalisable en ce qui concerne le comportement individualiste sur le marché. Nous évoquons là des problèmes difficiles et cette question sera étudiée plus à fond dans la troisième partie. Il nous suffit de noter pour l'instant qu'il n'existe pas de raisons majeures pour que le taux d'intérêt sur le marché soit le taux approprié d'actualisation des avantages futurs. Cet argument fournit un élément supplémentaire à la distinction faite entre la rentabilité commerciale et l'évaluation des profits collectifs.

2.3 Maximalisation du profit et rendement

L'argumentation généralement employée pour définir la recherche des profits maximaux de l'entreprise en tant que critère se fonde sur l'hypothèse implicite de la "concurrence parfaite". Celle-ci se définit par une situation où les vendeurs et les acheteurs sont très nombreux, ce qui évite les monopoles. Chaque personne est parfaitement informée; le marché est librement accessible; le produit est homogène et il ne comporte pas de variations de qualité. Il peut être prouvé, s'il n'existe pas d'effets induits (et si quelques autres conditions mineures sont remplies), que l'équilibre dans un marché où règne une concurrence parfaite doit aboutir à l'"efficacité économique"; celle-ci se définit comme une situation où personne ne peut améliorer sa position sans dégrader celle d'un autre individu. L'efficacité économique est parfois également appelée "optimum de Pareto", du nom de l'économiste. Chaque entreprise maximalisant ses profits à des prix donnés contribue à réaliser ce type optimal pour la société.

Faut-il en déduire — comme le faisait la littérature économique traditionnelle — une raison majeure de préconiser l'évaluation des projets publics par la maximisation des profits à des prix donnés du marché? La réponse est nettement négative. En premier lieu, l'absence d'effets induits est une hypothèse douteuse, car ils sont relativement nombreux. En leur présence, même la concurrence parfaite peut ne pas conduire à l'efficacité économique. En second lieu, cette efficacité n'est pas d'une importance décisive. Elle ne nous apprend rien en ce qui concerne la redistribution du revenu. Certains individus peuvent être extrêmement riches, d'autres extrêmement pauvres; bien qu'un pauvre ne puisse améliorer sa position sans détériorer celle d'un autre individu, la situation sera toujours qualifiée d'économiquement rentable. Ce n'est donc pas un critère très profond.

L'acceptation de résultats se fondant sur la perfection de tous les marchés est une considération non moins troublante. Supposons la perfection de certains marchés et l'imperfection de certains autres. Il n'existerait plus alors aucune raison de penser que la maximisation des profits aux prix donnés du marché nous rapprocherait de l'efficacité économique; en fait, telle politique nous en éloignerait probablement. La règle en question ne s'applique que si toutes les unités sont en état d'équilibre concurrentiel. Elle ne peut orienter une entreprise privée si des imperfections existent dans le reste de l'économie. Il paraît donc évident que la relation efficacité-maximisation des profits dans une situation concurrentielle ne constitue pas une base très solide pour fonder la sélection des projets sur la maximisation des profits aux prix donnés du marché. Les arguments de la section 2.2 restent valables dans le cas d'un rapport constaté entre la maximisation des profits en situation de concurrence parfaite et l'efficacité économique. Le chapitre suivant délaisse la rentabilité commerciale pour considérer la rentabilité du point de vue de l'économie nationale comme critère d'évaluation.

LA RENTABILITE POUR L'ECONOMIE NATIONALE

3.1 Analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité et rentabilité pour l'économie nationale

L'objectif du choix du point de vue de la collectivité est de maximiser les bénéfices collectifs; le concept de profit collectif est réellement un élément fondamental pour une politique nationale rationnelle, comprenant la sélection de projets publics. Quel est le critère des bénéfices globaux de la société? Certains concepts d'avantages et de coûts sont nécessaires pour nous permettre de définir les gains nets, telle la différence entre les bénéfices globaux et les coûts globaux du point de vue de la collectivité. Cette différence peut être qualifiée de profits nationaux lorsque la société est identifiée à la nation. La transposition du concept de profits nationaux à celui de profits économiques nationaux n'est pas facile. Il peut être supposé que les avantages et les coûts sont classés en séries économiques et non économiques, et que la rentabilité pour l'économie nationale dépend de la différence entre les bénéfices et les coûts économiques. Une telle optique ne pourrait cependant nous mener loin, car il n'est pas aisé de distinguer entre les coûts et les profits économiques et les autres types de coûts et de profits. L'augmentation de la longévité est-elle un profit d'ordre économique ou d'un autre ordre? La confiance d'une nation en ses propres forces est-elle un profit économique? Il existe bien d'autres ambiguïtés. Une telle classification ne nous éclairerait nullement, de surcroît, sur les raisons pour lesquelles le choix devrait se fonder sur des considérations de profits pour l'économie nationale et non sur les simples bénéfices nationaux. Si un projet doit rapporter de petits profits économiques mais de grands avantages non économiques, pourquoi ne pas tenir compte de cet élément pour adopter ou rejeter ce projet?

La distinction entre les profits économiques et les avantages non économiques apparaîtrait donc comme une approche assez peu prometteuse. Pourquoi l'accent est-il généralement mis sur la "rentabilité pour l'économie nationale"? Deux modes de raisonnement peuvent convenir ici. Le premier est que les profits nationaux d'un projet économique peuvent être qualifiés de profits de l'économie nationale. La distinction pertinente met donc l'accent sur les différents types de projets, et non sur les différents types de bénéfices et de coûts. Cette approche n'est pas réellement satisfaisante, car la distinction entre projets économiques et projets non économiques est également assez arbitraire. Le second mode de raisonnement consiste à considérer les profits de l'économie nationale comme étant des profits nationaux mesurés en unités économiques. Les profits et les coûts sont de natures différentes. Une méthode

La classification des projets en termes de rentabilité globale doit être élaborée en ce qui concerne les différents types de coûts et de profits. Certaines des unités économiques appropriées doivent être utilisées pour cette mesure commune, telle une unité de consommation globale ou une unité de devises. Dans cette optique, les profits de l'économie nationale sont les profits nationaux mesurés en termes économiques.

La définition du terme "rentabilité pour l'économie nationale" (REN) est sans grande importance en dernière analyse. Il est, par contre, très important de reconnaître qu'une sélection de projets ne peut être significative si elle se fonde uniquement sur les seuls coûts et bénéfices dits "économiques". L'objectif de la sélection des projets étant la maximalisation du bien-être social et non celle des profits purement économiques, les profits et les coûts doivent comprendre tous les facteurs qui pourraient affecter le bien-être national. Nous allons donc considérer la "rentabilité pour l'économie nationale" comme étant la mesure de la rentabilité totale du point de vue national exprimée en unités économiques. Les unités adoptées sont purement conventionnelles et ne doivent pas influencer nos décisions; la mesure de tous les bénéfices et coûts en unités correspondant à une certaine grandeur économique normalisée comporte cependant des avantages évidents, telle la facilité de calcul.

Il peut être utile de commencer par analyser quelques-uns des objectifs les plus importants de la politique nationale qui semblent devoir être pris en considération dans la planification. Nous le faisons à la section 3.2, où nous considérons également les rapports entre les objectifs et les évaluations en ce qui concerne les bénéfices. Nous examinons à la section 3.3 le problème général de la détermination d'une mesure de la rentabilité pour l'économie nationale à partir de mesures diverses des différents types d'avantages et de profits liés aux buts et objectifs correspondants.

3.2 Buts, objectifs, bénéfices et coûts

Une remarque préliminaire: la distinction entre bénéfices et coûts est purement algébrique. Un coût est un bénéfice sacrifié. La création par le projet A d'une consommation globale supplémentaire de 1 million de francs constitue l'un des avantages du projet. Si le choix se porte aux dépenses de A, sur le projet B utilisant les mêmes ressources, le million de francs de consommation globale du au projet A représente un coût du projet B. Les bénéfices sacrifiés par le choix d'un projet sont en réalité ses coûts; il n'y a donc pas de distinction analytique tranchée entre la mesure des bénéfices et celle des coûts. Ci-dessous, nous insistons sur la relation entre les profits et les objectifs et démontrons, par là même, la relation existant entre les coûts et les objectifs.

Les objectifs les plus importants et les mesures des profits correspondants sont traités ci-dessous.

1) *La consommation globale*

L'élévation du niveau de vie est un but fondamental de la planification nationale, qui comprend naturellement la sélection des projets. La consommation par habitant est une mesure importante du niveau de vie. L'élévation de ce niveau peut être qualifiée d'objectif de consommation globale; celui-ci est évidemment un objectif d'importance primordiale dans le choix d'un projet. La consommation globale soulève, par sa nature même, un certain nombre de problèmes de mesure.

La difficulté est de concilier ces deux méthodes de traitement des différentes natures de bien. La première méthode n'est applicable qu'à des biens hétérogènes en nature et homogènes en usage. La seconde méthode de procéder est de pondérer chaque bien par son prix, P_1, P_2, \dots, P_n . Les prix peuvent être exprimés en U et V , X_1, X_2, \dots, X_n et Y_1, Y_2, \dots, Y_n sont les quantités consommées de chaque bien. La mesure globale de l'impact est alors $C = \sum_{i=1}^n P_i X_i$.

$$C = \sum_{i=1}^n P_i X_i \quad (3.1)$$

La pondération relative de chaque produit dans ce procédé d'agregation, reflète le prix auquel les consommateurs le paient. Ces prix peuvent être corrigés, si nécessaire de manière à tenir compte des effets induits, mais il serait plus commode d'introduire ces considérations séparément. La manière d'effectuer ces corrections est précisément une question de commodité et non de principe.

En outre, la consommation globale implique également une augmentation du niveau de consommation à l'échelon individuel. Ces augmentations devraient elles être additionnées en termes de données monétaires, compte tenu des disparités de revenus, en attachant une valeur moindre à l'argent dépensé par les plus riches? Cette façon de procéder comporte des avantages d'ordre analytique, mais du point de vue des considérations politiques il serait préférable d'introduire des notions de distribution du revenu comme une catégorie distincte de profits. Il est parfois très difficile de savoir précisément qui achète quoi, les additions réelles risquent donc d'être effectuées selon des données relativement imprécises. L'objectif de redistribution du revenu sera analysé dans la suite de cet ouvrage.

En troisième lieu se pose le problème de la consommation globale dans le temps, ce qui introduit les problèmes d'actualisation. Le taux d'actualisation convenant à la collectivité est le taux selon lequel les responsables politiques estiment que les bénéfices futurs doivent être actualisés pour pouvoir rejoindre le niveau des bénéfices présents. Si, selon les planificateurs, a_0 est la valeur d'une unité consommée aujourd'hui (année 0) et a_1 celle de l'année suivante (année 1), a_0 unités de consommation de l'année suivante équivalent à a_1 unités aujourd'hui. Les niveaux de consommation de l'année suivante doivent donc être actualisés au taux de:

$$i_1 = \frac{a_0 - a_1}{a_1} \quad (3.2)$$

Ce taux représente le déclin proportionné de la valeur de l'unité marginale de consommation entre cette période et celle qui la suit. De même, si a_2 est, selon les planificateurs, la valeur d'une unité de consommation pour l'année suivante (année 2), le niveau de consommation de cette année 2 doit être actualisé au taux de:

$$i_2 = \frac{a_1 - a_2}{a_2} \quad (3.3)$$

de manière à ramener les niveaux de consommation de l'année 2 à leur équivalent pour l'année 1. Cette valeur obtenue doit être à nouveau actualisée au taux de i_1 pour obtenir l'équivalent de consommation de l'année 0. Si les planificateurs

ce qui signifie que a_t est la valeur d'une unité de consommation globale de l'année t au taux i , en général actualiser le niveau de consommation de l'année t au taux de

$$i_t = \frac{a_{t+1} - a_t}{a_t} \quad (3.4)$$

de manière à ramener le niveau de consommation de l'année t à celui de l'année $t-1$.

Si Q_t est la contribution à la consommation globale d'un projet hypothétique pour l'année t , nous pouvons inscrire la contribution totale de ce projet à la consommation globale sous forme de l'addition pondérée:

$$a_0 Q_0 + a_1 Q_1 + \dots + a_t Q_t + \dots = \sum_t a_t Q_t \quad (3.5)$$

Cette expression est, selon la définition du taux d'escompte de la consommation [telle qu'elle apparaît dans l'équation (3.4)], identique à la somme pondérée

$$\sum_t \frac{Q_t}{(1+i_1) \dots (1+i_t)} \quad (3.6)$$

Si les planificateurs jugent que le déclin proportionné de la valeur d'une unité de consommation d'une année à l'autre est constant — ce qui équivaut à dire que le taux d'actualisation est constant — nous sommes en présence d'un cas particulier. Nous pourrions réduire (3.6) à sa plus simple expression:

$$\sum_t \frac{Q_t}{(1+i)^t} \quad (3.7)$$

où $i_1 = i_2 = \dots = i_t = \dots = i$.

La contribution du projet aux bénéfices de la consommation globale, pondérée selon leur valeur marginale à différentes fractions de temps, augmente donc de façon proportionnelle à la valeur de l'expression (3.5) ou de son équivalente (3.6), la variante pour laquelle la valeur de l'expression (3.6) est la plus élevée sera préférée dans le cas d'un choix entre deux ou plusieurs variantes d'un projet donné dont le seul critère de sélection est la consommation globale. Disposant des taux d'actualisation, l'évaluateur de projet peut donc aisément calculer la valeur de toute la consommation — future et présente — en l'actualisant à ces taux selon les formules (3.6) et (3.7).

2) La redistribution du revenu

Bien que l'ordre de grandeur de la consommation globale soit un facteur intéressant, les considérations de distribution sont celles qui importent en ce qui concerne l'estimation des profits nationaux. Rigoureusement parlant, les considérations de distribution ne peuvent réellement être séparées de celles de consommation globale. Les prix relatifs utilisés dans l'équation (3.1) pour l'estimation de la consommation globale dépendent de la distribution du revenu, les prix sont en effet influencés par la demande, elle-même influencée par la distribution du revenu. La notion d'une somme donnée de consommation effective divisée entre divers individus n'est pas réalisée la composition de la production dépendant de la demande — elle-même influencée par la distribution du revenu monétaire. La

distribution du revenu ne peut pas non plus être mesurée de manière précise par la simple extrapolation de la composition et du volume de la consommation, ces deux notions étant hétérogènes.

Comme exposé précédemment, il est en principe possible de corriger les prix proposés par chaque acheteur par des considérations de distribution du revenu, notamment en affectant une valeur plus basse aux dépenses monétaires des individus les plus riches. Les revenus d'un individu riche peuvent également recevoir une pondération plus petite que celle attachée à ceux d'un individu aux revenus peu élevés. De telles corrections ne sont toutefois pas aisées et l'évaluateur d'un projet peut y suppléer en utilisant quelques méthodes plus grossières, mais pratiques.

L'une de ces méthodes consiste à attacher un coefficient de pondération supplémentaire aux revenus ou à la consommation du groupe le plus pauvre, par exemple les 10% les moins favorisés. Il peut s'avérer pratique de dégager telle ou telle région pauvre de l'ensemble national: toute consommation effectuée dans la région aura un coefficient de pondération plus élevé. La consommation d'un groupe, tels les travailleurs non qualifiés, peut également être affectée, en vue de la redistribution, d'un coefficient de pondération plus élevé en ce qui concerne l'estimation des bénéfices totaux.

La mesure du bénéfice de la redistribution est donc, selon cette approche, la consommation totale rendue possible dans la région la plus pauvre ou dans la classe la moins favorisée. Il faudrait par la combinaison de cet objectif à d'autres, tel celui de la consommation globale définir un coefficient de pondération précis, permettant d'attribuer une valeur supplémentaire à la consommation des défavorisés. Idéalement, le choix d'un tel facteur de pondération est un préalable aux prises de décisions politiques. La valeur de ce coefficient de pondération ne peut cependant être définie qu'à partir du processus même de sélection du projet: les raisons en sont longuement présentées dans la troisième partie.

3) Taux de croissance du revenu national

Il est courant de considérer l'élévation du taux de croissance du revenu national comme un objectif important de la politique du pays. Un taux de croissance plus élevé est en effet incontestablement préférable, compte tenu des autres données, en particulier des niveaux actuels de la consommation et du revenu. Il est un indice de possibilités futures de consommation.

La considération du taux de croissance en tant qu'objectif particulier en ferait toutefois un usage double: en effet, le flux de la consommation future a déjà été pris en compte et totalisé dans la mesure des bénéfices de la consommation globale. Le taux de croissance peut entrer dans nos procédures d'estimation pour l'apport d'informations en ce qui concerne la consommation future, mais ce but est déjà compris dans l'objectif de la consommation globale. Toutefois un taux de croissance élevé peut, bien entendu, être souhaitable en tant que tel, indépendamment de son influence sur la consommation future. Une telle optique est, cependant, assez rare.

4) Le niveau de l'emploi

Une augmentation du niveau de l'emploi, ou plus précisément une réduction du chômage, est généralement considérée comme souhaitable. La question suivante mérite toutefois d'être posée: la diminution du chômage est-elle souhaitable en tant

que telle ou du fait de son impact sur le revenu global, la consommation ou la redistribution du revenu? Cette dernière considération est souvent importante. En effet, le chômage empêche une certaine catégorie d'individus d'avoir des revenus et contribue ainsi à une mauvaise répartition du revenu et de la consommation. L'argument invoqué très souvent contre le chômage est que les chômeurs risquent de perdre leur compétence et leurs qualifications. Cette considération est liée à la mesure de la consommation globale, les pertes de production et de consommation futures se reflétant dans le chiffre de la consommation globale, si celle-ci est estimée correctement. Ce processus de "desapprentissage" est toutefois difficile à évaluer quantitativement. Le calcul de son impact sur la consommation future risque d'être relativement imprécis.

Des raisons de souhaiter l'emploi en tant que tel peuvent cependant exister. Le chômage peut être considéré comme une atteinte à la dignité humaine et sa réduction peut être souhaitée sans prendre en considération les notions de consommation globale ou de sa distribution. Le niveau du chômage peut alors servir de mesure des coûts ou bénéfices négatifs, et sa réduction considérée comme un objectif séparé.

5) L'indépendance nationale

De nombreux pays en voie de développement dépendent étroitement des pays riches en ce qui concerne leurs efforts de développement économique, du fait de leur pénurie chronique d'épargne et de devises. La réduction de cette dépendance des pays étrangers et le développement de l'indépendance nationale peuvent être considérés comme un objectif politique. Un projet peut contribuer à la réalisation de cette indépendance nationale, tandis qu'un autre agira dans le sens du renforcement de la dépendance par rapport à l'extérieur; le contraste doit être pris en considération lors de la sélection de projets.

Il n'est pas facile de mesurer la dépendance par rapport à d'autres pays. Une mesure brute, mais simple, est représentée par le déficit de la balance des paiements, à condition de ne pas considérer les transactions visiblement d'"équilibre", ce qui nous donne une balance *ex post facto*. Un indice plus grossier, mais plus simple encore, est le déficit de la balance commerciale, c'est-à-dire l'écart entre les importations et les exportations. Cette évaluation laisse de côté les transferts normaux de capitaux, mais peut constituer un premier indice d'approximation de la dépendance d'un pays par rapport à d'autres. Au cours des dernières années, l'indépendance nationale est devenue un sujet très débattu; elle est très souvent mesurée par le déficit de la balance commerciale et parfois par le déficit de la balance des paiements, à l'exclusion des transactions d'"équilibre".

(a) Etablissement de valeurs prioritaires sur le plan national

L'emploi et l'indépendance sont des exemples d'objectifs dont l'importance nationale n'est pas déterminée par les individus en leur qualité de consommateurs. En général, nous appelons de tels objectifs des priorités de valeur sur le plan national. D'autres éléments propres à des projets, parmi lesquels des biens de consommation donnés, peuvent être relevés et une attention spéciale peut leur être accordée, leur importance nationale étant plus grande que ne le pense le consommateur. Dans une société rurale peu évoluée, les individus peuvent être réticents à dépenser leur argent pour l'éducation (en particulier pour l'instruction des filles); la politique peut

pendant, encourager une telle orientation en tenant compte de la mixité sociale et de la diversité des intérêts. L'éducation peut être considérée comme devant être soutenue, tout particulièrement.

L'établissement de valeurs prioritaires est souvent important dans la politique nationale. Il est plus couramment associé aux projets sociaux qu'aux projets industriels formant l'objet de cet ouvrage. Certaines priorités ont pourtant été identifiées dans les industries. Une usine moderne peut être installée dans une région arrière afin de favoriser un contact de la population de ce secteur avec le "vingtième siècle". Cela peut être considéré comme l'établissement de valeurs prioritaires. D'autres exemples, plus rares cependant, peuvent être cités dans le domaine de projets sociaux.

Il est possible d'énumérer de nombreux autres objectifs, mais la plupart de ceux qui sont le plus importants viennent d'être envisagés. La question de la refonte de ces mesures de types différents de bénéfices en une seule mesure globale reste posée. Ce problème est traité dans la section suivante.

3.3 Rentabilité globale pour l'économie nationale

Supposons que B_1 soit la mesure d'un bénéfice du type 1, B_2 du type 2, et ainsi de suite jusqu'au type n . Ces mesures indiquent la structure de bénéfices. Comment traduire cela en une seule mesure des bénéfices globaux? Il n'est pas possible de les additionner, puisqu'il s'agit d'unités différentes et par conséquent non totalisables: comment ajouter 1 million de francs de consommation globale à 2 000 emplois supplémentaires pour obtenir un seul chiffre ayant une signification? Il faut visiblement élaborer une méthode pour convertir les différentes mesures en une seule gamme d'unités. Les procédés précis de cette élaboration sont complexes; à ce stade, nous ne nous intéresserons qu'à l'essentiel: à quoi tendrait cette conversion? Que signifie la proposition suivante: 10 unités de bénéfices du type 1 équivalent à 1 unité du type 2? La réponse n'est en réalité pas très difficile. Cela signifie probablement que la décision consiste à considérer que 10 unités de bénéfices du premier type sont aussi importantes pour le pays que 1 unité du second type. Il s'agit donc de mesurer le montant des bénéfices d'une catégorie devant être obtenus en vue de la compensation de la perte de 1 unité de bénéfice du second type. Ces exercices impliquent l'établissement de telles équivalences entre les différents genres de bénéfices.

Supposons qu'un planificateur considère v_1 unités de B_1 comme équivalent à v_2 unités de B_2 et à v_3 de B_3 . La mesure globale des bénéfices provenant de B_1 , B_2 et B_3 pourra donc être exprimée par:

$$B = v_1 B_1 + v_2 B_2 + v_3 B_3 \quad (3.8)$$

Nous pourrions facilement choisir l'un de ces bénéfices comme "unité de compte" et exprimer les bénéfices totaux en cette unité. Si nous souhaitons utiliser les unités de B_1 , nous devons diviser tout par v_1 :

$$B = B_1 + w_2 B_2 + w_3 B_3 \quad (3.9)$$

où $w_2 = v_2 / v_1$ et $w_3 = v_3 / v_1$. Il est évident que w_2 et w_3 représentent respectivement le montant de B_2 et B_3 qui équivalent à une unité de B_1 dans l'esprit des planificateurs.

On a pu remarquer dans l'analyse de la planification nationale que les coefficients de pondération w_j peuvent, par exemple, les bénéfices globaux sont exprimés par :

$$B = \sum_{j=1}^n w_j B_j \quad (3.10)$$

Il est évident que, dans cette optique, la somme de différents bénéfices pondérés, les pondérations représentant les taux auxquels nous sommes prêts à substituer un type de bénéfice à un autre.

Ces pondérations deviennent-elles cependant être constatées? Visiblement non, puisque l'importance relative d'un type particulier de bénéfices dépendra du montant total dont dispose le pays donne. Si un investissement important est consacré à une région "pauvre", celle-ci aura tendance à s'enrichir, et la valeur élevée qu'il aurait été souhaitable d'appliquer, en l'absence de cet investissement, aux revenus ou à la consommation dans cette région pour y être réduite. La gamme des w_j dépend en général de la gamme des B_j .

La formulation proposée en (3.10) peut cependant être utilisable dans de nombreux cas de planification. Un projet peut en effet être trop petit pour affecter de manière significative la distribution globale des bénéfices dans l'ensemble du pays. Un petit projet localisé dans une région pauvre peut lui être bénéfique, il n'est cependant pas en mesure d'élever le revenu par habitant dans cette région de manière suffisante pour que ce revenu s'accroisse sensiblement par rapport au chiffre national. De même, un projet peut réduire le chômage dans le pays, mais — à moins qu'il ne s'agisse d'un projet gigantesque — la proportion des travailleurs non employés demeurera sensiblement à son niveau précédent.

Plusieurs projets coordonnés peuvent, bien entendu, réduire la proportion du chômage, accroître le revenu par habitant d'une région pauvre et l'élever au niveau de l'ensemble du pays. Une telle intégration et une telle coordination ne peuvent cependant être réalisés par l'évaluateur isolé, elles doivent être traitées à l'échelon national. La sélection des coefficients de pondération de w_j , pouvant être considérés comme paramètres nationaux, doit en réalité pleinement tenir compte de tels effets. Ce problème sera examiné dans la troisième partie de cet ouvrage.

En ce qui concerne l'évaluateur d'un projet, cet exercice est très similaire à celui de (3.10). Le projet peut être à l'origine de différents genres de bénéfices (telle la consommation immédiate, la consommation de l'année suivante, la consommation immédiate du groupe le plus pauvre, etc.); mais ses effets risquent d'être par trop limités pour justifier une modification immédiate de ses coefficients de pondération.

Une analogie évidente existe entre cette opération et celle utilisée par une entreprise privée pour ses choix sur un marché compétitif. Un pêcheur peut, par exemple, vendre sa pêche au prix antérieur du marché car le volume de sa vente sera trop petit pour affecter les prix prévalant sur le marché. Si nous considérons par contre l'ensemble du volume des ventes des pêcheurs, celui-ci influencera considérablement les prix. Le rôle du pêcheur peut être comparé à celui d'un évaluateur agissant individuellement, alors que le rôle du marché est équivalent à la planification centrale.

Cette analogie disparaît cependant en ce qui concerne un point très important, alors qu'un pêcheur est supposé connaître les prix du marché le matin, les coefficients de pondération nationaux ne seront pas connus des planificateurs avant l'écoulement d'une certaine période préalablement au choix du projet.

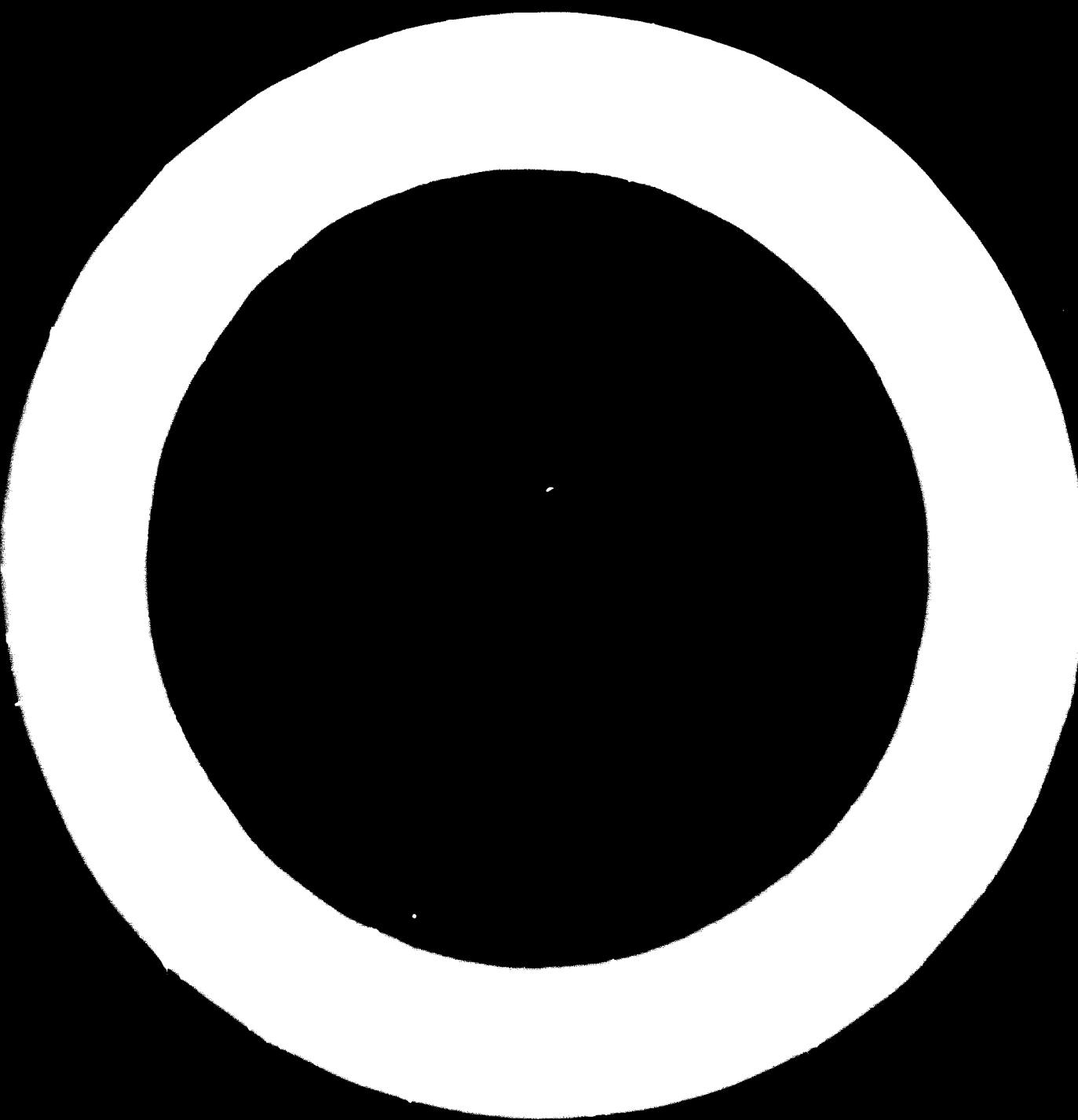
Nous pouvons noter pour conclure que le taux d'actualisation entre une période et une autre correspond étroitement au coefficient de pondération de bénéfices. Nous avons traité dans la dernière section du rapport entre le coefficient de pondération des niveaux de la consommation sur différentes périodes et le taux convenant à l'actualisation de bénéfices futurs. La relation exacte a été dégagée dans l'équation (3.4). Récapitulons: si nous considérons la consommation réalisée pendant différentes périodes comme des bénéfices séparés, la valeur du coefficient de pondération w_1 de la consommation de l'année suivante (étant donné une pondération de l'unité consommée cette année) correspond à $1/(1+i)$, i étant le taux d'actualisation entre la période suivante et la période en cours. Il est évident que multiplier la consommation de l'année suivante par w_1 ou l'actualiser par l'application de i donnerait le même résultat. Une correspondance similaire s'applique aux périodes suivantes; w_2 étant le coefficient de pondération de la consommation dans les deux ans à venir, alors que la consommation immédiate a un coefficient de pondération de 1) doit par exemple correspondre à $1/(1+i)^2$, si i est le taux d'actualisation également entre la période 1 et la période 2, et ainsi de suite.

Les niveaux de la consommation future étant effectivement convertis en leur valeur équivalente de consommation immédiate, nous pouvons toutefois considérer une telle unité de consommation globale de la même manière qu'une unité de consommation immédiate. Nous pouvons donc pondérer les autres avantages en termes de consommation globale si nous souhaitons prendre la consommation immédiate comme notre unité générale de compte. Le choix de l'unité de compte n'est qu'une pure affaire de commodité; il semble cependant avantageux de prendre la consommation immédiate ou globale comme telle. Nous abandonnons maintenant les principes généraux pour traiter les problèmes concrets.

La première partie, introduction à notre ouvrage, peut donc s'achever ici et les problèmes de calculs détaillés peuvent être traités à fond, compte tenu des généralités fournies dans la première partie.

DEUXIEME PARTIE

*Application de la méthodologie
à l'échelon du projet*



L'OBJECTIF DE LA CONSOMMATION GLOBALE: MESURE DES BENEFICES DIRECTS

4.1 La consommation globale

Lorsque l'on parle de la prospérité ou de la pauvreté d'un pays, l'usage est de se référer aux chiffres de la consommation ou du revenu par habitant. Les comparaisons internationales, telles les dépenses par consommateur, les calories par individu, la valeur de la production de biens de consommation par habitant, constituent autant de tentatives pour refléter dans une certaine mesure le bien-être actuel d'un pays à travers les bénéfices de consommation. L'observateur judicieux ne peut manquer de remarquer qu'il s'agit là d'indices contestables. La consommation moyenne d'un pays est en réalité une base inadéquate d'estimation de son bien-être; en effet, c'est la distribution précise de la consommation entre classes, régions, groupes et individus qui est importante; les autres considérations pertinentes ont été énumérées au chapitre 3.

En dépit de cette pléthore d'objectifs, la consommation globale est souvent considérée comme une mesure grossière du bien-être actuel. La consommation par habitant est, selon l'opinion courante, l'un des facteurs déterminants essentiels (et souvent même le facteur primordial) du bien-être. La considération habituelle de la consommation comme unité de compte résulte en grande partie de l'importance pratique de la consommation globale par rapport aux autres objectifs, bien qu'au point de vue analytique chaque type de bénéfice, qu'il soit important ou secondaire, puisse être considéré comme une unité de compte.

La consommation globale est cependant, de par sa nature, un concept incertain. Il n'est pas aisé d'obtenir un nombre réel représentant une gamme hétérogène de biens de consommation tels que le pain, les chemises, les pommes, les voyages et les films. L'agrégation se fait généralement selon la préférence des consommateurs et leur disposition à payer pour certains biens. Si un individu est prêt à payer 1 franc par unité d'un produit et 2 francs par unité d'un autre, le second sera considéré comme ayant une valeur double de celle du premier dans l'estimation du bénéfice de la "consommation globale".

Il peut paraître étrange que les valeurs attribuées par les consommateurs constituent la base de l'agrégat de produits différents dans un indice unique de consommation globale. Selon cette hypothèse, la même valeur marginale pourrait être attribuée par les consommateurs à un paquet de cigarettes et à une représentation de danse classique. En fait, se fonder sur le critère des priorités établies par le consommateur n'implique pas une telle politique. Le propos de cet ouvrage ne consiste nullement à faire admettre que la consommation globale est

L'unique objectif de l'investissement public et que les apports à cette consommation sont la seule pierre de touche de la rentabilité d'un investissement pour l'économie nationale. Les valeurs attribuées par les consommateurs sont, néanmoins, généralement importantes; il semble raisonnable d'envisager les déviations par rapport aux valeurs attribuées par les consommateurs comme le résultat d'objectifs sociaux supplémentaires et de réserver le terme de "consommation globale" à la mesure de la valeur de la consommation dans l'optique du consommateur. Des valeurs différentes de celles attribuées par les consommateurs ne sont pas écartées de l'ensemble de notre analyse avantages-coûts, mais de la seule mesure de cet objectif particulière appelé "objectif de consommation globale".

Cette méthodologie paraît commode: la manière de corriger les valeurs attribuées par les consommateurs importe peu. On peut procéder, soit par des objectifs distincts (comme les "priorités nationales"), soit directement par la correction de la mesure de la consommation globale. Dans cet ouvrage, le choix de la première méthode de procéder est motivé par la conviction que les calculs sont ainsi plus simples.

En fait, même dans le cadre de la consommation globale, il est parfois commode de se fonder sur l'évaluation du consommateur; cet aspect se réfère à l'évaluation dans le temps. Pour de nombreuses raisons, notamment l'incertitude notoire du marché futur, cet élément doit être considéré séparément, même si l'on fait abstraction de la théorie généralement acceptée que les consommateurs sont très "irrationnels" dans le temps, c'est-à-dire regrettant souvent leurs décisions antérieures.

Indépendamment de la question de l'"irrationnalité", qui peut être admise ou rejetée, il se pose le problème plus général de la modification incessante du corps des consommateurs: certains meurent, d'autres naissent, des enfants deviennent adultes. Les décisions dans le temps concernent un corps de consommateurs fluctuant; des incohérences sont donc possibles entre les valeurs et les objectifs tels que les révèlent les prix du marché. D'autres problèmes plus complexes se posent également; nous préférons cependant ne pas les aborder ici. Il a été noté au chapitre 3 que nous considérons les taux d'actualisation comme des paramètres nationaux, dont la détermination sera analysée dans la troisième partie.

Laissant de côté le problème du choix dans le temps et de l'actualisation, nous essaierons d'évaluer la consommation globale en termes de la disposition à payer des consommateurs. Le problème de la mesure de cette disposition à payer constitue notre propos immédiat.

4.2 Production nette d'un projet

Le problème fondamental dans le calcul des bénéfices de consommation globale d'un projet est la mesure de la "disposition à payer" pour la "production nette" de ce projet. Par production nette d'un projet, nous entendons les biens et services qu'il procure à l'économie (et qui ne l'auraient pas été sans lui). Si les biens et services matériellement produits s'ajoutent au volume disponible dans l'économie, nous pouvons à juste titre les considérer comme des produits nets du projet. Si par contre les biens et services ne viennent pas s'ajouter à ceux disponibles dans l'économie, mais au contraire se substituent à une autre source d'offre, laissant le volume disponible égal à ce qu'il était auparavant, le produit réel du projet est

représente par les ressources libérées par cette autre source d'offre. L'effet net du projet, en ce qui concerne l'économie dans son ensemble n'est donc pas constitué par son produit, car celui-ci serait disponible en tout état de cause. Les bénéfices nets de ce projet sont les ressources nouvellement disponibles du fait de la cessation de l'activité qui lui était antérieure. Les devises épargnées du fait du projet, qui constituent la production effective d'un projet de substitution des importations, illustrent ce fait.

Dans toutes les éventualités, il faudra vérifier si la production matérielle s'ajoute à l'offre ou si elle s'y substitue. Dans le premier cas, le produit net du projet sera sa production matérielle réelle et les bénéfices correspondants doivent être mesurés en termes de la disposition du consommateur à payer pour les biens et services produits. Dans le second cas, la production nette du projet sera identifiée aux ressources utilisées auparavant par la source productrice ayant la même capacité de production réelle. Dans ce cas, la valeur des bénéfices dépend de l'économie réalisée dans la marge de variation des coûts des biens et services. La mesure des bénéfices correspondants est donc la disposition du consommateur à payer les biens et services libérés ou épargnés par le projet.

Les bénéfices du projet étant identifiés, le problème consiste à trouver une mesure adéquate de la disposition du consommateur à payer pour la production nette concernée. Il peut être utile de distinguer ici plusieurs catégories de produits nets. Ceux-ci peuvent consister en biens de consommation destinés à la consommation nationale; ce cas ne peut se rencontrer que lorsque le projet lui-même produit des biens de consommation représentant une quantité venant s'ajouter au volume disponible dans l'économie. Les produits nets peuvent aussi consister en produits intermédiaires, qui sont fabriqués par ce projet, ce qui entraîne un accroissement du volume disponible dans l'économie, ou libèrent une autre source de fourniture, ce qui provoque également un accroissement net de la disponibilité dans l'économie nationale. Il nous faut considérer, en dernière analyse, le cas important suivant: le produit réel net d'un projet consiste en devises. Ce cas se rencontrera lorsque la production du projet est directement ou indirectement exportée ou lorsqu'elle remplace directement ou indirectement des produits importés.

Il est également possible qu'une partie du produit net d'un projet soit constituée par la main-d'œuvre ou du terrain, si ces facteurs de base sont libérés d'une source d'offre différente. La main-d'œuvre et le terrain représentant des facteurs d'un projet de manière plus frappante, l'examen de la méthode concernant leur mesure sera reporté au chapitre suivant, traitant de l'évaluation des coûts. Le même commentaire s'applique à la mesure des bénéfices et des coûts; les bénéfices ne sont, dans ce cas, que des coûts évités.

4.3 Bénéfices se rapportant aux biens de consommation

Supposons que le projet examiné soit une usine de sucre écoulant sa production sur le marché national en vue d'une consommation intérieure. Ce sucre ne remplacera aucune importation ni aucune production locale de ce produit, mais s'ajoutera tout simplement aux quantités disponibles sur le marché intérieur. Le prix de vente prévu pour ce sucre est de 2 francs le kilogramme.

Quelle est la meilleure mesure de la disposition du consommateur à payer pour ce sucre? La première mesure pouvant être suggérée est le prix du marché, car

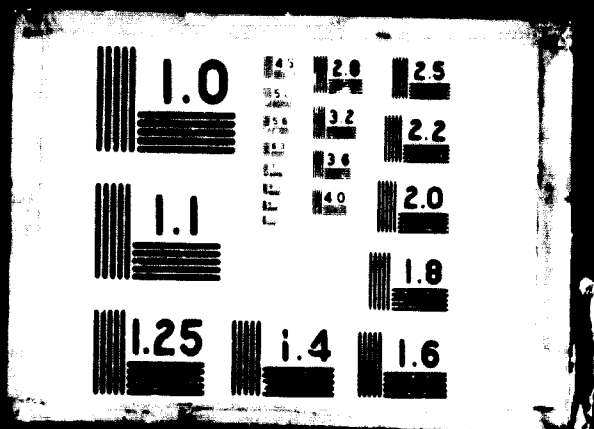


74. 10. 7

2 OF 7

03788 -

F



lorsque le consommateur paie un prix donné pour un produit, la satisfaction qu'il en tire doit être au moins égale au sacrifice monétaire consenti. En d'autres termes, sa disposition à payer doit être au moins aussi élevée que le prix du produit sur le marché, car dans le cas contraire la transaction ne pourrait s'effectuer. Il est possible de montrer que, dans certaines conditions, la disposition à payer du consommateur ne peut être supérieure au prix du marché. Nous pouvons donc être sûrs que cette disposition à payer du consommateur — et par là même la valeur appropriée devant être accordée au sucre — est précisément égale au prix du marché.

Les conditions garantissant que la disposition du consommateur à payer pour le projet sucrier ne dépasse pas le prix du marché sont les suivantes: 1) le sucre est librement disponible pour tout consommateur potentiel disposé à payer le prix du marché, ce qui présume l'absence de rationnement et d'autres restrictions; 2) nul consommateur ne doit être suffisamment important pour exercer un pouvoir "monopsonique" lui permettant d'agir sur le niveau du prix du marché par le volume de ses propres achats; 3) le supplément du volume de sucre dû à ce projet ne doit pas être suffisamment important pour modifier le prix du marché.

Les conditions 1) et 2) sont celles de l'achat concurrentiel. Il est permis d'espérer que, les conditions d'achat étant concurrentielles, le prix payé par chaque consommateur pour son dernier kilogramme de sucre reflétera précisément la satisfaction qu'il en espère, donc sa disposition à la payer. Si, en effet, cette disposition à payer dépassait le prix du marché, il achèterait plus de sucre à ce prix — à condition qu'il puisse le faire et que ses propres achats ne provoquent pas de hausse des prix. Il pourrait, en réalité, perpétuer ses achats de sucre jusqu'au point où sa disposition à payer pour un kilogramme supplémentaire diminuerait pour atteindre le prix du marché. Cette argumentation ne prend nullement en considération les problèmes de la taxation ou des subventions du sucre, ni le problème consistant à savoir si les vendeurs (distincts des acheteurs) sont, par leur action, en mesure d'influencer le niveau des prix du marché (et d'exercer par là une puissance monopolistique). La seule condition requise est celle d'un achat concurrentiel.

La condition 3) est également nécessaire pour garantir que le prix anticipé du produit de ce projet sur le marché reflète la disposition à payer tous les kilogrammes supplémentaires de sucre fourni par le projet. Si la disposition à payer pour un kilogramme supplémentaire — telle que la reflète le prix du marché — est identique avant et après la réalisation du projet, nous pouvons être sûrs qu'aucun consommateur de la production supplémentaire n'était disposé à le payer plus cher que le prix prévalant sur le marché.

Si l'une de ces trois conditions n'est pas remplie, nous ne pouvons plus prétendre que la disposition du consommateur à payer est limitée au prix du marché. Supposons, par exemple, que la production de sucre de ce projet soit suffisamment importante par rapport au volume total disponible pour qu'une baisse du prix du kilogramme, de 3 francs avant le projet à 2 francs, puisse être envisagée. Avant que le projet ne commence à être mis en œuvre, la disposition du consommateur à payer pour le dernier kilogramme de sucre était de 3 francs; dès le démarrage de l'usine, sa disposition à payer pour la dernière unité de sucre tombe à 2 francs. Ni l'ancien, ni le nouveau prix ne peuvent donc servir d'unité de mesure adéquate de la disposition du consommateur à payer pour une unité produite par le projet.

La figure 6 illustre cette situation. DD' est la courbe de la demande indiquant la demande annuelle totale de sucre (axe horizontal), compte tenu d'une série de prix possibles (axe vertical). Supposons que la production annuelle courante et les réserves

politique du gouvernement. Utiliser les prix de référence des devises, fournis par les planificateurs centraux, de manière à convertir les bénéfices en devises en unités de consommation globale exprimées en monnaie nationale:

h) Dans toute estimation où les bénéfices futurs de consommation sont directement impliqués, les convertir en valeur actualisée par l'application des taux d'escompte de la consommation fournis par les planificateurs centraux;

i) En ce qui concerne des biens non vendus sur le marché, mais fournis gratuitement, tenter d'estimer ce que les acheteurs auraient été prêts à payer pour ces biens si ces derniers étaient vendus. Si cela n'est pas possible, utiliser simplement une estimation de l'importance relative de ces biens en termes de consommation globale générale. Celle-ci impliquerait des jugements de valeur ceux-ci devant être effectués, il serait utile pour l'étude rationnelle du choix du projet qu'ils soient mentionnés de façon explicite;

j) Pour chaque projet, additionner tous les bénéfices directs de consommation globale. Le chiffre total est exprimé en unités de consommation globale courante; les bénéfices sont homogènes grâce à l'utilisation de prix de référence appropriés (parmi lesquels les taux de référence de l'actualisation et les prix de référence des devises).

première vue comme une mesure de la disposition à payer pour le terrain ou pour son utilisation. Ce ne serait pas tout à fait exact, car le taux d'intérêt à prendre en considération n'est pas celui du marché, mais bien le taux d'escompte social¹⁹. Si le terrain nécessaire à un projet n'a pas d'autre utilisation potentielle, le prix d'équilibre sur le marché est nul; indépendamment du prix réellement payé pour le terrain ce dernier doit être considéré comme un apport déboursé de coût. Si ce terrain peut servir à d'autres usages, mais si le prix du marché ne fournit pas une mesure exacte de sa valeur, il est possible d'évaluer le coût du terrain en fonction des bénéfices nets sacrificiels du fait que le terrain ne peut être affecté à un autre usage.

Il est évident qu'une grande partie de cette analyse s'applique également à toutes les ressources naturelles, tel le débit d'un cours d'eau. La construction d'un barrage et son utilisation au profit des zones environnantes peuvent avoir des conséquences sur l'approvisionnement en eau en aval du barrage; l'évaluation de son impact est, en principe, similaire à celle s'appliquant au terrain. Bien qu'il puisse exister des marchés privés pour le terrain, ils peuvent ne pas exister pour l'eau des rivières; la disposition des usagers à payer pour l'eau devra donc être supputée plutôt qu'observée sur un marché.

Un accroissement du débit du cours d'eau est aussi impossible qu'un accroissement de la superficie du sol. L'alternative réelle est donc une réduction de la demande en aval, puisque l'offre y aura diminué; c'est là le coût réel à prendre en considération. La méthodologie pertinente a déjà été analysée.

5.7 Les prix du marché en tant que première approximation

Bien que nous ayons déjà relevé plusieurs raisons de corriger les coûts évalués d'après les prix du marché, par la mesure des coûts sociaux en fonction de l'objectif de consommation globale, les prix du marché constituent néanmoins une première approximation valable. Le fait d'utiliser ou non les prix du marché en première approximation n'est pas une question de principe; mais il est commode de commencer par les prix du marché et les coûts qui en résultent et d'introduire les corrections systématiquement dans un second temps. Ce problème a été traité au chapitre précédent en ce qui concerne l'évaluation des bénéfices.

Certaines corrections sont assez faciles à effectuer. L'impact des devises étant évalué, il ne reste plus à l'évaluateur de projet qu'à appliquer les prix de référence des devises fournis par les planificateurs centraux. La détermination de ces prix de référence est assez compliquée (voir chapitre 16), mais c'est là un problème affronté à l'échelon central et non par les évaluateurs de projets. La correction nécessaire en ce qui concerne les surplus du consommateur peut nécessiter, au contraire, des calculs très détaillés, par exemple pour établir la configuration des courbes de la demande. C'est le cas, notamment lorsqu'il y a une demande en cascade. Par exemple, le prix des bicyclettes est affecté par une réduction de l'offre de cet article, provoquée par une diminution de l'approvisionnement en acier tubulaire elle-même provoquée par une augmentation de la production d'autres catégories d'acier en vue de satisfaire la demande d'acier par le projet considéré. Les méthodes normales d'analyse apports-produits peuvent être utilisées pour l'évaluation de ces impacts successifs. Il s'agit d'un problème de calculs appropriés, plutôt que d'une évaluation.

¹⁹ Un argument similaire apparaît dans le cas de la location de machines; voir section 19.7.

Supposons donc que B_t^D soit le bénéfice direct de consommation global d'un projet donné pour l'année t , que C_t^D représente les coûts directs de consommation globale, et que ΔB_t^D corresponde aux bénéfices nets. On a la relation:

$$\Delta B_t^D = B_t^D - C_t^D \quad (6.1)$$

Nous allons distinguer N groupes ou secteurs distincts touchés par ce projet: $n = 1, \dots, N$. Un groupe peut être formé, par exemple, par des salariés ($n = 1$), un autre par les individus dont les revenus sont des profits ($n = 2$), un troisième pourrait être constitué par le secteur gouvernemental ($n = 3$). La classification des groupes devrait se fonder, dans la mesure des données disponibles, sur le critère du comportement envers la consommation et l'épargne. Désignons par $E_n(t)$ la propension marginale à l'épargne (par rapport aux avantages nets ou à leur équivalent monétaire) du groupe n pour l'année t . Si nous désignons par $B_n(t)$, $C_n(t)$ et $\Delta B_n(t)$ respectivement, les bénéfices directs, les coûts directs et les bénéfices nets directs réalisés par chaque groupe du fait de ce projet, nous aurons:

$$\Delta B_n(t) = B_n(t) - C_n(t) : n = 1, \dots, N \quad (6.2)$$

En outre, ces groupes comprenant tous les individus concernés par le projet, on a:

$$\sum_{n=1}^N B_n(t) = B^D(t) \quad (6.3)$$

$$\sum_{n=1}^N C_n(t) = C^D(t) \quad (6.4)$$

$$\sum_{n=1}^N \Delta B_n(t) = \Delta B^D(t) \quad (6.5)$$

Nous verrons au chapitre 14 que si divers groupes dans l'économie ont des propensions à l'épargne différentes et si les gains de l'investissement provenant de l'épargne varient d'un groupe à l'autre, nous ne pouvons pas appliquer un prix de référence unique de l'investissement à tout l'investissement net rendu possible par un projet en une année donnée. Au prix de référence de l'investissement $P^{inv}(t)$, il nous faudra substituer un prix de référence distinct $P_n^{inv}(t)$ devant être appliqué à l'évolution nette de l'investissement imputable à chaque groupe n pour l'année t . Si nous définissons par $V_n(t)$ la valeur, du point de vue de la collectivité, d'une unité de bénéfices nets du groupe n pour l'année t , compte tenu du partage effectué par chaque groupe entre la consommation et l'investissement et de la valeur de chaque part du point de vue de la collectivité nous obtenons:

$$V_n(t) = [(1 - E_n(t)) + E_n(t) \times P_n^{inv}(t)] \quad (6.6)$$

Nous démontrerons dans l'appendice de ce chapitre que le total des bénéfices nets (qui est la somme des bénéfices nets directs et indirects) pour l'année t est de

$$\Delta B^T(t) = \sum_{n=1}^N V_n(t) \Delta B_n(t) \quad (6.7)$$

Le total des bénéfices nets peut donc être exprimé comme la somme des bénéfices nets réalisés par les groupes, multipliés par la valeur des bénéfices de chaque groupe du point de vue de la collectivité.

Appliqué aux avantages "directs" nets de redistribution pour l'année t , $R^D(t)$, il indique le total des avantages nets de redistribution, $R^I(t)$, obtenus par une région particulière au cours de cette année. L'utilisation du multiplicateur du revenu régional dans l'équation (7.2) est sujette à une restriction: les cycles successifs de revenus, γR^D , $\gamma^2 R^D$, etc., ne se produisent réellement qu'après un intervalle de temps, alors que la formule les suppose immédiats. Il faut, pour être précis, distinguer les différents cycles de revenus en fonction de l'époque où ils se produisent réellement. En pratique, les calculs seront probablement si imprécis qu'une telle précaution est inutile.

Dans le cas de redistribution entre catégories définies par des critères de revenus, le parallèle du multiplicateur du revenu régional est un multiplicateur du "revenu de classe", fondé sur les bénéfices redépensés qui reviennent à la catégorie donnée lors de cycles futurs. Il pourrait toutefois apparaître assez improbable qu'un tel phénomène soit suffisamment significatif pour pouvoir être vérifié et introduit dans les calculs de la redistribution. Nous pouvons donc, du point de vue pratique, nous dispenser d'un quelconque ajustement des bénéfices nets de redistribution, compte tenu des revenus des catégories particulières.

La question consistant à savoir pourquoi aucun effet multiplicateur n'est applicable aux avantages de consommation globale en ce qui concerne l'ensemble de l'économie pourrait se poser rétrospectivement. Ces bénéfices sont également redépensés en cycles successifs et pourraient être considérés comme des générateurs de revenus à l'échelon de l'économie nationale. L'objection pourrait être la suivante: à l'exception du cas où il existe des ressources inemployées pouvant être activement utilisées dans le cadre d'un tel processus, il n'y a pas création de revenu national supplémentaire net. Lorsque les ressources sont pleinement utilisées, il est possible de déplacer des revenus d'une région à une autre (ce qui provoque l'effet multiplicateur régional), mais il est impossible d'accroître le revenu national d'une année donnée. Nous nous fondons, à ce stade, sur l'hypothèse que la demande effective ne connaît pas de déficience globale laissant des ressources non utilisées. Dans ces conditions, un projet ne peut pas créer un revenu supplémentaire pour l'ensemble de l'économie; mais il peut provoquer un déplacement de revenus d'une région à une autre. Un exemple simple peut illustrer ce point. L'implantation d'une usine d'engrais dans la région A, particulièrement déshéritée, peut (par le revenu réalisé du fait de ce projet) mener à la création de nouveaux services, telle une salle de cinéma. Si le projet avait été implanté dans la région B, ce cinéma aurait été construit dans cette région B. En d'autres termes, si le revenu supplémentaire obtenu par une région grâce à l'implantation du projet produit un service dans cette région, ce même service aurait été créé ailleurs si le projet avait été situé ailleurs. Il n'existe pas de ressources non employées ayant pu être mises à profit en ce qui concerne l'économie dans son ensemble. La création de l'usine d'engrais dans la région A de préférence à la région B se traduit par la création d'une salle de cinéma en A plutôt qu'en B. Si B est relativement prospère et que A constitue une région appelée à être développée, le bénéfice indirect de A indiqué par l'application de son multiplicateur régional est donné par le coefficient de pondération de la redistribution affecté au revenu de A.

Si, par contre, il existe des ressources non employées pouvant être exploitées du fait d'un projet donné - et qui ne l'auraient pas été sans lui - tout revenu supplémentaire créé de ce fait devrait être considéré comme un avantage de consommation globale imputable au projet.

Envisageons à présent un problème plus fondamental pour pouvoir considérer l'emploi comme un moyen de redistribution du revenu et pour que les revenus ne peuvent-ils pas être repartis plus directement par le truchement de la politique fiscale et de l'imposition? En principe, rien ne s'oppose à ce que l'on verse une certaine somme d'argent à un individu, même s'il n'est pas employé d'un an quel. L'emploi n'est pas automatiquement lié à l'acte de payer. L'argument selon lequel il n'est pas éthique de payer un individu que l'on n'emploie pas n'est pas à retenir ici; du moment que nous examinons le rôle de l'emploi dans la distribution du revenu, notre seul souci est de donner un revenu aux individus désintéressés, qu'ils soient employés ou non. En fait, dans la mesure où le travail est considéré comme déplaisant et le loisir comme précieux, le fait de payer des individus sans les faire travailler peut être considéré comme un moyen de redistribution du revenu préférable à l'emploi.

Toutefois, les choses ne sont pas si simples. Un paiement qui n'est pas la rétribution d'un travail peut avoir des répercussions sociales et politiques importantes. Si le gouvernement décide de fournir un revenu à certains individus sans qu'ils travaillent, on se demandera naturellement pourquoi eux plutôt que d'autres. Lorsque le chômage est massif, cette question de sélection se pose même en ce qui concerne l'emploi et les accusations de favoritisme dans l'embauche sont courantes. Cependant, dans le cas de la création d'emplois, il existe des critères concernant les qualifications requises, ainsi qu'une procédure définie de distribution des postes. La rémunération du travail est considérée comme une compensation de l'effort fourni même si le taux salarial en vigueur peut être jugé considérablement supérieur au caractère déplaisant du travail dans un pays souffrant de chômage massif. Quoi qu'il en soit, la question de l'arbitraire dans la distribution des emplois, bien que politiquement importante, n'est pas susceptible d'être un problème aussi explosif que celui de l'octroi de revenus non accompagnés de travail.

Dans certaines situations, les revenus peuvent être mieux redistribués par des paiements directs que par l'octroi d'emplois. En ce qui concerne des individus ayant des besoins urgents, par exemple d'ordre médical, il peut être plus simple de leur fournir un revenu qu'un emploi. L'emploi ne constitue pas toujours le meilleur moyen de redistribuer le revenu; mais c'est un moyen important et on ne peut pas ignorer le fait que, sauf dans des cas très particuliers, son application est politiquement plus facile que la simple distribution de ressources monétaires.

Il faut noter, dans ce contexte, que le risque de corruption est probablement moindre lorsque les revenus sont redistribués par le truchement de l'emploi que lorsqu'ils le sont par voie de subventions. Par exemple, lors de l'assistance contre la famine dans les pays comme l'Inde, on a constaté qu'un système de versement de salaires dans le cadre de programmes de travaux spécialement conçus est sujet à moins d'abus qu'un système d'allocations directes; les registres d'emploi permettent des contrôles et on risque moins de distribuer de l'argent à des personnes inexistantes, chose qui n'est pas rare dans des pays à faible structure administrative. C'est une raison supplémentaire de considérer l'emploi comme un moyen important de redistribution du revenu.

Cela étant, il faudra considérer l'impact de la création d'emplois sur la redistribution comme l'un des objectifs de certains projets lors de leur sélection. Ceci n'a rien de surprenant; il s'agit simplement d'un autre aspect d'un phénomène souligné en de nombreux points de cet ouvrage: les meilleures possibilités économiques ne sont pas toujours celles qui sont politiquement réalisables. La

4.5 Bénéfices dus au gain de devises

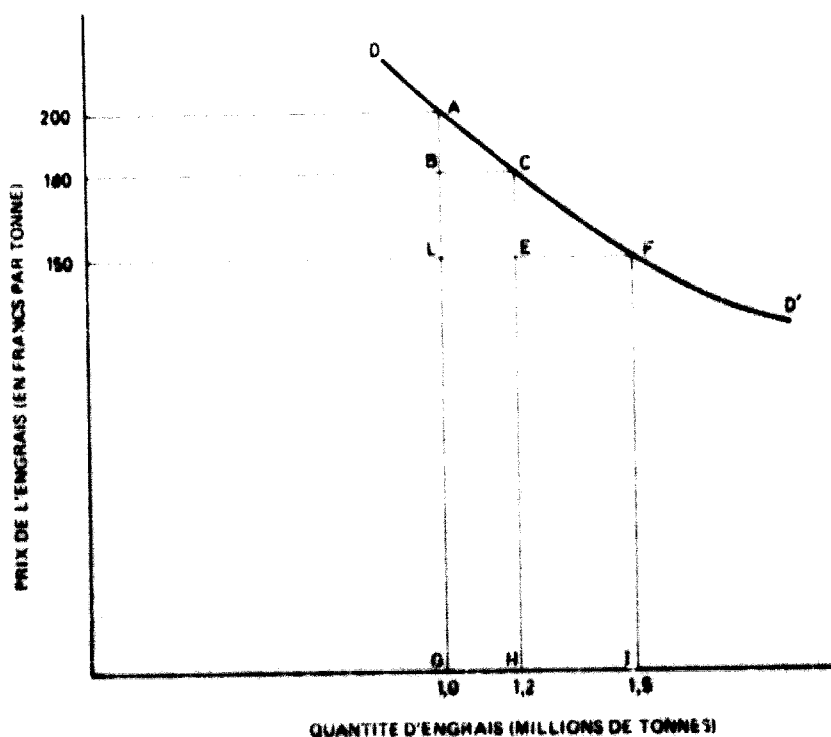
Dans les économies en voie de développement et dans celles récemment industrialisées, il advient fréquemment que l'impact net final d'un projet ne se manifeste pas en quantités de biens et services disponibles sur le marché intérieur, mais par un effet sur le marché des devises. Cela est évidemment le cas pour les projets produisant des marchandises destinées à l'accroissement des exportations; l'effet net d'un tel projet sera un accroissement des disponibilités nationales en devises plutôt qu'un accroissement du volume disponible d'un bien ou d'un service particulier. Il en est de même lorsqu'un projet produit des biens destinés à remplacer des importations. Si ces biens peuvent réellement remplacer les importations plutôt qu'augmenter l'offre totale, leur effet net est une libération d'un montant de devises d'une valeur égale au coût en devises des importations antérieures. Les exportations et la substitution des importations peuvent être indirectement favorisées par la libération, du fait du projet, de biens émanant d'une source d'approvisionnement différente, si ces biens permettent d'accroître les exportations ou d'économiser les importations. Dans un cas comme dans l'autre, dans la mesure où les exportations s'accroissent ou les importations diminuent, le produit réel est constitué par des devises.

Il est parfois objecté que lorsqu'un projet fournit des biens d'une qualité jusqu'alors importée, la production nette du projet devrait être évaluée en devises, soit parce que ces biens sont réellement utilisés pour remplacer des importations, soit parce qu'ils s'ajoutent simplement à l'offre totale du marché intérieur. Cet argument peut être analysé à la lumière de la figure 7. Supposons que DD' représente la courbe de la demande et de la disposition à payer d'un engrais azoté sur le marché intérieur. Le prix de l'engrais est mesuré sur l'axe vertical, la quantité demandée sur l'axe horizontal. Supposons que l'offre générale d'engrais soit de 1 million de tonnes, partagée entre la production intérieure et l'importation. Le coût en devises de l'engrais importé est l'équivalent de 150 francs la tonne, alors que la production locale est plus chère. Afin de protéger les fabricants locaux, le gouvernement a instauré un droit de douane de 50 francs par tonne et l'engrais étranger est vendu au prix compensé du marché de 200 francs la tonne.

Une nouvelle usine est projetée, dont la capacité installée est de 200 000 tonnes d'engrais par an. Si cette quantité s'ajoute à l'approvisionnement du marché intérieur, nous pouvons voir sur la figure 7 que le prix compensé du marché tombera à 180 francs la tonne. Si cette production remplace une quantité égale d'engrais importés, le prix demeurera de 200 francs. Si l'approvisionnement total d'engrais reste constant après le démarrage de l'usine, l'effet net du projet sera le remplacement de 200 000 tonnes d'engrais antérieurement importés par une production locale: l'impact net du projet permettra l'économie de 30 millions de francs (200 000 tonnes à 150 francs la tonne) en devises (correspondant à l'aire LEHG).

Si la conséquence de ce projet est un accroissement de l'approvisionnement total du marché des engrais — de 1,0 à 1,2 million de tonnes — les bénéfices de ce projet, compte tenu du principe de la disposition à payer, devraient être ceux exprimés par l'aire A'CHG sous la courbe de la demande, entre les niveaux d'approvisionnement 1,0 et 1,2 million de tonnes. L'argument contraire suggère que, même dans de telles conditions, les bénéfices devraient être exprimés par l'aire LEHG; le gouvernement pourrait, en effet, percevoir les bénéfices supplémentaires

Figure 7 — Disposition à payer, approvisionnement disponible et devises



ACEL en augmentant les importations de 200 000 tonnes. Les bénéfices qui auraient pu être obtenus par un simple changement de la politique d'importation ne sauraient être attribués à aucun projet particulier. Tant que le gouvernement peut réaliser des bénéfices par l'accroissement de l'importation (en important la quantité nécessaire pour porter l'approvisionnement total à 1,5 million de tonnes), il serait sage de le faire. Les importations ayant atteint leur niveau optimal, le bien-fondé de la construction d'une nouvelle usine locale devrait être examiné; le critère de la substitution des importations conduira à une mesure des bénéfices selon la valeur des devises économisées, soit 150 francs par tonne.

Cet argument est parfaitement valable si le gouvernement peut augmenter les importations jusqu'à leur niveau optimal lorsqu'une telle mesure est recommandée. Il est certainement souhaitable qu'il améliore sa politique des importations; les bénéfices imputables à la hausse des importations devront être mesurés par l'aire comprise entre la courbe de la demande et la courbe du coût en devises. Si, pour certaines raisons, le gouvernement ne modifie cependant pas réellement sa politique des importations — si les importations d'engrais gardent en réalité un niveau constant de 500 000 tonnes — il serait fallacieux de prétendre que la politique gouvernementale des importations soit optimale. Ce problème est en réalité d'ordre empirique et doit être résolu selon les cas particuliers. Si le gouvernement mène vraiment une politique commerciale optimale ou s'il peut être persuadé de le faire, il faudra en tenir compte. Si, cependant, la politique du gouvernement ne correspond pas aux considérations ci-dessus, l'évaluation des bénéfices d'un projet doit s'effectuer sur la base de la probabilité des événements.

Nous avons établi, dans un cas particulier, que le produit net réel d'un projet est constitué par une certaine économie de devises; il nous reste à déterminer une mesure d'évaluation de ces devises. Nous avons, jusqu'à présent, évalué tous les bénéfices en termes de biens de consommation dont le critère est la monnaie nationale, alors que le produit en devises est exprimé par une monnaie étrangère. La méthodologie est identique à celle appliquée à tout produit matériel: nous devons déterminer la disposition à payer (exprimée en monnaie nationale) en ce qui concerne le supplément de devises rendu disponible par un projet donné.

Dans une première approximation, nous pouvons à nouveau utiliser le prix du marché comme critère de la disposition à payer. Le prix du marché, de quelque nature qu'il s'agisse, n'est que le taux de change officiel de cette monnaie étrangère par rapport à la monnaie nationale. Si ce prix du marché semble être convenable, les conditions énumérées ci-dessus dans le cas des biens de production doivent s'appliquer aux devises achetées par des producteurs ou par des distributeurs intermédiaires et non par les consommateurs finaux. La condition 3) est, en effet, susceptible d'être satisfaite sur la plupart des marchés des devises: les modifications de l'approvisionnement dues aux projets individuels seront négligeables par rapport au montant total des devises disponibles. Si, de surcroît, le marché des devises (et les marchés apparentés) sont parfaitement compétitifs, si bien que la monnaie étrangère puisse être vendue et achetée sans limitation aux taux de change officiel, la disposition nationale à payer sera supposée être correctement exprimée par l'équivalent en monnaie nationale au taux officiel.

En réalité, les marchés des devises dans les économies en voie de développement sont en général strictement contrôlés; l'approvisionnement en devises est rationné d'une manière ou d'une autre et ne peut satisfaire la demande considérable de devises aux taux de change officiel. Le taux officiel est évidemment, dans une telle conjoncture, une sous-estimation de la disposition à payer pour les devises. D'autres critères doivent donc être appliqués pour estimer la valeur véritable de la consommation globale, exprimée en monnaie nationale, correspondant à une unité de devise.

Si nous supposons pour le moment que toutes les devises peuvent s'échanger selon des taux de change officiels, le problème de la détermination de la valeur des devises se réduit à la définition d'un prix unique pour une unité commune de devises. Nous convertissons d'abord toutes les valeurs des devises en leurs équivalents exprimés en monnaie nationale selon les taux de change officiels. Il ne nous reste plus qu'à nous poser la question suivante: quelle est la disposition à payer un montant de devises officiellement égal à une unité de monnaie nationale? Nous appellerons le chiffre recherché "prix de référence des devises"⁸.

Du fait de l'importance de l'impact des devises sur la plupart des projets réalisés dans les pays en voie de développement, l'estimation du prix de référence des devises est d'une importance extrême pour l'analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité. Il conviendrait, toutefois, de noter que si toutes les devises ne sont pas librement convertibles entre elles, le prix de référence des devises ne sera pas unique. Il faudra évaluer un prix de référence reflétant la disposition à payer en ce qui concerne chaque monnaie non convertible; cette monnaie devra figurer séparément dans le compte des bénéfices et des coûts en devises.

⁸ Ce prix de référence est évidemment susceptible de varier d'une année à l'autre.

Il devrait cependant être évident que les prix de référence des devises sont évalués le mieux à l'échelon du pouvoir central; les prix de référence doivent en fait entrer dans la catégorie des paramètres nationaux. La question importante, à ce stade, n'est pas la manière de déterminer ces prix de référence, qui sera traitée dans la troisième partie, mais celle de les utiliser. La question de l'impact précis d'un projet sur la disponibilité des devises et des biens est, pour cette raison, très importante et nous avons tenté de clarifier les points significatifs, y compris les hypothèses que doit faire l'évaluateur en ce qui concerne la nature générale de la politique gouvernementale.

4.6 Etapes de l'évaluation

Bien que la structure de l'évaluation des bénéfices directs de la consommation globale vienne d'être exposée, il sera commode de donner une description de la procédure à suivre. À la lumière de la discussion précédente, nous pouvons distinguer les étapes suivantes:

- a) Déterminer le "produit net" du projet et le diviser entre supplément de l'offre et ressources épargnées;
- b) Estimer le montant qui sera réellement payé par les consommateurs pour l'offre supplémentaire de biens;
- c) En ce qui concerne une offre supplémentaire de biens de consommation, vérifier si les consommateurs ont la possibilité d'acheter des quantités illimitées; s'il existe des restrictions (tel un rationnement), estimer ce que les consommateurs seront disposés à payer pour cette offre supplémentaire; ce prix dépasse généralement le prix du marché;
- d) Pour une offre supplémentaire de biens de consommation, vérifier si l'un des consommateurs possède un pouvoir monopolistique; en ce cas, corriger le prix de la marchandise en l'augmentant d'un montant égal à la différence entre le prix que les consommateurs sont disposés à payer et celui qu'ils paient réellement (cette considération n'est pas susceptible d'avoir une grande importance);
- e) En ce qui concerne une offre supplémentaire de biens de consommation, vérifier si son volume est suffisamment important par rapport aux autres sources d'approvisionnement pour que les prix baissent sensiblement du fait du nouvel apport. Si c'est le cas, essayer d'estimer, même approximativement, la configuration de la courbe de la demande, afin d'évaluer la disposition à payer des consommateurs, qui sera supérieure à ce qu'ils doivent payer effectivement.
- f) En ce qui concerne les biens de production, faire c), d) et e). Les mêmes exercices doivent être effectués et complétés par des considérations de pouvoir monopolistique dans les phases ultérieures de la production; en ce qui concerne l'acier, par exemple, considérer la question du rationnement des produits à base d'acier et la réaction des prix de produits à base d'acier à l'accroissement de l'approvisionnement, l'existence d'un monopole aux phases ultérieures, etc., cette méthode doit être étendue au plus grand nombre possible de phases;
- g) En ce qui concerne des biens de substitution des importations ou l'accroissement des exportations, estimer l'impact sur la disponibilité de devises en émettant des hypothèses explicites sur les marchés étrangers, etc., ainsi que sur la

L'OBJECTIF DE LA CONSOMMATION GLOBALE: MESURE DES COUTS DIRECTS

5.1 Le coût de référence*

Le concept coût pouvant être sujet à des interprétations très diverses, il est utile de définir la signification des coûts dans le contexte de l'analyse avantages-coûts. Une personne se rendant au cinéma y passe deux heures et dépense 5 francs; le coût de cette sortie est de 5 francs, plus la valeur des deux heures qui auraient pu être utilisées d'une autre manière. Supposons que cette personne soit restée chez elle pour écouter de la musique; le coût du cinéma pourrait être considéré comme la perte de 5 francs et le sacrifice d'une soirée consacrer à la musique. Elle aurait pu, également, se rendre à un autre cinéma; dans cette optique, le sacrifice ou le coût est la perte de la possibilité d'assister à un autre film ou de rester à la maison. Cette personne peut énumérer d'autres possibilités. Chacune d'elles représente une occasion sacrifiée. Quel est en ce cas le coût effectif? C'est, de toute évidence, le sacrifice de l'occasion la meilleure, c'est-à-dire du bénéfice maximal provenant d'un autre genre d'action possible. Le concept approprié du coût est donc la valeur maximale des bénéfices sacrifiés.

Le même concept est valable pour le choix d'un projet. Si le choix d'un projet A signifie le sacrifice de la possibilité de réaliser un projet B, C ou D, son coût effectif est représenté par le maximum des bénéfices que l'on pourrait retirer de l'un de ces trois projets. La renonciation à A aurait impliqué le choix de B, C, ou D; logiquement, on aurait choisi le meilleur des trois. Donc, la meilleure possibilité sacrifiée représente la perte découlant du choix.

En pratique, le choix ne s'effectue pas à l'échelon de projets globaux; mais les mêmes considérations s'appliquent au choix des ressources et de la décision de les utiliser pour le projet donné ou dans une formule de rechange meilleure. Si notre projet consomme 10 000 tonnes d'acier, la question pertinente est: quelle aurait été la meilleure manière d'employer cet acier différemment? Il aurait pu être exporté ou utilisé pour la fabrication des biens de consommation A ou des biens de production B, etc.; le coût effectif est donc le bénéfice maximal sacrifié du fait de l'utilisation de l'acier pour notre projet. Les mêmes considérations s'appliquent à l'utilisation des autres ressources.

La détermination des bénéfices maximaux sacrifiés correspondant aux coûts doit définir avec soin et réalisme les possibilités de rechange, considérant la faisabilité réelle et non des possibilités purement techniques. Supposons que la solution la

*Note. — Dans cet ouvrage, il sera parlé indifféremment de coût de référence ou de coût d'opportunité.

meilleure ait consisté à exporter ces 10 000 tonnes d'acier, mais que des contraintes politiques (tel le groupe de pression des industries à base d'acier) aient empêché cette exportation et obtenu sa vente à un prix de subvention aux industries utilisatrices locales. La possibilité technique d'exportation de l'acier est sans importance, car elle n'est pas effectivement réalisable du fait de la structure sociale et politique du pays. Le bénéfice maximal, devant être identifié au coût, découlera de la liste des solutions de rechange réalisables. Les possibilités techniques ne pouvant se concrétiser du fait de contraintes sociales ne sont pas des possibilités réelles; l'identification des coûts avec les profits maximaux sacrifiés doit se fonder sur des possibilités effectives de réalisation.

Ce dernier point est simple du point de vue analytique, mais assez difficile à cerner en ce qui concerne l'estimation empirique. Le planificateur doit porter des jugements sur les contraintes politiques et sociales, et se demander ce qu'il adviendrait réellement en cas de non utilisation d'une quantité X d'acier ou Y de main-d'œuvre. L'alternative à l'emploi est-elle, dans ce cas, le chômage ou l'emploi de la main-d'œuvre dans un autre domaine qui ne constitue pas nécessairement la possibilité technique la meilleure? La détermination des possibilités réalisables (à ne pas confondre avec les solutions techniquement possibles) requiert une compréhension profonde de la structure sociale et politique; la planification dépasse en ce sens le domaine de l'économie pure, conséquence inévitable découlant de la nature de la tâche; il est donc préférable de reconnaître explicitement que la base de référence de ce travail implique des considérations différentes des seules considérations d'ordre technique et économique. Le point de départ et le critère de toute planification doit être la question suivante: si nous ne choisissons pas ce projet, quelle différence cela fera-t-il? L'estimation de ces différences repose sur une identification claire des contraintes sociales et politiques limitant les possibilités économiques.

5.2 La disposition à payer des consommateurs

Les coûts étant les profits maximaux sacrifiés, nous les mesurerons de manière à peu près semblable à celle utilisée pour l'estimation des bénéfices. L'évaluation des coûts de consommation globale s'effectue de la même manière que celle des bénéfices de consommation globale, par le critère de la disposition à payer des consommateurs. Il a été noté que les bénéfices d'un projet sont constitués par son "produit net", défini comme l'ensemble des biens et services rendus disponibles dans l'économie et qui ne l'auraient pas été en l'absence de ce projet. De même, les coûts d'un projet sont représentés par "l'apport net", pouvant être défini comme l'ensemble de biens et services dont se prive le reste de l'économie et dont elle ne se serait pas privée en l'absence de ce projet.

La première étape de l'évaluation des coûts concerne l'évaluation des bénéfices; elle consiste à identifier correctement l'apport net réel au projet. Là encore, nous devons distinguer entre différentes possibilités. L'utilisation dans ce projet de divers facteurs physiques peut provoquer un déclin de l'offre de ces facteurs égal à leur consommation par le projet. L'apport net au projet consiste donc, dans la mesure où ceci est vrai, en facteurs matériels réels.

D'autre part, la réaction à la demande de ces facteurs suscitée par le projet pourrait être un accroissement correspondant de l'approvisionnement du reste de l'économie. La quantité totale disponible des facteurs réellement utilisés dans le

projet peut donc ne pas varier. L'apport net au projet sera donc constitué par les biens et services dont la quantité disponible aura diminué dans l'économie, car ils permettent la production des facteurs utilisés par le projet. Nous considérons en réalité comme faisant partie du projet toute production auxiliaire se manifestant uniquement du fait de l'accroissement de la demande imputable au projet.

Le problème consiste à déterminer dans toutes les éventualités les biens et services dont la quantité disponible baisse sensiblement du fait du projet. La distinction précédemment effectuée entre la demande et l'offre marginale peut être transférée des bénéfices aux coûts. Si la quantité totale des facteurs physiques réels d'un projet diminue, nous devons examiner la demande d'autres acheteurs potentiels pour ces biens et services, afin de mesurer leurs coûts de consommation globale. La limite d'évaluation appropriée est représentée ici par la demande marginale. Par contre, si les besoins d'un projet en facteurs de production sont comblés par une augmentation de l'offre, due à d'autres sources d'approvisionnement, il est très probable que certains facteurs seront calculés selon la demande marginale et les autres selon l'offre marginale, un seul projet exigeant, en effet, une variété de facteurs de production.

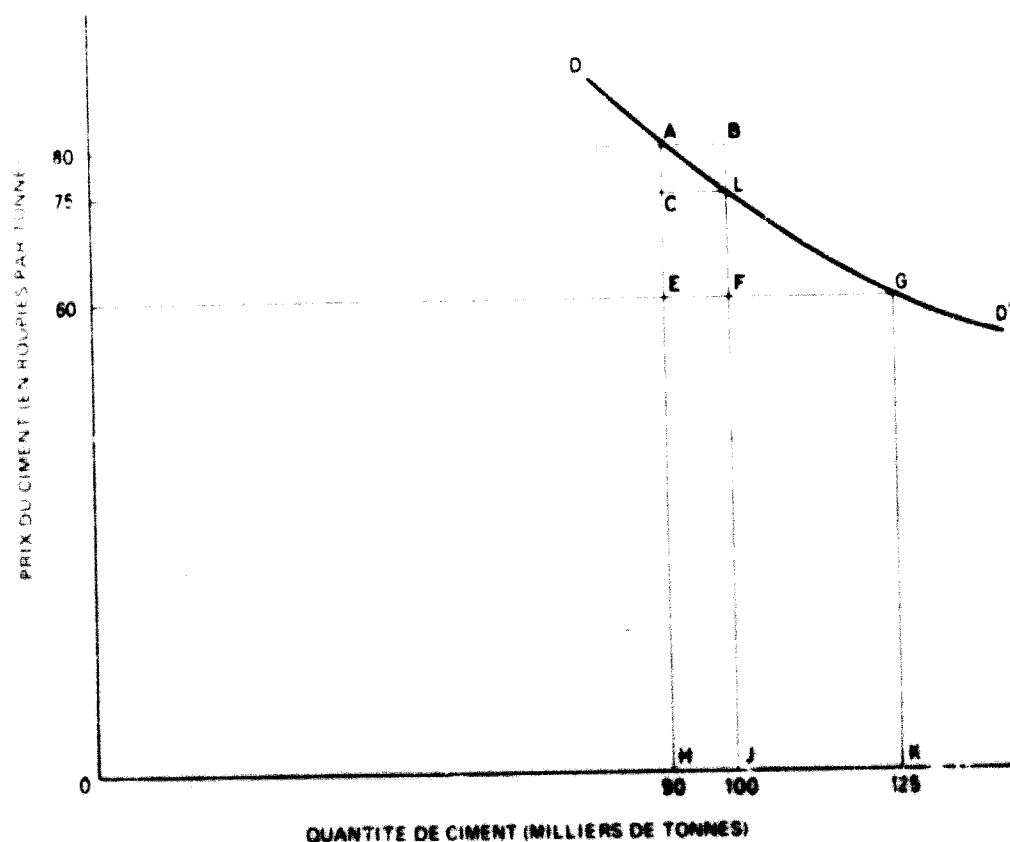
Les coûts du projet correctement identifiés, le problème du choix d'une mesure appropriée de la disposition à payer est exactement le même qu'en ce qui concerne la comptabilité des bénéfices. Les biens de consommation ne seront pas considérés comme des facteurs significatifs d'un projet, mais les biens de production le seront. Les devises sont également un apport net important. Nous devons, de surcroît, tenir compte des deux facteurs de base qui ne sont pas des produits: la main-d'œuvre et le terrain. Nous traitons ci-dessous les problèmes posés par chaque catégorie de facteurs d'un projet: *a)* les biens de production; *b)* les devises; *c)* le terrain; *d)* la main-d'œuvre. Les méthodes appropriées d'estimation du coût varieront d'un cas à l'autre.

5.3 Biens de production

Supposons que le projet implique l'édification d'un grand garage en béton armé. Le ciment sera, dans ce cas, l'un des apports les plus importants; nous allons chercher à déterminer son coût de consommation globale. Si la quantité totale de ciment à la disposition du reste de l'économie est diminuée du volume de ciment utilisé par le projet, nous chercherons à évaluer la disposition à payer pour le ciment qui n'est plus disponible. Ce calcul est très proche de celui des bénéfices de consommation globale imputables à l'accroissement de la quantité disponible de ciment, tel l'accroissement résultant d'un nouveau projet de fabrication du ciment.

La disposition du producteur à payer pour le ciment est la première approximation des bénéfices de sa consommation globale (si le volume disponible venait à baisser). Si le prix du ciment sur le marché doit être le critère approprié de la disposition à payer du producteur, les quatre conditions énumérées antérieurement (chapitre 4) dans l'étude des bénéfices des biens de production doivent être remplies. S'il n'existe pas de contrôle et que l'on soit en présence d'une situation concurrentielle, le prix du marché reflète la disposition à payer du producteur, à condition toutefois que la demande en ciment du projet n'atteigne pas un volume qui fasse monter les prix sur le marché. Si le projet est un grand consommateur de ciment, la disposition du producteur à payer est sous-estimée par le prix initial du marché (prix plus bas) et elle est surestimée par le prix final (plus élevé). La figure 8 illustre cette situation.

Figure 5. — Disposition à payer et utilisation d'un bien de production



Supposons l'offre annuelle de ciment égale à 100 000 tonnes avant le commencement du barrage. Supposons également qu'il était vendu au prix (compensé) du marché: 75 roupies la tonne. Si la demande annuelle du projet s'élève à 10 000 tonnes et si des fournitures supplémentaires de ciment ne sont pas prévues pour la construction du barrage, l'approvisionnement à la disposition du reste de l'économie tombe à 90 000 tonnes. Cet approvisionnement, extrêmement réduit, fixe le prix du marché au taux plus élevé de 80 roupies la tonne. La disposition à payer pour les 10 000 tonnes de ciment utilisées par le barrage n'est, de toute évidence, ni 10 000 fois le nouveau prix de 80 roupies la tonne (espace ABJH), ni 10 000 fois l'ancien prix de 75 roupies la tonne (espace CLJH). Il est précisément égal à l'espace ALJH, situé sous la courbe de la demande. L'évaluation correcte implique l'addition du "surplus du consommateur". ACL, dont bénéficiaient les acheteurs des 10 000 tonnes précédentes; ce surplus doit être ajouté à la valeur totale du ciment obtenue par l'application du prix initial du marché.

Si le ciment était rationné ou si les acheteurs exerçaient un pouvoir monopsonique sur les marchés appropriés, le prix du marché du ciment aurait sous-estimé la disposition des acheteurs à le payer; une étude plus attentive des conditions de la demande aurait été nécessaire. Dans une telle éventualité, l'évaluation de la disposition à payer du producteur aurait pu être effectuée en fonction des bénéfices nets réalisés grâce au ciment méthode déjà préconisée

antérieurement (chapitre 4, section 4.4) dans le cas de la production d'acier. Les réserves émises à la section susmentionnée à propos des marchés des produits élaborés à base d'acier s'appliquent également dans le cas du facteur ciment. Les coûts de la consommation globale influencent en principe, non seulement la prétendue disposition à payer de l'acheteur immédiat, mais encore la disposition de tous les acheteurs en aval à payer plus qu'ils ne paient dans la réalité.

Supposons à présent que ce projet, au lieu de puiser dans les fournitures existantes de ciment, suscite un approvisionnement supplémentaire égal à la demande en ciment. Dans ce cas, le prix du ciment sur le marché ne change pas, mais il perd toute pertinence. Nous devons en effet, à ce stade, évaluer le coût de l'apport de ciment en termes de coût d'approvisionnement, à savoir le coût des ressources utilisées pour produire ce ciment. Les principes impliqués sont identiques à ceux cités antérieurement et simplement reportés d'une phase par rapport au projet de barrage.

Supposons qu'une évaluation attentive du coût de production du ciment conduise à une estimation de 60 roupies la tonne. La différence entre le coût de production (60 roupies) et le prix de vente (75 roupies) peut provenir, par exemple, du prélèvement d'un impôt gouvernemental indirect. La valeur du coût de consommation globale du ciment devra donc être calculée au taux de 60 roupies la tonne, lequel multiplié par 10 000 tonnes — quantité utilisée par le projet — nous donne le coût global de 600 000 roupies (aire EFJH). Ce coût est considérablement inférieur à celui mesuré antérieurement par la demande marginale (espace ALFH) dans l'hypothèse où la quantité totale disponible de ciment ne s'accroît pas du fait de ce projet.

Il est parfois rétorqué que même dans le cas où l'approvisionnement en ciment peut être accru au coût réel (60 roupies la tonne), qui est inférieur à la disposition à payer (75-80 roupies la tonne), il convient d'appliquer le dernier chiffre en ce qui concerne l'analyse avantages-coûts. Ce problème est identique à celui posé antérieurement en ce qui concerne la substitution des importations. Il a été démontré que des bénéfices d'un montant ALFE peuvent être réalisés dans tous les cas par l'accroissement de la production de ciment, indépendamment du projet de barrage; ces bénéfices ne devraient donc pas être implicitement imputés au barrage par la diminution de ALJH à EFJH des coûts du facteur ciment.

Cet argument est valable si la production de ciment se développe indépendamment du barrage. Une telle expansion réaliserait des bénéfices nets équivalant à la zone comprise entre la courbe de la demande et la ligne du prix correspondant à 60 roupies; ces bénéfices nets seraient positifs pour des fournitures ne dépassant pas 125 000 tonnes. Le gouvernement serait certainement bien avisé de réaliser un tel projet s'il n'existe pas de contre-indications majeures. Cependant, il serait erroné de prétendre, contrairement à la réalité, qu'un projet indépendant augmente la production de ciment. L'évaluation du projet de barrage doit se fonder sur un calcul de probabilités, et les résultats ne sont pas nécessairement optimaux. Ce fait rappelle l'analyse faite à la section 5.1.

5.4 Devises

Les circonstances dans lesquelles les devises constituent en dernière analyse l'apport net réel à un projet sont peut-être plus nombreuses qu'on aurait pu le croire de prime abord. En premier lieu, les facteurs directement importés sont susceptibles

ne provoquer une perte de devises équivalente au coût en devises des facteurs importés. Tant que la quantité disponible de ces facteurs ne se modifie pas aux dépens de l'économie, c'est la quantité globale de devises disponibles qui diminue du fait du projet; l'apport net réel est donc la somme de devises dépensées.

Il n'existe que deux conjonctures, assez peu plausibles, dans lesquelles les devises utilisées pour des facteurs directement importés ne seraient pas obtenues aux dépens de la disponibilité de devises pour le reste de l'économie. Premièrement, s'il y a un quota fixe d'importation pour un produit, son utilisation pour le projet se traduira par une diminution du volume disponible pour le reste de l'économie; l'apport effectif net ne sera donc pas constitué par des devises, mais par le produit lui-même et son coût devra être évalué en termes de disposition à payer pour ce produit et non pour les devises en général), selon les mêmes règles qu'à la section 5.3. Deuxièmement, il peut arriver qu'un projet n'utilise pas les devises normalement disponibles pour financer les importations de ses facteurs, mais utilise les devises obtenues grâce à un prêt ou un don exclusivement lié au projet. Si ce prêt ou ce don ne réduit ni les chances d'obtenir d'autres prêts ou dons pour d'autres projets, ni le volume total de l'assistance économique étrangère, les facteurs importés ne provoqueront pas de perte immédiate de devises normalement disponibles pour l'économie. Dans le cas d'un don, le facteur importé est dépourvu de coût, mis à part ses coûts politiques éventuels. Dans le cas d'un prêt, les coûts réels doivent être déterminés d'après les engagements de remboursement, car ce n'est qu'au moment de ces paiements que des devises seront détournées d'autres utilisations.

Outre les facteurs directement importés, les devises peuvent constituer un apport net réel du fait de diverses circonstances indirectes. Supposons, par exemple, qu'une usine de pneus soit implantée dans un pays grand producteur et exportateur de caoutchouc. La demande du projet pourrait provoquer un accroissement de la production de caoutchouc, et le coût de cette production serait alors considéré comme le coût du caoutchouc utilisé. Le projet pourrait également détourner du caoutchouc d'autres utilisations locales; il faudrait alors mesurer le coût de l'apport en fonction de la disposition des autres acheteurs à payer pour ce produit de base. Enfin, le projet pourrait détourner le caoutchouc du marché de l'exportation, qui absorbait la plus grande partie de la production intérieure; la perte pour l'économie serait alors représentée par les devises qui auraient été gagnées à l'exportation, et l'apport net au projet est le montant de ces devises.

La même conjoncture peut se produire en ce qui concerne les substitutions des importations. Envisageons la même usine de pneus, située cette fois dans un pays dépourvu de plantations de caoutchouc, mais où une usine de caoutchouc synthétique a été créée pour remplacer par ses propres produits le caoutchouc importé. Si l'usine de pneus utilise ce caoutchouc synthétique comme facteur de production, la perte de devises peut ne pas apparaître. Toutefois, à moins d'une diminution de l'approvisionnement en caoutchouc des autres usagers locaux, l'effet net du projet pour l'ensemble de l'économie sera une augmentation des besoins en caoutchouc; à moins d'une capacité de production non utilisée à l'usine de caoutchouc synthétique ou de l'implantation immédiate d'une nouvelle usine, la seule source capable de combler ces besoins supplémentaires sera le marché mondial. L'apport net réel au projet est, une fois de plus, représenté par des devises.

Cette ligne de raisonnement peut être poursuivie. Chaque facteur dont l'offre augmente du fait de son utilisation par un projet doit être évalué en fonction des ressources consommées en vue de sa fabrication. Si ces ressources comprennent des

devises — sous forme d'articles directement importés, exportables ou de substitution des importations. L'apport net réel est constitué pour autant de devises. Les devises sont susceptibles de figurer au nombre des apports nets réels en que fois que la comptabilisation d'un apport s'effectue pour l'offre marginale en fonction des coûts de production, et non en fonction de la disposition immédiate à payer pour l'apport.

Les apports en devises utilisés par un projet étant identiques, il ne reste qu'à les mesurer par l'application du principe de la disposition à payer. La procédure devient identique à celle utilisée pour la mesure des bénéfices en devises: l'analyse précédente concernant les bénéfices peut s'appliquer entièrement aux coûts. Si des conditions suffisantes de concurrence permettant de considérer les taux officiels de change comme une mesure de la disposition à payer les devises ne prévalent pas sur le marché, il sera nécessaire d'introduire les prix de référence des devises pour évaluer l'équivalent en monnaie nationale des apports en devises. Ce point a déjà été noté. L'estimation des prix de référence des devises sera analysée au chapitre 16.

5.5 Coûts de la main-d'œuvre

Chaque type d'activité productive nécessite évidemment un apport de main-d'œuvre. Des manœuvres aux ouvriers hautement qualifiés, des garçons de course aux dirigeants, les diverses catégories de personnel constituent, dans des proportions variables, des postes importants des coûts de toute grande entreprise. Pour connaître l'apport net réel à un projet que constitue l'emploi d'une personne, il convient de se demander ce que perd en dernière analyse le reste de l'économie lorsque cette personne est affectée au projet. En premier lieu, quelles sont les ressources productives humaines ou matérielles dont le volume disponible diminue du fait de l'emploi d'une certaine main-d'œuvre dans un projet?

L'effet immédiat de l'utilisation des services d'une personne pour un projet est la privation de ces mêmes services pour le reste de l'économie. Contrairement à l'acier, au ciment ou (indirectement) aux devises, la disponibilité du facteur humain ne peut être accrue par un judicieux investissement en vue de réagir à la demande de tel ou tel projet particulier. Il importe, ici comme ailleurs, de distinguer entre main-d'œuvre qualifiée et main-d'œuvre non qualifiée. La main-d'œuvre non qualifiée est, par définition, celle occupée aux tâches les plus primaires pouvant être accomplies par des individus dépourvus d'éducation ou de formation spécifiques. La main-d'œuvre qualifiée comprend, par définition, toutes les catégories de main-d'œuvre nécessitant un certain degré d'éducation et de formation au-dessus du minimum établi par la société. La quantité disponible de main-d'œuvre non qualifiée ne peut varier à court terme; elle est fonction des tendances démographiques à long terme. L'offre de main-d'œuvre qualifiée de toutes catégories peut être accrue (aux dépens de l'offre de la main-d'œuvre moins qualifiée) par un investissement approprié dans l'éducation et la formation professionnelle. Un tel investissement représente ce que l'on appelle souvent la "formation de capital humain".

Il advient souvent qu'un projet nécessitant certains services spécialisés prévoit un programme de formation destiné à rehausser la qualité d'une fraction ou de l'ensemble de sa main-d'œuvre. Les coûts d'un tel programme, à l'instar de ceux destinés au logement, aux transports ou au bien-être social pouvant être inclus dans un projet, doivent être comptés comme apports nets à ce projet. (Notons que les avantages dus au logement, à la formation, etc., doivent dans la mesure où ils ne

ne sont pas représentés dans le produit net d'un projet — être comptabilisés comme une partie du produit global net du projet). Indépendamment de la formation pouvant être reçue par un individu du projet lui-même, le coût de cet individu en tant que facteur du projet dépend de sa qualification au moment de l'embauche, car le reste de l'économie est privé de cette même qualification.

Lorsqu'un travailleur non qualifié est engagé dans un projet, la quantité de main-d'œuvre non qualifiée disponible pour le reste de l'économie diminue et l'apport net réel pour une année donnée est une année de labeur d'un individu accomplissant un travail non qualifié. Lorsqu'un travailleur qualifié est engagé dans un projet, l'apport net réel est représenté par le travail annuel d'un homme accomplissant un travail qualifié précis, à l'exception du cas où, pour répondre aux besoins du projet, des programmes de formation sont mis en œuvre en vue d'empêcher la diminution de l'offre de cette catégorie de main-d'œuvre qualifiée. Il faut en ce cas considérer l'offre marginale de main-d'œuvre qualifiée: l'apport net au projet devient l'apport nécessaire au programme de formation requis pour améliorer le niveau du personnel qualifié, y compris l'apport d'une quantité égale de main-d'œuvre prise à un niveau plus bas de qualification. Quel que soit le cas, l'utilisation d'une main-d'œuvre pour un projet implique donc une diminution, quantitativement sinon qualitativement égale, de la masse de la main-d'œuvre dans le reste de l'économie.

Ayant identifié la composante réelle de la main-d'œuvre facteur d'un projet, il nous reste à déterminer la disposition du dernier consommateur à payer pour une unité de main-d'œuvre de chaque type particulier. S'il est possible de considérer que les conditions requises — existence de marchés où règne la concurrence et changements relativement peu importants de l'approvisionnement — sont réalisées, le prix du marché ou le taux salarial d'une qualité particulière de main-d'œuvre peuvent à nouveau être considérés comme des mesures appropriées de la disposition à payer. Dans de nombreux pays en voie de développement, une telle indication aura toutefois une valeur pratique très médiocre, car les marchés du travail n'y sont pas caractérisés par la concurrence. Il est des économies en voie de développement où un chômage déguisé ou non déguisé peut coexister sur le marché du travail avec un taux salarial positif.

Si cette main-d'œuvre est (directement ou indirectement) puisée dans une force de travail antérieurement inactive, la perte nette de services productifs pour le reste de l'économie est manifestement nulle, bien qu'il faille payer un taux salarial positif conventionnellement déterminé. Dans les conditions d'un "excédent de main-d'œuvre", le coût réel du facteur main-d'œuvre (appelé parfois le "prix de référence de la main-d'œuvre") peut donc être nul.

Toutefois, avant d'évaluer à zéro tous les coûts de main-d'œuvre, quelques précautions s'imposent.

Tout d'abord, il est essentiel de distinguer soigneusement entre les différents types de main-d'œuvre. Si le coût réel de la main-d'œuvre non qualifiée peut être égal à zéro en ce qui concerne des postes permanents remplis par des travailleurs pour lesquels l'alternative aurait été le chômage, il n'en est pas nécessairement de même en ce qui concerne la main-d'œuvre qualifiée. Il est plus que probable qu'à un état de surpeuplement correspond un manque de main-d'œuvre qualifiée; la disposition à payer pour le travail qualifié sera donc non seulement supérieure à zéro, mais peut-être même plus élevée que le salaire prévalant sur le marché.

Une seconde considération à retenir est la dimension régionale de l'offre de main-d'œuvre. Même si l'économie dans son ensemble connaît un excédent de main-d'œuvre, celui-ci peut se répartir inégalement parmi les différentes régions et, en particulier, entre régions rurales et zones urbaines. Si le projet est réalisé dans une région où la quantité de main-d'œuvre non qualifiée immédiatement disponible est inférieure à la demande du projet, le coût net pour l'économie du transfert de la main-d'œuvre nécessaire vers cette région doit comprendre tous les coûts de ce transfert. Il ne s'agit pas seulement des frais immédiats de transport, probablement peu élevés; il s'agit surtout d'un coût supplémentaire de l'implantation au site du projet d'une infrastructure sociale qui n'aurait pas été nécessaire s'il n'y avait pas eu d'apport de main-d'œuvre. De telles dépenses sont souvent inévitables lorsqu'un projet industriel provoque une migration de main-d'œuvre, en particulier d'une région rurale vers une zone urbanisée où le coût des services publics élémentaires est généralement plus élevé. Si ces coûts de transfert sont supportés par le projet, ils peuvent être considérés séparément comme un facteur de production net du projet. Mais dans la mesure où ils sont payés par les travailleurs, ils doivent être inclus dans le coût global du facteur main-d'œuvre du point de vue de la collectivité.

Une dernière remarque concernant le coût de la main-d'œuvre, qui s'applique même lorsque les coûts des qualifications et du transfert peuvent être ignorés. Lorsqu'un ouvrier non qualifié (dont le coût est nul, car l'alternative est le chômage) touche un salaire égal au taux du marché, il y a un transfert de revenus (correspondant à ce taux salarial) du gouvernement ou de l'employeur privé vers les ouvriers. Si le gouvernement ou l'employeur privé a une propension à investir plus grande que celle de l'ouvrier et si la valeur de consommation finale des fonds investis est supérieure à la valeur correspondante de consommation immédiate, le transfert a pour conséquence une perte nette de consommation globale. Si nous tenons compte de cet argument, le prix de référence de la main-d'œuvre devrait être positif, plutôt que nul. Cette variation est liée, bien entendu, à la détermination des paramètres nationaux. La correction définitive concerne précisément la catégorie des avantages et coûts "indirects" analysée au chapitre suivant⁹.

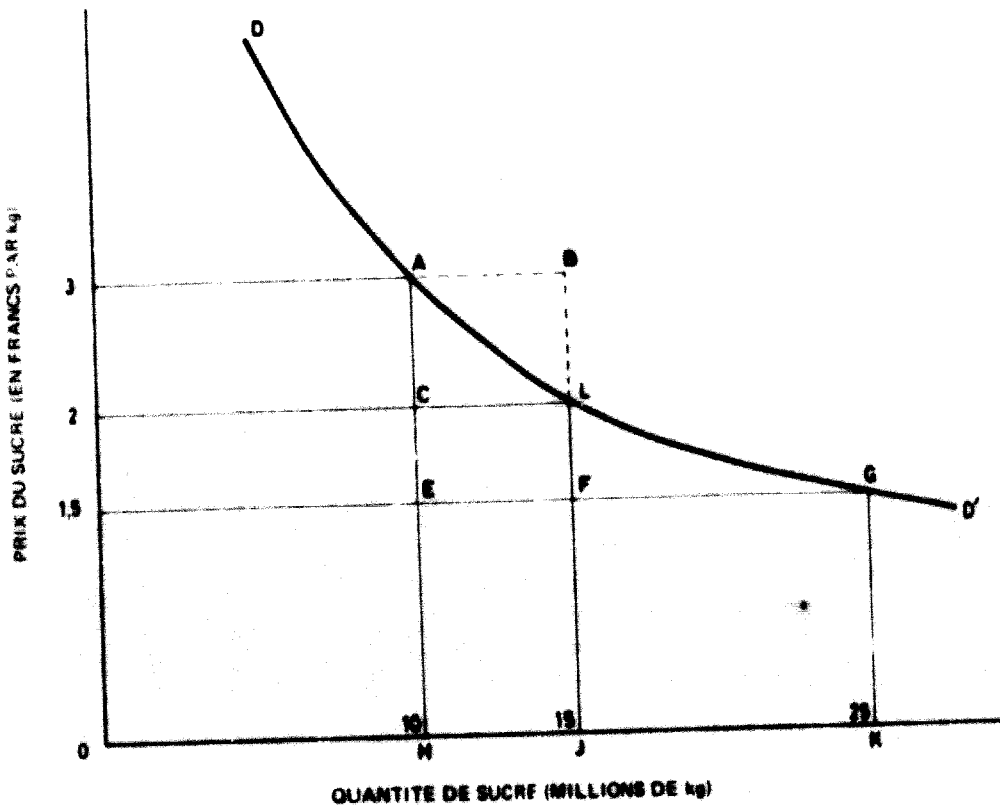
5.6 Coûts du terrain et des ressources naturelles

Le terrain est un facteur pour chaque projet nécessitant un emplacement, mais il ne constitue en général qu'une petite partie des coûts globaux, notamment pour les projets industriels. Il n'est donc pas nécessaire de lui consacrer ici une analyse détaillée. Le terrain étant un facteur de production dont la quantité disponible est constante, par nature, il doit toujours être évalué selon l'offre marginale lorsqu'il devient un apport. Lorsqu'un projet utilise un terrain, cette superficie est enlevée au reste de l'économie et il n'est pas possible de la remplacer par une autre source d'approvisionnement. La mesure adéquate du coût du terrain, considéré comme un apport, est la disposition du dernier consommateur à payer pour les avantages de consommation globale procurés par l'utilisation du sol.

Lorsque des conditions de concurrence règnent sur le marché des terrains et lorsque la demande du projet ne provoque pas d'augmentation appréciable des prix, le prix du terrain sur le marché des ventes ou des locations pourrait être estimé à

⁹ Pour une analyse détaillée de ce point, voir chapitre 15.

Figure 6 Disposition à payer pour un produit



de sucre soient de 10 millions de kg; la courbe de la demande se stabilisera à 3 francs le kilo et ce prix prévaudra sur un marché libre. Si notre projet d'usine de sucre devait produire un supplément annuel de 5 millions de kg – portant la fourniture annuelle à 15 millions de kg – la courbe de la demande nous indique que le nouveau prix compensé du marché serait de 2 francs le kilo. La mesure de la disposition du consommateur à payer pour un kilo supplémentaire de sucre est la hauteur de la courbe de la demande correspondant au niveau donné de l'offre de sucre.

L'examen de la figure 6 montre que la mesure correcte de la disposition totale des consommateurs à payer pour la production de la nouvelle usine de sucre n'est ni le paiement réel sur le marché de 2 francs pour 5 millions de kg (représenté par l'aire CLJH), ni l'ancien prix du marché de 3 francs pour 5 millions de kg (aire ABJH). La mesure exacte est l'aire ALJH située sous la courbe de la demande entre l'ancien et le nouveau niveau de l'offre. L'excédent, ACL, de la disposition du consommateur à payer une somme supérieure aux paiements réels effectués sur le marché (CLJH) pour le sucre de la nouvelle usine est le "surplus du consommateur" dû à la production JH (voir chapitre 2).

Supposons à présent que la première condition requise ne soit pas respectée, à savoir que le sucre n'est pas librement acheté et vendu sur le marché intérieur, du fait d'un rationnement fondé sur un système de quotas. Le besoin d'un rationnement ne peut se faire sentir que si le sucre est vendu à un prix inférieur à celui nécessaire pour équilibrer la demande et l'offre. Supposons, par exemple, qu'en fonction d'une

et nous n'a approfondi donc pas la question. Il va sans dire que les techniques utilisées par les planificateurs sont une affaire de convenance et dépendent du degré de perfectionnement de l'appareil de planification. Dans certains cas, les estimations pourront être grossières et approximatives, dans d'autres, elles devront être détaillées et précises. Le problème posé par l'évaluation restera toujours le même.

Il convient de noter que les phases successives peuvent parfois être distantes, non seulement en termes de processus de production, mais également dans le temps. L'investissement dans un projet A peut être en partie financé par une réduction des investissements dans l'économie (par exemple grâce à une fiscalité qui provoquerait une diminution des investissements privés). L'impact de cette réduction de l'investissement se traduira par une compression de la consommation future. L'évaluation des avantages de consommation globale sacrifiés dans le futur devra utiliser les taux d'escompte de la consommation propres à estimer la valeur actuelle de la perte du point de vue de la collectivité. La valeur de l'investissement en termes de prix du marché reflète toutefois (dans le cas le meilleur) l'évaluation des bénéfices futurs actualisés à ce taux d'intérêt prévalant sur le marché. Quelques corrections des coûts d'investissements semblent apparemment nécessaires. De nombreux facteurs indirects étant impliqués, nous renvoyons l'analyse plus détaillée de ce problème au prochain chapitre, où nous examinons les coûts et avantages indirects. Il convient d'insister d'ores et déjà sur la multiplicité des questions nécessitant une correction des coûts (et bénéfices) par rapport à leur évaluation sur le marché. Certaines paraissent évidentes, d'autres sont plus subtiles.

5.8 Étapes de l'évaluation

Nous dressons ici une ventilation, étape par étape, de la procédure d'évaluation des coûts directs liés aux bénéfices de la consommation globale.

- a) Déterminer l'"apport net" d'un projet et le répartir entre la réduction de l'approvisionnement total des facteurs et l'absorption des ressources propres à garder constant l'approvisionnement des facteurs grâce à une production accrue;
- b) Vérifier le coût des facteurs sur le marché;
- c) En cas de réduction de l'approvisionnement total, estimer, par de nombreuses corrections, la disposition à payer pour ces facteurs. La première correction est liée à la valeur des facteurs rationnés à tel ou tel stade de la production;
- d) La seconde correction se rapporte à l'exercice d'un pouvoir monopolistique d'achat ou de vente, au stade immédiat ou à une phase ultérieure quelconque;
- e) La troisième correction concerne l'ampleur de la réduction de l'approvisionnement de ce facteur et son impact sur le prix. Si l'impact sur le prix est significatif, il faudra estimer — avec précision ou grossièrement — les courbes de la demande afin de pouvoir corriger la disposition à payer. Il faudra le faire également aux stades ultérieurs de la production impliquant les facteurs à partir desquels les produits sont fabriqués;

f) Si la consommation du projet est biens de production et compensée par une expansion de l'offre de ces biens par d'autres sources (elle l'exportation de la production intérieure), calculer les coûts réels concernés par cette consommation de production.

g) Si une partie des ressources provient des importations ou est allouée aux dépens d'exportations potentielles, calculer le sacrifice de devises correspondant et ajouter le chiffre par l'application des prix de référence des devises.

h) Les coûts futurs directs seront actualisés par application des taux d'escompte appropriés de la consommation.

i) Les corrections, en ce qui concerne la main-d'œuvre et le terrain, doivent être effectuées en tenant compte de la réduction de la quantité disponible, car ces deux facteurs ne peuvent être augmentés. Les corrections appropriées incluront toutes les considérations analysées antérieurement en *c/d*) et *e*) en ce qui concerne la disposition à payer.

j) Additionner, pour chaque projet, tous les coûts directs liés à l'objectif de consommation globale. Noter que les coûts indirects, tels les futurs bénéfices sacrifiés du fait de l'utilisation pour le projet d'une partie ou de la totalité du montant disponible pour l'investissement, doivent encore être corrigés.

MESURE DES BÉNÉFICES ET COUTS INDIRECTS

6.1 Bénéfices indirects

L'étude de la comptabilisation des bénéfices de la consommation globale (chapitre 4) a été jusqu'à présent limitée à la disposition des utilisateurs directs à payer pour la production du projet: cette disposition pourrait être qualifiée de mesure des bénéfices "directs" de la consommation. La production d'un projet est entendue ici, dans une acception générale, comme l'ensemble des productions du projet et de ses activités auxiliaires qui n'auraient pu être obtenues en l'absence de ce projet. Nous examinerons dans cette section les divers bénéfices "indirects" de la consommation due au projet et ne se reflétant pas par une disposition immédiate à payer. La distinction entre bénéfices directs et indirects est, dans une certaine mesure, arbitraire. Supposons par exemple que le produit d'un projet ne soit pas consommé directement, mais qu'il soit acheté en vue d'une élaboration ultérieure. Supposons, en outre, que des éléments de monopole et de monopsonne apparaissent au cours de cette élaboration ultérieure. L'acheteur direct du produit du projet ne perçoit pas, dans un tel cas, tout le bénéfice de la consommation de ce produit lorsqu'il le revend après transformation. Cette remarque a déjà été faite; en effet, il a été démontré au chapitre 4 que, dans une telle situation, la valeur exacte des bénéfices du produit est obtenue en ajoutant à la disposition à payer de l'acheteur direct la différence entre la disposition à payer des acheteurs ultérieurs et ce qu'ils paient réellement. Par souci de pure commodité, la présente étude incorpore ce type de produit dans la catégorie des bénéfices "directs".

Lorsque l'existence ou l'exploitation d'un projet se traduit par un gain net pour la société, mais non par un bénéfice direct pour ceux qui acquièrent le produit du projet, ce gain ne sera pas exprimé par la disposition à payer pour le produit du projet. Cette catégorie de bénéfices indirects est généralement comprise dans les "effets induits"; la définition de ce terme prêtant à confusion, nous éviterons de l'employer. Nous ne traitons pas ici des bénéfices indirects supposés être communs à tous les projets industriels d'une ampleur semblable et dont le vague défie toute évaluation. Le rejet des modes de vie traditionnels par l'industrialisation et la création d'un esprit d'entreprise au sein de la population sont des conséquences typiques des bénéfices indirects. De telles affirmations constituent un argument pour l'établissement d'un plan d'industrialisation et un motif pour favoriser l'industrie aux dépens de l'agriculture. Cet ouvrage tient, cependant, pour acquise la résolution du gouvernement d'entreprendre un plan d'industrialisation. Nous traitons de l'évaluation de projets industriels rivaux, essayant de se faire attribuer les fonds

disponibles. Il apparaît impossible, à notre niveau actuel de connaissances de pouvoir de manière décisive qu'un projet est supérieur à un autre en termes des contributions respectives aux avantages indirects mentionnés ci-dessus.

Il faut admettre, néanmoins, que le rendement de certains projets procure souvent à la société un gain dont le profit n'est pas perçu entièrement par les acheteurs de leurs produits; les avantages "supplémentaires" devraient, en un tel cas être ajoutés à la contribution totale du projet à l'objectif de consommation globale. Une telle situation se rencontre typiquement lorsqu'un bien ou un service auxiliaire produit en connexion avec le projet, contribue non seulement (de manière interne) à la valeur du produit du projet, mais également (de manière externe) à la production d'autres entreprises ou à la satisfaction de consommateurs différents de ceux disposant du produit du projet. Supposons, par exemple, qu'un projet d'aciérie implique la construction d'un complexe de voies d'accès pour le transport des matériaux requis. Les avantages résultant de ces routes ne se limitent pas à leur utilisation par le projet; elles contribueront également à l'amélioration des communications et à la diminution des coûts de transport dans l'ensemble de la région. La conséquence probable sera une baisse des prix des industries régionales, c'est-à-dire un bénéfice net de consommation pour l'ensemble de la collectivité.

L'exemple précédent représente des effets induits entraînant une diminution des coûts de production en ce qui concerne les autres producteurs; une possibilité leur est, en effet, offerte d'utiliser le sous-produit d'un projet sans en supporter le coût. Des bénéfices indirects relativement similaires résultent d'un projet prévoyant une formation de main-d'œuvre. La littérature traitant du développement a traité cette question exhaustivement. Les nouvelles qualifications acquises par les ouvriers sont profitables au produit du projet; mais si les ouvriers s'embauchent ailleurs, ils déplacent avec eux des aptitudes productives plus grandes qu'ils ne l'auraient fait sans cette formation. Ces aptitudes professionnelles se traduisent par une contribution à la consommation globale due au projet, mais elles ne figurent pas parmi ses bénéfices directs. Un tel sous-produit pourrait être théoriquement inclus dans le produit principal du projet et évalué selon la disposition des bénéficiaires à la payer. La hausse de la productivité d'un ouvrier non qualifié par l'acquisition d'aptitudes professionnelles nouvelles sera reflétée dans l'estimation de la production du projet. Les bénéfices indirects n'apparaissent que lorsque l'ouvrier nouvellement formé offre ses services à un projet différent. Si le salaire de l'ouvrier augmente du fait de ses qualifications professionnelles nouvelles, le coût de production pour le nouvel employeur ne sera pas plus bas qu'en l'absence du premier projet, mais un bénéfice indirect apparaîtra cependant: le salaire plus élevé perçu par le travailleur. L'évaluation des bénéfices découlant du premier projet doit donc prendre en considération la différence entre le salaire plus élevé perçu par l'ouvrier et la rémunération qu'il aurait obtenue s'il n'avait pas été formé dans le cadre du premier projet. Le problème consiste à savoir si ces évaluations valent la peine d'être effectuées. Il ne serait pas faux de suggérer que l'ampleur de tels bénéfices indirects est souvent exagérée. Si des ouvriers quittent, dix ans plus tard, un projet leur ayant permis d'acquérir de nouvelles aptitudes professionnelles, les bénéfices indirects peuvent être assez réduits dans l'immédiat (du fait de l'actualisation de ces bénéfices indirects futurs). Les erreurs susceptibles de s'introduire dans le calcul de la valeur actuelle d'un projet du fait d'un pronostic inexact des apports, des produits et des prix futurs sont, en d'autres termes, plus importantes que celles pouvant provenir de l'oubli de tel ou tel bénéfice indirect.

Il est difficile de généraliser au-delà de ces limites. La nature d'un effet induit doit être attentivement examinée avant qu'un jugement ne soit porté. Ainsi, l'effet induit se modifie lorsque la consommation du produit d'un projet profite, non seulement à son acquéreur, dont la disposition à payer est mesurée comme un bénéfice direct, mais également à d'autres consommateurs tirant indirectement profit de la consommation accrue du premier acquéreur. Le calcul des bénéfices de consommation sera sérieusement dénaturé pour certains types de produits industriels, tels des appareils téléphoniques ou des vaccins, si seule l'évaluation à l'échelon de l'acheteur est prise en considération.

6.2 Coûts indirects

Nous avons mis l'accent, dans l'analyse effectuée au chapitre 5, sur le principe fondamental s'appliquant au calcul des coûts en ce qui concerne un objectif quelconque: ces coûts sont simplement équivalents au maximum de profits sacrifiés. A la catégorie des bénéfices indirects de consommation globale traitée à la section 5.2 correspondent, par conséquent, des coûts indirects de consommation globale. Ces coûts sont la contrepartie négative des bénéfices indirects correspondants; ils constituent l'objet de la brève analyse ci-dessous. Nous nous proposons d'estimer les effets induits se manifestant pour la société par une perte nette. La pollution des eaux ou de l'air par les usines en constitue un exemple typique. Les effluents provoquant cette pollution sont des sous-produits du processus industriel; leurs conséquences sont des désavantages pour la population voisine, quoique les personnes lésées ne soient généralement pas indemnisées par les responsables de l'usine au titre du dommage subi. La société supporte en pareil cas un coût de consommation devant, en principe, figurer dans l'évaluation du projet. La collectivité peut considérer, à juste titre, la pollution des eaux et de l'atmosphère comme indésirable et contester un programme d'industrialisation ne prévoyant pas des mesures de précaution suffisantes contre l'évacuation arbitraire des déchets industriels. Selon l'hypothèse énoncée dans la section précédente, nous traitons ici de projets industriels concurrents: il semble impossible, à notre niveau actuel de connaissances, de prouver de manière décisive qu'un projet est inférieur à un autre en termes de désavantages respectifs.

6.3 Limites du calcul des bénéfices et coûts indirects

Il ressort clairement des deux paragraphes précédents qu'à notre stade actuel de connaissances il est pratiquement impossible de déterminer la valeur quantitative de plusieurs effets induits. Nous ne pouvons assez souligner que cela ne constitue pas une raison d'ignorer ces effets induits. Nous devrions plutôt admettre que cela constitue l'une des limitations les plus sérieuses de l'analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité.

L'analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité, telle qu'elle est présentée dans cet ouvrage, consiste en une tentative d'évaluation d'un nombre aussi élevé que possible d'impacts d'un projet sur la société. Nous serons évidemment contraints, au cours de notre analyse, d'en ignorer certains, tels les effets induits.

Si nous pouvions souvent déterminer si notre incapacité à mesurer de manière précise tel ou tel impact (notamment du fait d'un manque de données) influait de manière sensible sur le résultat final du calcul de la valeur actuelle du bénéfice net d'un projet du point de vue de la collectivité. En ce qui concerne certains autres impacts, tels les effets externes, il est cependant impossible de prévoir dans quelle mesure le projet sera surévalué ou sous-évalué, prétendre le contraire serait fallacieux. L'impossibilité de mesurer des effets induits a conduit certains économistes à justifier l'omission de ces effets par l'application d'une variante du "principe de la raison suffisante". L'argument, en gros, est le suivant: puisque, pour un projet donné, il existe autant de raisons de supposer que les bénéfices indirects seront positifs ou négatifs, il est justifié de considérer que les effets positifs et négatifs induits s'annulent. Cet argument est sans valeur. S'il est impossible pour la plupart des projets de calculer la valeur quantitative des effets induits, leurs tendances générales peuvent cependant être évidentes. La reconnaissance de l'importance éventuelle des effets induits doit, malgré l'impossibilité d'en déterminer les valeurs quantitatives, se substituer à l'ignorance actuelle. L'évaluateur de projet devrait être clairement conscient de ces aspects. Il devrait certainement prendre en considération les descriptions qualitatives de ces effets. De tels jugements qualitatifs, en ce qui concerne les effets induits, pourront parfois s'avérer déterminants pour le choix du projet. En tout état de cause, ils peuvent faciliter les prises de décision en permettant d'examiner les bénéfices nets quantitatifs dans une perspective plus juste.

6.4 Épargne et investissement

Nous abordons maintenant la dernière catégorie des coûts et bénéfices indirects. Il sera plus commode d'étudier l'épargne et l'investissement simultanément. La caractéristique économique à l'origine de tels coûts et bénéfices est essentiellement la suivante: un individu réalisant des bénéfices grâce à un projet peut répondre à cette amélioration de sa situation, non par un accroissement de sa consommation immédiate, mais par une augmentation de son épargne; un individu pour lequel un projet se traduit par des coûts peut répondre, non par une diminution de sa consommation, mais par une épargne plus réduite. De telles modifications de l'épargne peuvent se traduire par des variations des investissements, qui auront à leur tour des répercussions sur la production, la consommation et l'épargne futures. Un projet influant davantage sur l'investissement actuel que sur la consommation actuelle ne produira pas de bénéfices nets directs de consommation actuelle, mais des bénéfices indirects de consommation future.

Si le gouvernement juge que le niveau de l'épargne dans l'ensemble de l'économie est "convenable", en ce sens qu'il n'y a pas lieu de prendre des mesures spéciales visant à accroître (ou à diminuer) l'épargne globale et l'investissement global, la valeur des bénéfices indirects de consommation future obtenus par unité de capital et destinés à l'investissement serait considérée comme équivalente à la valeur des bénéfices directs de la consommation actuelle due à une unité de capita, destinée à la consommation. Notre analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité ne devrait donc pas, en un tel cas, se préoccuper de savoir si les bénéfices (ou les coûts) sont consommés ou épargnés, car la valeur d'une unité monétaire reste la même, qu'elle soit consommée ou investie. Si le gouvernement estimait, par contre, que le niveau de l'épargne dans l'ensemble de l'économie est insuffisant, la

collectivité serait gagnante à long terme si l'accent était mis sur un accroissement de l'épargne et de l'investissement aux dépens de la consommation. En d'autres termes, les bénéfices futurs (sous forme de consommation future) dus à l'investissement pourraient être considérés comme supérieurs aux bénéfices actuels correspondants dus à la consommation. Il devient essentiel, dans une telle situation, d'évaluer l'effet global d'un projet sur le rapport consommation-investissement dans l'économie pour chacune des années de fonctionnement du projet. Il est, en outre, nécessaire d'estimer les derniers bénéfices de consommation globale dus à une unité d'investissement actuel, afin de pouvoir les comparer à ceux provenant d'une unité de consommation actuelle. Une telle comparaison exige l'évaluation de la valeur d'une unité d'investissement actuel par rapport à celle de consommation actuelle. Nous désignerons cette mesure par "prix de référence de l'investissement". Ce prix de référence de l'investissement est, comme le prix de référence des devises, l'un des paramètres indiquant les conditions prévalant à l'échelle de l'ensemble de l'économie, plutôt que les caractéristiques d'un projet particulier. Il est donc considéré comme un paramètre national.

La question suivante pourrait être posée: pourquoi un projet particulier devrait-il contribuer à atteindre le taux optimal d'épargne et d'investissement dans l'ensemble de l'économie? Le taux de l'épargne et de l'investissement ne constitue-t-il pas, en dernière analyse, un problème macro-économique devant se résoudre par une politique fiscale et monétaire appropriée? La réponse est la suivante: si un gouvernement est réellement en mesure d'atteindre ce taux souhaitable d'épargne et d'investissement par le truchement de mesures fiscales et monétaires, il n'y a aucune raison de traiter le problème à l'échelon du projet et nul besoin de chercher à connaître l'usage des bénéfices réalisés ou sacrifiés par un projet isolé. Si les pouvoirs fiscaux du ministre des finances ne sont pas entravés par des contraintes, les coûts et bénéfices indirects futurs ne devraient pas être imputés à un projet particulier.

Si, par contre, le gouvernement n'est pas en position d'atteindre le taux souhaitable de l'épargne et de l'investissement par le truchement de la politique fiscale et monétaire, ou si les mesures nécessaires entrant dans le cadre de cette politique entraînent des coûts importants, il devient parfaitement justifié d'utiliser les projets individuels comme un instrument supplémentaire pour atteindre les mêmes objectifs. La lutte des pays en voie de développement pour l'obtention de taux d'épargne et d'investissement plus élevés constitue un argument convaincant de la nécessité de considérer les répercussions des projets individuels sur l'épargne et l'investissement. Dans la plupart de ces pays, les contraintes politiques et institutionnelles limitent la capacité du ministre des finances à élever le taux de l'épargne et de l'investissement au niveau souhaitable.

Nous devons donc déterminer les effets des coûts et bénéfices du projet sur le taux de l'investissement dans l'économie, puis évaluer les coûts et bénéfices indirects imputables à une modification du taux de l'investissement. Au cours de la période de réalisation du projet, des ressources sont détournés du reste de l'économie et les fonds destinés à les financer sont soustraits au reste de l'économie. Quelle est la part de la consommation et quelle est celle de l'investissement dans le sacrifice global consenti par le reste de l'économie? Au cours de la période d'exploitation du projet, divers bénéfices sous forme de biens et services ou de mouvements de liquidités reviennent à différents secteurs de l'économie. Quelle est la part des gains de ces secteurs se traduisant par une croissance de la consommation, et quelle est celle fournissant un surplus d'investissement?

Nous proposons ci-dessous deux manières de considérer ce problème. L'impact du projet sur le rapport investissement-consommation pourrait être lié à la nature technologique des biens et services utilisés, en tant que facteurs ou produits, par le projet. Si un bien d'investissement est détourné d'un autre secteur de l'économie pour être utilisé dans la construction du projet, cela sera considéré comme un sacrifice d'investissement. De même, si les bénéfices dus à un projet sont liés à la production d'un bien d'investissement, cela sera considéré comme un gain pour l'investissement. La réciproque vaut pour les biens de consommation.

La deuxième approche consisterait à lier l'impact du projet sur le rapport investissement-consommation aux modèles de dépenses du groupe perdant ou gagnant du fait du projet. Si les coûts de construction du projet sont, en dernière analyse, payés par le groupe A, la fraction représentant un sacrifice d'investissement est constituée par la propension marginale à l'épargne du groupe A. La fraction représentant un sacrifice de consommation est constituée par la propension marginale à consommer. De même, si le groupe B est le bénéficiaire du projet, la division des gains entre la consommation et l'investissement est déterminée compte tenu des propensions marginales à l'épargne et à la consommation du groupe B.

Le choix entre ces deux approches devrait dépendre du jugement porté sur les facteurs limitant l'investissement dans l'économie. La première approche convient à une situation dans laquelle la limitation effective de l'investissement est l'approvisionnement en certains biens d'investissement. L'effet net du projet sur la fourniture des biens considérés est alors le facteur déterminant l'impact du projet sur le rapport global investissement-consommation dans l'économie tout entière. Tous les autres biens et services seront considérés, dans le cadre de cette analyse, comme des articles de consommation. La seconde approche convient à une situation dans laquelle la masse d'épargne disponible constitue l'entrave réelle à l'investissement. Un bien d'investissement peut alors être obtenu, par élaboration sur place ou à l'étranger, grâce à un sacrifice de consommation. Il convient de noter que la première approche peut convenir à certaines années et la deuxième à d'autres. L'offre de certains biens d'investissement, en particulier, peut être considérée comme relativement inélastique dans le futur immédiat, mais plus souple à long terme, si bien que la première approche s'appliquerait dans un premier temps, et la seconde pour une période ultérieure.

L'exemple le plus plausible d'une limitation grave de l'investissement, du fait du problème de la fourniture de biens d'investissement, serait certainement celui d'une économie dépendant des importations en ce qui concerne son approvisionnement en biens d'investissement. Supposons que la plupart de ses devises aient déjà été affectées, sous une forme ou sous une autre, à l'investissement et que les chances d'accroître les recettes en devises soient sévèrement limitées par l'inélasticité de la demande internationale en ce qui concerne le produit d'exportation du pays considéré. Dans de telles circonstances, une fraction substantielle des facteurs d'investissement serait encore libre de toute entrave due à l'approvisionnement. Le montant de l'investissement sacrifié par la consommation d'une unité de devises (l'apport contraint) ou le montant d'investissement devenu réalisable par le gain ou l'épargne d'une unité de devises serait donc effectivement un multiple de la valeur de consommation de cette unité de devises. L'estimation, selon la première approche, de l'effet quantitatif de l'apport à un projet ou du produit d'un projet sur le rapport global consommation-investissement dans l'économie doit évaluer, pour chaque année du projet, la demande nette de facteurs contraints et multiplier cette demande

nette par l'inverse de la fraction de l'investissement total représentée en moyenne par ces apports contraints.

Il nous semble, en dernière analyse, que la contrainte réelle se manifeste plutôt au niveau de la demande qu'à celui de l'offre¹¹. Il convient, dans une telle hypothèse, de vérifier la répartition des coûts et bénéfices d'un projet parmi les différents groupes et secteurs et d'examiner le comportement de chacun d'eux envers l'épargne. Les gains nets d'un secteur ou d'un groupe particulier équivalent aux bénéfices nets de consommation globale lui parvenant, déduction faite de la valeur des paiements qu'il est tenu d'effectuer. L'évaluation des effets finals de redistribution d'un projet doit donc prendre en considération à la fois l'effet initial de la redistribution des bénéfices et coûts de consommation globale et les effets de redistribution ressentis à terme du fait des cash flows dus au projet.

Il est souhaitable, d'un point de vue conceptuel, d'effectuer une distinction entre l'impact immédiat des coûts et bénéfices d'un projet, d'une part, et les transferts monétaires l'accompagnant, d'autre part, car les deux peuvent ne pas correspondre. La première étape de l'estimation des effets de redistribution d'un projet consiste à associer un secteur gagnant ou perdant de la collectivité à chaque coût et bénéfice de consommation globale. Lorsqu'un organisme gouvernemental entreprend de réaliser et d'exploiter un projet, il prélève des ressources destinées à un autre secteur de l'économie; si ces ressources sont soustraites au secteur privé, l'ensemble de celui-ci enregistre un coût immédiat. Si ces ressources proviennent des stocks gouvernementaux, l'Etat est le perdant immédiat. Si le produit du projet est mis à la disposition d'une gamme définie de consommateurs, ceux-ci jouissent des bénéfices immédiats correspondants.

La perte finale du secteur privé est fonction de la mesure dans laquelle il est compensé pour les ressources dont il se prive; le gain final des consommateurs dépendra de la somme qu'ils doivent payer pour les bénéfices obtenus. La seconde étape de l'estimation des effets de distribution d'un projet consiste donc à déterminer et à examiner tous les cash flows provoqués par le projet. Si la répercussion directe du projet est un accroissement des impôts, un transfert s'effectue des contribuables aux coffres de l'Etat, accroissant les gains gouvernementaux et les pertes du public d'un montant identique à la valeur de consommation globale du cash flow. Si le gouvernement finance ses dépenses par voie d'emprunt, le stade initial consiste en un transfert de fonds des souscripteurs au gouvernement; dans un stade ultérieur s'effectuera une série de transferts du gouvernement vers les souscripteurs, sous forme de remboursement des emprunts. Si les consommateurs du produit d'un projet doivent payer pour ce produit, un transfert de liquidités — et donc de bénéfices de consommation — se produit de consommateurs aux producteurs du produit, constitué par le montant réel des paiements.

Trois points essentiels doivent être soulignés: a) les cash flows ne doivent être pris en considération que dans le cas où ils ne se seraient pas produits en l'absence du projet; 2) les bénéfices et coûts enregistrés par les diverses parties pour chaque cash flow s'annulent nécessairement; 3) la somme des bénéfices nets (les gains moins les pertes) de tous les groupes représente les bénéfices directs nets de consommation globale du projet dans son ensemble.

¹¹ Voir la section 14.9 pour une étude détaillée de cette question.

fourniture annuelle de sucre de 10 millions de kg. le gouvernement, soucieux de favoriser les catégories les plus déshéritées de consommateurs, décide de fixer le prix du sucre à 1,5 franc le kilo. Ce prix, considérablement inférieur au prix compensé du marché de 3 francs le kilo provoquerait une demande annuelle de 25 millions de kg. Cette demande ne pouvant être satisfaite, le gouvernement sera contraint de concevoir un schéma de rationnement propre à répartir les 10 millions de kg parmi les consommateurs.

En de telles circonstances, le prix de 1,5 franc le kilo prévalant sur le marché n'est évidemment pas un indicateur de la disposition du consommateur à payer pour le sucre supplémentaire. Lorsqu'un produit est rationné, il est certain que le prix correspondant sous-estime la disposition à payer du consommateur. Dans notre exemple, la disposition effective à payer pour les 5 millions de kg supplémentaires de sucre est encore l'aire ALJH, considérablement plus étendue que l'aire EFJH obtenue en multipliant le prix de 1,5 franc le kilo par 5 millions de kg.

Le même argument s'applique évidemment lorsque la taille du projet concerné n'est pas suffisamment grande pour influencer sur le prix de vente de sa production sur un marché libre. Le prix d'un produit rationné est toujours inférieur à la disposition à payer du consommateur, que celle-ci soit ou ne soit pas égale au prix potentiel compensé du marché. Le prix potentiel compensé du marché ne doit pas être confondu avec le prix qui prévaudrait sur un marché "noir" parallèle, sur lequel des denrées rationnées seraient revendues illicitement. Le prix du marché "noir" est fonction de la demande et de l'offre limitées s'effectuant par des transactions illégales; l'hypothèse que ce prix représente celui d'un marché libre ne peut être prise en considération. Une telle erreur est fréquente; il faut donc être conscient de ce problème.

En résumé: si la production d'un projet ne parvient pas librement aux consommateurs au prix prévalant sur le marché, ou si cette production est suffisamment grande pour provoquer une modification de ce prix, la mesure de la disposition du consommateur à payer s'écarte de la valeur des paiements effectifs des consommateurs. Une estimation de la disposition à payer exigera l'étude de la configuration de la courbe de demande du produit. C'est une tâche considérablement plus ardue que ne l'est la simple application d'un prix de marché; il n'est cependant pas possible de l'éviter si nous voulons effectuer une évaluation réaliste du projet. Bien que notre propos ne soit pas d'entrer dans le détail des méthodes exactes d'estimation de la demande, qui sont des questions techniques d'ordre général et non des problèmes afférents à l'évaluation de projets, nous aimerions noter qu'il existe certaines techniques relativement bien au point pour effectuer cette estimation.

Le problème se complique lorsque le produit d'un projet n'est pas coté sur le marché et qu'il n'y a pas de première approximation sous la forme d'un prix du marché. Les biens de consommation produits par un projet peuvent inclure des installations médicales ou éducationnelles, ainsi que des programmes de logement et de bien-être social, auxquels il est difficile d'appliquer un prix ayant une signification. L'évaluation de tels avantages dus à l'investissement public est pratiquement une gageure; les problèmes soulevés ne seront cependant pas traités ici dans le détail; il est, en effet, peu probable qu'ils aient une importance dans la formulation et l'évaluation des projets industriels. Nous pourrions toutefois noter qu'en de tels cas les planificateurs devraient effectuer directement leur propre évaluation; celle-ci devrait être fondée sur une estimation de l'importance des

Si l'épargne réalisée dans l'année t est jugée insuffisante, nous supposons que $P_n^{inv}(t)$ est supérieur à l'unité. L'équation (6.6) montre que la valeur numérique de $V_n(t)$ se situe entre 1 et $P_n^{inv}(t)$. Dans le cas d'un groupe qui consomme en entier son revenu marginal (ce qui pourrait être assez vrai pour les salariés), $E_n(t) = 0$, de sorte que $V_n(t) = 1$. En ce qui concerne un groupe épargnant son revenu marginal tout entier (situation possible pour le gouvernement), $E_n(t) = 1$ et $P_n^{inv}(t) = V_n(t)$. Tout transfert d'un groupe dont le taux de propension marginale à l'épargne est assez élevé (et dont les bénéfices nets ont une valeur assez élevée du point de vue de la collectivité) vers un groupe dont le taux de propension marginale à l'épargne est relativement bas (et dont les bénéfices nets ont une valeur relativement basse du point de vue de la collectivité) provoque donc des coûts futurs indirects. Ce point constitue le fondement de l'argument invoqué à la section 5.5, selon lequel l'emploi d'une main-d'œuvre non qualifiée et qui serait autrement inactive pourrait également être considéré comme comportant un coût. Le paiement par un employeur du taux positif de salaire en vigueur sur le marché à un travailleur auparavant en chômage constitue, en effet, un transfert monétaire d'un groupe ayant une $V_n(t)$ élevée vers un groupe dont la $V_n(t)$ est plus basse. Il en résulte "un coût futur indirect" égal à la différence des valeurs des $V_n(t)$, multipliée par le montant du transfert. Cela posé, il est fort peu probable que les pays auxquels s'adresse cet ouvrage puissent, dans un avenir prévisible, disposer d'informations suffisamment détaillées pour justifier une économie fondée sur plus de deux classes (capitalistes et travailleurs, par exemple). Bien que les arguments présentés dans ce chapitre soient d'ordre général, leur application aux études de cas traitées dans la quatrième partie reflète cette classification élémentaire, mais réaliste.

Appendice au chapitre 6

Utilisant la numération élaborée à la section 6.4, nous constatons que l'accroissement net de l'épargne pour le groupe n et l'année t , imputable au projet, est

$$\Delta E_n(t) = E_n(t) \Delta B_n(t) : n = 1, \dots, N \quad (\text{A.6.1})$$

et que l'accroissement correspondant net de la consommation, est

$$\Delta C_n(t) = [1 - E_n(t)] \Delta B_n(t) : n = 1, \dots, N \quad (\text{A.6.2})$$

La contribution totale nette du projet à l'investissement, $\Delta I(t)$, et à la consommation, $\Delta C(t)$, dans l'année t peut être obtenue en additionnant les accroissements nets de chaque groupe:

$$\Delta I(t) = \sum_{n=1}^N \Delta E_n(t) \quad (\text{A.6.3})$$

$$\Delta C(t) = \sum_{n=1}^N \Delta C_n(t) \quad (\text{A.6.4})$$

Puisque nous traitons des coûts et bénéfices, chacune des valeurs $\Delta C(t)$, $\Delta I(t)$, $\Delta E_n(t)$, et $\Delta C_n(t)$, peut être positive ou négative. Si nous faisons la somme de A.6.1 et de A.6.2 pour tous les groupes en utilisant 6.5, A.6.3 et A.6.4, nous constatons que

$$\Delta B^D(t) = \Delta C(t) - \Delta I(t) \quad (\text{A.6.5})$$

Les bénéfices directs nets de consommation globale d'un projet pour une année t peuvent être divisés en deux composantes représentant respectivement l'accroissement net de consommation et l'accroissement net d'investissement. Il nous reste à évaluer les bénéfices nets indirects de consommation globale imputables à l'insuffisance de l'épargne globale.

Si nous sommes en mesure d'effectuer une distinction parmi les différents groupes de l'économie, le calcul des bénéfices indirects devrait s'effectuer séparément pour chaque groupe. Le calcul des bénéfices indirects imputables au groupe n n'exigera qu'une simple multiplication de la variation nette de l'épargne imputable au groupe n pour l'année t par l'excédent, du point de vue de la collectivité, de la valeur de l'investissement imputable à ce groupe par rapport à la valeur de la consommation. En d'autres termes:

$$\Delta B_n^I(t) = (P_n^{\text{inv}}(t) - 1) \Delta E_n(t) \quad (\text{A.6.6})$$

l'équation dans laquelle nous supposons que l'investissement du $n^{\text{ième}}$ groupe est égal à l'épargne de ce groupe. Les bénéfices nets directs de l'ensemble du projet sont dès lors obtenus par la totalisation des résultats de chaque groupe:

$$\Delta B^I(t) = \sum_{n=1}^N \Delta B_n^I(t) = \sum_{n=1}^N (P_n^{\text{inv}}(t) - 1) \Delta E_n(t) \quad (\text{A.6.7})$$

En utilisant les équations (A.6.3) - (A.6.5), nous trouvons:

$$\Delta B^T(t) = \Delta B^D(t) + \Delta B^I(t) = \sum_{n=1}^N [\Delta C_n(t) + P_n^{\text{inv}}(t) \Delta E_n(t)] \quad (\text{A.6.8})$$

Nous définissons $V_n(t)$ comme dans l'expression (6.6) et introduisons les équations (6.6), (A.6.1) et (A.6.2) dans l'équation (A.6.8), pour obtenir

$$\Delta B^T(t) = \sum_{n=1}^N V_n(t) \Delta B_n(t) \quad (\text{A.6.9})$$

Si les données limitées nous obligent, selon toute probabilité, à ne considérer qu'un seul prix de référence global de l'investissement, $P^{\text{inv}}(t)$, fondé sur la propension moyenne à l'épargne et le taux moyen d'affectation de l'épargne à l'investissement, l'équation (A.6.6.) se réduit à l'expression

$$\Delta B_n^I(t) = (P^{\text{inv}}(t) - 1) \Delta E_n(t) \quad (\text{A.6.10})$$

l'expression (A.6.7) devient:

$$\begin{aligned} \Delta B^I(t) &= \sum_{n=1}^N \Delta B_n^I(t) = [P^{\text{inv}}(t) - 1] \sum_{n=1}^N \Delta E_n(t) = \\ &= (P^{\text{inv}}(t) - 1) \Delta I(t) \end{aligned} \quad (\text{A.6.11})$$

et l'équation (A.6.8) se simplifie en

$$\Delta B^i(t) = \Delta B^D(t) + \Delta B^I(t) - \sum_{n=1}^N \Delta C_n(t) + P^{inv}(t) \sum_{n=1}^N \Delta E_n(t) - \Delta C(t) + P^{inv}(t) \Delta I(t) \quad (A.6.12)$$

Nous pourrions, bien entendu, exprimer également le total des bénéfices de consommation globale dus à ce projet sous la forme de l'équation (6.7); la seule différence serait que $V_n(t)$ deviendrait

$$V_n(t) = [(1 - E_n(t)) + E_n(t) P^{inv}(t)] \quad (A.6.13)$$

Les remarques faites à la fin du paragraphe 6.3 restent valables: si l'épargne globale est jugée insuffisante pour l'année t , il serait probablement souhaitable que $P^{inv}(t)$ soit supérieur à 1. Dans la mesure où les avantages nets d'un projet reviennent à un groupe (ou à des groupes) dont la propension marginale à l'épargne est élevée, les bénéfices nets indirects sont élevés, ce qui constitue un avantage pour le projet. De même, dans la mesure où un projet draine les ressources d'un groupe possédant une propension marginale élevée à l'épargne, distribue des bénéfices parmi de petits épargnants, le projet est pénalisé.

L'OBJECTIF DE LA REDISTRIBUTION

7.1 La redistribution du revenu considérée comme un objectif distinct

Dans l'analyse des coûts et bénéfices directs de la consommation globale (chapitres 4 et 5), nous avons constamment utilisé le critère de la disposition à payer pour le calcul des coûts et bénéfices d'un projet. Au chapitre 6, nous avons pris en considération une certaine perspective dans laquelle la disposition immédiate à payer d'un consommateur isolé peut ne pas refléter la valeur d'un bien ou d'un service pour l'ensemble de la société. Lorsque la valeur de la consommation future provenant de l'épargne et de l'investissement d'une unité de bénéfices est supérieure à la valeur de la consommation globale de cette même unité, la disposition immédiate à payer n'est pas une mesure satisfaisante; il faut nous pencher sur le problème de la distribution des coûts et bénéfices du projet entre la consommation et l'épargne. Il s'agit de corriger la valeur des bénéfices nets provoquant des accroissements de l'investissement, de manière à tenir compte de la "valeur collective" de l'investissement par rapport à celle de la consommation.

Que signifie le terme "valeur collective" de l'investissement? La valeur collective d'une unité d'investissement, mesurée par le "prix de référence de l'investissement", est simplement la valeur actuelle de la consommation future rendue possible par une unité d'investissement, évaluée en application du principe de la disposition du consommateur à payer pour cette consommation. En d'autres termes, l'utilisation d'un ou de plusieurs prix de référence de l'investissement en ce qui concerne le calcul des futurs bénéfices indirects de la consommation est nécessaire pour calculer ces bénéfices futurs d'après la même disposition à payer applicable aux bénéfices présents; c'est pour cela que nous nous sommes penchés sur les bénéfices indirects de consommation globale: aucune déviation par rapport au principe de la disposition à payer n'apparaissait, mais il était nécessaire de corriger la disposition immédiate à payer lorsqu'elle n'était pas apte à refléter la disposition finale à payer les bénéfices actuels et futurs sur une base comparable.

On a noté précédemment que l'objectif de consommation globale ne permet pas de distinguer entre individus jouissant des bénéfices et ceux en supportant les coûts. Il ne tient pas compte de l'état de fortune, de la nature ou des habitudes de l'individu jouissant des bénéfices pâtissant des coûts. Il accorde autant d'importance à la consommation d'un riche qu'à celle d'un pauvre. Dans la mesure où un individu manifeste sa disposition à payer une unité supplémentaire de biens ou de services, ce bien ou ce service se voit attribuer une valeur calculée en fonction de cette disposition à payer. Nulle question n'est posée en ce qui concerne la valeur d'un bien ou d'un service pour l'ensemble de la société, par opposition à sa valeur pour l'individu isolé.

Nous nous proposons donc, dans ce chapitre, d'analyser un autre aspect important de la question ou la disposition immédiate à payer d'un consommateur individuel n'est pas apte à exprimer les coûts et bénéfices du point de vue de la collectivité. Nous nous donnons cette fois de l'objectif d'accroissement de la consommation globale (actuelle ou future) pour nous pencher sur un objectif social de la redistribution de revenu, améliorer la situation des couches moins favorisées par rapport à celles des couches plus aisées de la collectivité. Ce point a été brièvement évoqué à la section 7.2. Cet objectif implique le rejet du principe selon lequel la disposition à payer doit être considérée indépendamment de l'individu qui l'exprime; il exige, au contraire, qu'une distinction soit établie entre groupes jouissant de niveaux de vie différents. Dans la mesure où notre intérêt se porte sur la redistribution du revenu entre différents groupes, nous ne pouvons rester indifférents à la question de savoir quels sont les perdants et les gagnants d'un projet.

La question déjà posée dans le contexte de l'épargne et de l'investissement surgit de nouveau en ce qui concerne l'objectif de redistribution: pourquoi les buts de la redistribution doivent-ils être atteints par le truchement de projets individuels? Le gouvernement ne devrait-il pas chercher à réaliser la redistribution du revenu désirée par la voie de la fiscalité, des transferts et autres instruments de la politique fiscale de la nation, et laisser juger les projets selon leur contribution au seul objectif de consommation globale? La réponse est une fois de plus empirique. Tout gouvernement capable d'appliquer des mesures pas trop onéreuses visant à la redistribution du revenu serait avisé de le faire. Toutefois, admettre que la redistribution du revenu peut être réalisée indépendamment des projets, c'est accorder trop de confiance à la politique fiscale — impôts et subventions — et à la politique des prix appliquée à la distribution des productions du secteur public. Les systèmes fiscaux de la plupart des pays en voie de développement laissent encore à désirer. Des obstacles politiques, institutionnels et administratifs empêchent d'appliquer aux revenus les plus élevés une imposition suffisamment forte pour réduire de manière substantielle les inégalités de consommation. Le revers de la médaille est l'opposition générale à l'accroissement de la consommation des moins favorisés par des subventions directes. Qu'ils soient libéraux ou conservateurs sur le plan politique, les opposants estiment que le respect de soi-même dans toute participation active au processus de relèvement du niveau de vie vaut bien quelques sacrifices de consommation globale, même si le recours à des subventions directes était moins onéreux.

En résumé, compte tenu du souci de réduire les inégalités manifesté par la plupart des pays en voie de développement, la question de la distribution des bénéfices et des coûts d'un projet ne peut être négligée que lorsque la distribution souhaitée de la consommation est réalisable indépendamment de l'influence de l'investissement public. Dans le cas contraire, tout gouvernement réellement décidé à réduire les inégalités devrait être prêt à sacrifier une certaine consommation globale potentielle, réalisable par des projets publics, afin d'améliorer la distribution existante.

7.2 Identification des régions et des groupes favorisés

Retournons à la mesure des bénéfices et des coûts du point de vue de la redistribution. Il importe de considérer le sens dans lequel cet objectif doit être compris. Nous pourrions, en principe, considérer chaque individu ou chaque famille

comme un "groupe" distinct, car la valeur attachée à une consommation supplémentaire peut varier d'une personne à l'autre. Cela est évidemment impossible dans la pratique: tout d'abord, parce que nous n'aurions pas le moindre espoir de pouvoir calculer les coûts et bénéfices d'une façon aussi détaillée; ensuite, parce que nous n'aurions pas la moindre possibilité de déterminer, individu par individu ou famille par famille, la valeur de la consommation marginale.

Il nous faut donc trouver un compromis entre la rigueur théorique et les possibilités pratiques; ce compromis sera nécessairement plus proche du second pôle. Une possibilité (analysée à la section 3.2) consiste à établir un "seuil de pauvreté" au-delà duquel nous placerons, par exemple, 10% de la population classée en fonction de la consommation. Les 10% les plus pauvres seront définis comme un groupe devant bénéficier de la redistribution du revenu; tous les membres de ce groupe seront traités de la même façon. (Les 5 ou 10% les plus riches de la population pourraient également constituer un groupe distinct, dont il serait relativement souhaitable de diminuer les revenus.) Une classification différente pourrait s'effectuer sur une base régionale: les régions les plus pauvres (en termes de consommation par habitant) seraient traitées comme des "groupes" devant récolter les bienfaits de la redistribution. L'inconvénient de la classification régionale est qu'elle empêche toute considération de la répartition des coûts et des bénéfices à l'intérieur d'une même région; or, il est possible que, dans une région pauvre, les riches deviennent les bénéficiaires de la redistribution de la consommation. La classification régionale n'a donc de sens que dans la mesure où il existe des raisons de penser que les coûts et les bénéfices seront distribués au moins uniformément parmi la population des régions pauvres.

Nous avons souligné à la section 3.3 que le gouvernement peut exprimer ses objectifs de redistribution en affectant une pondération positive supplémentaire aux bénéfices nets parvenant au groupe le plus méritant et une pondération négative supplémentaire aux bénéfices nets parvenant au groupe le moins méritant. La discussion du choix d'une valeur numérique positive ou négative pour le coefficient de pondération affecté à chaque groupe n'entre pas dans le cadre de ce chapitre¹². Nous ne traiterons ici que de la mesure du montant des bénéfices nets acquis par tel ou tel groupe distinct.

Un bénéfice (ou coût) de redistribution doit être défini par rapport au groupe particulier considéré: il ne consiste qu'en un bénéfice (ou coût) de consommation globale enregistré par ce groupe. La mesure des bénéfices ou coûts de distribution en ce qui concerne le groupe implique donc exactement les mêmes principes que ceux appliqués tout au long des chapitres 4, 5 et 6 pour déterminer la répartition finale des bénéfices et des coûts d'un projet parmi les différents groupes ou secteurs de l'économie. Les bénéfices de redistribution attribués à un groupe équivalent aux avantages immédiats de consommation finale qu'il reçoit, déduction faite des paiements de compensation allant à d'autres groupes. Les coûts de redistribution supportés par un groupe équivalent aux coûts immédiats de consommation globale lui incombant, déduction faite des recettes compensatrices provenant d'autres groupes. L'évaluation des bénéfices nets de redistribution réalisés par un groupe particulier doit tenir compte de tous les coûts et bénéfices, directs et indirects, de consommation globale d'un projet, ainsi que des transferts de liquidités les accompagnant, et déterminer l'effet de chaque poste sur le groupe considéré.

¹² Voir chapitre 12 pour une analyse détaillée de cette pondération.

7.3. Bénéfices redistribués

Examinons en premier lieu l'effet de redistribution des bénéfices nets de consommation globale d'un projet. Le produit net d'un projet peut être représenté par les biens et services particuliers constituant sa production ou par les biens et services qu'il libère d'autres sources d'approvisionnement. Dans les deux cas, les bénéficiaires immédiats sont les personnes utilisant la quantité supplémentaire offerte, et dont la disposition à payer pour cette quantité mesure les bénéfices directs de consommation globale. Si ces bénéficiaires immédiats doivent payer pour l'utilisation du produit net du projet, leurs gains de redistribution sont diminués et ceux du groupe recevant le paiement sont accrus. Compte tenu des transferts de liquidités associés, les avantages directs de consommation globale d'un projet peuvent s'étendre à divers groupes distincts de celui des bénéficiaires immédiats.

A titre d'exemple, prenons le cas d'un projet hydraulique polyvalent qui contribuera à accroître à la fois la fourniture d'eau d'irrigation et celle de courant électrique. Les bénéficiaires immédiats sont les fermiers qui obtiennent de l'eau pour irriguer leurs champs et les consommateurs - ménages et industries - du courant électrique supplémentaire. Le groupe des fermiers retire du projet des avantages de consommation globale équivalents à sa disposition à payer pour l'eau; les consommateurs d'électricité en retirent un bénéfice de consommation égal à leur disposition à payer le courant électrique. Consommateurs d'eau et consommateurs d'électricité auront cependant à payer une certaine somme en contrepartie de ces avantages. Les redevances d'électricité et d'irrigation seront collectées par l'autorité gouvernementale chargée d'exploiter le projet. Les paiements de ces redevances constituent des transferts de liquidités au profit du gouvernement, qui contribuent à accroître la part des bénéfices globaux perçus par l'État. Les redevances d'irrigation et de fourniture de courant étant généralement inférieures à la disposition initiale à payer pour l'eau et l'électricité, les fermiers et les consommateurs d'énergie électrique enregistrent des bénéfices nets de redistribution. Le calcul des bénéfices perçus par un groupe donné s'effectue donc indépendamment des objectifs de consommation globale et de redistribution. L'élément de ce calcul qui varie en fonction de l'un ou de l'autre objectif est le coefficient de pondération appliqué aux bénéfices¹³.

Supposons maintenant que le produit net d'un projet soit représenté par des devises: quel est le bénéficiaire immédiat? La réponse dépend de la manière dont sont réparties les devises dans l'économie. Les bénéficiaires immédiats seront les membres du secteur public ou du secteur privé en mesure d'utiliser les devises supplémentaires pour des accroissements marginaux des importations. Les bénéfices de ces importateurs dépendront du prix qu'ils doivent payer pour l'utilisation de ces devises. Si les devises sont en vente libre, l'importateur peut déboursier une quantité de monnaie nationale équivalente à sa disposition à payer. Si les devises sont allouées en fonction d'un quelconque système de quotas, l'importateur peut acheter ses devises à un taux officiel considérablement inférieur à sa disposition à payer; dans ce cas, il est bénéficiaire direct. Le restant des bénéfices directs de consommation globale pourra retourner, sous forme de monnaie nationale, à l'entreprise exploitant le projet qui gagne ou épargne des devises.

¹³ Voir chapitres 2 et 12 pour une analyse plus détaillée de ce point.

7.4 Coûts de redistribution

L'analyse des conséquences de la redistribution sur les coûts directs de consommation globale est analogue à celle des bénéfices. L'apport net à un projet peut être associé tout d'abord aux consommateurs prêts à renoncer aux biens et services dont l'offre diminue du fait du projet, leur disposition à payer pour ces biens et services mesure les coûts directs de consommation globale s'y rapportant. Dans la mesure où les individus renonçant à des biens et services reçoivent une compensation sous forme d'autres biens et services ou réduisent leurs propres paiements pour d'autres, le coût doit être déplacé vers des secteurs différents. De tels transferts monétaires peuvent imputer les coûts finals à des groupes assez distants de ceux touchés directement par le sujet.

Prenons un certain nombre d'exemples. Lorsqu'un travailleur quitte son emploi dans le secteur privé pour aller s'embaucher dans un projet du secteur public, le coût est généralement déplacé vers l'employeur gouvernemental. Un employeur du secteur privé perd un travailleur, mais économise son salaire; en admettant que le salaire reflétait sa disposition à payer le travailleur marginal, les deux s'annulent. Le travailleur lui-même change d'employeur, mais reçoit probablement le même salaire qu'auparavant, si bien qu'il ne réalise pas de gain net. L'employeur gouvernemental paie un salaire qui n'aurait pas été payé en l'absence du projet; il enregistre donc une perte. Il convient de noter que si la catégorie de revenus à laquelle appartient le travailleur n'est pas touchée par ce nouvel emploi, la catégorie à l'échelon de la région pourrait parfaitement l'être. Si le travailleur a émigré d'une région différente pour travailler sur le projet public, la région dans laquelle il s'installe réalise des bénéfices équivalents à son salaire et la région qu'il a quittée enregistre des pertes du même montant.

Supposons à présent que le travailleur en question était en chômage avant son embauche dans le projet public. (L'argumentation serait valable s'il avait eu un emploi occupé après son départ par un individu en chômage.) L'économie peut en ce cas ne pas enregistrer de coûts directs de consommation globale du fait de l'emploi de cet homme. Le gouvernement enregistre, de même que dans le cas précédent, un coût égal au montant du salaire versé. Un gain équivalent réalisé par le travailleur existe cependant en ce cas. Le coût direct en ce qui concerne la consommation globale est nul, car le gain de l'ouvrier annule la perte de l'Etat. Mais en ce qui concerne la redistribution, le résultat du transfert dépend des facteurs de pondération affectant respectivement les ouvriers et le gouvernement¹⁴.

Lorsque l'apport net à un projet est représenté par des biens matériels soustraits à une autre utilisation dans un secteur quelconque de l'économie, le coût est en général transféré au gouvernement de la même façon que pour la main-d'œuvre. La firme du secteur privé perd un facteur de production, mais en économise le coût; la firme n'est ni gagnante ni perdante, exception faite de la disposition supplémentaire à payer plus que le prix d'achat. Le gouvernement paie, par contre, pour un facteur de production qu'il n'aurait pas acquis en situation différente; il enregistre donc une perte. Contrairement au cas des apports de main-d'œuvre, il n'existe pas d'effets de redistribution en ce qui concerne les revenus de catégories régionales, exception faite de l'éventualité où des disparités apparaissent entre la disposition à payer et les paiements réels sur le marché.

¹⁴ Voir chapitre 15 pour l'analyse du problème.

Il en est de même pour les apports en devises. Lorsque des projets publics réalisent de tels apports dans une région de préférence à une autre, ils se traduisent par un revenu net gouvernemental ou par des gains et des pertes des groupes régionaux, dans la mesure exacte où les paiements effectifs pour ces devises diffèrent de la disposition à payer. Nous avons noté précédemment que le cas peut se présenter si les devises sont rationnées. Lorsqu'un gouvernement accorde aux firmes privées des devises payables au taux officiel (sous-évalué), ces firmes bénéficient en réalité d'une subvention gouvernementale. Si le gouvernement s'engage dans un projet public et comprime le montant des devises allouées au secteur privé pour affecter ces devises au projet public, la catégorie et la région d'implantation de la firme du secteur privé qui renonce à sa subvention implicite enregistrent une perte. Si le gouvernement place une part quelconque de ces devises à la disposition de firmes privées ou d'individus appartenant à la région dans laquelle se situe le projet, il apparaît un gain de catégorie et de région, égal au montant de la subvention implicite.

Notre raisonnement s'est fondé jusqu'à présent sur l'hypothèse que les coûts d'un projet public seront payés par le gouvernement. Ils peuvent être également transférés, totalement ou en partie, au groupe des contribuables ou des souscripteurs au projet. Des cash flows apparaissent en ce cas, comportant des répercussions sur le plan de la redistribution. Si la fiscalité s'alourdit, chaque catégorie de revenus ou chaque catégorie régionale, se voyant imposée davantage, enregistre des pertes nettes. En cas d'emprunt, le coût se redistribue au stade initial parmi les souscripteurs; au moment du remboursement, l'effet de redistribution agit en leur faveur.

7.5 Le multiplicateur du revenu régional

Lorsque l'impact net définitif d'un projet sur la redistribution a été calculé pour chaque catégorie donnée de la manière antérieurement exposée, il reste à faire une correction supplémentaire, particulièrement importante en ce qui concerne la redistribution aux groupes régionaux. Les bénéfices redistribués à une région peuvent être consommés ou investis; dans les deux cas, une partie en sera redépensée à l'intérieur de la région. S'ils provoquent un transfert de revenus, sous forme de salaires ou de profits, du reste de l'économie vers la région du projet, ils produiront un nouveau cycle de bénéfices pour cette région. Les dépenses provenant des revenus réalisés par le projet peuvent, par exemple, susciter dans la région de petites entreprises et des services auxiliaires. Le revenu de ces entreprises s'intègre dans l'économie de la région d'implantation du projet et contribue à la redistribution des bénéfices dans le cadre régional. Une telle chaîne de bénéfices "indirects" peut en principe durer indéfiniment, les bénéfices déclinant progressivement d'un cycle à l'autre.

Si γ représente la proportion marginale des bénéfices nets "directs" de redistribution, R^D , produisant, lorsqu'elle est redépensée, des bénéfices supplémentaires nets pour la région, la valeur des bénéfices nets "indirects" de redistribution, R^I , peut être exprimée par:

$$R^I = \gamma R^D + \gamma(\gamma R^D) + \gamma(\gamma^2 R^D) + \dots = R^D(\gamma + \gamma^2 + \gamma^3 + \dots) \quad (7.1)$$

et le total des bénéfices nets de redistribution pour la région, R^T , sera:

$$R^T = R^D + R^I = R^D(1 + \gamma + \gamma^2 + \gamma^3 + \dots) = R^D \left[\frac{1}{1 - \gamma} \right] \quad (7.2)$$

L'expression $\left[\frac{1}{1 - \gamma} \right]$ est appelée "multiplicateur du revenu régional".

installations et services mis gratuitement à la disposition de la communauté par rapport aux biens de consommation commercialisés. Une unité de soins médicaux gratuits vaut-elle le double d'une marchandise acquise pour 1 dollar? La réponse à cette question peut être facilitée pour le planificateur s'il essaie de considérer les prix que les consommateurs auraient été prêts à payer pour ces services s'ils n'avaient pas été gratuits. Une telle tâche n'est cependant pas aisée et les planificateurs peuvent être contraints d'effectuer leur propre évaluation de l'importance de ces avantages pour la communauté. Ce n'est pas là un problème unique: de tels jugements de valeur se présentent dans d'autres domaines, tel celui de la détermination des paramètres nationaux.

4.4 Bénéfices dus aux biens de production

Envisageons à présent un projet dont la production nette représente des biens de production, tel l'acier, pouvant être utilisés comme produit intermédiaire ou comme produit de base dans la production d'autres biens. Nous supposons, par souci de commodité, que le projet concerné produit 3 millions de tonnes d'acier et qu'il ajoute un montant égal à l'offre intérieure totale. Le même type d'analyse serait valable si la production du projet remplaçait simplement la fourniture d'une source différente ou si l'acier faisait partie des ressources économisées et accrues du fait de ce projet, en termes de volume net disponible sur le plan national.

Lorsque le produit réel net d'un projet est utilisé pour la production d'autres biens et services, le principe de la mesure par la disposition à payer du consommateur reste valable. La seule différence est que l'accroissement final de la consommation, rendu possible par la disponibilité accrue du bien de production, peut être éloigné du fait des nombreuses phases de réalisation du produit du projet, ce qui accroît encore la complexité du problème de la mesure. Ainsi, l'acier supplémentaire rendu disponible par l'usine d'acier projetée peut être utilisé pour la fabrication de bicyclettes qui seront directement vendues aux consommateurs. Il peut également être employé pour la production de rails permettant aux chemins de fer d'assurer des services de transport de personnel et de biens. Il peut également être utilisé pour la fabrication de machines qui pourront, à leur tour, fabriquer aussi bien des produits de consommation que des biens de production. La valeur de l'acier du point de vue de l'objectif de la consommation globale est la disposition finale du consommateur à payer pour toute la consommation finale.

Nous pouvons considérer, en première approximation, la disposition des industriels à payer pour cet acier comme un critère de la valeur qu'il aura pour les consommateurs. Comme pour les biens de consommation, il existe, en ce qui concerne les producteurs, un certain nombre de conditions selon lesquelles le prix du marché réellement payé par eux reflète leur véritable disposition à payer. Ces conditions comprennent en premier lieu les trois conditions mentionnées ci-dessus: 1) chacun peut acheter autant d'acier qu'il le désire au prix prévalant sur le marché; 2) les acheteurs d'acier n'exercent aucun pouvoir monopsonique (monopole de l'acheteur); 3) la fourniture accrue d'acier ne provoque pas de modification du prix du marché. Une quatrième condition est également requise: les acheteurs d'acier ne doivent pas exercer de pouvoir monopolistique sur les marchés d'écoulement de leur production. Cette condition ne s'applique pas dans le cas d'acheteurs de biens de

L'analyse précédente indique clairement que certains types d'effets de redistribution sont faciles à évaluer, tandis que d'autres souèvent des difficultés presque insurmontables. Il est en particulier aisé d'estimer de façon assez précise les conséquences des coûts et avantages de consommation ou des transferts monétaires se rapportant à la région du projet et touchant uniquement une catégorie bien définie à l'intérieur de la région. L'emploi de la main-d'œuvre dans le cadre du projet ou la consommation de son produit par des acheteurs régionaux impliquent des effets de redistribution aisément mesurables. Mais il est en général très difficile d'obtenir des coûts et bénéfices ou des transferts monétaires touchant "le reste de l'économie" ou l'économie dans son ensemble. Quelles sont les régions gagnantes ou perdantes lorsque le taux de l'investissement en ce qui concerne l'ensemble de l'économie s'accroît, pour provoquer un gain de consommation future dépassant la valeur de la consommation actuelle possible? Il faut souvent, dans la pratique, abandonner toute tentative de mesurer les conséquences de redistribution d'un projet donné à l'échelle de l'économie nationale; il faut, par contre, concentrer ses efforts sur son impact principal sur une région ou sur les diverses catégories de l'économie régionale.

7.6 La politique des prix du gouvernement

L'analyse détaillée des effets de redistribution entre investisseurs et consommateurs, entre régions et entre catégories permet de mettre en lumière un aspect du rôle que joue la politique des prix dans les projets publics. Le prix imposé par le gouvernement aux consommateurs du produit d'un projet public détermine directement la distribution des bénéfices correspondants. Les consommateurs enregistrent un gain dans la mesure où leur disposition à payer est supérieure à leurs paiements effectifs; ceux-ci sont fonction du prix fixé par le gouvernement. En fixant un prix (relativement) élevé, le gouvernement peut s'approprier la masse des bénéfices d'un projet; s'il fixe un prix (relativement) bas, il transfère ces bénéfices aux consommateurs. Si l'objectif du gouvernement est la redistribution du revenu parmi les consommateurs ou certains groupes d'une région donnée, l'établissement d'un prix bas paraîtrait opportun. Si, par contre, les consommateurs possèdent une propension marginale à l'épargne considérablement inférieure à celle du gouvernement et si la valeur de l'investissement dépasse celle de l'épargne du point de vue de la collectivité, l'établissement d'un prix plus élevé, concentrant la plupart des bénéfices aux mains du gouvernement, permettrait de réaliser une contribution plus considérable aux bénéfices de consommation de la nation tout entière. Une même série d'objectifs virtuellement incompatibles s'applique à tous les prix relatifs à un projet plus ou moins contrôlés par le gouvernement, chaque prix, en effet, comporte certaines implications sur la redistribution. La détermination d'une politique optimale des prix, de même que l'évaluation du projet lui-même, ne peuvent être entreprises sans que l'importance relative attachée à chacun des objectifs contradictoires ne soit connue.

Les effets de redistribution décrits précédemment ne sont qu'un aspect du problème de la fixation des prix. Le second aspect est le suivant: le prix établi pour un bien ou un service détermine ses modalités d'emploi, en particulier son utilisation optimale propre à créer des bénéfices de consommation maximaux pour l'ensemble de l'économie. Les prix inférieurs à ceux que "le marché pourrait supporter" doivent être assortis d'un système de rationnement destiné à déterminer les bénéficiaires de

pour les services. Le rationnement peut provoquer une allocation inconsiderée des ressources par les beneficiaires et entrainer des couts administratifs eleves. L'alignement preconsant des prix relativement eleves - favorisant la repartition des charges selon leurs emplois les plus productifs - est contrebalance par celui preconsant des prix reduits, destines a assurer une reaction positive rapide des agents potentiels devant un bien nouveau et utile dont ils se mefient. De tels prix ne constituent que pendant la periode de lancement d'un produit, une fois le produit etabli sur le marche, l'objectif de consommation globale ne peut plus tolerer l'usage d'une subvention.

Tous ces problemes peuvent etre illustres par l'exemple suivant. Supposons que le gouvernement s'engage a fournir des engrais aux petits exploitants agricoles d'une region donnee. Le probleme est d'en fixer le prix. La disposition des fermiers a payer pour un engrais peut etre mesuree en deduisant le cout de tous les facteurs de production agricole, autres que l'engrais, du produit de la vente de la recolte. Si cette disposition a payer depasse le prix reellement fixe par le gouvernement, le surplus represente des benefices que le gouvernement aurait, en principe, a percevoir par l'etablissement d'un prix plus eleve pour l'engrais, sauf s'il avait decide de laisser ces benefices aux agriculteurs. Le gouvernement, par l'etablissement d'un prix reduit pour l'engrais, a accru les benefices annuels nets de la region et les benefices annuels nets des exploitants agricoles. Il est tres probable que la propension marginale a l'epargne des petits fermiers est inferieure a celle du gouvernement. La valeur du revenu gouvernemental du point de vue de la collectivite (definie a la section 6.4) est donc superieure a celle du revenu des petits exploitants. La fixation de prix reduits entraine une diminution des benefices nets de consommation globale. Exception faite de la contribution aux objectifs de redistribution, le gouvernement peut evidemment defendre ses prix reduits en arguant que l'indication de profit substantiel rapporte par l'utilisation de l'engrais est necessaire pour encourager son utilisation par le fermier. Si le prix fixe pour l'engrais etait plus eleve, le fermier aurait pu preferer s'abstenir de l'employer. Cela aurait provoque une perte de consommation globale, ainsi que le deplacement des benefices restants des fermiers vers le gouvernement.

Le point essentiel ressortant de cette analyse est que la fixation des prix pour les produits des projets publics se repercuta de differentes manieres sur les divers objectifs nationaux. Il est par consequent necessaire, lors de la formulation d'une politique des prix, d'examiner les consequences qu'aura un prix donne sur chaque objectif determine et de considerer l'importance relative pour l'ensemble de la nation de chacun des objectifs en presence. La necessite de compenser le cout par les revenus - bien qu'element de decision de la plus haute importance dans le choix des projets privs - ne devrait jouer un role decisif ni pour la repartition des fonds publics destines a l'investissement, ni dans la politique des prix relative aux produits des projets publics.

L'OBJECTIF DE L'EMPLOI

8.1 La valeur de l'emploi

Parmi les objectifs de la politique économique susceptibles de capter l'attention figure celui de la création d'emplois. Cet objectif occupe une place de choix dans la littérature traitant de l'élaboration des politiques. Différents projets ayant des répercussions différentes sur l'emploi, il est particulièrement important d'avoir une idée nette sur la question de savoir si la création d'emplois est un objectif devant être recherché par les planificateurs. Dans un premier temps, il faut expliquer pourquoi l'accroissement de l'emploi est important.

La raison la plus simple réside probablement dans le fait que le potentiel humain est considéré comme une ressource économique importante. Il est, en réalité, la richesse essentielle de nombreux pays en voie de développement. Il est courant de considérer le chômage comme le signe d'un gaspillage de ressources économiques importantes. L'objectif de la création d'emplois peut donc être lié à une utilisation plus exhaustive du potentiel de production.

Nous devons scruter cette question afin d'apprécier son importance en ce qui concerne la formulation et l'évaluation d'un projet. Il faudrait noter, tout d'abord, que cet argument ne considère pas l'emploi comme une chose souhaitable en soi, mais comme un moyen de contribuer à la production. Si des emplois supplémentaires provoquent un supplément de production, le projet est souhaitable; dans le cas contraire, il ne l'est pas. Dans ce système, l'emploi est entièrement subordonné à la création du produit. En fait, la répartition d'un capital d'investissement donné parmi un grand nombre de travailleurs, ne leur apportant que des sommes dérisoires, pourrait résulter en un rendement inférieur à celui que produirait ce même capital d'investissement s'il était consacré à équiper un nombre d'ouvriers plus réduit. Compte tenu du stock de capitaux, les possibilités d'un travail productif pourraient bien être réduites, si bien qu'un supplément d'emplois pourrait en toute vraisemblance, non seulement ne pas provoquer une hausse de la production, mais même causer un déclin. Si l'emploi est souhaité, non pour ses propres mérites, mais pour la production qui en résultera, il devient un objectif qu'il convient de ne pas poursuivre au-delà d'un certain point.

La contribution d'un supplément d'emplois, si elle existe, devra donc être comprise dans les calculs de la consommation globale. La production supplémentaire, si elle a lieu, prendra la forme de consommation supplémentaire immédiate ou celle d'investissement supplémentaire. Les deux seront exprimés par la valeur de la consommation globale. Si nous nous plaçons dans cette perspective, il n'y a aucune nécessité de considérer la création d'emplois comme un objectif séparé.

La contribution à la production n'est cependant que l'une des nombreuses raisons militent en faveur de l'accroissement de l'emploi. Le chômage a un impact psychologique profond et déprimant sur la société. La plupart des pays considèrent donc le chômage massif comme un désastre. L'anarchie, le vagabondage, le crime et les désordres sociaux sont intimement liés au chômage massif. Il pourrait donc être objecté que l'emploi a une valeur intrinsèque, distincte de celle de sa contribution à la production. La détresse des familles des chômeurs est bien connue, et les problèmes de la pauvreté, de la sous-alimentation, de la maladie et du chaos qui sont la connotation du chômage ne doivent pas être négligés lors de l'évaluation des projets.

Pour apprécier l'importance de ce raisonnement dans les analyses qui sont le propos de ce chapitre, il importe de distinguer entre les bénéfices de l'emploi créés par le travail et ceux produits par les implications de l'emploi à l'échelon de la redistribution du revenu. Une famille de chômeurs est également une famille pauvre; une société souffrant d'un chômage massif aura tendance à développer les inégalités sociales; les problèmes de sous-alimentation et de détresse économique aiguë liés au chômage sont essentiellement des problèmes de distribution du revenu. Nous avons déjà considéré ce facteur en tant que tel dans le précédent chapitre, au sujet de l'objectif de redistribution. Nous examinerons de manière plus approfondie la relation entre l'objectif de redistribution et l'objectif de l'emploi dans une section ultérieure de ce chapitre (section 8.3). Nous nous contentons, pour l'instant, de séparer les considérations de production et de distribution sous-tendant l'objectif de l'emploi des autres motifs rendant cet objectif souhaitable.

Il est évidemment malaisé de distinguer, dans la pratique, les problèmes sociaux liés au chômage en tant que tel de ceux provoqués par la perte de revenus subie par les familles de chômeurs. Il est cependant incontestable que l'emploi est un phénomène profondément perturbateur du point de vue psychologique: indépendamment des implications de la création d'emplois sur la création de revenus, nous trouvons des considérations de dignité personnelle et de confiance en soi qui se rattachent également au chômage. Le contenu précis de ces considérations dépendra de la nature de la société et des valeurs attachées au travail. Il importe, dans ce contexte, de distinguer entre "chômage apparent", signifiant que de nombreux individus sont visiblement dépourvus d'emploi, et "chômage déguisé", lorsque des individus sont nombreux à effectuer un travail pouvant être réalisé par un nombre plus réduit. Ce deuxième type de chômage peut être le plus important dans de nombreux pays en voie de développement dont le secteur agricole est caractérisé par des structures de production précapitalistes. Dans une économie agraire, une famille comptant quatre membres actifs et possédant un lopin de terre permettant le plein emploi de trois personnes seulement ne laissera pas la quatrième totalement inactive. Le travail sera réparti parmi tous les membres actifs de la famille, si bien qu'aucun d'eux ne sera apparemment en chômage. Lorsque le chômage revêt cette forme déguisée, l'impact psychologique sur la dignité personnelle, la confiance en soi et autres considérations semblables peuvent être réellement moins graves que dans les cas de chômage apparent. Les problèmes sociaux de l'anarchie et du chaos sont, de surcroît, susceptibles d'être beaucoup plus graves dans les zones urbaines, où est concentrée une population importante de chômeurs, que dans la campagne où un nombre égal de chômeurs déguisés est plus dispersé.

Les problèmes du chômage les plus fréquemment traités dans la littérature des pays industrialisés étaient liés à un chômage apparent important, en particulier dans

les zones urbaines, occasionnée par des dépressions périodiques telles que celle des années 1930-34. Il n'est pas facile d'appliquer cette analyse au chômage existant dans les pays precapitalistes en voie de développement. Nous ne voulons pas prétendre que l'emploi en tant que tel ne soit pas un objectif important pour les pays en voie de développement; notre propos est uniquement de faire ressortir que, dans le contexte de ces pays, l'emploi est souhaitable surtout par son impact au niveau de la redistribution.

Nous n'avons pas encore examiné certaines conséquences typiques de l'emploi. Posséder un emploi constitue un bon moyen d'apprendre; être en chômage est une méthode efficace de perdre ses aptitudes professionnelles. Le chômage rouille la main-d'œuvre. L'un des effets de l'accroissement du nombre des emplois est donc l'amélioration qualitative de la force ouvrière. Quelle est la valeur de cette considération supplémentaire? Cela dépendra de nombreux facteurs.

En premier lieu, cette considération n'aura d'importance que pour un certain nombre de types précis d'emploi. Le rôle de la formation professionnelle est particulièrement essentiel dans le cas de l'introduction de la technologie moderne, alors que pour certaines techniques traditionnelles la pratique peut être tellement assimilée que le rôle de l'apprentissage et du "désapprentissage" est négligeable. Ce cas se présente en particulier lorsque le chômage prend la forme de sous-emploi: sans être totalement inactifs, les travailleurs ont une activité réduite à un petit nombre d'heures.

En second lieu, l'impact de l'apprentissage et du "désapprentissage" s'applique aux aptitudes productives futures. Si nos calculs sont effectués correctement, le phénomène sera exprimé par le bénéfice de consommation globale. Le supplément d'emplois provoquant une acquisition de qualifications professionnelles peut donc résulter en un accroissement de la production future, mais il faudrait alors augmenter la valeur de la consommation globale de manière à en tenir compte. La création d'emplois est donc liée à l'objectif de consommation globale, même si l'impact ne se fait sentir qu'à long terme. Il est en réalité courant de supposer que l'introduction de la technologie moderne dans les pays en voie de développement se traduira, dans un premier temps, par un niveau de productivité bas, qui s'élèvera progressivement. Cela rappelle, évidemment, les notions précédemment analysées. Si nos calculs sont réalistes, la valeur de l'emploi, telle qu'elle s'exprime à travers une aptitude à produire plus grande, sera en réalité incorporée dans nos estimations des bénéfices et coûts des projets.

Enfin, on peut faire valoir qu'un nombre accru d'emplois dans un pays en voie de développement signifiera une plus grande participation de la population féminine au processus de la production; c'est donc un signe de modernisation. En fait, cette participation varie sensiblement d'un pays à l'autre, en partie du fait de la disposition plus ou moins grande de la société à autoriser le travail féminin hors du cadre familial. Cette considération peut certainement avoir une importance dans le développement de l'économie primitive et une place doit certainement lui être accordée dans les calculs liés à la planification. Un projet employant une main-d'œuvre abondante, en particulier s'il s'agit d'une main-d'œuvre féminine, peut être considéré comme jouant un rôle important en ce sens qu'il fait franchir au pays un seuil de modernisation; bien que définies de façon vague, ces valeurs sont néanmoins extrêmement importantes.

Il n'en demeure pas moins que cette considération sera mieux saisie si nous utilisons des moyens différents de celui consistant à attacher un coefficient de

pondération à l'emploi lui-même. Il s'agit de pondérer, non pas tous les emplois, mais seulement certains types. Le mieux serait, peut-être, d'affecter un coefficient de pondération spécial au travail féminin dans les centres modernes de production. Si le problème est examiné de cette manière, l'emploi des femmes dans le secteur moderne peut être considéré comme une "priorité nationale". Un coefficient de pondération peut être assigné au travail féminin à la lumière des analyses précédentes. Appliquer une pondération générale à l'emploi global ne servirait que peu notre dessein.

Il nous semble, en dernière analyse, que l'emploi doit être évalué comme un moyen et non comme une fin; il vaut dès lors mieux en tenir compte par une évaluation appropriée des avantages de base résultant de la création d'emplois. Cela est évident en ce qui concerne l'effet de l'emploi sur la production. Bien que ce soit moins évident, une grande part de la détresse due au chômage est liée aux problèmes de distribution du revenu, et la valeur de l'emploi peut être très étroitement liée à l'objectif de redistribution. L'impact de l'apprentissage et du "désapprentissage" se fait sentir dans le bénéfice de consommation globale. La valeur de l'emploi en tant qu'indice de modernisation pourrait être traitée de manière plus efficace par le choix d'indices plus précis de modernisation, tel celui de l'emploi féminin dans le secteur moderne, et par la considération de ces indices en tant que "priorités nationales". Il n'y a évidemment aucun mal à traiter l'emploi comme un objectif particulier; mais pour déterminer sa valeur, il faut alors analyser les fins dont l'emploi constitue l'un des moyens. L'approche adoptée dans cet ouvrage est peut-être plus commode: l'emploi n'est pas traité comme un objectif en soi; il est simplement un moyen de produire des bénéfices dans le cadre d'autres objectifs ("consommation globale", "objectif de redistribution" et "priorités nationales").

8.2 Techniques à forte intensité de main-d'œuvre

Que l'emploi soit traité comme une fin ou comme un moyen, l'examen de la variabilité de l'emploi, étant donné les faits technologiques, est un aspect important de la sélection de projets. Les ouvrages traitant de la sélection de projets encouragent généralement les responsables des décisions à choisir des techniques à forte intensité de main-d'œuvre lorsque celle-ci est abondante. Ce conseil est valable jusqu'à un certain point, mais nous devons examiner le problème de plus près. En particulier, il importe de distinguer entre une création d'emploi qui entraîne une expansion de la production et celle qui ne le fait pas. Ainsi, si l'emploi de 100 personnes, pour un investissement donné, fournit une production de 1 000 dollars, et que l'emploi de 101 travailleurs fournisse une production de 1 001 dollars, il n'y a pas d'incompatibilité entre l'expansion de l'emploi et la croissance de la production; par contre, si l'emploi de 101 personnes fournit une production de 999 dollars, l'emploi ne peut être développé qu'aux dépens de la production. La distinction entre ces deux cas est importante: dans le premier, l'emploi n'entre pas en conflit avec l'objectif de consommation globale; dans le second, il le fait.

Le problème peut être également traité en termes de "rendement": dans le second cas, le supplément d'emploi ne sera pas efficace; dans le premier, il l'est. Une technique, même efficace, peut cependant être indésirable. Dans l'exemple précédent, l'emploi d'une personne supplémentaire n'accroît la production que de un dollar. Si le taux de salaire est supérieur à ce chiffre, l'entrepreneur ne voit pas de

raison d'embaucher un travailleur supplémentaire. Mais nous avons déjà écarté la rentabilité du point de vue de l'entreprise privée comme critère de sélection de projets du point de vue national. Le fait que, pour un taux salarial de 5 dollars, la personne supplémentaire provoquera une perte marginale du point de vue de l'entreprise n'est donc pas une raison majeure pour prendre position contre la technique à forte intensité de main-d'œuvre. Les coûts de l'emploi doivent cependant être pris en considération, même du point de vue de la collectivité. Une considération importante est qu'un supplément d'emploi entraîne, par l'accroissement du pouvoir d'achat, une consommation immédiate supplémentaire. Le détournement de fonds investissables vers la consommation immédiate peut être coûteux pour la collectivité si nous estimons que l'investissement possède une valeur marginale supérieure à celle de la consommation. Ce point sera analysé ultérieurement, dans une section particulière de ce chapitre.

Il devrait ressortir clairement de l'analyse ci-dessus qu'il existe une expansion de l'emploi incompatible avec l'efficacité et un autre type d'expansion qui, sans être contraire à l'efficacité, peut néanmoins être indésirable si ses coûts dépassent ses bénéfices du point de vue de la collectivité. Ces limitations doivent être présentes à l'esprit dans la recherche des techniques à forte intensité de main-d'œuvre, en effet, même dans les économies où la main-d'œuvre est abondante, ces techniques peuvent ne pas être désirables. Cela est étroitement lié à la conjoncture concernant les divers projets et à l'importance des objectifs de rechange.

De nombreuses études ont été consacrées, ces dernières années à la "technologie intermédiaire". La technologie intermédiaire est supposée comprendre des techniques qui ne sont ni vraiment primitives (comme tendent à l'être celles généralement utilisées dans les pays en voie de développement), ni à forte intensité de capital (comme tendent généralement à l'être les techniques utilisées dans les pays industrialisés). Selon certaines théories, les pays en voie de développement ne possèdent souvent pas les structures de recherche et de développement nécessaires pour mettre au point des techniques adaptées à leurs conditions économiques; par ailleurs, les pays industrialisés n'ont guère intérêt à élaborer des techniques ne convenant pas à leurs propres conditions économiques. Les "technologies intermédiaires" risquent donc d'être négligées. On a essayé de mettre au point une technologie capable de combler cette lacune; des organismes des Nations Unies et d'autres institutions se sont préoccupés de ce problème. Des technologies intermédiaires réellement au point pourront être utiles aux pays en voie de développement, mais la liste des réalisations à ce jour n'est guère impressionnante. Quoi qu'il en soit, notre propos n'est pas de supputer les probabilités d'élaboration de techniques intermédiaires, mais de savoir les évaluer lorsqu'elles seront proposées. Cette évaluation ne différera en rien de ce qui a été dit précédemment: les techniques intermédiaires devront être évaluées en termes de coûts et de bénéfices, exactement comme tout projet. L'impact de l'emploi sur la production, les effets sur la redistribution des revenus, les implications en ce qui concerne les priorités nationales, etc., devront être mis en regard des coûts du point de vue de la collectivité, dont le coût du transfert de ressources de l'investissement à la consommation du fait de l'accroissement de la masse salariale.

Il convient d'examiner dans ce contexte un problème généralement passé sous silence. Lorsqu'on choisit un projet particulier, l'emploi qu'il crée pour lui-même est étudié avec la plus grande attention, mais son effet indirect sur l'emploi en général est négligé. Cet effet indirect peut cependant être très important: il est même parfois

vident. Par exemple, si un projet conduit à la réalisation d'autres projets complémentaires se traduisant par des créations d'emplois, l'impact total sur l'emploi doit être soigneusement envisagé. En revanche, il peut être moins évident que les possibilités globales d'expansion de l'emploi sont étroitement liées à l'offre des biens de consommation; un supplément d'emploi trop important créé par un projet particulier, peut réduire les possibilités de création d'emplois dans d'autres secteurs du fait de l'utilisation des ressources limitées en biens de consommation. Cet aspect de la question mérite une analyse plus approfondie.

Supposons que le montant global des biens de consommation soit évalué à 10 000 dollars et que le salaire d'un travailleur représente 10 dollars qu'il dépensera entièrement en biens de consommation. Le nombre total d'emplois que nous pouvons créer dans un tel cas est de 1 000 postes. Si nous en créons moins, nous aurons un excédent de biens de consommation; si nous en créons davantage, nous enregistrerons une pénurie. Etant donné une offre globale de biens de consommation, l'emploi d'un grand nombre de travailleurs dans un projet diminuera le volume total des biens de consommation disponibles pour satisfaire la demande des autres secteurs. En d'autres termes, lorsque nous nous occupons du problème de la création d'emplois, nous ne devons donc pas nous contenter de tenir compte du projet considéré; il convient également d'analyser son impact sur les possibilités de création d'emplois dans d'autres secteurs. Très souvent une technique à forte intensité de main-d'œuvre qui ne contribue que très peu à la croissance de la production peut être considérée comme indésirable, même si l'emploi est reconnu comme souhaitable, étant donné qu'un supplément d'emplois dans un projet peut réduire les possibilités d'emploi dans d'autres. Si nous considérons le problème sous cet angle, les possibilités totales d'emploi sont étroitement liées à l'offre totale de biens de consommation; en effet, toute tentative de développement de l'emploi au-delà de la limite fixée par l'offre de biens de consommation ne provoquerait que des pénuries et des problèmes sociaux. De ce point de vue, l'emploi ne peut donc pas être introduit comme un élément indépendant dans nos calculs, car il en est pleinement tenu compte par le volume des biens de consommation.

Dans la mesure où il est possible de comprimer les salaires et d'employer davantage de travailleurs pour un même volume de biens de consommation, le schéma n'aura pas la même rigueur. Reprenons l'exemple précédent: un volume de biens de consommation de 10 000 dollars permettrait d'employer 2 000 personnes, au lieu de 1 000, si le salaire était abaissé de 10 à 5 dollars; les conséquences seraient meilleures en ce qui concerne la distribution, car un plus grand nombre de familles pourrait se partager le revenu et les biens de consommation. Cependant, il existe diverses limitations institutionnelles à la variation du taux salarial; étant donné la structure de l'économie et de la société, il peut ne pas être possible d'abaisser le taux salarial au-delà d'une certaine limite. De toute façon, les possibilités d'emploi seront très étroitement liées au volume total de biens de consommation disponibles.

Le volume total des biens de consommation disponibles n'est pas constant, et nous ne voulons pas suggérer que les variations de l'emploi ne soient pas possibles. Notre propos est de faire ressortir que les possibilités d'emploi sont elles-mêmes étroitement liées au volume des biens de consommation immédiatement disponibles et que l'évaluation de ce volume permet donc une évaluation indirecte de l'emploi. Il n'est pas aisé de considérer l'emploi et la consommation immédiate comme deux objectifs séparés, d'une part parce que l'emploi est générateur de production, d'autre part et surtout parce que la production de biens de consommation est un facteur

d'emploi en ce qui concerne l'ensemble de l'économie. Comme un évaluateur s'occupe expressément d'un seul projet, il peut être incité à penser que porter l'emploi à son maximum signifie le porter au maximum dans ce projet; en fait, il doit se soucier des possibilités globales d'emploi, lesquelles ne dépendent pas seulement du choix d'une technique à plus ou moins forte intensité de main-d'œuvre pour ce projet.

8.3 L'emploi et l'objectif de redistribution

Il a été noté que l'une des raisons de l'évaluation de l'emploi est son impact sur la distribution du revenu. Un chômeur ne possède pas de sources de revenus; bien qu'il soit possible de lui allouer un certain revenu par des allocations de chômage, cette formule peut être difficilement réalisable dans la pratique; dans la plupart des pays en voie de développement, il n'y a pas d'allocations de chômage. En effet, un pays pauvre possédant un important excédent de main-d'œuvre ne peut se permettre le luxe d'un système d'allocations de chômage; il préfère créer des emplois même s'ils sont peu productifs. Il n'est pas aisé, non plus, pour un pays où prévaut un chômage déguisé de déterminer les conditions requises pour avoir droit à ces allocations. Dans ces conditions, une expansion de l'emploi permettant de répartir très largement le revenu réel peut contribuer efficacement à l'objectif de redistribution. Nous avons déjà noté antérieurement que de nombreux effets favorables de la création d'emplois sont étroitement liés au fait que l'emploi crée un moyen de subsistance pour la famille.

Cela étant, il est bon d'analyser si l'emploi doit être évalué séparément dans la sélection de projets, compte tenu de son impact sur la distribution du revenu, ou si la distribution doit être affectée d'une valeur spécifique et l'emploi traité comme l'un des moyens permettant de l'obtenir. Cette question n'est pas très importante en ce qui concerne le fond du problème, car la manière d'effectuer les calculs importe peu tant que le lien entre l'emploi et la redistribution est clairement reconnu et calculé de façon réaliste; elle joue cependant dans la commodité des calculs.

Si nous traitons le niveau de revenu des classes les plus pauvres comme le poste devant être assorti d'une valeur spéciale, cette valeur exprimera simplement le point de vue des planificateurs quant à l'importance relative de la canalisation de la consommation vers les classes pauvres. L'évaluation des planificateurs n'a pas à entrer dans les détails de l'impact de l'emploi sur la consommation des classes les plus pauvres; cette tâche est du ressort de l'évaluateur du projet. Si, au contraire, les responsables à l'échelon central assortissent l'emploi d'une valeur précise, il faudra tenir compte de l'impact de l'emploi sur la consommation des classes les plus défavorisées et déterminer sa valeur précise en fonction de l'importance innée de donner des possibilités de consommation aux classes pauvres. L'utilisation de la première procédure comporte des avantages évidents, ne serait-ce que parce qu'elle est beaucoup plus directe. L'évaluateur de projet lui-même se trouve dans une meilleure position pour évaluer l'impact précis de l'emploi et des autres facteurs sur la distribution du revenu. Il apparaît préférable d'effectuer ces calculs directement, en laissant aux responsables à l'échelon central le soin de déterminer les coefficients de pondération des facteurs sociaux sans entrer dans ces détails complexes. La détermination de la valeur de la redistribution permet une meilleure division de travail entre l'évaluateur de projet et les responsables à l'échelon central; c'est la procédure qui est suivie dans le présent ouvrage.

consommation, car ces biens acquis sont aussitôt consommés. Un producteur pouvant obtenir un prix plus élevé pour ses bicyclettes en limitant sa production réalisera des profits monopolistiques et sa disposition à payer l'acier dépassera le prix qu'il paie effectivement d'un montant équivalent aux profits monopolistiques qu'il peut réaliser.

Si l'acier supplémentaire rendu disponible sur le marché par le projet n'est pas acheté dans des conditions concurrentielles, si le produit dont il permet la fabrication n'est pas vendu dans ces mêmes conditions ou si le prix de l'acier baisse par suite d'une offre additionnelle due à ce projet, le prix du marché de l'acier résultant sous-estimerait la disposition des acheteurs à le payer. Il peut devenir nécessaire, dans un tel cas, d'examiner les conditions de la demande de l'acier de la même manière que serait étudiée la courbe de la demande du sucre; la seule différence sera la suivante: la demande d'acier est une demande "induite" plutôt qu'une demande directement fondée sur les préférences du consommateur.

Il peut être possible, dans certaines circonstances, de mesurer indirectement la disposition des acheteurs à payer pour des biens de production en calculant le profit net réalisé par le producteur pour ces biens. Par exemple, si le marché de l'acier est irrémédiablement non compétitif, la disposition d'un producteur donné à payer pour l'acier peut être estimée par le calcul de la valeur résiduelle de ses ventes, déduction faite des coûts de tous les facteurs extérieurs à l'acier. Ce résidu mesure quantitativement la somme que le producteur serait disposé à payer pour obtenir de l'acier; s'il payait davantage, il enregistrerait des pertes; s'il payait moins, son entreprise réaliserait des profits. Nous avons jusqu'à présent tacitement admis que la disposition du producteur à payer pour l'acier qu'il achète est en réalité une mesure appropriée de la valeur de la consommation finale de cet acier. Cette hypothèse reste valable tant que les quatre conditions énumérées ci-dessus s'appliquent à tous les marchés intermédiaires séparant l'acheteur d'acier du consommateur final de biens et services à base de cet acier. En d'autres termes, les conditions de concurrence ne doivent pas être faussées au cours de l'élaboration ultérieure de l'acier produit par le projet; en outre, l'offre supplémentaire d'acier due à ce projet ne doit pas être suffisante pour déterminer une baisse de l'un des prix des produits élaborés à base d'acier.

S'il existe des éléments de monopole ou de monopsonne aux échelons ultérieurs de l'élaboration du produit ou si les marchés appropriés sont soumis au rationnement ou souffrent d'une quelconque entrave au mécanisme d'échange d'un marché libre, l'acheteur direct du produit ne perçoit pas tous les bénéfices de consommation dus à ce produit lorsqu'il le revend. Les prix qu'il obtient sont artificiellement plus bas que ce qu'ils auraient été dans des conditions concurrentielles. De ce fait, sa disposition à payer pour ce produit diminue. En principe, pour mesurer la valeur complète des bénéfices d'un projet, il faut ajouter à la disposition à payer de l'acheteur direct la disposition des acheteurs suivants à dépasser leurs paiements réels.

La même règle s'applique à un marché concurrentiel lorsque l'accroissement de l'offre due à la production du projet se traduit par une baisse du prix du produit fini. Les bénéfices de la consommation globale comprennent, non seulement la disposition à payer de l'acheteur direct, mais aussi les bénéfices supplémentaires réalisés à un stade ultérieur du processus par les individus dont la disposition à payer pour les produits finis est supérieure aux prix du marché. Ces bénéfices supplémentaires correspondent exactement au "surplus du consommateur" défini antérieurement.

redistribution du revenu par le truchement de l'emploi peut être réalisable alors qu'une redistribution non accompagnée d'emploi ne peut l'être, même si cette dernière est parfaitement possible du point de vue économique.

Notre propos est d'étudier comment l'emploi peut affecter la redistribution du revenu. Cela variera d'un projet à l'autre. Il s'agit de voir dans quelle mesure la création d'emplois fournira des revenus à des groupes particulièrement nécessiteux. Nous avons déjà analysé (au chapitre 7) diverses manières d'énoncer l'objectif de redistribution. L'une d'elles consiste à assortir d'un coefficient de pondération la consommation des groupes ou des classes défavorisés. Lorsqu'une région entière est économiquement faible, la création de revenus dans cette région peut être affectée d'un coefficient de pondération spécial. Il faut évidemment tenir compte de l'impact de l'emploi, car le montant des salaires devra être pris en considération dans l'estimation des revenus de cette région. Il s'ensuit qu'il n'est pas alors nécessaire d'exprimer les effets de l'emploi dans l'objectif de redistribution du revenu; la méthode proposée précédemment conviendra donc parfaitement. Il existe cependant des cas où il serait souhaitable d'attacher une importance spéciale aux revenus des groupes défavorisés à l'intérieur d'une région donnée et, par conséquent, d'affecter un coefficient de pondération spécial aux salaires versés à ces groupes. Les régions étant très souvent hétérogènes, il peut être nécessaire de distinguer des seuils de pauvreté différents à l'intérieur d'une même région.

Bien qu'une telle classification exige des calculs très détaillés, elle n'affecte pas réellement les principes. D'une part, le travail devrait consister à faire des estimations précises des revenus créés qui iront à ces groupes déshérités. D'autre part, les responsables des décisions doivent indiquer la valeur supplémentaire devant être attachée aux revenus ainsi créés. Et, ce qui concerne la plupart des groupes réellement défavorisés, les revenus sont pratiquement identiques à la consommation; l'erreur ne serait donc pas grande si nous traitions les revenus perçus par ces groupes comme équivalents à leur consommation immédiate. En déterminant la valeur devant pondérer la consommation globale de ces groupes les plus pauvres, les responsables doivent prendre en considération le fait que, du point de vue de la redistribution, la consommation de ces groupes sera considérée comme plus importante que la consommation du citoyen moyen du pays. Comme partie de la consommation globale, la consommation des groupes défavorisés sera, de toute manière, affectée d'un coefficient de pondération dans le système d'évaluation des bénéfices des projets. La pondération supplémentaire devant assortir la consommation de ces groupes sera réalisée en fixant une valeur positive supérieure à celle affectant la consommation globale. Les méthodes de réalisation ont été analysées en détail au chapitre précédent, dans le contexte de catégories plus larges, par exemple la distribution régionale, mais le principe est le même.

Pour étudier l'impact sur l'emploi et les revenus sectoriels, il faudrait faire et analyser une ventilation exacte des diverses catégories de dépenses. Les données d'un projet sont très souvent fournies sous une forme globale, qui ne permet pas de séparer les dépenses en salaires des autres débours, ni de savoir d'où proviendra la main-d'œuvre supplémentaire nécessaire. Dans la mesure où l'objectif de redistribution est fonction de l'emploi, il serait important d'effectuer une telle ventilation et de vérifier la proportion des dépenses constituée par la masse salariale supplémentaire, en déterminant les bénéficiaires de cette dernière: les travailleurs appartiennent-ils aux classes particulièrement déshéritées dont les revenus devraient être affectés d'un coefficient de pondération particulier?

Il faudrait évidemment chercher, dans l'évaluation des projets, des compromis entre les exigences de la perfection et les contraintes des réalités. La meilleure manière consisterait, en principe, à déterminer le niveau précis des revenus de chaque individu employé et à attacher une valeur variable aux consommations respectives. Le coefficient de pondération serait d'autant plus élevé que les revenus seraient bas. Un calcul aussi détaillé est impossible dans la pratique et il faudra donc faire les calculs en fonction de vastes catégories.

8.4 Coût de la main-d'œuvre du point de vue de la collectivité

Nous avons traité jusqu'à présent des bénéfices de l'emploi, ne faisant que des références passagères à ses coûts. Dans un pays de plein emploi, le coût de l'emploi de la main-d'œuvre est très facile à calculer. Un individu ne peut être embauché dans un nouveau projet que s'il quitte un autre emploi. Le coût de l'emploi de cet individu, en ce qui concerne le projet, sera donc égal à la valeur de sa production dans son ancien emploi. Cette valeur est parfois appelée le "coût de référence de la main-d'œuvre du point de vue de la collectivité", expression qui revient souvent dans les ouvrages traitant de l'évaluation de projets. Du point de vue de la société, l'affectation d'un individu à un poste donné exclut la possibilité de l'employer ailleurs; le coût de référence mesure donc la valeur de la production dont la collectivité est privée du fait de l'embauche de ce travailleur dans le projet considéré.

Défini de cette manière, le coût de référence de la main-d'œuvre sera positif en cas de plein emploi; mais s'il existe une main-d'œuvre inactive, il devrait être possible de trouver des travailleurs pour un projet sans les retirer d'autres emplois. Le coût de référence de la main-d'œuvre défini précédemment peut être égal à zéro dans le contexte d'une économie connaissant le chômage; l'objectif de la création d'emplois est donc important pour de telles économies. Cela signifie-t-il que l'emploi de la main-d'œuvre ne comporte pas de coût dans une économie connaissant le chômage? La réponse est évidemment négative car l'emploi est accompagné d'autres modifications économiques pouvant impliquer des coûts du point de vue de la collectivité.

Commençons par mentionner les points les plus simples, avant de passer à une considération plus complexe. L'existence d'une main-d'œuvre inactive ne signifie pas que le travail perde ses caractéristiques désagréables, en particulier celles dues aux conditions de travail dans les pays en voie de développement, qui ont tendance à être déplorables. Le caractère déplaisant du travail pour ceux qui seraient restés inactifs ne peut pas être négligé. Ce point revêt une importance particulière lorsqu'il y a migration de main-d'œuvre des zones rurales vers les villes des pays en voie de développement, où les conditions d'existence sont souvent misérables; de telles conditions ne sont guères propices à un rendement optimal des travailleurs et certaines pertes sont à prévoir de ce fait. On pourrait prétendre que ces considérations importent peu puisque le travailleur a préféré l'embauche au chômage; mais cet argument ne serait pas convaincant. Le travailleur préfère être employé parce qu'il touche un salaire; même si ce salaire compense largement les mauvaises conditions de vie et de travail, celles-ci n'en présentent pas moins des désavantages certains. Par conséquent, nous devons calculer les avantages de l'emploi, du point de vue de la production, de la redistribution des revenus et d'autres objectifs, mais nous

devons aussi prendre en considération les coûts sociaux éventuels de la création d'emplois, notamment lorsqu'elle implique une migration de main-d'œuvre.

Du point de vue de la collectivité, une autre considération peut entrer en ligne de compte: le gouvernement peut être amené à construire des logements et d'autres installations dans la région destinée à accueillir cette main-d'œuvre; de tels coûts ne sont pas toujours supportés, intégralement du moins, par les travailleurs. Une grande proportion des investissements dans un projet étant afférente à des dépenses communales, il pourrait s'agir d'un coût important lié à l'emploi. Si le projet offre de nouveaux logements et de bonnes conditions de travail, ces avantages peuvent être compris parmi les bénéfices du projet; mais les coûts des dépenses communales et des logements doivent faire partie du coût de la création d'emplois pour le projet.

Une considération plus complexe a trait à l'impact de l'emploi sur la répartition des revenus actuels entre la consommation et l'investissement. Lorsqu'on embauche un chômeur et lui verse un salaire, on crée un pouvoir d'achat supplémentaire qui se traduira par une augmentation de la consommation. L'accroissement de la consommation est évidemment souhaitable; en fait la consommation globale est le premier objectif que nous ayons examiné dans le contexte de l'évaluation des coûts et bénéfices. Il est cependant impossible, dans la plupart des cas, d'augmenter la consommation immédiate sans réduire l'investissement. Si les responsables des décisions estiment que la consommation et l'investissement sont également souhaitables du point de vue de la collectivité, peu importe si l'investissement est un peu comprimé pour permettre une consommation immédiate correspondante ou si la consommation immédiate est quelque peu réduite dans le but de réaliser un investissement supplémentaire équivalent. Par contre, si le taux global de l'investissement est insuffisant, toute réduction dans le but de permettre une expansion de la consommation immédiate peut être considérée comme une perte. Une des façons de traiter ce problème consiste à considérer que la valeur de l'investissement, exprimée en unités de consommation immédiate, est supérieure à l'unité. Le problème a été discuté au chapitre 6 et dans son appendice. Le prix de référence de l'investissement, $P^{inv}(t)$, est un facteur très important dans l'évaluation du coût de l'emploi du point de vue de la collectivité: l'expansion de l'emploi signifie, en effet, un transfert de l'investissement à la consommation et la perte subie par unité est équivalente à $[P^{inv}(t) - 1]$. Si la consommation et l'investissement sont optimaux, la valeur de $P^{inv}(t)$ est égale à l'unité et la perte subie est nulle. Mais dans la plupart des pays en voie de développement, les planificateurs estiment que le niveau d'investissement est insuffisant, c'est-à-dire que $P^{inv}(t)$ est supérieur à 1, et l'économie subira donc une perte. Le coût de la main-d'œuvre ne dépend pas uniquement du coût de référence du point de vue de la collectivité; il dépend également du prix de référence de l'investissement. La précision avec laquelle le prix de référence de l'investissement peut être déterminé est un problème qui sera analysé en détail au chapitre 14; le prix de référence de la main-d'œuvre pourra également être calculé dans ce contexte¹⁵.

Considérer la consommation supplémentaire résultant de la création d'emploi comme un facteur positif, d'une part, parce qu'elle provoque une meilleure distribution du revenu, et comme un facteur négatif, d'autre part, parce qu'elle conduit à un transfert de ressources de l'investissement vers la consommation, peut sembler contradictoire, mais ne l'est pas. En effet, une unité de revenus qui échoit à

¹⁵ Au chapitre 15, nous présenterons une expression du flux de référence du salaire.

du travailleur plutôt qu'aux gestionnaires d'un projet peut être considérée de deux manières: dans la mesure où elle reflète la consommation du travailleur par opposition à la consommation moyenne de la collectivité, elle peut être considérée comme ayant une plus grande valeur; dans la mesure où elle reflète une consommation aux dépens de l'investissement, elle doit être considérée comme ayant une valeur moindre si le pays souffre d'une pénurie d'investissement par rapport à la consommation. Le premier aspect compare la consommation d'un groupe pauvre à celle d'un groupe plus riche, le deuxième compare la consommation à l'investissement. Lorsque des calculs détaillés des coûts et bénéfices d'un projet sont effectués, les deux considérations sont pertinentes, mais elles seront introduites dans nos calculs au compte d'objectifs différents et agiront dans des directions différentes.

La question de la pondération de l'investissement par rapport à la consommation moyenne immédiate sera traitée dans la rubrique générale de la consommation globale, du fait que l'impact de l'investissement sur la consommation future est entièrement reflété dans l'estimation des bénéfices de consommation globale. Le coefficient de pondération qui affectera la consommation des groupes pauvres par rapport à la consommation moyenne est traité dans le cadre de l'objectif de la redistribution. La création d'emplois sera donc considérée à la fois dans les coûts et dans les bénéfices: comme un coût dans l'objectif de "consommation globale" et comme un bénéfice dans l'objectif de "redistribution".

8.5 Les fins et les moyens

L'importance de la création d'emplois du point de vue de la collectivité constitue l'un des aspects les plus complexes de l'évaluation d'un projet; en effet, comme nous l'avons déjà remarqué, l'emploi a des incidences diverses sur les objectifs souvent disparates de la planification. La complexité provient également du fait que le thème de l'emploi a un caractère émotionnel. Diverses études, officielles et officieuses, mettent l'accent sur l'expansion de l'emploi et il est courant de voir la création d'emplois considérée comme un objectif majeur, par ceux qui choisissent les projets. Ayant esquissé les considérations économiques ayant trait à ce domaine, nous aimerions expliquer en quoi notre attitude diffère de l'approche classique.

Généralement, l'emploi est considéré comme un objectif à part entière et reçoit à ce titre un certain coefficient de pondération, généralement implicite, lors de l'évaluation des projets. Ce coefficient de pondération reflète l'opinion des planificateurs sur l'importance de l'emploi, les différents facteurs examinés dans ce chapitre étant probablement mis en considération. Pour notre part, nous ne tenons pas l'emploi comme un objectif distinct et nous ne le faisons pas figurer parmi les facteurs devant être évalués directement. Cela ne signifie pas, cependant, qu'une expansion de l'emploi ne recevra pas une valeur propre dans le système préconisé dans cet ouvrage; bien au contraire, l'emploi pourra être affecté d'une grande valeur par le truchement des coefficients de pondération attachés aux autres objectifs, en particulier à celui de la redistribution. La création d'emplois, en particulier dans les catégories et les régions déshéritées, provoquera l'accroissement d'une composante de la consommation globale, à laquelle un coefficient de pondération supplémentaire est attaché en ce qui concerne la redistribution; l'emploi aura donc un impact sur le montant des bénéfices du projet.

La différence d'approche ne consiste pas à déterminer si l'emploi est un facteur positif ou négatif; l'emploi étant considéré comme un facteur positif, elle consiste à juger s'il faut en tenir compte directement ou indirectement. Les auteurs de cet ouvrage considèrent que l'emploi est souhaitable, non en soi, mais du fait de ce qu'il implique: production, revenus, possibilités de formation, contribution à la modernisation, etc. Tous ces objectifs sont très importants et comportent un coefficient de pondération; l'emploi est considéré comme un moyen de les atteindre.

Nous avons également souligné quelques aspects négatifs de l'emploi, tel le fait qu'il peut provoquer un déplacement de fonds - de l'investissement vers la consommation - qui n'est pas souhaitable s'il existe une pénurie d'investissement par rapport à la consommation. Encore une fois, aucune valeur négative n'a été attachée à l'emploi en soi; son impact négatif possible sur l'investissement est introduit dans les calculs par le truchement du prix de référence de l'investissement, si ce dernier est supérieur à l'unité. L'emploi peut donc avoir des conséquences indésirables; mais dans toutes les éventualités, ses effets sont estimés en fonction d'autres objectifs et non de façon indépendante.

BENEFICES GLOBAUX NETS DU PROJET: RECAPITULATION

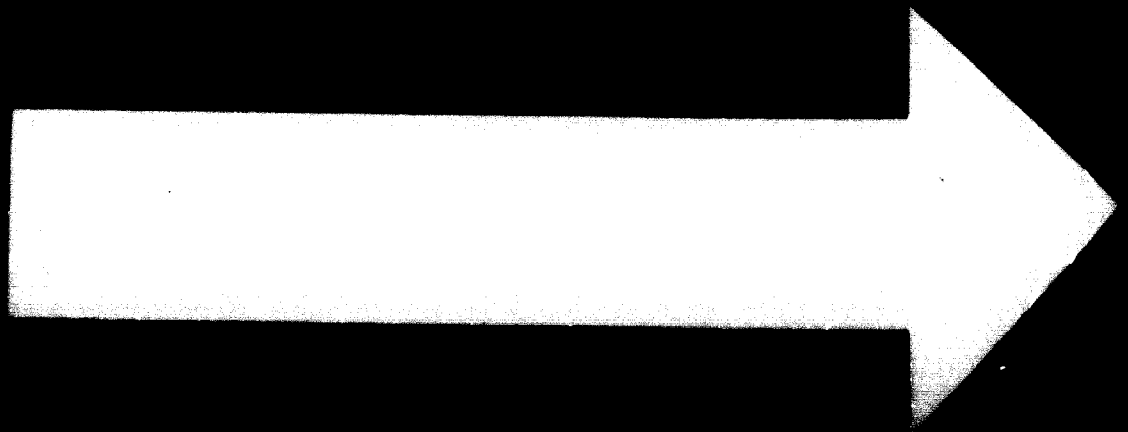
9.1 Résumé des divers objectifs

La sélection d'un projet doit s'effectuer en fonction des coûts et bénéfices attachés aux divers objectifs choisis par les responsables des décisions. Nous avons choisi l'objectif de la consommation globale comme base de calcul, et pris l'unité de consommation moyenne actuelle comme unité de mesure. Le volume de la consommation future sera mesuré en fonction de la consommation actuelle correspondante. Cette méthode a été traitée en détail aux chapitres 4, 5 et 6.

Le fait de prendre la consommation globale comme base de calcul n'exclut pas une étude assez approfondie d'autres objectifs; c'est ainsi que la redistribution du revenu, reflétant les prises de position des planificateurs sur l'inégalité sociale et des questions connexes, a été traitée au chapitre 7. La création d'emplois, étudiée au chapitre précédent, est une question importante, mais essentiellement liée à d'autres objectifs. Dans cet ouvrage, la question de l'emploi est traitée dans le cadre des objectifs de consommation globale et de redistribution, pour des raisons qui ont été expliquées en détail.

Le cas des priorités nationales a été étudié au chapitre 3. Elles ne seront généralement pas très importantes dans le contexte de l'évaluation de projets industriels. Cependant, un certain nombre de sujets peuvent être utilement considérés comme des priorités nationales, par exemple l'importance de l'emploi de main-d'œuvre féminine dans une économie arriérée (voir chapitre 8). La modernisation de la société étant fréquemment considérée comme un objectif qui ne peut, de par sa nature même, se traduire par la valeur des transactions du marché, il est bon de retenir certains indices de modernisation comme des priorités nationales dans l'évaluation des coûts et avantages des projets industriels.

Traiter de considérations particulières ne présenterait guère d'intérêt, la notion de priorité nationale dépendant essentiellement de la nature de chaque société et des conceptions des planificateurs. Nous ne nous attarderons donc pas davantage sur ce problème. Il suffira d'indiquer qu'après avoir déterminé le niveau souhaitable de réalisation d'une priorité nationale, par exemple le nombre d'emplois féminins, on devra lui attribuer une valeur permettant une comparaison en termes de consommation globale. Cette valeur sera un coefficient national de pondération. Par exemple, le choix de projets par les autorités peut indiquer aux planificateurs que ces autorités considèrent l'emploi d'une femme dans une société en voie de développement donnée comme équivalant au quart du taux salarial prévalant sur le

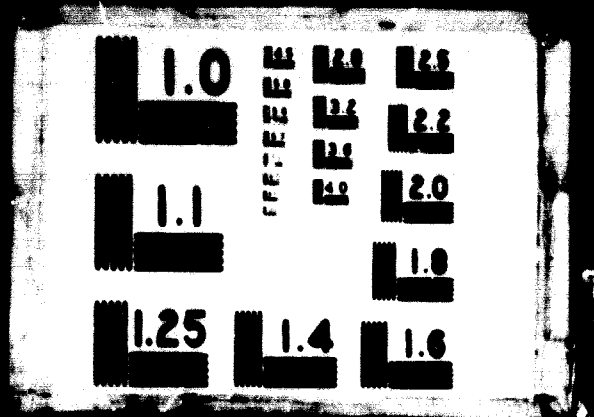


74. 10. 7

3 OF 7

03788 -

F



marché. Cette valeur viendra s'ajouter à celle de la production globale de la personne employée. Comme pour les autres coefficients nationaux, nous supposons que la pondération de cette priorité nationale est tout d'abord une inconnue dans le processus de planification.

On pourrait nous reprocher d'avoir omis un certain nombre d'objectifs qui sont souvent jugés importants dans le contexte de la planification en général et dans celui de la sélection de projets en particulier. Les principaux sont la maximalisation de la croissance et l'indépendance dans le commerce extérieur. Etant donné la complexité de ces sujets, nous consacrerons les deux sections suivantes à leur analyse.

Les multiples objectifs envisagés dans la sélection de projets doivent être rendus mutuellement conciliables en termes de paramètres nationaux reflétant des pondérations relatives. Nous avons déjà abordé ce point; mais un nouvel examen peut se révéler utile dans le cadre de ce résumé. Nous y reviendrons à la section 9.4.

9.2 L'objectif de croissance économique

Au cours des dernières années, l'objectif de la croissance économique a été l'objet d'une attention particulière dans la planification du développement. Toutefois, nous ne l'avons pas explicitement mentionné dans nos calculs précédents. Est-ce à dire que nous ne lui accordons aucune importance? Loin de là, mais nous l'avons incorporé dans l'objectif de la consommation globale.

Le taux de croissance du revenu d'une période à une autre est représenté par la différence des niveaux de revenus dans les deux périodes. Par conséquent, si les niveaux de revenus pour chacune des périodes d'un plan sont approximativement connus, on peut en déduire toute la gamme des taux de croissance entre ces périodes. Dans l'objectif de consommation globale, nous avons fondé le calcul des bénéfices sur la consommation totale pendant chaque période, en lui affectant un coefficient de pondération approprié, de sorte que la croissance entre chaque période a déjà été prise en considération. Pour vérifier le bien-fondé de cette manière de faire, il faut répondre aux questions suivantes:

1) Au lieu de représenter le taux de croissance annuel dans nos calculs, nous y avons exprimé la valeur de la consommation pendant chaque période. Une indication directe des taux de croissance, étant donné le niveau de la consommation dans la première année, aurait donné une indication indirecte de la consommation pendant toutes les années futures. En indiquant directement le niveau de la consommation pour chaque année, nous avons indiqué indirectement les taux de croissance entre les diverses périodes. Aux fins de la sélection des projets, est-il préférable de mesurer directement les taux de croissance ou les niveaux de consommation?

2) Nous avons mis l'accent sur les chiffres annuels de la consommation plutôt que sur ceux du revenu, mesurant ainsi les taux de croissance de la consommation et non pas ceux du revenu. Etant donné qu'en matière de croissance * on a tendance à tenir compte davantage du revenu que de la consommation, peut-on en conclure que nous avons négligé un élément significatif?

Pour répondre à la première question, nous devons souligner que cet ouvrage postule l'élévation du niveau de vie comme l'un des objectifs majeurs de la planification. Demander qu'un niveau de vie élevé soit atteint à une certaine date

0.2 Prime de risque nul

A ce stade, le lecteur peut se demander s'il est permis d'évaluer un projet en fonction uniquement sur sa VAP. Ne doit-on pas pénaliser un projet excessivement risqué? Si la VAP du projet A est à peine supérieure à celle du projet B, mais si A est beaucoup plus risqué, n'est-il pas plus raisonnable de recommander B? Les entreprises privées emploient une grande variété de techniques pour tenir compte de l'incertitude dans le calcul de la rentabilité commerciale. Ces techniques diffèrent dans leurs détails, mais ont toutes pour objet de prévenir la formulation et la sélection de projets incertains. Cela peut être ou ne pas être une pratique saine en ce qui concerne les entreprises privées.

Une différence importante apparaît immédiatement entre les entreprises publiques et les entreprises privées. L'entreprise privée typique se spécialise dans la production de quelques articles et entreprend un nombre restreint de projets. Son rendement global est donc étroitement lié aux résultats de chacun de ses projets: l'échec d'un projet peut signifier la faillite. Par contre, le secteur public est, de par sa nature même, un promoteur de nombreux projets. Les avantages nets de chaque projet sont (d'une façon générale) faibles par rapport à la consommation globale de l'économie¹⁸. En outre, ces avantages nets sont en général moins étroitement liés au niveau de la consommation globale que ne l'est la contribution des profits d'un projet aux profits globaux d'une entreprise privée. Du fait de l'exécution d'un plus grand nombre de projets et de la diversité de son "portefeuille" d'investissements, le secteur public peut être beaucoup plus certain qu'une entreprise privée que l'échec inattendu d'un projet sera sans doute compensé par le succès d'un autre¹⁹.

En fait, le grand nombre des projets du secteur public réduit considérablement le risque: ce qui permet au gouvernement de ne pas trop se soucier de l'incertitude liée à la consommation globale (revenu national). Selon l'argumentation ci-dessus, le revenu national ne sera pas considéré comme incertain. Le revenu national étant certain et les projets étant de petite envergure (c'est-à-dire l'incertitude liée à chacun des projets étant minime par rapport au niveau du revenu national), le gouvernement peut demeurer indifférent au risque: il est donc à même de juger des projets seulement en fonction de leur VAP²⁰.

¹⁸ Nous considérons ici les termes de "consommation globale" et de "revenu national" comme synonymes. Le revenu national sera constitué par la consommation totale et l'investissement total (évalué suivant le prix de référence de l'investissement pour le rendre comparable à la consommation).

¹⁹ Un exemple formel illustre ce point. Considérons N projets, sans aucun lien entre eux, et supposons que chacun d'eux ait une rentabilité dont l'espérance mathématique est r et dont la variance est v . Si l'on investit 1 unité monétaire dans un quelconque de ces projets, l'espérance mathématique de sa rentabilité sera r et sa variance v . Cependant, si l'on investit $1/N$ unité dans chacun de ces projets, la rentabilité espérée sera encore égale à r , mais la variance ne sera plus égale qu'à v/N . Si N est suffisamment grand, v/N sera faible. Si nous associons le risque à la variance, nous réduisons, grâce à cette diversification, le risque quant à la rentabilité d'une unité monétaire investie.

²⁰ On peut objecter que cela devrait être vrai également pour le secteur privé, puisque le marché des capitaux accroît la capacité du secteur privé à partager les risques. En d'autres termes, les particuliers peuvent diversifier leurs portefeuilles en achetant des actions de différentes sociétés. Cela serait vrai si les marchés des capitaux fonctionnaient dans des conditions de concurrence parfaite. En fait, les marchés des capitaux des pays en voie de développement sont généralement imparfaits. Quoi qu'il en soit, notre seul propos est de montrer que le gouvernement peut, en général, être indifférent au risque dans la sélection des projets industriels.

10.3 Cas particuliers

Dans les deux sections précédentes, nous avons tacitement admis que: 1) la consommation globale du pays en l'absence du projet envisagé est prévisible avec une bonne précision; 2) le projet envisagé est de petite envergure, c'est-à-dire que la portée de ses avantages nets est faible par rapport à l'envergure de la consommation globale. Dans cette section, nous nous proposons d'examiner des cas où l'une ou l'autre de ces hypothèses n'est pas vérifiée et d'indiquer ce que devrait faire alors l'évaluateur. Il semble que la règle de la VAP ne suffise plus. Par quoi la remplacer? L'évaluateur commettrait-il de graves erreurs s'il persistait à l'appliquer? Nous répondons à ces questions ci-dessous.

Supposons que l'on ait le choix suivant: maintenir la consommation au même niveau, ou bien courir le risque — avec la probabilité de $\frac{1}{2}$ — de voir ce niveau monter ou baisser d'un montant donné. Les individus, en particulier ceux dont les revenus sont bas, opteront en général pour la sécurité. En d'autres termes, les individus sont portés à attacher beaucoup plus d'importance à une forte diminution de la consommation qu'à une augmentation équivalente. Il apparaît donc que le gouvernement devrait, en tant que protecteur de la société, agir de façon similaire à l'égard de la consommation globale, c'est-à-dire qu'il devrait opter pour un revenu national assuré, même aux dépens d'une espérance mathématique plus élevée. Il s'ensuit qu'une contribution minimale d'avantages nets dus à un projet aura plus de valeur pour un pays dont le revenu national est bas que pour un autre dont le revenu national est plus important. En d'autres termes, la pondération appliquée aux bénéfices nets devra être d'autant plus forte que la consommation globale sera plus faible. La façon la plus simple d'énoncer ces considérations est de dire que la consommation globale fournit à la société une "utilité" et que le niveau de l'utilité augmente avec la consommation globale, mais à un taux décroissant.

Nous présentons ci-dessous deux cas particuliers où l'évaluation ne peut se fonder uniquement sur la VAP:

1) Supposons qu'un projet soit exceptionnellement important et que l'incertitude quant à ses bénéfices nets pour une année donnée représente un pourcentage substantiel du revenu national. La réalisation de ce projet rendrait donc incertain le revenu national lui-même. Dans de grands pays, de tels projets sont évidemment assez rares (bien qu'il existe des projets comme celui du barrage d'Assouan), mais ils sont probablement plus fréquents dans de petits pays. Entreprendre l'exportation d'une importante quantité de matières premières équivaut à rendre incertain le revenu national d'un petit pays, du fait des vicissitudes des prix sur le marché mondial. Il est intéressant de savoir que faire en pareil cas. Un exemple nous permettra de mieux comprendre la situation.

Supposons que le revenu national pour une année donnée soit de 500 millions. On propose un projet qui fournira cette même année, avec la même probabilité ($\frac{1}{2}$), 100 millions ou 150 millions de bénéfices nets: l'espérance mathématique de ces bénéfices nets sera donc de 125 millions. Supposons que les planificateurs centraux estiment l'utilité de la consommation globale, C , égale à $-10\,000/C$ unités. Si le projet est réalisé, la société profitera d'un niveau d'utilité de $-10\,000/600$ ou de $-10\,000/650$, avec la même probabilité de $\frac{1}{2}$. L'espérance mathématique de l'utilité sera donc: $\frac{1}{2} \left[\frac{10\,000}{600} + \frac{10\,000}{650} \right]$, soit environ 16,03 unités. Le même niveau

utilité sera atteint par un autre projet plus sûr créant des bénéfices nets, v , tels que $\frac{10\,000}{500 + v} = 16,03$, v équivalant donc à environ 124 millions. En d'autres termes, la correction qui doit s'appliquer au bénéfice net présumé du projet incertain est de l'ordre de 1 million, ce qui représente moins de 1% du bénéfice net présumé. On est donc en droit de supposer que seules de petites corrections soient requises, même pour des projets aussi importants que celui que nous venons d'envisager.

2) Dans ce deuxième exemple, nous supposons que le revenu national lui-même est incertain. En outre, nous posons que la fonction de distribution des bénéfices nets d'un projet est liée à celle de la consommation globale. Une telle situation est moins susceptible de se produire dans le cas des projets industriels, qui sont l'objet de cet ouvrage. Cependant, nous essaierons d'exposer clairement la façon de traiter de tels cas.

Considérons une économie qui prévoit un revenu national de 500 millions si les précipitations sont bonnes et de 300 millions dans le cas contraire; la probabilité de chaque cas est de $\frac{1}{2}$. L'évaluateur étudie un projet d'usine d'engrais qui fournira 10 millions de bénéfices nets si les précipitations sont abondantes et un profit nul si elles ne le sont pas. Il étudie en même temps un projet d'irrigation qui portera un bénéfice nul si les précipitations sont satisfaisantes et des bénéfices de 9,8 millions si elles ne le sont pas. En d'autres termes, le bénéfice de l'usine d'engrais est positivement lié à la "qualité" des précipitations et, par conséquent, à la consommation globale. Par contre, le projet d'irrigation est négativement lié à la consommation globale. Cela est assez logique pour une région sèche, puisque l'humidité et les engrais se complètent, alors que les précipitations naturelles et l'irrigation se substituent l'une à l'autre. Le problème qui nous intéresse est le classement respectif des deux projets. L'espérance mathématique du bénéfice net est plus grande pour l'usine d'engrais (5 millions) que pour le projet d'irrigation (4,9 millions). Cela signifie-t-il que le projet d'usine d'engrais doit l'emporter? Pas du tout. Car si le pays entreprend ce projet, l'utilité présumée sera de $\frac{1}{2} \left| \frac{10\,000}{510} + \frac{-10\,000}{300} \right| = 26,5$ unités²¹. L'utilité présumée pour le projet d'irrigation sera de $\frac{1}{2} \left| \frac{-10\,000}{309,8} + \frac{-10\,000}{500} \right| = 26,1$ unités. Le pays aura donc avantage à entreprendre le projet d'irrigation, bien que l'espérance mathématique de ses bénéfices nets soit plus faible que pour le projet d'engrais. Cela est simplement dû au fait que le projet d'irrigation crée des bénéfices nets positifs lorsque le pays en a le plus besoin. Cet argument a un attrait intuitif. Les planificateurs parlent souvent de la "valeur d'assurance" de l'irrigation. L'exemple précédent illustre le sens de cette expression.

Jusqu'à présent, dans ce chapitre, nous nous sommes intéressés exclusivement à l'objectif de consommation globale. Dans ce contexte, il est probablement correct de supposer que l'évaluateur souhaiterait aller au-delà de la règle de la VAP uniquement dans des circonstances exceptionnelles. Mais il est également correct de supposer que s'il considère l'objectif de redistribution régionale, la règle de la VAP ne sera applicable que dans des circonstances exceptionnelles. Les considérations qui conduisent au premier de nos deux cas particuliers sont le plus souvent valables pour

²¹ Nous supposons que la fonction d'utilité est la même que dans l'exemple précédent, $10\,000/C$, C étant la consommation globale.

cet objectif: le succès ou l'échec d'un projet exécuté dans une région particulièrement pauvre peut généralement avoir une très forte incidence sur le revenu de la région. La règle de la VAP ne suffira pas à elle seule pour évaluer les bénéfices nets de redistribution, pour les raisons évoquées précédemment dans cette section.

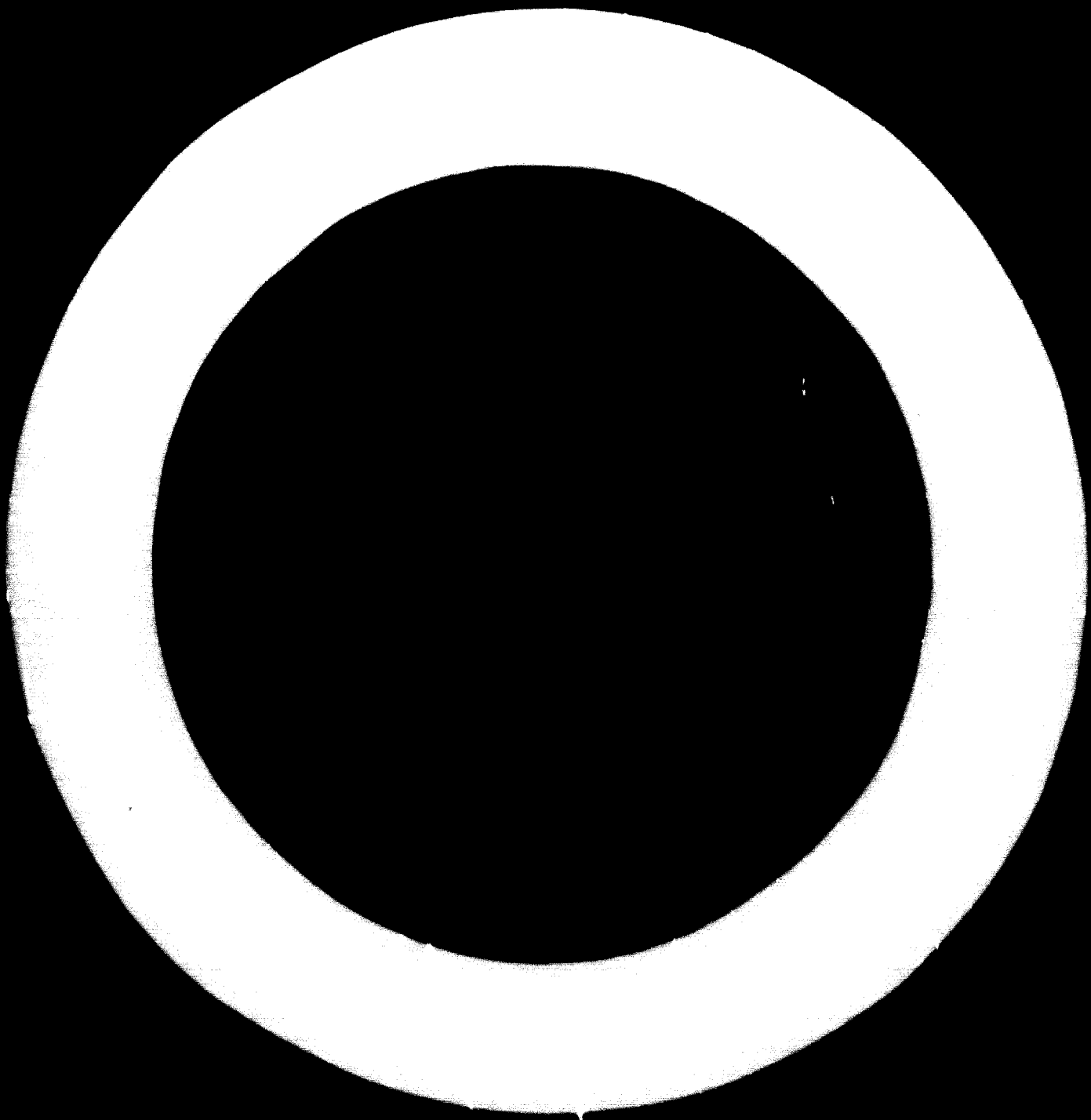
Le point essentiel est d'attacher une pondération plus élevée à l'unité de bénéfices nets de redistribution dans le cas d'un échec du projet que dans celui d'une réussite. Cela introduit une gamme supplémentaire de paramètres nationaux dans notre système d'analyse avantages-coûts. Il est évident que ces paramètres seront particulièrement difficiles à spécifier. A vrai dire, nous croyons que l'appareil de planification dans la plupart des pays ne sera pas en mesure de déterminer ces paramètres nationaux avant longtemps. C'est pourquoi nous ne traitons pas de ces paramètres nationaux particuliers dans la troisième partie. Mais il était nécessaire de faire prendre conscience des considérations qui entraînent l'utilisation de tels coefficients de pondération, car elles peuvent parfois se révéler déterminantes dans le choix des projets.

10.4 Remarques finales

Dans la section précédente, nous avons envisagé des cas où l'évaluateur aura avantage à aller au-delà de la simple règle de la VAP lorsqu'il étudiera des projets incertains. On peut objecter qu'il est futile d'introduire le concept d'utilité, du fait que les planificateurs pensent rarement en de tels termes et que l'évaluateur ne saura pas déterminer la fonction à utiliser. Cela est indubitablement vrai. Mais si les raisons de vouloir éviter les risques sont valables, il faut les énoncer clairement et définir la mesure dans laquelle les projets risqués devront être pénalisés. En outre, il serait souhaitable d'élaborer une méthode rationnelle de pénalisation des projets risqués. L'utilisation de périodes de remboursement semble être une méthode inadéquate: d'une part, parce que des périodes différentes de remboursement semblent être utilisées pour différents secteurs de l'économie (pour des raisons qui ne sont jamais explicites); d'autre part, parce qu'une telle technique ignore totalement les bénéfices d'un projet au-delà de cette période. Un taux d'actualisation plus élevé est souvent utilisé pour l'estimation d'un projet incertain. Une prise de conscience devrait intervenir au niveau des conséquences d'une telle méthode, attachant une pondération plus faible aux bénéfices nets des dernières années du projet. Une telle méthode fait abstraction des bénéfices d'un projet à un horizon plus éloigné sous le prétexte qu'il est difficile de prévoir à longue échéance. L'argument a un certain poids; cependant, de nombreux faits nous permettent de supposer que l'incertitude des bénéfices nets d'un projet au cours de ses premières années est particulièrement élevée. Les retards dans la construction et dans la livraison de l'équipement lourd nécessaire à l'installation d'une usine sont la règle, non l'exception. S'il existe donc des raisons valables pour dépasser le cadre simple de la VAP, il faudra cependant procéder à une évaluation soigneuse des incertitudes impliquées et à la correction, selon les principes déterminés dans la section précédente, de la VAP des projets incertains. Nous ne prétendons pas que ce soit là une méthode simple. En vérité, ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer, il est difficile d'envisager l'utilisation des paramètres nationaux impliqués par ces considérations dans le futur immédiat. On ne peut qu'espérer une meilleure prise de conscience de ces problèmes.

TROISIEME PARTIE

*Application de la méthodologie au niveau
de la planification active*



F
r
e
d
E
t
E
E
E
c
E
s
t
é
E
t
S
E
c

LE ROLE DE LA PLANIFICATION NATIONALE DANS LA FORMULATION ET L'EVALUATION DES PROJETS

II.1 Le besoin de paramètres nationaux

Les deux premières parties de cet ouvrage exposent une méthodologie de la formulation et de l'évaluation des projets qui, dans sa forme, rappelle les calculs de rentabilité commerciale des entreprises, mais qui en diffère sensiblement quant au fond. D'un point de vue purement formel, les calculs de la rentabilité pour l'économie nationale remplacent simplement les recettes et les coûts monétaires par des coûts et avantages du point de vue de la collectivité; le taux d'actualisation permettant d'additionner des profits et des dépenses échelonnés dans le temps est un taux collectif plutôt qu'un taux d'intérêt privé. Cependant, les coûts et avantages du point de vue de la collectivité diffèrent essentiellement de ceux d'une entreprise privée. Le taux d'actualisation applicable dans les calculs de rentabilité pour l'économie nationale n'est égal que par accident à celui utilisé dans les entreprises privées, une fois que l'on a abandonné l'hypothèse de la concurrence parfaite qui caractérise pratiquement toutes les économies sociales.

Pour l'évaluateur de projets, les différences entre les calculs de rentabilité dans l'entreprise privée et ceux de la rentabilité pour l'économie nationale se traduisent de plusieurs manières. Les facteurs de production et les produits des projets sont évalués selon des prix différents; des divergences existent même au niveau de la définition et de la classification des facteurs et des produits. Ainsi, le coût social de l'emploi d'un travailleur supplémentaire dans une économie souffrant d'un chômage massif n'est égal que par accident au salaire effectivement versé, alors que dans le calcul de la rentabilité de l'entreprise privée, l'existence du chômage n'affecte nullement la pertinence du taux salarial comme mesure du coût de l'emploi (le chômage pourrait tout au plus influencer sur le niveau du taux salarial). Le remplacement du concept de salaire réel par celui de "salaire de référence" constitue une différence importante entre les deux manières d'évaluer le coût de la main-d'œuvre.

La définition et la classification des facteurs de production et des produits diffèrent selon que l'on se place sur le plan commercial ou sur le plan national; en effet, maints aspects des projets n'ont aucune incidence sur la rentabilité commerciale, mais doivent être dûment pris en considération sur le plan national. On peut citer comme exemples l'impact des projets sur le taux de l'épargne, la distribution du revenu et les ressources en devises. La méthodologie exposée dans les première et deuxième parties a donc un double avantage: elle donne une série de

vient, de toute évidence, à demander un taux de croissance élevé à partir du niveau actuel. Les deux termes étant équivalents, il n'y a aucune raison fondamentale de préférer une méthode à l'autre. Si nous avons choisi la première, c'est parce qu'elle offre une base plus commode pour exprimer nos valeurs. Notre préoccupation ultime étant le niveau de vie, notre choix semble parfaitement justifié.

Cependant, on aurait pu adopter le point de vue selon lequel le niveau de bien-être d'une communauté dépend moins de la valeur absolue de son niveau de vie que de sa valeur relative par rapport à ce qu'il était précédemment. Si cette conception est acceptée, les taux de croissance deviennent importants en eux-mêmes, car ils indiqueront l'écart entre les niveaux de vie dans le passé, le présent et le futur. Il n'est pas nécessaire de s'attarder davantage sur cette question: au niveau des responsables de la sélection des projets, la différence entre les deux conceptions n'a guère d'importance. Si l'on tient à juger le niveau de vie futur d'après la mesure dans laquelle il surpasse le niveau de vie actuel, on peut le faire très facilement dans le cadre de notre méthode: cela découle de l'équivalence signalée plus haut entre les données concernant le taux de croissance et celles concernant le niveau de vie. Le choix de la méthode est — répétons-le encore une fois — une pure question de commodité.

La méthode choisie dans cet ouvrage consiste à pondérer directement la consommation pendant chaque période (introduisant ainsi indirectement les taux de croissance) plutôt que le taux de croissance (en introduisant indirectement les niveaux de consommation).

La réponse à la seconde question devrait ressortir clairement de ce qui précède. Si on veut considérer le niveau de vie (donc le niveau de consommation) pour chaque période, plutôt que la valeur de la production ou du revenu, il est évident que la préoccupation majeure sera l'évolution dans le temps de la consommation plutôt que celle de la production ou du revenu. Le revenu national et la production intérieure se traduisent en consommation et en investissement; dès lors, la question qui se pose est de savoir si l'investissement est souhaité en tant que tel ou pour la consommation qu'il entraînera dans le futur. Dans cet ouvrage, nous avons adopté la seconde optique, qui a été d'ailleurs approfondie au chapitre 6. Cette position semble raisonnable, car les biens d'investissement ne contribuent pas d'ordinaire à satisfaire directement des besoins immédiats, leur rôle consistant essentiellement à rendre possible la consommation future. Toutefois, on peut estimer que le prestige national d'une économie en voie de développement peut dépendre dans une grande mesure de la présence d'un équipement-machines moderne et d'autres types de biens d'investissement; dans ce cas, la valeur de ces biens est supérieure à leur contribution à la consommation future. C'est là une question très délicate, car le prestige national et toutes les questions connexes relèvent d'une psychologie. Il s'agit de déterminer en particulier si ce prestige national repose sur la conviction que ces biens d'équipement contribueront à accroître le niveau de la consommation future; s'il en est ainsi, ce sentiment de fierté nationale fondé sur la possession de certains biens d'équipement peut réellement exprimer les espoirs de consommation future. Par contre, s'il s'agit d'une ostentation, la situation sera différente; dans ce cas, la présence de biens d'équipement modernes peut même être considérée comme une priorité nationale, mais cette position est assez difficile à défendre. De toute façon, nous n'approfondirons pas ce problème; la suite de cet exposé suppose que l'estimation des coûts et avantages de la consommation globale est faite selon les principes définis précédemment.

Pour conclure, il est possible qu'un projet ne modifie pas sensiblement le taux de croissance de l'économie; en revanche, sa contribution à la consommation globale est un indice de mesure beaucoup plus évident. Cela justifie le choix de l'objectif de consommation globale: il reflète mieux l'impact d'un projet sur le niveau de vie national que la mesure plus sommaire des taux de croissance de l'économie du pays.

9.3 Balance des paiements et indépendance nationale

Un des aspects très importants de l'impact d'un projet est sa contribution à la balance des paiements. Certains projets amélioreront substantiellement l'équilibre de la balance des paiements, tandis que d'autres contribueront à sa détérioration. Bien que nous ayons traité en détail, aux chapitres 4 et 5, des méthodes d'estimation de l'impact d'un projet sur les ressources en devises, nous n'avons pas évoqué l'équilibre de la balance des paiements comme un objectif distinct. Nous devons, tout d'abord, chercher les raisons pour lesquelles nous désirons une meilleure situation de la balance des paiements. Un motif évident est l'amélioration de la balance des paiements qui offre une possibilité sans pareille d'élever le niveau de vie d'un pays (par exemple, en important davantage de machines). En ce cas, la possession de devises est souhaitée, non en soi, mais parce qu'elle contribue à d'autres objectifs, par exemple la consommation globale. Dans cette optique, les devises n'apportent pas directement un bien-être supplémentaire aux individus; elles ne sont qu'un moyen d'atteindre d'autres fins. Il est cependant possible de considérer que la possession de devises est en elle-même une source de jouissance; dans cette perspective, le calcul avantages-coûts d'un projet devrait refléter cet aspect de l'impact du projet.

La question revêt une grande importance pour ceux des pays en voie de développement qui souffrent d'une pénurie constante de devises. Les déficits chroniques de la balance des paiements ont eu pour conséquence une dépendance totale de l'aide étrangère; dans ce contexte, de nombreuses et émouvantes déclarations ont été faites sur la valeur intrinsèque de l'indépendance économique. En effet, l'indépendance économique est couramment considérée comme un but plutôt qu'un moyen. Toutefois, le tableau est quelque peu trompeur, puisque l'argumentation souligne le plus souvent qu'une difficulté chronique de la balance des paiements réduit la liberté d'action d'un pays et, partant, restreint les possibilités de poursuivre certaines politiques favorables à la croissance économique et à l'amélioration du niveau de vie. Dans ce cas, l'indépendance économique reste importante, mais elle est en dernière analyse un facteur lié à la consommation globale et à d'autres objectifs.

Toute la question réside dans la détermination d'un prix de référence approprié pour les devises. Ce problème sera discuté en détail au chapitre 16. Notons seulement ici que si le gain de devises et l'indépendance sont désirés pour eux-mêmes, il faut en faire état dans l'estimation des coûts et avantages du projet. Par contre, si le gain de devises est désiré précisément parce qu'il permet au pays d'importer des biens ou de cesser d'en exporter d'autres qui lui sont nécessaires, le prix de référence des devises doit être calculé en fonction d'autres objectifs, en particulier celui de la consommation globale. Dans l'évaluation d'un projet, le problème de l'évaluation du gain net de devises d'après le prix de référence doit être isolé du problème de

l'assemblage des informations relatives à l'impact du projet sur les exportations, les importations, les prêts et le remboursement des prêts. Le premier exercice ne peut être effectué que si la méthodologie dégagée au chapitre 4 a été strictement suivie. Ici nous nous contentons de mettre en relief la motivation principale de cet exercice. Les méthodes d'estimation de l'impact d'un projet sur les devises ont été étudiées de manière assez détaillée aux chapitres 4 et 5. La méthodologie est illustrée par les études de cas dans la quatrième partie.

9.4 Paramètres nationaux

Dans l'analyse avantages-coûts d'un projet, les coûts et avantages de la réalisation des divers objectifs doivent être calculés dans leurs unités respectives. Après quoi, il reste à faire des ajustements pour obtenir une valeur globale qui permettra l'évaluation finale. Nous avons déjà traité, au chapitre 3, de la pertinence des pondérations nationales reflétant les valeurs relatives affectées aux différents objectifs; il peut être utile à ce stade de traiter ce sujet plus concrètement.

Comme expliqué précédemment, les unités de consommation immédiate dont un projet fait bénéficier le pays tout entier sont incorporées dans les calculs en tant qu'unités de base. Les unités de consommation future sont actualisées aux taux appropriés, reflétant la valeur relative de la consommation future par rapport à la consommation immédiate. Ainsi, un taux d'actualisation de 10% par an indiquerait que 110 unités de consommation dans un an sont équivalentes à 100 unités de consommation cette année, et ainsi de suite.

Toutefois, pour estimer la consommation future due à un projet, il faut considérer la proportion de la valeur de la production qui sera immédiatement consommée et celle qui sera investie en vue d'un accroissement de la production et de la consommation dans le futur. Cela nécessite le calcul détaillé des pourcentages réinvestis et des grandeurs apparentées, ainsi qu'une mesure de la productivité de l'investissement en termes de production future. On a montré, au chapitre 6, comment ces considérations interviennent dans les prix de référence de l'investissement en termes de consommation actuelle¹⁶. Il y a là un ensemble de paramètres nationaux qu'il faut considérer en plus de la valeur des taux d'actualisation afin d'estimer les avantages de consommation future.

Bien que ces considérations soient d'ordre général, nous sommes néanmoins profondément concernés par la distribution de cette consommation parmi les différents groupes, classes et régions. Cela étant, l'objectif de redistribution reste très important dans l'évaluation des projets. Bien qu'il soit possible de l'évaluer de différentes manières, la mesure que nous utilisons dans cette méthodologie consiste essentiellement à isoler un certain nombre de classes ou de groupes défavorisés et à considérer spécialement leur consommation. Ces pondérations supplémentaires constituent également un ensemble de paramètres nationaux reflétant les pondérations relatives de l'objectif de redistribution par rapport à l'objectif de consommation globale.

¹⁶ Voir chapitre 14 pour une discussion plus détaillée.

L'objectif de l'emploi conduit à un ensemble de considérations différentes. Dans notre optique, la création d'emplois dans un pays où il y a un excédent de main-d'œuvre est souhaitable, mais n'est pas un but en soi. L'emploi est souhaitable dans l'intérêt d'autres objectifs, tels que ceux de la redistribution du revenu et de l'utilisation efficace des ressources nationales. La création d'emplois ne se reflète donc pas directement dans nos calculs, et l'emploi ne reçoit pas une pondération spéciale en tant que tel. Cependant, cette considération est exprimée par les pondérations de la valeur supplémentaire du revenu allant aux groupes défavorisés, qui est liée à leurs possibilités d'emplois, et par d'autres pondérations relatives à l'impact de l'emploi sur la consommation et la distribution. Si l'emploi supplémentaire conduit à la formation et à l'amélioration qualitative de la main-d'œuvre, cela sera également exprimé dans le calcul de la production des projets et sera intégré dans la mesure de la consommation globale.

L'objectif de l'indépendance économique a lui aussi été considéré comme un objectif induit. Il est évidemment commode de spécifier le prix de référence des devises, car il peut servir à l'estimation des avantages nets des projets. Le prix de référence reflètera essentiellement la contribution d'une unité de devise à la consommation globale. Une unité de devises peut nous permettre d'accroître les importations ou de réduire les exportations: quel que soit le choix le plus souhaitable, le bénéfice sera le gain d'une unité supplémentaire de devises.

L'objectif de maximalisation du taux de croissance ne figure pas de façon explicite dans nos calculs. Notre méthodologie considère les taux de croissance comme un reflet pur et simple de la succession des niveaux de consommation, lesquels sont pleinement exprimés dans l'objectif de consommation globale.

A ce stade, nous traitons uniquement de la logique des pondérations nationales et non pas de leur dérivation. Le poids relatif que nous accordons à la consommation actuelle par rapport à la consommation future est, bien entendu, le reflet de nos jugements de valeur sur la distribution de la consommation dans le temps. Une possibilité extrême serait de se concentrer exclusivement sur la consommation actuelle, sans tenir compte de la consommation future. L'extrême opposé est de ne faire aucune distinction entre la consommation future, quel que soit l'éloignement de ce futur, et la consommation actuelle. Cette optique est fondée sur l'idée que la consommation conserve une valeur égale dans le temps, même si l'on s'agit d'un futur lointain, même si la collectivité devient bien plus riche et même si le niveau de vie actuel du pays est si bas que la consommation immédiate est une question de vie ou de mort pour une partie de la population. Le premier extrême consiste à considérer que la consommation future est sans importance par rapport à la consommation immédiate. Le second extrême consiste à préconiser la maximalisation de la croissance, puisqu'un taux de croissance élevé se traduira finalement par un volume plus important de consommation globale si la consommation future n'est pas actualisée par rapport à la consommation immédiate. Le conflit entre ces deux points de vue est parfois appelé dans la littérature économique, l'opposition entre l'objectif de maximalisation de la croissance et celui de maximalisation de la production.

Ces débats traditionnels peuvent être reflétés, si on le désire, en appliquant la méthodologie proposée dans cet ouvrage. Toutefois, ce sont des cas extrêmes. L'approche habituelle, implicitement ou explicitement adoptée par les planificateurs, consiste à attacher à la consommation future un poids inférieur à celui de la

consommation actuelle. Ainsi que nous l'avons maintes fois expliqué dans les chapitres précédents, nous considérons les pondérations nationales comme étant initialement des inconnues du processus de planification. Les valeurs précises de ces paramètres devraient ressortir de la sélection des projets par les responsables des décisions. Leur logique repose essentiellement sur les valeurs éthiques des responsables, lesquelles s'expriment dans l'élaboration des plans et le choix des projets. Ces considérations seront examinées plus avant dans la troisième partie.

Il devrait maintenant apparaître clairement que si l'estimation des différents objectifs est une question de calculs dérivés, l'évaluation globale d'un projet repose sur l'application de paramètres nationaux à ces estimations. La deuxième partie de cet ouvrage ne doit donc pas être considérée indépendamment de la troisième partie.

EVALUATION D'UN PROJET EN SITUATION D'INCERTITUDE

Dans les chapitres précédents, nous avons traité les projets d'une manière qui laissait supposer que les coûts et bénéfices futurs étaient connus. Le lecteur peut se demander quelle est la part que nous faisons dans notre approche aux incertitudes de l'avenir. Les prix d'importation peuvent augmenter ou diminuer de façon imprévisible; les coûts de construction peuvent dépasser les prévisions; la production peut ne pas être conforme au programme, etc. Compte tenu de cette variété de facteurs susceptibles de fausser les prévisions, il est pertinent de s'interroger sur les valeurs des coûts et des bénéfices à utiliser pour l'évaluation des projets. On pourrait utiliser, pour l'estimation des coûts et avantages, une sorte de moyenne des diverses possibilités. La question est de déterminer la moyenne convenant réellement. Le lecteur peut se demander, en particulier, si le gouvernement ne devrait pas rejeter les projets risqués. Dans ce chapitre, nous indiquerons brièvement ce que l'évaluateur d'un projet devrait faire, face au problème de l'incertitude brièvement, car: 1) le thème de la décision dans l'incertitude est encore quelque peu controversé en fait, il n'y a pas eu de consensus jusqu'à présent quant à la manière convenable de l'envisager; 2) étant donné la méthodologie suivie dans cet ouvrage, nos recommandations sont en principe assez simples.

10.1 Valeur actuelle escomptée des avantages nets

La confiance que place un évaluateur dans l'estimation des avantages et coûts d'un projet est très variable. Si divers pays conviennent d'un prix constant pour un bien d'exportation donné, l'évaluateur pourra avoir de bonnes raisons d'accepter les estimations des bénéfices du projet produisant ce bien pour l'exportation. Pour d'autres projets, les estimations des prix et quantités futurs peuvent n'être que des conjectures. Cependant, lorsque l'on n'est pas certain des estimations des résultats futurs, une distinction est généralement faite entre les deux cas suivants: 1) les divers résultats possibles peuvent être caractérisés par des probabilités numériques, par exemple: la production d'énergie d'une centrale hydraulique dans 10 ans peut être déterminée par une fonction de distribution connue si la centrale est alimentée par un cours d'eau dont le débit a fait l'objet de statistiques pendant une longue période. 2) la fonction de distribution des divers résultats est inconnue. Depuis longtemps, les économistes qualifient les résultats de la catégorie 1) de "risqués" et ceux de la catégorie 2) d'"incertains".

Dans ce chapitre, nous traiterons des projets risqués (contrairement à la convention établie, nous utiliserons indifféremment les termes de risque et

l'incertitude. Le lecteur pourra objecter que les incertitudes des projets sont le plus souvent d'une nature telle qu'il est impossible de déterminer la fonction de distribution qui les caractérise. On peut donc penser que nous limitons la discussion dans ce chapitre à des cas sans intérêt. Cependant, même si l'évaluateur du projet considère les possibilités futures comme incertaines et hésite à imputer des probabilités aux divers résultats, on ne doit pas oublier qu'il n'est pas totalement dépourvu d'informations. Après avoir envisagé toutes les possibilités pertinentes et pesé les divers arguments concernant le résultat, l'évaluateur pourra écarter les possibilités les moins probables. Ainsi, dire que le prix d'exportation des bicyclettes a autant de chances d'augmenter que de baisser est tout de même plus vraisemblable que d'affirmer que ce prix augmentera de 100%.

Le fait même que des individus prennent des décisions dans l'incertitude (ce qui ne veut pas dire "aveuglement") semble indiquer qu'ils agissent en fonction de degrés différents de conviction dans la probabilité des divers résultats. En s'appesantissant sur les arguments, on éprouve le sentiment que certains résultats sont plus probables que d'autres. Le témoignage du passé est bien souvent, mais pas toujours, d'un grand secours. Si l'évaluateur découvre que les coûts de construction ont été systématiquement sous-estimés dans les rapports de faisabilité de projets industriels antérieurs, il pourra naturellement avoir des doutes quant aux estimations des coûts de construction qu'il examine. Il peut décider d'utiliser l'expérience du passé pour réévaluer ces estimations, s'il pense que les coûts seront probablement plus élevés en réalité. Les probabilités numériques sont une expression naturelle de tels degrés d'évaluation. Nous n'approfondirons pas la question de savoir comment procéder aux estimations statistiques de la probabilité des résultats futurs; cela nous entraînerait trop loin. En outre, les statisticiens ne s'entendent pas encore sur la façon d'utiliser les informations disponibles pour estimer les probabilités. Il y a, heureusement, de bonnes raisons de supposer qu'il suffit en général d'avoir une idée grossière de la fonction de distribution des coûts et avantages d'un projet industriel. L'évaluateur devrait tenter d'estimer les "espérances mathématiques" des coûts et avantages; ce sera le thème discuté ci-dessous. Dans le souci d'être précis, nous concentrerons notre débat entièrement sur l'objectif national de maximisation des avantages nets de la consommation globale.

Soit q_{it} la probabilité, selon l'évaluateur, que le bénéfice net d'un projet pour l'année t soit B_{it} (l'indice i représente la situation globale et couvre toutes les situations possibles)¹⁷. Nous avons $\sum q_{it} = 1$. L'espérance mathématique des bénéfices nets dus au projet pour l'année t est:

$$E(B_{it}) = \sum q_{it} B_{it} \quad (10.1)$$

En actualisant cette espérance mathématique aux taux appropriés, on obtient la valeur actuelle des bénéfices nets présumés pour l'année t . Si l'on effectue la somme algébrique des valeurs actuelles des bénéfices nets présumés pour toutes les années du projet, on obtiendra la valeur actuelle présagée (VAP) du projet. La VAP d'un projet reflète la valeur moyenne de ses bénéfices nets actualisés, et constitue donc un indice naturel de sa désirabilité. La règle générale (les exceptions seront traitées à la section 10.3) est, par conséquent, de retenir un projet caractérisé par une VAP positive et de

¹⁷ Une "situation" est la description de tous les faits qui concernent l'exécution d'un projet.

rejeter un projet dont la VAP est négative. L'évaluation d'une série de projets s'excluant mutuellement (par exemple des variantes d'un même projet) devra aboutir à la recommandation du projet ayant la plus forte VAP (pourvu qu'elle soit positive, bien entendu!)

Le bénéfice net présumé d'un projet pour une année donnée est la somme algébrique des avantages présumés (directs et indirects) et des coûts présumés (directs et indirects). S'il y a de bonnes raisons de supposer que l'incertitude relative aux quantités des apports au projet et des produits du projet est indépendante de l'incertitude attachée à leurs prix de référence, la procédure d'estimation des coûts et avantages présumés sera la suivante: on multipliera les niveaux présumés (quantités) des apports et des produits par les espérances mathématiques des prix de référence correspondants. Un exemple nous servira d'illustration. Supposons que l'incertitude du prix de référence (peut-être le prix d'exportation) de ventilateurs de plafond soit indépendante de l'incertitude liée au niveau de production d'une usine fabriquant cet article. Supposons que la production de l'usine pour une année donnée est estimée à 20 000 ventilateurs avec une probabilité de $\frac{1}{2}$ ou à 25 000 ventilateurs avec une probabilité de $\frac{1}{2}$. On estime que le prix de référence d'un ventilateur sera de 360 roupies avec une probabilité de $\frac{1}{3}$ ou de 372 roupies avec une probabilité de $\frac{2}{3}$. Le niveau présumé de la production (espérance mathématique) pour cette année sera donc égal à: $\frac{1}{2} \times 20\ 000 + \frac{1}{2} \times 25\ 000 = 22\ 500$ unités. Le prix de référence présumé (espérance mathématique) des ventilateurs pour la même année sera égal à: $(\frac{1}{3} \times 360 + \frac{2}{3} \times 372) = 368$ roupies. Il en découle que l'espérance mathématique du bénéfice de l'usine pour cette année est de: $22\ 500$ roupies \times $368 = 8,28$ millions de roupies. La procédure d'estimation de l'espérance mathématique des coûts de production pour la même année sera identique (à condition, bien entendu, que l'incertitude relative aux niveaux des facteurs de production soit indépendante de celle liée à leurs prix de référence).

Cependant, si l'incertitude relative au niveau de la production n'est pas indépendante de l'incertitude quant à son prix de référence (le prix d'exportation des ventilateurs de plafond peut être sensible au volume exporté), la méthode simple ci-dessus pour le calcul de l'espérance mathématique du bénéfice net ne suffira pas. Il faudra considérer toutes les valeurs possibles du bénéfice, estimer leurs probabilités, puis utiliser directement la formule 10.1. En d'autres termes, dans l'exemple précédent, le prix d'exportation probable doit être estimé à 372 roupies par ventilateur pour une production de 20 000 unités et de 25 000 unités, puis à 360 roupies pour les mêmes productions. Il y a donc quatre "situations" possibles, présentées dans le tableau suivant:

<i>i</i>	Nombre de ventilateurs	Prix d'exportation (roupies)	Bénéfice (millions de roupies)	Probabilité q_i
1	20 000	372	7,44	1/3
2	25 000	372	9,30	1/12
3	20 000	360	7,20	1/3
4	25 000	360	9,00	1/4

Espérance mathématique du bénéfice du projet:

$$\frac{7,44}{3} + \frac{9,30}{12} + \frac{7,20}{3} + \frac{9,00}{4} = 7,905 \text{ millions de roupies.}$$

catégories pour la classification des données pertinentes négligées dans les calculs de rentabilité commerciale et elle fournit une gamme de "prix" pour mesurer les différents impacts des projets en unités de mesure comparables.

L'évaluateur de projets est tenu de calculer lui-même un certain nombre de prix applicables au calcul de la rentabilité pour l'économie nationale. Le chapitre 4 contient un exemple: un projet d'usine de sucre qui écoulerait sur le marché intérieur une production suffisante pour provoquer une baisse du prix du marché. Dans un tel cas, l'évaluateur doit calculer l'élasticité du prix à la demande pour mesurer la disposition à payer pour ce produit. En revanche, les mesures appropriées du point de vue de la collectivité ne sont pas affectées par les décisions de caractère technique telles que le site du projet, ses dimensions, la technologie appliquée et la nature de sa production. De même, les coefficients de pondération des divers objectifs — tel celui de la redistribution du revenu — pouvant figurer dans les calculs de la rentabilité pour l'économie nationale ne dépendent pas des projets, à moins qu'il ne s'agisse de projets extrêmement importants comme des grands barrages et aéroports. De même encore, le taux d'actualisation ne varie pas du fait de l'impact d'un projet. En conséquence, il est naturel de calculer ces paramètres à l'échelon national, plutôt qu'à celui du projet.

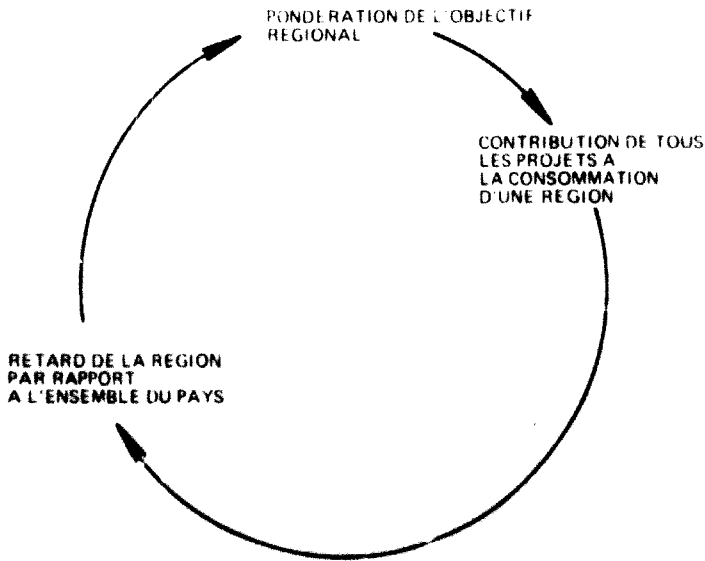
11.2 Le cycle de détermination des paramètres nationaux

La troisième partie de cet ouvrage est consacrée à l'étude des paramètres nationaux. Le problème auquel doit faire face l'Organisme central de planification (OCP) peut être illustré par un exemple simple²². Supposons que l'on étudie 100 projets pouvant contribuer à la redistribution du revenu en faveur de la région la plus déshéritée du pays. Leur contribution totale à la consommation de cette région dépend, bien entendu, de la mesure dans laquelle la consommation régionale est reflétée dans la formulation de chacun de ces projets et de l'importance attribuée à la redistribution dans leur évaluation. Mais le poids à donner à cet objectif dépend, à son tour, de la persistance de la pauvreté de cette région par rapport aux autres. Il sera, en d'autres termes, fonction des décisions prises au sujet de tous les projets pouvant contribuer à élever le niveau de consommation de cette région. Le cycle est indiqué schématiquement par la figure 9.

En supposant que 99 des 100 projets portent réellement le revenu par habitant de la région à moins de 10% au-dessous de la moyenne nationale, il serait légitime de négliger l'objectif de redistribution du revenu dans la décision relative au projet numéro 100. Mais les décisions sont prises simultanément ou presque pour les 100 projets. Chaque projet est donc, en fait, le numéro 100. Il s'ensuit que la formulation et l'évaluation de tout projet doivent être fondées, explicitement ou implicitement, sur les hypothèses concernant la contribution des autres projets au développement. Cela pose un dilemme: les formulateurs et les évaluateurs des projets doivent connaître d'avance les coefficients de pondération à appliquer à la redistribution du revenu; mais ces paramètres ne peuvent raisonnablement être spécifiés qu'à la lumière des résultats de toutes les décisions prises, car ce sont ces

²² L'OCP sera dorénavant considéré comme l'organisme représentatif à l'échelon national. Qu'il soit un organisme du ministère du Plan, de celui des finances ou bien une organisation autonome importe peu dans l'optique de cet ouvrage. Son statut change en fait d'un pays à l'autre et ne peut être précisé que dans le contexte de l'appareil gouvernemental de chaque pays. Notre analyse utilise le terme d'OCP pour désigner l'échelon national, de sorte que nous n'avons pas à nous préoccuper de sa place exacte dans l'organigramme gouvernemental.

Figure 9 - Cycle du mécanisme de la prise de décision



résultats qui montrent les progrès vers l'égalisation des revenus et la nécessité de nouvelles améliorations. Ce dilemme est le même pour tous les paramètres nationaux: le taux d'actualisation est fonction de l'évolution de la consommation dans le temps; le prix de référence de l'investissement dépend de la mesure dans laquelle la valeur marginale de l'investissement est surestimée par rapport à celle de la consommation; le salaire de référence est à la fois fonction du prix de référence de l'investissement et de l'écart de productivité entre secteurs "avancés" et secteurs "retardataires" de l'économie; le prix de référence des devises dépend du volume disponible de devises par rapport à celui des ressources locales.

11.3 Détermination des paramètres nationaux au niveau du projet

Un des moyens de résoudre ce dilemme serait de se passer totalement de l'OCP, laissant aux planificateurs et aux évaluateurs le soin d'estimer individuellement les paramètres nationaux, selon leurs propres hypothèses quant aux résultats de la politique gouvernementale concernant la distribution du revenu, le taux de l'épargne, la productivité de la main-d'œuvre, le volume des devises disponibles et de nombreux autres éléments déterminant les grandeurs des paramètres nationaux. Mais cela obligerait chaque planificateur et évaluateur à prédire les hypothèses de ses collègues. En effet, les estimations de Durand influenceront sur ses recommandations pour les projets de sa compétence; mais Dupont devra tenir compte des projets relevant de Durand et d'autres collègues pour la projection des résultats du développement dont dépendent ses propres estimations. Par conséquent, outre un évident gaspillage d'efforts et la quasi-certitude d'incompatibilités dans les estimations que chacun ferait des décisions de ses collègues, la décentralisation de la détermination des paramètres nationaux imposerait aux planificateurs et aux évaluateurs une charge pour laquelle ils ne possèdent ni les données de base ni la formation requises. Il n'est

donc pas raisonnable de déléguer aux planificateurs et aux évaluateurs des projets la responsabilité de l'estimation des paramètres nationaux.

Il y a une autre raison, encore plus importante, de ce qu'il faut. Même en présence d'un concours de circonstances favorables, les appréciations des planificateurs et des évaluateurs n'étaient pas incompatibles. L'écritude des paramètres nationaux n'en serait pas garantie pour autant. Compte tenu du caractère conflictuel des objectifs, prôner le succès vers l'un au succès vers un autre constitue un choix très difficile. Ainsi, l'amélioration de la distribution du revenu peut être incompatible avec l'élevation du taux d'investissement. Les paramètres nationaux, qui représentent les pondérations relatives à ces différents objectifs, et les prix de référence des divers moyens utilisés pour atteindre les objectifs devraient donc découler de décisions politiques relatives à des problèmes qui sont en fait de nature politique. Laisser la détermination des paramètres nationaux aux planificateurs et aux évaluateurs des projets revient à confier des décisions politiques à des techniciens et à priver les responsables politiques du rôle qui leur revient de droit dans le processus de décision.

II.4 L'OCP en tant que "main visible"

L'OCP sera considéré ici comme un organisme d'articulation des choix politiques en même temps qu'il remplit une fonction de coordination technique. L'OCP joue pour la formulation et l'évaluation des projets le même rôle que le marché pour l'harmonisation des décisions des ménages et des entreprises dans un modèle idéal d'économie capitaliste. Une différence fondamentale existe cependant. L'OCP est un organisme politique qui intervient consciemment. Les tenants du laissez-faire préfèrent au principe de la "main visible" les deux avantages apportés par une coordination du marché: 1) aucune intervention organisée n'est nécessaire; 2) les objectifs atteints sont ceux des acteurs de la coordination, plutôt que ceux du coordonnateur²³.

Mais le rôle "visible" et politique de l'OCP ne doit logiquement pas l'empêcher d'imiter les mécanismes du marché. En fait, des économistes comme Taylor, Lange et Lerner²⁴, appartenant à l'école orthodoxe de la concurrence parfaite, ont élaboré des modèles d'économies socialistes où les activités des divers agents économiques sont coordonnées par un organisme central — semblable à notre OCP — dont le rôle est précisément d'intégrer des objectifs définis sur le plan politique à des possibilités déterminées sur le plan technologique, en fixant des prix qui permettent des décisions décentralisées fondées sur le critère de la maximisation des profits.

Si nous adoptons le modèle de Taylor-Lange-Lerner, l'OCP devrait être l'intermédiaire entre les responsables politiques, d'une part, et les planificateurs et les évaluateurs, d'autre part, en rendant explicites les jugements de valeur sous-entendus par le modèle de développement adopté pour le pays et en leur donnant des valeurs quantitatives sous forme de coefficients de pondération. Les décisions relatives aux projets seraient donc prises en fonction de ces paramètres nationaux. Ceux-ci seraient

²³ A l'exemple d'Adam Smith, des générations d'économistes se sont attachés à déterminer le rôle précis de la "main visible" dans la promotion d'une économie de bien-être. Nous n'avons pas à y revenir ici. De toute façon, les défauts majeurs des prix déterminés par la coordination du marché ont été soulignés dans la première partie, au cours de l'examen des limitations de la rentabilité commerciale comme guide des décisions concernant les investissements publics.

²⁴ O. Lange et E. Taylor, *On the Economic Theory of Socialism*, University of Minnesota Press, 1938; A. Lerner, *The Economics of Control*, Macmillan, Londres, 1945.

periodiquement, par exemple, à l'occasion de chaque plan quinquennal, dans le cadre d'une politique de révision générale visant à déterminer si la répartition de la consommation par classes sociales et par période de temps, la balance des paiements, les autres indices de progrès économiques sont conformes aux projections. Ces révisions périodiques des paramètres nationaux pourraient être affectées, en outre, par des changements de l'environnement économique national et international (état de paix ou de guerre, temps et récoltes, variations de l'offre et de la demande à l'exportation et à l'importation, perspectives de l'assistance, technologie). Enfin, des changements d'orientation résultant d'un nouvel équilibre des forces politiques pourraient modifier l'importance d'objectifs tels que l'amélioration de la distribution du revenu et l'accroissement du taux de l'épargne.

Le succès des formulateurs et des évaluateurs de projets dépend manifestement de la mesure dans laquelle les premières approximations concernant les paramètres nationaux reflètent les priorités nationales. Quand les prix sont "fixés au hasard" (pour reprendre l'expression de Walras), la formulation et l'évaluation d'un projet n'ont presque plus de signification. Si l'aptitude des paramètres à refléter les priorités nationales est aléatoire, la rentabilité du point de vue de l'économie nationale ne peut plus servir de critère pour la prise de décisions majeures. Pour déduire les paramètres nationaux du modèle prospectif de développement économique, l'OCP doit donc se fonder sur des prémisses acceptables justifiant le caractère optimal de ce modèle.

C'est là qu'il faut faire intervenir la planification nationale, en soulignant l'importance de la formulation et de l'évaluation des projets. Le modèle de développement économique permettant de déduire les différents paramètres nationaux peut être considéré comme optimal si la planification nationale constitue une méthode réellement systématique permettant, non seulement d'esquisser les différents modèles de développement réalisables, mais encore de choisir le meilleur.

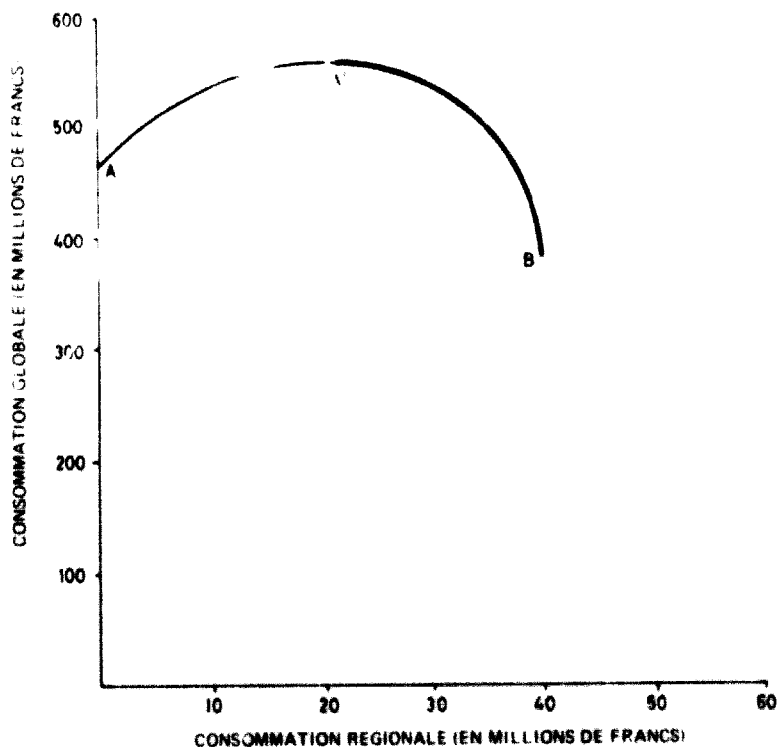
11.5 Détermination des paramètres nationaux à partir d'un plan national optimal: la limite de faisabilité

Un modèle du processus de planification, suffisamment simple pour être représenté par un diagramme à deux dimensions (figure 10), nous permettra de mieux comprendre l'utilité de la planification nationale et la façon dont les paramètres nationaux, implicites dans le plan optimal, en sont explicitement déduits.

Supposons qu'il n'y ait que deux objectifs: la "consommation globale" et la "consommation régionale", celle-ci étant en fait celle de la région la plus déshéritée. Écartons tous les autres problèmes: contraintes sur le taux d'épargne et distribution optimale de la consommation dans le temps; inégalité des revenus des différentes classes sociales; chômage et sous-emploi; ressources en devises et taux de change; répartition des multiples biens et services dans la consommation globale et la consommation régionale.

La délimitation des solutions réalisables (première étape de la planification) peut être représentée graphiquement par la courbe AB, que l'on appelle la limite de faisabilité. Le tracé de cette courbe est le résultat d'un énorme travail d'analyse. Mais cette analyse n'est pas aussi détaillée que celle qui préside à la formulation et à l'évaluation des projets, sinon il n'y aurait pas lieu de faire de distinction entre la planification nationale et l'établissement des projets; par ailleurs il n'est pas possible de définir la limite de faisabilité sans analyser les différentes

Figure 10. La faisabilité des différents plans



stratégies du développement possibles. Une différence de spécificité et de détail existe donc entre les deux types de planification. La gamme complète des choix politiques, dont la sélection des projets n'est qu'un élément, représente un ensemble de variables au niveau de la planification nationale. A l'échelon du projet, chaque élément est considéré comme une donnée, à l'exception des décisions concernant le projet. C'est pourquoi l'analyse des caractéristiques d'un projet peut être beaucoup plus détaillée.

Chaque point de la courbe AB correspond à un plan national différent. Dans le modèle considéré, les différences entre les divers plans résideraient essentiellement dans la combinaison de projets, le site des projets et la technologie appliquée, ainsi que dans la politique des prix pour les produits écoulés dans la région la plus pauvre.

D'après la limite de faisabilité tracée dans la figure 10, les seuls plans à considérer sont ceux qui correspondent au segment A'B; en effet, sur le segment AA', il n'y a pas conflit entre les deux objectifs de la planification et, tant que le revenu de la région la plus pauvre est affecté d'une pondération positive, il ne servirait à rien de choisir un plan correspondant à l'un des points situés entre A et A', le plan figuré par A' étant supérieur à tous les autres.

11.6 Utilisation des courbes d'indifférence pour le choix du plan optimal

La phase suivante de ce processus idéal de planification consiste à déterminer le point optimal du segment de courbe A'B. Cette décision est évidemment d'ordre politique, car elle comporte des choix quant à l'importance relative de la

de consommation globale et de la consommation régionale. Pour les besoins de la cause, nous supposons que les responsables politiques expriment ces choix sous la forme d'une gamme de courbes d'indifférence, présentées à la figure 11. Chacune de ces courbes reflète les combinaisons de consommation globale et de consommation régionale qui semblent également souhaitables aux responsables politiques. Ainsi, la courbe 1 indique qu'ils considèrent comme ayant une valeur égale une consommation globale de 400 millions de francs, dont 10 millions seront consommés dans la région la plus pauvre, et une consommation globale de 300 millions, dont 20 millions vont à cette même région. A mesure que l'on s'éloigne de l'origine, les courbes représentent l'élevation du niveau de vie.

Le plan optimal se trouvera au point de tangence de A'B avec la courbe d'indifférence représentant le niveau de vie le plus élevé possible. Si nous superposons la figure 11 à la figure 10 (voir figure 12), nous constatons que le plan optimal correspond au point C; en effet, il n'existe aucun autre point sur la limite de faisabilité qui se situe également sur la courbe d'indifférence n° 3 ou sur une courbe ayant un numéro d'ordre plus élevé.

Connaissant le point C, la déduction du seul paramètre national impliqué par notre modèle - la pondération de la consommation régionale par rapport à la consommation globale - constitue la troisième et dernière étape de la relation de la planification nationale à la formulation et l'évaluation des projets. Dans notre modèle, la tâche de l'OCP est très simple, presque insignifiante.

Figure 11 - Courbes d'indifférence

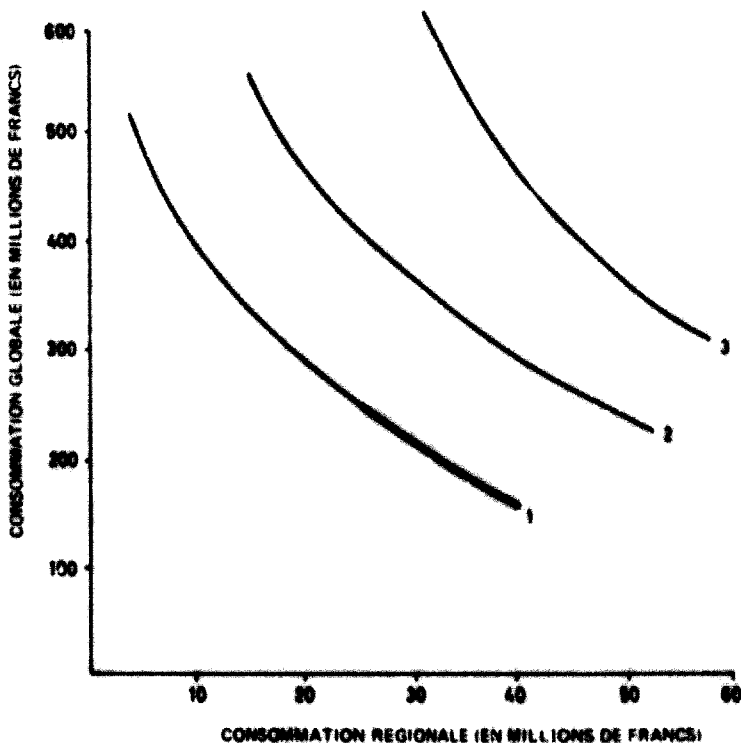
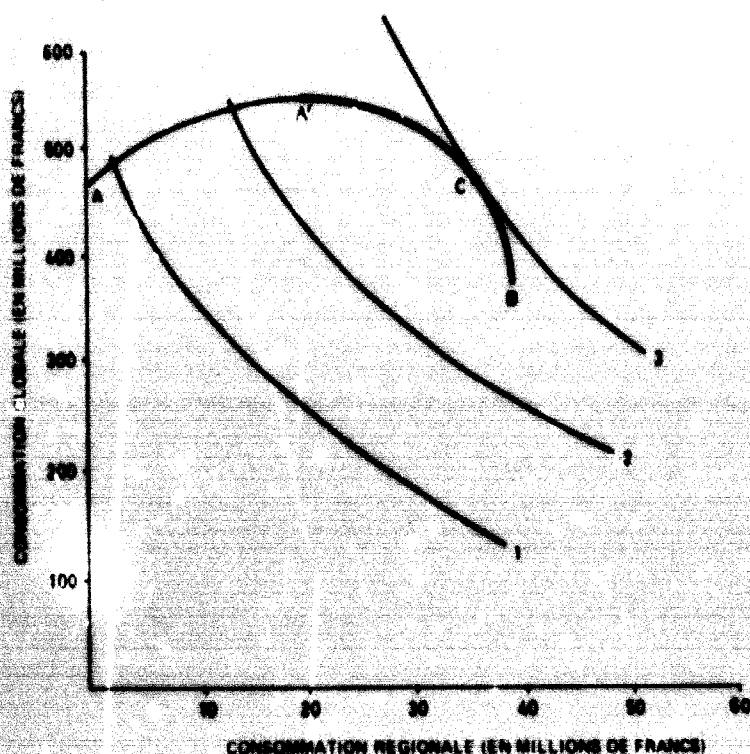


Figure 12 Plan optimal



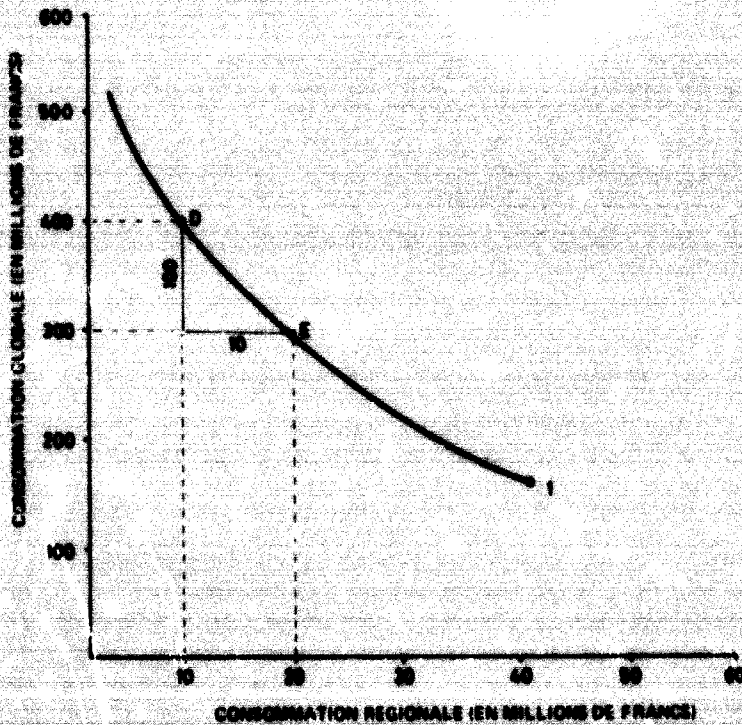
La pondération des avantages de la consommation régionale est, par définition, la valeur que le gouvernement accorde à 1 franc de consommation dans la région la plus déshéritée. Pour connaître l'importance que le responsable politique attache à la consommation régionale par rapport à la consommation globale, il faut déterminer la consommation globale à laquelle il serait prêt à renoncer pour accroître la consommation régionale de 1 franc. La réponse "5 francs" signifierait qu'à ses yeux 1 franc de consommation dans la région la plus pauvre équivaut à 5 francs de consommation nationale. A la marge, la pondération de la consommation régionale serait donc 5 fois celle de la consommation globale²³.

Il est évident que le fait de renoncer à une partie de la consommation globale dans le but d'accroître celle de la région la plus déshéritée est un élément crucial dans le choix de C comme plan national optimal. Comment cela se traduit-il? En fait, la pente de la courbe d'indifférence représente exactement le montant de la consommation globale que les responsables politiques sont prêts à sacrifier pour augmenter de 1 franc la consommation régionale (dans la région la plus pauvre).

²³ La pondération de la consommation régionale représente une prime parce que les accroissements de la consommation régionale qui n'affectent pas la consommation du reste du pays sont rapportés dans la rubrique des avantages de la consommation régionale et sont donc comptés deux fois. Ainsi, une prime de 0,5 signifie que les accroissements nets de la consommation dans la région la plus pauvre sont évalués à 1,5 fois plus que ceux réalisés hors de cette région, et non pas à 0,5 fois plus.

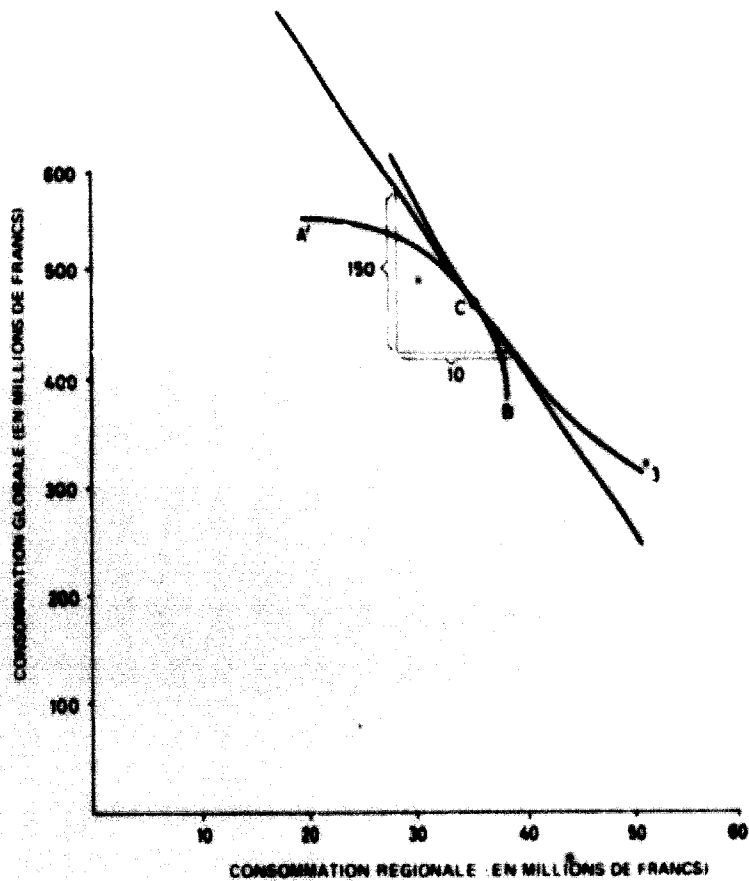
Considérons la figure 13. Par hypothèse, les points D et E sont également souhaitables; D correspond à une consommation globale de 400 millions et une consommation régionale de 10 millions; E correspond à 300 millions et 20 millions, respectivement. Cela signifie que, dans ces limites, le gouvernement accepte de sacrifier 10 millions de consommation globale pour tout accroissement de 1 million de la consommation régionale (dans la région la plus pauvre); autrement dit, il accorde une prime de 10 à chaque franc de consommation régionale. Or, 10 est précisément la pente de la corde DE ($10 = 100/10$). Si nous rapprochons progressivement les points D et E, la pente de la corde tendra à se confondre avec celle de la courbe d'indifférence, ce que nous nous efforçons de démontrer.

Figure 13 Diagramme d'indifférence



La construction graphique met en relief le rôle du modèle de développement dans la détermination des valeurs des paramètres nationaux. Les courbes d'indifférence ne sont pas des lignes droites; elles s'incurvent vers l'origine; cela montre que l'importance relative d'une augmentation de la consommation régionale diminue à mesure qu'augmente le rapport consommation régionale/consommation globale. La pondération de la consommation régionale dépend donc de l'évolution de la consommation globale et de la consommation régionale qui découle du processus de planification. Dans notre modèle, c'est la pente de la courbe d'indifférence n° 3 au point C qui convient; la figure 14 montre qu'elle est égale à 15.

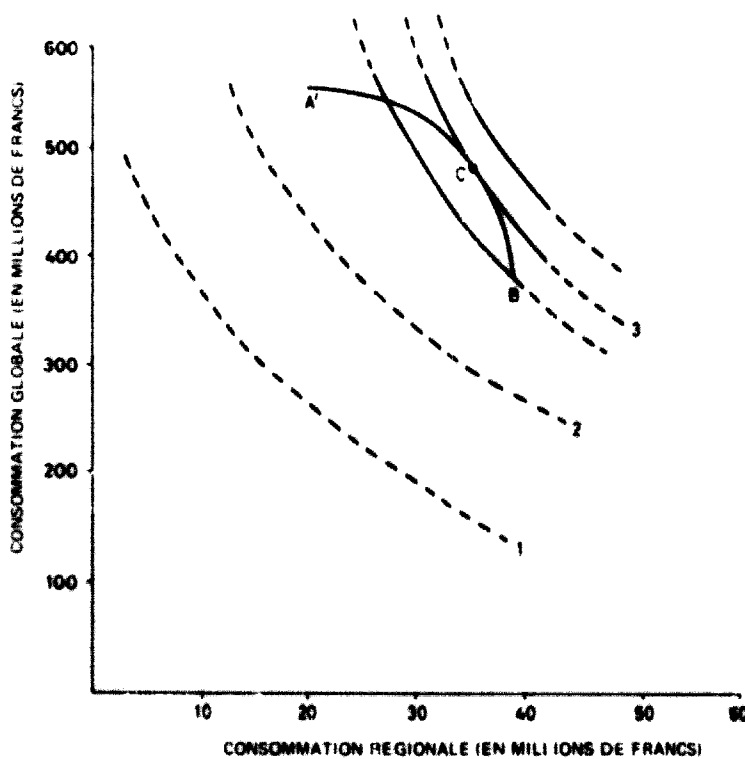
Figure 14 - Pente au point optimal



Ce modèle simplifié de planification ne pose aucun problème à l'OCP. Il suffit de connaître la configuration de la courbe d'indifférence au point de la limite de faisabilité qui correspond au plan optimal; le seul paramètre national du modèle en sera déduit et sera communiqué aux projecteurs et aux évaluateurs. Une correction éventuelle de la pondération de la consommation régionale est effectuée lors de la révision du plan national, par exemple tous les cinq ans; si des changements profonds de l'environnement économique venaient à modifier la configuration de la limite de faisabilité, une correction anticipée serait évidemment justifiée.

L'analyse que nous venons de présenter suggère une économie d'efforts qui serait souhaitable, même dans le cas d'un modèle aussi simple. En effet, il n'y a pas lieu d'exiger des responsables politiques qu'ils émettent des jugements de valeur pour toute la gamme des combinaisons possibles; ils peuvent se borner à considérer les alentours du segment A'B de la limite de faisabilité, c'est-à-dire les portions en trait plein des courbes d'indifférence dans la figure 15, car c'est manifestement là que le choix doit porter.

Figure 13 - Portions utiles des courbes d'indifférence



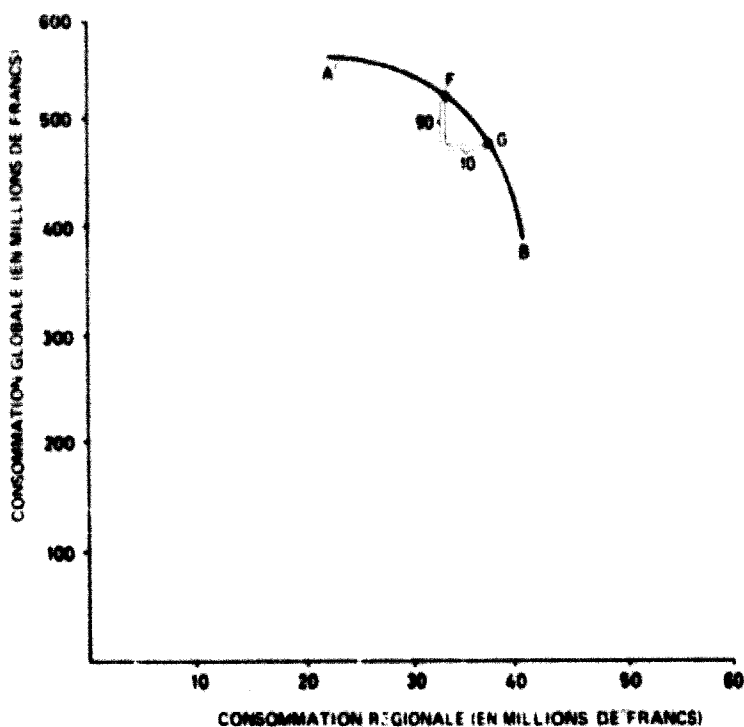
11.7 Déduction des paramètres nationaux à partir de la limite de faisabilité

En fait, il n'est pas vraiment nécessaire de définir avec exactitude les courbes d'indifférence pour déterminer la pondération de la consommation régionale. La limite de faisabilité et la courbe d'indifférence sont tangentes au point C; si nous savons que ce point C représente le plan optimal, il nous est possible de déduire la pente de la courbe d'indifférence de la pente en C de la limite de faisabilité. En d'autres termes, l'égalité des deux pentes est une condition d'optimalité. *Si l'OCP sait que C est le plan optimal et s'il connaît par ailleurs la configuration de la limite de faisabilité aux alentours de C, il peut calculer la pondération de la consommation régionale sans avoir à connaître les motivations des responsables politiques pour le choix de C.*

Pourquoi l'égalité des pentes de la limite de faisabilité et de la courbe d'indifférence est-elle une condition d'optimalité? La réponse ressort du graphique. Nous avons vu que le plan optimal était celui qui correspondait au point de A'B touchant la plus haute des courbes d'indifférence. Cela implique une tangence parfaite entre les deux courbes; en effet, si la limite de faisabilité et la courbe d'indifférence se coupaient en C, ce point ne pourrait pas correspondre au plan optimal, puisqu'un autre point de A'B toucherait une courbe d'indifférence plus élevée.

Pour comprendre ce qui exprime la tangence des deux courbes dans la région de planification, il faut avoir sous l'œil l'augmentation de la pente de la limite de faisabilité. Lorsque nous nous déplaçons de A vers B, les décisions concernant la plupart des éléments de la planification se modifient pour favoriser la région la plus pauvre, aux dépens de la consommation globale. La pente de la limite de faisabilité indique au planificateur le volume de consommation globale devant être sacrifié pour réaliser un accroissement de 1 franc de la consommation régionale. Si, comme dans la figure 16, il y a un déplacement de F à G, le planificateur renonce à 90 millions de francs de consommation globale pour accroître de 10 millions la consommation régionale, soit 9 francs de consommation globale pour 1 franc de consommation régionale. La pente de la corde FG tend progressivement vers celle de la limite de faisabilité à mesure que les deux points se rapprochent l'un de l'autre.

Figure 16. Pente de la limite de faisabilité.



Donc, aux alentours du plan optimal C, le volume de consommation globale qui doit être sacrifié pour accroître la consommation régionale de 1 franc (pente de la limite de faisabilité) est égal au volume de consommation globale auquel les responsables politiques sont effectivement prêts à renoncer pour accroître la consommation régionale de 1 franc (pente de la courbe d'indifférence). Cet énoncé du problème rend évident le fait que la tangence des deux courbes est une condition nécessaire d'optimalité et que l'on peut déduire la pente de l'une de la pente de l'autre au point correspondant au plan optimal. En effet, C ne serait pas le point optimal si les responsables politiques étaient disposés à renoncer, pour augmenter la

consommation régionale de France, à une consommation globale plus importante que celle impliquée par les contraintes techniques et politiques admissibles. AB autres décisions en matière de site des projets, de prix, etc., seraient préférables à la favoriser la région la plus pauvre. Il en serait de même, mais dans le sens contraire, si les responsables politiques étaient prêts à sacrifier une valeur moindre de consommation globale.²⁶

Avant de conclure cette analyse du modèle simple à deux dimensions, il faut observer que l'OCP peut calculer son unique paramètre national dès qu'il sait que C représente le plan qui sera réalisé et qu'il connaît la pente au point C de la courbe d'indifférence établie par les responsables politiques. Si l'OCP manque de renseignements précis sur les jugements des responsables politiques, il peut obtenir par inférence les données nécessaires au calcul du paramètre national: il lui suffit de savoir que C représente le plan optimal et de connaître la configuration de la limite de faisabilité au point C.

11.8 Du modèle à la réalité: l'optimum et le possible

La possibilité pour l'OCP de calculer les paramètres nationaux par inférence des jugements et décisions des responsables politiques est une proposition extrêmement séduisante. La tâche de l'OCP est évidemment simplifiée si son rôle politique se borne à l'interprétation d'une politique et à la conversion d'un plan national en paramètres nationaux. Il devient donc essentiel de savoir dans quelle mesure le modèle idéal correspond à la réalité. Malheureusement, il ne reste pas grand-chose du modèle quand on le transpose dans les conditions du monde actuel.

Pour pouvoir prendre la limite de faisabilité comme une donnée du problème lors de la construction de notre modèle simplifié, nous avons supposé résolues un certain nombre de difficultés inhérentes à la planification. Traitant des situations réelles, il faut considérer maints facteurs importants: il faut tenir compte simultanément du présent et du futur; le commerce extérieur est entravé par les incertitudes et les imperfections du marché; les contraintes politiques empêchent le gouvernement de réaliser des modèles de développement à la fois souhaitables et techniquement possibles; la représentation des possibilités technologiques est fort complexe; il faut compter avec une multitude de biens et de services, et non pas simplement avec la "consommation" et les "investissements". Quand on tient compte de ces facteurs, le tracé de la limite de faisabilité, ou même d'une petite portion de cette courbe, devient si difficile qu'aucun planificateur au monde n'en est capable. Dans les pays qui ont tenté d'appliquer une planification formelle pour résoudre leurs problèmes de développement, les commissions de planification sont satisfaites du résultat de leurs efforts quand elles parviennent à élaborer un plan unique et cohérent; si ce plan est discuté à l'échelon du gouvernement ou de manière plus générale, le débat porte essentiellement sur la question de la faisabilité, et non sur celle de l'optimalité. Dans le cas de notre modèle simplifié, il s'agit avant tout de déterminer si le plan est en deçà ou au-delà de la limite de faisabilité, et non pas si le

²⁶Cette analyse repose sur des hypothèses, quant à la configuration des limites de faisabilité et des courbes d'indifférence, dont la plupart sont implicites plutôt qu'explicites dans le texte. Les courbes d'indifférence sont convexes, alors que la limite de faisabilité est concave; toutes ces courbes sont régulières. Pour une discussion plus approfondie des questions traitées dans les sections 11.6 et 11.7, voir Stephen A. Marglin, *Public Investment Criteria* (George Allen and Unwin Ltd., Londres, et Institut de technologie du Massachusetts, Cambridge, Mass., 1967).

gement de combi au auquel il se trouve est tangent ou non à une courbe d'indifférence.

Le débat est souvent axé sur les possibilités d'attendre les niveaux d'investissement prévus, c'est-à-dire sur la question de savoir si le gouvernement est à même de percevoir suffisamment d'impôts et de retirer un revenu suffisant des entreprises du secteur public pour couvrir la différence entre l'épargne privée et l'investissement souhaité. Certains diront que le plan est trop ambitieux à cet égard; d'autres prétendront qu'il ne l'est pas assez. Dans les deux cas, on discutera plus souvent le problème des contraintes politiques sur les prix et la fiscalité que celui de l'équilibre optimal entre la consommation et l'investissement. On discutera également d'autres aspects de la faisabilité: les plans du commerce extérieur pèchent-ils par excès d'"optimisme" ou de "pessimisme"; les rapports technologiques dans l'agriculture, par exemple, sont-ils réalistes? Cette question est cruciale, car le volume disponible de denrées agricoles conditionne, dans la plupart des pays en voie de développement, la croissance du secteur non agricole; les contraintes politiques imposent un seuil minimal aux salaires réels et l'expansion de l'emploi non agricole ne peut se faire sans une augmentation du prix des denrées agricoles (et donc une augmentation du coût de l'emploi en termes de production industrielle) à moins que la production ou les importations des denrées agricoles n'augmentent d'une manière suffisante. On pourrait multiplier les exemples, mais les lecteurs en trouveront assez dans leur propre expérience pour conclure que les techniques de planification en vigueur ne permettent pas d'obtenir une gamme de plans assez étendue pour tracer, ne fût-ce qu'approximativement, une limite de faisabilité. Qualifier les plans en vigueur d'optimaux serait donc pour le moins imprudent.

11.9 Limitations des modèles mathématiques de planification

L'état actuel de la recherche économique ne permet guère d'espérer une amélioration de la situation durant la présente décennie. On se rend compte maintenant que les modèles mathématiques de planification qui paraissaient si prometteurs présentent six grands défauts qui ne seront pas faciles à corriger. 1) Les objectifs de développement sont formulés de manière trop simpliste; tant par manque de données sur les jugements des responsables politiques que par désir de simplifier les calculs sur ordinateur, le modèle le plus complet ne va pas au-delà du souci de maximiser la valeur actualisée de la consommation globale. 2) Encore par manque de données, mais cette fois sur la demande des consommateurs, on ne prévoit pas d'élasticité de la demande; en fait, on suppose que les biens et services sont nécessairement consommés en proportions constantes. 3) En matière de technologie, l'attitude classique et quasi universelle est d'admettre que des systèmes linéaires "apports-produits"²⁷ décrivent correctement les relations dans le secteur productif de l'économie; cette attitude est dictée par le manque de données et par les besoins du calcul, mais on sait bien que l'hypothèse d'une technique linéaire unique et constante dans le temps pour chaque secteur de l'économie est une simplification exagérée de la gamme des choix, simplification qui a en outre le défaut de prévenir toute étude approfondie de l'un des domaines les plus importants de la politique gouvernementale. 4) Du fait des limitations imposées par les ordinateurs, même les

²⁷ Voir William H. Miernyk, *The Elements of Input-Output Analysis*, Random House, New York, 1965.

puissants de la présente génération, les auteurs de modèles doivent choisir entre les données détaillées sur les secteurs de production ou sur les périodes de temps, mais que soit le choix, la réalité n'est représentée qu'impartialement. Si aucun modèle de planification ne s'est encore attaqué au problème des choix politiques en matière de commerce extérieur, une fois de plus par manque d'informations, en effet, l'exportation de produits industriels est fonction de leur qualité, des possibilités du marché et d'autres facteurs difficilement quantifiables, tandis que les exportations de matières premières dépendent d'une conjoncture hautement incertaine, on prend généralement pour hypothèse que le futur ressemblera au passé; les importations sont plus faciles à traiter, mais sauf si l'économie est fortement décentralisée (ce qui interdit une optimisation systématique pour le présent et le futur), il est presque impossible de représenter de façon cohérente les choix politiques possibles pour la substitution des importations. 6) Enfin et surtout, l'ignorance des réalités politiques (par manque de données et d'attention) conduit généralement à ne pas tenir compte des contraintes imposées à l'épargne et aux avoirs en devises du fait des difficultés qu'éprouve le gouvernement à contrôler la demande de biens de consommation, dans la meilleure hypothèse, ces contraintes ne sont pas exprimées de manière telle que la politique fiscale et monétaire, pas plus que le choix technologique, puisse être systématiquement intégrée dans le modèle; pourtant, cette intégration est indispensable pour obtenir un modèle d'où l'on puisse déduire une limite de faisabilité. Pour justifier l'omission de toute considération sur la distribution du revenu dans le traitement des objectifs du développement, il faudrait admettre qu'aucune contrainte politique n'entre en jeu à cet égard dans les décisions fondées sur les modèles de planification; or, cela est évidemment impossible.

11.10 Modèles de prévision cohérents: un rôle positif pour la planification

Cet exposé des imperfections des modèles mathématiques de planification actuels est nécessairement incomplet, mais il est utile de noter l'écart existant entre les possibilités actuelles de la planification et les conditions qu'un plan doit remplir pour être considéré comme optimal pour la détermination des paramètres nationaux. En fait, il apparaît clairement que la planification aurait un rôle considérablement plus important si elle devait constituer la base unique de la détermination des paramètres nationaux. Les plans quinquennaux de l'Union soviétique, les plans indiens et les plans "indicatifs" français sont différents du fait des structures politiques et institutionnelles de ces pays, mais ils ont un trait commun: ils permettent de contrôler la cohérence du développement dans les divers domaines économiques; ils constituent une excellente base pour évaluer l'importance et la composition du budget d'équipement national, ainsi que les besoins en matière d'impôts et d'emprunts pour soutenir l'effort d'investissement. Ces deux fonctions sont loin d'être négligeables. Par exemple, il serait regrettable que le développement industriel soit entravé par une insuffisance de la puissance électrique installée qui serait due à une prévision erronée de la demande industrielle. La planification a donc pour but de réduire les incertitudes de la demande qui confrontent les responsables des différents secteurs²⁸. Il ne nous appartient pas d'étudier dans le détail les

²⁸ Les mécanismes du marché ne peuvent jouer ce rôle du fait des longs délais constatés dans des secteurs vitaux comme les transports et l'énergie électrique. Extrapoler est inopérant, car un passé stagnant ne saurait donner une idée juste d'un futur en évolution.

méthodes de planification qui garantissent la cohérence de la politique économique. On a généralement recours aux bilans matières²⁹ ou à des techniques plus perfectionnées d'analyse apports-produits, qui semblent donner satisfaction au niveau d'une première approximation.

Le rôle secondaire d'offrir une base pour déterminer le budget d'équipement national découle du rôle principal qui consiste à assurer la cohérence. Le plan permet de définir des ordres de grandeur généraux qui serviront de cadre à la formulation et à l'évaluation des projets. Les règles de base étant ainsi posées, les experts chargés de formuler et d'évaluer les modalités de mise en valeur des ressources hydrauliques, par exemple, sauront s'ils doivent envisager, pour la période du plan, des projets représentant un investissement de 100 millions ou de 1 milliard de francs.

Notre méthode permet d'utiliser d'une autre manière les prévisions cohérentes de la planification. Certains paramètres nationaux reflètent des caractéristiques du modèle de développement pour lesquelles il importe peu que le modèle soit optimal ou non. Ainsi, le prix de référence de l'investissement est fonction aussi bien de la productivité du capital et de la propension à investir dans l'économie que du taux d'actualisation. Les deux premières caractéristiques du modèle de développement — productivité du capital et propension à l'investissement — peuvent être déduites d'un plan bien formulé. L'OCF peut utiliser ces prévisions sans se préoccuper de savoir si le plan est optimal; par contre, pour déduire d'un plan national le taux d'actualisation, il faut savoir si le plan est optimal et il faut connaître la limite de faisabilité au voisinage du plan optimal.

En résumé, un plan national qui constitue une prévision cohérente définit une stratégie de développement dont les éléments tactiques sont la formulation et l'évaluation des projets. Si la stratégie est menée à bien, le plan est évidemment réalisable. Mais les conditions et limites qui régissent l'élaboration de la stratégie ne permettent pas de conclure à l'optimisation du plan; pour l'admettre, il faudrait postuler que toutes les décisions gouvernementales sont optimales.

Nous éviterons donc de nous fonder sur des hypothèses d'optimisation et d'émettre des jugements de valeur en comparant le plan à des solutions de rechange "proches". Pour la détermination des paramètres nationaux, il est conseillé d'utiliser le plan à seule fin de prévoir ce qui sera, et non ce qui devrait être. Le chapitre suivant soulignera cet aspect de notre méthode. Ulérieurement, il sera procédé à une étude plus approfondie.

11.11 Résumé

Pour le calcul de la rentabilité du point de vue de l'économie nationale, les planificateurs et évaluateurs doivent calculer les avantages et les coûts sociaux des projets en utilisant des paramètres qui, bien que semblables théoriquement aux prix du marché, sont introuvables dans une liste de prix officielle. Ces paramètres comprennent, entre autres, les pondérations relatives des divers objectifs du développement économique, le taux d'actualisation, le prix de référence de l'investissement, le salaire de référence et le prix de référence des devises. Il faut ajouter que ces paramètres étant en général indépendants des décisions prises au

²⁹ Voir W. Brian Reddaway, *The Development of the Indian Economy* (George Allen and Unwin Ltd. London, 1961) pour un exposé de l'utilisation des bilans matières.

en micro-économique, leur calcul doit être fait à l'échelon national de planification, ils peuvent donc être appelés paramètres nationaux.

Le problème majeur dans le calcul des paramètres nationaux est le fait que les décisions sur un projet sont fonction des paramètres nationaux, qui sont eux-mêmes fonction des décisions sur l'ensemble des projets. Théoriquement, ce cercle vicieux pourrait être rompu en déduisant les ordres de grandeur appropriés du plan national et les solutions "proches" rejetées, comme inférieures. L'OCP aurait alors pour rôle de concrétiser les jugements de valeur implicites dans le plan national, de traduire les jugements implicites en coefficients de pondération des divers objectifs, en taux d'actualisation et en prix de référence des investissements, des salaires et des devises. L'OCP ne porterait lui-même aucun jugement de valeur. Hélas, cette conception locale du processus de planification n'a rien à voir avec la réalité. Les complexités de l'environnement économique et institutionnel rendent si difficile l'élaboration d'un plan réalisable qu'il ne saurait être question d'optimisation ou de plans comparatifs de rechange. L'état actuel de la recherche ne permet guère d'espérer que l'élaboration de modèles mathématiques de planification sera plus facile au cours de la prochaine décennie.

Il ne faut pas conclure à l'inutilité de la planification nationale pour la formulation et l'évaluation des projets. A défaut d'optimisation, un plan bien formulé peut constituer une prévision cohérente du développement économique, une telle prévision a une valeur indiscutable pour déterminer le montant de l'investissement public et sa répartition par secteur. Les économistes disposent ainsi d'un cadre d'action pour la formulation et l'évaluation des projets dans chaque secteur.

De plus, un plan bien formulé indique des ordres de grandeur dont on peut déduire des paramètres nationaux; il suffit pour cela que les prévisions soient correctes; elles n'ont pas à être optimales. Ainsi, le prix de référence de l'investissement est partiellement fonction de la productivité du capital et de la propension à investir, qu'elles soient ou non optimales. Leur ordre de grandeur peut légitimement être déduit d'un plan dont la seule qualité est la cohérence; mais il n'en est pas de même pour le dernier facteur du prix de référence de l'investissement: le taux d'actualisation.

La planification nationale joue donc un rôle limité, mais crucial, dans l'établissement des projets. Pour rester dans le cadre du plan national, chaque projet doit se conformer à la stratégie globale de développement, qui limite l'investissement public dans chaque secteur à des montants mutuellement compatibles. Mais, une fois fixées ces contraintes budgétaires, le plan national ne suffit pas pour prendre les décisions tactiques nécessaires. Nous exposons donc, dans les chapitres suivants, une méthodologie qui fait appel à d'autres sources pour les jugements de valeur d'où l'on déduira les paramètres nationaux.

LES PARAMETRES NATIONAUX: SIGNIFICATION, IMPORTANCE ET DERIVATIONS

12.1 Dérivation des paramètres nationaux des courbes d'indifférence: limites de la planification du type "politique-technique"

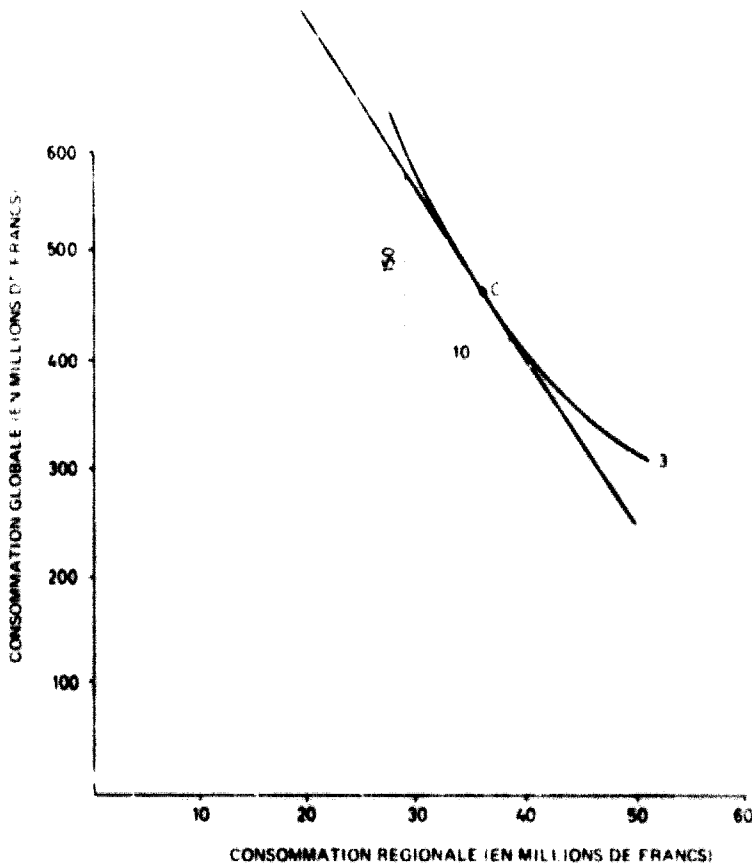
Le chapitre précédent a montré que, même si elle est fondée sur les jugements du gouvernement, la planification nationale n'implique pas toujours l'optimalisation du développement. Cependant, un tel plan permet de déterminer les paramètres nationaux. Revenons au modèle simple, à deux objectifs, analysé au chapitre précédent: seules la consommation globale et la consommation régionale sont prises en considération. Pour pouvoir établir la pondération de la consommation régionale dans le cadre du modèle, l'FOCP doit connaître uniquement: 1) le point C (voir figure 17) représentant le plan qui sera suivi; 2) la courbe d'indifférence tangente en C.

Si l'FOCP peut obtenir des responsables politiques, directement ou indirectement, leurs jugements quant à la valeur relative qu'ils attachent aux augmentations de la consommation globale et de la consommation régionale représentées par le point C, il peut quantifier ces jugements en déterminant la pondération des avantages de la consommation régionale; la formulation et l'évaluation des projets en découleront. Pour pouvoir exploiter les courbes d'indifférence aux alentours du point C, il faut être sûr que la consommation représentée par C est réalisable, qu'elle soit optimale ou non.

Le problème est qu'il est beaucoup plus facile d'exposer la logique des courbes d'indifférence que d'élaborer une procédure constructive d'analyse des jugements de valeur en vue de leur application dans la formulation et l'évaluation des projets. En d'autres termes, quels jugements et quelles courbes d'indifférence faut-il retenir? L'importance relative de la consommation globale et de la consommation de la région la plus déshéritée est une question politique, qui ne peut être tranchée que par ceux qui sont responsables de la politique nationale et de leur gestion des intérêts nationaux. Une telle question ne relève pas des administrateurs et des techniciens, dont le rôle est d'exécuter les désirs des dirigeants politiques et, par là-même, ceux du peuple.

Il serait naïf de croire, à moins de pousser l'idéalisation à l'extrême, que les responsables politiques et les fonctionnaires nationaux forment deux groupes absolument distincts. Les fonctionnaires participent nécessairement à la formulation de la politique: lorsqu'ils soumettent diverses solutions aux dirigeants politiques, ils éliminent forcément certaines possibilités, restreignant ainsi le choix offert aux

Équation de la Courbe de la Consommation Nationale



dirigeants. Par la suite, lorsqu'ils mettent en œuvre les directives qu'ils ont reçues, ils doivent souvent combler des lacunes, prenant ainsi des décisions de caractère politique. En dépit de ces chevauchements inévitables, les attributions des uns et des autres ne sont pas identiques. C'est aux dirigeants politiques qu'il incombe de déterminer l'importance relative des différents objectifs, l'importance relative du présent et du futur, ainsi que d'autres paramètres conditionnant la formulation et l'évaluation des projets. Si des fonctionnaires s'arrogeaient le droit de prendre de telles décisions, en assimilant les paramètres nationaux à des spécifications techniques telles celles qui déterminent la solidité d'un pont par exemple, les dirigeants politiques perdraient toute chance de préserver la valeur du mot "nationale" dans la notion de rentabilité pour l'économie nationale.

Par ailleurs, le processus politique semble décourager, plutôt que favoriser, l'expression systématique et explicite des jugements de valeur nécessaires à l'application du modèle de planification "politique-technique".

Le problème est complexe. Tout d'abord, les responsables politiques ont des tâches multiples, la principale étant d'assurer la sauvegarde de la structure nationale. Les questions tactiques, dont relève l'analyse avantages-coûts, n'occupent qu'une place secondaire dans la gamme de leurs tâches.

En deuxième lieu, les responsables politiques ont certes des qualifications nombreuses et variées, mais sont rarement familiers avec les arcanes de l'économie. Or, il est difficile d'imaginer que les jugements de valeur nécessaires pour calculer les paramètres nationaux puissent être présentés sous la forme de courbes d'indifférence si les responsables politiques n'ont pas une bonne compréhension de la méthodologie de l'analyse avantages-coûts. Les questions posées pour tracer ces courbes leur seraient si peu familières et sembleraient si "académiques" que l'exercice n'aboutirait à rien. Les responsables politiques disposent d'un temps trop limité pour acquérir la formation nécessaire pour répondre utilement aux questions concernant l'attrait marginal relatif des différents objectifs nationaux. Tout serait facile si le monde réel était aussi simple que celui que nous avons envisagé dans notre modèle à deux dimensions. Mais lorsqu'il faut tenir compte en même temps de plusieurs objectifs et de diverses périodes, la complexité du problème croît rapidement.

En troisième lieu, si le processus politique met obstacle à la quantification des jugements de valeur, c'est surtout parce que les dirigeants politiques doivent s'appuyer sur des groupes ayant des intérêts différents, voire contradictoires. L'ambiguïté, dans de telles circonstances, présente des avantages évidents. Il s'ensuit, malheureusement, que les dirigeants politiques répugnent à prendre nettement position en faveur d'un objectif (défendu par certains milieux) au détriment d'un autre objectif (préconisé par d'autres milieux). Évidemment, cette répugnance peut être surmontée quand la balance penche fortement d'un côté et que la décision a trait à des objectifs suffisamment importants du point de vue politique, social, économique ou émotionnel. La plupart des lecteurs pourront trouver dans leur contexte national des exemples concrets de questions sur lesquelles le gouvernement a pris une position très ferme. Il n'en reste pas moins vrai que les responsables politiques hésiteront toujours à prendre, en matière de paramètres nationaux, des décisions catégoriques allant à l'encontre des intérêts de certains groupes. Par exemple, la décision d'accorder une prime de 5 F pour 1 F de consommation créée dans la région X n'est qu'une promesse d'enrichissement dont la région X ignore la valeur réelle et qui, de surcroît, ne peut qu'aviver l'opposition politique dans les régions Y et Z.

Un dernier point doit être noté: les fonctionnaires nationaux ne sont pas exempts de tout blâme. Ils découragent trop souvent l'intervention des responsables politiques dans ce qu'ils considèrent à tort être leur sphère de compétence exclusive. En dépolitisant soiemment les critères de l'analyse avantages-coûts, ils condamnent toute intervention des responsables politiques du seul fait qu'elle porte l'étiquette "politique"³⁰.

³⁰Ces remarques ne sauraient être interprétées comme justifiant les interventions de certains politiciens désireux d'influencer le choix d'un projet en vue d'obtenir des fonds ou des voix électorales. En fait, l'un des avantages de traduire les jugements des responsables politiques en paramètres nationaux est que cette mesure intervient avant la prise des décisions relatives aux projets individuels. De la sorte, jugements de valeur et intérêts personnels ne peuvent plus être confondus. En effet, il est impossible de prévoir l'incidence des diverses valeurs numériques des paramètres nationaux sur des projets qui ne sont pas encore élaborés; on peut donc admettre que les responsables fixeront ces valeurs en tenant compte de l'intérêt national, et non de leurs intérêts personnels. Toute intervention ultérieure n'en apparaîtra que plus clairement comme ayant des fins égoïstes. (Voir Stephan A. Marglin, *Public Investment Criteria*, George Allen and Unwin Ltd., Londres et Institut de technologie du Massachussets, Cambridge, Mass., 1967.)

12.2 Nécessité d'un processus de transition "technique-politique"

Ce qui précède est sans doute indûment pessimiste si l'on y voit une prédiction de l'avenir, en même temps qu'une description de la situation présente dans la plupart des pays, avancés ou en voie de développement. Il est évident que le processus politique n'est pas nécessairement rigide et qu'il peut s'adapter aux exigences de la formulation et de l'évaluation des projets, une fois admis que leur sélection peut avoir des incidences sur les objectifs de la politique nationale. Les responsables politiques peuvent attacher une importance croissante à leur rôle dans la détermination des critères du calcul de la rentabilité pour l'économie nationale et ils peuvent consacrer davantage de leur temps à acquérir les aptitudes analytiques nécessaires à une quantification suffisamment précise de leurs jugements de valeur pour la formulation et l'évaluation des projets. Ils peuvent également s'armer d'un nouveau courage pour prendre des décisions sans équivoque, une fois qu'ils ont pris conscience de l'avantage que présente une intervention systématique — par le biais des paramètres nationaux — sur une intervention *ad hoc* ultérieure.

Cependant, l'amélioration du processus politique ne peut être ni rapide ni spontanée. Dans l'état actuel des choses, on a besoin d'une méthode ne nécessitant pas l'intervention explicite des responsables politiques dans la détermination des paramètres nationaux, mais montrant l'importance de leur rôle et préparant le passage à une méthode où ils joueront le rôle crucial qui consiste à déterminer les paramètres nationaux avant la formulation et l'évaluation des projets. C'est pourquoi nous exposons ci-après une procédure de planification "technique-politique".

12.3 Pondérations et prix de référence

Parmi les paramètres nationaux, une distinction s'impose entre les "pondérations" et les "prix de référence". Les pondérations concernent les jugements de valeur de nature politique, qui sont relatifs à la distribution du revenu, aux priorités nationales et à d'autres objectifs que le gouvernement considère comme suffisamment importants pour figurer dans les calculs de la rentabilité pour l'économie nationale. Il faut y ajouter le taux d'actualisation, qui reflète la pondération relative de la consommation globale à différentes époques; comme expliqué aux chapitres 3 et 13, sa détermination est un problème de nature politique. Nous avons vu que le taux d'actualisation est égal au taux de diminution avec le temps du coefficient de pondération de la consommation.

Les prix de référence — essentiellement ceux de l'investissement, de la main-d'œuvre et des devises — n'exigent pas de jugements de valeur autres que ceux qui servent à la définition des pondérations et ceux qui sont implicites dans le plan national; par "plan national", nous entendons ici une gamme de projections cohérentes de la consommation et de sa distribution, de l'épargne, des priorités nationales et des autres aspects du modèle de développement économique. Ainsi que nous le verrons par la suite, le modèle de développement détermine les prix de référence de deux façons. En premier lieu, les prix de référence de l'investissement et de la main-d'œuvre sont fonction des pondérations, elles-mêmes déterminées par le modèle de développement. (Les pondérations expriment l'importance marginale des divers objectifs, qui elle-même dépend du degré de réalisation de ces objectifs au

moment de la mesure des tendances marginales.) En second lieu, les prix de référence dépendent directement des projections incluses dans le plan national. Nous précisons dans les chapitres suivants la mesure dans laquelle les pondérations et le plan déterminent les prix de référence.

12.4 Les facteurs de pondération comme inconnues du problème: un modèle simple de planification du type "technique-politique"

Revenons aux pondérations, notre première catégorie de paramètres nationaux. Dans notre méthodologie, nous considérons les pondérations comme des inconnues du problème de la planification. Il faut donc déterminer les valeurs des pondérations qui influent sensiblement sur la nature et la réalisation des projets, puis élaborer une série de variantes des projets, chacune étant optimale pour un ordre de grandeur de ces valeurs. L'ensemble des variantes sera alors soumis pour examen aux responsables politiques. Dans ce schéma, l'OCCP devra présenter aux responsables politiques toutes les conséquences du choix d'une variante sur les valeurs des paramètres nationaux: "Si vous choisissez la variante X, cela implique que la valeur des paramètres nationaux est comprise entre tel et tel chiffre, car toute autre valeur exclut cette variante".

Cette méthode comporte quatre avantages: 1) elle assure que toutes les possibilités raisonnables sont présentées à l'examen des responsables politiques; 2) elle limite le choix aux variantes appropriées, en rendant les décisions politiques fonction des paramètres nationaux; 3) elle rend ainsi les responsables politiques conscients de l'importance des paramètres nationaux; 4) elle constitue la base d'une détermination réfléchie et systématique des paramètres nationaux en prévision du jour où cette détermination interviendra avant la formulation et l'évaluation des projets.

Pour fixer les idées, analysons un modèle simple, ignorant le facteur temps. Supposons que nous soyons chargés d'établir un projet d'irrigation. Selon les études techniques et économiques, l'eau peut être fournie indifféremment à de grands domaines ou à des petits exploitants agricoles. Si elle est fournie exclusivement à de grands domaines, le volume d'eau disponible permettra d'irriguer 100 000 hectares de cultures telles que les agrumes, la vigne, les légumes; la consommation globale annuelle augmentera de 9 millions de francs. Si l'eau est fournie exclusivement à des petits exploitants, l'augmentation de la consommation globale sera bien moindre; en effet, les petits exploitants donnent priorité à leur propre subsistance, ne sont pas toujours bien intégrés à l'économie de marché et ne possèdent pas les connaissances technologiques requises pour entreprendre des cultures de rapport; qu'il en soit, le volume d'eau disponible permettra d'irriguer 200 000 hectares, mais la consommation globale n'augmentera que de 5 millions de francs.

Admettons que le coût d'exécution et d'exploitation du projet s'élève à 4 millions de francs et qu'il soit imputé au budget de l'Etat. Supposons que les bénéfiques, du point de vue de la consommation globale, de la variante "grands domaines" (variante A) soient répartis entre 250 propriétaires terriens et que, du fait de la création d'emplois, la consommation de 40 000 ouvriers agricoles augmente de 2 millions de francs, tandis que ceux de la variante "petits exploitants"

variante B) — qui s'élèveraient à 5 millions — seraient répartis entre 100 000 familles paysannes. Nous supposons, enfin, que les responsables politiques ont décidé qu'il faut dans l'intérêt national d'accroître le niveau de la consommation des paysans pauvres, même aux dépens de la consommation globale, mais que, pour les raisons indiquées au début de ce chapitre, ils n'ont pas formulé leur jugement d'une manière plus précise.

Quel est alors le rôle du planificateur? Il peut, bien entendu, exprimer sa propre conception de l'intérêt national dans sa formulation de la politique d'irrigation. Ainsi, par sympathie pour les petits exploitants, il préconisera la variante B, ou bien il estimera que l'objectif de redistribution du revenu relève du système fiscal et que les redevances d'eau ou les impôts sur les revenus agricoles assureront le transfert des gains des propriétaires fonciers, premiers bénéficiaires de la variante A, au trésor public; le gouvernement pourra alors décider de la priorité des attributions. Quelle que soit la décision prise par le projecteur, elle est susceptible d'être repensée à l'échelon politique. Mais, à ce stade, toute intervention en vue de modifier une décision prise sur des bases "techniques" est toujours suspecte, souvent à juste titre.

12.5 Formulation de divers projets répondant à différentes pondérations de l'objectif de la redistribution

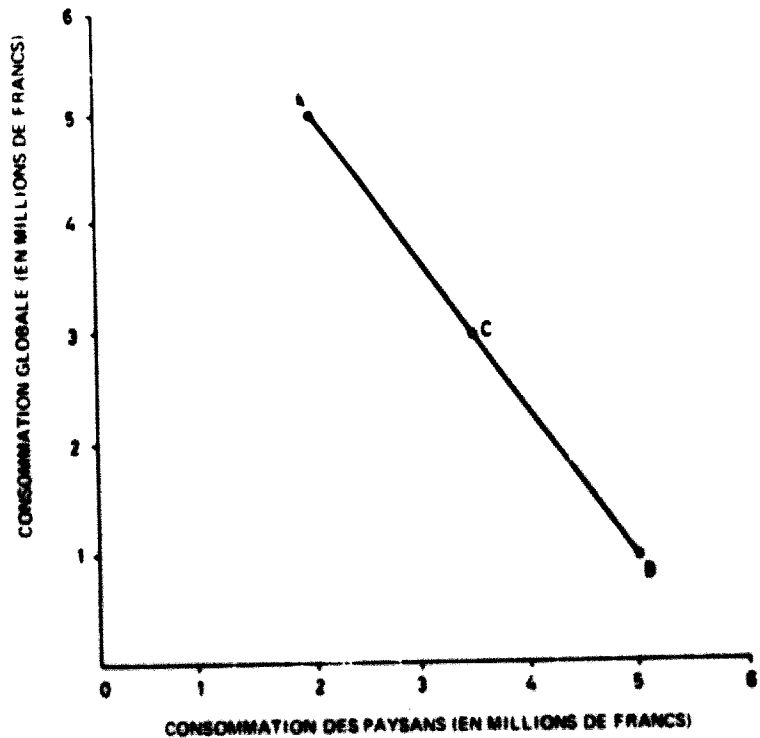
D'après notre procédure, le formulateur et l'évaluateur préparent plusieurs projets et cherchent à rendre le responsable politique conscient des implications de chacun des choix possibles sur les valeurs relatives de la consommation globale et de la consommation des paysans pauvres. Le tableau ci-dessous résume la description des coûts et avantages des deux variantes.

	<i>Augmentation nette de la consommation globale</i>	<i>Augmentation de la consommation des paysans</i>
	<i>(en millions de francs)</i>	
Variante A	5	2
Variante B	1	5

Supposons que le volume d'eau disponible puisse être réparti en proportions variables entre les deux secteurs envisagés; l'utilisation d'un graphique, comme celui de la figure 18, permet d'analyser les différentes possibilités. L'hypothèse de départ est l'équivalence entre les résultats des différentes combinaisons de distribution et les moyennes pondérées des résultats des deux variantes extrêmes, les pondérations utilisées étant les proportions d'eau accordées à chaque type d'agriculture. Les points A et B correspondent respectivement aux variantes A et B; le point C représente un partage équitable du volume d'eau entre l'agriculture commerciale et l'agriculture de subsistance.

La limite de faisabilité AB est analogue à celle du modèle de planification nationale, la principale différence étant que l'on ne considère ici qu'un seul projet.

Fig. 18 - Résultats de diverses variantes



Si les formulateurs et évaluateurs de projets connaissaient la prime attachée à la consommation des paysans par rapport à la consommation globale, les données disponibles permettraient la planification à l'échelon du projet. Soit B_1 et B_2 la consommation globale et la consommation des paysans respectivement et w la pondération de la consommation des paysans. L'objectif est d'obtenir la valeur maximale de

$$B_1 + wB_2 \quad (12.1)$$

compte tenu des limitations imposées par les données de base:

$$B_1 = 5a + 1(1 - a) \quad (12.2)$$

$$B_2 = 2a + 5(1 - a) \quad (12.3)$$

$$0 \leq a \leq 1 \quad (12.4)$$

La fraction a représente la proportion d'eau fournie à l'agriculture commerciale, la fraction $(1 - a)$ celle fournie à l'agriculture de subsistance.

12.6 Calcul de la "valeur critique" de la pondération

La figure 19 permet de résoudre le problème du choix de la variante pour une valeur donnée de w , soit $w = 2$. Nous superposons à la limite de faisabilité une série

des lignes d'égalité REN (REN = rentabilité pour l'économie nationale); chacune de ces droites représente une valeur particulière de la somme

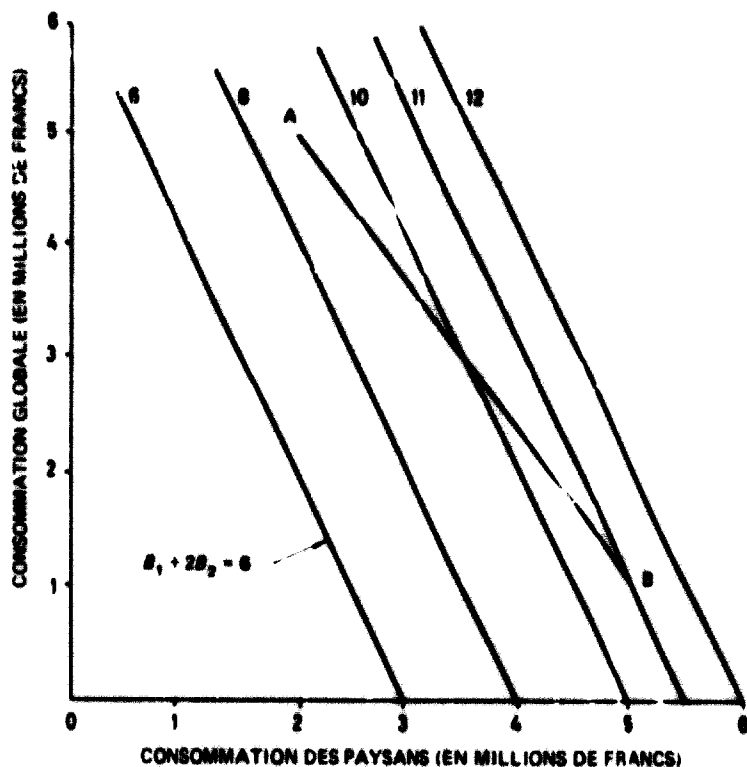
$$B_1 + 2B_2$$

Ainsi, tous les points de la droite désignée par le chiffre 10 répondent à l'équation

$$B_1 + 2B_2 = 10$$

Les lignes situées à droite de la ligne 10 représentent des niveaux plus élevés de la rentabilité pour l'économie nationale. La variante optimale est de toute évidence celle dont la REN est la plus élevée; dans ce cas il s'agit donc de la variante B, celle de l'agriculture de subsistance.

Figure 19 Limite de faisabilité et lignes d'égalité REN



Réduire la valeur numérique de w revient à diminuer la pente des lignes d'égalité REN. En d'autres termes, l'accroissement de la valeur de w exige que l'on augmente la consommation globale pour maintenir constante la REN tandis que la consommation des paysans diminue. Lorsque les lignes d'égalité REN ont une pente plus faible que la limite de faisabilité (situation décrite dans la figure 20 où $w = 1$), la variante de l'agriculture commerciale devient le choix optimal.

Il existe donc une valeur critique de w pour laquelle les deux variantes ont la même REN; pour cette valeur, le choix des responsables politiques peut se porter sur n'importe quel point du segment AB. Cette situation est représentée par le graphique de la figure 21.

Figure 20 Limite de faisabilité et lignes d'égalité R1A

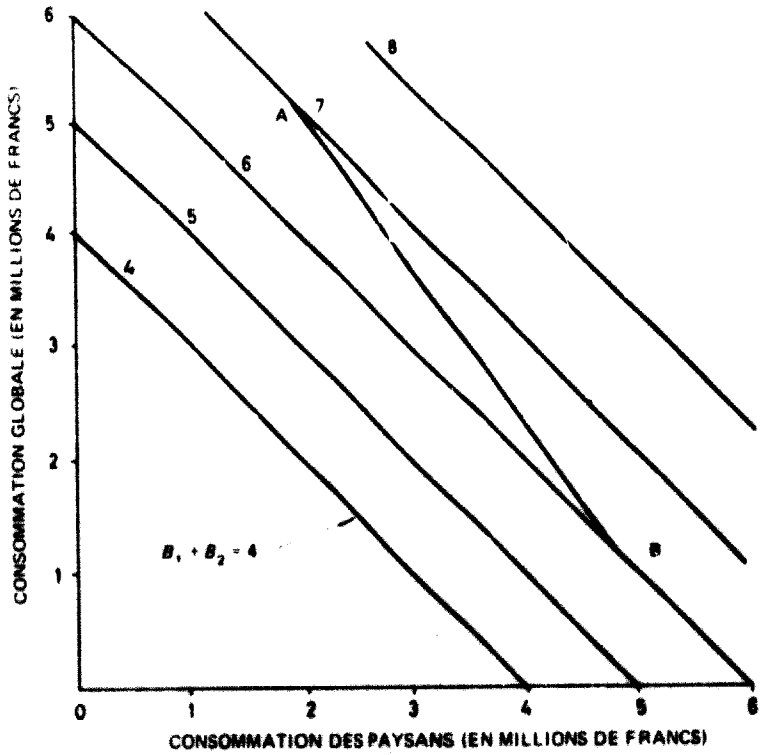
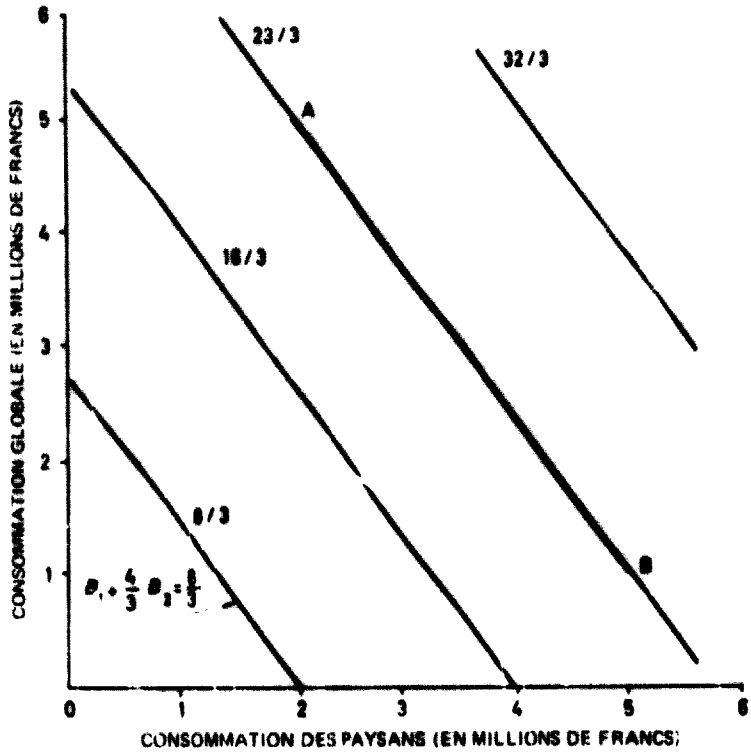


Figure 21 Valeur critique de la pondération



Dans notre méthodologie, où w est une inconnue, le rôle du formulateur de projet consiste à déterminer la limite de faisabilité, AB; le rôle de l'évaluateur est de déterminer la valeur critique de w , soit \bar{w} , qui divise la gamme des w en deux séries: $w < \bar{w}$, pour laquelle la variante de l'agriculture commerciale est plus profitable à l'intérêt national; $w > \bar{w}$, pour laquelle il est plus rentable de choisir la variante de l'agriculture de subsistance. La tâche de l'OCP est de présenter ces deux variantes du projet aux responsables politiques, en expliquant leurs incidences sur les deux objectifs: "Si vous choisissez la variante A, vous laissez entendre que le gouvernement assortit la consommation des paysans d'une prime inférieure à \bar{w} . Si vous préférez B, vous indiquez une prime supérieure à \bar{w} . L'OCP pourrait également, afin de faciliter la tâche des responsables politique, présenter un résumé des implications des décisions antérieures concernant des projets exigeant un choix entre paysans pauvres (ou classe sociale analogue) et consommation globale. Un nombre important de choix contribuerait même à l'élaboration d'un modèle cohérent de pondération. En effet, une analyse des choix antérieurs permettrait d'établir que les responsables politiques retiennent la variante axée sur la consommation globale chaque fois que \bar{w} est inférieur à 0,75; et la variante axée sur les paysans pauvres chaque fois que \bar{w} est supérieur à 0,75; il serait donc possible de spécifier cette pondération de 0,75 avant la formulation et l'évaluation du projet.

Bien entendu, les évaluateurs ne sont pas tenus de déduire \bar{w} d'une représentation graphique. Reprenons les équations (12.1), (12.2), (12.3). En introduisant (12.2) et (12.3) dans (12.1), nous pouvons exprimer la REN de la manière suivante:

$$B_1 + wB_2 = 5a + 1(1 - a) + w[2a + 5(1 - a)] \quad (12.5)$$

$$B_1 + wB_2 = 4a + 1 + w(-3a + 5) \quad (12.6)$$

$$B_1 + wB_2 = (4 - 3w)a + 1 + 5w \quad (12.7)$$

Le choix de la variable de ce problème est a , proportion d'eau affectée à l'agriculture commerciale. La relation (12.7) montre clairement que la REN est maximale lorsque $a = 0$ pour $w > 4/3$. En d'autres termes, une pondération de la redistribution supérieure à 4/3 rend préférable l'alternative de l'agriculture de subsistance. De même (12.7) atteint sa valeur maximale lorsque $a = 1$ pour $w < 4/3$ ³¹. Dans cet exemple, $w = 4/3$ est donc la "valeur critique"; algébriquement, il s'agit de la valeur de w qui annule $a(4 - 3w)$; c'est la valeur pour laquelle la REN est insensible à la répartition du volume d'eau entre les deux modes d'agriculture.

12.7 Introduction de dimensions supplémentaires dans le modèle: nécessité de simplifier les hypothèses

La technique algébrique présente sur la technique graphique un avantage particulier: elle peut être généralisée lorsqu'il devient nécessaire de procéder à l'estimation de plusieurs paramètres nationaux. En général, les coefficients de variables telles que a dans l'exemple précédent sont des expressions complexes,

³¹ Il ne faut pas oublier que a est nécessairement compris entre 0 et 1.

fonctions de plusieurs paramètres nationaux. Mais le principe reste le même: les valeurs critiques des paramètres nationaux, définies par les valeurs nulles de ces coefficients, divisent la gamme des valeurs des paramètres nationaux en deux groupes et indiquent l'importance relative des divers objectifs selon la variante choisie.

Le nombre des paramètres nationaux peut être très important: toutes les pondérations des objectifs, le taux d'actualisation et les pondérations des priorités nationales peuvent varier avec le temps; le nombre des paramètres nationaux est donc proportionnel à la durée considérée. Cependant, l'utilisation rationnelle des paramètres nationaux exige une simplification des hypothèses. Par exemple, on admet que le taux d'actualisation reste constant dans le temps, ce qui implique que la pondération de la consommation globale diminue régulièrement avec le temps.

Les modifications de la pondération des objectifs de redistribution par rapport à la consommation globale devraient également être exprimées plus simplement. Nous pourrions ainsi définir un horizon de temps, T , au-delà duquel la pondération relative de la consommation de la région ou du groupe considéré serait constante, la pondération de la redistribution étant nulle. Pour donner une valeur particulière à T , il faudra estimer le temps nécessaire à la redistribution du revenu dans la région ou le groupe considéré. En d'autres termes, si l'on fixe une période T de 20 ans, cela signifie qu'à l'expiration de cette période le niveau de consommation de la région ou du groupe considéré aura atteint un niveau tel que l'objectif de la redistribution ne sera pas assez important pour figurer dans les calculs de la rentabilité pour l'économie nationale (REN).

Les calculs de la REN expriment ainsi clairement la relativité des objectifs dans le temps. Renonçant à une formulation générale où pondérations et taux d'actualisation sont susceptibles de modifications, nous proposons de les considérer comme constants pendant une période déterminée, à la fin de laquelle il y aura une brusque discontinuité du fait que les objectifs seront suffisamment proches pour qu'il ne soit plus nécessaire de leur accorder une importance particulière. Par exemple, supposons que la durée de vie utile d'un projet d'irrigation soit de 50 ans et que les objectifs prioritaires soient la consommation globale et la redistribution; fixons à 20 ans l'horizon pour l'objectif de la redistribution. Soit B_{1t} , B_{2t} , w_t et i , respectivement, les bénéfices nets de la consommation globale (après déduction des coûts du projet), les avantages de la redistribution, la pondération de la redistribution et le taux d'actualisation pour l'année t . La REN du projet s'écrit:

$$\sum_{t=1}^{50} \frac{B_{1t} + w_t B_{2t}}{(1+i)^t} \quad \text{avec} \quad \begin{array}{l} w_t = w \quad \text{pour} \quad t = 1, \dots, 20 \\ w_t = 0 \quad \text{pour} \quad t = 21, \dots, 50 \end{array} \quad (12.8)$$

La REN peut également s'écrire:

$$\sum_{t=1}^{50} \frac{B_{1t}}{(1+i)^t} + w \sum_{t=1}^{20} \frac{B_{2t}}{(1+i)^t} \quad (12.9)$$

Dans (12.9) la REN est exprimée comme une somme pondérée des valeurs actuelles des bénéfices nets de la consommation globale et des avantages de la redistribution, calculées d'après le taux d'actualisation. Par contre (12.8) convertit les avantages annuels de la redistribution dans leur équivalent en termes de consommation globale avant l'actualisation des bénéfices annuels. Les deux méthodes sont tout aussi valables et nous ne les indiquons que pour souligner le besoin pratique d'appliquer un taux d'actualisation commun à tous les types de bénéfices tout du

ous pour la période de temps commune. Autrement dit le même taux d'actualisation, i , figure dans les deux termes de (12.9). Cette question sera traitée plus longuement au chapitre suivant, consacré à une analyse systématique du taux d'actualisation.

Pour déterminer avec précision les périodes de temps pendant lesquelles les objectifs seront particulièrement importants, les responsables politiques se heurteront probablement aux mêmes difficultés que pour préciser les valeurs numériques des pondérations de ces objectifs pour une année donnée. Dans notre méthodologie, l'horizon de chaque objectif doit donc être considéré comme une inconnue éventuelle du problème, tout comme les pondérations elles-mêmes et le taux d'actualisation.

L'exemple précédent va nous permettre de montrer comment l'introduction du facteur temps complique le problème. Supposons que les données relatives aux coûts et bénéfices sont valables pour chacune des 50 années de vie utile du projet^{3,2}. La REN du projet sera exprimée en utilisant la relation (12.6) dans (12.8) ou (12.9), l'horizon de 20 ans étant remplacé par l'inconnue T . L'expression (12.9) devient:

$$\sum_{t=1}^{50} \frac{4a + 1}{(1+i)^t} + w \sum_{t=1}^T \frac{-3a + 5}{(1+i)^t} \quad (12.10)$$

Les bénéfices étant constants dans le temps, nous pouvons simplifier (12.10) en utilisant l'identité

$$\sum_{t=1}^N \frac{f(x)}{(1+i)^t} \equiv f(x) \frac{1 - (1+i)^{-N}}{i}$$

L'expression (12.10) devient ainsi:

$$\left[4 \frac{1 - (1+i)^{-50}}{i} - 3w \frac{1 - (1+i)^{-T}}{i} \right] a + \frac{1 - (1+i)^{-50}}{i} + 5w \frac{1 - (1+i)^{-T}}{i} \quad (12.11)$$

Toutes les valeurs des paramètres i , w et T annulant le coefficient de a ,

$$\left[4 \frac{1 - (1+i)^{-50}}{i} - 3w \frac{1 - (1+i)^{-T}}{i} \right] \quad (12.12)$$

sont des valeurs critiques. Quelques-unes de ces valeurs sont indiquées ci-après; le tableau donne les valeurs de w qui, combinées avec les valeurs indiquées de i et de T , annulent l'expression (12.12).

	T	
	20	40
0,05	1,95	1,42
0,10	1,60	1,36

^{3,2} Pour simplifier le problème, on ne tient pas compte de la valeur "résiduelle" du projet au terme des 50 ans.

Les chiffres ci-dessus montrent que le taux d'actualisation et l'horizon de l'objectif de redistribution sont relativement peu importants dans le choix entre les variantes d'un projet, du moins dans la gamme de leurs valeurs indiquées dans le tableau. Le fait de doubler la valeur de l'un de ces paramètres n'entraîne qu'un changement mineur de la pondération de la redistribution.

D'où un corollaire de notre méthodologie. L'importance d'un paramètre national n'est pas la même pour tous les projets nationaux. L'intérêt de notre méthodologie est de centrer l'attention sur les paramètres importants pour chaque projet: les responsables politiques pourront ainsi négliger ceux qui ne sont que secondaires.

12.8 Le rôle de l'OCP dans la détermination des objectifs

Notre énumération des objectifs à considérer lors de la formulation et de l'évaluation des projets est restée intentionnellement vague, chaque pays, chaque région, chaque situation présentant des caractéristiques particulières. L'importance des objectifs de redistribution et la manière de les atteindre doivent être déterminées par les caractéristiques du projet et de son environnement. Un projet d'irrigation offre des perspectives de redistribution totalement différentes de celles d'une aciérie: la redistribution sera une considération beaucoup plus importante dans un pays où les grands domaines voisinent avec de petites fermes que dans un pays où la structure agricole est homogène. De même, des priorités nationales comme la santé ou l'éducation varieront en importance d'un projet à l'autre et d'une région à l'autre. Pour la santé publique, la construction d'un barrage peut avoir des incidences primordiales en Afrique tropicale, mais négligeables dans une région tempérée.

Notre projet d'irrigation constitue un bon exemple de priorité nationale - le désir de promouvoir la petite propriété - dont l'importance varie d'un pays à l'autre. Dans notre analyse, nous n'avons pas fait de distinction entre les revenus des paysans pauvres employés par de grandes exploitations agricoles et les revenus de ceux qui cultivent leurs propres terres. Un gouvernement préparant la voie à une économie collectiviste peut considérer la propriété paysanne comme l'opposé d'une priorité nationale et décider en conséquence de pénaliser la variante B. Un autre gouvernement, attachant une importance politique et morale à la propriété privée, accorderait à cette variante une prime positive, sans même tenir compte de l'objectif de redistribution. Dans l'un et l'autre cas, il faut traiter la pénalisation ou la prime comme une inconnue dont la valeur doit être calculée de la manière indiquée lors de l'analyse de l'objectif de redistribution.

Dans la formulation et l'évaluation d'un projet, il faut tenir compte au même titre de l'importance intrinsèque des objectifs et des avantages d'une variante par rapport aux autres pour la réalisation des différents objectifs. Cela peut paraître évident, mais on l'oublie si souvent qu'il vaut mieux le répéter. Par exemple, si tous les programmes d'action concevables avaient des résultats identiques pour la consommation du dixième le plus pauvre de la population, il n'y aurait pas lieu de mettre l'accent sur cet objectif lors de la formulation et de l'évaluation des projets, quel que soit le souci des responsables politiques pour cette classe sociale.

En résumé, l'OCP doit non seulement résumer les résultats de formulation et de l'évaluation des variantes d'un projet de façon à faciliter le choix des responsables politiques mais encore guider chaque groupe de planificateurs et d'évaluateurs vers une combinaison d'objectifs convenant au projet considéré. Après un certain

Même probablement plusieurs années, il sera facile d'assortir les objectifs aux projets car les combinaisons optimales apparaîtront de plus en plus clairement avec le temps. Mais lors des premiers calculs de la rentabilité pour l'économie nationale, l'OCP devra faire preuve d'un excellent jugement pour guider les formulateurs et les évaluateurs de projets.

12.9 Détermination de la valeur numérique des prix de référence

L'OCP doit enfin déterminer la valeur numérique des prix de référence, ces paramètres nationaux ne dépendant que partiellement (ou même pas du tout) des jugements de valeur des responsables politiques incorporés dans les pondérations des objectifs. Nous nous contenterons ici de résumer les rapports entre prix de référence et pondérations, le calcul des prix de référence étant une question suffisamment importante pour mériter un chapitre distinct.

Le *prix de référence de l'investissement* a déjà été mentionné à plusieurs reprises. Son rôle dans l'analyse d'un projet est crucial lorsque les prix du marché des biens de consommation et des biens d'équipement ne traduisent pas la valeur de ces biens du point de vue de la collectivité. Si le taux de l'épargne pouvait être fixé indépendamment des autres décisions à prendre, il n'y aurait pas de problème: il suffirait d'accroître le taux de l'investissement jusqu'à ce que les prix du marché correspondent à leur valeur pour la collectivité. Il faut cependant tenir compte de deux obstacles. D'une part, les conditions technologiques peuvent exclure tout accroissement du taux de l'investissement: 1) la capacité des industries locales de biens d'équipement est pleinement utilisée pour la production de biens durables et d'installations; 2) les devises sont totalement consacrées à l'achat de biens de production; 3) les exportations ne peuvent pas être augmentées en vue d'obtenir des devises. D'autre part, les conditions politiques peuvent exclure l'adoption de mesures visant à accroître le taux de l'épargne. L'épargne spontanée des paysans, des ouvriers et des capitalistes risque d'être inférieure au taux jugé optimal par le gouvernement; de plus, les épargnants peuvent être assez puissants pour empêcher les mesures (telle l'imposition) qui permettraient au gouvernement d'accroître les possibilités d'investissement. Le gouvernement peut même rencontrer certaines difficultés pour garder le contrôle de la répartition de son propre budget. Il faut également tenir compte de pressions intérieures pour la distribution des profits des entreprises publiques à leurs cadres et à leurs ouvriers (sous forme de primes) et de pressions extérieures pour la réduction des prix des entreprises publiques qui réalisent des bénéfices. De plus, des pressions politiques irrésistibles peuvent s'exercer en faveur de l'utilisation du budget national pour la production de biens de consommation collective ou pour la promotion des intérêts économiques, sociaux et politiques de groupes puissants (les dépenses militaires offrent un bon exemple).

A notre avis, les contraintes exercées sur le taux de l'investissement sont davantage d'ordre politique que technologique. Par exemple, dans les pays producteurs de biens d'équipement, la capacité industrielle est rarement consacrée à la seule production de tels biens; les biens de consommation durables et le bâtiment en absorbent une bonne partie. Dans la plupart des pays, un pourcentage important des devises sert à importer des biens de consommation ou des biens qui seront utilisés pour produire des biens de consommation, durables ou non. En outre, presque tous les pays pourraient accroître le volume de leurs exportations si le gouvernement était

désireux et capable de résister aux pressions que susciteraient des pénuries relatives et des hausses des prix sur le marché local. Nous ne portons ici aucun jugement, nous voulons simplement montrer le caractère politique des limitations de la formation de capital. L'Union soviétique et la République populaire de Chine offrent des exemples de pays où le taux d'investissement a été limité, au moins partiellement, par des conditions technologiques; mais il serait difficile d'en trouver d'autres. Nous déterminerons donc le prix de référence de l'investissement en postulant la prédominance des contraintes politiques.

Le prix de référence de l'investissement est la valeur actuelle de la consommation supplémentaire résultant d'une unité d'investissement. Comme nous le verrons au chapitre 14, ce prix de référence dépend du taux d'actualisation, mais aussi de la productivité du capital dans le temps et de la propension à réinvestir le produit de ce capital. Si cette propension n'est pas la même pour les divers bénéficiaires du revenu, il faut envisager plusieurs prix de référence de l'investissement. On a vu au chapitre 6 que le prix de référence varie en fonction du réalisateur de l'investissement, dans la mesure où la propriété du capital influe sur la distribution du revenu de l'investissement³³.

Dans le chapitre 14, nous limiterons à trois le nombre des groupes et à deux le nombre des prix de référence, en admettant que l'un des groupes — paysans et travailleurs — n'épargne pas. Les deux autres groupes seront le gouvernement et les capitalistes. Ce dernier groupe est évidemment hétérogène, comprenant les petits commerçants et les grandes sociétés, dont les propensions à investir peuvent être très différentes. Notre division tripartite ne prétend pas être une classification parfaite; c'est uniquement un modèle de travail approprié, compte tenu des données probablement disponibles dans la plupart des pays en voie de développement.

Le taux d'actualisation appartient à la première catégorie des paramètres nationaux considérés dans notre analyse comme des inconnues du problème de formulation et d'évaluation des projets. Le rendement du capital et les propensions à investir sont, par contre, des paramètres objectifs de l'économie. Leurs valeurs courantes peuvent être déterminées par des calculs économétriques, sur la base des statistiques du revenu national et d'études détaillées du comportement des ménages et des entreprises. Comme les prix de référence de l'investissement dépendent de la consommation qui sera due à l'investissement, les estimations de la productivité et des propensions à investir actuelles ne sont guère utiles à moins d'admettre que le futur sera identique au présent. Mais cette hypothèse est évidemment infirmée par les changements structurels qui vont généralement de pair avec le développement économique. Il s'ensuit que ces estimations posent des problèmes très complexes à l'OCDE.

C'est là qu'intervient le plan national. Projection sérieuse de chiffres de productivité, de consommation et de distribution, il permet de déterminer le rendement futur du capital et les propensions à investir. Nous précisons au chapitre 14 les modalités exactes du calcul des prix de référence de l'investissement.

Le prix de référence de la main-d'œuvre nécessaire à la réalisation ou au fonctionnement d'un projet n'est pas le salaire réel, en termes de consommation

³³ De même, le prix de référence de l'investissement variera en fonction du rendement du capital. Dans la mesure où la propriété du capital influe sur son rendement, ce prix de référence variera selon le détenteur du capital, même si les propensions à investir sont identiques dans tous les secteurs de l'économie. Nous minimiserons ce problème, non pas du fait de la théorie que la compétition égalise les taux de profit dans l'économie, mais en raison du manque d'estimations quantitatives des différences.

globale, pour qu'il en soit ainsi, il faudrait: 1) que le salaire réel de cette main-d'œuvre soit égal à la valeur de la production sacrifiée dans d'autres secteurs du fait de son affectation au projet; 2) que la création d'emplois dans le cadre de ce projet ne réduise pas le niveau de l'investissement dans d'autres secteurs de l'économie, ou 2') que les prix de référence de l'investissement soient tous égaux à l'unité, c'est-à-dire que la consommation et l'investissement aient la même valeur marginale.

L'importance que nous attachons au prix de référence de l'investissement est un témoignage de notre conviction que l'hypothèse 2') sera l'exception et non la règle. L'utilisation des salaires réels comme mesure de la consommation globale repose donc sur les hypothèses 1) et 2). Cependant, il faut s'attendre à des violations de ces hypothèses dans les pays en voie de développement. Le transfert à des projets du secteur public d'une main-d'œuvre provenant de l'agriculture de subsistance ou des services traditionnels ne diminuera guère la production de ces secteurs; la mobilisation de chômeurs ne la diminuera pas du tout. L'hypothèse 1) ne sera donc pas vérifiée pour de nombreuses situations: les salaires perçus par les travailleurs du secteur public (ou du secteur privé capitaliste) peuvent être nettement supérieurs à la valeur de la production sacrifiée du fait de leur transfert des secteurs primaire et tertiaire. Mais la valeur de cette main-d'œuvre ne se mesure pas uniquement par la production sacrifiée du fait de son affectation à la réalisation ou au fonctionnement d'un projet. La création d'emplois dans le secteur public peut modifier la composition de la production totale et augmenter la consommation aux dépens de l'investissement. En effet, si les travailleurs réussissent à maintenir leurs salaires réels dans le cas d'une expansion de l'emploi et s'ils n'augmentent pas leur épargne, l'investissement devra être réduit dans d'autres secteurs de l'économie pour faire face à la demande accrue de biens de consommation émanant des nouveaux travailleurs. Tant que le prix de référence de l'investissement reste supérieur à l'unité, toute modification de la composition de la production devra être reflétée dans le salaire de référence.

Le salaire de référence dépend donc de deux facteurs: 1) la valeur de la production sacrifiée du fait des transferts de main-d'œuvre; 2) l'effet de l'expansion de l'emploi dans le secteur public sur la répartition du revenu entre investissement et consommation. L'importance du second facteur est fonction du prix de référence de l'investissement, qui rend le salaire de référence fonction du taux d'actualisation.

Un plan bien formulé permet une estimation aisée de la productivité de la main-d'œuvre hors du secteur public et de la modification de la production due à l'emploi dans le secteur public. Le chapitre 15 donne une relation entre le salaire de référence, les facteurs ci-dessus et le prix de référence de l'investissement.

Le *prix de référence des devises* est par définition la contribution d'une unité de devise à la consommation globale. Il dépend, bien entendu, de l'utilisation des accroissements marginaux du volume des devises. Pour le présent et l'avenir immédiat, on peut se faire une idée de cette utilisation en analysant la répartition des ressources actuelles en devises. Cette question est généralement du ressort de la politique économique; en effet, la répartition des devises est l'une des activités le plus strictement contrôlées par les gouvernements des pays en voie de développement. Pour l'avenir plus lointain, la politique gouvernementale en matière de répartition des devises ne peut pas être déduite des mesures présentes, mais elle peut l'être d'un plan national bien formulé. Une fois de plus, nous ne cherchons pas à savoir si l'utilisation

des devises est ou sera optimale, notre seul souci est de savoir comment les devises sont et seront effectivement utilisées.

Il y a une différence importante entre le prix de référence des devises et ceux de l'investissement et de la main-d'œuvre: le premier ne dépend pas directement des pondérations considérées comme des inconnues du processus de planification (voir chapitre 16). Certes, la répartition actuelle et future des devises est influencée par les mêmes jugements de valeur que les pondérations inconnues, mais le prix de référence des devises — contrairement à ceux de l'investissement et de la main-d'œuvre — n'en devient pas pour autant une inconnue du problème de formulation et d'évaluation des projets. Comme nous le verrons au chapitre 16, la question est toute différente quand les devises sont évaluées en vue de réduire la dépendance vis-à-vis des sources extérieures de capital plutôt que pour leurs effets sur la consommation globale.

12.10 Résumé

Il est tentant, mais injustifié, de supposer qu'il suffit d'un plan national pour assurer la répartition optimale des ressources présentes et futures. Certes, le plan permet de déterminer des paramètres nationaux; mais la réalisation d'un plan fondé sur des paramètres établis à l'échelon supérieur du processus de planification exigerait que les responsables politiques soient en mesure de formuler leurs jugements de valeur explicitement et quantitativement, ce qui n'est guère possible à l'heure actuelle. Nous proposons donc une procédure "technique-politique" qui va à contrecourant de la planification "politique-technique". Nous proposons de traiter les paramètres nationaux qui sont de simples expressions quantitatives de jugements de valeur — les pondérations des objectifs et le taux d'actualisation — comme des inconnues du problème de la formulation et de l'évaluation des projets. Les paramètres nationaux dont les valeurs numériques dépendent également de paramètres connus du développement économique — les prix de référence de l'investissement et de la main-d'œuvre — sont traités comme des fonctions des pondérations inconnues.

L'OCP indique aux formulateurs et évaluateurs les objectifs dont ils doivent tenir compte dans chaque projet. A leur tour, ils indiquent à l'OCP l'impact des pondérations et du taux d'actualisation sur le projet. L'OCP soumet alors aux responsables politiques les variantes optimales pour chaque ordre de grandeur des paramètres, en expliquant quelles seront les incidences de leur choix d'après la valeur des divers paramètres nationaux. Les responsables politiques font alors leur choix parmi les variantes.

Les responsables politiques prendront conscience progressivement de l'intérêt et de l'importance de leur rôle en matière de planification: il deviendra ainsi possible de passer de la méthode "technique-politique" à une méthode "politique-technique", dans laquelle les pondérations et les prix de référence seront déterminés par les responsables politiques avant la formulation et l'évaluation des projets. La méthodologie que nous proposons a le mérite d'ouvrir à une telle méthode, tout en montrant l'influence des divers objectifs possibles sur la formulation et l'évaluation des projets.

Il faut maintenant proposer des formules pour le calcul des prix de référence de l'investissement, de la main-d'œuvre et des devises. Auparavant, il convient de traiter du taux d'actualisation, paramètre dont dépendent à la fois le prix de référence de l'investissement et le salaire de référence.

LE FACTEUR TEMPS: TAUX D'ACTUALISATION

13.1 La raison de l'actualisation des avantages et des coûts

Par définition, un investissement ne porte ses fruits qu'après un certain laps de temps: la formulation et l'évaluation des projets doivent donc tenir compte du facteur temps. Par exemple, le choix entre une centrale hydraulique et une centrale thermique implique un choix entre dépenses d'investissement initiales et dépenses d'exploitation pendant toute la durée du projet. Il en est de même pour le choix entre un système de canaux d'irrigation dont l'eau provient de grands réservoirs artificiels de surface et un système d'irrigation par puits abyssiniens alimentés par des réservoirs souterrains naturels. Mais en quoi cela concerne-t-il l'élaboration et l'évaluation des projets? Pourquoi ne pouvons-nous pas simplement additionner les avantages et les coûts pendant la durée du projet et utiliser le résultat comme mesure de la contribution du projet à chacun des objectifs?

Pour ce faire, il faudrait supposer, implicitement ou explicitement, que les avantages et les coûts gardent la même valeur pendant toute la durée du projet. Nous allons considérer pour le moment le seul objectif de la consommation globale, en appelant B_t le bénéfice net de consommation globale (la différence entre les avantages et les coûts) pour l'année t . Le bénéfice total d'un projet dont la durée est T années est donné par la relation:

$$B^* = B_0 + B_1 + \dots + B_T \quad (13.1)$$

La relation (13.1) suppose implicitement la même pondération des avantages et des coûts tout au long des T années. En effet, ajouter 10 francs aux bénéfices de l'année T et soustraire 10 francs à ceux de l'année 0 ne modifie pas le total.

Toutefois, on espère que la consommation par habitant augmentera progressivement et la plupart des responsables politiques accorderont à 1 franc supplémentaire une valeur plus élevée cette année que dans 20 ans. En effet, 1 franc supplémentaire permet aujourd'hui aux plus pauvres d'améliorer leur nourriture ou leur habillement, tandis que dans 20 ans — compte tenu de l'élévation du niveau de vie — il permettra de satisfaire des besoins marginaux: nourriture de luxe, vêtements en mesure, etc. Dans ces conditions, il n'est pas difficile d'admettre que la pondération des avantages pour la consommation globale doit diminuer progressivement. Si, suivant la pratique adoptée dans les première et deuxième parties, nous prenons la consommation actuelle comme unité de compte et lui attribuons donc une pondération égale à 1, le bénéfice net de consommation globale sera donc:

$$B^* = B_0 + v_1 B_1 + \dots + v_T B_T \quad (13.2)$$

la pondération v_1, \dots, v_T diminuant progressivement pour refléter la baisse d'utilité marginale de la consommation.

La relation (13.2) considère la consommation globale de chaque année comme une catégorie distincte de bénéfices, mais tous les termes $B_0, v_1 B_1, \dots, v_T B_T$ sont directement comparables: une augmentation de 1 franc dans $v_T B_T$ compense exactement une diminution de 1 franc dans B_0 , la valeur totale B^* demeurant inchangée. Si la pondération v_0 est égale à 0,5 par exemple, il faudra donc un accroissement de 2 francs en B_{20} pour compenser une diminution de 1 franc en B_0 . Une pondération de 0,5 pour la consommation globale dans 20 ans implique qu'une dépense immédiate de 1 franc devra rapporter 2 francs dans 20 ans pour être justifiée.

Les coefficients de pondération v_1, \dots, v_T sont parfois appelés "facteurs d'actualisation": ils indiquent le taux d'actualisation des avantages (et coûts) futurs permettant la comparaison avec les avantages (et coûts) immédiats. La relation (13.2) donne la "valeur actualisée" de la consommation globale.

13.2 Relation entre les pondérations en fonction du temps et le taux d'actualisation

Dans ce chapitre, nous nous attachons essentiellement à la détermination des pondérations v_1, \dots, v_T . Il s'agit d'un problème extrêmement complexe et épineux et nos conclusions ne sont guère optimistes. Avant d'entrer dans le détail, nous poserons une hypothèse qui simplifiera la question: pour faciliter la définition et le calcul des pondérations, on admet que la valeur des pondérations diminue dans le temps à un taux constant. On peut donc écrire:

$$\frac{v_t - v_{t+1}}{v_{t+1}} = \text{constante} \quad (13.3)$$

Soit i ce taux constant de diminution, le rapport des pondérations pour les années t et $t+1$ peut s'écrire:

$$\frac{v_t}{v_{t+1}} = 1 + i \quad \text{ou} \quad \frac{v_{t+1}}{v_t} = \frac{1}{1+i} \quad (13.4)$$

Reprenons la relation (13.2). Nous pouvons l'écrire:

$$B^* = B_0 + v_1 B_1 + \frac{v_2}{v_1} v_1 B_2 + \dots + \left(\frac{v_T}{v_{T-1}} \frac{v_{T-1}}{v_{T-2}} \dots \frac{v_2}{v_1} v_1 \right) B_T \quad (13.5)$$

En effet, à l'exception du premier numérateur, tous les termes de l'expression

$$\frac{v_{t+1}}{v_t} \frac{v_t}{v_{t-1}} \dots \frac{v_2}{v_1} v_1 \quad (13.6)$$

s'annulent mutuellement.

Compte tenu de (13.4), (13.6) peut s'écrire:

$$\left(\frac{1}{1+i} \right) \left(\frac{1}{1+i} \right) \dots \left(\frac{1}{1+i} \right)$$

nous rappelons que r_1 est égal à $r_1 + 1 - r_1$ du fait que $r_0 = 1$. La relation (13.5) se fait donc s'écrire maintenant:

$$B^* = B_0 + \frac{B_1}{1+i} + \dots + \frac{B_T}{(1+i)^T} \quad (13.7)$$

ou plus simplement:

$$B^* = \sum_{t=0}^T \frac{B_t}{(1+i)^t} \quad (13.8)$$

La relation (13.8) devrait nous rappeler celle de la valeur actualisée analysée au chapitre 2 dans le contexte de la rentabilité commerciale¹⁴. Cette similitude met en relief le fait que les différences entre la rentabilité pour l'économie nationale et la rentabilité commerciale résident dans la signification et la portée des bénéfices et des coûts, ainsi que dans les pondérations permettant d'exprimer les bénéfices et les coûts par des unités de mesure communes: les calculs mathématiques sont identiques pour les deux types d'analyse.

La transformation de (13.2) en (13.8) n'a pas résolu le problème fondamental: comment déterminer les pondérations r_1, \dots, r_T ; elle permet simplement de le poser différemment. Il s'agit maintenant de déterminer i , taux de diminution de la pondération de la consommation globale dans le temps. Le paramètre i est le *taux d'actualisation*, c'est-à-dire le taux de diminution dans le temps de la valeur pour la collectivité des additions à la consommation. L'hypothèse que i garde une valeur constante dans le temps ne peut être justifiée que par l'explication qu'il s'agit d'une approximation raisonnable du fait de l'incertitude du futur.

13.3 Détermination du taux d'actualisation d'après les préférences révélées sur le marché

Il est généralement admis que le marché permet de résoudre le problème du taux d'actualisation, tout comme celui de la valeur relative du sucre ou du tissu. Le prix du sucre sur le marché indique la disposition des consommateurs à payer pour un kilogramme de sucre marginal; de même le taux d'intérêt sur le marché indique la disposition à payer pour une consommation future. Selon la théorie classique, tout consommateur qui achète du sucre au marché libre à 2 francs le kilo n'a pas la moindre préférence entre la possession des 2 derniers francs qu'il dépense ainsi et du dernier kilogramme de sucre qu'il peut ainsi acheter. S'il en était autrement, il achèterait une quantité de sucre différente: supérieure s'il préfère à la marge 1 kilo de sucre à 2 francs; inférieure dans le cas contraire. L'hypothèse de l'indifférence marginale entre des biens et leur contrepartie monétaire nous permet donc de déduire la disposition (marginale) à payer les prix du marché et d'évaluer les composants de la consommation globale d'après ces prix. De la même manière, un individu qui emprunte 100 francs à un taux d'intérêt de 10% s'engage à payer 110 francs un an plus tard pour disposer immédiatement de 100 francs. S'il ne fait pas de différence marginale entre 100 francs aujourd'hui et 110 francs dans un an (sinon, pourquoi emprunter 100 francs plutôt que 99 ou 101?) on peut en déduire qu'une augmentation marginale de la consommation vaut à ses yeux 10% de plus cette année que l'an prochain. En d'autres termes, il est prêt à payer environ 0,90 franc

¹⁴ Voir aussi section 3.2.

aujourd'hui contre 1 franc dans un an. Cela revient à dire que si nous prenons pour unité de compte la consommation actuelle et l'affectons d'un coefficient de pondération égal à 1, l'individu dans notre exemple donne une pondération de $\frac{1}{1+i}$ à la consommation dans un an. D'une façon générale, si le taux d'intérêt du marché est égal à \bar{r} , les emprunteurs accordent à la consommation de l'année suivante le coefficient de pondération

$$\frac{1}{1 + \bar{r}}$$

Le même raisonnement s'appliquant également à plus long terme, à l'emprunt comme au prêt, la théorie classique nous amène à identifier les pondérations dans les temps r_1, \dots, r_T aux facteurs d'actualisation du marché.

$$\frac{1}{1 + \bar{r}}, \dots, \frac{1}{(1 + \bar{r})^T}$$

ou en d'autres termes, à identifier le taux d'actualisation i et le taux d'intérêt sur le marché, \bar{r} .

Les marchés de capitaux sont, bien entendu, sujets à de nombreuses imperfections, dans les pays riches comme dans les pays pauvres. Il n'est pas rare de voir les épargnants (prêteurs) gagner 5% ou même moins, alors que les emprunteurs paient 20% ou même plus. En outre, les marchés de capitaux ne sont pas exempts de limitations. Néanmoins, cette conception pourrait être appliquée sous une forme différente. La moyenne des taux d'emprunt ou d'épargne dans les différentes classes sociales pourrait être calculée après pondération des participations respectives aux bénéfices et aux coûts des projets. Le principe de la "souveraineté du consommateur" demeurerait en vigueur: la consommation à diverses époques serait pondérée en tenant compte des valeurs relatives déduites de la propension des individus à l'épargne ou à l'emprunt; le taux d'actualisation serait déduit des taux d'intérêt sur le marché, tout comme la valeur du sucre pour la collectivité est déduite de son prix sur le marché.

En fait, cette analyse pose un problème qui dépasse certainement celui de la multiplicité des taux d'intérêt. En effet, elle est fondée sur le postulat de la rationalité et du calcul des décisions individuelles en matière d'épargne et d'emprunt, postulat qui, après de nombreuses années de recherche économique, continue de reposer davantage sur les préconceptions de ses auteurs que sur des observations empiriques. Les raisons de ces préconceptions sont faciles à trouver. La structure même de l'économie de bien-être — dont Adam Smith est le premier théoricien — doit, pour justifier les conséquences des lois du marché, adopter le postulat de la rationalité de l'"*homo economicus*" qui pèse le pour et le contre de chacun de ses actes. Ainsi, l'hypothèse de la rationalité intertemporelle est essentielle pour justifier le taux d'accumulation du capital imposé par les lois du marché d'une économie capitaliste³⁵. La majorité des économistes dans la tradition d'Adam Smith appliquent généralement le postulat de la rationalité et du calcul aux décisions d'agents économiques individuels dans tous les cas où les données empiriques n'infirmes pas leurs préconceptions. Cependant, lorsque les hypothèses fondées sur la rationalité doivent être transcrites sous une forme permettant de les mettre à l'épreuve des données empiriques, on ne peut que constater l'effondrement du

³⁵ Remarquons que le même type de raisonnement a été utilisé plus haut dans l'analyse de la "disposition à payer" en tant que mesure des avantages et des coûts en ce qui concerne l'objectif de consommation globale.

postulat de la rationalité¹⁶. En fait, les données empiriques ne confirment pas plus le postulat de rationalité, calcul et planification des décisions individuelles en matière d'épargne et d'emprunt, que le postulat contraire.

Pour notre part, nous estimons que le traitement habituel du choix intertemporel, qui permet de déduire le taux d'actualisation des taux d'intérêts de l'épargne et de l'emprunt, est une application erronée de la théorie du choix du consommateur. Le postulat qu'un individu payant 2 francs le kilo de sucre et 1 franc le kilo de blé attribue au premier une valeur marginale double, est fondé sur un modèle qui n'est guère applicable aux conditions du choix intertemporel. L'individu choisissant entre l'achat du sucre ou du blé est censé tirer la leçon de l'expérience. Il doit faire ce choix très souvent et très peu de temps s'écoule entre le moment du choix et la réalisation de ses conséquences. On peut donc prétendre que l'individu apprend par expérience et fait ses achats de manière que la satisfaction marginale qu'il retire du sucre et du blé soit approximativement proportionnelle à leurs prix respectifs. La possibilité d'apprendre par expérience est cependant sévèrement limitée en matière de choix intertemporel. Pour que la décision d'épargner puisse être qualifiée de "rationnelle", il faut admettre la planification de la consommation courante dans le contexte d'un plan de consommation et d'un budget établis pour une vie entière. Il est cependant impossible d'essayer différents modèles de consommation à l'âge de 20, 30 ou 40 ans, car le cours du temps est irréversible. Lorsqu'un individu a acquis l'expérience qui permet un choix rationnel dans un modèle négligeant le facteur temps, il n'a plus la possibilité d'en tirer parti dans une situation comparable mais faisant intervenir ce facteur.

En outre, le fait que la plupart des individus ne sont pas en mesure d'évaluer les ressources dont ils disposeront au cours de leur existence introduit une autre différence fondamentale entre le modèle extratemporel du paradigme sucre-blé et les conditions réelles du processus de décision. Il s'ensuit que, même si les individus pouvaient avoir des préférences bien marquées en matière de consommation au cours de leur existence, on ne pourrait pas en conclure que leurs décisions reflètent des évaluations marginales de la consommation aux diverses périodes. Contrairement au consommateur fictif du paradigme blé-sucre, qui a en poche l'argent nécessaire pour orienter sa consommation de sucre et de blé, le travailleur ou le paysan moyen ne peut pas contrôler réellement son plan de consommation pour toute la durée de sa vie: celui-ci est, en effet, soumis à des fluctuations des conditions naturelles ou des cycles économiques qui échappent à son contrôle. Cependant, tout au moins en probabilisme, le contrôle du résultat des décisions est implicite dans tout modèle de choix rationnel, car on suppose que les décisions sont prises en anticipation de leurs résultats.

Les données d'expérience relatives à l'épargne montrent que, dans un pays industrialisé comme les Etats-Unis, la plupart des ménages épargnent peu ou même rien de leur revenu net, un petit nombre de familles à revenu élevé épargnent un pourcentage modeste. Pour expliquer ces observations, nous ferons appel à certains faits évidents, plutôt qu'à des modèles complexes de rationalité intertemporelle. Le fait même d'épargner est l'affirmation d'un contrôle de l'individu sur le futur. Il ne faut donc pas s'attendre que des individus convaincus par leur environnement que le

¹⁶ Voir par exemple, Milton Friedman, *A Theory of the Consumption Function*, Princeton, University Press Princeton, New Jersey 1957; Albert Ando et Frances Modigliani, "The 'Life Cycle' hypothesis of saving", *American Economic Review*, vol. 55, n° 1, mars 1963, p. 55 à 66.

contrôle de l'avenir leur échappe entièrement affirment leur indépendance dans le seul domaine de l'épargne. Il est plus probable qu'ils dépenseront leur revenu dès qu'ils l'auront acquis, ou presque. (En cas d'augmentation du revenu, une certaine épargne personnelle peut apparaître pendant une période d'adaptation des dépenses au revenu.) Les gens riches qui épargnent le font, soit parce que leurs revenus augmentent plus vite que leur aptitude à les dépenser, soit parce que, membres de l'élite locale, ils sont plus maîtres de leur mode de vie que la moyenne des individus. Dans le second cas, l'épargne est davantage une affirmation de la personnalité qu'un ajournement rationnellement planifié de la consommation d'où l'on pourrait déduire des préférences intertemporelles. Les pyramides d'Égypte et les entreprises des capitalistes calvinistes peuvent difficilement s'expliquer en termes de rationalité intertemporelle. Le contexte intertemporel est un exemple extrême, mais non unique, de rupture de la logique de "la souveraineté du consommateur". Dans d'autres domaines, l'instruction publique par exemple, on retrouve suffisamment de caractéristiques des décisions concernant l'épargne — telle l'impossibilité de tirer parti des leçons de l'expérience — pour que les bénéfices et les coûts dans ces domaines méritent un traitement spécial (sous la rubrique "priorités nationales") dans un cadre qui est par ailleurs individualiste dans l'insistance à considérer la disposition à payer comme la mesure des bénéfices et des coûts.

Il faut mentionner un autre obstacle à la tentative de déduire le taux d'actualisation du comportement des individus en matière d'épargne: les lois du marché ne laissent aucune latitude aux individus pour exprimer leurs préférences en ce qui concerne le taux d'accumulation de capital par la société. Si l'on admet que les individus planifient leur propre épargne de manière à réaliser un plan optimal de consommation pour toute leur existence, il n'en reste pas moins vrai que les lois du marché ne leur permettent pas de se prononcer en faveur d'une plus forte accumulation de capital par la collectivité à moins que l'altruisme individuel ne soit suffisamment développé pour susciter une épargne unilatérale.

L'incapacité des marchés à tenir compte des facteurs externes — c'est-à-dire de situations dans lesquelles le bien-être d'un individu dépend des actions d'autrui — est généralement reconnue. Dans le cas présent, le fait de savoir que la société sera plus riche dans l'avenir accroît mon bien-être et m'incite à augmenter mon taux d'épargne pour prendre part à l'action collective visant à atteindre ce but. L'épargne supplémentaire à laquelle je consens représente, pour ainsi dire, le prix que je suis prêt à payer pour inciter les autres à m'imiter. Si nous sommes assez à agir ainsi, tous suivront notre exemple; en effet, même si l'altruisme de chacun est relativement faible pour rapport à son hédonisme, nous pouvons tous voir nos sacrifices récompensés très largement par le double effet des sacrifices des autres et du rendement du capital. Si un tel altruisme, aussi faible soit-il, est suffisamment général (ce qui ne peut être ni confirmé ni infirmé par le comportement du marché ou les efforts philanthropiques individuels), même un marché du capital, parfait par ailleurs, constitué d'individus aux décisions intertemporelles rationnelles ne pourrait fournir un taux d'actualisation approprié aux décisions d'investissements publics.

13.4 Le taux d'actualisation en tant que rendement marginal du capital

Une autre perspective de l'actualisation consiste à considérer le taux d'actualisation de l'investissement public comme le rendement marginal du capital dans l'économie. En termes très simples, si 1 franc investi ailleurs dans l'économie

peut rapporter 1,20 franc dans un an, tout projet du secteur public d'une rentabilité inférieure sera inacceptable du point de vue de la consommation globale. En revanche, on ne saurait exiger d'un projet du secteur public un profit supérieur au gain marginal des autres secteurs de l'économie. D'une façon générale, si le taux de rentabilité interne du projet marginal est égal à q dans un secteur quelconque de l'économie (20% dans notre exemple) tous les projets du secteur public dont le profit est inférieur à q doivent être écartés du point de vue de l'objectif de consommation globale et tous ceux dont le profit est supérieur à q peuvent être retenus. En d'autres termes, le taux d'actualisation, i , est égal à q .

En fait, ce raisonnement n'est valable que dans un nombre très limité d'hypothèses. Tel qu'il a été énoncé, il s'applique seulement à un modèle à deux périodes de temps dans lequel le volume global des investissements est fixé indépendamment du choix des projets du secteur public. Dans ce cas précis, le rendement marginal fournit une mesure adéquate de la contribution d'un projet à la consommation globale future; en outre, l'hypothèse d'un volume des investissements fixé indépendamment du choix des projets du secteur public permet de considérer le prix de référence de l'investissement comme la mesure appropriée du coût du projet, tout comme le coût actuel d'une variante est la mesure appropriée des bénéfices actuels lorsque la marge de production est bien choisie^{3,8}.

Nous exprimerons ce raisonnement plus précisément sous une forme algébrique simple. Rappelons que la valeur totale de la consommation globale est la somme pondérée des contributions positives et négatives à la consommation globale pour chacune des périodes considérées. Pour notre modèle à deux périodes, nous avons la relation:

$$B^* = B_0 + v_1 B_1$$

Si l'investissement global actuel se résumait à la somme des dépenses d'investissement décidées indépendamment les unes des autres, on pourrait mesurer B_0 pour chaque projet d'après l'investissement. Ainsi, en désignant par K_0 l'investissement requis par un projet, nous écrivons:

$$B_0 = -K_0$$

et

$$B^* = -K_0 + v_1 B_1 \quad (13.9)$$

Cependant, l'hypothèse que le niveau global des investissements est fixé indépendamment des décisions relatives aux projets signifie que le coût d'un projet, exprimé en termes de consommation globale, n'est pas égal à la dépense actuelle de capital. En fait, le coût d'un projet X est équivalent à la consommation sacrifiée au cours de la période suivante parce qu'un projet marginal doit être éliminé pour inclure le projet X dans le budget d'investissement total, dont le volume est fixé à l'avance. En supposant que ce projet marginal ait un rendement net de q franc par franc investi, la consommation brute sacrifiée à la marge est égale à:

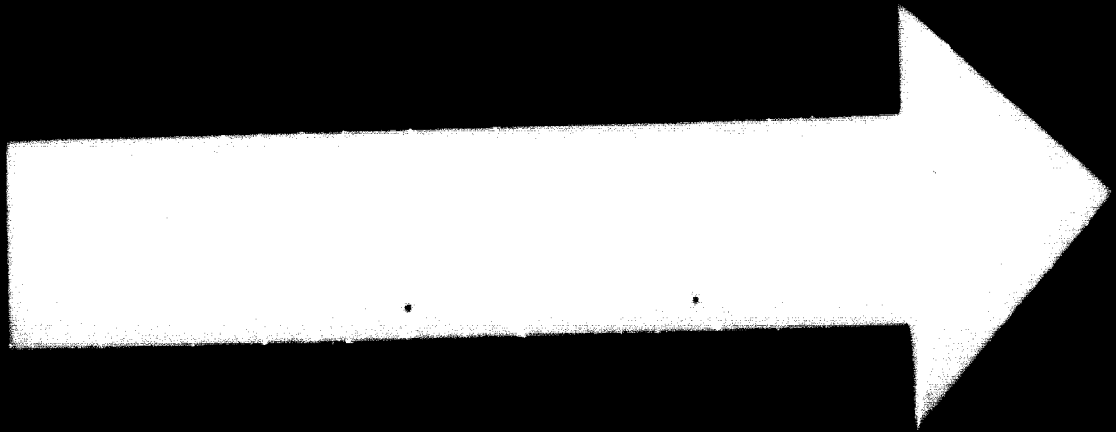
$$(1 + q) K_0$$

Cette consommation est, bien entendu, sacrifiée au cours de la période suivante, de sorte qu'elle doit être pondérée par v_1 avant de figurer au débit du projet X. La relation (13.9) doit donc s'écrire en ce qui concerne le projet X:

$$B_X^* = -v_1 (1 + q) K_0 + v_1 B_1 = v_1 [B_1 - (1 + q) K_0] \quad (13.10)$$

³ Voir chapitre 2.

⁸ Voir chapitre 4.

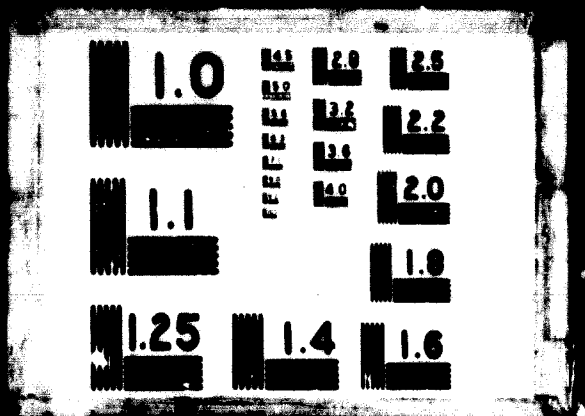


74. 10. 7

4 OF 7

03788 -

F



Puisque (13.10) exprime le bénéfice net de consommation globale, seul son signe algébrique nous intéresse. S'il est positif, le projet X est acceptable du point de vue de la consommation globale; s'il est négatif, le projet X est inacceptable. Il est intéressant de noter que le signe de (13.10) est indépendant de v_1 à condition que v_1 soit positif. Quand cette condition est réalisée, (13.10) a le signe de

$$B_1 - (1 + q) K_0 \quad (13.11)$$

c'est-à-dire le signe de

$$\frac{B_1}{1 + q} - K_0 \quad (13.12)$$

Or (13.12) n'est autre que la valeur actualisée, au taux q , des bénéfices nets du projet.

Escamoter ainsi v_1 peut apparaître comme un tour de magie. Quelle que soit la pondération que nous attachons à la consommation à venir par rapport à la présente, nous net actualisons par $(1 + q)$ les bénéfices futurs, à toutes fins utiles, q est donc le taux d'actualisation. C'est l'hypothèse d'un budget d'investissement prédéterminé qui donne son caractère magique — si l'on peut dire — à notre analyse. En effet, nous supposons ainsi que les coûts du projet X (ou de tout autre projet) sont supportés plus tard, le sacrifice immédiat étant indépendant des décisions relatives aux projets. En fait, les coûts du projet X sont reportés à la période suivante, rendant toute pondération intertemporelle inutile. La seule question qui se pose est celle de connaître le volume de consommation à sacrifier au cours de la période suivante; la réponse est donnée par le rendement marginal du capital.

Malheureusement, la logique de cette analyse est mise en échec dès que nous écartons l'une ou l'autre des hypothèses suivantes: 1) le budget total d'investissement est fixé indépendamment des décisions concernant les projets; 2) on ne considère que deux périodes de temps. Écartons la première et supposons que seule une proportion a des coûts de projet X est financée par des ressources retirées à d'autres projets; le reliquat, $1 - a$, est censé provenir de la consommation courante, de sorte que la décision de retenir ou de rejeter le projet X affecte aussi bien le niveau global de l'investissement courant que sa composition. Pour la fraction aK_0 , la situation est celle qui a été décrite plus haut; cette proportion des coûts figure au débit du projet pour la période suivante, compte tenu de la consommation sacrifiée du fait de la réduction de l'investissement marginal dans les autres secteurs de l'économie; on peut donc l'écrire:

$$- v_1 a (1 + q) K_0 \quad (13.13)$$

Le solde est porté au débit du projet pour la période en cours, la consommation courante étant réduite par hypothèse en conséquence; on peut l'écrire:

$$- (1 - a) K_0 \quad (13.14)$$

La relation (13.9) s'écrit maintenant, pour le projet X:

$$B_X^* = - v_1 a (1 + q) K_0 - (1 - a) K_0 + v_1 B_1 \quad (13.15)$$

ou

$$B_X^* = v_1 B_1 - [a v_1 (1 + q) + (1 - a)] K_0 \quad (13.16)$$

Il n'est plus possible d'éliminer v_1 , sauf si $a = 1$; mais ceci nous ramène au cas précédent: toutes les ressources en capital nécessaires au projet sont soustraites aux investissements marginaux dans les autres secteurs de l'économie.

Même si $a = 1$, les pondérations intertemporelles ne peuvent être éliminées lorsque plus de deux périodes sont prises en considération. Si tel est le cas, il faut d'abord déterminer le schéma de la consommation dans le temps créée par les investissements marginaux. Ce schéma dépendra, non seulement des caractéristiques techniques de l'investissement marginal (période de gestation et durée de vie utile), mais aussi de la répartition des bénéfices entre consommation et réinvestissement. Nous aborderons ces problèmes plus en détail au chapitre suivant; un exemple élémentaire suffira pour l'instant à l'analyse d'un modèle comportant plus de deux périodes de temps. Reprenons notre hypothèse d'un investissement marginal de 1 franc rapportant $(1 + q)$ franc au cours de la période suivante et d'une rentabilité nulle par la suite. Supposons également que ce gain est immédiatement consommé, éliminant ainsi tout problème de réinvestissement. Avec $a = 1$, la contribution globale du projet X à la consommation globale s'écrit donc:

$$B_X^* = -v_1(1 + q)K_0 + v_1B_1 + v_2B_2 + \dots + v_T B_T \quad (13.17)$$

Compte tenu de la nature relative des pondérations, nous pouvons décider arbitrairement que $v_1 = 1$ (v_0 ayant été éliminé comme on l'a vu plus haut); l'expression (13.17) devient donc:

$$B_X^* = -(1 + q)K_0 + B_1 + v_2B_2 + \dots + v_T B_T \quad (13.18)$$

Tous nos efforts ont abouti à l'élimination d'une seule pondération; pour calculer la valeur numérique de (13.18), ou même pour connaître son signe, il faut encore spécifier v_2, \dots, v_T . Le modèle à deux périodes de temps n'étant qu'une abstraction formelle dont le seul intérêt est la simplification de notre exposé, il faut tenir compte de plus de deux périodes de temps, et l'hypothèse simplificatrice d'un investissement public déplaçant l'investissement privé marginal ($a = 1$), même si elle est vérifiée dans une première approximation, n'est guère utile pour déterminer un taux d'actualisation.

Dans le cas général, les hypothèses nécessaires pour justifier l'utilisation du rendement marginal du capital comme taux d'actualisation sont encore plus rigoureuses que pour le modèle à deux périodes de temps. Notamment, l'hypothèse d'une croissance optimale est impérative: il faut supposer que l'économie suivra toujours la meilleure de toutes les voies possibles. Nous pouvons admettre que faisabilité et optimalité sont définies aussi bien pour les contraintes institutionnelles et politiques sur le contrôle de l'économie par le gouvernement que pour les contraintes technologiques.

Dans des conditions de croissance optimale, le rendement marginal du capital, correctement évalué, constitue le taux d'actualisation; en effet, la logique de l'optimisation veut que l'investissement soit poursuivi jusqu'à ce que le profit net du capital (du point de vue de la collectivité) soit juste suffisant pour compenser la valeur inférieure attribuée à la consommation marginale future par rapport à la consommation marginale présente, c'est-à-dire jusqu'à ce que le rendement marginal du capital soit égal au taux d'actualisation. Mais ce rendement marginal du capital est un rendement marginal du point de vue de la collectivité, qui reflète des pénuries créées par des conditions politiques et institutionnelles aussi bien que des pénuries

matérielles. Par exemple, supposons que des contraintes politiques et institutionnelles conduisent à des investissements ayant une valeur sociale marginale (prix de référence) double de celle de la consommation et que les profits de l'investissement privé marginal soient répartis entre la consommation et le réinvestissement dans le rapport 3:1. Si un investissement marginal de 1 franc crée un profit nominal de 1,2 franc au cours de la période suivante (mais nul par la suite), son rendement marginal au point de vue de la collectivité, exprimé en termes de consommation globale, n'est pas de 20% mais de:

$$\frac{(0,75 \times 1) + (0,25 \times 2)}{2} \times 0,2$$

soit:

$$\frac{1,25}{2} \times 0,2 = 12,5\%$$

(13.19)

La logique de l'expression (13.19) est très simple: le rendement de tout avoir est le rapport entre son profit et son prix. Dans notre exemple, le profit nominal net de 0,2 est censé être réparti entre la consommation (75%) et le réinvestissement (25%). Le premier facteur est valorisé au prix nominal de 1 (puisque la consommation globale constitue l'unité de compte) et le deuxième au prix de référence de 2, de sorte que la valeur sociale par unité de profit est équivalente à 1,25. La valeur sociale de 0,2 unité de produit est égale à 0,25; mais le prix du capital étant 2,0 on a le rapport $0,25 : 2,0 = 0,125$.

De toute façon, même en admettant que le rendement marginal du capital doit être son rendement marginal du point de vue de la collectivité, la condition d'une croissance optimale, pierre de touche de notre argumentation, n'est pas une hypothèse raisonnable. Pour les raisons exposées au chapitre 11, seul Candidate qualifierait d'optimal le processus de développement envisagé pour une économie, planifiée ou non. Or, sans cette hypothèse, le taux d'actualisation ne peut pas être présumé égal au rendement marginal du point de vue de la collectivité dès qu'il ne s'agit plus d'un modèle à deux périodes de temps, avec $a = 1$.

13.5 Le taux d'actualisation en tant que jugement de valeur

Le gouvernement est donc contraint d'estimer lui-même les pondérations relatives des coûts et avantages de consommation globale pour différentes périodes. Nous avons expliqué la raison majeure de la diminution progressive de ces pondérations: la consommation par habitant augmentera avec le temps; l'importance marginale de la consommation du point de vue de la collectivité (ou plus simplement son "utilité marginale") diminue avec l'accroissement de la consommation. La nature du jugement de valeur inhérent à la détermination du taux d'actualisation, peut être précisée en étudiant comment le taux de croissance de la consommation et son utilité marginale s'associent pour déterminer le taux d'actualisation. Reprenons la formule (13.3):

$$\frac{v_t - v_{t+1}}{v_{t+1}} = \text{constante} = r$$

qui exprime le taux d'actualisation comme étant le taux de diminution de la pondération de la consommation globale avec le temps. Si nous posons:

$$\Delta v_{t+1} = v_{t+1} - v_t \quad (13.20)$$

la relation (13.3) devient:

$$i = - \frac{\Delta v_{t+1}}{v_{t+1}} \quad (13.21)$$

Mais (13.21) peut s'écrire:

$$i = - \left(\frac{\Delta v_{t+1}}{\Delta C_{t+1}} \frac{C_{t+1}}{v_{t+1}} \right) \left(\frac{\Delta C_{t+1}}{C_{t+1}} \right) \quad (13.22)$$

en introduisant les facteurs C_{t+1} et ΔC_{t+1} ($= C_{t+1} - C_t$) en numérateurs et en dénominateurs. Ces facteurs représentent respectivement la consommation par habitant (C_{t+1}) et la modification (absolue) de cette consommation (ΔC_{t+1}). Considérons maintenant les expressions entre parenthèses. La première peut s'écrire:

$$\frac{\Delta v_{t+1}/v_{t+1}}{\Delta C_{t+1}/C_{t+1}} \quad (13.23)$$

Cette expression est le rapport entre le taux de modification de l'utilité marginale de la consommation ($\Delta v/v$) et le taux de modification de la consommation par habitant ($\Delta C/C$). Les économistes désignent généralement de tels rapports par le terme "élasticités". L'expression (13.23) représente donc l'élasticité de l'utilité marginale en fonction de la consommation par habitant et indique la variation de l'utilité marginale de la consommation pour tout accroissement de 1% du volume de la consommation. La seconde expression

$$\frac{\Delta C_{t+1}}{C_{t+1}} \quad (13.24)$$

représente simplement le taux de croissance de la consommation par habitant. La relation (13.22) exprime donc le taux d'actualisation comme le produit de l'élasticité de l'utilité marginale par le taux de croissance de la consommation par habitant:

$$i = - (\text{élasticité de l'utilité marginale}) \times \\ \times (\text{taux de croissance de la consommation par habitant}) = \\ = \frac{\text{pourcentage de variation de l'utilité marginale}}{\text{pourcentage de variation de la consommation}} \times \\ \times (\text{pourcentage de variation de la consommation par habitant}) \quad (13.25)$$

Cette forme d'expression du taux d'actualisation montre clairement le rapport entre ce taux et celui de la croissance économique. Lorsque les élasticités de l'utilité marginale sont négatives, le taux d'actualisation varie en fonction directe du taux de croissance de la consommation par habitant. Par exemple, si l'élasticité de l'utilité marginale est égale à -2,0 (la valeur sociale de la consommation supplémentaire est égale de 2% pour chaque accroissement de 1% de la consommation moyenne), un

taux de croissance de 3% de la consommation par habitant fixe le taux d'actualisation à 6%, un taux de croissance de 5% le fixe à 10%, etc. Cela revient à dire que si l'on considère un plan de développement comme une prévision réaliste, plus riche sera l'avenir envisagé par ce plan, plus faible sera la valeur de toute consommation supplémentaire. Cette conclusion se reflète dans un taux d'actualisation qui varie proportionnellement au taux de croissance de la consommation. Ainsi, plus le taux de croissance de la consommation sera élevé en l'absence du projet considéré, plus il sera difficile à ce projet d'être acceptable sur la base de sa contribution future à la consommation globale.

Le deuxième avantage de la relation (13.25) est de séparer nettement son élément objectif et son élément subjectif. Au niveau de la formulation et de l'évaluation des projets, le futur taux de croissance de la consommation par habitant est une donnée établie indépendamment du fait que le taux de croissance qui pourra être atteint sera le résultat de la synthèse de politiques économiques formulées en tenant compte de toute une gamme de contraintes politiques, institutionnelles et technologiques. Dans un pays possédant de bons organismes de planification, le plan de développement national constitue la base évidente d'estimation du futur taux de croissance de la consommation par habitant, à condition que ce document économique soit une prévision fiable du schéma de développement. Notons que l'utilisation du plan national pour déterminer le taux de croissance de la consommation n'implique nullement une croissance optimale. Le plan est considéré comme la prévision de ce qui sera, et non de ce qui devrait être.

Malheureusement, aucun plan ou autre document émanant d'organismes de planification nationale ne permet de déterminer l'élément subjectif du taux d'actualisation: l'élasticité de l'utilité marginale de la consommation globale par rapport à la consommation par habitant. Pour qu'un plan permette de déterminer cette élasticité, il faudrait que soient vérifiés non seulement son réalisme (nécessaire puisqu'il constitue la base de projection de $\Delta C/C$ mais encore son optimalité. En outre, il serait nécessaire de connaître de manière assez détaillée les modèles de consommation intertemporelle des plans de substitution rejetés lors du processus de planification. Grâce à ces données, on pourrait évaluer le rendement marginal du capital et, du fait de l'optimalité du plan, l'utiliser comme mesure du taux d'actualisation.

13.6 Le taux d'actualisation en tant qu'inconnue du processus d'évaluation des projets

Pour les raisons exposées au chapitre 11, il est généralement impossible de considérer un plan comme optimal ou de réunir des données substantielles sur les solutions de rechange qui ont été écartées. Par conséquent, si l'on veut évaluer l'élasticité de l'utilité marginale, il faut le faire indépendamment du plan économique national. Malheureusement, les difficultés mises en relief au chapitre 12 sont telles qu'il est peu probable que le processus politique actuel permette de quantifier les jugements de valeur concernant l'élasticité de l'utilité marginale. Nous proposons donc de considérer le taux d'actualisation de la même manière que les pondérations de la redistribution et des priorités nationales, c'est-à-dire comme une inconnue du processus d'évaluation et de formulation des projets. Une analyse conforme à celle du chapitre 12 indiquerait la valeur critique du taux d'actualisation pour chaque projet.

c'est-à-dire la valeur numérique du taux d'actualisation pour laquelle la valeur actuelle nette du projet serait égale à zéro.

On peut identifier la valeur critique du taux d'actualisation et le taux de profit interne du projet. En effet, tous deux sont définis algébriquement comme la valeur de i satisfaisant la relation:

$$\sum_{t=0}^T \frac{B_t}{(1+i)^t} = 0 \quad (13.26)$$

Ainsi, notre longue analyse intertemporelle simple se ramène au calcul du taux de profit interne de chaque projet! Nous devons donc justifier la longueur de cette analyse.

Tout d'abord nous avons fait ressortir un fait très important: la valeur critique ou le taux de profit interne ne constitue pas une mesure de la valeur intrinsèque d'un projet, contrairement au taux de profit interne de l'investissement privé marginal ou à tout autre taux "objectif". *Le calcul du taux de profit interne d'un investissement public est proposé, non pas pour éviter les jugements de valeur intertemporels, mais pour les faciliter.* Son objet initial est de montrer clairement les incidences des diverses décisions possibles aux responsables politiques appelés à se prononcer sur les projets. Il faut espérer que cette confrontation des incidences de chaque décision permettra un jour aux responsables politiques d'exprimer leurs jugements de valeur avant la formulation des projets, et non plus implicitement au cours du processus d'évaluation. Il faut cependant souligner qu'aucun pays, riche ou pauvre, ne semble près d'atteindre ce degré de raffinement dans la formulation et l'évaluation des projets.

En second lieu, nous avons ouvert la voie à l'analyse des prix de référence de l'épargne et de la main-d'œuvre, qui seront traités aux chapitres 14 et 15, respectivement. Notre étude des rapports entre le secteur public et le secteur privé a montré que le rendement marginal du capital ne peut être considéré comme un substitut approprié du taux d'actualisation que dans des conditions extrêmement strictes, qui ne sont pratiquement jamais remplies dans la réalité. En général, le rendement des diverses possibilités d'investissement dans des projets publics est pris en considération pour déterminer le *prix de référence* des investissements publics, et non le taux d'actualisation. Le plus souvent, les dépenses d'investissement pour un projet du secteur public ne sont que partiellement supportées par l'économie au moment de l'investissement, en ce sens qu'une partie seulement des ressources requises initialement sera soustraite à la consommation actuelle; des investissements de substitution assureront le reste du financement, de sorte que l'économie supportera les coûts correspondants lorsque sera sacrifiée la consommation que ces investissements auraient rendue possible. Le rendement marginal du capital et la propension à réinvestir les profits déterminent le temps qui s'écoulera entre l'investissement marginal et la consommation qui en résultera; ce flux de consommation pourra être exprimé par un seul nombre: sa valeur actuelle. En fait, la valeur actuelle de la consommation future créée par un investissement marginal de 1 franc est par définition le prix de référence de l'épargne, car elle reflète la valeur relative de l'épargne par rapport à celle de la consommation du point de vue de la collectivité. Il faut, bien entendu, spécifier le taux d'actualisation pour pouvoir calculer l'une ou l'autre des valeurs actuelles; il s'ensuit que, dans la formulation et l'évaluation des projets, le prix de référence de l'épargne varie en fonction du taux d'actualisation.

Nous aborderons le détail de cette analyse dans le chapitre suivant. Ici, nous voulons seulement souligner que notre insistance sur le jugement de valeur inhérent à l'évaluation intertemporelle ne retire rien à l'importance du rendement du capital dans le critère intertemporel global. Mais le véritable rôle du rendement du capital est la détermination de la valeur d'une unité de ressources, soustraite à un autre investissement, et non la fixation de la pondération du futur par rapport au présent.

13.7 L'objectif de redistribution et les priorités nationales

Nous n'avons jusqu'à présent traité du taux d'actualisation que du point de vue de la consommation globale; en effet, pour les autres objectifs l'actualisation est implicitement reflétée dans l'évolution dans le temps des pondérations de ces objectifs. La consommation globale constituant l'unité de compte pour chaque période de temps, les variations des pondérations de l'objectif de redistribution ou des priorités nationales définissent implicitement les taux d'actualisation qui leur sont applicables; aucune autre spécification de ces taux d'actualisation n'est donc requise dans le cadre de notre méthodologie.

Dans les expressions algébriques, l'existence d'un second objectif la redistribution aux paysans pauvres, par exemple implique le remplacement de B_t par la somme pondérée

$$B_{1t} + w_t B_{2t} \quad (13.27)$$

dans laquelle B_{1t} représente le bénéfice (net) de consommation globale et B_{2t} le bénéfice (net) de redistribution. Le paramètre w est la prime attribuée à la consommation des paysans au cours de l'année t par rapport à la consommation globale de la même année. La somme pondérée des bénéfices pour toute la durée du projet (13.2), ou plus exactement sa valeur actualisée, s'écrit donc:

$$B^* = B_{10} + w_0 B_{20} + v_1 (B_{11} + w_1 B_{21}) + v_2 (B_{12} + w_1 B_{22}) + \dots + v_T (B_{1T} + w_T B_{2T}) \quad (13.28)$$

Avec l'hypothèse que v diminue à un taux constant, i , la relation (13.28) se transforme comme l'expression (13.2) et devient:

$$B^* = \sum_{t=0}^T \frac{B_{1t} + w_t B_{2t}}{(1+i)^t} \quad (13.29)$$

rendant inutile l'actualisation distincte des bénéfices de redistribution, si l'on suit notre méthodologie.

Mais, comme indiqué au chapitre 12, la relation (13.29) équivaut à:

$$B^* = \sum_{t=0}^T \frac{B_{1t}}{(1+i)^t} + w \sum_{t=0}^T \frac{B_{2t}}{(1+i)^t} \quad (13.30)$$

si la pondération des bénéfices de redistribution par rapport à la consommation globale pour la même période demeure constante au cours d'un nombre d'années T' ($T' < T$), puis devient nulle.

Pour écrire (13.29) sous la forme (13.30), nous avons supposé que

$$\begin{aligned} w_t &= w \text{ pour } t = 0, \dots, T \\ w_t &= 0 \text{ pour } t = T+1, \dots, T \end{aligned}$$

Dans l'expression (13.30), les profits globaux du projet sont exprimés par la somme pondérée des valeurs actualisées de la consommation globale et des bénéfices de redistribution au taux commun d'actualisation, i . L'hypothèse de la constance de la pondération w nous permet d'exprimer ainsi les bénéfices globaux du projet; en effet, (13.28) peut également s'écrire de la manière suivante:

$$\begin{aligned} B^* &= B_{10} + v_1 B_{11} + \dots + v_T B_{1T} \\ &+ w (B_{20} + v_1 B_{21} + \dots + v_T B_{2T}) \end{aligned} \quad (13.31)$$

En admettant un taux de diminution de v constant, nous passons aisément de (13.31) à (13.30).

La multiplication des objectifs ne complique donc pas la formulation et l'évaluation du plan en augmentant le nombre des taux d'actualisation; mais elle complique l'analyse proposée pour déterminer la valeur critique du taux d'actualisation. Dans le cas de projets pouvant contribuer de manière considérable à l'objectif de redistribution ou satisfaire des priorités nationales importantes, le taux de profit interne augmentera en fonction de la pondération de ces bénéfices et de la période de temps pendant laquelle cet objectif et ces priorités seront pris en considération: les valeurs critiques des paramètres devront être présentées sous forme de tableau (voir chapitre 12) et non exprimées en chiffres distincts. C'est uniquement lorsque la consommation globale est le seul objectif que le taux de profit interne constitue la valeur critique permettant d'émettre des jugements de valeur au cours du processus d'évaluation.

13.8 Résumé

Les bénéfices et coûts futurs ont une valeur inférieure à celle des bénéfices et coûts courants dans l'hypothèse d'une augmentation de la consommation par habitant et d'une valeur sociale marginale de la consommation inversement proportionnelle au niveau de la consommation par habitant. La consommation globale créée par un investissement est donc mesurée par la somme pondérée des bénéfices et des coûts courants et futurs du projet. Si la pondération des accroissements de la consommation globale diminue à un taux constant, i , le flux des consommations B_0, \dots, B_T est équivalent à:

$$\sum_{t=0}^T \frac{B_t}{(1+i)^t}$$

qui représente la valeur nette actualisée du projet. Le paramètre i est le taux d'actualisation.

Si, naïvement, nous appliquons la logique de la "disposition à payer" au cas d'un taux d'actualisation, nous nous engagerions à considérer ce taux comme

une moyenne des taux d'intérêt que les individus paient ou reçoivent à l'emprunt ou à l'épargne. En effet, ces taux d'intérêt "réveillent" la disposition à payer pour une consommation anticipée ou ce qui doit être payé pour une consommation différée. Toutefois, nous estimons que la logique du choix du consommateur, qui permet de déduire des valeurs sociales à partir des opérations du marché, est en défaut lorsqu'on veut l'appliquer à des choix intertemporels. Par conséquent, même dans le contexte de l'objectif de consommation globale, nous nous écartons du principe de base — évaluation fondée sur la souveraineté du consommateur — dès qu'il s'agit de comparaisons intertemporelles des bénéfices et des coûts³⁹. Même si tous les taux d'emprunt et d'épargne étaient fixés à 10% nous ne pourrions admettre pour autant que le taux d'actualisation soit nécessairement de 10%.

Les taux de rendement du capital dans le secteur privé fournissent une base aussi peu satisfaisante pour la détermination du taux d'actualisation. La proposition selon laquelle le taux d'actualisation est le rendement marginal (du point de vue de la collectivité) des investissements privés ne peut être justifiée qu'avec des hypothèses très strictes. Même dans le cadre d'un modèle à deux périodes de temps, le rendement marginal du capital ne peut être assimilé au taux d'actualisation que dans le cas où toutes les ressources requises pour le projet à l'examen proviennent du seul investissement marginal dans le secteur privé.

Si nous considérons un modèle à plus de deux périodes de temps, l'hypothèse d'une croissance optimale est indispensable pour pouvoir justifier l'actualisation des coûts et des bénéfices à un taux égal au rendement marginal du capital. Dans les conditions de croissance optimale, l'utilisation d'un rendement marginal du capital de 20%, par exemple, comme indication du taux d'actualisation signifie simplement que les responsables politiques désirent que 1 franc de consommation sacrifiée cette année entraîne 1,20 franc de consommation l'an prochain. En d'autres termes, les responsables politiques attachent exactement la même valeur à 1,20 franc de consommation future qu'à 1 franc de consommation courante, c'est-à-dire que la consommation future est actualisée au taux de 20%. S'il n'en était pas ainsi, il faudrait — dans la logique de la croissance optimale — augmenter ou diminuer l'investissement jusqu'à ce que son rendement marginal soit égal au taux d'actualisation.

La logique de déduire le taux d'actualisation du rendement marginal du capital, en situation de croissance optimale, constitue donc une application particulière de la logique analysée au chapitre 11, selon laquelle les paramètres nationaux sont déduits des plans optimaux de développement; elle est, par conséquent, soumise aux mêmes limitations.

Cette logique s'effondre dès que l'on reconnaît que considérer les plans de développement comme optimaux revient à admettre que toute décision gouvernementale est optimale, du moins quant aux contraintes politiques, institutionnelles et technologiques qui la dictent; sinon le gouvernement aurait pris une décision différente.

A nos yeux, le fractionnement du pouvoir au cours du processus gouvernemental de la prise de décision, l'existence d'intérêts particuliers qui exercent une forte pression — sinon un contrôle — sur les décisions gouvernementales et la complexité des problèmes de la planification sont autant de facteurs rendant

³⁹ Une autre raison de rejeter les opérations du marché comme base d'évaluation intertemporelle est la présence de facteurs externes dans les choix intertemporels.

atopique la notion d'optimalité des politiques qui déterminent la répartition des ressources entre le présent et le futur. Nous conseillons donc vivement de ne pas confondre la solution des problèmes d'évaluation intertemporelle sur le critère "objectif" du rendement du capital dans le secteur privé.

Il ne faut pas en conclure que le rendement du capital dans le secteur privé ne constitue pas un moyen d'évaluation de l'investissement public. En fait, c'est la valeur actuelle de la consommation sacrifiée par un transfert d'investissement qu'il faut prendre en considération; cette valeur actuelle doit être regardée comme un coût, et non comme un élément de calcul du taux d'actualisation.

Le chapitre suivant décrit en détail une méthode de calcul de ce coût; il montre les différences résultant, au niveau du choix des projets, du fait de considérer le rendement du capital dans le secteur privé comme un prix de référence plutôt que comme un taux d'actualisation.

Etant donné que ni les "préférences" des individus révélées par le marché, ni les taux de rendement du capital observés ne peuvent déterminer le taux d'actualisation, les responsables politiques doivent fixer ce paramètre en portant un jugement de valeur, explicite ou implicite, quant à la distribution intertemporelle des accroissements de la consommation. Malgré les avantages d'un jugement de valeur explicite avant la formulation des propositions d'investissement, une telle procédure nous apparaît pour le moins prématurée. La conceptualisation des jugements de valeur intertemporels est très probablement l'une des plus difficiles à réaliser; les raisons pour lesquelles les responsables politiques sont actuellement incapables de quantifier leurs jugements de valeur ont été énumérées au chapitre 12.

Nous traitons donc le taux d'actualisation comme une inconnue du problème de la planification, conformément à la procédure générale exposée au chapitre 12. Lorsque la consommation globale constitue le seul objectif considéré, la procédure proposée pour calculer les valeurs d'un paramètre inconnu qui modifient notablement les caractéristiques du projet - les valeurs critiques des paramètres nationaux - se réduit généralement au calcul du taux de profit interne du projet.

Mais ce taux ne joue pas le même rôle dans notre méthodologie et dans les autres méthodes de formulation et d'évaluation des projets. Pour nous, le taux de profit interne ne sert qu'à montrer aux responsables politiques les conséquences de leur choix. Il n'est directement comparable, ni aux taux d'intérêt sur le marché, ni aux taux de rendement du capital observés. Contrairement à l'usage classique, nous ne proposons pas de déterminer objectivement un étalon pour la comparaison de chaque projet. Le seul étalon est l'intention des responsables politiques qui, à la longue, pourra être quantifiée sous forme d'une valeur critique de taux de profit satisfaisant aux conditions requises pour le taux d'actualisation.

Le problème du choix intertemporel se complique encore lorsque entrent en jeu des objectifs supplémentaires, tel celui de la redistribution, ou des priorités nationales. La difficulté ne réside pas dans le besoin d'identifier plusieurs taux d'actualisation; en effet, pour chaque objectif, le taux d'actualisation est implicite dans la pondération des bénéfices par rapport à ceux de la consommation globale. Elle réside plutôt dans l'impossibilité de représenter les valeurs critiques par de simples nombres lorsque le problème contient plusieurs paramètres inconnus. Dans ce cas, la valeur critique du taux d'actualisation - c'est-à-dire le taux de profit interne - ne peut être interprétée que par référence à des valeurs données des autres paramètres, réciproquement, les valeurs critiques d'autres paramètres ne peuvent être interprétées que par référence à une valeur donnée du taux d'actualisation. Par

conséquent, lorsque plusieurs objectifs doivent être pris en considération, il est évidemment plus difficile de porter des jugements de valeur très précis pour chaque paramètre et encore plus difficile de déduire un ensemble unique et cohérent de valeurs des décisions des responsables politiques.

En conclusion, l'analyse avant-ges-coûts ne devra pas être considérée, tout au moins au stade actuel, comme un moyen de remplacer des jugements "subjectifs", "qualitatifs" et "souples", par une analyse "objective", "quantitative" et "rigide".

Elle peut préciser le rôle des responsables politiques dans l'évaluation des projets, mais elle ne peut pas ramener ce processus à une routine qui, une fois mise en mouvement par les jugements de valeur des responsables politiques, suivra son cours sans nouvelle interférence de ces derniers.

LE FACTEUR TEMPS : VALEUR DE L'INVESTISSEMENT DU POINT DE VUE DE LA COLLECTIVITE

14.1 Le prix de référence de l'investissement dans l'hypothèse la plus simple

Nous avons distingué dans le chapitre précédent le rendement marginal du capital en tant que facteur du taux d'actualisation et en tant qu'élément des coûts de référence des projets considérés. Si le rendement marginal du capital intervient indirectement pour la fixation du taux d'actualisation, il n'en va pas de même en ce qui concerne la détermination des coûts et des avantages de référence. Notre but est l'examen détaillé du rôle joué par ce rendement marginal. Lors de l'évaluation des projets, les coûts de capital sont conventionnellement posés avec les dépenses de capital au compte débit du bilan. Ce procédé ne se conforme cependant pas au principe de rentabilité pour l'économie nationale si la valeur de la consommation sacrifiée pour la réalisation de ce projet et celle de cette dépense d'investissement sont équivalentes en nature et en durée. La valeur actuelle nette du projet

$$B^* = B_0 + v_1 B_1 + \dots + v_T B_T = \sum_{t=0}^T \frac{B_t}{(1+i)^t} \quad (14.1)$$

est censée représenter une somme pondérée de la consommation globale. B_t , représentant la consommation globale accrue ou son équivalent, résultat de l'exécution du projet au cours de l'année t . Simplifions notre analyse en admettant un coût de capital concentré dans l'année 0, dont la valeur sera désignée par K_0 ; la formule conventionnelle

$$B^* = -K_0 + v_1 B_1 + \dots + v_T B_T = \sum_{t=1}^T \frac{B_t}{(1+i)^t} - K_0 \quad (14.2)$$

pourra alors remplacer (14.1) si la valeur de consommation sacrifiée au cours de l'année 0 est égale à K_0 .

Une certaine proportion du financement d'un projet public est assurée généralement par des investissements de substitution; leurs coûts diffèrent le sacrifice de consommation jusqu'au moment où les investissements transférés créeront à leur tour une consommation. Dans le modèle considérant deux séquences temporelles, tout l'impact d'un projet du secteur public est concentré sur l'investissement de substitution; calculer les coûts au moment du sacrifice réel de consommation revient alors, comme l'a montré le chapitre précédent - à actualiser les profits de

L'investissement public a un taux égal au rendement marginal du capital, désigné par q . Ce raisonnement n'est cependant plus valable pour un temps indéterminé. Supposons, par exemple, que pour 1 franc marginal investi dans l'économie, le courant projeté de profits sera de q francs par an; la durée de vie du capital étant illimitée, q représente donc le rendement marginal du capital. Si le profit annuel q francs est immédiatement consommé, la somme pondérée de la consommation globale accrue n'est donc plus représentée par la formule (14.2), mais s'écrit:

$$B^* = 0 - v_1(B_1 - qK_0) + \dots + v_T(B_T - qK_0) - \dots - v_t qK_0 - \dots = \sum_{t=1}^T \frac{B_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^{\infty} \frac{qK_0}{(1+i)^t} \quad (14.3)$$

L'hypothèse d'un profit de l'investissement marginal q , constant dans le temps, nous permet de simplifier l'expression (14.3).

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{qK_0}{(1+i)^t} = qK_0 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1+i)^t} \quad (14.4)$$

qui peut s'écrire:

$$qK_0 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1+i)^t} = \frac{q}{i} K_0 \quad (14.5)$$

grâce à l'identité:

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1+i)^t} = \frac{1}{i} \quad (14.6)$$

valable pour toute valeur positive de i . Revenant à (14.3), nous obtenons:

$$B^* = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{B_t}{(1+i)^t} - \frac{q}{i} K_0 \quad (14.7)$$

Comparons les expressions (14.7) et (14.2); nous distinguons clairement deux possibilités de débiter les dépenses de capital du projet public: au moment du sacrifice effectif de la consommation (voir 14.7), ou lors de l'engagement même des dépenses. La valeur actuelle de consommation sacrifiée par le transfert de l'investissement marginal est égale à q/i fois l'investissement lui-même, le coût de K_0 dans l'expression (14.2) devenant $(q/i)K_0$ dans (14.7). Si q est plus grand que i , le coût de référence $(q/i)K_0$ sera supérieur au coût nominal K_0 ; la valeur actuelle du profit de l'investissement non réalisé excède le coût nominal de l'investissement lorsque le rendement marginal du capital, q , dépasse le taux d'actualisation i . Le coût de référence est donc fonction simultanément du rendement du capital et du taux d'actualisation.

Nous avons généralement confondu coût d'opportunité (ou de référence) et "prix de référence" d'une unité de ressources. Le prix de référence de l'investissement, P^{inv} est donc, par définition, la valeur actuelle du courant de consommation globale résultat d'un investissement marginal de 1 franc. Si notre exemple est vérifié dans la réalité, le prix de référence de l'investissement sera déterminé par la relation:

$$P^{inv} = \frac{q}{i} \quad (14.8)$$

La relation (14.7) pourrait s'écrire:

$$B^* = \sum_{t=1}^T \frac{B_t}{(1+i)^t} = P^{inv} K_0 \quad (14.9)$$

14.2 Le réinvestissement: un modèle plus conforme à la réalité

La relation (14.8) n'est en fait qu'un exercice préliminaire illustrant le principe du calcul du prix de référence de l'investissement; elle ne constitue pas une approximation acceptable de la réalité. L'hypothèse de la relation (14.8), celle d'une consommation immédiate de tous les profits de l'investissement constitue un base de départ tout à fait irréaliste, même pour une première analyse. En réalité, une certaine partie s est généralement réinvestie, le reste $(1-s)$ allant à la consommation; il ne suffit pas, pour autant, de remplacer q par $(1-s)q$ dans (14.8); il faut aussi tenir compte de la consommation indirecte, résultat du réinvestissement, comme de la consommation directe $(1-s)q$. L'analyse du courant de consommation, en termes de profit du capital accumulé, permet de tenir compte de la consommation indirecte fonction de l'investissement effectué: il suffit d'additionner montants réinvestis et initiaux de l'investissement. Si le réinvestissement financé par les profits de 1 franc d'investissement initial permet un investissement accumulé de A_t au cours de l'année t , le profit global de ce dernier, direct et indirect, sera qA_t . Si $(1-s)$ représente la proportion de ce profit effectivement consommée, la contribution à la consommation globale de l'année t sera $(1-s)qA_t$. Le prix de référence de l'investissement, valeur actuelle du courant de consommation entier, sera donc

$$* \quad P^{inv} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1-s)qA_t}{(1+i)^t} \quad (14.10)$$

L'expression mathématique de A_t , nécessaire pour l'évaluation de (14.10), est aisément réalisable puisque les seuls facteurs à prendre en considération sont la propension à l'épargne, s , et le rendement marginal du capital, q . Pour l'année 1, le capital accumulé a encore sa valeur initiale de 1 franc, donc: $A_1 = 1$. Lors de l'année 2, cette valeur s'ajoute au montant du réinvestissement sq francs, le pourcentage du profit de la première année, q , devant être réutilisé pour la formation du capital. Nous avons donc pour l'année 2:

$$A_2 = A_1 + sqA_1 = (1 + sq) A_1 = 1 + sq \quad (14.11)$$

Le capital accumulé de l'année 3 comprend le réinvestissement d'une partie du profit de l'année 2 et de la période antérieure. Le profit de l'année 2 étant qA_2 , le pourcentage réinvesti est sqA_2 ; le capital accumulé de l'année 3 s'écrit donc:

$$A_3 = A_2 + sqA_2 = (1 + sq) A_2 = (1 + sq)^2 \quad (14.12)$$

Une conclusion s'impose: la différence entre le capital de l'année t et celui de l'année précédente (A_{t-1}) est constituée par le réinvestissement des profits réalisés cette année-là, soit: sqA_{t-1} . On a donc:

$$A_t = A_{t-1} + sqA_{t-1} = (1 + sq) A_{t-1}$$

La même logique s'appliquant à l'année $t - 1$, nous obtenons

$$A_{t-1} = A_{t-2} + sqA_{t-2} = (1 + sq)A_{t-2}$$

de sorte que

$$A_t = (1 + sq)^2 A_{t-2}$$

Revenant à l'année 1, nous dégagerons la relation générale suivante

$$A_t = (1 + sq)^{t-1} \quad (14.13)$$

dont (14.11) et (14.12) sont deux cas particuliers.

Utilisons (14.13) dans (14.10), nous obtenons

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

ou l'expression équivalente :

$$P^{inv} = \frac{(1-s)q}{1+sq} \sum_{t=1}^{\infty} \left(\frac{1+sq}{1+i} \right)^t \quad (14.14)$$

Or la somme

$$\sum_{t=1}^{\infty} \left(\frac{1+sq}{1+i} \right)^t = \frac{1+sq}{1+i} + \left(\frac{1+sq}{1+i} \right)^2 + \dots + \left(\frac{1+sq}{1+i} \right)^t + \dots$$

est tout comme

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1+i)^t} = \frac{1}{1+i} + \frac{1}{(1+i)^2} + \dots + \frac{1}{(1+i)^t} + \dots$$

une "somme géométrique" qui, par analogie avec

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1+i)^t} = \frac{1}{i}$$

peut s'écrire :

$$\sum_{t=1}^{\infty} \left(\frac{1+sq}{1+i} \right)^t = \frac{1+sq}{i-sq} \quad (14.15)$$

La relation (14.15) est vérifiée pour toute valeur de i supérieure à sq . En utilisant (14.15) dans (14.14), nous pouvons écrire :

$$P^{inv} = \frac{(1-s)q}{i-sq} \quad (14.16)$$

Dans (14.16), le prix de référence de l'investissement est égal au produit : pourcentage du profit marginal de l'investissement immédiatement consommé $(1-s)$ par taux marginal du profit q , divisé par la différence entre le taux d'actualisation i , et le taux d'accumulation du capital, sq . P^{inv} peut représenter, comme le rapport $(1-s)q/i-sq$ la valeur actuelle du courant de consommation, $(1-s)q$, directement attribuable à l'investissement marginal, actualisée à un taux artificiel, $i-sq$, représentant le taux d'actualisation diminué du taux d'accumulation. Quelle que soit la manière d'envisager P^{inv} , s et q estent les deux valeurs à déterminer pour l'ensemble de l'économie.

14.3 Un autre calcul de P^{inv}

Un autre raisonnement nous permet également d'aboutir à (14.14), mais il a le mérite de clarifier les rapports entre le rendement marginal du capital, le taux d'actualisation et le prix de référence de l'investissement. Au lieu de calculer la valeur actuelle du courant de consommation attribuable directement et indirectement à l'investissement marginal, on peut calculer celle de la somme des contributions nettes à la consommation, $(1-s)q$, et à l'investissement, sq , en évaluant la contribution à l'investissement au moyen du prix de référence, P^{inv} . Dans cette perspective, le profit annuel de 1 franc d'investissement devient:

$$(1-s)q + P^{inv}sq \quad (14.17)$$

La valeur actuelle de ces profits est égale au prix de référence de l'investissement. Nous pouvons donc écrire:

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

Cette expression étant également une somme géométrique, elle peut s'écrire:

$$P^{inv} = \frac{(1-s)q + P^{inv}sq}{i} \quad (14.18)$$

D'où:

$$P^{inv} = \frac{(1-s)q}{i-sq} \quad (14.16)$$

14.4 Rendement marginal du capital et taux de profit du point de vue de la collectivité

Il nous est maintenant possible de considérer les rapports entre le rendement marginal du capital, le taux d'actualisation et le prix de référence de l'investissement. Notre premier exemple avait admis l'hypothèse de la consommation immédiate des profits de l'investissement marginal, q étant alors incontestablement le rendement marginal du capital du point de vue de la collectivité. Nous avons: $RMC = q$. S'il n'existe pas de réinvestissement, le prix de référence de l'investissement se réduit au rapport du rendement marginal du capital et du taux d'actualisation, q/i . Dans le second exemple, cette hypothèse reste valable malgré la détermination plus difficile du rendement marginal du capital. Si un certain pourcentage des profits de l'investissement marginal est réinvesti, la rigueur de la comptabilité nous contraint à déterminer cette partie du prix de référence de l'investissement. Le rendement marginal du capital (RMC), qui n'est plus simplement égal à q , devient

$$RMC = (1-s)q + P^{inv}sq$$

comme dans (14.17). Il suffit de se référer à l'expression (14.18) pour voir qu'un même facteur détermine le prix de référence dans les deux exemples, à savoir:

$$P^{inv} = \frac{RMC}{i} \quad (14.19)$$

Dans les deux cas, le prix de référence de l'investissement est le rapport rendement marginal du capital sur taux d'actualisation. Dans le second exemple, il est cependant nécessaire de remplacer P^{inv} par s , q et i dans la partie droite de l'expression, sans pour cela affecter la symétrie fondamentale des deux analyses.

Pour compléter notre analyse de la valeur sociale de l'investissement, il nous faut introduire la notion de taux de profit du point de vue de la collectivité. À l'exclusion de modifications des actifs dans le temps, le taux de profit de tout actif peut être défini comme le rapport du profit par et de la valeur de l'actif, celui-ci étant supposé invariable dans le temps. Si une machine valant 100 francs permet un profit annuel de 10 francs, son taux de profit est de 0,10 si sa valeur n'est ni dépréciée ni accrue pendant la période considérée. Pour un prix des biens-le capital constant, le taux de profit d'une unité de capital à durée illimitée est par conséquent le rapport rendement marginal du capital prix d'une unité du capital. Le taux de profit est désigné symboliquement par

$$\frac{RM}{P_K} \quad (14.20)$$

RM représentant le rendement marginal et P_K le prix d'une unité du capital. Pour évaluer le capital en termes monétaires, il faut attacher un prix de 1 franc à chacune de ses unités: le taux de profit nominal devient de la sorte égal au rendement marginal du capital.

Le taux de profit social du capital, r , est également défini comme le rapport du rendement marginal social du capital et du prix de référence du capital. Nous le désignons par

$$r = \frac{RMC}{P^{inv}} \quad (14.21)$$

L'identité taux de profit et rendement marginal du capital n'est cependant plus vérifiée: le prix de référence du capital n'étant plus de 1 franc, mais de P^{inv} , sera supérieur à 1 pour toute valeur de q supérieure à i . Le taux de profit social sera donc généralement inférieur au rendement marginal social du capital. En effet, en remplaçant (14.30) dans (14.32) nous obtenons

$$r = \frac{RMC}{\frac{RMC}{i}} \quad (14.22)$$

soit:

$$r = i \quad (14.22)$$

Selon (14.22), le taux d'actualisation est toujours égal au taux de profit social! L'égalité $r = i$ est cependant une conséquence logique des définitions du prix de référence de l'investissement et du taux de profit social, le paramètre r n'est pas une donnée indépendante permettant la déduction de i . Il n'y a donc pas d'incompatibilité entre l'expression (14.22) et notre analyse du chapitre précédent, où les critères objectifs du rendement du capital n'ont pas été considérés comme base de calcul du taux d'actualisation. La détermination de r doit aller de pair avec celle de P^{inv} , lui-même fonction de i ; l'estimation de i à partir de r est donc impossible, sauf dans un cas particulier.

Dans un cas seulement l'estimation de r peut se faire avant celle de i et servir de base pour le calcul de ce dernier paramètre: il faudrait, premièrement, pouvoir

mesurer la valeur sociale de l'investissement, grâce à P^{inv} , et procéder à une estimation indépendante du coût social de l'investissement et, deuxièmement, obtenir des résultats identiques. Il serait alors possible de substituer dans l'équation (14.21) le coût social de l'investissement à la valeur sociale de l'investissement privé. r peut donc être déduit du rapport

$$r = \frac{RMC}{P^{inv}}$$

et, de l'égalité

$$i = r$$

en supposant que le coût social de l'investissement ne dépende pas directement du taux d'actualisation.

La notion du coût social de l'investissement (coût de l'investissement du point de vue de la collectivité) recouvre ici la valeur de consommation globale qui doit être sacrifiée pour assurer l'accroissement de l'investissement de 1 franc. Nous aurions tort de croire que ce coût est de 1 franc en nous référant à l'identité de l'unité monétaire mesurant la consommation et l'investissement. Il est possible que, pour les raisons politiques et institutionnelles illustrées dans notre prochain chapitre, il faille renoncer à une consommation supérieure à l'unité pour un investissement de 1 franc. Une approximation du coût social de l'investissement n'est peut-être pas aisée; cependant, si elle est réalisable, il est peu probable que la seconde des conditions préalables à l'estimation indépendante de r - à savoir l'égalité entre la valeur sociale et le coût social de l'investissement - soit remplie. L'identité coût et valeur de l'investissement n'est autre que la condition marginale du meilleur taux d'investissement optimal et d'un taux de croissance optimal! Nous ne reprendrons pas ici les arguments dégagés au chapitre 11, où nous avons démontré l'insuffisance des taux de croissance planifiés et souligné le problème du degré de leur réalisation effective. Il suffira de conclure que, dans l'impossibilité de formuler un taux d'investissement optimal, nous ne pourrons pas nous référer au coût social de l'investissement pour l'estimation de sa valeur sociale; i ne pourra pas, en conséquence, être déduit à partir des données objectives des expressions (14.21) et (14.22).

14.5 Evolution de P^{inv} dans le temps

Nous nous étions limités jusqu'ici à l'hypothèse de l'invariabilité dans le temps des paramètres: taux de l'épargne, rendement marginal du capital et taux d'actualisation, facteurs déterminants de la valeur sociale. La formulation élémentaire de P^{inv} dégagée précédemment n'est plus valable si l'on introduit une donnée de temps, P^{inv} devenant lui-même sujet à d'éventuelles modifications. La valeur sociale de l'investissement mesurée en termes de la consommation aura donc évolué d'une année à l'autre, évaluée chaque fois en termes de l'année courante.

Il existe cependant, pour le calcul de P^{inv} , un moyen terme évitant l'hypothèse simplificatrice de la constance s et q (pour plus de détails, voir l'appendice A de ce chapitre). Nous nous contentons de noter ici que si i reste supérieur à sq pendant un laps de temps assez long, la relation (14.16) reste une approximation raisonnable de P^{inv} .

14.6 Coûts de référence de ressources financées à la fois par la consommation et l'investissement

Nous avons examiné, dans les chapitres précédents, le problème de l'évaluation des coûts de référence de l'investissement public qui provoque un déplacement de l'investissement marginal. Dans le cas du financement de l'investissement public par la consommation et non par un autre investissement, les ajustements que nous venons d'analyser ne sont plus valables. L'unité de compte étant la consommation, une valeur équivalente à 1 franc de consommation sacrifiée devrait être portée au débit du projet: quand la fraction a^{inv} des coûts de capital d'un projet résulte d'un investissement et la fraction a^{con} d'un sacrifice de consommation, la valeur actuelle s'écrit:

$$B^* = \sum_{t=1}^T \frac{B_t}{(1+i)^t} - p^{inv} K_0 \quad (14.9)$$

mais

$$B^* = \sum_{t=1}^T \frac{B_t}{(1+i)^t} - (a^{inv} p^{inv} + a^{con}) K_0 \quad (14.23)$$

Si la proportion des coûts du capital provenant du budget d'investissement est égale à la propension marginale à investir, c'est-à-dire si $a^{inv} = s$, et si le total d'activité économique sacrifiée est égal à 1 franc pour chaque franc de dépense d'investissement, c'est-à-dire:

$$a^{con} = 1 - a^{inv}$$

l'égalité

$$a^{inv} p^{inv} + a^{con} = s p^{inv} + (1 - s)$$

est vérifiée: introduisant les éléments de la relation (14.16), nous obtenons

$$s p^{inv} + (1 - s) = \frac{(1 - s) i}{i - s q}$$

qui donne le coût de référence corrigé pour 1 franc de coût nominal.

14.7 Investissement public et investissement privé

Notre exposé demeure à maints égards incomplet, malgré les corrections apportées. Concernés essentiellement par l'investissement et la consommation marginaux, nous avons négligé la distribution sectorielle de l'investissement transféré. Les changements d'affectation de l'investissement public marginal, dans le cadre d'un projet particulier, concernent le rendement du capital et la propension à réinvestir des entreprises du secteur public, plutôt que s et q du secteur privé. La démarche suivie pour la formulation de (14.16) est valable pour le prix de référence d'une unité de capital du secteur public, désigné par p^{gov} , qui s'écrira:

$$p^{gov} = \frac{(1 - s^{gov}) q^{gov}}{i - s^{gov} q^{gov}} \quad (14.24)$$

Quelques remarques s'imposent. Il faut tenir compte de l'hypothèse formulée pour l'expression (14.24), selon laquelle le produit de l'investissement marginal

viendrait au gouvernement sous forme de revenus. Il faut également noter que la relation (14.24) suppose s et q invariables. L'introduction des données temporelles conduisant des résultats symétriques à ceux de notre analyse en situation d'économie non différenciée (voir appendice A), nous nous abstenons, pour la concision de notre exposé, de reproduire ici notre argumentation. Il faut, enfin, relever l'absence de la mention "gouvernement" pour le taux d'actualisation.

Le gouvernement considérerait indifféremment les consommations des secteurs privés et publics. Toute préférence dans ce domaine serait de l'ordre des priorités nationales. Nous soulignerons, pour conclure, l'unicité du prix de référence de la consommation publique, implicite dans la relation (14.24): une dépense publique de 1 franc destinée au financement de besoins courants permet à la marge un profit de 1 franc de consommation globale. Toutes ces hypothèses pourraient être nuancées, mais une telle formulation exigerait un effort qui ne se justifierait guère.

La juxtaposition de deux ensembles d'investissement, sources possibles de prélèvement de ressources, ne conditionne pas seulement l'existence d'un second prix de référence mais également la complexité du calcul du prix de référence des ressources enlevées au second ensemble. La totalité des bénéfices de l'investissement privé ne demeure évidemment pas à la disposition du secteur privé, si l'impôt marginal réel est différent de zéro. Le niveau de l'investissement public étant fonction des revenus obtenus par l'imposition des profits privés (et d'autres formes de revenus), la valeur sociale de l'investissement privé dépendra du taux d'imposition et de la différence entre rendement du capital des secteurs privés et publics et propension à investir⁴⁰. En d'autres termes, le courant de consommation, qu'il soit ou non le résultat direct d'une unité d'investissement privé, doit tenir compte de l'investissement public marginal et de la consommation publique marginale financée par l'imposition des profits de l'investissement privé.

Postulant la constance des paramètres considérés, nous calculerons facilement la valeur de P^{pri} en écrivant la relation (14.19) comme suit:

$$P^{pri} = \frac{RMC}{i} \quad (14.25)$$

Dans le modèle à deux secteurs, le rendement marginal social de l'investissement privé n'est donc plus:

$$RMC = (1 - s)q + P^{inv}sq$$

mais:

$$RMC^{pri} = [(1 - s^{pri})q^{pri} + P^{pri}s^{pri}q^{pri}][1 - m] + [(1 - s^{gov})q^{pri} + P^{gov}s^{gov}q^{pri}]m \quad (14.26)$$

m étant le taux d'imposition marginal réel du produit q^{pri} . La relation (14.26) exprime le rendement social marginal du capital privé par la valeur du produit annuel de 1 franc de capital privé, à savoir la somme: 1) consommation plus investissement privé calculés à partir des prix de référence appropriés

$$[(1 - s^{pri})q^{pri} + P^{pri}s^{pri}q^{pri}][1 - m]$$

⁴⁰ Le rendement de l'investissement privé peut aussi dépendre du niveau de l'investissement public, mais nous supposons que le rendement marginal du capital privé est indépendant de l'investissement public marginal.

et 2) consommation plus investissement public également calculés aux prix de référence appropriés.

$$[(1 - s^{\text{gov}}) q^{\text{pri}} + P^{\text{gov}} s^{\text{gov}} q^{\text{pri}}] m$$

En utilisant (14.26) dans (14.25) nous obtenons

$$P^{\text{pri}} = \frac{[(1 - s^{\text{pri}}) q^{\text{pri}} + P^{\text{pri}} s^{\text{pri}} q^{\text{pri}}][1 - m] + [(1 - s^{\text{gov}}) q^{\text{pri}} + P^{\text{gov}} s^{\text{gov}} q^{\text{pri}}] m}{i} \quad (14.27)$$

À présent, déduisons la valeur de P^{gov} de (14.24); nous résolvons (14.27) pour P^{pri} , d'où l'expression:

$$P^{\text{pri}} = \frac{(1 - s^{\text{pri}}) q^{\text{pri}} (1 - m)}{i - s^{\text{pri}} q^{\text{pri}} (1 - m)} + \frac{(1 - s^{\text{gov}}) q^{\text{pri}} m}{i - s^{\text{pri}} q^{\text{pri}} (1 - m)} + \frac{s^{\text{gov}} q^{\text{pri}} (1 - s^{\text{gov}}) q^{\text{gov}} m}{[i - s^{\text{pri}} q^{\text{pri}} (1 - m)][i - s^{\text{gov}} q^{\text{gov}}]} \quad (14.28)$$

Il convient d'analyser chaque terme de la relation (14.28) pour en faciliter la compréhension. Le premier terme:

$$\frac{(1 - s^{\text{pri}}) q^{\text{pri}} (1 - m)}{i - s^{\text{pri}} q^{\text{pri}} (1 - m)}$$

est la valeur courante actualisée de la consommation privée, qu'elle soit ou non le résultat direct de 1 franc d'investissement privé. Le second terme:

$$\frac{(1 - s^{\text{gov}}) q^{\text{pri}} m}{i - s^{\text{pri}} q^{\text{pri}} (1 - m)}$$

est la valeur actuelle de la consommation publique financée directement par les impôts touchant le secteur privé au titre du revenu imposable q^{pri} . Le troisième terme:

$$\frac{s^{\text{gov}} q^{\text{pri}} (1 - s^{\text{gov}}) q^{\text{gov}} m}{[i - s^{\text{pri}} q^{\text{pri}} (1 - m)][i - s^{\text{gov}} q^{\text{gov}}]}$$

est la valeur actuelle de la consommation en fonction de l'investissement public financé par le courant des revenus d'imposition $m q^{\text{pri}}$.

La valeur actuelle pour la formulation et l'évaluation des projets s'écrit donc

$$B^* = \sum_{t=1}^T \frac{B_t}{(1+i)^t} [a^{\text{pri}} P^{\text{pri}} + a^{\text{gov}} P^{\text{gov}} + a^{\text{con}}] K_0 \quad (14.29)$$

a^{pri} et a^{gov} sont les pourcentages respectifs des coûts d'investissement des secteurs privé et public, a^{con} représentant la somme de la consommation publique et privée déplacée à la marge. L'optimalité de l'expression (14.29) par rapport à (14.23) est, bien entendu, fonction de l'importance de la différence $P^{\text{pri}} - P^{\text{gov}}$, elle-même soumise à la non-équivalence des propensions publiques et privées à l'épargne - s^{gov} et s^{pri} - d'une part, et des rendements du capital privé et public - q^{pri} et q^{gov} - d'autre part. Suffisamment petites dans certaines situations pour pouvoir être négligées, ces différences sont souvent importantes comprenant des estimations de la

l'opposition à l'épargne et du rendement du capital dont le degré de généralisation. Il faut toute distinction possible entre s et q des secteurs privé et public. Comme nous avons des contraintes réelles de la formulation et de l'évaluation des profits, nous supposons dans l'étude de cas de la quatrième partie de notre méthodologie une valeur commune pour s^{pri} , s^{gov} et q^{pri} , q^{gov} ; P^{pri} sera donc égal à P^{gov} et permettra l'utilisation d'un prix de référence unique P^{pub} défini précédemment.

14.8 Réinvestissement des bénéfices

Notre argumentation s'est limitée jusqu'ici au problème des coûts, évitant de mentionner celui de l'évaluation des bénéfices. Lorsqu'un certain pourcentage de bénéfices d'un projet est réinvesti, les principes de leur évaluation sont symétriques à ceux du calcul des dépenses déplacées par l'investissement. La valeur actuelle s'exprime donc:

$$B^* = \frac{\sum_{t=1}^T (a_t^{pri} P^{pri} + a_t^{gov} P^{gov} + a_t^{con}) B_t}{(1+i)^t} - (a_0^{pri} P^{pri} + a_0^{gov} P^{gov} + a_0^{con}) K_0 \quad (14.30)$$

a_t^{pri} , a_t^{gov} , et a_t^{con} représentant respectivement la répartition annuelle des bénéfices des investissements privés et publics et de la consommation. La relation (14.30) devient:

$$B^* = \frac{\sum_{t=1}^T (a_t^{inv} P^{inv} + a_t^{con}) B_t}{(1+i)^t} - (a_0^{inv} P^{inv} + a_0^{con}) K_0 \quad (14.31)$$

en évaluant P^{pri} et P^{gov} en fonction du paramètre P^{inv} , soit parce qu'ils sont pratiquement identiques, soit parce que le manque de données rend impossible une évaluation distincte.

De l'analyse des relations (14.30) et (14.31) il ressort que la ventilation des bénéfices et coûts entre pourcentages de consommation et d'investissement et l'évaluation de cette même proportion d'investissement aux prix de référence n'affectent pas le classement des projets dans le cas de l'invariabilité dans le temps des prix de référence de l'investissement, d'une part, et des valeurs identifiées, d'autre part: a^{pri} , a^{gov} et a^{con} (ou a^{inv} et a^{con}). Nous pouvons alors mettre en facteur l'expression $a^{pri} P^{pri} + a^{gov} P^{gov} + a^{con}$; (14.30) devient alors:

$$B^* = (a^{pri} P^{pri} + a^{gov} P^{gov} + a^{con}) \left(\sum_{t=1}^T \frac{B_t}{(1+i)^t} - K_0 \right) \quad (14.32)$$

Pas plus le signe algébrique de B^* que sa valeur relative parmi les différents projets ne seraient affectés par une réévaluation des coûts et avantages conformément à ce chapitre. En effet, le réinvestissement de bénéfices compenserait la perte de consommation due au transfert de l'investissement au moment de la réalisation du projet.

Cependant, l'analyse minimisant le rôle des prix de référence de l'investissement se fonde sur des hypothèses si limitées qu'elles excluent l'optimalité d'un résultat à première vue exact. Si l'hypothèse de l'invariabilité des prix de référence constants de l'investissement peut encore nous convenir, il n'en va pas de même lorsque nous supposons les valeurs paramétriques a_0^{pri} , a_0^{gov} , et a_0^{con} identiques

à a_t^{PR} , a_t^{GOV} , a_t^{CON} pour la période à venir. L'impact sur l'investissement de la dépense immédiate des ressources nécessaires à la mise en route de projets sera généralement plus important que celui de la réalisation des bénéficiaires de ces mêmes projets. En effet, les politiques fiscales et les dépenses gouvernementales en compte courant étant très peu susceptibles de varier à court terme, l'essentiel de l'impact des dépenses de mise en fonctionnement d'un projet supplémentaire du secteur public sera supporté par un autre investissement public. Seule une infime partie de l'investissement marginal sera compensée par une diminution de la consommation, qui participera par contre dans une proportion plus importante aux fruits de l'investissement public. Les bénéfices d'investissements du secteur public iront, dans une certaine mesure, directement au secteur privé. Les contraintes politiques et institutionnelles circonscrirent le pouvoir d'imposition du gouvernement, limiteront le champ des possibilités de réinvestissement: la propension de l'investissement du gouvernement, autant que celle du secteur public, détermineront l'affectation des bénéfices perçus par des entrepreneurs privés. Le taux futur de a^{PR} sera, par conséquent, ramené à son niveau actuel. Les bénéfices perçus en ristourne par le gouvernement ne seront cependant pas réinvestis dans leur totalité, qu'ils reviennent sous forme de revenu de projets ou de taxes. Bien au contraire, si l'Etat retire de ses investissements publics antérieurs des revenus importants, les pressions exercées sur le ministre des finances en vue de l'augmentation des impôts ou du relâchement du rythme d'expansion des programmes de consommation actuelle, dans le but de réduire le taux futur de a^{GOV} par rapport à son niveau actuel, se relâcheraient. L'accroissement, par rapport à son niveau actuel, du taux prévu pour a^{CON} ne devrait donc pas nous étonner, même dans le cadre d'une première approximation.

La répartition du revenu des projets à l'intérieur du secteur privé détermine, dans une grande mesure, le taux prévu pour a^{PR} . L'épargne réalisée par des organisations, comme les sociétés commerciales, représente généralement un pourcentage considérablement plus élevé du revenu que celle d'agents économiques individuels. Ce fait illustre clairement le principe bien connu selon lequel le riche épargnerait plus que le pauvre. Dans le même esprit, il est possible d'affirmer que la répartition des bénéfices des projets entre secteur privé et gouvernemental détermine les valeurs prévues pour a^{PR} et a^{GOV} : les responsables politiques sont donc tenus de se prononcer, lors de la distribution des projets, même sur des problèmes aussi limités que la détermination de l'objectif de consommation globale. Il ne faut cependant pas négliger l'incompatibilité qui peut s'établir entre une répartition du revenu, profitable au projet en termes de valeur actuelle de ses avantages pour la consommation globale - c'est-à-dire les revenus des épargnants - et la politique globale du gouvernement accordant la priorité à une distribution faite en faveur des déshérités - généralement non épargnants. Le conflit entre l'objectif de la consommation globale et celui de la redistribution du revenu peut donc paraître plus aigu dans un contexte intertemporel que dans un cadre statique.

14.9 Contraintes sur l'épargne et contraintes sur l'investissement: l'affectation des revenus d'un projet, fonction de la forme de son produit

Certains pourraient penser que nous avons attaché trop d'importance à la distribution du revenu d'un projet, facteur déterminant des valeurs de a^{PR} , a^{GOV} et a^{CON} , et qu'il eût été préférable d'insister sur la forme du produit du projet. En effet,

si le gouvernement procède à la construction d'une aciérie, il contribue inéluctablement à l'investissement futur: l'acier mis à part les biens de consommation durables ne peut servir qu'à la fabrication de biens de production complémentaires. Une usine textile, par contre, contribuera à la consommation future, les tissus étant essentiellement utilisés pour la fabrication de biens de consommation.

L'impact du produit d'un projet sur le taux d'épargne est donc vérifiable jusqu'à un certain point. La construction d'une usine de montage de voitures limite indéniablement le pouvoir restrictif du gouvernement concernant l'allocation de ressources destinées à satisfaire la demande de voitures des classes supérieures et moyennes; la construction d'usines d'engrais peut, en fin de compte, faire baisser le prix de la nourriture et des fibres. Chaque investissement affecte la distribution du revenu réel et, par voie de conséquence, le taux de l'épargne pour peu que les propensions à l'épargne diffèrent d'une classe de revenus à l'autre. Mais l'impact de la nature des produits d'un projet sur le taux de l'épargne se fait indirectement par le biais de la distribution du revenu.

Il est bien plus difficile de déterminer la relation directe existant entre la forme (ou la nature) du produit et le taux de l'épargne. Admettre que la construction d'une aciérie contribue davantage à l'épargne qu'une usine textile revient à accorder la priorité aux contraintes technologiques restreignant la fourniture de biens d'investissement, aux dépens des contraintes politiques limitant la demande même de ces biens. L'approvisionnement limité en biens d'investissement n'est pas, à notre avis, le facteur critique bloquant le taux de l'épargne dans la plupart des pays pauvres. Même lorsque la production nationale courante de biens d'investissement est nettement inférieure aux besoins des plans d'investissement, ce ne sont généralement pas les problèmes techniques qui limitent l'accroissement des exportations — sources importantes de devises nécessaires à l'importation de biens d'investissement — ou empêchent la restriction de l'importation de biens de consommation ou de biens intermédiaires nécessaires à la fabrication de ces biens de consommation. Dans une perspective à long terme, la décision de construire aujourd'hui une aciérie ne constitue pas la garantie d'un accroissement net de l'approvisionnement en acier dans l'avenir. Par contre, la décision de construire aujourd'hui une certaine aciérie motivera peut-être un jour le rejet d'un autre projet d'aciérie ou sera à l'origine d'une compression des importations. L'analyse de ces deux conséquences nous permet de conclure à la substitution pure et simple de la production de l'aciérie considérée à l'acier provenant d'autres sources et non à l'accroissement du volume d'acier disponible dans l'économie. En effet, dans les cas extrêmes, une tentative d'accroissement du taux de l'épargne par l'augmentation de la production d'acier et de produits auxiliaires pourrait même inciter à l'exportation de ces marchandises, si la demande réelle de l'épargne n'assure pas une absorption suffisante de la production nationale des biens d'investissement.

La même analyse peut s'appliquer à la production d'industries légères, comme l'industrie textile. La mise en route d'un type bien défini de fabrication textile ne motive pas nécessairement un accroissement de l'approvisionnement local; dans tous les cas, la valeur de la consommation totale reste identique, même si le volume fourni au marché intérieur est modifié; seules les proportions respectives des différents biens achetés par les consommateurs sont susceptibles de varier.

En somme, l'illusion de la priorité accordée aux projets des industries lourdes aux dépens des industries légères comme moyen d'élever le taux de l'épargne

s'explique par l'interprétation erronée des récents efforts d'industrialisation. Nous pensons à la politique menée avec succès par le Gouvernement de l'URSS, combinant industrie lourde et taux d'épargne élevé; mais la relation de cause à effet dans ce cas précis est l'inverse de la théorie d'une industrie lourde facteur d'accumulation de capital et objectif majeur des planificateurs. Après avoir consolidé son pouvoir politique, le Gouvernement soviétique a accordé la priorité à l'élévation du taux de l'épargne puis a choisi pour ce faire des projets d'industries lourdes.

Les causes principales du blocage du taux de l'épargne sont, selon nous, de nature politique, l'élément clef étant la répartition des revenus disponibles entre les organisations dont les propensions à l'épargne sont élevées (gouvernement, caisses de retraite privées, sociétés privées (et probablement quelques riches particuliers) et les détenteurs de revenus faibles ou moyens, dont l'épargne est virtuellement nulle. Lorsqu'un certain revenu est entre les mains d'agents individuels, le gouvernement exerce encore un contrôle sur la consommation par le biais de son pouvoir de manipulation du niveau de prix des biens de consommation: il a le choix entre les taxes sur les ventes ou autres contributions indirectes et des mesures fiscales et monétaires plus générales. Toutefois, le pouvoir des groupes de travailleurs, fonctionnaires et entrepreneurs privés est assez étendu pour assurer également la protection de leur consommation contre les effets de l'inflation et faire face avec succès à l'imposition, aux déficits budgétaires ou aux mesures monétaires, autant de moyens employés par le gouvernement pour tenter la mobilisation de ressources; la plupart des responsables politiques sont donc relativement limités dans leur pouvoir de manipuler le niveau des prix à la consommation afin d'élever le taux d'épargne. Une fois de plus, le problème est de nature politique et non technique; peu de gouvernements accepteraient d'entrer en conflit d'intérêt avec les groupes de pression lui accordant leur appui et, parfois même, garants de son existence.

C'est pourquoi nous insistons sur la distribution du revenu des projets plutôt que sur la nature de sa production dans la détermination de ses effets sur le taux d'épargne. Nous pensons qu'à l'échelon de la formulation et de l'évaluation des projets, il convient d'employer les prix de référence de l'investissement en fonction des propensions à l'épargne et des rendements du capital des catégories principales d'agents économiques percevant les bénéfices et finançant les coûts du projet; il reste donc au planificateur du projet à déterminer la répartition des bénéfices et coûts directs entre l'investissement et la consommation.

14.10 Comparaison avec d'autres critères intertemporels

Il existe une différence opérationnelle qui mérite d'être soulignée, en guise de conclusion, entre la méthode proposée par notre analyse et celle admise conventionnellement pour intégrer rendement du capital et priorité des choix dans le cadre de critères intertemporels. Par souci de simplicité, le seul prix de référence analysé ici, à savoir celui de l'investissement, P^{inv} , supposera une propension marginale uniforme à l'épargne, $s = 0,25$, et un rendement marginal uniforme du capital, $q = 0,20$. En admettant la constance de ces paramètres dans le temps, nous obtiendrons:

$$P^{inv} = \frac{(1-s)q}{i-sq} = \frac{(0,75)(0,20)}{i-0,05} = \frac{0,15}{i-0,05} \quad (14.33)$$

Considérons à présent un projet fictif dont l'investissement initial est de 1 franc et le profit annuel constant, $b = 0,18$. Cela signifie que le "taux de profit interne" du projet est de 18%; sans les corrections pour la détermination de la valeur sociale de l'investissement, nous pouvons calculer la valeur actuelle nette du projet.

$$B^* = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{b}{(1+i)^t} - 1 = \frac{0,18}{i} - 1 \quad (14.34)$$

Notre analyse nécessite deux observations préliminaires. Premièrement, si le rendement marginal minimal du capital nous avait servi directement de taux d'actualisation, c'est-à-dire si nous avions convenu que $q = i$, le projet aurait dû être rejeté sans équivoque. La relation (14.34) deviendrait

$$B^* = \frac{0,18}{0,20} - 1 = 0,9 - 1 = -0,1$$

C'est-à-dire que la valeur actuelle nette du projet serait négative. Cependant, pour les raisons énumérées dans le chapitre précédent, le rendement du capital ne peut être considéré comme taux d'actualisation. L'analyse de l'élasticité de ce taux constituait notre solution de remplacement: ce paramètre sera simplement considéré comme l'inconnue du problème d'évaluation et de formulation du projet.

Nous devons noter aussi que, dans le cadre de l'analyse de l'élasticité décrite dans le chapitre précédent et en l'absence des corrections nécessaires pour rétablir la perspective de la valeur sociale de l'investissement, la "valeur critique" du taux d'actualisation est indubitablement $i = 0,18$. En effet, (14.34) est positive pour toutes les valeurs de i inférieures à 0,18 et négative pour toutes les valeurs de i supérieures à 0,18. En d'autres termes, un projet sera simplement accepté ou rejeté selon que les responsables politiques accordent une prime supérieure ou inférieure à 18% aux accroissements de la consommation de chaque année par rapport à ceux des années précédentes.

La perspective est cependant bouleversée si l'analyse est corrigée en tenant compte de la valeur sociale de l'investissement. Supposons, une fois de plus par souci de simplicité, que tous les coûts du projet sont financés par des fonds provenant d'investissements de substitution non réalisés, de sorte que:

$$a_0^{\text{inv}} = 1; a_0^{\text{con}} = 0$$

Admettons également que l'ensemble des bénéfices est immédiatement affecté à l'accroissement de la consommation, sans aucun réinvestissement partiel. Par conséquent,

$$a_t^{\text{inv}} = 0; a_t^{\text{con}} = 1$$

pour tous les t futurs. Compte tenu de ces hypothèses, la valeur actuelle nette du projet s'écrit:

$$B^* = \frac{0,18}{i} - P^{\text{inv}} = \frac{0,18}{i} - \frac{0,15}{i - 0,05} \quad (14.35)$$

Cette correction limite la gamme des taux d'actualisation potentiels aux taux supérieurs à 0,05. De la relation

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

il apparaît que l'équation n'est vérifiée que pour i supérieur à q . S'il en était autrement, la valeur sociale de l'investissement, P^{ms} , serait infinie. L'augmentation de la consommation résultant du réinvestissement ne pourrait être suivie par son taux d'actualisation. La fixation d'une limite inférieure à la valeur de i n'est cependant pas très utile: les possibilités d'élevation de ce taux d'actualisation sont encore infinies. Il faut donc considérer i comme une inconnue du problème de planification des projets. Différents calculs algébriques indiquent que $i = 0,3$ est la valeur critique de (14.35). Nous avons en effet:

$$B^* < 0 \text{ pour } 0,05 < i < 0,3$$

$$B^* > 0 \text{ pour } i > 0,3$$

Plusieurs aspects de ces calculs doivent être relevés. La valeur critique de (14.35) est, en premier lieu, supérieure à celle de (14.34). Ce qui est plus étonnant, c'est que le sens de la modification au tournant de la valeur critique est inversé. Le taux d'actualisation doit être inférieur à 0 dans (14.34) et supérieur à 0,30 dans (14.35) pour que le projet soit accepté. Seul un taux d'actualisation élevé peut ramener la valeur actuelle de la consommation future, résultat des investissements de substitution, au point où la valeur actuelle des bénéfices du projet considéré dépasse celle de ses coûts de consommation. En outre, si l'on suppose un profit annuel inférieur à q , la valeur critique de i sera supérieure à q . Le taux d'actualisation d'un projet dont le taux de profit nominal est inférieur à q doit être supérieur au rendement nominal du capital pour que ce projet puisse être retenu.

Enfin, si le profit annuel de ce projet fictif était inférieur à 0,15 franc, aucun taux d'actualisation ne pourrait rendre positive sa valeur actuelle. L'expression (14.35) deviendrait alors:

$$B^* = \frac{b}{i} - \frac{0,15}{i - 0,05} < \frac{0,15}{i} - \frac{0,15}{i - 0,05} \quad (14.36)$$

Il n'existe aucune valeur positive de i pour laquelle la valeur de B^* en (14.36) soit positive.

Ces observations, considérées séparément ou dans leur ensemble, pourraient faire réfléchir ceux pour qui le taux d'actualisation n'est qu'un phénomène de l'analyse avantages-coûts des projets, justifiant des dépenses publiques ruineuses. Les méthodes proposées dans notre ouvrage permettent aux planificateurs d'aboutir aux conclusions mises à leur portée par la manipulation du taux d'actualisation.

Cet exemple, limité à une perpétuité unique, ne peut toutefois dégager les différences importantes existant entre notre méthodologie et les processus d'analyse plus conventionnels. Prenons deux projets incompatibles — un système d'irrigation par l'eau de puits et un système d'irrigation à réservoir de surface. Supposons pour les deux projets des dépenses initiales équivalentes et considérons que le système d'irrigation à puits à intensité de capital plus faible couvrira une surface plus grande que celle assurée par le deuxième système. Normalisons les coûts de capital de chaque projet à 1 franc. Nous supposons que les avantages annuels nets du système à puits seront: $b_p = 0,28$; mais qu'après 10 ans ces installations devront être remplacées dans leur totalité ou abandonnées. Dans l'hypothèse d'un projet renouvelé tous les 10 ans, d'avantages immédiatement consommés et de coûts d'investissement financés au

nement d'investissements de substitution, la valeur actuelle nette du projet d'adaptation à puits s'écrit :

$$B_p^* = \frac{b_p}{i} - P_{ins} \left[1 - \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right]$$

$$B_r^* = \frac{b_r}{i} - P_{ins} \left[1 - \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right]$$

$$B_p^* = \frac{0,28}{i} - P_{ins} \left[1 - \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right]$$

$$B_r^* = \frac{0,15}{i} - P_{ins} \left[1 - \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right] \quad (14.37)$$

La notation abrégée des deuxième et troisième lignes révèle le caractère de somme géométrique des coûts de réinstallation.

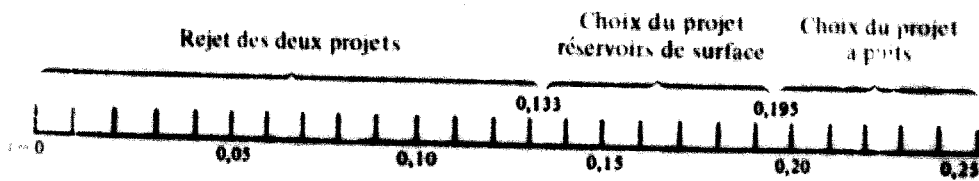
On supposera la durée du projet de réservoirs de surface illimitée une fois installés, ils ne devront plus jamais être remplacés. Nous admettons un profit annuel net de $b_r = 0,24$ et un impact des coûts et avantages sur l'investissement de la consommation symétrique à celui du premier projet. La valeur actuelle nette du système de réservoirs à surface s'écrit donc :

$$B_r^* = \frac{b_r}{i} - P_{ins} \left[1 - \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right] = \frac{0,24}{i} - P_{ins} \left[1 - \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right] \quad (14.38)$$

Calculons à présent les valeurs de b_p et de b_r aux différents taux d'actualisation, les valeurs critiques des deux projets sont respectivement $i = 0,16$ et $i = 0,133$. Le taux d'actualisation devra être d'au moins 16% pour assurer la rentabilité du système à puits et de 13,3% dans le cas d'adaptation du système des réservoirs à surface. Si l'incompatibilité des projets nous a permis de pousser notre analyse jusque-là, elle ne nous sera d'aucune utilité pour la détermination des implications futures du choix de l'un ou l'autre des projets. En outre, si nous poursuivons nos calculs sur la base de (14.37), nous découvrons que, pour tous les taux d'actualisation inférieurs à 0,195, la valeur actuelle nette du projet à réservoir de surface est supérieure à celle du premier produit, l'inverse étant également vérifié; $i = 0,195$ est donc la valeur critique séparant les deux projets.

Nous pouvons résumer nos calculs sous forme de diagramme.

Diagramme 1



Nous avons souligné au chapitre 13 le rapport existant entre les choix de projet et les taux d'actualisation. En spécifiant la valeur du taux d'actualisation, une lecture du tableau indique la décision optimale; si l'on estime que les choix des planificateurs représentent fidèlement les priorités du gouvernement, il est possible de déterminer, à partir du tableau, l'intervalle des taux d'actualisation compatible avec des choix particuliers relatifs aux deux possibilités.

Confrontons à présent le résumé des résultats du tableau 14.1 avec les modalités conventionnelles d'analyse. Si nous utilisons le rendement nominal du

capital en tant que taux d'actualisation, il nous faudra retenir le système à puits et rejeter le second projet, en effet, si $i = q$, le prix de référence de l'investissement est 1 et les relations (14.37) et (14.38) deviennent

$$B_p^* = \frac{0,28}{0,20} \frac{1}{1 - \frac{1}{(1,20)^{10}}} \quad (14.39)$$

et

$$B_r^* = \frac{0,24}{0,20} - 1 \quad (14.40)$$

Il est facile de vérifier que (14.39) est supérieur à (14.40).

Si nous calculons également les taux nominaux de profit interne des deux projets et les classons selon les résultats obtenus, il nous faudra choisir le système à puits. Dans le cas du système à puits, la valeur de i pour laquelle

$$\frac{0,28}{i} \frac{1}{1 - \frac{1}{(1+i)^{10}}}$$

est égal à zéro est 0,25; dans le cas du système à réservoirs de surface, la valeur de i pour laquelle $\frac{0,24}{i} - 1$ est égal à 0 est 0,24.

L'adoption de critères conventionnels implique donc le choix de solutions moins durables et d'une intensité de capital plus faible lorsque la priorité marginale dans le temps est inférieure au rendement nominal du capital. Dans l'exemple considéré, ignorer les coûts de référence de l'investissement non effectué (comme dans les calculs du taux de profit nominal) et refléter incorrectement ces coûts de référence dans le taux d'actualisation (comme pour le calcul de la valeur actuelle supposant $i = q$) revient à prendre une décision inadéquate pour la gamme importante de taux d'actualisation potentiels, même si la procédure a parfaitement convenu pour le rendement du capital.

Nous ne voulons pas donner l'illusion d'un aperçu complet des décisions d'investissement grâce à ces exemples élémentaires. Il ne faut pas négliger la marge d'incertitude et les problèmes conséquents que comporte un exemple comme celui que nous venons de considérer, même si nous renonçons à l'analyse de la distribution des bénéfices et des coûts. L'importante faculté d'adaptation du système à puits peut rendre son choix préférable au système à réservoirs de surface pour n'importe quel taux d'actualisation. Mais en l'absence d'une nappe aquifère suffisante, l'hypothèse concernant le remplacement des tuyaux tous les 10 ans n'a guère de valeur, faussant ainsi toute l'analyse précédente. Si, par exemple, la nappe aquifère ne peut alimenter le système à puits que pendant 10 ans, la valeur actuelle nette de cette solution sera:

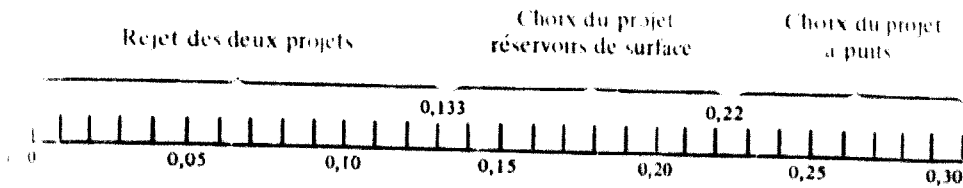
$$B_p^* = \sum_{t=1}^{10} \frac{0,28}{(1+i)^t} - \frac{0,15}{i-0,05} = \frac{0,28}{i} \left[1 - \frac{1}{(1+i)^{10}} \right] - \frac{0,15}{i-0,05}$$

si l'on compare cette équation à l'équation (14.38)

$$B_r^* = \frac{0,24}{i} - \frac{0,15}{i-0,05}$$

Il voit clairement que les coûts de référence des deux projets sont alors identiques. Ils ne servent plus, dans notre analyse, qu'à fournir la valeur minimale du taux d'actualisation à partir de laquelle les deux projets deviennent souhaitables. En reprenant les éléments analysés dans le diagramme 1, nous obtenons maintenant les résultats suivants:

Diagramme 2



La valeur critique de i distinguant les deux projets n'est plus 0,195, mais 0,22. Dans le cadre du choix d'un critère intertemporel, ces remarques perdent leur importance, qui sera noyée dans une foule d'autres considérations. Il est cependant nécessaire de les prendre en considération, de façon à permettre leur intégration systématique dans l'analyse.

14.11 Résumé

La valeur sociale, ou prix de référence, de l'investissement est la valeur actuelle nette du coût de consommation globale, qu'il soit le résultat direct ou indirect d'une unité d'investissement marginal. Dans le modèle élémentaire ne prévoyant pas le réinvestissement des profits, seul le bénéfice direct doit être pris en considération; le prix de référence de l'investissement ne dépend, dans ce cas, que du rendement du capital et du taux d'actualisation des profits.

Dans le cadre de modèles plus réalistes, le prix de référence de l'investissement doit refléter également la consommation indirectement créée par le réinvestissement d'une partie du produit immédiat de l'investissement. La propension marginale à l'épargne devient donc un déterminant supplémentaire du prix de référence de l'investissement. Ce dernier peut varier dans le temps, puisqu'il est fonction des taux courants et futurs du rendement du capital et de l'épargne, eux-mêmes fonction de l'horizon que l'on fixe la planification. Mais, si le délai d'égalisation du rendement nominal du capital et du taux d'actualisation est suffisamment important, l'hypothèse d'un r_{inv} constant ne faussera pas les calculs. De toute façon, la formulation d'une telle hypothèse sera certainement nécessitée par le manque de données. (Voir appendice A au présent chapitre.)

Le prix de référence de l'investissement constitue un critère valable d'estimation de la valeur des ressources prélevées dans un investissement de remplacement ou des profits réinvestis d'un projet particulier. Les ressources soustraites à la consommation et les revenus consommés sont évalués à l'unité, puisque la consommation constitue notre unité de compte. La proportion des coûts de capital prélevée sur l'autre possibilité d'investissement devrait être supérieure à celle couverte par les revenus des projets destinés aux réinvestissements.

Si les données à notre disposition permettent une ventilation sectorielle de l'investissement, il est parfois important de distinguer les prix de référence de

l'investissement du secteur privé de ceux du secteur public. Les calculs algébriques sont toutefois compliqués par l'interdépendance des ressources des deux secteurs.

La perspective de notre analyse avantages-coûts, lors de la détermination de l'impact du projet sur l'investissement et la consommation, insiste sur la distribution des avantages et coûts du projet plutôt que sur la forme de son produit. Cette insistance reflète notre conviction de la nature politique et institutionnelle, plus que technologique, des contraintes déterminantes limitant la formation du capital. Dans le cadre d'économies mixtes, la politique des secteurs public et privé peut aisément contrecarrer les efforts destinés à accroître le taux de l'épargne par le biais d'une concentration des moyens sur l'industrie lourde. La leçon à tirer du modèle soviétique de développement socialiste n'est pas tant la relation taux d'épargne élevé industrie lourde que la création d'une demande économique pour une industrie lourde grâce à un taux d'épargne élevé, rendu possible par des changements politiques et institutionnels. Nous avons, dans la dernière section du chapitre, terminé en comparant notre critère intertemporel, associant taux d'actualisation et prix de référence de l'investissement, à des critères plus conventionnels. En dépit de objections soulevées par certains, le critère proposé ici ne motive en aucune façon l'utilisation d'un taux d'actualisation déraisonnablement bas. En effet, les accroissements de la valeur actuelle des avantages réalisés sont de ce fait compensés largement par l'augmentation de la valeur actuelle des coûts reflétés par le prix de référence de l'investissement. Les exemples analysés dans la section précédente donnent une idée assez claire du but réel du critère que nous nous sommes efforcés d'élaborer. Il s'agirait avant tout d'éviter le choix d'investissement à court terme effectué en référence à des critères conventionnels lorsque la priorité marginale dans le temps, accordée par le gouvernement à la consommation, est inférieure au rendement nominal du capital. Le critère intertemporel proposé ici pourrait être moins aisément applicable que les critères conventionnels; mais une telle difficulté est inévitable si les jugements de valeur et les coûts de référence doivent remplir réellement leur fonction.

Appendice A

FORMULE POUR LA DETERMINATION DE P^{inv} EN CAS DE VARIATION DANS LE TEMPS DES PARAMETRES NATIONAUX

Même si l'on ne suppose pas s et q constants, il est possible de calculer P^{inv} : il faut simplement introduire quelques éléments supplémentaires. Au lieu d'écrire simplement:

$$A_t = (1 + sq) A_{t-1} = (1 + sq)^{t-1}$$

nous obtiendrons une formule plus complexe:

$$A_t = (1 + s_{t-1} q_{t-1}) A_{t-1} = (1 + s_{t-1} q_{t-1}) (1 + s_{t-2} q_{t-2}) \dots (1 + s_1 q_1) \quad (14.41)$$

Les indices désignant les taux d'épargne et de rendement spécifiques à chaque année. Nous substituerons à la formule du prix de référence (constant) de l'investissement

$$P^{inv} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1-s) q A_t}{(1+i)^t} \quad (14.10)$$

formule suivante

$$P_u^{inv} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1-s_t) q_t A_t}{(1+i)^t} \quad (14.42)$$

à la date 0 de P_u^{inv} a pour but de souligner que le calcul ne convient qu'au prix de référence actuel de l'investissement. En combinant (14.23) et (14.24), nous obtenons

$$P_u^{inv} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1-s_t) q_t [(1+s_{t+1} q_{t+1})(1+s_{t+2} q_{t+2}) \dots (1+s_t q_t)]}{(1+i)^t} \quad (14.43)$$

Nous pouvons définir de la même façon le prix de référence de l'investissement dans l'année u ; il représente la valeur actuelle du courant de consommation, qu'il soit le résultat direct ou indirect de l'investissement de 1 franc effectué au cours de l'année u . Si nous désignons par $A_{t,u}$ le capital de l'année t créé par l'investissement de l'année u , nous obtenons

$$P_u^{inv} = \sum_{t=u+1}^{\infty} \frac{(1-s_t) q_t A_{t,u}}{(1+i)^{t-u}} \quad (14.44)$$

Developpant (14.41), nous obtenons

$$A_{t,u} = (1+s_{t-1} q_{t-1}) A_{t-1,u} = (1+s_{t-1} q_{t-1}) \dots (1+s_{u+1} q_{u+1}) \quad (14.45)$$

Nous pouvons récrire (14.44):

$$P_u^{inv} = \sum_{t=u+1}^{\infty} \frac{(1-s_t) [(1+s_{t-1} q_{t-1}) \dots (1+s_{u+1} q_{u+1})]}{(1+i)^{t-u}} \quad (14.46)$$

la relation (14.43) constitue donc un cas particulier, pour lequel $u = 0$.

L'expression (14.46) peut être simplifiée en tenant compte de son caractère. Nous obtiendrons deux sommes distinctes, représentant le courant de consommation antérieur et ultérieur au temps t_0 :

$$P_u^{inv} = \sum_{t=u+1}^{t_0} \frac{(1-s_t) q_t [(1+s_{t-1} q_{t-1}) \dots (1+s_{u+1} q_{u+1})]}{(1+i)^{t-u}} + \sum_{t=t_0+1}^{\infty} \frac{(1-s_t) q_t [(1+s_{t-1} q_{t-1}) \dots (1+s_{u+1} q_{u+1})]}{(1+i)^{t-u}}$$

Si nous plaçons

$$\frac{(1+s_{t_0} q_{t_0}) \dots (1+s_{u+1} q_{u+1})}{(1+i)^{t_0-u}}$$

en facteur dans la seconde somme, nous obtenons:

$$P_u^{inv} = \sum_{t=u+1}^{t_0} \frac{(1-s_t) q_t [(1+s_{t+1} q_{t+1}) \dots (1+s_{u+1} q_{u+1})]}{(1+i)^{t-u}} +$$

$$\frac{(1+s_{t_0} q_{t_0}) \dots (1+s_{u+1} q_{u+1})}{(1+i)^{t_0-u}} \sum_{t=t_0+1}^{\infty} \frac{(1-s_t) q_t [(1+s_{t-1} q_{t-1}) \dots (1+s_{t_0} q_{t_0+1})]}{(1+i)^{t-t_0}}$$

Si nous considérons la seconde somme et appliquons la relation (14.28), nous pouvons écrire

$$P_{t_0}^{inv} = \sum_{t=t_0+1}^T \frac{(1-s_t)q_t [(1+s_{t-1}q_{t-1}) \dots (1+s_{t_0+1}q_{t_0+1})]}{(1+i)^{t-t_0}} \quad (14.47)$$

D'où l'on déduit:

$$P_u^{inv} = \sum_{t=u+1}^{\infty} \frac{(1-s_t)q_t [(1+s_{t-1}q_{t-1}) \dots (1+s_{u+1}q_{u+1})]}{(1+i)^{t-u}} \dots \frac{(1+s_{t_0}q_{t_0}) \dots (1+s_{u+1}q_{u+1})}{(1+i)^{t_0-u}} P_{t_0}^{inv} \quad (14.48)$$

La relation (14.48) indique que le prix de référence de l'investissement de l'année u est égal à la somme des produits: 1) valeur actualisée dans l'année u du courant de consommation entre l'année u et l'année T ; 2) valeur actualisée dans l'année u du capital accumulé dans l'année t_0 . L'interprétation de la première valeur peut être faite directement:

$$\sum_{t=u+1}^T \frac{(1-s_t)q_t [(1+s_{t-1}q_{t-1}) \dots (1+s_{u+1}q_{u+1})]}{(1+i)^{t-u}}$$

représente la somme des valeurs actualisées de la consommation entre les années u et T qui résulte directement et indirectement de l'investissement de 1 franc dans l'année u . L'explicitation de la seconde valeur doit être plus détaillée. Considérons successivement les trois termes:

$$(1+s_{t_0}q_{t_0}) \dots (1+s_{u+1}q_{u+1})$$

représente l'accumulation de capital à l'année t_0 résultant de l'investissement de 1 franc l'année u ; $P_{t_0}^{inv}$ représente la valeur sociale de chaque franc dans l'année t_0 :

$$\frac{1}{(1+i)^{t_0-u}}$$

est la valeur actualisée pendant l'année u de chaque franc de capital de l'année t_0 . Le produit de ces trois facteurs est donc, comme nous l'avons indiqué, la valeur actualisée pendant l'année u du capital accumulé à l'année t , grâce à un investissement initial de 1 franc.

La relation (14.48) se révèle particulièrement utile dans le cas d'une planification nationale dont le degré d'organisation permettra d'estimer les délais nécessaires à l'économie pour combler l'écart entre le rendement nominal marginal du capital et le taux d'actualisation. Lorsque $i=q$, le prix de référence de l'investissement s'identifie à son prix nominal. Symboliquement, s'il existe un temps t_0 tel que

$$q_t = i \quad t = t_0 + 1, t_0 + 2, \dots,$$

nous pouvons écrire

$$P_{t_0}^{inv} = \sum_{t=t_0+1}^{\infty} \frac{(1-s_t)q_t [(1+s_{t-1}q_{t-1}) \dots (1+s_{t_0+1}q_{t_0+1})]}{(1+i)^{t-t_0}} = 1$$

telle que soit la propension marginale à l'épargne s_t . Dans ce cas, (14.48) devient :

$$P_u^{inv} = \sum_{t=u+1}^{t_0} \frac{(1-s_t) q_t [(1-s_{t+1} q_{t+1}) \dots (1-s_{u+1} q_{u+1})]}{(1+i)^{t-u}} \cdot \frac{(1-s_0 q_0) \dots (1-s_{u+1} q_{u+1})}{(1+i)^{t_0-u}} \quad (14.49)$$

Le calcul de (14.49) est plus aisé que celui de (14.37) ou de (14.48), car il suffit d'estimer les valeurs de s et de q pour la période t_0 et non pour une durée illimitée. Sachant que le prix de référence de l'investissement équivaudra, après t_0 années, au prix nominal de 1 franc, il suffit de déterminer — pour le calcul du prix de référence courant — les deux valeurs suivantes: 1) contribution annuelle à la consommation pendant la période t_0 ; 2) capital accumulé pendant la même période.

Les organismes de planification peuvent cependant se révéler incapables d'évaluer les variations au cours d'une période bien définie de q et de s , même s'ils sont parvenus à estimer le t_0 nécessaire pour égaliser q_t et i . Il faudra donc supposer que q et s restent constants pendant la période t_0 , ce qui permet de simplifier (14.49) comme suit :

$$P_u^{inv} = \sum_{t=u+1}^{t_0} \frac{(1-s) q (1+sq)^{t-u-1}}{(1+i)^{t-u}} + \left(\frac{1+sq}{1+i} \right)^{t_0-u} \quad (14.50)$$

Grâce à l'identité

$$\sum_{t=u+1}^{t_0} \frac{(1-s) q (1+sq)^{t-u-1}}{(1+i)^{t-u}} = \frac{(1-s) q}{i-sq} \left[1 - \left(\frac{1+sq}{1+i} \right)^{t_0-u} \right] \quad (14.51)$$

La relation (14.50) peut s'écrire :

$$P_u^{inv} = \frac{(1-s) q}{i-sq} \left[1 - \left(\frac{1+sq}{1+i} \right)^{t_0-u} \right] + \left(\frac{1+sq}{1+i} \right)^{t_0-u} \quad (14.52)$$

Si (14.52) est utilisé pour une approximation de P_u^{inv} , il suffira de connaître trois paramètres — s , q et t_0 — en plus de i .

Il faut également noter que si t_0 est important par rapport à u et si i est supérieur à q , tous les termes de (14.52) à la puissance $t_0 - u$ deviennent négligeables et (14.52) s'écrit simplement :

$$P_u^{inv} \approx \frac{(1-s) q}{i-sq} \quad (14.53)$$

pour toutes les valeurs de u . Il s'ensuit que :

$$P_0^{inv} = P_1^{inv} = \dots = P_u^{inv} = \dots$$

C'est la relation fondée sur l'hypothèse que q et i ne sont jamais égaux, c'est-à-dire la relation (14.16). Par conséquent, si le délai pour combler l'écart entre q et i est important, il est raisonnable d'admettre la permanence d'un écart entre q et i . Ceci est l'hypothèse qui justifie l'utilisation de (14.16) dans les études de cas présentées dans la quatrième partie de cet ouvrage.

Appendice B

RAPPORTS ENTRE LE TAUX D'ACTUALISATION ET LA VALEUR SOCIALE DE L'INVESTISSEMENT D'UNE PART, ET LE TAUX DE CROISSANCE ET LE VOLUME DE L'INVESTISSEMENT D'AUTRE PART

Nous voudrions reprendre ici quelques remarques faites dans les deux chapitres précédents au sujet des rapports entre i et P^{inv} , d'une part, et le taux de croissance et le volume de l'investissement, d'autre part. Nous en profiterons pour indiquer comment éviter toute erreur d'interprétation.

Dans le chapitre 13, nous avons défini un rapport direct entre le taux d'actualisation et le taux de croissance de la consommation par habitant. Nous avons développé la formule de base (13.21)

$$i = - \frac{\Delta v_{t+1}}{v_{t+1}} \quad (13.21)$$

en y introduisant le taux de croissance:

$$\frac{\Delta C_{t+1}}{C_{t+1}}$$

ce qui donnait :

$$i = - \frac{\Delta v_{t+1}/v_{t+1}}{\Delta C_{t+1}/C_{t+1}} \frac{\Delta C_{t+1}}{C_{t+1}}$$

soit:

$i =$ (élasticité de l'utilité marginale) (taux de croissance de la consommation par habitant), $i = -EC$. E et C représentant respectivement l'élasticité et le taux de croissance.

Nous avons montré que l'élasticité de l'utilité marginale reflétait des jugements normatifs relatifs au taux de décroissance de l'utilité marginale de la consommation en fonction de l'élévation du niveau de la consommation. Etant donné l'élasticité de l'utilité marginale de la consommation, le taux d'actualisation varie en fonction directe du taux de croissance de la consommation par habitant.

Il est plus difficile d'associer la valeur sociale de l'investissement au taux de croissance et au niveau de l'investissement.

La relation:

$$P^{inv} = \frac{(1-s)q}{i-sq} \quad (14.16)$$

nous rappelle que le prix de référence de l'investissement dépend des taux marginaux de l'épargne et du rendement du capital comme du taux d'actualisation. La spécification quantitative du rapport de ces trois paramètres aux taux de croissance et d'investissement devient donc nécessaire. En fait, nous analyserons le coût social de l'investissement qui est égal à la valeur sociale de l'investissement lorsque le niveau optimal de l'investissement est atteint (voir chapitre 14). Si, pour des raisons politiques, institutionnelles ou technologiques, il devient de plus en plus difficile de mobiliser des capitaux au fur et à mesure que le niveau de l'investissement augmente, le coût marginal social de l'investissement s'accroît parallèlement, tant que l'environnement politique, institutionnel et technologique reste inchangé.

Nous pouvons donc formuler deux règles qui s'appliqueront de façon générale dans le cas de l'immuabilité des jugements de valeur des responsables politiques et des conditions politiques, institutionnelles et technologiques de la situation économique. *Premièrement, le taux d'actualisation variera en rapport direct avec le taux de croissance de la consommation par habitant. Deuxièmement, si le taux d'investissement est optimal, le prix de référence de l'investissement dépendra directement du niveau de l'investissement.*

Une question vient immédiatement à l'esprit au sujet de l'interprétation de ces règles: l'élévation du niveau de l'investissement du fait de modifications de la politique économique en vue d'augmenter le taux de croissance aurait-elle pour effet d'accroître i et P^{inv} ? Si nous appliquons naïvement les règles énoncées ci-dessus, notre réponse pourrait être positive. Mais, en réalité, les modifications du niveau de l'investissement ou du taux de croissance résultent le plus souvent de la combinaison des transformations apportées aux jugements politiques en matière de croissance et de développement et à l'environnement politique, institutionnel et technologique. La déduction des variations de i et de P^{inv} selon les modifications du niveau de l'investissement et du taux de croissance repose donc, généralement, sur des hypothèses fausses dès le départ. Par exemple, supposons qu'un nouveau gouvernement décide d'accorder plus d'importance à la croissance et au développement; le taux d'actualisation et le prix de référence de l'investissement ne doivent pas pour autant être nécessairement augmentés. Le changement de pouvoir politique affectera avant tout les jugements de valeur définissant l'élasticité de l'utilité marginale de la consommation; si E et C varient simultanément, il n'est plus possible de déduire de la formule $i = -EC$ qu'un accroissement de C impliquera un accroissement de i . Dans le cas de transformations radicales dans la direction politique, l'environnement politique et institutionnel peut se modifier au point d'affecter le coût marginal de l'investissement, quel que soit son niveau général. L'égalité optimale des deux niveaux d'investissements — l'actuel et l'ancien — est donc parfaitement concevable, mais elle devra être définie par référence à différents jugements de valeur et contraintes. Rien ne peut alors être dit sur les perspectives d'évolution de P^{inv} avec un accroissement du niveau de l'investissement.

LE SALAIRE DE REFERENCE DANS UNE SITUATION DE MAIN-D'ŒUVRE EXCEDENTAIRE

15.1 Introduction

Dans les manuels d'économie décrivant des modèles de concurrence parfaite, le taux salarial prévalant sur le marché est représenté par le prix de référence de la main-d'œuvre; il en est de même pour tout bien ou service. Dans le monde utopique de la théorie néo-classique, le chômage ne peut être que volontaire et le salaire est égal au rendement du travailleur marginal. Le coût de référence de la main-d'œuvre du secteur public, en d'autres termes la valeur sociale des biens sacrifiés pour l'emploi d'un travailleur supplémentaire, est alors mesuré par le taux salarial du marché.

La première partie de cette méthodologie a énuméré les raisons pour lesquelles les salaires au prix du marché ne conviennent pas à l'évaluation du coût social de l'emploi dans une situation de sous-emploi ou de chômage important. D'une part, le taux des salaires ne reflète certainement pas le coût de référence d'un chômeur; en première estimation, la création de nouveaux emplois ne cause aucune perte, si ce n'est la "désutilité" du travail. D'autre part, la création de nouveaux emplois s'accompagne d'une redistribution du revenu dont il faut dégager les deux aspects. Si les bénéficiaires immédiats (les anciens chômeurs) épargnent moins que les perdants immédiats (entrepreneurs privés, travailleurs actifs, fonctionnaires d'Etat) et si le prix de référence de l'investissement est supérieur à l'unité, la redistribution réduit la valeur actuelle de la consommation globale; dans ce cas, l'emploi résulte en un coût positif pour cette consommation globale. En d'autres termes, si le prix de référence direct des emplois est de prime abord nul, la valeur du coût de référence indirect dépend habituellement, aussi bien des propensions respectives à l'épargne des individus nouvellement employés et des autres groupes de l'économie, que du prix de référence de l'investissement. D'autre part, les pondérations des revenus des nouveaux travailleurs sont cependant supérieures à celles des revenus des groupes plus aisés (que l'objectif justifiant cette pondération soit celui de la redistribution ou celui de l'emploi)⁴¹.

Ce chapitre est consacré principalement à exprimer quantitativement les considérations générales relatives au prix de référence de la main-d'œuvre. Quelques remarques préliminaires sur la signification d'un excédent de main-d'œuvre s'imposent toutefois.

⁴¹ En bref, l'objectif de la redistribution donne sa valeur à l'emploi, car il procure des revenus à la classe déshéritée; l'objectif de l'emploi représente une valeur en soi, car le sous-emploi est indésirable sur un plan social, même s'il est considéré indépendamment de la pauvreté l'accompagnant habituellement.

2.2 La signification d'un "excédent de main-d'œuvre"

Dans certains modèles de développement économique, le terme d'excédent de main-d'œuvre ne s'applique qu'au chômage visible ou à un sous-emploi massif réduisant à néant le rendement marginal de la main-d'œuvre. Pour certains, la pression démographique du secteur agricole traditionnel pouvait être substantiellement réduite sans affecter pour autant le niveau de la productivité. Quelques économistes en ont déduit la gratuité du concept d'excédent de main-d'œuvre, sous prétexte qu'aucune économie ne répondrait à sa définition. Il s'ensuivit un débat véritable monument d'incohérence où la question essentielle était de savoir si le rendement marginal de la main-d'œuvre dans l'agriculture ou les services traditionnels (dont le cireur de chaussures, le vélo-taxi ou le vendeur de billets de loterie sont les archétypes) était réellement nul. La définition de l'excédent de main-d'œuvre en termes de chômage ou de rendement marginal n'est le résultat d'une simplification théorique arbitraire, et non pas d'une description fidèle de l'économie.

La cause profonde de l'excédent de main-d'œuvre est due à l'écart existant entre le salaire prévalant sur le marché dans le secteur capitaliste organisé et la valeur sociale (non pas en soi) du produit marginal de la main-d'œuvre dans le reste de l'économie. Bien entendu, si le reste de l'économie — l'agriculture primitive, les services et les activités assimilées — est caractérisé, comme le secteur capitaliste, par la concurrence parfaite, et si le taux de l'épargne est optimal, on pourra considérer que le mécanisme du marché fixe le taux de salaire à une valeur égale à celle du produit marginal.

Mais la détermination des revenus dans ce qui est traditionnellement considéré comme le "reste de l'économie" n'est en général pas fondée sur les lois de la concurrence parfaite. Les revenus des membres d'une famille paysanne, employés dans l'exploitation familiale, ne sont pas fondés sur des salaires correspondant au rendement marginal (hommes par heure multiplié par le nombre d'heures de travail, plus les "dividendes" égaux à la part de chacun dans le produit agricole et dans le capital familial). La répartition des revenus et du travail est régie, en fait, par des règles de vie traditionnelles qui ne dépendent pas, ou très peu, de la personnalité ou du rendement respectifs de chaque membre de la famille.

Les rapports économiques extra-familiaux dans les sociétés traditionnelles sont probablement aussi complexes. Il est, en tout cas, certain que le marché de l'emploi ne se caractérise pas, comme dans les économies capitalistes, par l'échange impersonnel main-d'œuvre contre marchandises. Il n'y a par conséquent aucune raison d'espérer que le taux des salaires et les rendements marginaux dans les sociétés traditionnelles soient égaux, même s'il y existe un "marché de l'emploi" qui ressemble nominale-ment à celui du secteur capitaliste. Pour des raisons de prestige et d'indépendance politique et sociale, un petit propriétaire préfère cultiver son propre terrain plutôt que d'être employé comme salarié par un grand propriétaire terrien, même si le rendement marginal de son travail est bien au-dessous du salaire agricole courant. Mais ce même paysan, employé dans l'industrie, peut exiger un salaire au moins égal au rendement moyen de son travail sur son propre petit lopin. Cette exigence correspondrait au sacrifice qu'il fait en abandonnant son occupation, sa maison et sa part dans l'entreprise familiale.

En bref, le fait essentiel de l'excédent de main-d'œuvre — l'existence d'un sous-emploi dans les secteurs traditionnels — est surtout dû à la coexistence des

secteurs traditionnels et capitalistes. Le terme de "sous-emploi" doit être utilisé avec la plus grande circonspection. Le sous-emploi ne signifie pas que les individus n'ont rien d'utile à faire. Il signifie encore moins une pénurie de travailleurs dans ces secteurs. (Bien au contraire!) Les individus sont considérés comme sous-employés dans les secteurs traditionnels si la valeur sociale de leur produit marginal est inférieure au taux salarial que le gouvernement devrait leur verser s'ils étaient employés dans le secteur public; ce taux salarial sera généralement déterminé par rapport à celui qui prévaut dans le secteur capitaliste avancé de l'économie. Il peut également exister un nombre significatif de travailleurs sans emploi. Cela n'est pas, cependant, une condition nécessaire à l'existence d'un excédent de main-d'œuvre. Les travailleurs potentiels seront en général concentrés dans les bidonvilles et les taudis des grandes cités où ils vivront de la générosité de parents et d'amis plus fortunés qui ont pu trouver un emploi.

L'excédent de main-d'œuvre s'applique donc essentiellement à l'ensemble des travailleurs non qualifiés. Ce concept ne se limite pas toutefois aux emplois les plus élémentaires tel le travail de terrassement dans la construction routière. De nombreux emplois dans le secteur public et dans l'industrie privée exigent des qualifications dont l'acquisition nécessite quelques semaines, parfois quelques mois. Les concepts concernant l'évaluation de l'excédent de main-d'œuvre conviennent donc aussi bien à l'évaluation des coûts d'une main-d'œuvre semi-qualifiée que "totalement" non qualifiée. Les économies en voie de développement connaissent, il est vrai, des taux élevés de chômage au sein même des classes intellectuelles. Bien souvent la croissance du nombre d'emplois convenant aux diplômés d'université et aux bacheliers est dépassée par le rythme d'extension de l'éducation, d'autant plus que l'adaptabilité au travail est déterminée aussi bien par des critères culturels qu'économiques.

15.3 Coût de référence direct

Nous allons considérer successivement les trois facteurs qui déterminent le prix de référence de la main-d'œuvre: le coût de référence direct, le coût indirect et la redistribution du revenu⁴². Le premier facteur est peut-être le plus maniable au niveau des concepts, mais le moins opératoire au niveau empirique. Brièvement, le coût de référence direct d'un emploi dans le secteur public est représenté par la valeur sociale du produit marginal sacrifié lorsqu'un travailleur supplémentaire est ajouté à la liste des salariés de l'Etat. Si la création d'un nouvel emploi dans le secteur public résulte en une diminution effective du chômage et accroît le total de l'emploi, le coût de référence direct peut être facilement déterminé, tant conceptuellement qu'empiriquement: il est nul, puisque aucun produit n'est sacrifié. Toutefois, lorsque le problème essentiel n'est plus le chômage apparent mais celui du sous-emploi, la détermination de ce coût de référence demeure conceptuellement aisée, mais devient empiriquement difficile. La valeur sociale des produits marginaux sacrifiés est toujours mesurée par le coût de référence direct, mais il devient extrêmement difficile d'évaluer ce paramètre. Si le facteur de production sacrifié devait être entièrement consommé, il serait possible, d'une part, d'ignorer les implications dues aux valeurs (sociales) différentielles de l'investissement et de la consommation et, d'autre part, d'assimiler la valeur sociale du produit marginal à sa valeur sur le marché.

⁴² Voir chapitres 6 et 7 pour une discussion préliminaire de la question.

Mais cette simplification ne peut être un grand secours. L'estimation du rendement marginal de la main-d'œuvre des secteurs capitalistes ou traditionnels est elle-même une tâche très ardue. Pour établir un cadre convenant à l'estimation des coûts de référence directs, il ne faut néanmoins qu'une étude en profondeur des distorsions sur la production à la limite du retrait de la main-d'œuvre des secteurs traditionnels (le schéma d'une telle étude n'entre pas dans le cadre de notre méthodologie). Il suffit de souligner que l'élaboration et l'évaluation des projets ne doivent être différées jusqu'à ce qu'une telle étude soit convenablement conçue et réalisée. Il faut se contenter pour le moment d'approximations grossières. L'une d'elles se réfère aux revenus des individus des secteurs traditionnels dépourvus de capital et de terre, dont le seul bien réside dans leur propre force de travail. Entrent dans cette catégorie les salaires perçus par les travailleurs agricoles sans terre et les revenus nets des véto-taxis après le partage de leurs recettes avec le propriétaire du véhicule. Les revenus salariaux de la main-d'œuvre sans terre constituent — les raisons en ont déjà été indiquées — une estimation exagérée du rendement marginal du petit exploitant agricole. Mais tant que le sens de la distorsion est présent à l'esprit, les salaires du secteur traditionnel qui surestime le rendement marginal peuvent constituer une première approximation convenable du coût de référence direct. Cela est particulièrement vrai si ces taux salariaux sont considérablement inférieurs à ceux des secteurs privés ou publics. Dans ce cas l'écart entre les salaires payés par le secteur public et le coût de référence direct de la main-d'œuvre employée dans les projets ne risque pas de disparaître.

De nombreux pays ne sont pas concernés par ces problèmes d'estimation. Ainsi que nous l'avons déjà indiqué, lorsque le chômage visible ou le sous-emploi sont suffisamment importants pour qu'il soit certain que le développement de l'emploi dans le secteur public ne correspond à aucun sacrifice, le coût de référence peut être estimé à zéro.

Nous désignerons le coût de préférence direct de la main-d'œuvre par le paramètre z . Nous le supposerons inférieur au salaire du secteur privé, w , que nous considérerons comme le salaire applicable aux projets industriels du secteur public.

15.4 Les coûts indirects: les effets sur le taux de l'épargne

Nous allons considérer le coût indirect de l'emploi dans le secteur public comme la conséquence de l'affectation de nouvelles ressources en faveur de la consommation; ce phénomène accompagne habituellement toute augmentation de l'emploi. Le prix de référence de l'investissement est le concept central de l'analyse de cette affectation; ce concept a été étudié au chapitre précédent. Le prix de référence de l'investissement revêt un aspect particulier dans les économies caractérisées par un excédent de main-d'œuvre: il est déterminé de la manière suivante:

Si une unité d'investissement crée l emplois^{4.3}, l'accroissement annuel du revenu des capitalistes^{4.4} est égal au taux de profit nominal, $y = wl$, y mesure l'accroissement annuel de la production par unité de capital^{4.5} et wl la masse salariale assignée à l'unité marginale du capital. Si les capitalistes épargnent une fraction s^{cap}

^{4.3} En d'autres termes l est le rapport main-d'œuvre marginale/capital.

^{4.4} Le terme "capitaliste" désigne ici les "possesseurs du capital".

^{4.5} y est donc le rapport augmentation de la production/capital.

de leur revenu et en consomment le reliquat. La valeur de consommation globale de leurs revenus annuels dus à une unité marginale d'investissement est

$$P^{inv} s^{cap} (y - w\ell) + (1 - s^{cap}) (y - w\ell) \quad (15.1)$$

Si, de plus, l'épargne des travailleurs est nulle, la consommation qu'ils dorve à à une unité marginale d'investissement est mesurée par

$$(w - z)\ell \quad (15.2)$$

La valeur de consommation globale des revenus créés par une unité d'investissement est égale à la somme des deux expressions précédentes:

$$P^{inv} s^{cap} (y - w\ell) + (1 - s^{cap}) (y - w\ell) + (w - z)\ell \quad (15.3)$$

Le prix de référence de l'investissement peut être défini comme la valeur actualisée du volume total des accroissements de consommation globale représenté par (15.3).

Si l'excédent de main-d'œuvre est suffisamment important pour que les paramètres de (15.3) puissent être considérés comme invariables dans l'avenir (cas particulier), nous pouvons déduire le prix de référence de l'investissement en utilisant la relation (14.19). P^{inv} est le rapport de (15.3) et du taux d'actualisation, i :

$$P^{inv} = \frac{P^{inv} s^{cap} (y - w\ell) + (1 - s^{cap}) (y - w\ell) + (w - z)\ell}{i} \quad (15.4)$$

Si nous résolvons (15.4) nous obtenons:

$$P^{inv} = \frac{(1 - s^{cap}) (y - w\ell) + (w - z)\ell}{i - s^{cap} (y - w\ell)} \quad (15.5)$$

En comparant (15.5) aux résultats correspondants au chapitre 14, il y a lieu de se souvenir que la propension à l'épargne, s^{cap} , est celle des capitalistes. Il ne s'agit plus de la propension générale à l'épargne, s , utilisée au chapitre 14. Le paramètre s est, bien entendu, inférieur à s^{cap} : il représente, en effet, une moyenne des propensions à l'épargne des différents groupes de l'économie, y compris les salariés à qui nous attribuons, par hypothèse, une épargne nulle. De plus, le paramètre y mesure ici le rapport augmentation de la production/capital, qui n'est égal au rendement social direct du capital (désigné par q dans le chapitre 14) que si $z = 0$. D'une manière plus générale, les rapports entre les variables d'une situation d'excédent de main-d'œuvre et les variables utilisées dans l'étude plus abstraite du chapitre 14 sont indiqués dans les relations suivantes:

$$y - z\ell = q,$$

et

$$s^{cap} (y - w\ell) = sq$$

d'où

$$(1 - s)q = (1 - s^{cap}) (y - w\ell) + (w - z)\ell$$

La relation (15.5) fournit une expression pertinente du prix de référence de l'investissement dans une économie caractérisée par un excédent de main-d'œuvre; elle permet de mesurer les coûts indirects de l'emploi. Selon notre hypothèse, le financement des nouvelles possibilités d'emploi du secteur public est assuré par un accroissement des impôts frappant les possesseurs du capital; cet accroissement aura

à la conséquence la réduction de leur consommation et de leur investissement au taux $(1 - s^{cap}) s^{cap} w$. Le développement de l'emploi dans le secteur public s'accompagne donc d'un transfert des revenus des possesseurs du capital aux nouveaux travailleurs. Ce transfert est égal à l'accroissement de la masse salariale tout salaire w d'un travailleur correspond, pour les possesseurs du capital, à une perte de revenus nets.

Ce transfert a un effet positif sur la consommation globale immédiate: la consommation des capitalistes décroît de $(1 - s^{cap}) w$, mais celle des travailleurs augmente de w . Si notre attention était uniquement fixée sur la situation présente, il nous faudrait compter ce transfert comme un avantage, même sans accorder à la consommation des travailleurs une pondération supérieure à celle des capitalistes, comme l'exigerait le niveau de vie inférieur de ce groupe. Mais l'objectif de consommation globale accorde à l'investissement immédiat une pondération égale à la valeur actualisée des futures contributions à la consommation, impliquée par unité marginale d'investissement. Nous avons longuement expliqué, au précédent chapitre, que cette pondération, P^{inv} , aura probablement une valeur supérieure à 1. Si l'on tient compte de la perte d'investissement courant entraînée par la réduction w des revenus des capitalistes, la valeur de consommation globale de la réduction des revenus n'est plus de $(1 - s^{cap}) w$, mais devient:

$$[(1 - s^{cap}) + P^{inv} s^{cap}] w \quad (15.6)$$

L'expression $(1 - s^{cap}) w$ mesure la réduction immédiate de la consommation globale; $P^{inv} s^{cap} w$ mesure la valeur de la consommation globale correspondant à la diminution de l'investissement. La consommation accrue du travailleur supplémentaire, w , doit figurer en regard de la perte mesurée par (15.6). Si l'on soustrait w de (15.6), le coût indirect de l'emploi impliqué par le transfert de revenus des capitalistes aux travailleurs devient

$$[(1 - s^{cap}) + P^{inv} s^{cap}] w - w = s^{cap} (P^{inv} - 1) w \quad (15.7)$$

Le salaire de référence englobant les effets directs et indirects, est donc

$$w^* = z - s^{cap} (P^{inv} - 1) w \quad (15.8)$$

L'expression (15.8) définit un salaire de référence rattaché au seul objectif de la consommation globale. Constatons que le salaire de référence est susceptible de dépasser le salaire nominal, même en présence d'un chômage massif réduisant le coût direct de référence à zéro. Si $s^{cap} = 0,5$ et $P^{inv} = 3,0$, w^* sera au moins égal à $1,5 w$ (voire supérieur si z est positif). La raison de ce résultat, qui semble paradoxal, est que le salaire prévalant sur le marché ne reflète pas les effets du transfert de revenus des capitalistes aux travailleurs sur l'investissement. Lorsque ces effets sont pris en considération, le coût de l'emploi, du point de vue de la consommation globale, peut aisément dépasser le salaire nominal.

Cela ne signifie pas que l'emploi soit socialement moins souhaitable que ne l'indique le marché. Il faut évaluer correctement, non seulement les coûts de la main-d'œuvre, mais encore ceux de tous les biens et services. La question pertinente soulevée au moment du choix entre les différentes manières d'aborder ou d'exploiter un projet n'est pas celle du coût absolu de la main-d'œuvre, mais de son coût par rapport à celui du capital; ce coût relatif, mesuré en termes de consommation globale, sera en général inférieur à celui qu'indiqueraient les prix non corrigés du

marché⁴⁹. Bien que très importante, la consommation globale n'est qu'un objectif parmi d'autres. Il ne faut donc pas négliger, dans les calculs de la rentabilité pour l'économie nationale, les effets d'une nouvelle distribution du revenu.

15.5 Avantages et coûts de la redistribution

Si le choix d'un projet s'effectue dans l'optique de la redistribution, la consommation du groupe des chômeurs et de la main-d'œuvre sous-employée recevra une pondération supérieure à celle de la consommation globale. Si nous tenons compte de cette nouvelle considération, il faut modifier la démarche qui a mené à l'expression du salaire de référence (15.8). Le coût de la consommation globale se mesure toujours par

$$z + s_{cap} (P_{inv} - 1) w \quad (15.9)$$

mais il nous faut assortir les gains et les pertes des travailleurs et des capitalistes de pondérations appropriées corrigeant les effets de la distribution. Admettons, pour l'instant, que la pondération redistributionnelle accordée aux possesseurs du capital soit égale à 0; l'expression (15.9) est conforme à cette hypothèse. Il nous faut donc lui ajouter la consommation des travailleurs, assortie d'une prime de redistribution r . Les gains immédiats des travailleurs nouvellement employés sont

$$w - z \quad (15.10)$$

Il faut également tenir compte de la perte de salaires futurs entraînée par le resserrement de l'investissement privé. La diminution des emplois et des salaires futurs va de pair avec le taux de formation du capital. A chaque unité d'investissement sacrifiée correspond l emplois définitivement perdus; chacun de ces emplois aurait produit une augmentation annuelle nette de la consommation d'une

⁴⁹ Considérons par exemple un choix entre différentes techniques de réalisation; ce choix est guidé par le souci de la minimalisation des coûts. Dans l'optique de la rentabilité du point de vue de l'entreprise, les coûts d'utilisation relatifs d'une unité de capital et d'un travailleur sont représentés par le rapport du taux de profit et du salaire, soit

$$\frac{y - w l}{w}$$

Dans l'optique de la rentabilité nationale, les coûts analogues (de consommation globale) sont représentés par le rendement marginal social du capital

$$RMC = s_{cap} P_{inv} (y - w l) + (1 - s_{cap}) (y - w l) + (w - z) l \quad (15.3)$$

et le taux du salaire de référence

$$w^* = z + s_{cap} (P_{inv} - 1) w$$

dont le rapport est

$$\frac{RMC}{w^*} = \frac{[s_{cap} P_{inv} + (1 - s_{cap})] (y - w l) + (w - z) l}{z + s_{cap} (P_{inv} - 1) w}$$

En déduisant $(w - z) l$ du numérateur et en ajoutant $w - z$ au dénominateur on obtient l'inégalité

$$\frac{RMC}{w^*} > \frac{[s_{cap} P_{inv} + (1 - s_{cap})] (y - w l)}{[s_{cap} P_{inv} + (1 - s_{cap})] w} = \frac{y - w l}{w}$$

qui montre que le rapport des coûts capital/main-d'œuvre est plus élevé lorsque les coûts se calculent en termes de consommation globale plutôt qu'en termes de rentabilité de l'entreprise privée. Donc, lorsqu'il existe un excédent de main-d'œuvre, le souci de la minimalisation des coûts conduira en général à remplacer le capital par la main-d'œuvre chaque fois que le critère de la consommation nationale remplace le critère des profits de l'entreprise privée.

ent $w = z$. Supposons que la pondération de la consommation des travailleurs par rapport à celle de la consommation globale demeure constante pour une durée donnée; la valeur actuelle de la consommation sacrifiée par les travailleurs, P^w , est donc par

$$P^w = \frac{(w - z)\ell}{i - s^{cap}(1 - w\ell)} \quad (15.11)$$

La perte qui correspond à chaque emploi nouveau dans le secteur public est égale au produit de la perte par unité d'investissement déplacée, P^w , par la perte d'investissement due à un emploi créé, $s^{cap} w$. La valeur actualisée de la consommation sacrifiée par les futurs travailleurs pour chaque emploi créé dans le secteur public est donc

$$P^{tr} s^{cap} w \quad (15.12)$$

La valeur de consommation globale de cette perte est

$$v P^{tr} s^{cap} w \quad (15.13)$$

Le gain net allant aux travailleurs est la différence entre (15.10) et (15.13)

$$v(w - z) - v P^{tr} s^{cap} w \quad (15.14)$$

Le coût social net de l'emploi est la différence entre (15.9) et (15.14)

$$w^* = z + s^{cap}(P^{inv} - 1)w + v[z + (s^{cap}P^{tr} - 1)w] \quad (15.15)$$

La comparaison entre (15.15) et (15.8) indique que seule une connaissance explicite des paramètres i , s^{cap} , y , w , ℓ et z permettrait de prévoir *a priori* l'impact de l'introduction des objectifs de redistribution, sur le salaire de référence.

Cet impact n'est clair que si s^{cap} est égal à 1, ce qui élimine des calculs la consommation du secteur privé. Dans ce cas, le salaire de référence augmente proportionnellement à v , qui est la pondération de la redistribution allant aux travailleurs.

Il est conceptuellement préférable de considérer les coûts de redistribution séparément de ceux de la consommation globale; cela permet de montrer clairement le rôle de chacun des éléments qui déterminent le coût social de l'emploi. Une telle ventilation repose toutefois sur l'hypothèse, indubitablement gratuite, que la consommation des possesseurs du capital compte autant que celle d'autres groupes, tels les travailleurs qualifiés ou les paysans aisés. On peut même prétendre, en s'appuyant sur des précédents classiques, que la consommation des capitalistes doit être affectée d'une pondération redistributionnelle particulière, qui, compte tenu de leur niveau de vie initial élevé, serait de signe négatif.

Si la pondération de la consommation des capitalistes est différente de 0, le salaire de référence représenté par (15.16) n'est plus adéquat, car le prix de référence de l'investissement calculé par (15.4) et (15.5) cesse également de l'être. P^{inv} , qui mesure la valeur actuelle de la consommation créée par une unité d'investissement, se désintéresse de la question du bénéficiaire. La définition des paramètres doit désormais s'effectuer en fonction des consommations respectives des travailleurs et des capitalistes; le prix de référence de la consommation future sacrifiée par les ouvriers est le prix défini par (15.11) tandis que celui des capitalistes est

$$P^{cap} = \frac{(1 - s^{cap})(y - w\ell)}{i - s^{cap}(y - w\ell)}$$

les formules de P^{tr} et P^{cap} reposent toutes deux sur l'hypothèse d'une pondération constante de la consommation des capitalistes par rapport à celle de la consommation globale.

La valeur actuelle des effets de l'accroissement de l'emploi sur la consommation des capitalistes et des travailleurs doit comprendre les modifications, tant présentes qu'à venir, de la consommation. Les travailleurs enregistrent un changement courant positif, $w = z$. Les capitalistes subissent une perte égale à $(1 - s^{cap})$. Le Tableau (15.1) présente des formules qui englobent tant les effets courants que les effets futurs.

TABLEAU 15.1 LES EFFETS DE L'EMPLOI SUR LA CONSOMMATION DES DIFFÉRENTES CLASSES

<i>Consommation des capitalistes</i>	<i>Consommation des travailleurs</i>
$-(1 - s^{cap}) + s^{cap} P^{cap} w$	$[z + (s^{cap} P^{tr} - 1) w]$

Si les deux catégories de consommation sont assorties de primes de redistribution, respectivement v^{cap} et v^{tr} , le salaire de référence devient

$$w^* = [1 + v^{cap}] [(1 - s^{cap}) + s^{cap} P^{cap}] w + [1 + v^{tr}] [z + (s^{cap} P^{tr} - 1) w] \quad (15.16)$$

Il est probable que les responsables politiques considèrent la consommation marginale des capitalistes moins importante que la consommation globale, d'où $v^{cap} \leq 0$; mais celle des travailleurs plus importante, d'où $v^{tr} \geq 0$. A la limite, le gouvernement pourrait se montrer indifférent à l'égard de la distribution; on aurait donc:

$$v^{cap} = v^{tr} = 0$$

Dans ce cas, l'expression (15.16) se réduirait donc à (15.8), puisque

$$P^{inv} = P^{tr} + P^{cap}$$

Un gouvernement d'inspiration fortement égalitaire pourrait, au contraire, n'accorder aucune valeur sociale à la consommation des capitalistes. Nous aurons dans ce cas

$$v^{tr} \geq 0 \text{ et } v^{cap} = -1$$

L'expression (15.16) se réduirait donc à

$$w^* = (1 + v^{tr}) [z + (s^{cap} P^{tr} - 1) w] \quad (15.17)$$

Il est impossible de définir *a priori* le signe de l'expression algébrique (15.17). Lorsqu'on tient compte de la distribution, le signe du coût de l'emploi dépend de la valeur de s^{cap} et de P^{tr} .

15.6 Elargissement du cadre de l'analyse

L'analyse ainsi conçue est limitée par les hypothèses simplificatrices émises au cours de son élaboration. Il a été admis en particulier que: 1) tous les paramètres sont invariables dans le temps; 2) toute l'épargne est réalisée, marginalement du moins, par

individus et les organismes du secteur capitaliste. Nous pourrions négliger ces hypothèses de la manière décrite dans l'appendice A au chapitre 14 et développer des formules s'appliquant aux paramètres variables. Nous pourrions également reprendre les arguments utilisés au chapitre 14 pour une situation où l'épargne est réalisée par le gouvernement et le secteur capitaliste. Ces deux secteurs sont liés car l'une des sources de l'épargne gouvernementale est formée par les impôts payés par le secteur privé. Le premier exercice est suffisamment mécanique pour que notre méthodologie n'ait rien à y gagner.

Le second, bien que moins mécanique, est probablement au moins aussi peu fécond que le précédent; il implique, en effet, l'introduction de paramètres calculables dans un avenir proche ou lointain. L'hypothèse de l'épargne réalisée par les capitalistes limite donc la validité du salaire de référence pour l'estimation des transferts du secteur privé au secteur public. En d'autres termes, tel qu'il est calculé par (15.15) ou (15.16), le salaire de référence mesure le coût social de la main-d'œuvre pour un projet dont l'impact redistributionnel est supporté par le seul secteur privé.

Tant que la pondération distributionnelle de la consommation des capitalistes est neutre (=0), il est possible d'appliquer la même analyse à un projet public marginal qui affecte aussi bien l'investissement public que l'investissement privé. La seule précaution à prendre est de supposer que le gouvernement et les entrepreneurs privés ont les mêmes taux d'épargne et de profit nominal. Cette hypothèse permet de mesurer, par le salaire de référence, le coût social de la main-d'œuvre indépendamment de la compétition entre le projet considéré et d'autres projets du secteur public ou privé concernant les ressources qu'il utilise. L'expression (15.15), dans laquelle la pondération redistributionnelle des capitalistes était égale à 0, est remplacée par

$$w^* = z + \bar{s} (P^{inv} - 1) w + v [z + (\bar{s} P^{tr} - 1) w] \quad (15.18)$$

d'où on tire

$$P^{inv} = \frac{(1 - \bar{s})(\bar{y} - w\bar{\ell}) + (w - z)\bar{\ell}}{i - \bar{s}(\bar{y} - w\bar{\ell})} \quad (15.19)$$

et

$$P^{tr} = \frac{(w - z)\bar{\ell}}{i - \bar{s}(\bar{y} - w\bar{\ell})} \quad (15.20)$$

Le paramètre s , figurant dans les trois expressions, représente les taux marginaux d'épargne communs au gouvernement et au secteur privé, qui sont censés réaliser l'intégralité de l'épargne. Les paramètres \bar{y} et $\bar{\ell}$ sont supposés mesurer les rapports: produit marginal commun/capital et main-d'œuvre/capital.

La neutralité distributionnelle vis-à-vis des ressources tirées des profits, qui caractérise l'expression (15.18), est plus acceptable si ces ressources proviennent du secteur public plutôt que du secteur privé. La relation (15.18) est en tout cas la meilleure que nous puissions proposer. Dans l'expression (15.16), l'hypothèse de neutralité est abandonnée. Une modification serait nécessaire pour l'adapter au cas présent. Il faudrait, en effet, appliquer la même pondération de redistribution aux ressources provenant des autres projets publics et aux ressources issues du secteur privé.

15.7 Résumé

Le salaire prévalant sur le marché peut ne pas convenir à l'estimation du coût de la main-d'œuvre du point de vue de la collectivité, cela pour trois raisons. Premièrement, dans les secteurs traditionnels de l'économie, la main-d'œuvre n'est ni répartie ni rémunérée selon les principes de la concurrence sur le marché. Aussi, même s'il n'y a pas de chômage visible, il peut y avoir un écart entre le coût de référence direct, le rendement marginal de la main-d'œuvre hors du secteur privé et le salaire que doivent payer tant les entrepreneurs privés que le gouvernement. Un chômage visible renforce encore cet argument: le rendement marginal d'un chômeur est égal à zéro, de sorte qu'il existe *ipso facto* un écart entre le salaire et le coût de référence direct.

Deuxièmement, l'augmentation de l'emploi dans le secteur public s'accompagne en général d'un transfert de revenu des entrepreneurs privés vers les travailleurs. Ce transfert réduit l'investissement et développe la consommation. Tant que le prix de référence de l'investissement reste supérieur à l'unité, ce transfert est à l'origine d'un coût indirect qui doit s'ajouter au coût direct dans le calcul du salaire de référence.

Troisièmement, ce même transfert modifie la répartition dans le temps de la consommation des travailleurs. La consommation courante s'accroît, mais au détriment de la consommation future, le taux de l'investissement ayant été diminué. Si la consommation des travailleurs est assortie d'une pondération particulière, la valeur actuelle dûment pondérée des variations de la consommation du groupe doit figurer dans le calcul du coût social de la main-d'œuvre.

Si le fardeau de l'expansion de l'emploi, imputable à un projet donné, repose en entier sur les entrepreneurs privés, il y aurait lieu de réduire le salaire de référence en affectant leurs pertes courantes et futures d'une pondération de redistribution négative. Un tel procédé complique en fait les calculs algébriques: le prix de référence de l'investissement est, par définition, la valeur actuelle de la consommation imputable à une unité d'investissement et il reste neutre par rapport à la distribution de cette consommation. Il faudrait, par conséquent, que ce prix de référence unique soit remplacé par deux prix de référence distincts, l'un s'appliquant à la consommation des entrepreneurs, l'autre à celle des travailleurs. Ce procédé n'implique cependant aucun paramètre nouveau. Pratiquement, sinon conceptuellement, il n'est donc pas très difficile de calculer le salaire de référence en tenant compte de la pondération redistributionnelle négative rattachée à la consommation des entrepreneurs. Les difficultés que pose un tel calcul sont négligeables en regard de celles, formidables, de l'estimation des coûts directs et indirects de la consommation globale, ainsi que de la détermination des pondérations de la redistribution.

Les formules que nous venons de présenter ne s'appliquent qu'à l'analyse d'une expansion de l'emploi dans le secteur public, réalisée aux dépens de la consommation et de la formation du capital du secteur privé. Pour que ces formules soient applicables aux projets prélevant ses ressources, au détriment d'autres affectations au sein du secteur public, il est nécessaire de poser en hypothèse que le gouvernement et les entrepreneurs privés ont le même taux marginal d'épargne et que la valeur marginale de la production - capital et travail - est équivalente pour les secteurs publics et privés au coefficient capital. De telles hypothèses peuvent sembler osées au lecteur, mais il est peu probable que les données dont on pourrait disposer au cours de la prochaine décennie puissent nous permettre d'aller bien au-delà. Dès qu'il

viendra possible de distinguer entre les taux d'épargne privée et d'épargne publique, et les rapports produit capital et travail capital, il sera relativement aisé de modifier à nouveau les formules de ce chapitre afin de tenir compte de ces différences.

Pour terminer, il faut dire un mot de l'importance du salaire de référence par rapport à celui prévalant sur le marché. A priori, on peut seulement dire que le coût de référence direct est censé être inférieur au salaire du marché. L'introduction des coûts indirects et des pondérations de la redistribution dans les calculs du salaire de référence peut parfaitement susciter un tel salaire supérieur au salaire du marché. Cela n'implique pas, toutefois, que les projets publics doivent employer une main-d'œuvre plus réduite que celle indiquée par les calculs de la rentabilité dans l'entreprise. Pour que les prix de référence aient une signification, il faut les utiliser de manière cohérente pour l'élaboration et l'évaluation des projets publics du point de vue de la rentabilité pour l'économie nationale. Lorsqu'il y a un choix à faire entre différentes techniques de construction d'un projet public, le calcul du coût social des biens capitaux doit refléter autant les effets indirects sur l'investissement et la distribution de la consommation, que ses effets directs sur la production. Les coûts sociaux relatifs de la main-d'œuvre et du capital penchent, en général plus que les prix respectifs du marché, en faveur de l'emploi de main-d'œuvre plutôt que de l'utilisation de machines.

VALEUR REELLE DES DEVISES

16.1 Raisons de la sous-évaluation des devises par le taux de change officiel

Les pays en voie de développement satisfaits de l'équilibre de leur balance des paiements sont rares. La plupart espèrent fortifier leur position monétaire internationale lors de la formulation des politiques économiques générales et du choix des projets particuliers. Si l'unanimité s'est faite pour augmenter le volume des exportations aux dépens des importations, la confusion demeure cependant lorsqu'il s'agit d'intégrer les considérations relatives à la balance des paiements dans les calculs de la rentabilité économique nationale. Il serait possible de faire de l'équilibre de la balance des paiements un objectif à part entière (une priorité nationale) aussi important que la consommation globale ou la distribution des revenus⁴⁷. On pourrait au contraire le subordonner à l'objectif de la consommation globale, dont il ne serait qu'un moyen de réalisation. Dans cette optique, les soldes du commerce extérieur seraient comptabilisés comme contributions à la consommation globale. De nouveaux jugements de valeur seront donc nécessaires pour comparer les contributions à la balance des paiements et celles afférentes au revenu national. Dans un raisonnement à la limite, les devises sont un instrument de la consommation globale; la valeur numérique d'une unité de devise constitue un prix de référence, non une pondération, comme le taux d'actualisation ou la redistribution du revenu aux groupes déshérités.

Quelle serait dans ce cas l'utilité d'un prix de référence? Pourquoi le taux de change officiel ne suffirait-il pas à la conversion d'une monnaie étrangère (des francs, par exemple) en une monnaie locale (des roupies)? La dépréciation sur les places "libres" des monnaies de pays en voie de développement pourrait mettre fin au rôle d'indice de la valeur des devises sur le marché national joué par les taux de change officiels. Cette idée est assez séduisante: en effet, si la valeur des devises était déterminée par le rapport du prix sur les marchés libres et du taux officiel, il suffirait de consulter périodiquement les pages financières des grands quotidiens internationaux pour fixer le prix de référence de l'investissement. Cette définition du prix de référence des devises est malheureusement très naïve. La dépréciation des monnaies sur de nombreux marchés n'est pas une raison suffisamment importante pour expliquer l'élimination du taux de change officiel. En effet, que leur monnaie soit cotée sur les marchés libres à sa parité officielle ou à un taux inférieur, tous les pays sont également soucieux de l'équilibre de leur balance des paiements.

Les problèmes de la balance des paiements, communs à la plupart des pays en voie de développement, sont d'une certaine façon inhérents au développement. Le

⁴⁷ Voir la discussion préliminaire à la section 9.3.

Le processus de développement accroît la demande de biens d'investissement que la plupart des nouveaux Etats ne sont pas en mesure de satisfaire. En fait, c'est moins le développement lui-même qu'une distribution inégale du revenu qui est à l'origine de l'accroissement disproportionné de la demande de devises dans nombre de ces pays. L'augmentation de la demande de biens de consommation va de pair avec l'élevation du niveau de vie; l'accroissement de la demande de produits d'importation est proportionnelle à l'inégalité de la distribution du revenu. Dans une société particulièrement inégalitaire, le gouvernement pourra difficilement restreindre la demande des groupes d'intérêt les plus influents; ayant besoin de leur appui, il ne pourra prendre les mesures requises pour remédier à cette situation. Son seul moyen d'action, l'orientation vers le marché intérieur de la demande axée sur les produits importés pour conserver les rares avoirs en devises, est bien souvent illusoire. Des projets de substitution des importations, dont le but avoué est la production locale de biens de consommation, requièrent des quantités importantes de matières premières ou de biens intermédiaires importés et ont finalement peu d'effets positifs sur la balance des paiements. La "fabrication" d'automobiles, qui a rarement dépassé le stade de l'assemblage de pièces fabriquées à l'étranger, est un exemple connu, valable pour l'ensemble du monde en voie de développement. Ces projets ont souvent des effets négatifs: empêchant le drainage des ressources, ils permettent aux consommateurs influents de travailler avec des quantités importantes de devises rares; une telle pratique aurait été politiquement intolérable s'il s'agissait d'importations directes de véhicules, par exemple.

La demande de biens d'investissement importés est inhérente à la croissance, comme celle des biens de consommation importés (ou de leurs composantes) l'est au développement d'un marché libre; il n'existe par contre aucun mécanisme réel susceptible de pallier, par une expansion des exportations, aux pressions de l'accroissement des importations. Les pays pauvres, "bûcherons et piseurs d'eau" des états industrialisés, confrontés à des marchés dont la capacité de développement est extrêmement limitée doivent se consacrer en priorité au maintien de la valeur de leurs exportations de matières premières. Innover l'exportation d'un certain produit représente pour un pays jeune un effort considérable. La diminution en valeur de la monnaie nationale n'est qu'un aspect particulier du problème de l'équilibre de la balance des paiements. La plupart des pays en voie de développement ont été obligés de dévaluer périodiquement leur monnaie, d'élever des barrières douanières imposantes, d'accorder des subventions aux exportations ou d'instaurer un système de contingentement, voire d'interdire purement et simplement l'importation de certains produits; il a souvent fallu recourir simultanément ou alternativement à l'ensemble de ces moyens⁴⁸. La nécessité d'adopter l'une ou l'autre de ces politiques est le symptôme d'une sous-évaluation des devises par rapport à la monnaie locale; le pouvoir d'achat d'un franc en valeur monétaire est supérieur à celui d'un franc de consommation globale. Le prix de référence des devises convenant à la formulation et l'évaluation des projets est, par conséquent, supérieur au prix nominal des devises.

⁴⁸ De nombreux pays en voie de développement ont compté sur l'investissement privé étranger ou sur l'aide étrangère pour équilibrer leur balance des paiements, mais ils ne veulent plus - à cause des conditions inévitablement attachées aux investissements étrangers ou à l'aide étrangère - ou ne peuvent plus - faute de partenaires étrangers - continuer à le faire. La prime en devises représente une priorité nationale et exprime donc un jugement de valeur politique, tout comme les pondérations analysées dans les chapitres précédents. Pour le moment, nous nous baserons que la valeur des devises du point de vue de la consommation globale.

16.2 Calcul du prix de référence des devises

Nous illustrerons ce point par un exemple élémentaire, en indiquant une procédure générale pour la détermination du prix de référence des devises. Supposons que les devises marginalement disponibles sont aussitôt utilisées pour l'importation de cognac français facturé 15 francs c.a.f. la bouteille. Le taux de change officiel étant de 2 roupies pour 1 franc, le coût officiel c.a.f. d'une bouteille est de 30 roupies. Négligeons les droits de douane frappant l'importation du cognac et tenant compte de la rareté du produit, fixons le prix du marché à 45 roupies la bouteille. Dans notre cas, 15 francs — soit 30 roupies de devises supplémentaires, au taux de change officiel — ont permis une importation dont la valeur à l'intérieur du pays est de 45 roupies en termes de consommation globale. En d'autres termes, une devise vaut 1 rouble — valeur calculée selon le taux de change officiel — correspond à un pouvoir d'achat de 1,5 rouble "valeur" mesurée en termes d'utilité nationale. Le prix de référence des devises est donc de 1,5 rouble par rouble.

Le principe peut s'appliquer à de nombreux biens considérés; soit f_i le pourcentage de devises affecté à la marge au $i^{\text{ème}}$ de n biens. Soit P_i^m le prix du marché intérieur exprimant l'utilité marginale du $i^{\text{ème}}$ bien importé. Soit enfin P_i^{caf} le prix c.a.f. exprimé en roupies et calculé au taux de change officiel; f_i/P_i^{caf} représente la quantité du $i^{\text{ème}}$ bien importé achetée avec une rouble (0,5 franc) supplémentaire. Ainsi, lorsque trois dixièmes des ressources marginales en devises sont consacrés au cognac, la valeur de chaque rouble en monnaie étrangère sera de $0,30 \frac{1}{30} = 0,01$ bouteille de cognac. En d'autres termes, l'équivalent de 100 roupies en devises est nécessaire pour acheter une bouteille de cognac si 30% des devises sont affectées à l'importation de cognac.

Les quantités de biens 1, ..., n

$$\frac{f_1}{P_1^{\text{caf}}}, \dots, \frac{f_i}{P_i^{\text{caf}}}, \dots, \frac{f_n}{P_n^{\text{caf}}}$$

ont, en termes de consommation globale, les valeurs unitaires $P_1^D, \dots, P_i^D, \dots, P_n^D$. La consommation globale des produits importés est alors:

$$P_1^D \frac{f_1}{P_1^{\text{caf}}} + \dots + P_i^D \frac{f_i}{P_i^{\text{caf}}} + \dots + P_n^D \frac{f_n}{P_n^{\text{caf}}}$$

avec $f_1 + \dots + f_i + \dots + f_n = 1$.

Cette expression, définissant le prix de référence des devises que nous désignerons désormais par P^F , peut également s'écrire

$$P^F = \sum_{i=1}^n f_i \frac{P_i^D}{P_i^{\text{caf}}}, \quad (16.1)$$

Le prix de référence des devises est donc une moyenne pondérée des rapports prix du marché/prix c.a.f. officiels, les coefficients de pondération exprimant la composition de la valeur marginale de l'importation.

Des ressources supplémentaires en devises pourraient être affectées à la promotion des exportations, au lieu d'être consacrées au développement des

augmentations. Nous intégrerons ce deuxième hypothèse dans notre méthode en considérant diminutions des exportations comme les augmentations d'importations. Soit

$$\Delta x_{i-1} = -\Delta x_i = \dots = \Delta x_{i-1}$$

le montant en roubles de chacune de h diminutions des exportations correspondant à h gains de devises, soit P_i^D le prix du marché du bien i et $P_i^{D^*}$ le prix (a.b.) calculé au taux de change officiel. La relation (16.1) s'écrit alors:

$$P^F = \sum_{i=1}^n f_i \frac{P_i^D}{P_i^{D^*}} = \sum_{i=1}^n x_i \frac{P_i^D}{P_i^{D^*}} \quad (16.2)$$

$$\sum_{i=1}^n f_i = \sum_{i=1}^n x_i = 1$$

P_i^D et $P_i^{D^*}$ seront différents s'il existe des tarifs douaniers ou un contrôle des importations, de même, pour P_i^D et $P_i^{D^*}$ dans le cas de subventions ou de quotas à l'exportation. La valeur des x sera généralement faible par rapport à celle des f . Les exportations, plus que les importations, sont sensibles aux variations du stock de devises. Lorsque le volume des exportations s'est accru jusqu'à affecter industries et consommateurs locaux par des pénuries de produits nationaux, les gouvernements peuvent pallier une augmentation marginale des avoirs en devises par une amélioration de l'approvisionnement du marché intérieur [voir (16.2)].

16.3 Politique commerciale réelle et optimale

Certaines hypothèses fondamentales sont, à première vue, implicites dans les relations (16.1) et (16.2): ne considérant aucune solution d'optimalité, les prix de référence des devises, à l'instar de la conception générale de cette méthodologie, négligent les politiques optimales et entrent, comme nous l'avons indiqué précédemment, dans le cadre de politiques commerciales réelles ou projetées. Supposons que les devises soient, à la marge, affectées à l'importation de deux produits: le cognac et les transistors. Admettons comme hypothèse de travail l'insensibilité marginale des exportations aux disponibilités en devises: tous les x sont donc nuls. Soit 70 roubles le prix c.a.f. d'un transistor au taux de change officiel et 140 francs son prix de vente sur le marché intérieur. Si les devises se répartissent marginalement entre le cognac et les transistors sur une base de 3 pour 7, f_1 sera égal à 0,3 et f_2 à 0,7. Le prix de référence des devises indiqué par (16.1) est alors

$$P^F = f_1 \frac{P_1^D}{P_1^{D^*}} + f_2 \frac{P_2^D}{P_2^{D^*}} = 0,3 \frac{45}{30} + 0,7 \frac{140}{70}$$

d'où $P^F = 1,85$. Le gouvernement, dans le cadre de l'objectif de consommation globale d'une politique commerciale optimale, ne devrait pas autoriser l'utilisation de devises pour l'importation de cognac; celle des transistors devrait bénéficier, du moins dans un raisonnement à la marge, de toutes les devises disponibles. En effet, si $f_1 = 0$ et $f_2 = 1$, la valeur des devises devient

$$P^F = 1,0 \frac{140}{70} = 2,0$$

Le planificateur devrait donc adopter, pour la formulation des projets, le prix de référence le plus élevé et l'expliquer aux responsables du commerce extérieur les facteurs de leur politique.

Notre cas de départ est différent: nous mettons l'accent, dans ce chapitre, sur le rapport devises-consommation globale. La politique économique en ce qui concerne le commerce extérieur est en réalité formulée en fonction d'une gamme plus étendue d'objectifs et compte tenu des pressions exercées par les différents groupes d'intérêt. On aurait donc tort de ne pas dissocier la politique économique de commerce extérieur optimale et la consommation globale optimale.

La notion d'optimum est cependant sans grande utilité dans le contexte de notre analyse: il serait préférable de considérer les politiques du commerce extérieur adoptées par ces pays en voie de développement comme le résultat d'un processus de marchandage entre différents groupes d'intérêts, étrangers et locaux, dans le gouvernement ou extérieurs à lui. Or, le résultat d'un tel marchandage a peu de chances d'être optimal. Les affectations à la marge des devises sont la conséquence de cette situation conflictuelle et non le résultat d'une politique consciemment maximalisant délibérément les contributions à un objectif bien défini en fonction de contraintes bien articulées. L'analyse des projets devrait, à notre sens, refléter ce qui se produira (ou d'une manière plus réaliste, ce qui est susceptible de se produire) et non ce qui devrait se produire. Le prix de référence des devises dépend donc de la répartition des nouveaux avoirs en devises entre les diverses utilisations. Il ne dépend pas de ce que souhaite l'analyste du projet qui perçoit (ou qui saisit mal) le caractère irrationnel du cadre politique global dans lequel il opère.

Si théorie et pratique se rejoignent à un rythme suffisamment rapide pour pouvoir ignorer les problèmes de transition, le prix de référence des devises (ou n'importe quel autre prix de référence) peut être déterminé en référence au prix optimal. Au lieu de traiter le secteur de la répartition comme une variable, il est préférable, à notre avis, de considérer la répartition marginale des devises comme un paramètre donné des décisions relatives aux projets. La thèse de cet ouvrage apparaît donc clairement ici: la formulation et l'évaluation des projets relèvent de la tactique et non de la stratégie.

16.4 Les effets de la "substitution à rebours des importations"

Pour calculer le prix de référence des devises, il nous faut également supposer que les accroissements de ressources mesurés par les rapports

$$\frac{f_1}{p_{ca}^1}, \dots, \frac{f_n}{p_{ca}^n}, \frac{x_{n+1}}{p_{ca}^{n+1}}, \dots, \frac{x_{n+h}}{p_{ca}^{n+h}}$$

constituent des additions dont le produit est net. Il aurait pu en être autrement: les accroissements d'importations auraient pu motiver une nouvelle répartition des facteurs de production nationaux. L'impact final de devises marginales équivalant à une roupie aurait donc pu être exprimé très différemment qu'en (16.1) et (16.2). Reprenons l'exemple de l'importation d'une seule marchandise; nous supposons que les importations marginales de cognac s'ajoutent à la consommation nationale de liqueur; mais si la production locale de brandy diminue d'une unité par bouteille de cognac importée et si priorité était donnée à la production de vins de table, l'effet

al de l'accroissement du volume disponible de devises — les différences de qualité et de prix entre le cognac local et importé n'étant pas prises en considération — se réduirait à la valeur de consommation globale de vins de table indirectement créée par des importations supplémentaires de cognac, et non à la valeur nette du cognac importé⁴⁹.

Nous supposons donc, à une exception importante près, qu'il n'y a pas de phénomène de substitution à rebours des importations; en d'autres termes, les importations marginales s'ajoutent généralement en valeur nette à la quantité disponible de ce bien sur le marché. L'exception concerne les biens d'investissement.

Si l'on admet l'affectation à la marge de la quantité nette disponible des biens d'investissement par le volume disponible de devises, il faut également admettre que le taux de formation du capital — ou taux d'investissement — est conditionné par la balance des paiements internationaux. Ce point de vue, généralement répandu, sert très souvent à justifier une assistance étrangère. Nous le considérons, pour notre part, comme résultant d'un malentendu. La nature des importations et le volume des exportations sont évidemment fonction du taux d'investissement. Mais la relation de cause à effet est différente dans le cas de l'investissement fonction du volume disponible de devises. Dans la plupart des pays en voie de développement, ce sont, à notre avis, les contraintes politiques et institutionnelles qui déterminent le taux d'investissement. L'aide extérieure peut parfois jouer un rôle important en allouant ces ressources à des gouvernements en conflit avec une classe trop influente, ou trop peu assurée pour s'assurer les disponibilités locales; l'origine étrangère de cette assistance n'est en fait que secondaire. Ces contraintes politiques et institutionnelles empêchent les gouvernements de prendre les mesures nécessaires à la ponction des ressources destinées à la consommation pour les affecter à l'investissement; ces contraintes existent généralement quelle que soit l'origine (nationale ou étrangère) des ressources.

En d'autres termes, nous pensons que la contribution de biens d'investissement aux importations marginales des pays dont le taux d'industrialisation est important n'affecte pas l'analyse de la valeur des devises, les importations se substituant à la production locale. Mais dans la plupart des pays, qu'ils soient ou non équipés pour la production de biens d'investissement, le rapport statistique importations-formation du capital résulte de leur dépendance commune vis-à-vis des revenus. En s'enrichissant, les pays épargnent et importent davantage, et une partie de l'épargne supplémentaire se traduit par une augmentation de l'importation. L'accélération de la formation du capital ne doit pas être imputée à l'accroissement des avoirs en devises, mais à l'augmentation des revenus intérieurs qui doivent être étroitement associés à la hausse des exportations et importations. Les devises ont souvent — en termes de consommation globale — une valeur supérieure à celle indiquée par le taux de change officiel; cependant, ceci est rarement dû au blocage du taux d'investissement par une pénurie de devises.

L'examen des sources et affectations de devises d'un pays permettrait d'indiquer la mesure dans laquelle notre théorie du rapport devises/taux d'investissement pourrait lui être appliquée. Si le pays importe des biens de consommation ou des biens intermédiaires pour alimenter sa production locale de

⁴⁹ Dans certaines circonstances, en particulier lorsque les coûts marginaux des biens importés dans la chaîne de substitution sont égaux à leurs prix respectifs, les calculs ne sont pas affectés par ces substitutions. Les relations (16.1) et (16.2) pourraient par conséquent être applicables, même si des importations remplacent des biens produits sur place.

biens de consommation, les devises disponibles auraient pu être affectées à l'importation de biens d'investissement. Ce n'est pas une pénurie de devises qui limite le taux de formation du capital, mais la puissance politique des consommateurs et des producteurs, fonction de l'importance des importations de biens de consommation ou de biens intermédiaires. Ce sont encore des conditions politiques, et non les contraintes objectives du volume disponible de devises, qui définissent la proportion du revenu national investie dans le cas d'un pays qui, par crainte des conséquences inflationnistes de la restriction de l'approvisionnement du marché intérieur, évite les mesures promotrices, telles les subventions de l'exportation.

Si notre théorie du rapport général volume disponible de devises/taux d'investissement est conforme à l'expérience réelle d'un pays, l'impact d'un projet sur le taux de l'épargne n'est pas déterminé par son effet sur la balance de paiements, mais par le volume des revenus qu'il crée et qu'il distribue. Il convient donc d'exclure les importations de biens d'investissement des calculs du volume marginal des importations dans les relations (16.1) et (16.2). Le vecteur d'affectation (f_1, \dots, f_n) devrait se limiter aux biens de consommation et biens intermédiaires destinés à la production de biens de consommation; compte tenu de cette restriction, nous écrirons, soit

$$\sum_{i=1}^n f_i = 1$$

soit

$$\sum_{i=1}^n f_i + \sum_{i=n+1}^{n+h} x_i = 1$$

Le choix de l'une ou l'autre de ces relations est fonction de l'élasticité — ou de l'inélasticité — de ces exportations par rapport au volume disponible de devises provenant d'autres sources.

16.5 Effets des avoirs en devises sur le contrôle des ressources par le gouvernement

Dans le raisonnement précédent, nous n'avons pas envisagé le moyen d'élever le taux d'investissement grâce aux avoirs en devises. Il peut arriver que les devises apportées au crédit d'une nation par la réalisation d'un projet aient, sur la répartition du revenu entre secteurs public et privé, un effet différent de celui d'autres types de bénéfices et que le taux d'investissement soit sensible à la distribution du revenu; la formulation et l'évaluation des projets doit alors tenir compte de ces deux particularités.

Il est notable que des contraintes politiques et institutionnelles interdisent aux gouvernements de la plupart des pays en voie de développement de procéder à la ponction des revenus privés par le biais de la fiscalité. Si cela était politiquement faisable, de nombreux pays déshérités établiraient, en effet, une fiscalité plus lourde et consacraient davantage de ressources à la consommation collective et à la formation de capital. Malheureusement, ceux qui disposent de moyens financiers importants sont justement les plus aptes à résister ou à se soustraire à la pression

fiscale du gouvernement. Des institutions telles que la ferme ou l'entreprise familiale empêchent l'application d'un système fiscal efficace. Ces institutions disposent de toutes sortes de moyens — que n'ont pas les salariés — pour contourner la fiscalité. Les impôts indirects, notamment ceux frappant le commerce extérieur, constituent donc une excellente source de revenus pour le Trésor public et un instrument de contrôle gouvernemental sur les ressources du secteur privé. Les transferts de revenus correspondant aux droits de douane, aux taxes sur les exportations et aux profits monopolistiques des entreprises d'Etat engagées dans le commerce international peuvent jouer un rôle important dans la formulation et l'évaluation des projets.

Il faut souligner que le prix de référence des devises n'a pas du tout la même fonction. En premier lieu, le transfert de ressources du secteur privé au secteur public n'affecte pas la valeur directe des devises, exprimée par les relations (16.1) et (16.2). Ces relations restent valables, que les bénéfices représentés par la différence entre prix c.a.f. du marché des produits importés et les prix calculés au taux de change officiel soient perçus par le gouvernement ou par le secteur privé. En second lieu, l'argument s'applique également aux biens destinés dans leur totalité à la consommation locale, mais qui sont à l'origine d'un transfert de fonds équivalent motivé par un impôt indirect ou un monopole d'Etat. Comme aucune contrainte politique ou administrative ne complique la taxation des importations et des exportations, une charge fiscale très lourde grève le commerce extérieur des pays en voie de développement; ce chapitre contient donc l'analyse des effets de ces transferts sur la formulation et l'évaluation des projets.

Nous avons déjà relevé, au chapitre 14, la difficulté soulevée par les variations de la valeur des ressources selon qu'elles sont à la disposition du gouvernement ou du secteur privé. Dans le chapitre 14, nous envisageons cette possibilité en considérant des expressions distinctes, l'une s'appliquant au prix de référence de l'investissement public⁵⁰

$$P_{\text{gov}} = \frac{(1 - s^{\text{gov}}) q^{\text{gov}}}{i - s^{\text{gov}} q^{\text{gov}}}$$

et l'autre au prix de référence de l'investissement privé⁵¹

$$P_{\text{pri}} = \frac{(1 - s^{\text{pri}}) q^{\text{pri}} (1 - m)}{i - s^{\text{pri}} q^{\text{pri}} (1 - m)} + \frac{(1 - s^{\text{gov}}) q^{\text{pri}} m}{i - s^{\text{pri}} q^{\text{pri}} (1 - m)} + \frac{s^{\text{gov}} q^{\text{pri}} (1 - s^{\text{gov}}) q^{\text{gov}} m}{[i - s^{\text{pri}} q^{\text{pri}} (1 - m)] [i - s^{\text{gov}} q^{\text{gov}}]}$$

P_{gov} et P_{pri} sont les prix de référence de l'investissement et les propensions à l'épargne attribuables respectivement au gouvernement et au secteur privé, la même distinction devant être faite pour q^{gov} et q^{pri} , taux de rendement du capital dont le profit est censé être intégralement récupéré par le secteur ayant réalisé l'investissement (impôts exceptés); i représente le taux d'actualisation, m le taux marginal réel de l'imposition des revenus privés.

Supposons qu' u_i mesure la somme des impôts indirects (droits de douane, taxe à la consommation, etc.) et profits monopolistiques des sociétés importatrices de l'Etat, par unité de la $i^{\text{ème}}$ importation; u_i/P_i^{caf} évalue donc le transfert de revenus

⁵⁰ Voir équation (14.24).

⁵¹ Voir équation (14.28).

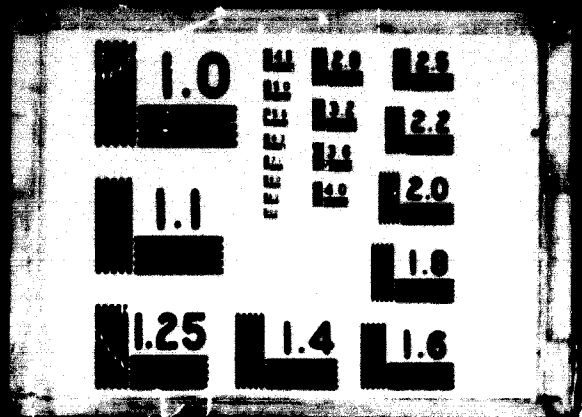


74. 10. 7

5 OF 7

03788 -

F



du secteur privé au gouvernement pour chaque unité de devises équivalant à un franc consacré à cette $i^{\text{ème}}$ importation.

$$T = \sum_{i=1}^n f_i \frac{u_i}{P_i^{\text{caf}}}$$

représente le total du transfert de revenus du secteur privé au secteur public par unité de devises équivalant à un franc; la formule précédente suppose donc l'affectation de la totalité des avoirs supplémentaires en devises aux importations, c'est-à-dire que

$$\sum_{i=1}^n f_i = 1$$

Le même raisonnement peut être suivi pour les importations. Si l'accroissement des avoirs en devises réduit les exportations, et si r représente la subvention à l'unité pour la $i^{\text{ème}}$ exportation, nous aurons

$$T = \sum_{i=1}^n f_i \frac{u_i}{P_i^{\text{caf}}} + \sum_{i=n+1}^{n+h} x_i \frac{r_i}{P_i^{\text{fob}}}$$

ou

$$\sum_{i=1}^n f_i + \sum_{i=n+1}^{n+h} x_i = 1$$

Un crédit de 100 francs en devises figurera donc deux fois dans le compte de consommation globale d'un projet: une première fois, exprimé par sa valeur directe $P^D \times 100$; il suscitera en outre des mouvements intersectoriels dont la contribution nette à la consommation globale s'élèvera à

$$(s_{\text{gov}} P_{\text{gov}} - s_{\text{pri}} P_{\text{pri}}) T \times 100$$

Dans le cas où la consommation créée par le secteur public et la consommation prélevée dans le secteur privé sont d'égale importance, la valeur nette du transfert dépendra de la différence entre les valeurs des investissements publics et privés, pondérées par les propensions marginales à investir.

Il nous faut encore tenir compte d'une condition technique importante. En effet, si le transfert se fait par le biais de profits d'un monopole commercial gouvernemental aux dépens des contributions indirectes, le calcul des profits marginaux doit considérer l'élasticité de la demande. Lorsque le gouvernement détenant le monopole de la vente de cognac ne peut vendre une bouteille supplémentaire sans devoir baisser les prix, la perte de profit par bouteille vendue ne peut être négligée. Sans envisager les coûts de fonctionnement variables du monopole gouvernemental, la formule valable pour le calcul du profit marginal du cognac importé s'écrit donc:

$$u_1 = MR_1 - P_1^{\text{caf}}$$

MR_1 constitue la recette marginale de la vente du cognac; nous pouvons déterminer sa valeur:

$$MR_1 = \left(1 + \frac{1}{e_1}\right) P_1^D,$$

e_1 représentant l'élasticité (négative) et la demande locale de cognac. Dans le cas limite d'une demande infiniment élastique (lorsque la courbe de la demande devient une ligne horizontale), la recette marginale réduit le prix d'équilibre du marché; lorsque $e_1 = -\infty$, nous obtenons

$$u_1 = P_1^D - P_1^{caf}$$

Nous nous attardons sur l'élasticité de la demande dans ce cas particulier parce que l'exception étant généralement constituée par les importantes variations de l'approvisionnement, la pente des courbes de demande joue un rôle négligeable dans l'analyse de la rentabilité économique. Les élasticités de la demande prennent ici une grande importance: en effet, la perte en excédents, subie par les producteurs, annule généralement, dans le calcul des avantages et des coûts de la consommation globale, le gain en excédents réalisé par les consommateurs, ne laissant que des excédents insignifiants sur les accroissements des approvisionnements globaux. Dans ce cas précis, c'est précisément la différence en valeur entre ressources à la disposition du gouvernement ("producteur" du cognac) et du secteur privé qui nous intéresse.

Les biens intermédiaires posent un problème particulier dans le cadre de l'analyse des transferts. Si le produit final (automobiles par exemple) est grevé d'un impôt indirect élevé, s'ajoutant ou se substituant aux droits de douane des importations de biens intermédiaires (pièces détachées), les différentes taxes frappant le produit final seront-elles prises en considération suffisamment dans le calcul du transfert? Notre réponse peut être positive si la production locale d'un bien dépend marginalement de l'importation de pièces: il convient alors de créditer les taxes indirectes perçues par le gouvernement au titre du produit fini à l'importation marginale des pièces détachées. Supposons, par exemple, une expansion de la production locale d'automobiles fonction de l'importation de moteurs; l'impôt indirect frappant les véhicules produits avec les moteurs dont l'importation est financée par les avoirs marginaux en devises est compris dans les calculs du transfert des ressources.

Les impôts et profits du commerce extérieur perçus par le gouvernement suscitent une dernière remarque. La portée pratique des transferts est limitée: il est, en effet, difficile de distinguer entre la valeur des ressources à la disposition du gouvernement et du secteur privé. Pour que les transferts puissent figurer dans la formulation et l'évaluation des projets, il faut, au préalable, réunir et analyser de nombreuses données relatives aux propensions à l'épargne et aux rendements du capital par secteur. Dans le cas de nombreux pays, ce stade est loin d'être atteint.

16.6 Contingentement

Jusqu'ici, nous avons implicitement supposé la distribution des biens importés assurée par les mécanismes du marché, même si les décisions relatives à la nature des importations devaient être prises indépendamment d'eux. Cette hypothèse se vérifiait par le biais des prix P_1^D, \dots, P_n^D , prix d'équilibre du marché reflétant le consentement intérieur à payer. Si une importation est contingentée dans le pays, son prix de marché sous-estime le consentement à payer qui pourra être déterminé, dans ce cas particulier, uniquement par des courbes simulées de la demande.

En fait, il y a un monde entre théorie et réalité. On pourrait essayer d'évaluer la demande de biens intermédiaires contingentés (par exemple des pièces détachées

d'automobiles ou de postes de radio) à partir des prix du marché des biens finis disponibles. En pratique, il est malheureusement quasi impossible de pouvoir réunir toutes les conditions nécessaires à une telle évaluation. Si les importations contingentes sont utilisées en situation de concurrence par un producteur compétitif et en achetant les autres facteurs de production sur des marchés compétitifs, il est possible de leur attribuer l'excédent résiduel après déduction des coûts de production (comprenant les profits concurrentiels ordinaires). Le consentement à payer, supposé pour ces importations, sera la somme des paiements réels soumis aux contingentements à l'excédent résiduel.⁵²

La situation de concurrence n'étant pas vérifiée pour la plupart des cas, cette méthode d'estimation du consentement à payer ne convient généralement pas. En situation d'oligopole et de monopole, il est impossible de distinguer l'excédent due à la disponibilité d'un bien contingenté des autres sources de profit, ce qui serait possible si le système de concurrence prédominait et permettrait d'estimer les profits ordinaires comme un coût de production. Un profit oligopolistique ou monopolistique "ordinaire" est, par contre, théoriquement considéré comme inexistant.

La meilleure manière de procéder est l'élimination totale des biens contingentés du calcul des relations (16.1) et (16.2). Les pondérations ($\lambda_1, \dots, \lambda_n, \lambda_{n+1}, \dots, \lambda_N$) des biens indéfiniment disponibles doivent être ajustées pour ramener leur somme à l'unité.

16.7 Les devises comme priorité nationale

Les devises ont été considérées jusqu'ici comme un instrument au service de la consommation globale. Leur prix de référence reflétait donc la valeur marginale des devises indépendamment de la manière d'équilibrer débits et crédits du compte international. En d'autres termes, le prix de référence P^* , répondait à la question suivante: "Étant donné le volume et la composition des importations et exportations actuelles et à venir, quelle est (quelle sera) la valeur, exprimée en monnaie nationale, des biens que pourrait fournir une unité marginale de devises?" Nulle part, l'analyse n'a soulevé le problème du volume adéquat d'importations compte tenu des possibilités d'exportation et des perspectives du financement des déficits commerciaux par l'aide étrangère et les afflux de capitaux privés. Considérer les devises comme un instrument au service de l'objectif de consommation globale suppose, en effet, un équilibre optimal entre l'objectif de la consommation globale, celui de la redistribution et, enfin, celui de l'élimination des entraves qui accompagnent inévitablement l'assistance étrangère ou l'investissement étranger.⁵³

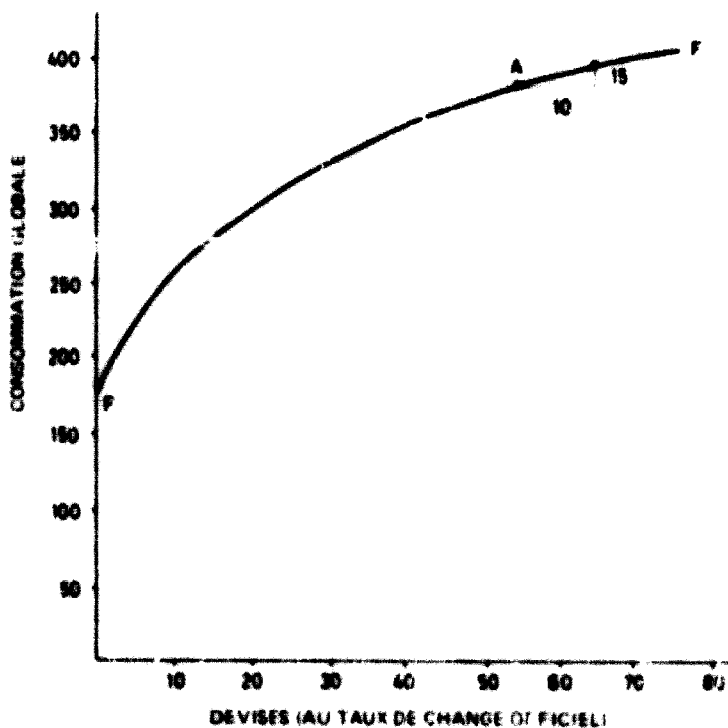
Pour simplifier, revenons à nos hypothèses de départ. Elles ont établi que les exportations dépendent du marché extérieur et qu'une seule importation bénéficie de toutes les devises marginales disponibles. Elles nous permettent d'indiquer clairement le rapport entre la nature d'instruments des devises et l'équilibre optimal entre les différents objectifs. La figure 22 montre une frontière de faisabilité hypothétique, FF, analogue à celle présentée au chapitre 11. Elle établit une relation entre le

⁵² Voir section 5.4.

⁵³ La seule concession au réalisme est l'hypothèse que la nature de l'importation marginale n'est pas exclusivement déterminée par la consommation globale, ce qui implique que la répartition des devises entre les différentes marchandises n'est pas nécessairement celle qui maximise la valeur des devises en termes de consommation globale.

volume total des devises disponibles pour l'importation (phénomène que la consommation régionale, second objectif examiné au chapitre 11) et le niveau de consommation globale. La procédure suivie pour calculer le prix de référence des devises se réduit dans ce modèle simple, au calcul de la pente de la frontière de faisabilité en un point donné A. La pente de FF, qui est dans cet exemple égale à 1,5, représente en effet le montant de l'accroissement de la consommation globale correspondant à un accroissement des avoirs en devises de la valeur de 1 franc au taux de change officiel.

Figure 22. Frontière de faisabilité pour les devises



Le point important est ici le suivant: la déduction du prix de référence de la pente de la frontière de faisabilité au point A, suppose - sauf circonstances exceptionnelles⁵⁴ - que le point A représente un équilibre optimal des objectifs. La superposition des courbes d'indifférence du niveau de vie, réalisée aux figures 23 et 24, l'exprime clairement. Dans les figures 23 et 24, le niveau de vie global de la collectivité augmente à mesure que l'on progresse dans la direction de la flèche, vers le nord ou le nord-ouest.

Les courbes d'indifférence de la figure 23 indiquent que plus la consommation globale est grande, plus le niveau de vie de la collectivité est élevé. La figure 24 montre que le niveau de vie évolue en sens inverse du volume des devises; soulignons que cela n'est pas dû au fait que le commerce extérieur soit jugé néfaste du point de vue social, mais à ce que l'économie est supposée dépendre, à la marge, de l'aide étrangère et de l'investissement privé étranger pour financer ses importations. Les

⁵⁴ Par exemple, une frontière de faisabilité droite ou bien l'ajustement de la production intérieure aux variations des importations du type défini à la section 16.4.

Figure 23 Courbes d'indifférence et frontière de faisabilité

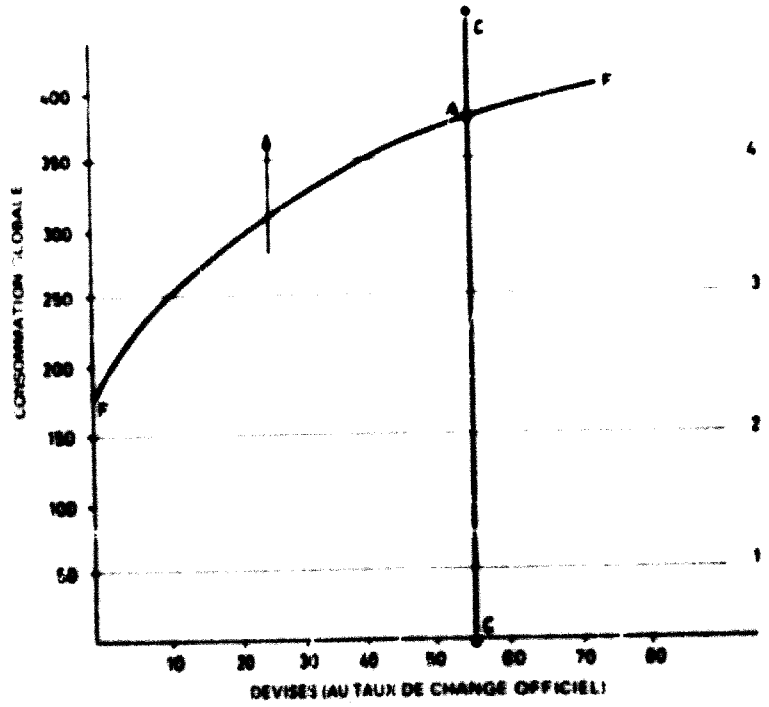
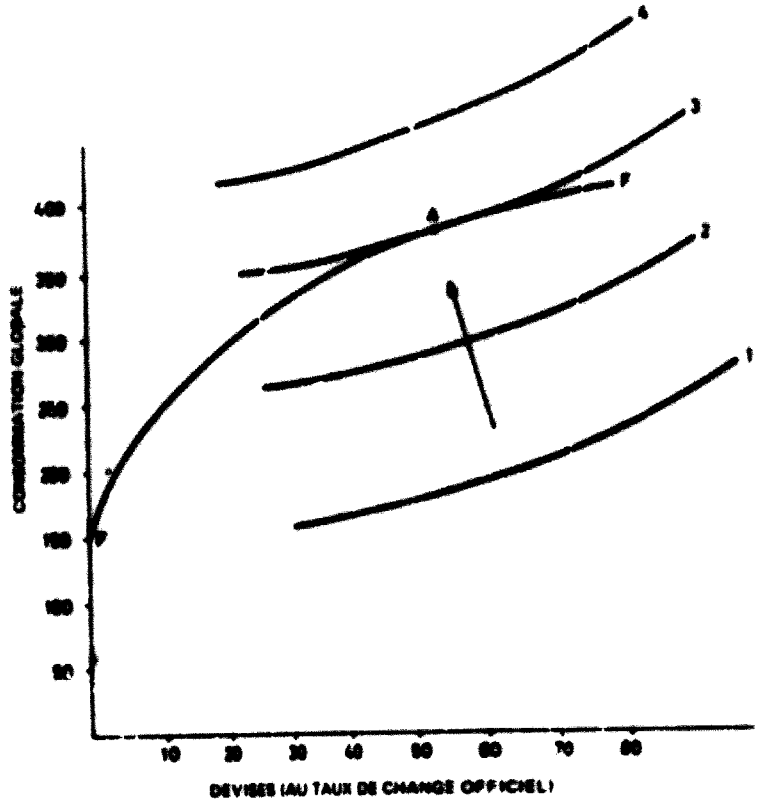


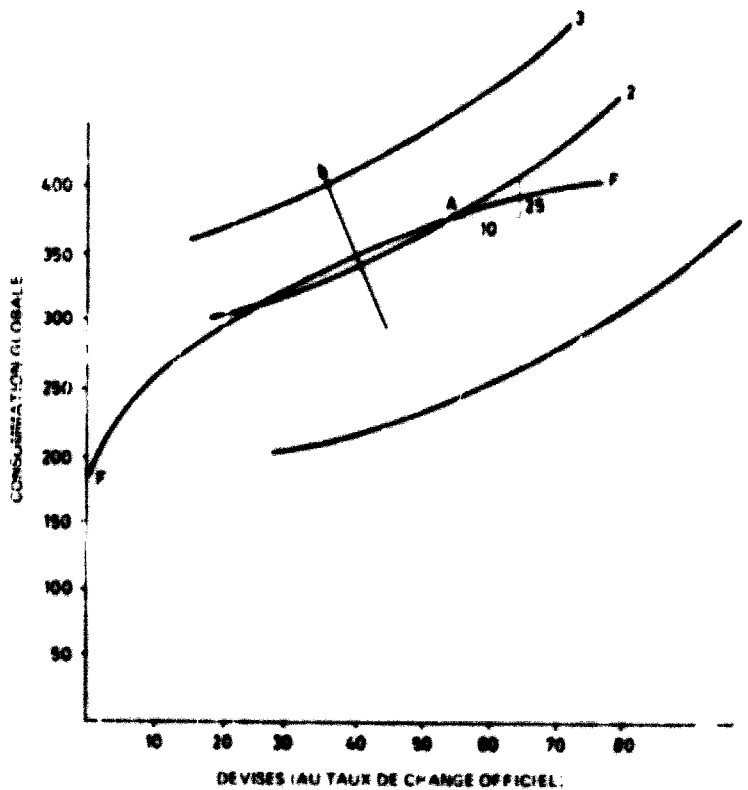
Figure 24 Courbes d'indifférence et frontière de faisabilité



lignes de l'aide étrangère et de l'investissement privé étranger (la ligne verticale CC de la figure 23) sont censées situer l'économie au point A. La courbe d'indifférence tangente par le chiffre 3 dans la figure 24 est tangente à FF au point A. A représente dans l'un et l'autre cas le plus haut niveau de vie susceptible d'être atteint. En outre, si cela est important pour l'élaboration et l'évaluation des projets, la valeur marginale des devises peut être déterminée à partir de la pente de FF ou, plus généralement, par utilisation des relations 16.1 et 16.2. Les responsables politiques, dans ce cas, n'ont pas à prendre position.

La figure 25 contraste avec les deux figures précédentes. Au point A, la pente de la courbe d'indifférence est de 2,5, indiquant une disposition à sacrifier une consommation globale d'une valeur de 2,5 francs pour réduire de 1 franc l'utilisation de devises (plus particulièrement les entraves qui l'accompagnent). Les gains ou les coûts en devises des projets examinés devraient être évalués au taux de 2,5 par franc, plutôt qu'à celui de 1,5 qui est son équivalent en termes de consommation globale. Dans la situation décrite par la figure 25, les gains ou les épargnes de devises considérés comme une priorité nationale ont une valeur considérablement supérieure à celle de leur contribution à la consommation globale.

Fig. 25 — Courbes d'indifférence du niveau de vie et frontière de faisabilité



Il est, en principe, possible de demander aux responsables politiques de faire connaître, à un stade antérieur à celui de l'élaboration et de l'évaluation des projets, une pondération W^* qui sera affectée aux devises considérées, comme une priorité nationale. Des raisons invoquées aux chapitres 11 et 12 nous incitent cependant à penser qu'il serait prématuré de vouloir s'en remettre aux responsables politiques.

Comme solution de rechange, nous proposons un renversement du courant d'informations, semblable à celui qui caractérise la pondération de la distribution et le taux d'actualisation. Lorsque les devises sont considérées comme une priorité nationale, il devient indispensable de prévoir des solutions de rechange dans les cas où la variation de l'un des éléments d'un avant-projet est susceptible d'entraîner des différences significatives quant à l'impact des autres options sur la balance des paiements. Les avantages et coûts en ressources étrangères devraient être calculés séparément des avantages et coûts en ressources locales; au stade de l'élaboration du projet, il ne faudrait pas tenter d'englober les impacts de ces deux types de ressources dans une même mesure.

Les implications relatives à la pondération des devises apparaissent au stade de l'évaluation et du choix du projet. Ainsi, au chapitre 12, le choix entre deux systèmes de distribution d'eau a fait ressortir une gamme de pondérations des avantages allant aux paysans pauvres par rapport à ceux de la consommation globale. Au chapitre 14, le choix entre différentes techniques d'irrigation révèle une gamme de taux d'actualisation. Il en est de même en ce qui concerne les différentes options et leurs impacts sur les ressources étrangères et locales. Le choix d'une solution donnée révélera implicitement un ensemble de coefficients de pondération affectant les devises. Il est concevable d'envisager que la gamme des pondérations soit réduite jusqu'à un seul nombre, si cela est nécessaire pour des raisons opérationnelles. Ce sont les choix répétés entre projets concurrents, en même temps que le dialogue systématique établi entre planificateurs et responsables politiques pour découvrir les raisons des incohérences apparentes des choix, qui permettront d'atteindre ce but. À partir de ce moment, certainement fort éloigné, les informations relatives aux prises de décisions peuvent être communiquées par les responsables politiques aux planificateurs, les mettant au fait des pondérations adéquates.

Notre étude a laissé supposer que nous savons pour le moins si les devises ont ou n'ont pas, outre leur valeur d'instrument, au service de la consommation globale, une valeur propre en tant que priorité nationale. Il faut toutefois admettre que la formulation des projets doit parfois s'effectuer en l'absence de telles données. La rhétorique des déclarations politiques peut obscurcir cette différence fondamentale au lieu de l'éclaircir.

Nous pouvons heureusement déterminer si les devises sont également considérées comme une priorité nationale et non pas seulement en tant qu'instrument de la consommation globale. Pour cela nous utiliserons une variante de la procédure où les informations vont de la base vers le sommet. Ce procédé permettra de déduire les pondérations à partir des décisions réelles. La première étape sera l'élaboration des différentes possibilités et la détermination d'une gamme suffisamment restreinte de W^F en harmonie avec les choix effectués parmi ces avant-projets de rechange. La seconde étape sera de déterminer le prix de référence P^F en utilisant les procédures élaborées dans les sections précédentes. L'étape finale consistera à comparer les résultats des deux méthodes. Si la gamme de W^F , établie à la première étape, comprend la valeur de P^F calculée à la seconde, il sera raisonnable de conclure que les devises ont une valeur intrinsèque qui s'ajoute à celle de leur contribution à la consommation globale⁵⁵.

⁵⁵ Une valeur de P^F située au-dessus de la gamme des valeurs des devises considérées comme une priorité nationale, indiquerait que les responsables politiques estiment la valeur des devises inférieure à leur utilité instrumentale mesurée en termes de contribution à la consommation globale. Puisqu'en principe P^F constitue la limite inférieure de la valeur de devises, une telle découverte indiquerait une erreur fondamentale à l'un des stades du calcul.

16.8 Résumé

Les calculs de la rentabilité du point de vue de l'économie nationale peuvent considérer les devises de deux manières différentes. Les devises peuvent être tout d'abord jugées comme un simple instrument de la consommation globale; leur valeur sera dans ce cas le montant de consommation globale que procure une unité de devises. Les gains ou les épargnes de devises peuvent être estimés également comme un objectif indépendant. Leur valeur sera alors supérieure à celle de leur contribution à la consommation globale. L'élévation des devises au rang de priorité nationale reflète probablement le désir de réduire l'influence des gouvernements ou des capitalistes étrangers, résultant de l'aide étrangère publique ou privée, destinée à financer les déficits commerciaux.

Si les devises sont uniquement considérées comme contribuant à la consommation globale, leur valeur peut s'exprimer par un prix de référence dont le calcul ne requiert d'autres considérations que celle qui a décidé de leur rôle d'instrument. Ce prix de référence peut être calculé par la moyenne pondérée des rapports des prix d'équilibre du marché intérieur aux prix c.a.f. exprimés au taux de change officiel. Les pondérations appropriées sont les fractions des devises marginalement affectées aux différentes importations.

Si les effets des gains de devises entraînent, à la limite, une réduction de la pression à exporter, l'accroissement du volume des produits exportables écoulés sur le marché intérieur doit être représenté dans les calculs du prix de référence des devises. La valeur de consommation globale du volume des produits exportables écoulés sur le marché intérieur est mesurée par le rapport des prix d'équilibre du marché intérieur et des prix f.o.b. (au taux de change officiel); la pondération affectée à chaque exportation est la valeur monétaire - mesurée en monnaie locale estimée au taux de change officiel - des accroissements du volume d'un produit sur le marché intérieur résultant de l'apparition d'une unité supplémentaire disponible de devises.

Il est important de souligner et de dresser la liste des hypothèses sur lesquelles repose l'élaboration du prix de référence des devises, car elles indiquent à la fois la faiblesse et la force de cette élaboration. Selon la première hypothèse, les affectations de devises qui doivent entrer dans les calculs du prix de référence ne sont pas celles d'un optimum hypothétique, mais des affectations réelles ou projetées. La raison d'être de cette hypothèse est que l'élaboration et l'évaluation des projets doivent se situer au niveau de la tactique et non à celui de la stratégie; on peut en effet s'attendre que les décisions d'affectation soient prises de préférence en fonction du contexte social global reflétant les conflits entre classes sociales ou groupes d'intérêts plutôt qu'en fonction d'une stratégie de maximalisation consciemment élaborée et sujette à des contraintes bien définies. En bref, l'élaboration et l'évaluation des projets sont des décisions tactiques; cependant, affirmer qu'une stratégie cohérente, *a fortiori* une stratégie optimale, sous-tend cette tactique serait plus que hasardeux.

L'effet de cette hypothèse, du point de vue des décisions relatives aux projets, est de faire perdre toute signification aux calculs de la valeur des devises fondés sur des affectations hypothétiquement meilleures que les affectations réelles ou projetées mesurées en fonction de leur impact sur la consommation globale. Cela ne signifie pas que de tels calculs n'aient aucun sens; ils peuvent être utiles pour l'analyse et la rationalisation du commerce extérieur. Mais la base appropriée du calcul du prix de

référence des devises du point de vue de l'élaboration et de l'évaluation des projets est l'affectation marginale réelle des devises et non leur affectation optimale.

Les autres hypothèses qui justifient notre méthode de calcul du prix de référence des devises sont de nature plus technique. Nous supposons, à la limite, que les devises sont directement ou indirectement affectées aux importations marginales de biens de consommation représentant des augmentations nettes du volume disponible de marchandises sur le marché intérieur. Les idées sur lesquelles reposent cette hypothèse sont: 1) le taux d'investissement est déterminé en première instance par des contraintes politiques et institutionnelles; 2) les principaux déterminants de l'épargne marginale — le niveau des revenus et leur distribution — sont soumis à ces mêmes contraintes. L'impact des gains d'un projet sur l'investissement correspond à son impact sur les revenus et non sur les devises. Les biens de consommation et les biens intermédiaires marginalement importés sont supposés représenter des ajouts nets au volume écoulé sur le marché, cela nous permet de contourner la nécessité d'une analyse des réactions en chaîne entraînées par une "substitution inversée des importations" (substitution marginale des importations par la production locale.) Une autre remarque importante s'impose, le prix de référence des devises mesure seulement l'impact direct de l'amélioration de la balance des paiements sur la consommation globale. Supposons qu'il soit possible de distinguer la propension et la valeur de l'investissement public de la propension et de la valeur de l'investissement privé. Les effets indirects seront importants pour des gouvernements qui dépendent étroitement des importations pour le financement des investissements publics. Il n'est pas difficile, en principe, de mesurer la valeur du transfert de ressources du secteur privé au secteur public qui accompagne un accroissement des gains en devises.

Le calcul de prix de référence des devises, en termes de moyenne pondérée des prix intérieurs par rapport aux prix internationaux, présuppose enfin que les prix intérieurs expriment l'utilité marginale. L'existence d'un contingentement ou la répartition des importations par des techniques étrangères au mécanisme du marché faussent la valeur des prix intérieurs en tant qu'indices de l'utilité. Bien qu'il soit théoriquement possible de simuler les courbes de la demande et d'en déduire l'utilité, cela ne nous apparaît pas réalisable dans la pratique. La méthode la meilleure semble l'élimination des biens rationnés des calculs à faire et le réajustement des pondérations affectées aux importations (et aux exportations) afin que leur somme soit toujours égale à l'unité.

Si l'affaiblissement de la dépendance par rapport aux capitaux étrangers — aussi bien les prêts ou les dons gouvernementaux que les investissements privés — est considéré comme un objectif prioritaire, l'attitude envers la question de l'évaluation des devises change considérablement. Pour que cette hypothèse devienne opérationnelle au niveau de l'élaboration et de l'évaluation des projets, il suffit d'admettre que les gains en devises remplacent, à la limite, l'afflux de capitaux étrangers. Il faut également supposer le montant de la consommation globale que les responsables politiques sont disposés à sacrifier pour réduire d'une unité l'afflux des capitaux étrangers supérieure à la valeur de consommation globale (le prix de référence) des devises.

Cela équivaut à élever les devises au rang des priorités nationales. La valeur des devises n'est plus, dans ce cas, un prix de référence calculé sur la base de jugements antérieurs; elle devient une pondération qui exprime un jugement direct. De même que pour les autres pondérations, nous ne pensons pas que les responsables politiques puissent indiquer, dans la pratique, la valeur de la pondération des devises. A

L'encontre de ce processus de décisions allant du politique vers le technique, nous proposons un processus inverse du courant d'information: les planificateurs devraient préparer des solutions de remplacement chaque fois qu'il est possible de faire varier les gains et l'épargne en devises en modifiant l'un des aspects du projet. Pour choisir la solution adéquate, les responsables politiques doivent disposer d'une série de pondérations dans laquelle la variante choisie est plus "rentable" que les solutions rejetées. Ce processus ne clarifie pas seulement la différence entre les différentes solutions; il sert encore à fixer l'attention des responsables politiques sur la portée de leurs décisions concernant les conflits entre les objectifs que les projets sont supposés promouvoir. Une utilisation répétée de la méthode d'information technique-politique, dans le processus de planification, permettra, peut-être, de rendre la gamme des pondérations des devises suffisamment réduite pour qu'il soit possible d'employer la méthode politique-technique fondée sur des pondérations pré-indiquées.

COORDINATION DES DECISIONS D'INVESTISSEMENT

17.1 La coordination par le truchement des prix du marché et des paramètres nationaux

La méthodologie de l'analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité développée dans cet ouvrage pour le calcul de la rentabilité du point de vue de l'économie nationale est un excellent exemple de ce que les économistes appellent une analyse d'équilibre partiel. L'hypothèse fondamentale de cette conception est qu'il est possible de procéder à l'analyse de n'importe quel projet particulier sans décrire tous les effets qu'il a entraînés. Dans le langage de l'ingénieur, notre méthode traite chaque projet comme un "corps indépendant".

Les "projets" qui sont étroitement liés par des facteurs physiques ne peuvent pas, bien entendu, être analysés comme des "corps indépendants". Les projets de fabrication et de transformation de l'acier ne peuvent pas être considérés indépendamment l'un de l'autre: la rentabilité tant commerciale que nationale de l'un peut étroitement dépendre de l'existence de l'autre. De tels investissements doivent être considérés comme formant un tout, un "corps indépendant" unique.

Mais les problèmes de la coordination ne sont pas résolus par le fait d'inclure des investissements en rapport de dépendances étroites dans un seul et même projet. Des projets ainsi définis sont toujours en compétition pour l'acquisition des mêmes ressources et pour l'écoulement de produits qui peuvent, pour le moins partiellement, se substituer les uns aux autres. L'analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité ne doit pas délibérément ignorer ces interactions. Il faut, en outre, résumer les interactions entre un projet particulier et le reste de l'économie en définissant une série de paramètres: prix du marché (corrigés au besoin par la méthode proposée dans la deuxième partie) et paramètres nationaux. Ainsi, les effets économiques généraux d'un projet d'usine textile ne sont pas estimés grâce à un examen minutieux de l'impact du projet sur la production, les devises, la distribution et la consommation de chaque produit de l'économie, mais plutôt par une analyse des revenus nets actuels et futurs réalisés par le gouvernement, le secteur privé et les travailleurs.

Il est admis, en général, que les prix du marché remaniés lorsqu'ils s'éloignent par trop du consentement à payer reflètent des valeurs relatives d'une manière suffisamment précise pour être utilisés dans l'élaboration et l'évaluation des projets. Les paramètres nationaux complètent les prix du marché en proposant un moyen d'évaluer l'impact des revenus épargnés par rapport à celui des revenus consommés, les différences sur le plan social entre l'impact des revenus allant aux personnes aisées

celui allant aux pauvres, la différence entre l'impact des revenus réalisés sous forme de devises et celui des revenus en monnaie locale, et enfin l'impact de "revenus" qui ont rang de priorité nationale par rapport à celui du revenu en général. Ces paramètres nationaux sont nécessairement l'expression de jugements de valeur concernant, d'une part, la distribution de la consommation dans le temps ainsi que par classes et régions et, d'autre part, le bon équilibre entre les importations et les exportations (plutôt qu'une dette économique ou politique vis-à-vis de l'étranger), et enfin l'importance des priorités nationales impliquées. Les paramètres nationaux sont, pour l'élaboration et l'évaluation des projets, une source d'informations essentielles; mais le planificateur, situé au niveau du projet, n'est pas en mesure de les collecter.

17.2 Un exemple de la détermination d'un paramètre national à partir du plan: le prix de référence de l'investissement

Les paramètres nationaux combinent, à différents niveaux, des données de fait économiques et des jugements concernant l'importance relative des différents objectifs; c'est pourquoi nous avons distingué les pondérations — expressions directes de jugements de valeur — des prix de référence, qui dépendent des pondérations, mais dont l'estimation ne requiert pas la formulation de nouveaux jugements. Ainsi, le taux d'actualisation est une pondération; il reflète un jugement de valeur concernant l'importance relative des consommations courantes et futures. La valeur sociale de l'investissement est, par contre, un prix de référence; elle dépend d'informations relatives au rendement du capital, à la propension à l'épargne et au taux d'actualisation. Elle ne requiert, par contre, aucun jugement de valeur si ce n'est celui incorporé au taux d'actualisation.

La distinction entre les deux catégories de paramètres nationaux peut, au moins dans un sens, induire en erreur. Tous les paramètres nationaux, aussi bien pondérations que prix de référence, sont l'expression de l'impact des projets sur l'ensemble de l'économie. Leur validité est cependant limitée aux effets marginaux, à de petites variations dans les quantités auxquelles ils s'appliquent. Le jugement de valeur sur la distribution du revenu, qui s'exprime par une prime assortie aux revenus des agriculteurs ou des travailleurs, est fonction du retard accumulé par les paysans ou les ouvriers sur la classe moyenne ou le groupe le plus riche. Si, en dépit ou à cause de la politique globale du gouvernement, la position des classes défavorisées se détériorait, il serait raisonnable d'affecter leurs revenus d'une prime que des conditions plus égalitaires ne justifieraient pas.

Cela signifie que les paramètres nationaux ne peuvent être formulés dans le vide. Que la formulation et l'évaluation des projets soient faites dans le sens politique-technique ou dans le sens contraire, les paramètres nationaux ne peuvent être exprimés qu'à la lumière des tendances et des orientations globales du développement. Les paramètres nationaux dépendent donc d'une vue générale de l'économie. La durée inhérente à la notion même de projet d'investissement implique aussi une vue prospective de l'économie en général.

C'est l'un des liens principaux existant entre la planification nationale et la planification des projets dans l'optique de cette méthodologie. Ainsi que l'ont suggéré les chapitres 11 et 12, un plan national peut fournir le point de référence pour les évaluations marginales et les jugements relatifs à l'avenir, incorporés dans les

paramètres nationaux. Nous avons suffisamment décrit les prix de référence et les pondérations pour pouvoir indiquer clairement le lien entre la planification nationale et la formulation des projets. Examinons-le grâce à un exemple simple, mais concret.

Considérons, par exemple, le prix de référence de l'investissement, ainsi qu'il a été formulé à l'issue de l'étude des économies caractérisées par un excédent de main-d'œuvre

$$P^{inv} = \frac{(1-s)(y-w\bar{l}) - (w-z)\bar{l}}{i-s(y-w\bar{l})} \quad (17.1)$$

s est la propension marginale à l'épargne du secteur public et du secteur privé; \bar{y} est le rapport production marginale/capital dans les secteurs avancés de l'économie; \bar{w} représente le taux salarial; z est le coût de référence direct de la main-d'œuvre, représentant la perte de production enregistrée dans les secteurs traditionnels de l'économie; \bar{l} est le rapport main-d'œuvre/capital dans les secteurs avancés de l'économie; enfin, i est le taux d'actualisation. Nous admettrons ici que tous ces paramètres restent invariables dans le temps et que, mis à part le taux d'escompte de la consommation, ils représentent des réalités économiques concrètes plutôt que des jugements de valeur exprimés directement et symbolisés.

Tout plan national digne de ce nom contient des informations importantes relatives aux paramètres factuels y , \bar{l} et i . Il est possible d'estimer directement y et \bar{l} à partir des plans de production, d'investissement et d'emploi des secteurs dont la formation de capital supporte, marginalement, les coûts des projets. Admettons, par exemple, pour le "Sarania" que les mines, les industries et les transports utilisent toutes les ressources marginales disponibles pour l'investissement; P^{inv} peut donc être calculé en fonction des caractéristiques économiques de ces secteurs. Supposons, en présent, que l'étude du plan quinquennal courant (1971-75) révèle les informations résumées aux tableaux 17.1, 17.2, et 17.3. Les rapports bruts des variations des revenus et de l'emploi en fonction de l'investissement total impliqué pendant la durée du plan nous fournissent des approximations immédiates et grossières de y et \bar{l} .

Nous pouvons donc utiliser la formule

$$y = \frac{\Delta Q}{I}$$

$$\bar{l} = \frac{\Delta L}{I}$$

ΔQ représente la variation de la production (valeur ajoutée) dans les trois secteurs au cours de la durée du plan; I représente l'investissement pendant cette même période et ΔL la variation de l'emploi. Le tableau 17.1 nous montre que $\Delta Q = 480$ millions de francs. Le tableau 17.2 nous donne $\Delta L = 1,2$ millions de francs. Le tableau 17.3 nous indique $I = 1\,200$ millions de francs, d'où:

$$y = \frac{480}{1\,200} = 0,40$$

$$\bar{l} = \frac{1,2}{1\,200} = 0,001$$

TABLEAU 17.1 PLAN QUINQUENNAL DE GOUVERNEMENT DU SARANIA
REVENU NATIONAL PAR SECTEUR INDUSTRIEL

(Millions de francs)

	1971 (réel)	1975 (projeté)
Secteur minier	50	125
Industries	420	665
Transports	100	260
Total	570	1 050

TABLEAU 17.2 PLAN QUINQUENNAL DU GOUVERNEMENT DU SARANIA
DISTRIBUTION SECTORIELLE DE L'EMPLOI

(Milliers de travailleurs)

	1971 (réel)	1975 (projeté)
Secteur minier	100	200
Industries	1 200	1 855
Transports	500	945
Total	1 800	3 000

TABLEAU 17.3 PLAN QUINQUENNAL DU GOUVERNEMENT DU SARANIA
ESTIMATION DES INVESTISSEMENTS NETS PAR SECTEUR 1971-1975

(Millions de francs)

Secteur minier	150
Industries	650
Transports	400
Total	1 200

Il est important de saisir les limitations de ces estimations. Dans la relation (17.1), nous supposons tous les paramètres invariables dans le temps, aussi bien pendant la durée du plan qu'après son achèvement. En outre, nos estimations de \bar{y} et \bar{l} admettent implicitement que la répartition intersectorielle de l'investissement marginal s'effectue compte tenu des données présentées au tableau 17.3⁵⁶. En outre, selon notre hypothèse, les rapports entre la production, l'investissement et l'emploi seront, au cours de la durée du plan, les mêmes pour le plan dans son ensemble et pour ces variations marginales.

⁵⁶ Si y_i et l_i représentent respectivement les rapports: valeur marginale de la production marginale/capital et main-d'oeuvre/capital, on a en général:

$$\bar{y} = \sum a_i y_i$$

$$\bar{l} = \sum a_i l_i$$

où a_i est la fraction de l'investissement marginal dans le secteur i .

En dépit de ces objections, la procédure dégagée ici apparaît acceptable lorsqu'on manque de prévisions détaillées et dignes de confiance sur la structure de la production de l'investissement et de l'emploi. Ce qui importe le plus est que le plan national soit une prévision raisonnable de l'avenir, et non un document de propagande. Si cette condition est remplie, le plan fournit pour le moins une estimation grossière des paramètres concernés.

Le paramètre suivant est la propension marginale à l'épargne, \bar{s} . L'hypothèse de travail dans un modèle d'excédent de main-d'œuvre est que la totalité du revenu salarial net est consommée, de sorte que la propension marginale à l'épargne ne s'applique qu'aux revenus non salariaux. La tentation évidente est de déterminer cette propension à partir des taux d'épargne marginale qui sont implicitement contenus dans le plan, de même que les rapports de production, capital et main-d'œuvre, qui permettent de déduire par projection les ratios de capital. Essayons de procéder de cette manière. Tout d'abord supposons que la seule épargne réalisée au Sarania provienne des revenus des secteurs bénéficiant de l'investissement marginal, tels que les mines, les industries et les transports. Cette épargne est faite sur le bénéfice de sociétés privées et sur les revenus gouvernementaux par le biais de la fiscalité et au profit des entreprises d'État; cela est conforme à l'hypothèse sur laquelle repose la relation (17.1). Examinons les tableaux 17.4 et 17.5.

TABIEAU 17.4 PLAN QUINQUENNAL DU GOUVERNEMENT DU SARANIA
COMPTÉ CONSOLIDÉ DES SOCIÉTÉS MINIÈRES INDUSTRIELLES ET DES TRANSPORTS
(Millions de francs)

	1971 (réel)	1975 (projeté)
Profits sociaux non imposés	300	450
Impôts	100	150
Profits nets d'impôts	200	300
Profits non distribués	110	165
Dividendes	90	135

TABIEAU 17.5 PLAN QUINQUENNAL DU GOUVERNEMENT DU SARANIA
COMPTÉ CONSOLIDÉ DU GOUVERNEMENT
(Millions de francs)

	1971 (réel)	1975 (projeté)
Achats de biens et services	630	830
Consommations courantes	280	370
Formation nette de capital	350	460

Dans le secteur privé, le rapport des accroissements des profits non distribués aux accroissements des profits nets d'impôts est de 55 000 : 100 000, ou 0,55. Dans le secteur public, le rapport entre l'accroissement de l'investissement et l'accroissement de dépenses est de 90 000 : 200 000, ou 0,45. Cela indique que l'hypothèse de travail

Une propension marginale commune à l'épargne est valable, du moins tant que celle-ci est déduite de l'accroissement de l'épargne. Sur cette base, une valeur moyenne de $s = 0.50$ apparaîtrait comme une approximation raisonnable. Cette procédure de la détermination des accroissements des propensions à épargner sur la base des taux d'accroissement de l'épargne repose sur une hypothèse essentielle, celle de la progression linéaire; cette hypothèse est la même pour la détermination de l'augmentation des rapports production/capital et main-d'œuvre/capital, qui permettent de calculer des ratios de capital à partir des projections globales de la production de l'investissement de l'emploi. Mais l'hypothèse de la progression linéaire peut difficilement être envisagée dans le cas du taux d'épargne. Il se peut que la structure réelle de la répartition des ressources entre la consommation et l'épargne ne soit linéaire ni dans le secteur public ni dans le secteur privé. Dans le secteur privé, par exemple, le niveau habituel des dividendes peut être le souci prioritaire lors du partage des profits, de sorte que la propension marginale de la non-distribution des profits peut être bien supérieure au taux indiqué de 0.55. Dans le secteur public, l'augmentation des dépenses de personnel et de fonctionnement peut être considérée comme prioritaire dans le partage des revenus; l'investissement dans ce cas, s'attribuerait la plus grande partie du reliquat des revenus. Cela impliquerait une propension marginale à l'épargne plus proche de 1.00 que de 0.45. Une fois de plus, les données fournies peuvent cacher la propension véritable dans une situation de croissance régulière. Les données révélées par le plan en matière de taux d'épargne doivent être interprétées en tenant compte de la structure institutionnelle de la distribution des ressources. Le fait essentiel est qu'aucun chiffre "n'a de signification en soi".

Le calcul de P^{inv} requiert des estimations de w , de z ainsi que de β , ζ et \bar{s} . Les deux premiers paramètres sont moins étroitement liés au plan que ne le sont β , ζ et \bar{s} . Cependant, sous la partie émergente de l'iceberg-planification, constitué par les documents publiés, flottent les nombreuses études relatives au salaire et à la productivité de la main-d'œuvre nécessaires à la détermination de w et z . Le taux salarial w est, en général, le paramètre qui est le plus facile à estimer, puisque la plupart des gouvernements tiennent des statistiques salariales par périodes pour les secteurs développés de l'économie et que ces statistiques sont généralement assez précises. Il ne faut pas oublier que le modèle d'économie, caractérisé par un excédent de main-d'œuvre, utilisé pour illustrer une méthodologie générale, repose sur l'hypothèse que les travailleurs proviennent de la masse des chômeurs et des sous-employés des secteurs traditionnels de l'économie. Cela sous-entend l'absence d'emplois hautement spécialisés nécessitant des aptitudes qui ne peuvent être acquises par un apprentissage sur le tas. Si cette hypothèse n'est pas réalisée dans la pratique, les calculs doivent être modifiés. La procédure la plus simple est probablement de déduire le coût de la main-d'œuvre hautement qualifiée, donc rare, du numérateur de β , traitant cette catégorie de main-d'œuvre comme un facteur de production matérielle. Dans l'exemple actuel, nous allons toutefois négliger cette complication et supposer que le salaire (annuel) approprié $w = 250$ francs.

Le coût de référence direct de la main-d'œuvre prise aux secteurs traditionnels est ainsi que nous l'avons vu au chapitre 15, extrêmement difficile à estimer. Il suffit de dire que, dans la plupart des pays, il faudra utiliser pendant un certain temps des chiffres peu précis représentant des supputations plutôt que des estimations. Dans certains cas, z pourra être utilement exprimé par le salaire annuel moyen des travailleurs qui ne sont pas propriétaires fonciers, même si ce chiffre constitue

généralement une surestimation du coût de référence direct. Nous supposons que $z = 100$ francs.

Si, en dépit de toutes ces difficultés, nous jugeons que les chiffres glanés dans le plan et auprès d'autres sources statistiques, conviennent à ce que nous connaissons de la structure de l'économie à travers des études micro-économiques et à la sagesse accumulée des planificateurs, nous posséderons des données suffisantes pour tenter d'estimer p_{inv} . Utilisons les paramètres $\bar{p} = 0,40$, $\ell = 0,001$, $\bar{r} = 0,5$, $w = 250$ et $z = 100$.

Nous avons

$$p_{inv} = \frac{(0,5)(0,40 - 0,25) + (0,25 - 0,10)}{i - (0,5)(0,40 - 0,25)} = \frac{0,225}{i - 0,075}$$

Le tableau 17.6 nous indique les valeurs du prix de référence de l'investissement correspondant aux valeurs du taux d'actualisation situées entre 0,10% et 0,20%. Il ne s'agit que d'une illustration, mais cela suggère à la fois les utilisations des données issues des plans économiques nationaux et les pièges inhérents à de telles données.

TABLEAU 17.6 VALEURS DU PRIX DE RÉFÉRENCE DE L'INVESTISSEMENT COMPTÉ TENU DES DIFFÉRENTES VALEURS DU TAUX D'ACTUALISATION

i	p_{inv}
0,10	9,0
0,125	4,5
0,15	3,0
0,175	2,25
0,20	1,80

Cette discussion a été nécessairement brève et schématique. Il y a deux leçons principales à en tirer: tout d'abord, les données du plan ne sont utilisables que si elles constituent une prévision solide de l'avenir; ensuite, ces données doivent être complétées par une connaissance suffisante de la structure technologique et institutionnelle de l'économie.

17.3 Limitations du mécanisme des prix

Placer tout le poids de la coordination sur les prix (corrigeés) du marché et sur les paramètres nationaux constitue, du moins en principe, un objectif concevable. On peut imaginer le jour où toutes les priorités nationales auront été définies par les responsables politiques et où tous les prix de référence auront été calculés. Dans cet avenir glorieux, la règle de l'élaboration et de l'évaluation des projets sera d'adopter tous ceux dont les avantages, pondérés en fonction de l'objectif et actualisés, seront supérieurs aux coûts également pondérés et actualisés. En présence de projets qui s'excluent mutuellement, comme une centrale thermique et une centrale hydraulique, la règle sera d'adopter le projet dont l'excédent des avantages sur les coûts sera le plus important.

Rien qui ressemble de près ou de loin à cet état idéalique ne peut être raisonnablement espéré pour les années à venir. Un gouvernement qui tenait trop étroitement à dépendre complètement des prix du marché et des paramètres nationaux pour l'harmonisation des projets, pourrait se trouver nanti d'une série de projets "de arables" selon un critère unique — projets dont les avantages dépassent les coûts — mais dont les coûts de capital seraient très supérieurs aux ressources disponibles pour l'ensemble de l'investissement public. Un théoricien pourrait facilement affirmer qu'une telle situation prouve "purement et simplement" que les prix du marché avaient été incorrectement rectifiés et que les paramètres nationaux sont inadéquats. Seule une révision répétée des prix et des paramètres liée à une nouvelle élaboration et à une réévaluation pourrait ajuster les coûts des projets aux possibilités globales de l'économie. Mais l'introduction d'un processus répété de révisions des prix et des projets ne saurait résoudre la difficulté. En effet, outre les considérations théoriques dont dépend la convergence des prix et paramètres avec les ressources disponibles, une telle procédure présuppose un environnement stable qui ne peut également faire défaut. Plus cette procédure est longue et plus grandes sont les chances de changements dramatiques dans les domaines de la guerre, de la paix, du commerce international, des flux d'aide et d'investissement, de la famine, de l'abondance agricole, etc. Ces développements peuvent être complètement imprévisibles; il est presque impossible de les incorporer dans un processus répétitif destiné à établir les prix du marché et les paramètres nationaux utilisables pour les décisions tactiques des avant-projets. Des modifications fondamentales dans le climat économique (ainsi que des changements moins dramatiques) seraient, en outre, susceptibles d'enlever à cet exercice toute pertinence. En résumé, on peut affirmer qu'un ajustement répété n'est que très partiellement apte à établir les prix et les paramètres appropriés. Il faut, tout d'abord, surmonter les problèmes complexes qui empêchent la planification nationale d'être significative⁵⁷. Cela permettrait aux prix et aux paramètres d'être clairement indiqués dans le plan national lui-même. C'est ainsi, seulement, que ces prix et ces paramètres pourraient être considérés comme une base solide de la décision à l'échelon du projet.

17.4 Le contrôle budgétaire comme instrument de coordination

Dans l'immédiat, l'objectif de coordination des projets publics entre eux et avec ceux du secteur privé nécessite l'utilisation d'autres instruments. L'élément de coordination principal dans le secteur public sera, sans aucun doute, le contrôle budgétaire qui répartit les fonds d'investissement par branches et qui peut même réserver des fonds à des projets spécifiques.

Dans le cadre réel des décisions relatives aux projets, le contrôle budgétaire joue plusieurs rôles. Tout d'abord, le processus budgétaire peut grossièrement assurer une répartition globale et cohérente parmi les différentes branches de l'investissement. Ainsi, il est possible d'affecter au transport une fraction nouvelle de la formation du capital qui garantisse à l'économie un rythme d'accroissement des transports de marchandises approximativement égal à celui de l'expansion de sa capacité de production. Cela éviterait une évaluation erronée des prix du marché ou des paramètres nationaux, ainsi que les erreurs introduites dans le calcul des avantages et des coûts à l'échelon du projet qui auraient pu suggérer l'abandon de

⁵⁷ Une discussion superficielle de ces problèmes figure au chapitre 11.

l'action dans le secteur des transports. D'autre part, le niveau du budget indique aux responsables respectifs de chaque branche ou ministère le nombre de projets que cet investissement global leur permettra de réaliser, chacun dans son domaine. Si le ministère de l'énergie dispose d'un budget d'investissement total de 50 millions, il choisira 2 grands projets hydroélectriques sur les 12 proposés, et non 5. Dans cette optique, le contrôle budgétaire constitue l'élément décisif du planificateur. Ce contrôle restera, quelque temps encore, le principal instrument de la réalisation d'un ensemble cohérent, qui permettra de concentrer l'attention sur les choix tactiques pertinents. Mais les conflits bureaucratiques caractérisant un bon nombre de gouvernements soulèvent une importante difficulté. Le ministère des finances est généralement une organisation ancienne et bien établie, disposant d'un pouvoir étendu, souvent hérité du régime colonial, pour qui les finances étaient la première des préoccupations. Le ministère de la planification est, par contre, un ministère généralement récent qui manque à la fois de l'autorité reposant sur des relations solides avec les sources du pouvoir politique et une bureaucratie établie. Dans ces conditions, le refus du ministère des finances de se plier aux exigences d'un organisme plus jeune sera généralement couronné de succès. Dans les conflits entre le ministère de la planification et celui des finances, c'est en principe ce dernier qui émerge victorieux, en mettant l'accent sur des exigences à court terme.

Le budget n'est donc que très faiblement lié au plan économique national. Les ministères et les organismes dirigeants des différents projets sont, en outre, encouragés à traiter directement avec le ministre des finances en contournant le ministère du plan, voire en l'ignorant totalement. Des questions financières à court terme ont très souvent priorité sur celles des coûts et avantages sociaux, bien que l'analyse avantages-coûts soit abondamment honorée en paroles. Ainsi, par exemple, même les coûts périodiques que les projets font supporter au gouvernement sont examinés avec peu d'attention, car "à chaque jour suffit sa peine" est très souvent le mot d'ordre des ministères et des organismes exécutifs et du ministère des finances.

La solution à ce problème réside dans une intégration de la fonction financière et de la fonction planificatrice. Mais on conçoit aisément les difficultés qui s'y opposent. Certains pensent qu'il est dangereux de concentrer une telle puissance dans un seul ministère. Les ministères impliqués ainsi que le chef de l'exécutif peuvent préférer la décentralisation des pouvoirs, donc la séparation de ces deux fonctions. Quant au ministère des finances, il peut s'estimer suffisamment chargé, même sans la responsabilité supplémentaire de la planification nationale. Même lorsque les obstacles à l'intégration formelle peuvent être surmontés, les tendances conservatrices du ministère des finances sont susceptibles d'ôter toute efficacité à la planification. Néanmoins, l'intégration de la planification et des finances apparaît comme l'une des étapes administratives les plus importantes dans le cadre de la tentative d'introduction de l'analyse avantages-coûts.

* 17.5 Portée de l'analyse avantages-coûts

Le contrôle budgétaire, intégré ou non à la planification, restera probablement longtemps encore le principal instrument de la coordination. Cela a d'importantes répercussions sur le rôle de l'analyse avantages-coûts. Tout d'abord, l'analyse avantages-coûts ne servira pas avant longtemps au processus de répartition des ressources entre les différentes branches et ministères. Les calculs de la rentabilité

our l'économie nationale seront limités aux comparaisons des projets entrant dans le cadre d'un budget ministériel ou d'un organisme gouvernemental, ainsi qu'à la confrontation des différentes variantes d'un même projet. L'exemple proposé au chapitre 14 (réservoirs de surface contre système de puits) illustre l'une des applications possibles de l'analyse avantages-coûts. L'exemple du chapitre 12 (utilisation de l'irrigation dans l'agriculture de subsistance ou dans l'agriculture de rapport) en indique une autre. Dans le premier cas, il s'agissait du choix de sources fournissant le même bien; dans le second, d'un choix entre des modes d'utilisation des mêmes ressources physiques. Ces deux types de décisions sont d'ordre tactique: les deux choix sont étroitement dépendants de la décision finale relative au montant global des fonds d'investissement affectés au ministère de l'irrigation.

Il semble justifié de limiter l'application de l'analyse avantages-coûts aux prises de décision du gouvernement impliquant la prise en considération de la rentabilité nationale. Ainsi limitée, cette méthode d'analyse conviendra à peu près aux procédures existantes. En outre, l'analyse avantages-coûts est ainsi introduite là où on peut l'utiliser avec un maximum de confiance, car les différentes options analysées se ressemblent suffisamment pour qu'il soit possible de procéder à des comparaisons significatives. Enfin, la similitude même des possibilités permettra de développer et de perfectionner plus facilement les techniques générales afin de les accorder aux besoins spécifiques de chaque pays.

Lorsque la méthodologie pourra comparer d'une façon adéquate différentes options présentant des caractères physiques similaires, il deviendra possible d'étendre graduellement le champ d'application de l'analyse avantages-coûts. On peut imaginer une comparaison entre des usines textiles et des aciéries, ou même entre des projets industriels et des projets agricoles. Le principal objet de telles comparaisons serait de vérifier les affectations budgétaires dictées par le plan général. Ainsi, le projet agricole, à la marge, peut être, sur le plan national, d'une rentabilité très supérieure à celle du projet industriel marginal. Dans ce cas, il faudra réexaminer les plans afin de mettre l'accent sur l'agriculture et non sur l'industrie.

Le rôle de l'analyse avantages-coûts sera probablement assez réduit en ce qui concerne les autres dépenses publiques, comme la santé, l'éducation et les dépenses sociales. Les éléments de décision non quantifiables de ces secteurs éclipsent les éléments quantifiables et limitent considérablement le domaine de l'analyse avantages-coûts. Il serait, bien entendu, très naïf de croire qu'une comparaison significative pourrait être effectuée, dans un avenir prévisible, entre un projet d'aciéries et un projet de lutte contre le paludisme ou même entre un projet de développement de l'enseignement universitaire et un projet d'extension de l'enseignement primaire.

Nous insistons sur les limitations de l'analyse avantages-coûts, car nous avons la ferme conviction qu'une application sans discernement de cette méthode est le meilleur moyen de la condamner à un échec. Pour que l'analyse avantages-coûts puisse donner toute sa mesure en tant qu'instrument politique, il faut soigneusement développer les techniques et former des techniciens pleinement conscients des possibilités et des problèmes spécifiques de leur pays. Nous pensons que la méthodologie de cet ouvrage peut être largement appliquée; mais, compte tenu du caractère général de la méthode, nous avons mis l'accent sur l'esprit plutôt que sur la lettre. Cependant, une méthodologie destinée à être utilisée dans des pays très différents par la structure de leurs revenus, de leur population et de leur société, ayant des possibilités de commerce international différentes et des institutions

Les données pour les secteurs nationaux de types très variés, ne peut être réalisée que par de longues tâches. Pour que le tableau puisse être apprécié, il doit être considéré comme un point de départ, et non comme une fin en soi; un manuel pratique doit être élaboré à partir de l'expérience acquise par l'analyse, autant qu'à partir de principes théoriques. C'est pour favoriser la fixation d'objectifs et d'espérances raisonnables que nous avons insisté autant sur les inconvénients que sur les avantages de la méthode.

17.6. Résumé

Les prix du marché fournissent théoriquement à chaque organisme économique une série d'indices grâce auxquels il pourra coordonner ses activités avec celles des autres organismes afin d'aboutir à une répartition optimale des ressources. L'analyse d'avantage-coûts du point de vue de la collectivité agit en utilisant le mécanisme des prix pour coordonner différentes activités. Elle corrige aussi les prix du marché et fournit des paramètres supplémentaires, appelés paramètres nationaux, chaque fois que les prix du marché font défaut ou sont inadéquats. La deuxième partie de cette méthodologie décrit les corrections spécifiques qui doivent être effectuées lorsque les prix réels sont visiblement incapables de refléter le consentement à payer. Cette partie décrit les paramètres nationaux qui doivent être introduits lorsque le consentement à payer n'est pas une base d'évaluation suffisante, pour les priorités nationales par exemple; il en est de même lorsque des contraintes institutionnelles entravent la répartition optimale des ressources et nécessitent la prise en considération des effets d'un projet sur la distribution du revenu, le taux de l'épargne ou la balance des paiements. Le trait commun de deux classes de paramètres nationaux est qu'ils sont applicables à tous les projets; les corrections du prix du marché analysées aux première et deuxième parties sont par contre spécifiques à des projets particuliers. Il est commode de distinguer entre les dimensions positives et normatives des paramètres nationaux. La distinction entre prix de référence reflétant des caractéristiques factuelles de l'économie et les pondérations exprimant des jugements de valeur dissimulent cependant un élément commun important; prix de référence et pondérations ne peuvent être définis que par comparaison à une structure économique donnée et à une répartition spécifique des ressources; en outre, quelle que soit la valeur d'un paramètre national, sa validité n'est que marginale. Dans une situation d'excédent de main-d'œuvre, le prix de référence de l'investissement peut être défini en tenant compte du rapport production/capital, du taux salarial, du rapport main-d'œuvre/capital, de la propension marginale à l'épargne et du taux d'actualisation. Tous ces facteurs sont des variables qui évoluent en fonction du rapport investissement/revenu, du budget d'investissement, du niveau des impôts, de la politique de distribution des profits dans les sociétés privées et d'une multitude d'autres aspects économiques.

Le plan national, complété par les études économiques et statistiques sur lesquelles normalement il se fonde, est — ou du moins doit être — précisément une description de la structure économique et de la répartition des ressources futures. Le plan fournit donc la référence nécessaire à l'estimation quantitative concrète des paramètres nationaux. Pour ce faire, le plan doit être une prévision précise, non pas optimale.

Il faut reconnaître que même les corrections des prix du marché décrites dans les première et deuxième parties de cette méthodologie et l'addition des paramètres

tionaux peuvent être insuffisantes pour rendre le mécanisme des prix capable de coordonner les décisions d'investissement. La charge principale de la coordination dans le secteur public sera supportée pendant un certain temps encore par le budget national, il est par conséquent essentiel que le processus de répartition budgétaire soit intégré à la planification. Cela est malheureusement plus facile à dire qu'à réaliser, jusqu'à un ministère des finances typique ne vaudra ni être subordonné à un ministère du plan, ni se charger des responsabilités de la planification.

L'analyse avantages-coûts continuera donc à jouer, pendant un certain temps, un rôle modeste consistant à faciliter la comparaison et le choix entre projets similaires à l'intérieur de telle ou telle branche du secteur public. Elle devra renoncer au rôle plus ambitieux de la détermination de la répartition des ressources du secteur public parmi les différentes branches, ou même au rôle moins ambitieux de la détermination du partage des ressources entre le secteur privé et le secteur public. Les discussions concernant la répartition intersectorielle ou "interbranche" peuvent être un jour ramenées à l'analyse avantages-coûts, mais rien ne pourrait gêner davantage la réalisation des capacités potentielles de cette technique qu'une extension prématurée de l'analyse à des domaines où le manque de données significatives empêche toute comparaison et toute quantification pertinentes.

SITUATIONS CONFLICTUELLES ET PRISES DE DECISIONS : RECAPITULATION

18.1 La rentabilité du point de vue de l'entreprise et du point de vue national

L'analyse des conséquences économiques de projets d'investissements publics constitue la préoccupation fondamentale de la présente méthodologie. Ayant admis que les effets d'un projet peuvent être exprimés quantitativement sous forme d'"apports" et de "produits", nous mettrons l'accent essentiellement sur la détermination quantitative de ces effets. Nous désirons simplement donner aux apports et produits, représentés par des tonnes d'acier ou des mètres de textile, une expression monétaire en dollars, en livres, en francs ou en roupies. Le flux monétaire devrait cependant figurer au compte de la rentabilité pour la nation et non à celui de l'entreprise privée.

La rentabilité à l'échelon micro-économique est certes un indice utile à l'entrepreneur, mais se révèle inadaptée pour la mesure du bien-être général; cette constatation ne devrait surprendre personne, puisque la rentabilité du point de vue de l'entreprise intéresse uniquement l'agent économique individuel. On pourrait nous reprocher d'avoir créé un homme de paille que nous nous ingénions par la suite à détruire systématiquement! En fait, nous devons reconnaître, dans l'intérêt des calculs de la rentabilité pour l'économie nationale, l'insuffisance de la rentabilité du point de vue de l'entreprise pour l'évaluation des décisions relatives aux investissements publics.

Nous devons donc entamer une longue controverse dans le cadre de l'analyse détaillée des limites de la rentabilité du point de vue de l'entreprise, de nombreux économistes allant jusqu'à adopter les profits de l'entreprise comme unique critère de mesure de l'utilité en micro et macro-économie. Il nous suffirait, pour condamner cette théorie néoclassique, de la reléguer au rang d'idéologie si nous ne l'avions déjà rejetée en élaborant, dans cet ouvrage, notre propre méthode d'analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité, n'en retenant que l'instrument principal, à savoir l'analyse marginale.

La logique n'est nullement mise en cause ici, les instruments de l'analyse étant neutres⁵⁸. L'analyse marginale est logiquement opérationnelle dans l'hypothèse de projets examinés, chacun suffisamment limité par rapport à l'ensemble de l'économie pour que les paramètres mesurant les valeurs des facteurs et produits soient

⁵⁸ L'objectivité des instruments d'analyse ne présente aucune incompatibilité avec une théorie néoclassique, elle-même émanant des intérêts politiques des classes dominantes dans les principaux pays capitalistes.

insensibles aux décisions relatives à tout projet considéré³⁹. L'objectivité des instruments d'analyse ne permet cependant pas de se prononcer sur l'utilité sociale de la réalisation de choix marginaux, meilleurs. Seuls les jugements de valeur relatifs à une répartition particulière des ressources, point de départ de l'analyse marginale, peuvent décider de l'utilité d'une amélioration marginale. Il faut ajouter au problème des jugements de valeur celui créé par les complexités du calcul liées des tentatives d'adaptation d'un instrument d'analyse particulier, qui convient parfaitement aux hypothèses de base de la théorie néoclassique, mais devient inutilisable dans le cadre d'un raisonnement réfutant ces données de départ.

Le monde néoclassique se fonde sur une série d'hypothèses particulières, relatives à la nature humaine, à la technologie, à l'absence d'un pouvoir régularisant le marché et au fonctionnement de l'administration gouvernementale, qui postulent l'optimalité de la répartition des ressources résultant d'activités motivées par l'intérêt individuel. Dans un raisonnement à la marge, les bénéfices et coûts d'un projet, public ou privé, sont exprimés respectivement par la valeur marchande de sa production et de ses facteurs de production. La rentabilité à l'échelon micro-économique — c'est-à-dire la différence entre avantages et coûts, tous deux exprimés en valeur marchande — constituerait l'indice de l'utilité individuelle et globale d'un projet, l'analyse marginale se réduisant alors à un simple calcul des valeurs du marché. Les problèmes des jugements de valeur et des calculs se trouvent donc résolus — théoriquement du moins — par un coup de baguette magique.

Nous tiendrons explicitement compte, par contre, des obstacles apportés par la nature des institutions à la réalisation d'une répartition optimale des ressources. Si l'analyse marginale est plus difficilement applicable, elle n'en devient pas pour autant inadéquate pour l'évaluation et la formulation des projets. Par le biais de la planification nationale, les responsables économiques doivent estimer directement des valeurs qui sont déterminées par les mécanismes du marché dans le cadre de la théorie néoclassique.

Certaines d'entre elles pouvant cependant être évaluées en fonction des prix du marché, nous décrivons dans la deuxième partie divers processus de réajustement des prix du marché aux valeurs du point de vue de la collectivité. Analysons, par exemple, la valeur du ciment utilisé pour la construction d'un barrage en béton. Si le ciment est prélevé dans d'autres secteurs de l'économie où il est également utilisé, sa valeur marchande, ajustée pour tenir compte de l'excédent de consommation, pourra être considérée comme une indication de sa valeur sociale, du moins en ce qui concerne la consommation globale. Mais si la demande de ciment s'accroît du fait du projet, augmentant ainsi l'approvisionnement du marché, sa valeur est le coût marginal de production du matériau. Hors du cadre des hypothèses de la théorie néoclassique, rien ne nous permet d'identifier prix du marché et coût marginal; pour preuve *prima facie* de leur différence, il suffit de rappeler l'existence d'impôts indirects ou de monopoles de production. Le planificateur doit donc situer la source du matériau brut et corriger en conséquence le prix du marché.

S'il n'y avait pas de difficultés supplémentaires, nous n'aurions plus de problème et nous pourrions procéder directement, malgré leur complexité, aux calculs de la rentabilité pour l'économie nationale. Le choix des prix du marché

³⁹ La procédure décrite au chapitre 4 permet, en fait, l'utilisation d'un projet occasionnant une importante modification du volume disponible d'un produit isolé.

comme critère d'évaluation des gains et pertes soulève, en effet, d'autres problèmes: même si le consentement à payer est très exactement exprimé, il reflétera un seul et unique aspect des avantages et coûts qui ne seront alors rendus que du point de vue de leur contribution à la consommation globale. Cette perspective va dans le sens de la théorie néoclassique, pour laquelle distribution du revenu par classes sociales et par périodes de temps et priorités nationales ne sont pas concernées par les décisions d'investissement. Cette théorie se désintéresse des effets de la réalisation des projets sur la redistribution du revenu aux individus en arguant l'optimalité de la distribution réelle — reflétant une intervention plus ou moins grande des autorités. La distribution intertemporelle du revenu est également ignorée: les décisions individuelles, relatives à la consommation et à l'épargne, produiraient une répartition intertemporelle optimale des ressources; le taux d'intérêt du marché, ou tout autre prix du marché, pourrait alors rendre compte de l'utilité sociale du présent par rapport au futur, tout comme les valeurs sociales des prix du marché des pommes et des poires à un même moment donné. Le postulat de la souveraineté du consommateur exclut la prise en considération des priorités nationales.

En fait, les réalités économiques de décisions d'investissement, différentes de celles envisagées par le modèle néoclassique, veulent que l'on tienne compte sérieusement et explicitement des problèmes de distribution et de priorités nationales pour la formulation et l'évaluation des projets. La distribution réelle des revenus exprime, à notre avis, plus un rapport des forces qu'un équilibre optimal entre les exigences des différentes couches de la population; la distribution intertemporelle reflète l'organisation institutionnelle des sociétés et des systèmes économiques; la souveraineté du consommateur, enfin, est davantage l'expression d'une idéologie que celle d'une compréhension réelle des rapports entre besoins et priorités nationales et individuelles.

Avantages et coûts doivent donc être ventilés, compte tenu: 1) de leur impact sur la redistribution institutionnelle et individuelle du revenu; 2) de l'époque à laquelle cette redistribution se réalise; 3) de catégories particulières, lorsque la priorité est accordée à certains produits spécifiques. C'est là que réside le problème majeur de l'analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité: après avoir été ventilés, avantages et coûts doivent à nouveau être regroupés pour exprimer par un seul chiffre la rentabilité pour l'économie nationale du projet examiné. En théorie, cela ne présente aucune difficulté. Les revenus allant à certains groupes ou régions déshéritées sont affectés de coefficients de pondération et ajoutés aux avantages nets de consommation globale⁶⁰. En outre, un taux d'actualisation établit un schéma de pondérations, permettant d'additionner avantages et coûts actuels et à venir. Enfin, les pondérations des priorités nationales, pour les crédits en devises par exemple, entrent en jeu pour une valeur supérieure au prix de référence respectif défini en termes de consommation globale. Compte tenu de ces pondérations, les prix de référence, quoique difficiles à calculer, ont en commun avec les prix du marché une certaine objectivité: les jugements de valeur requis pour le calcul des prix de référence sont identiques à ceux de la base des pondérations elles-mêmes.

⁶⁰ En fait, il n'y a pas de raison de se limiter aux primes positives affectant les revenus des groupes défavorisés; les revenus des entrepreneurs et propriétaires terriens peuvent être assortis de pondérations négatives, reflétant le manque d'intérêt social de l'augmentation des revenus du riche. Une pondération limite de 1 indiquerait que les revenus supplémentaires du groupe n'ont aucune valeur du point de vue de la communauté, les "avantages négatifs" de la redistribution ayant pour effet l'annulation des avantages de consommation globale.

18.2 Détermination des coefficients de pondération d'après les choix politiques

La difficulté soulevée par l'analyse avantages-coûts réside davantage dans la définition opérationnelle des pondérations que dans la détermination de leurs principes. Nous voilà dans la situation des souris de la fable d'Esopé : ayant inventé un stratagème ingénieux de clochette au cou d'un chat, elles ne purent tirer profit de ce plan, faute de moyens d'application. Qui va accrocher la clochette? La détermination des pondérations doit être le fait de responsables politiques, puisque les jugements de valeur concernant la planification sont de nature politique et reflètent précisément les conflits et les tensions entre les différentes classes et couches de la population. Toutefois, il est peu probable que les responsables politiques prennent l'initiative d'assumer de telles responsabilités, pourtant essentielles pour que l'analyse avantages-coûts garde toute sa signification.

Nous proposons donc de renoncer provisoirement au système "politique-technique", où pondérations et prix de référence sont formulés à un stade antérieur à celui de l'évaluation des projets, permettant logiquement de transformer la rentabilité du point de vue de l'entreprise en rentabilité à l'échelon national, et de lui substituer le système "technique-politique", où l'initiative appartient aux planificateurs. Dans le cas du choix entre plusieurs possibilités affectant de façon sensiblement différente la distribution individuelle et intertemporelle du revenu, les crédits en devises et d'autres objectifs nationaux prioritaires, dans le contexte de projets particuliers, les planificateurs doivent élaborer des schémas comparatifs, orientés chacun vers un objectif de développement particulier. Ces différentes solutions sont soumises à l'approbation des responsables politiques, qui devront trancher et délimiter les valeurs numériques des pondérations et, en conséquence, des prix de référence correspondants.

À court terme, il s'agit avant tout d'appeler l'attention des responsables sur les choix possibles et de leur faire prendre les décisions de caractère politique. La délimitation des valeurs numériques des pondérations et des prix de référence devrait, dans ce contexte, éclairer les jugements de valeur sous-entendus par chaque décision. Il faudrait, à long terme, réduire suffisamment la marge des valeurs possibles des pondérations et des prix de référence pour pouvoir retourner au système "politique-technique" du processus de planification.

Dans notre type de planification "technique-politique", les informations circulent dans le sens contraire à celui de la théorie néoclassique. Cessant d'être des critères d'évaluation antérieurs à l'élaboration des projets, à l'instar des prix du marché, les pondérations sont déduites du processus même de la planification. En fait, dans un système mieux compris, les pondérations devraient constituer la trame d'un dialogue délibérément institué pour forcer la prise de décision des responsables politiques. Imaginons ce que devrait être, en théorie, un tel dialogue entre planificateur et ministre de l'industrie :

Le planificateur. — Monsieur le Ministre, vous avez devant vous le rapport sur le projet d'une usine de pâte à papier et de papier que mes collègues et moi avons pour tâche de formuler. Nous avons élaboré deux projets également réalisables, qui tiennent compte des deux objectifs envisagés : consommation globale et redistribution du revenu. Ces deux projets ne se différencient que par le choix du lieu d'implantation. Le projet A, qui met l'accent sur la consommation globale, serait réalisé dans le district de Gupmania, dont

L'infrastructure est telle que l'on pourrait limiter considérablement les dépenses d'investissement. Le projet B, qui met l'accent sur la redistribution, serait réalisé dans le Sendesh, région pauvre et peu développée, mais rattachée que la Guptania.

Voici les principales différences entre les deux projets. 1) Les dépenses d'investissement de B seront sensiblement plus élevées, du fait du manque d'infrastructure. 2) B constituera une source de revenus et d'emplois pour la région la plus désertée du pays, tandis que A, dont le coût initial sera plus faible, contribuera à la polarisation économique du pays. En termes de consommation globale, les coûts d'exploitation des deux projets sont à peu près égaux. Le coût de référence de la main-d'œuvre non qualifiée est pratiquement nul au Sendesh; il est à peu près égal au coût du marché en Guptania. Les coûts de transport des facteurs de production et des produits seront plus élevés pour B, même après la réalisation d'une infrastructure routière, les marchés et sources d'approvisionnement étant plus éloignés que pour A. En outre, les cadres que l'on devra faire venir de Guptania exigeront des indemnités de poste pour vivre dans le Sendesh. Compte tenu de ces différents facteurs, les coûts d'exploitation seront à peu près identiques.

Les bénéfices de consommation globale seront les mêmes pour les deux projets. Les productions seront également identiques.

Monsieur le Ministre, quel est le projet que vous choisissez?

Le ministre de l'industrie (qui se flatte de ses connaissances en affaires économiques). Comment pourrais-je me prononcer avec aussi peu de données? Calculez les valeurs actualisées et je recommanderai le projet ayant la plus élevée.

Le planificateur. Monsieur le Ministre, cela a déjà été fait, du moins sur une base paramétrique, pour diverses valeurs du taux d'actualisation et de la pondération du revenu qui serait créé dans le Sendesh. Voici un résumé des données ainsi obtenues.

RÉSUMÉ DE DONNÉES RELATIVES AUX DEUX PROJETS

(En milliers de francs)

	Consommation globale			Consommation annuelle créée au Sendesh
	Bénéfices annuels	Coûts d'exploitation annuels	Investissement	
Schéma A	200	100	500	0
Schéma B	200	100	600	50

En attribuant au projet une durée illimitée et en supposant que l'écart entre le niveau de développement du Sendesh et du reste du pays restera indéfiniment constant, nous pouvons exprimer les deux valeurs actualisées par les relations suivantes:

$$V_A = \left[\frac{200}{i} - \frac{100}{(1+i)} \right] - P^{inv} = 500$$

$$V_B = \left[\frac{200}{i} - \frac{100}{(1+i)} \right] - P^{inv} = 600 + W \frac{50}{i}$$

i = propension marginale à l'épargne, supposée dans les deux cas égale à la propension à investir

i = taux d'actualisation

P^{inv} = prix de référence de l'investissement

W = pondération du revenu créé dans le Sendesh

Nous avons donc

$$V_A \left\{ \begin{array}{l} \geq \\ \leq \end{array} \right\} V_B \text{ selon que } P^{inv} \times 500 \left\{ \begin{array}{l} \geq \\ \leq \end{array} \right\} P^{inv} = 600 + W \frac{50}{i}$$

Reprenant la relation donnant le prix de référence de l'investissement à partir du plan national⁶¹, nous obtenons

$$P^{inv} = \frac{0,225}{i - 0,075}$$

La comparaison des valeurs actualisées devient alors:

$$V_A \left\{ \begin{array}{l} \geq \\ \leq \end{array} \right\} V_B \text{ selon que } \frac{0,225}{i - 0,075} \times 500 \left\{ \begin{array}{l} \geq \\ \leq \end{array} \right\} \frac{0,225}{i - 0,075} \times 600 + \frac{W}{i} 50$$

Nous devons donc connaître le taux d'actualisation i et la pondération W pour calculer les valeurs actualisées des deux projets et les comparer.

Le ministre. Mais je ne les connais pas, moi-même. Comment voulez-vous que je puisse déterminer ces paramètres? Il me semble que leur calcul est l'affaire de techniciens, pas la mienne.

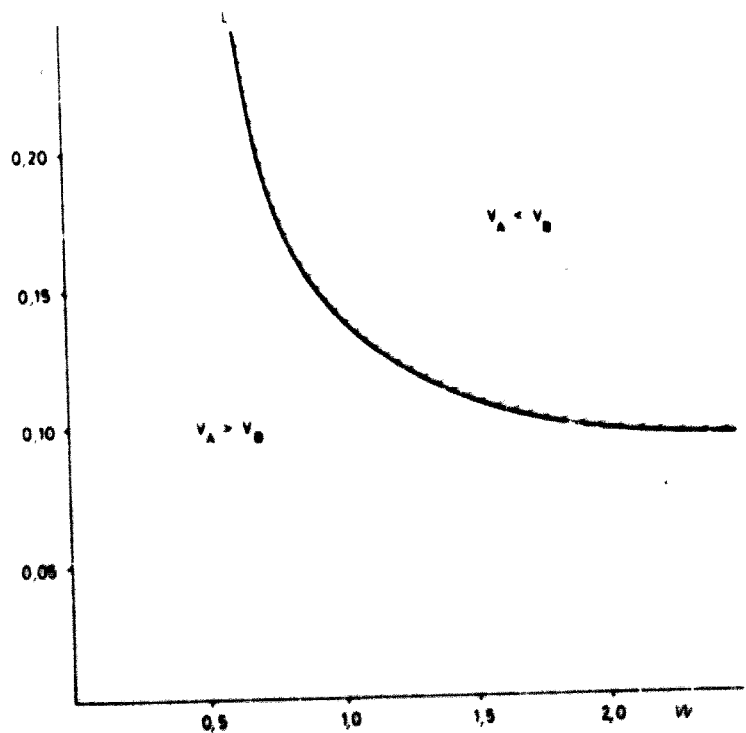
Le planificateur. — Non, Monsieur le Ministre, ce calcul n'est absolument pas du ressort des techniciens. Le jugement de valeur impliqué par ce choix est essentiellement d'ordre politique, puisqu'il confronte l'intérêt du Sendesh et la rentabilité pour l'économie nationale. Mes collègues et moi ne pouvons que faciliter le choix, en indiquant clairement les conséquences respectives des deux solutions possibles.

Le ministre. — En fait, je pencherais certainement en faveur du projet dans le Sendesh. Une dépense d'investissement supplémentaire de 100 000 francs me semble à première vue raisonnable pour créer un revenu annuel de 50 000 francs dans le Sendesh.

Le planificateur. — Dans ce cas, notre graphique (figure 26) montre que votre choix implique une combinaison de i et de W située au-dessus de la courbe LL; ainsi, pour un taux d'actualisation compris entre 0,20 et 0,10, la valeur de W doit être comprise entre 0,72 et 1,8. S'il est possible de situer le

⁶¹ Voir chapitre 17.

Figure 26. — Lieu géométrique des valeurs critiques pour le projet de papeterie



taux d'actualisation entre 0,10 et 0,20, le choix du projet B impliquera que la valeur sociale de 1 franc de revenu dans le Sendesh correspond à celle d'un revenu de 1,72 à 2,80 francs dans les régions plus riches du pays.

Le ministre. — Comment parvenez-vous à ce résultat ?

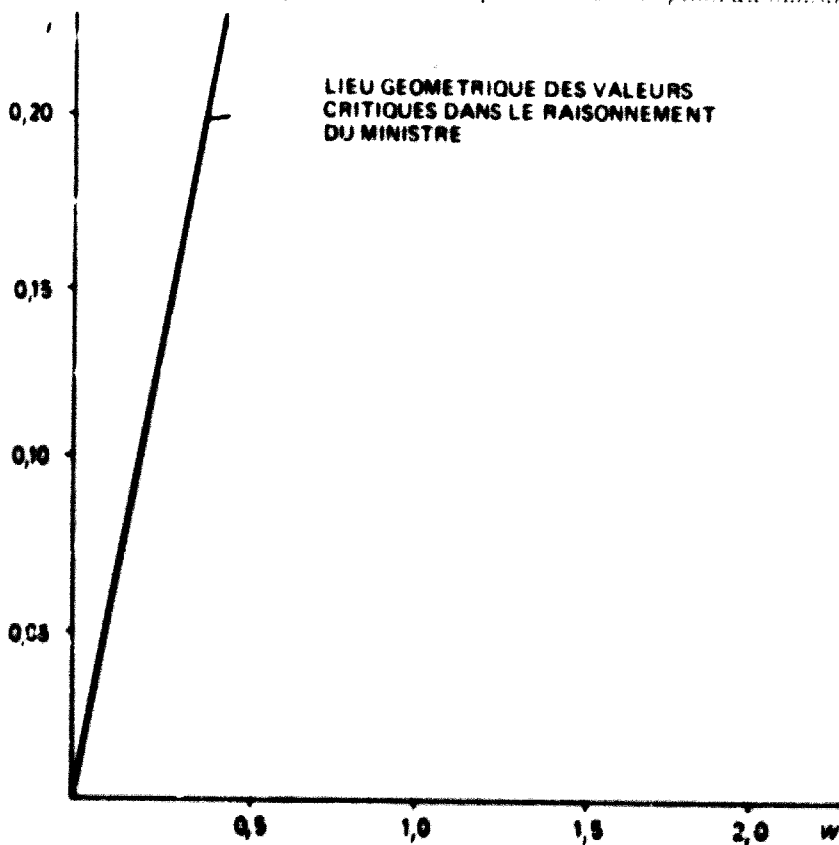
Le planificateur. — La courbe LL est le lieu géométrique des "valeurs critiques" de i et de W ; elle représente les combinaisons de W et de i pour lesquelles les valeurs actualisées des deux projets sont égales. La rentabilité du projet B est supérieure à celle du projet A (du point de vue national) pour les combinaisons de W et de i situées à droite de la courbe et réciproquement. Si nous voulons donner une expression rationnelle, en termes de rentabilité nationale, à un jugement intuitif exprimé en faveur de B, les valeurs de i et de W doivent être supérieures à celles de la courbe LL. Donc, i doit être compris entre 0,10 et 0,20 et W entre 0,72 et 1,80.

Le ministre. — Une pondération de 2 ou 3 pour les revenus créés au Sendesh me semble parfaitement raisonnable. Cette région n'a, pour ainsi dire, pas participé au progrès économique national et ses perspectives de développement sont minimes. Votre graphique ne fait que confirmer mon sentiment.

Mais, dites-moi, pourquoi les valeurs critiques de W et de i ne varient-elles pas dans le même sens ? Je pensais que les deux paramètres étaient directement liés, puisqu'il suffit d'investir 100 000 francs supplémentaires pour en redistribuer 50 000 par an au Sendesh. Si nous supposons constant le rapport entre la pondération des revenus du Sendesh et la consommation globale

courante, la valeur actualisée de la redistribution est directement proportionnelle à W/i . Plus i sera grand, plus la valeur de W susceptible de justifier le choix de redistribution sera élevée. Le lieu géométrique des valeurs critiques devrait par conséquent avoir une pente ascendante (figure 27).

Figure 27. — Lieu géométrique des valeurs critiques selon la conception du ministre.



En fait, le rapport W/i requis pour justifier le choix du projet B est précisément égal à 2, puisque l'équation:

$$100 = \frac{W}{i} 50$$

définit la série des valeurs critiques, du moins selon ma manière d'envisager le problème.

Le planificateur. — Cela serait juste si le prix nominal du capital ne minimisait pas sa valeur en termes de consommation globale. Le choix du projet B nous oblige à faire un investissement supplémentaire de 100 000 francs; mais chaque unité de capital pourrait créer un courant de consommation globale dont la valeur actualisée est:

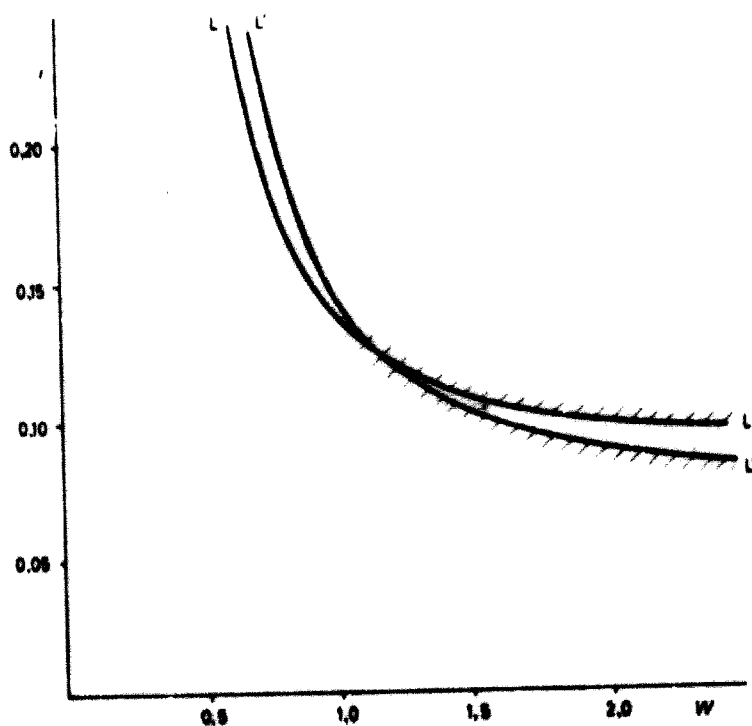
$$p_{inv} = \frac{0,225}{i - 0,075}$$

Cette valeur actualisée, comme celle de la redistribution au Soudesh, varie inversement au taux d'actualisation. Une augmentation de i réduit donc, non seulement le coût de consommation globale de la redistribution, mais

également le bénéfice de la redistribution. D'où la courbe LL de la figure 26. Une augmentation du taux d'actualisation entraîne une diminution du coefficient de pondération des revenus au Sendesh nécessaire pour rationaliser l'objectif de redistribution.

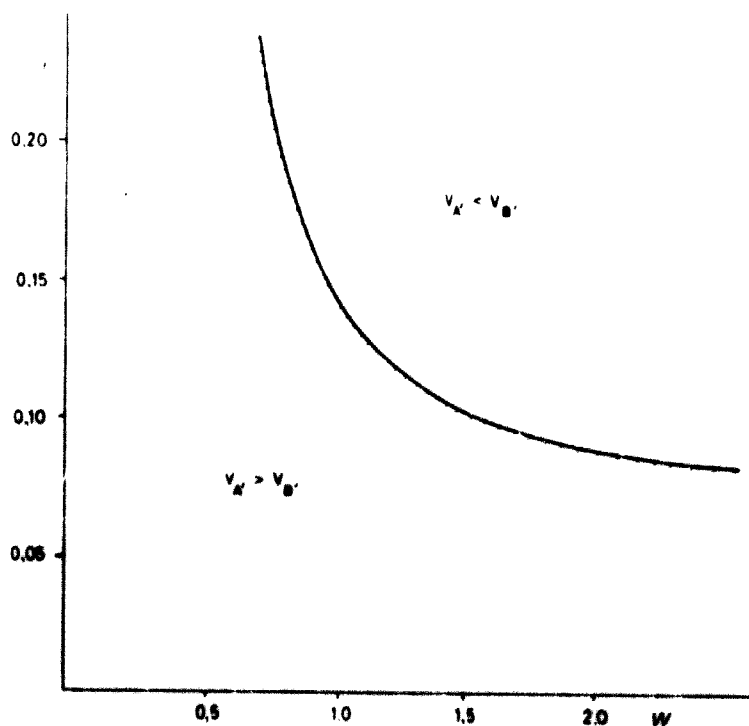
Tout ce que nous pouvons dire, à ce stade, en faveur de notre méthode est qu'elle délimite clairement la composante politique du processus de formulation et d'évaluation des projets et qu'elle facilite la prise de décision en explicitant les conséquences de chaque solution. Mais une application répétée de ce procédé peut réduire la gamme de valeurs de W et de i au point de pouvoir considérer ces paramètres comme des données connues et non plus comme des inconnues.

Figure 28. Lieu géométrique des valeurs critiques pour le projet d'aciérie



Écoutons le même dialogue que précédemment, quelques semaines ou quelques mois plus tard, au sujet du choix de l'emplacement d'une aciérie. Le Sendesh est l'une des possibilités, mais supposons que la décision du ministre lui soit défavorable. La courbe L'L' (figure 28) est le lieu géométrique des valeurs critiques relatives au projet d'aciérie; la préférence donnée au projet A' (ailleurs qu'au Sendesh) sur le projet B' (au Sendesh) implique des valeurs de W et de i situées au-dessous de L'L'.

Le planificateur. — En comparant les décisions que vous avez prises respectivement à propos du projet de papeterie et du projet d'aciérie, nous pouvons réduire la gamme des possibilités de combinaison de W et i , la limitant aux valeurs représentées dans la zone hachurée entre les courbes LL et L'L' superposées dans la figure 29.

Figure 29. — *Trajectoires géométriques des valeurs critiques des deux projets considérés.*

Le ministre. — Expliquez-vous.

Le planificateur. — La partie hachurée dans le graphique représente les seules valeurs de W et de i correspondant simultanément à vos deux choix: la préférence de B et de A' sur A et B', respectivement. Toutes les valeurs non comprises dans la zone hachurée impliquent une valeur actualisée plus importante pour au moins une des solutions écartées.

Complétons notre démonstration en considérant le projet d'une usine textile, dont les valeurs critiques sont représentées par la courbe L''L'' (figure 30). Si l'on choisit le projet hors du Sendesh, A'', la gamme des valeurs possibles de W et de i compatibles avec les trois projets se réduit (figure 31) de telle sorte qu'elle peut être représentée par un seul point sur le graphique: on peut raisonnablement considérer $W = 0,95$ et $i = 0,15$ comme exprimant les jugements de valeur implicitement contenus dans les choix du ministre.

Il va sans dire que ce dialogue entre planificateur et responsable politique a été stylisé et idéalisé, notamment quant à la progression rapide et ordonnée des informations relatives aux paramètres pour les projets successifs. En réalité, de nombreux projets n'apportent aucun élément nouveau; tel aurait été le cas si le ministre avait décidé d'implanter les trois usines dans le Sendesh. En effet, la zone hachurée comprenant les valeurs compatibles avec les choix de B, B' et B'' n'aurait pas sensiblement différé de celle correspondant à chacun des projets (figure 32).

Figure 30. Lieu géométrique des valeurs critiques pour le projet d'usine textile

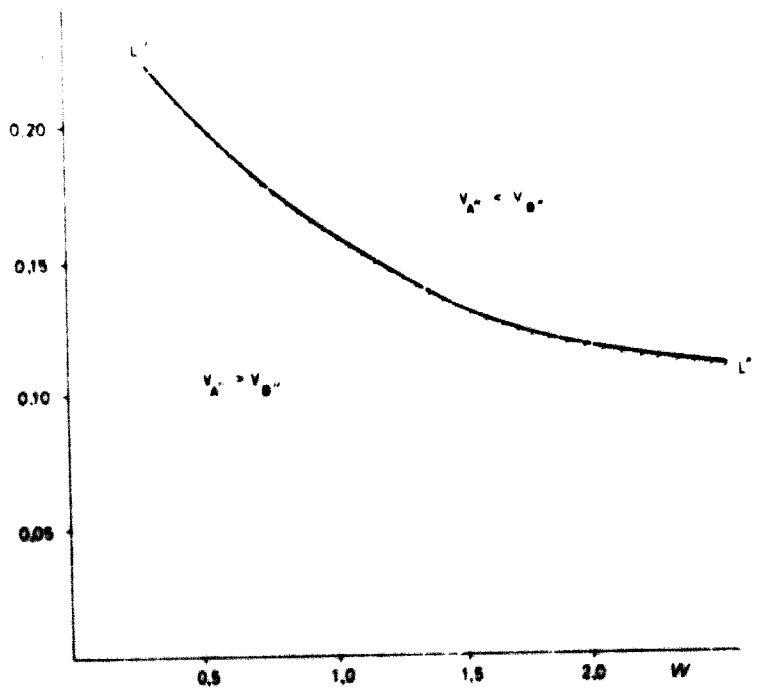


Figure 31. Lieux géométriques des valeurs critiques pour les trois projets

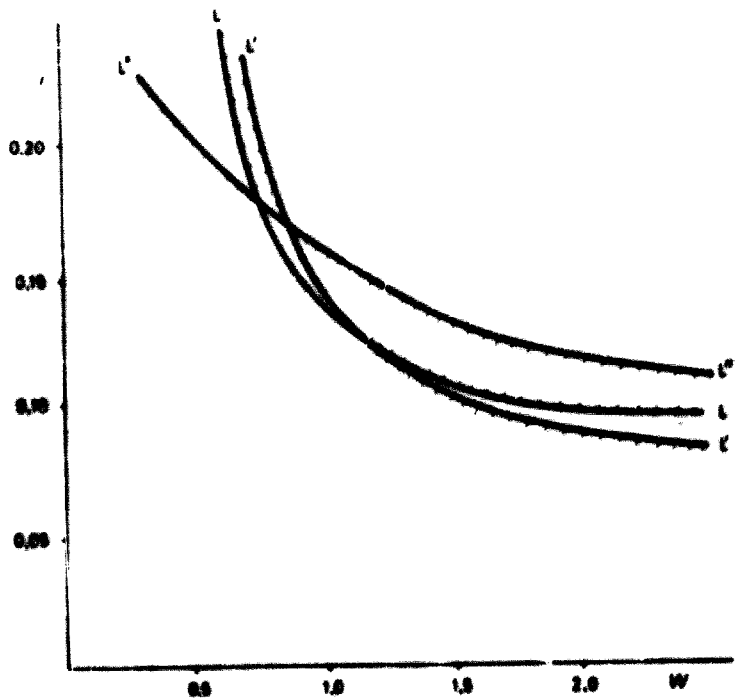
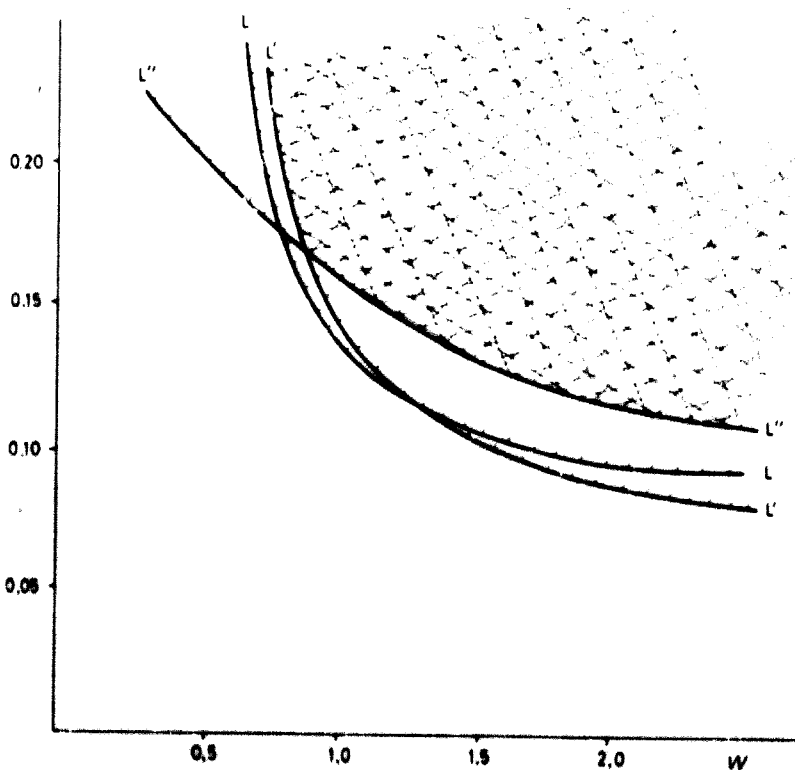


Figure 33. — Deux géométries des valeurs critiques



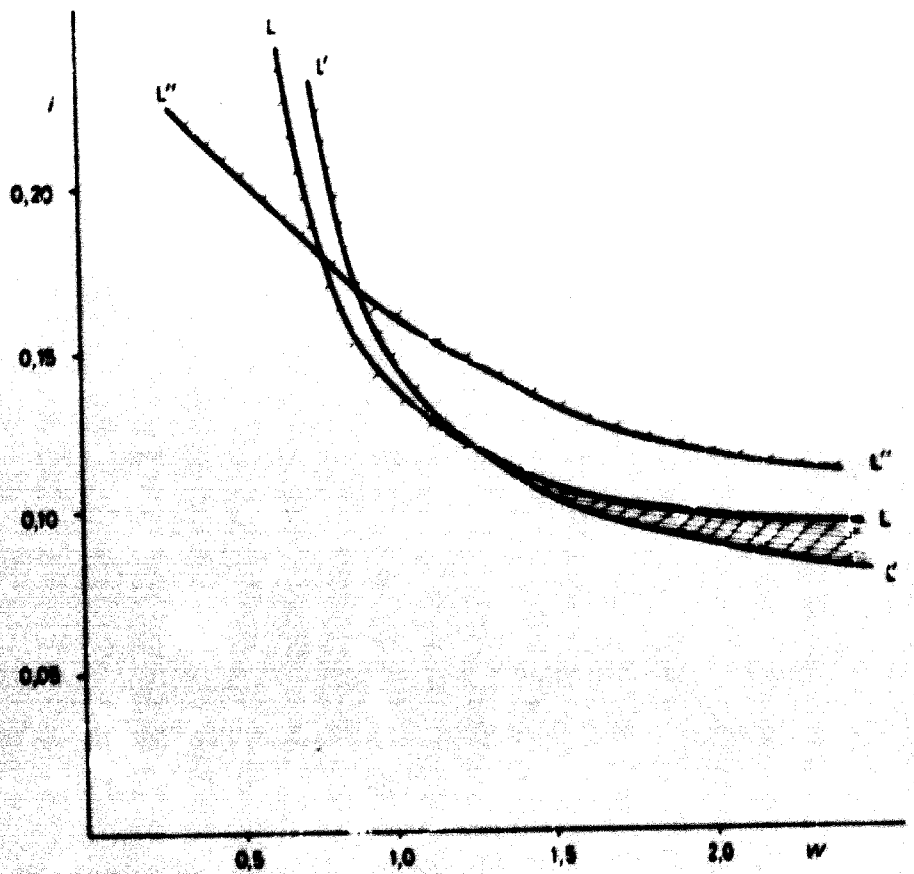
Pire encore, le choix peut provoquer certaines incompatibilités. Supposons que le ministre ait choisi successivement A, B' et, initialement du moins, B''. La figure 33 montre qu'il y a compatibilité pour tout couple de projets, mais qu'il est impossible de combiner simultanément les trois; par exemple, les projets A et B' définissent la zone hachurée entre L et L' qui contient toutes les combinaisons possibles de W et i; le choix de B'' excluerait toutes ces valeurs. Le planificateur se doit d'appeler l'attention du responsable politique sur cette incompatibilité.

Le planificateur. — Monsieur le ministre, vos décisions relatives à la papeterie et à l'aciérie ont permis de déterminer une gamme de W et de i qui est incompatible avec votre intention d'implanter l'usine textile au Sendesh. Ainsi, pour W compris entre 1,25 et 2,0, la valeur de i compatible avec vos décisions antérieures devrait se situer entre 0,10 et 0,085; or, votre décision de construire l'usine textile au Sendesh ne peut se justifier que si i est supérieure à 0,15.

Le ministre a dès lors trois lignes de conduite également rationnelles. Premièrement, il peut renverser sa décision à l'égard de l'usine textile. Deuxièmement, il peut revenir sur l'une de ses premières décisions si les engagements le permettent. Enfin, il peut faire observer que certains aspects des projets n'ont pas été analysés par les techniciens dans la perspective appropriée, ce qui fausse les comparaisons⁶².

⁶² En fait, le choix de la troisième ligne de conduite découle automatiquement du rejet des deux premières!

Figure 33 Lieux géométriques des valeurs critiques



La formulation et l'évaluation des projets seront facilitées, quelle que soit la ligne de conduite adoptée par le ministre. Mais réduire la gamme des combinaisons des paramètres au point qu'il n'y ait plus qu'une valeur possible pour chacun exige de la part des techniciens une habileté suffisante pour que la discussion se concentre sur des projets comparables quant à leurs aspects sociaux. Il va de soi que moins ces aspects seront nombreux, plus rapide sera le dialogue.

18.3 Conflits

On peut objecter que notre méthodologie risque d'exacerber des heurts d'intérêts, dans des situations où l'intérêt national requiert l'unité et le consensus. Nous répondons que nous partons de l'hypothèse que tout conflit est le fait des institutions qui canalisent le développement économique dans des directions déterminées. Le désir de supprimer les manifestations de conflit surgissant lors de la formulation et de l'évaluation des projets ne va pas dans le sens de l'intérêt national, mais plutôt dans celui d'une classe sociale ou même de groupes restreints. S'il n'est pas bon d'exacerber un conflit, ou plus exactement de le mettre clairement à jour, c'est uniquement dans la mesure où le pouvoir et la puissance dépendent de la sublimation, de la suppression ou de la mise en sourdine des heurts d'intérêts.

Les groupes qui possèdent des pouvoirs et des privilèges économiques, politiques et sociaux pourront plus facilement faire pencher les décisions en leur faveur si les différentes lignes de conduite possibles ne sont pas confrontées et si la fiction d'une planification apolitique et technocratique peut être soutenue. En revanche, les groupes moins puissants, s'appuyant sur la rhétorique et l'idéologie officielles, trouveront à leur avantage la reconnaissance explicite du conflit entre leurs intérêts et ceux des autres. En fait, la conscience et la compréhension de la nature même des conflits constituent, selon nous, des conditions préalables à une solution positive de ces conflits. La formulation et l'évaluation des projets, réalisées conformément à notre méthodologie, peuvent faciliter et orienter correctement cette prise de conscience. Si tel n'était pas le cas, notre analyse avantages-coûts ne pourrait que contribuer à l'obscurcissement des choix politiques fondamentaux.

Aucune méthode de formulation et d'évaluation des projets ne constitue une panacée, ni n'offre une solution à la totalité ou, du moins, à une grande partie des conflits suscités par le processus de développement. Le champ d'action de l'analyse avantages-coûts est surtout limité par son application strictement marginale. En effet, elle peut tout au plus mettre en relief des problèmes d'objectifs de développement et de contraintes institutionnelles, dont les incidences débordent largement le cadre des projets considérés. Les solutions de ces problèmes doivent être cherchées dans la répartition du pouvoir économique, social et politique, plutôt que dans une méthode analytique.

Illustrons ces considérations par un exemple. L'importance que nous accordons au prix de référence de l'investissement découle d'une optique du développement qui donne la primauté aux institutions contraignant à l'épargne. Dans cette perspective, le taux de l'épargne est fonction de la distribution du revenu, plus particulièrement entre les organismes qui ont tendance à épargner et les individus qui ont tendance à consommer. Les revenus distribués à des groupes ou à des personnes sont presque totalement soustraits à l'influence du gouvernement. De ce fait, un projet mettant des revenus entre les mains de sociétés ayant une forte propension à l'épargne contribue davantage à la (valeur actualisée de la) consommation globale qu'un projet mettant les mêmes revenus entre les mains de salariés dont la propension à l'épargne est pratiquement nulle. Il en résulte que l'on donne évidemment la préférence à des projets qui seront une source de revenus pour les sociétés, plutôt que pour les individus. Si l'on pouvait être assuré que les sociétés réinvestissent la quasi-totalité de leurs profits, comme le faisaient les industriels du dix-neuvième siècle qui considéraient l'accumulation de capital comme un commandement, les incidences d'une telle distribution du revenu pourraient être acceptées sans objection. Cela n'est plus possible lorsqu'on sait qu'une bonne partie des profits est consacrée aux dépenses somptuaires d'une classe de propriétaires et de dirigeants. Evidemment, les conséquences néfastes pour la redistribution qui découlent de la maximalisation de la consommation globale peuvent être annulées par l'introduction explicite d'un objectif de redistribution; cependant le conflit entre l'épargne et le développement, d'une part, et une répartition plus équitable de la consommation, d'autre part, est aggravé par une structure institutionnelle dans laquelle la consommation des élites est le prix inélastique du développement. Il est évident que les décisions concernant les projets, considérées comme des décisions marginales, ne peuvent que refléter ce conflit fondamental. Mais, indirectement, la nécessité de choisir entre des solutions favorisant l'épargne et la croissance, au prix d'une plus grande consommation des riches, et des solutions tendant à égaliser la consommation, au prix d'un freinage de

la croissance, peut avoir pour résultat d'attirer l'attention sur les institutions qui limitent le choix de façon aussi draconienne.

Prendre conscience des limitations imposées par la structure institutionnelle n'est qu'un premier pas. Au mieux, cette prise de conscience mettra en lumière les modifications à apporter à la répartition du pouvoir économique, social et politique mais elle ne suffira pas en elle-même à les introduire.

18.4 Résumé

Notre analyse avantages-couts est dans un sens paradoxale. Nous rejetons les hypothèses de base de la théorie économique visant à démontrer les vertus du "laissez-faire", mais nous servons de son principal instrument: l'analyse marginale. Cependant, sorti du cadre de la théorie néoclassique, ce type d'analyse perd sa qualité essentielle: les hypothèses de base n'étant plus les mêmes, le bien-être de la communauté ne peut plus être reflété par les profits des entreprises et les prix du marché ne sont plus des indices de valeurs sociales. Les prix du marché doivent être considérablement corrigés et révisés, et de nouveaux paramètres doivent être introduits pour évaluer les projets selon des dimensions totalement ignorées dans la théorie néoclassique, tout au moins à la marge.

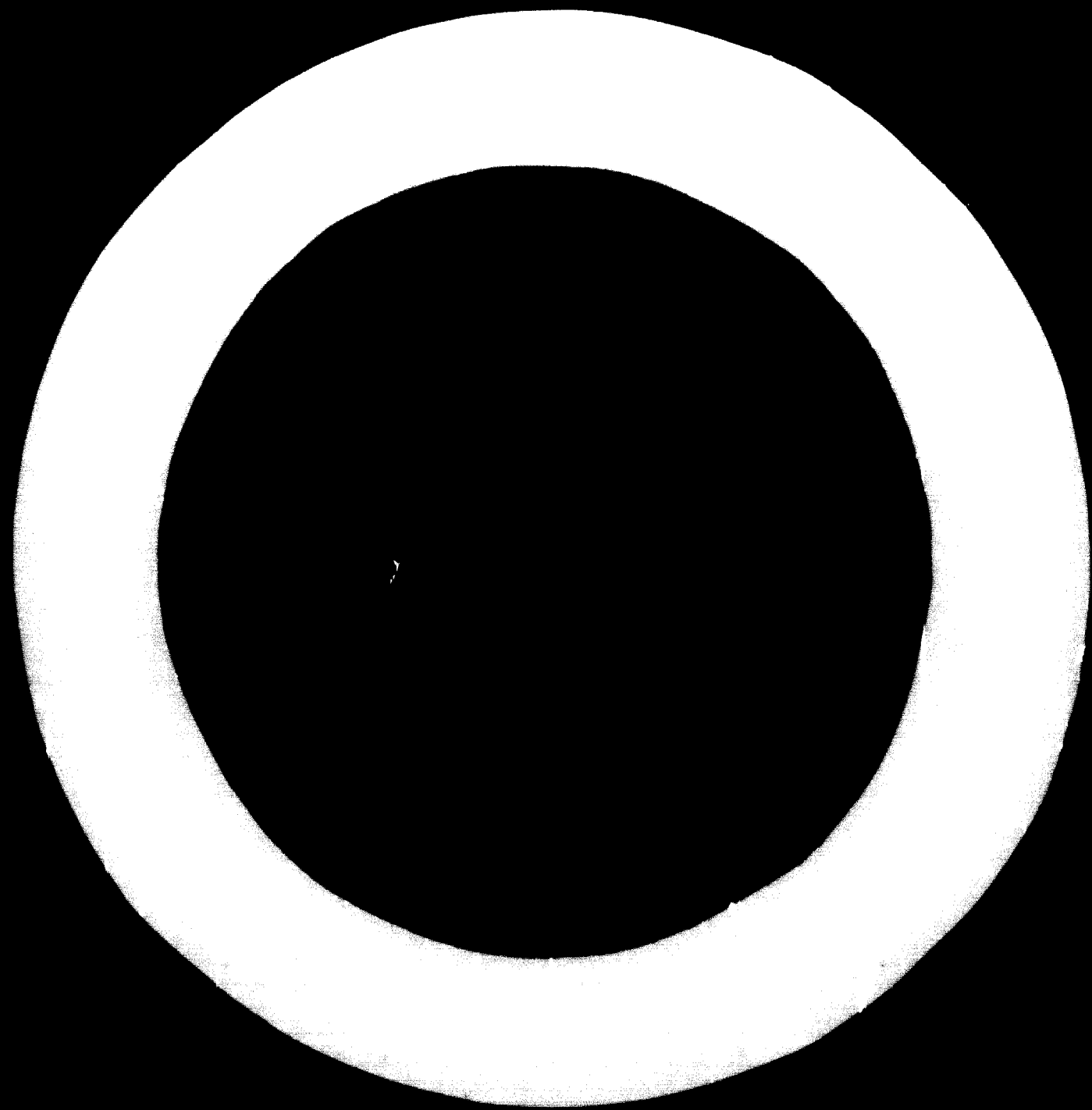
L'articulation des paramètres exprimant directement les jugements de valeur politiques constitue l'obstacle majeur à l'application de notre méthodologie. Les pondérations doivent être initialement considérées comme des inconnues. Il faut que les experts prennent l'initiative et amènent les responsables politiques à dévoiler leurs jugements de valeur. Les techniciens doivent refuser le processus traditionnel d'élaboration, pour chaque projet, d'un seul plan représentant un compromis d'intérêts contradictoires; ce faisant, ils laisseront le choix politique à qui de droit, c'est-à-dire aux hommes politiques responsables devant le peuple de la solution de tout conflit d'intérêts. En obligeant les politiciens à choisir entre plusieurs solutions primant à différents degrés les diverses dimensions du bien-être de la communauté, les planificateurs détruiront le mythe d'une planification purement technique et apolitique.

Non seulement les conflits devront être résolus sans atermoiements, mais surtout les séries de décisions concernant des solutions différentes des mêmes dimensions du bien-être collectif, permettront de réduire la gamme des valeurs des paramètres au point de la ramener finalement à une valeur unique. A ce stade, il sera possible de revenir au système "politique-technique" de planification et les calculs de la rentabilité pour l'économie nationale ressembleront, du moins superficiellement, à ceux de la rentabilité commerciale. Un seul nombre pourra exprimer les résultats de ces calculs; la classification des projets en fonction de leur rentabilité deviendra un indice valable de leur intérêt.

Notre méthodologie vise à la compilation systématique des données nécessaires à une définition numérique des paramètres et des prix de référence. En même temps, elle propose une procédure provisoire de formulation et d'évaluation des projets qui permet d'introduire les caractéristiques essentielles de notre conception sans attendre qu'il devienne possible d'exprimer quantitativement la rentabilité pour l'économie nationale.

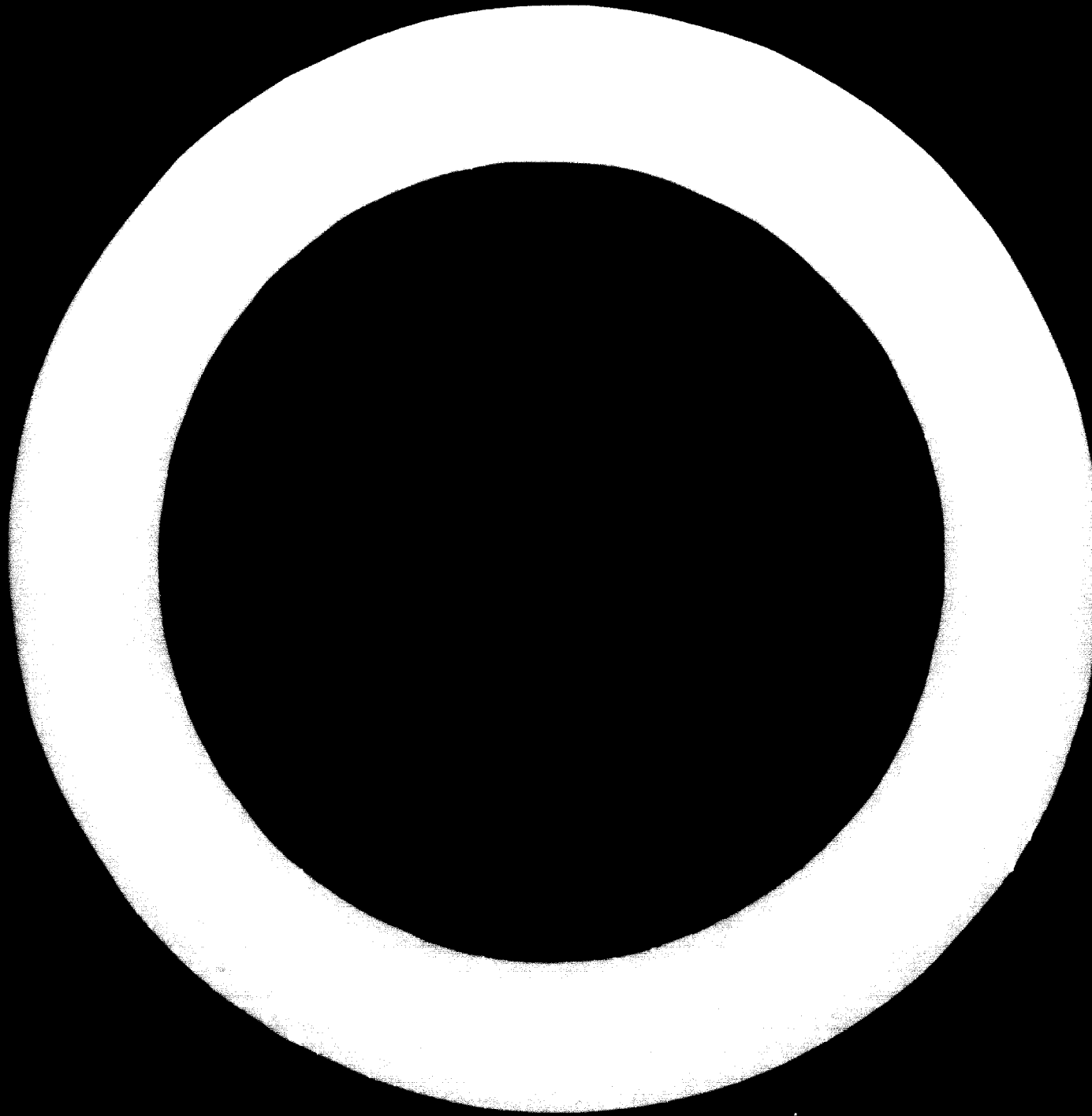
Nous préférons laisser à d'autres le soin d'analyser les inconvénients de l'application de notre méthodologie, mais nous pouvons d'ores et déjà relever une

politique probable: pourquoi ne pas laisser les choses en l'état? Pourquoi susciter des conflits dans le choix des projets, alors qu'il n'y en a pas eu jusqu'à présent? Pourquoi mettre l'accent sur le conflit, alors que tout gouvernement cherche à mettre l'accent sur le consensus? Voici notre réponse: la nature de tout conflit est déterminée par les voies que les institutions économiques, sociales et politiques du pays imposent au développement; taire un conflit ne saurait être un bienfait absolu. Laisser les choses en l'état est évidemment le désir des milieux influents, qui peuvent toujours compter sur des compromis favorables à leurs intérêts; mais ce n'est certainement pas le désir de ceux qui ont toujours été du mauvais côté du manche. Comme l'a dit Albert Camus, il faut finalement choisir entre les bourreaux et les martyrs. Si le fait de préférer les martyrs remet en question des institutions qui assignent à certains le rôle de bourreaux et à d'autres celui de martyrs, tant pis pour elles.



QUATRIEME PARTIE

Etudes de cas



ANALYSE DES COUTS ET AVANTAGES SOCIAUX D'UNE USINE DE PÂTE ET DE PAPIER AU SARANIA

19.1 Généralités

La région septentrionale de Sarakand, au Sarania, est industriellement très peu développée. Une agriculture primitive est pratiquée dans la partie occidentale de cette région, qui possède une forte densité de population. Une étude, même superficielle, indiquerait que le sous-emploi sévit dans cette région. Des forêts denses, couvrant près de un million d'hectares dans la partie orientale, n'étaient que très peu exploitées jusqu'à il y a quelques années. Toutes ces forêts naturelles du Sarakand oriental sont hétérogènes; quelque 35% sont des charmes et environ 25% des hêtres; érables, aulnes, chênes, ormes et tilleuls forment les 40% restants. La Société forestière de Sarakand (SFS), société nationale créée en 1965, a mis en œuvre un vaste programme d'exploitation de ces importantes ressources forestières dans le but d'améliorer le niveau de vie de habitants et de fournir des emplois à l'abondante main-d'œuvre disponible dans l'Ouest. Près de 200 kilomètres de routes d'accès ont été construites pour permettre le transport du bois jusqu'aux routes principales.

Dans un premier temps, la SFS encouragea la petite industrie existante de meubles et d'articles en bois. Plus récemment, tenant compte de la politique évidente du gouvernement de promouvoir le développement industriel du Sarania, elle a entrepris d'étudier les possibilités d'implanter des unités industrielles importantes afin d'utiliser plus largement les ressources forestières. L'un de ces projets concerne une usine de pâte et de papier. L'étude de faisabilité relative à cette usine est achevée; cette étude économique est le propos de ce chapitre.

19.2 Capacité de production de l'usine

L'usine, qui sera implantée dans le Sarakand central, produira 40 000 tonnes de pâte à rayonne et 20 000 tonnes de papier support pour carton ondulé en fonctionnant à 100% de sa capacité. La pâte à rayonne sera utilisée par une fabrique privée de rayonne créée récemment et située au sud de la limite régionale. Actuellement, la pâte à rayonne pour l'usine de Sarania est importée. La production annuelle de pâte à rayonne de l'usine projetée remplacera donc une grande partie de cette importation. Le papier support pour carton ondulé est actuellement importé au Sarania par plusieurs fabriques traitant le papier. La production annuelle de l'usine

projetée remplacera également une grande partie de cette importation. L'étude de faisabilité indique que l'usine de pâte et de papier une fois achevée, le Sarania pourvoira à ses besoins aussi bien en pâte à rayonne qu'en papier support pour carton ondulé.

19.3 Aspects techniques

L'étude de faisabilité recommande, pour la production de la pâte à rayonne, l'utilisation du procédé en discontinu au sulfate. Un exposé succinct de ce procédé permettra de mieux comprendre les aspects financiers du programme. Les pièces de bois sont écorcées et réduites en copeaux avant d'être acheminées par chariots vers les lessiveurs où les copeaux sont additionnés d'eau. La température du lessiveur est maintenue pendant deux heures à 175°C environ. Une solution de cuisson (contenant principalement de la soude caustique) est déversée dans le récipient où le bois cuit, pendant deux heures environ, à une pression de 7-8 atmosphères. A la fin de la cuisson, la pâte et la solution noire, contenant les matières chimiques utilisées, sont transvasées dans des récipients de vidange. La pâte est alors lavée, tamisée et acheminée vers l'installation de blanchiment. Une partie de la solution noire est utilisée en tant que diluant pour la solution de cuisson, le reste est acheminé vers l'unité de récupération de l'usine de pâte où les produits chimiques de cuisson sont régénérés.

En ce qui concerne la production de papier support pour carton ondulé, l'étude de faisabilité recommande l'utilisation du procédé en continu semi-chimique au sulfite neutre: le bois provenant d'essences feuillues est taillé en copeaux, puis bouilli avec du sulfite de sodium et une base (soude caustique, carbonate de sodium, bicarbonate de soude). Cette imprégnation est effectuée dans des lessiveurs en continu. Après imprégnation, les copeaux sont désintégrés mécaniquement et déshydratés; la pâte semi-chimique obtenue est traitée dans l'usine.

Étant donné la faible demande locale en ce qui concerne ces deux produits, l'étude de faisabilité recommande l'implantation d'une unité de petite taille, si on la compare à l'envergure des usines exportatrices concurrentes situées à l'étranger. De plus, cette étude établit que les perspectives d'exportation dans un proche avenir sont limitées.

La description ci-dessus de la technique de production indique donc que, en dehors du bois provenant d'essences feuillues, les conditions préalables au fonctionnement de l'usine sont: l'eau, les produits chimiques, la force électrique et la main-d'œuvre spécialisée. Des puits profonds seront forés à proximité de l'usine et fourniront l'eau nécessaire. Les produits chimiques seront, pour la plupart, importés. Le courant électrique sera produit par des génératrices importées également. Une grande partie de la main-d'œuvre qualifiée viendra de l'étranger.

19.4 Aspects financiers

L'usine de pâte et de papier sera construite, administrée et exploitée par la SFS. La construction s'étendra sur une période de trois ans, à partir de 1973 (que nous appellerons l'année 0); son coût global sera de 320 millions de créons⁶³. Les

⁶³ La monnaie du Sarania est le créon. Le taux de change officiel est: 10 créons = 1 dollar.

dépenses seront réparties sur cette période de trois ans comme suit: 60 millions de créons seront dépensés au cours de chacune des années 0 et 1; 200 millions dans l'année 2. Selon les prévisions, l'usine commencera à produire dans l'année 3; elle fonctionnera pendant une période de 12 ans; le projet touchera alors à sa fin; le matériel, à ce moment, aura été amorti et une décision devra être prise concernant le renouvellement de l'équipement. Le tableau 19.1 indique la production de l'usine par groupes d'années. Il est à noter que l'usine fonctionnera à 100% de sa capacité entre les années 5 et 10, et à 110% pendant les quatre dernières années du projet.

TABLEAU 19.1 PRODUCTION DE L'USINE DE PÂTE ET DE PAPIER

(En tonnes)

Produit	Année				
	0-2	3	4	5-10	11-14
1) Pâte à rayonne	0	20 000	30 000	40 000	44 000
2) Papier support pour carton ondulé. . .	0	20 000	20 000	20 000	22 000
Total	0	40 000	50 000	60 000	66 000

Le montant de l'investissement nécessaire (320 millions de créons) et capital fixe se décompose comme suit: 210 millions de créons en devises (en dollars, pour simplifier), le restant – 110 millions – en monnaie locale. Les tableaux 19.2 et 19.3 présentent une ventilation détaillée des coûts de construction en devises et en monnaie locale.

TABLEAU 19.2 PART DES DEVISES DANS LES COÛTS DE CONSTRUCTION

(En milliers de créons)

Dépenses	Année			
	0	1	2	Total
1) Bâtiments, infrastructure et viabilité	8 270	-	-	8 270
2) Equipement industriel	-	-	125 300	125 300
3) Equipement électrique, hydraulique et équipement auxiliaire	22 200	25 650	2 630	50 480
4) Equipement de production chimique	-	6 100	3 000	9 100
5) Logement et dépenses sociales	610	-	-	610
6) Coûts d'ingénierie et honoraires des ingénieurs-conseils	5 620	2 200	1 400	9 220
7) Dépenses préliminaires	-	-	800	800
8) Frais divers	-	-	6 220	6 220
Total	36 700	33 950	139 350	210 000

L'étude de faisabilité propose que l'apport en devises pour les coûts de construction soit financé par un prêt de la Banque mondiale et que les 110 millions de créons en monnaie locale soient couverts par des fonds du Trésor. Le prêt de la

TAB. 19. PARTI DE LA MONNAIE LOCALE DANS LES COÛTS DE CONSTRUCTION
(en millions de cr.)

Coût	Cr.			Total
	0	1	2	
1) Préparation du terrain et du site de l'usine	9 500			9 500
2) Bâtimens, infrastructure et viabilité	9 520	17 200	13 340	40 060
3) Équipement industriel			29 700	29 700
4) Équipement électrique, hydraulique et équipement auxiliaire	3 650	6 250	150	10 050
5) Équipement de production chimique		600	600	1 200
6) Logement et dépenses sociales		1 000	2 440	3 440
7) Coûts d'ingénierie et honoraires des ingénieurs-conseils	630	1 000	1 000	2 630
8) Dépenses préliminaires			5 600	5 600
9) Frais divers			7 820	7 820
Total	23 300	26 050	60 650	10 000

Banque mondiale devra être amorti sur une période de 10 ans prenant effet au terme du programme. Il portera un intérêt effectif de 7% calculé sur le solde. Le Trésor accordera également une période de remboursement de 10 ans; le taux d'intérêt s'élèvera à 5%. Selon l'hypothèse de travail, la Banque mondiale et le Trésor accorderont un délai de grâce tant que durera la construction, et les intérêts ne courront qu'à partir du début de la production. En supposant des versements annuels égaux, effectués tout au long du remboursement de ces deux emprunts, le montant annuel peut être calculé comme suit, à partir des tables d'annuité:

Prêt de la Banque mondiale:

$$\begin{aligned}
 & 210 \text{ millions de cr. à } 7\% \text{ sur } 10 \text{ ans (années } 3-12) \\
 & = 210\,000\,000 \times 0,1424 \text{ cr. par an} \\
 & = 29\,904\,000 \text{ cr. par an.}
 \end{aligned}$$

Prêt du Trésor:

$$\begin{aligned}
 & 110 \text{ millions de cr. à } 5\% \text{ sur } 10 \text{ ans (années } 3-12) \\
 & = 110\,000\,000 \times 0,1295 \text{ cr. par an} \\
 & = 14\,245\,000 \text{ cr. par an.}
 \end{aligned}$$

Les dépenses d'exploitation de l'usine seront à la charge de la SFS et atteindront 63,485 millions de cr. par an lorsque la fabrique fonctionnera à 100% de sa capacité. Le rapport propose que la SFS constitue un capital de roulement de 20 millions de cr. au cours des années 3, 4 et 5. Celui-ci sera formé de matières premières telles que la pâte de papier et les produits chimiques, et sera recouvré entièrement par la SFS au terme du programme (année 15). Les tableaux 19.2 et 19.3 indiquent que 4,05 millions de cr. sur les dépenses globales de construction seront alloués au logement et à l'aide sociale du personnel, qui sera logé gratuitement par l'entreprise.

L'étude de faisabilité suppose que tout le capital fixe, à l'exception des bâtimens et de l'infrastructure, sera amorti dans les 12 années qui suivront

implantation, mais qu'au terme de cette période (c'est-à-dire en l'année 15) il passera aux pertes et profits sans qu'il y ait aucune valeur résiduelle. Le rapport suppose également un amortissement linéaire de 4% par an pour les bâtiments et l'infrastructure. La valeur résiduelle de l'usine sera donc de l'ordre de 24,16 millions de créons (c'est-à-dire la moitié environ de l'investissement de 48,33 millions de créons en bâtiments et infrastructure).

19.5 Politique des prix

Il a déjà été mentionné (paragraphe 19.2) que la pâte à rayonne et le papier support pour carton ondulé sont actuellement importés. Les prix c.a.f. de ces produits sont, respectivement, 1 770 et 1 400 créons la tonne⁶⁴. Les droits de douane perçus par le gouvernement du Sarania s'élèvent à 354 créons par tonne de pâte à rayonne et à 560 créons par tonne de papier support pour carton ondulé. Les acheteurs locaux paient, par conséquent, 2 124 créons la tonne de pâte à rayonne et 1 960 créons la tonne de papier support pour carton ondulé. L'étude de faisabilité établit qu'à l'achèvement de l'usine, la SFS facturera la tonne de pâte à rayonne à 2 124 créons et la tonne de papier support pour carton ondulé à 1 960 créons. En d'autres termes, les acheteurs locaux paieront alors pour ces deux produits exactement le même prix qu'aujourd'hui. Le tableau 19.4 présente les revenus annuels réalisés par la SFS durant la période de fonctionnement de l'usine.

TABLI AU 19.4 RIVENU BRUT DE LA SFS

(En milliers de créons)

Produit	Année			
	3	4	5-10	11-14
1) Pâte à rayonne (2 124 créons la tonne)	42 480	63 720	84 960	93 460
2) Papier support pour carton ondulé (1 960 créons la tonne)	39 200	39 200	39 200	43 120
Total	81 680	102 920	124 160	136 580

Le tableau 19.5 résume les divers aspects financiers examinés jusqu'à présent. Il indique les paiements et les recettes brutes en liquidités de la SFS pour chaque année du programme. Il contient également les coûts d'exploitation (5) tirés du rapport de faisabilité qui seront discutés ci-dessous. Au cours des trois premières années, les coûts de construction de l'usine correspondent au montant des prêts accordés par la Banque mondiale et le Trésor. Durant l'année 3, les remboursements échelonnés, le capital de roulement et les coûts d'exploitation dépassent le produit des ventes concernant ces deux articles; il y aura donc un reflux net de liquidités de

⁶⁴ Nous supposons, faute de renseignements plus complets, que le Sarania achète ces deux produits aux prix mondiaux fixes, c'est-à-dire aux prix c.a.f. qui demeurent inchangés quel que soit le volume des importations saraniennes de ces deux produits. Si ces prix n'étaient pas constants, il aurait fallu se livrer à une estimation des coûts marginaux d'importation de la pâte à rayonne et du papier support pour carton ondulé. Dans cette hypothèse, les coûts d'importation auraient dépassé les prix c.a.f. Nous supposons que le coût marginal d'importation = constante = prix c.a.f.

TABLEAU 19.5 COMPTES DE LA SFS

(En millions de créances)

Poste	Année										
	0	1	2	3	4	5	6-10	11-12	13-14	15	
Dépenses											
1) Coûts de construction	60 000	60 000	200 000	-	-	-	-	-	-	-	-
2) Capital d'exploitation	-	-	-	14 000	4 000	2 000	-	-	-	-	-
3) Prêt de la Banque mondiale	-	-	-	29 904	29 904	29 904	29 904	29 904	29 904	-	-
4) Prêt du Trésor	-	-	-	14 245	14 245	14 245	14 245	14 245	14 245	-	-
5) Dépenses d'exploitation	-	-	-	42 324	52 905	63 485	63 485	69 830	69 830	69 830	-
Total	60 000	60 000	200 000	100 473	101 054	109 634	107 634	113 979	-	-	-
Recettes											
6) Prêt de la Banque mondiale	35 700	33 950	139 350	-	-	-	-	-	-	-	-
7) Prêt du Trésor	23 300	26 050	60 650	-	-	-	-	-	-	-	-
8) Ventes	-	-	-	81 680	102 920	124 160	124 160	136 580	136 580	44 160	-
9) Valeurs résiduelles et capital d'exploitation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	60 000	60 000	200 000	81 680	102 920	124 160	124 160	136 580	136 530	44 160	-
Afflux net de liquidités	0	0	0	-18 793	1 866	14 524	16 526	22 601	66 750	44 160	-

18 793 millions de créons. Pour l'année 4, la production (et donc les revenus) aura augmenté suffisamment pour fournir un afflux net de liquidités de 1 866 millions de créons. Pour l'année 5, quand l'usine commencera à fonctionner à 100% de sa capacité, l'afflux net de liquidités atteindra 14 524 millions de créons, et ainsi de suite jusqu'aux années 13 et 14, où la SFS réalisera un afflux net de liquidités maximal de 66 750 millions de créons; à ce moment, l'usine fonctionnera à 110% de sa capacité et le remboursement des emprunts touchera à sa fin.

La rubrique des afflux nets de liquidités du tableau 19.5 met en évidence l'intérêt que présente ce programme pour la SFS. Le taux de rentabilité de la SFS est remarquablement élevé 80% environ. L'étude de faisabilité, faite sous l'égide de la SFS, se fonde sur ce taux élevé de rentabilité et recommande la construction de l'usine de pâte et de papier.

19.6 Rentabilité pour l'économie nationale de l'investissement dans l'usine de pâte et de papier et valeur de la production

L'objectif essentiel du deuxième plan quinquennal sarakandien est l'accroissement des bénéfices de la consommation globale au Sarania. Le second objectif est la redistribution à la région moins développée du Sarakand. Nous allons, par conséquent, examiner le projet d'établissement d'une usine de pâte et de papier sous ces deux aspects.

Comme il a été précisé aux chapitres 4 et 5, il sera nécessaire, pour l'estimation des coûts et avantages de ce programme, de distinguer entre les apports locaux et importés des facteurs de production en capital et entre les différentes catégories de main-d'œuvre. Les catégories de revenus servant à grouper les flux de ressources seront donc: facteurs de production locaux (production) en monnaie locale; facteurs de production en devises (production), main-d'œuvre spécialisée et non spécialisée. Les machines et les pièces de rechange (à l'exclusion de quelques machines-outils simples), l'acier et le fer, le carburant et divers produits chimiques sont actuellement importés au Sarania, ainsi qu'en témoigne l'étude de faisabilité. Il est à supposer que cette importation se poursuivra tout au long de la réalisation du programme. Tous les autres facteurs de production sont produits sur place.

Nous avons déjà mentionné (paragraphe 19.2) que les profits directs du projet (pâte à rayonne et papier support pour carton ondulé) remplaceront l'importation de ces deux produits. Ces profits doivent donc être calculés en termes des devises épargnées (voir chapitre 4). Le tableau 19.6 présente une ventilation par année des devises épargnées du fait du projet.

TABLEAU 19.6 VALEUR SOCIALE DE LA PRODUCTION DE L'USINE

(En milliers de créons)

Produit	Année			
	3	4	5-10	11-14
1) Pâte à rayonne (1 770 créons la tonne) prix c.a.f.	35 400	53 100	70 800	77 880
2) Papier support pour carton ondulé (1 440 créons la tonne) prix c.a.f.	28 000	28 000	28 000	30 800
Total des devises épargnées	63 400	81 100	98 800	108 680

Le tableau 19.3 qui figure dans l'étude de faisabilité présente une ventilation détaillée année par année de ressources locales requises par la construction de l'usine. Le montant total de 110 millions de créons pour la période triennale de la construction correspond exactement au prêt accordé à la SES par le Trésor. Il est cependant nécessaire de répartir ces créments des coûts de la construction en trois catégories: a) main-d'œuvre non spécialisée, b) main-d'œuvre spécialisée, c) capital local.

Le tableau 19.7 indique, année par année, l'élément main-d'œuvre non qualifiée dans le cadre des coûts de construction locaux. Il ressort de l'étude de faisabilité que 5,5 millions de créons, sur les 9,5 millions implicites, représentent les salaires de la main-d'œuvre non spécialisée. Le tableau 19.8 montre, en outre, que 20% de (4), 10% de (4) et 50% de (6) sont couverts par ces salaires. Tous ces chiffres ont été incorporés au tableau 19.7.

TABLEAU 19.7 — ÉLÉMENT "MAIN-D'ŒUVRE NON SPÉCIALISÉE" DANS LES COÛTS DE CONSTRUCTION
(En milliers de créons)

Poste	Année		
	0	1	2
1) Préparation du terrain et du site (rubrique (1) du tableau 19.3)	5 500		
2) Bâtimens, infrastructure et génie civil (20% de la rubrique (2) du tableau 19.3)	1 904	3 440	2 668
3) Équipement industriel (10% de la rubrique (4) du tableau 19.3)	365	625	15
4) Logement et aide sociale (50% de la rubrique (6) du tableau 19.3)		500	1 200
Total	7 769	4 565	3 903

Le Sarania souffrant d'une pénurie de main-d'œuvre qualifiée, de nombreux techniciens devront être recrutés à l'étranger; certains, cependant, pourront être embauchés dans le pays. Pour les besoins de cette étude, nous avons classé les ingénieurs, les dessinateurs industriels et les inspecteurs dans la catégorie de la main-d'œuvre spécialisée. Les contremaîtres, chauffeurs de camion, etc., seront considérés comme faisant partie de la main-d'œuvre semi-spécialisée; leurs salaires ne constituant qu'un élément assez faible des coûts de construction, nous avons jugé inutile de séparer cette masse salariale de l'ensemble des coûts de construction. Cependant, les salaires versés au cours de la construction aux membres locaux du personnel spécialisé ne sont pas négligeables. Aussi, le tableau 19.8 présente-t-il une ventilation par année de l'élément "main-d'œuvre spécialisée" des coûts de construction en monnaie locale.

Le coût de l'investissement local, après déduction des salaires de la main-d'œuvre qualifiée et non qualifiée, représente le capital local impliqué dans la construction pour une année donnée du projet. Le tableau 19.9 donne une ventilation par année de la valeur de cet investissement dans la construction.

Le prix de revient du projet en devises investies dans la construction atteint 210 millions de créons; cette dépense se répartit sur les trois premières années. Le

AVANTAGES SOCIAUX SALAIRES PAYÉS À LA MAIN D'ŒUVRE LOCALE SPÉCIALISÉE
DURANT LA CONSTRUCTION

(En milliers de créons)

	Unité		
	0	1	2
Préparation du terrain et du site (1) tableau 19.3)	200		
Bâtiment, infrastructure, etc. (5) du poste (2), tableau 19.3)	476	860	667
Logement et aide sociale (5) du poste (6), tableau 19.3)		50	122
Coûts d'ingénierie, etc. (100) du poste (7), tableau 19.3)	630	1 000	1 000
Total	1 306	1 910	1 789

TABLEAU 19.9 VALEUR DE L'INVESTISSEMENT LOCAL DANS LA CONSTRUCTION

(En milliers de créons)

	Année		
	0	1	2
Capital local	14 225	19 575	54 958

Le tableau 19.2, figurant dans l'étude de faisabilité, présente une ventilation détaillée par emploi de la composante devises des coûts de construction. Il est à noter que le poste (6) consiste entièrement en salaires payés au personnel étranger. Toutes les autres rubriques représentent la contrepartie des apports étrangers.

Le tableau 19.10 résume les données concernant les diverses ressources mentionnées dans les tableaux 19.2, 19.3, 19.7, 19.8 et 19.9.

La SFS constituera également, au cours des années 3 à 5, un capital d'exploitation d'une valeur de 20 millions de créons. Le tableau 19.11 en présente une ventilation par année et indique, par ailleurs, les ressources mises à contribution.

TABLEAU 19.10 RESSOURCES UTILISÉES DANS LA CONSTRUCTION

(En milliers de créons)

Ressources	Année			Total
	0	1	2	
1) Matériel d'origine locale	14 225	19 575	54 958	88 758
2) Main-d'œuvre non spécialisée	7 769	4 565	3 903	16 237
3) Main-d'œuvre spécialisée	1 306	1 910	1 789	5 005
4) Devises	36 700	33 950	139 350	210 000
5) Fournitures	(31 080)	(31 750)	(137 950)	
6) Personnel	(5 620)	(2 200)	(1 400)	
Total	60 000	60 000	200 000	320 000

TABLEAU 19.11 - CAPITAL D'EXPLOITATION

(En milliers de créons)

Ressources	Année			Total
	1	4	5	
1) Devises	10 000			10 000
2) Fournitures locales	4 000	4 000	2 000	10 000
Total	14 000	4 000	2 000	20 000

19.7 Coûts d'exploitation

L'étude de faisabilité établit que, lorsque l'usine fonctionnera à 100% de sa capacité, sa demande de bois sera de 260 000 mètres cubes (m^3). Les richesses forestières du Sarakan oriental n'ayant pas été exploitées jusqu'à présent de manière intensive, la demande locale - donc les ventes - est inexistante. Les besoins de l'usine en bois seront satisfaits de la façon suivante:

La SFS se chargera de l'exploitation forestière; le matériel nécessaire (tracteurs, remorques, chargeurs de bois) sera emprunté au Ministère des eaux et forêts du Sarania. Etant donné l'intérêt que cette exploitation présente pour le Sarania, le gouvernement renoncera à percevoir des redevances locatives sur le matériel. Le transport du bois de la forêt à l'usine constituera une composante importante des coûts; la SFS fera appel à une entreprise privée de transport qui facturera ses services à 26,8 créons le mètre cube livré à l'usine. L'étude de faisabilité établit que le coût de l'abattage de $1 m^3$ de bois sera de 67,9 créons environ. En d'autres termes, l'abattage et le transport à l'usine de $1 m^3$ de bois coûteront 94,7 créons.

Le bois est la matière première la plus importante entrant dans la fabrication de la pâte et du papier. Il est donc nécessaire d'analyser soigneusement son prix de revient. L'utilisation du bois par l'usine ne privera pas le reste de l'économie; il nous faudra, donc, pour évaluer son prix de revient, déterminer la valeur des ressources employées dans l'abattage du bois (voir chapitre 5).

Le tableau 19.12 présente l'évaluation des coûts d'abattage du bois. Cette évaluation concerne une surface d'exploitation de 10 000 hectares environ. Une telle zone produit annuellement, avec une superficie nette d'arbres abattus de 165 hectares environ, 28 000 m^3 d'essences feuillues. Partant de l'hypothèse que seules des machines-outils simples sont fabriquées sur place, nous avons décomposé les coûts en fonction des ressources utilisées: matériel importé et matériel local. Les taux de dépréciation de ces facteurs de production sont fournis par le rapport de la SFS concernant l'exploitation forestière. Ces données sont rassemblées dans le tableau 19.13. Les chiffres sont élevés, mais pas exagérément, compte tenu de la nature des opérations concernées.

Dans le tableau 19.14, nous présentons les coûts annuels relatifs à l'exploitation de 28 000 m^3 de bois en fonction des ressources utilisés. L'absence d'une rubrique consacrée à la main-d'œuvre qualifiée mérite une explication. Le personnel spécialisé, ingénieurs des eaux et forêts et arpenteurs, est surtout indispensable pendant le stade

TABLEAU 19.12 COUTS LA MATIERE POUR L'ABATTAGE DE 28 000 m³ DE BOIS
(En milliers de créons)

Matériel	Sources		
	Quantité	Importation	Production locale
1) Tracteur	4	680	
2) Chargeur	1	150	
3) Remorque	8	220	
4) Camionnette	1	40	
5) Jeep	1	40	
6) Motocyclette	2	10	
7) Mules	10		20
8) Treuils à câble	3		60
9) Générateur Diesel	1		80
10) Equipement mécanique (soudage, découpage, forage, etc.)			30
11) Equipement pour l'approvisionnement en eau			10
12) Réservoirs de carburant			10
13) Outils (d'abattage, d'extraction, etc.)			10
14) Campement			260
15) Matériel de télécommunications, etc.			40
Total		1 140	520
Total de l'investissement = 1 660			

TABLEAU 19.13 DEPRECIATION ANNUELLE DES FACTEURS DE PRODUCTION NECESSAIRES A L'OBTENTION DE 28 000 m³ DE BOIS

Matériel	Sources			
	Taux de dépréciation (en %)	Importation (en milliers de créons)	Production locale	Total
1) Tracteur	25	170		170
2) Chargeur	25	37		37
3) Remorque	20	44		44
4) Camionnette	20	8		8
5) Jeep	20	8		8
6) Motocyclette	30	3		3
7) Mules	50		10	10
8) Treuils à câble	75		45	45
9) Générateur Diesel	50		40	40
10) Equipement mécanique	66		20	20
11) Citerne d'eau	50		5	5
12) Réservoirs de carburant	50		5	5
13) Outils	100		10	10
14) Campement	75		193	193
15) Matériel de télécommunications, etc.	50		20	20
Total		270	348	618

de l'étude forestière. La SFS ayant déjà inventorié les richesses forestières de Sarakand, nous ne pouvons imputer les coûts de cette étude à l'usine projetée. Un personnel non spécialisé ou semi-spécialisé suffit à l'exploitation. Comme le personnel semi-spécialisé perçoit une rémunération qui reflète son coût d'opportunité, les 1 025 milliers de créons correspondant à ces salaires ont été classés dans le tableau 19.14 sous la rubrique des ressources locales.

TABIEAU 19.14 COUT TOTAL D'ABATTAGE DE 28 000 m³ DE BOIS
(En milliers de créons)

Poste	Devises	Monnaie locale	Maint-d'œuvre non spécialisée	Total
Matériel				
1) Carburants et lubrifiants	130			130
2) Pneus		90		90
3) Entretien et réparations		185		185
4) Assurance		17		17
Salaires				
5) Effectifs semi-spécialisés		1 025		1 025
6) Effectifs non spécialisés			55	55
Total	130	1 317	55	1 502

Les tableaux 19.12 à 19.14 permettent de calculer le coût de l'abattage et du transport de 28 000 m³ de bois par l'application de la formule suivante:

$$\text{Coût} = \text{intérêt du capital} + \text{dépréciation} + \text{coûts d'abattage (matériel et personnel)} + \text{coût du transport}^{65}$$

Le taux d'intérêt utilisé dans la formule ci-dessus est bien entendu le taux d'actualisation (voir chapitre 13). Ce taux est de 10% par an et constant tout au long de la réalisation du programme⁶⁶.

Le tableau 19.15 donne, sur la base de la formule ci-dessus, les coûts de l'abattage et du transport de 28 000 m³ de bois en fonction des différentes ressources utilisées. Le coût total atteint 3 036 milliers de créons. L'abattage et le transport de 1 m³ de bois coûtent donc 108,4 créons. Ce montant dépasse les 94,7 créons cités par l'étude de faisabilité. La différence s'explique par le fait que le rapport de faisabilité n'envisage les aspects financiers du projet que du point de vue de la SFS; or celle-ci n'est pas tenue de verser une redevance locative au Ministère des eaux et forêts pour les machines empruntées.

Cependant, l'économie du Sarania dans son ensemble supportera le coût impliqué par l'utilisation d'un tel matériel; ce coût est donc à inclure dans le prix de revient du bois⁶⁷.

⁶⁵ Dans le rapport de la SFS concernant les opérations forestières, les prix des machines ont été supposés fixes dans le temps. Il n'y a, par conséquent, ni gains ni pertes en capital dans l'imputation des loyers des machines dans la formule ci-dessus.

⁶⁶ Les coûts d'abattage et de transport varieront en fonction du taux d'actualisation déterminé dans l'analyse de sensibilité. Nous fixons notre choix sur un taux de 10% car l'utilisation d'une valeur aussi simple nous évitera des erreurs.

⁶⁷ Nous supposons, bien entendu, que ce matériel est normalement utilisé.

TABLEAU 19.15 — COÛTS D'ABATTAGE ET DE TRANSPORT DE 28 000 m³ DE BOIS*(En milliers de créons)*

Resources	Intérêt	Depreciation	Coûts d'exploitation	Frais de transport	Total
1) Devises	0,1 × 1 140	270	130		514,0
2) Apports locaux (y compris le coût de la main-d'œuvre spécialisée)	0,1 × 520	348	1 317	26,8 × 28	2 467,4
3) Main-d'œuvre non spécialisée			55		55,0
Total	166	618	1 502	750,4	3 036,4

Prix de revient de 1 m³ de bois = $\frac{3 036,40}{28 000} = 108,4$ créon.

Lorsque l'usine fonctionne à 100% de sa capacité, ses besoins annuels en bois s'élèvent à 260 000 m³. Dans le souci de ne rien négliger, nous avons dégagé dans le tableau 19.16 le coût de la livraison de 260 000 m³ de bois à l'usine, en fonction des ressources utilisées.

TABLEAU 19.16 — COÛTS D'ABATTAGE ET DE LIVRAISON DE 260 000 m³ DE BOIS*(En milliers de créons)*

Resources	Coûts
1) Devises	$\frac{514 \times 260}{28} = 4 772,1$
2) Equipement local	$\frac{2 467,4 \times 260}{28} = 22 911,1$
3) Main-d'œuvre non spécialisée	$\frac{55 \times 260}{28} = 510,7$
Total	28 193,9

Le prix de revient du bois déterminé, il est possible de calculer les coûts annuels d'exploitation de l'usine fonctionnant à 100% de sa capacité (voir tableau 19.17). Les données figurant au tableau 19.17, à l'exception de celles concernant le bois, ont été tirées de l'étude de faisabilité, les chiffres n'ont presque pas été modifiés. Les prix de l'acide sulfurique (3), du sulfate de sodium (4) et du soufre (5) sont ceux prévalant sur les marchés mondiaux; en effet, ces produits d'origine locale constituent des exportations potentielles. Nous avons néanmoins effectué cette correction, par souci de cohérence. A 100% de la capacité, les coûts annuels d'exploitation s'élèvent à 66,962 millions de créons. Ce montant dépasse quelque peu les 63,485 millions de créons indiqués dans l'étude de faisabilité et repris dans le tableau 19.5 sous la rubrique des coûts d'exploitation encourus par la SFS. Au risque de nous répéter, soulignons que cette différence est due essentiellement à la possibilité pour la SFS d'utiliser gratuitement le matériel nécessaire à l'exploitation.

L'usine fonctionnera à 100% de sa capacité au cours des années 5 à 10. Le tableau 19.1 indique que la "configuration" de la production de l'usine projetée se modifiera au cours des années 3, 4 et 5. Les deux types de produits fabriqués par l'usine nécessiteront des facteurs de production dans des proportions différentes. Ainsi, la fabrication d'une tonne de papier support pour carton ondulé exige beaucoup moins de bois que la fabrication d'une tonne de pâte à rayonne. Cependant, ils utilisent à peu près les mêmes quantités de certains produits chimiques. La production totale de l'usine dans l'année 3 ne sera que les deux tiers de celle de l'année 5; cependant, quelques-uns des postes (tels les postes 19 et 20 du tableau 19.17) des coûts d'exploitation seront pratiquement égaux pour ces deux années. L'étude de faisabilité indique que les coûts d'exploitation pour les années 3 et 4 représentent, respectivement, les quatre et cinq sixièmes des coûts d'exploitation de l'année 5. Nous accepterons ce fait puisque l'étude de faisabilité ne fournit pas une ventilation détaillée des coûts de production relatifs à chacun de ces deux produits. A partir de ces données, nous avons rassemblé, dans le tableau 19.18, les coûts d'exploitation année par année, en fonction des ressources utilisées.

TABLEAU 19.17 COÛTS D'EXPLOITATION ANNUELS DE L'USINE (A 100% DE LA CAPACITÉ)

(En milliers de créons)

Poste	Devises	Monnaie locale	Main-d'œuvre non spécialisée
1) Bois	4 745,0	22 912,5	520,0
2) Chlorure de sodium (importé)	660,0	—	—
3) Acide sulfurique (exportable)	81,0	—	—
4) Sulfate de sodium (exportable)	966,7	—	—
5) Soufre (exportable)	386,8	—	—
6) Roche calcaire	—	80,0	—
7) Sel	—	1 600,0	—
8) Carburant (importé)	5 958,4	—	—
9) Eau (produits chimiques de purification, filtres, etc.)	640,0	200,0	—
10) Equipement divers (pour entretien et réparations)	3 880,0	1 600,0	—
11) Administration et service des achats	370,0	590,0	—
12) Salaires	150,0	2 650,0	—
13) Transports intérieurs	—	1 030,0	—
14) Frais généraux de l'usine	200,0	1 500,0	—
15) Assurance	—	1 100,0	—
16) Vente et distribution	—	1 000,0	—
17) Frais généraux	350,0	550,0	—
<i>Main-d'œuvre</i>			
18) Personnel d'exploitation	3 460,0	2 854,0	1 192,0
19) Personnel de gestion de l'usine	500,0	500,0	—
20) Personnel d'entretien	2 620,0	1 476,0	640,0
Total	24 967,9	39 642,5	2 352,0
Total des dépenses annuelles d'exploitation = 66 962,45			

TABLEAU 19.18 COUTS D'EXPLOITATION DE L'USINE

(En milliers de créons)

Ressources	Année			
	3	4	5-10	11-14
1) Devises	16 660	20 800	24 968	27 470
2) Equipement local	26 420	33 050	39 643	43 600
3) Main-d'œuvre non spécialisée	1 560	1 950	2 552	2 590
Total	44 640	55 800	66 963	73 660

19.8 Bénéfices indirects

Le projet prévoit que, sur l'investissement total, 4,05 millions de créons (voir tableaux 19.2 et 19.3) seront consacrés au logement et à l'aide sociale. Cette dépense est la source d'un bénéfice indirect que nous allons estimer. Il a été dit plus haut que la SFS fournira au personnel le logement et des avantages sociaux. Nous avons admis que les deux tiers environ de cette somme seront consacrés au personnel étranger; le 1,35 million de créons restant (en monnaie locale exclusivement) sera alloué au personnel saranien. Les bénéfices indirects pour la consommation globale du Sarania ne doivent être estimés qu'à partir des logements alloués au personnel local. En supposant que le taux de rentabilité annuel de ce 1,35 million de créons soit de 15%⁶⁸ les bénéfices indirects annuels dus au logement se monteront à 203 000 créons environ.

19.9 Mouvements de ressources dus au projet

Examinons le tableau 19.9, fondé sur les tableaux 19.6, 19.10, 19.11, 19.17 et 19.18. Il fournit un résumé de tous les mouvements de ressources provenant de l'usine de pâte et de papier. Le poste (1) présente la valeur sociale annuelle de la production de l'usine; il a été tiré du tableau 19.6. Le poste (2) évalue les bénéfices annuels indirects, tels le logement et les avantages sociaux, déjà examinés au paragraphe précédent. Le poste (3) traite des coûts de construction en fonction des ressources employées; il se fonde sur les données du tableau 19.10. Le poste (4), analysant les éléments du capital de roulement, est déduit du tableau 19.11. Le poste (5) représente les coûts d'exploitation annuels, compilés à partir des tableaux 19.17 et 19.18. Cette extrapolation nous a conduit à une classification plus large qui mérite une explication. Dans le tableau 19.19, nous avons divisé la composante "devises" des coûts d'exploitation en matériel (5-a), d'une part, et personnel étranger (5-b), d'autre part. Nous avons établi la rubrique (5-b) sur la base de la composante "devises" des postes (18), (19) et (20) du tableau 19.17. La composante "devises" des postes (1 à 17) du tableau 19.17 mène donc au poste (5-a) du tableau 19.19. Nous avons partagé la composante "ressources locales" des coûts d'exploitation, dans le tableau 19.19, en équipement local (5-c) et main-d'œuvre semi-spécialisée (5-d).

⁶⁸ Traité dans l'appendice au chapitre 20.

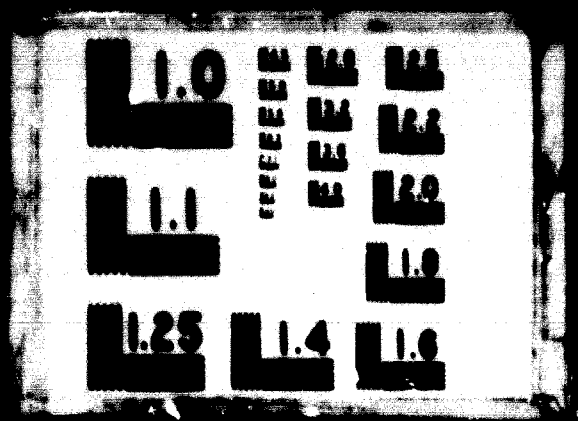


74. 10. 7

6 OF 7

03788 -

F



Les salaires perçus par la main-d'œuvre semi-spécialisée figurent dans le tableau 19.17 aux postes (18), (19) et (20), et constituent un élément du poste (1); le sous-poste (5-d) du tableau 19.19⁶⁹ est formé de l'ensemble de ces données. Le reliquat de la composante "ressources locales" des coûts d'exploitation (tableau 19.17) figure sous la rubrique (5-c) du tableau 19.19. Le poste (6) du tableau 19.19, enfin, représente le capital d'exploitation recouvré par la SFS et la valeur résiduelle de l'usine. Ainsi que nous l'avons noté à la fin du paragraphe 19.4, la valeur résiduelle de l'usine est évaluée à 24,16 millions de créons environ. Nous estimons que cette valeur sera entièrement représentée par le matériel local⁷⁰. Le capital d'exploitation de 20 millions de créons sera constitué à moitié par des devises; ce qui explique les sous-postes (6-a) et (6-b) du tableau 19.19.

19.10 Evaluation des bénéfices pour la consommation globale

Les bénéfices pour la consommation globale seront plus aisément évalués par étapes successives d'approximation, en supposant que les prix du marché reflètent exactement les coûts de référence sociaux et, par conséquent, les coûts et bénéfices définitifs de la consommation; la première approximation, la plus directe, consiste à estimer les bénéfices et les coûts. Les bénéfices sont donc établis sur la base de ces données par les rubriques (1), (2) et (6) du tableau 19.19; les coûts comprennent les postes (3), (4) et (5)⁷¹. Les postes (1), (2) et (6) montrent les gains réels réalisés par l'économie du Sarania, grâce à la mise en œuvre de ce projet. Les postes (3), (4) et (5) correspondent aux coûts des ressources qui auraient pu être employées ailleurs, en l'absence de ce projet. Ces données reflètent donc les possibilités de consommation que le Sarania a sacrifiées pour permettre la réalisation de ce projet.

La valeur marchande des bénéfices nets pour chaque année du projet, est:

$$MC = (1) + (2) - (3) - (4) - (5) + (6) \quad (19.1)$$

MC représente la première approximation des bénéfices nets du projet pour la consommation globale. La seconde approximation implique l'ajustement des prix du marché des ressources spécifiques là où ces prix ne reflètent pas la contribution réelle de ces ressources à l'objectif de la consommation globale, c'est-à-dire leur coût de référence du point de vue de la collectivité. Tout au long de cet ouvrage, il a été souligné que de telles différences peuvent survenir pour des raisons diverses et se présentent sous des formes variées.

⁶⁹ Il faut signaler que le 1,025 million de créons représentant les salaires de la main-d'œuvre semi-spécialisée au poste (5) du tableau 19.14 s'appliquent à 28 000 m³ de bois. Pour une année normale de fonctionnement (c'est-à-dire à 100% de capacité), l'usine paiera à son personnel semi-spécialisé employé dans les opérations d'exploitation forestière des salaires d'un montant de 1,025 x 260 = 9,730 millions de créons. Il s'ensuit que 9,730 millions de créons représentent la fraction du poste (1) du tableau 17 qu'il faut ajouter aux postes (18), (19) et (20) de ce même tableau pour obtenir la somme globale des salaires payés aux travailleurs semi-spécialisés, dans le cadre des dépenses d'exploitation.

⁷⁰ Cette supposition est logique, puisque nous avons supposé que seuls les bâtiments et l'infrastructure conserveront une valeur résiduelle et qu'une grande partie des frais de construction des bâtiments et de l'infrastructure est composée par l'utilisation de matériel d'origine locale (voir tableaux 19.2 et 19.3).

⁷¹ Désormais, et sauf indication contraire, toutes les références se rapportent au tableau 19.19.

Dans l'évaluation de ce projet, trois types de ressources nécessitent un ajustement de prix: les devises, la main-d'œuvre spécialisée et la main-d'œuvre non spécialisée. Il est postulé que les prix de toutes les autres ressources sont fixés de manière appropriée, par le truchement du mécanisme de la concurrence prévalant sur le marché.

En ce qui concerne les devises, la pression considérable (due à la réalisation du nouveau plan quinquennal) exercée sur la balance des paiements du Sarania a abouti à un contrôle quantitatif sévère des importations et à l'octroi de subsides aux exportations dans le but de préserver la parité-dollar du créon. Le gouvernement conçoit parfaitement que 1 dollar en devises vaille effectivement plus que 10 créons, son équivalent au taux de change officiel. Le coût de référence des devises par rapport à la parité officielle sur le marché sera donc représenté par $(1 + \phi)$, ϕ étant la prime aux devises; elle est actuellement positive et est supposée être constante pendant toute la période de la réalisation du projet.

Nous avons déjà signalé qu'il existe au Sarania occidental un important surplus de main-d'œuvre non spécialisée. Le phénomène de cette main-d'œuvre non spécialisée est, par conséquent, opposé à celui des devises. Le coût de référence de cette main-d'œuvre non spécialisée, par rapport au taux de salaire prévalant sur le marché sera représenté par $(1 + \lambda)$, λ étant la prime à la main-d'œuvre non spécialisée (négative dans ce cas).

Bien que le problème du chômage n'existe pas en ce qui concerne la main-d'œuvre spécialisée au Sarania, il est reconnu que cette main-d'œuvre est généralement mal rémunérée. Par conséquent, le travailleur qualifié marginal contribue aux bénéfices pour la consommation globale d'une valeur qui dépasse la rémunération qu'il perçoit. Parallèlement à ϕ et λ , X est défini comme la prime sociale correspondant au salaire de la main-d'œuvre spécialisée sur le marché. Nous avons supposé que la main-d'œuvre semi-spécialisée perçoit son prix de référence. Aucun ajustement n'est donc requis pour cette catégorie du personnel.

Les bénéfices pour la consommation globale pour une année donnée, après incorporation des primes du coût de référence, peuvent être formulés comme suit:

$$SC^* = MC + \phi F' + \lambda L + XW \quad (19.2)$$

où

$$F' = (1) - (3-a) - (3-b) - (4-a) - (5-a) - (5-b) + (6-a)$$

$$L = -(3-c) - (5-c)$$

$$W = -(3-e)$$

SC^* est obtenu en ajoutant trois termes à la première approximation, MC . Le premier terme corrige MC quant au coût de référence des devises, en multipliant la composante nette "devises" des coûts et profits, par la prime (positive) ϕ relative aux devises. Le second terme corrige MC quant au coût de référence de la main-d'œuvre non spécialisée en multipliant la composante nette de cette main-d'œuvre L par la prime (négative) λ correspondante. Il en est de même du troisième terme en ce qui concerne la main-d'œuvre spécialisée, dont la prime X est positive.

En fait, nous avons trop "corrigé". Nous avons inclus la prime aux devises dans le salaire global du personnel étranger (postes 3-b et 5-b); en réalité, une partie de cette rémunération sera dépensée au Sarakand. Pour cette fraction, il est inutile d'effectuer l'ajustement relatif aux devises, puisque la valeur en dollars est convertie en créons au taux de change officiel; le Sarania ne perd donc pas la plus-value des

devises. Si δ , tel que $0 < \delta < 1$, représente la fraction de la rémunération du personnel étranger qui ne quitte pas le Sarania, la formule exacte de la seconde approximation est la suivante :

$$SC = MC + \phi F + \lambda L + \chi W \quad (19.3)$$

ou

$$F = (1) - (3-a) - (3-b) + (3-b) - (4-a) - (5-a) - (5-b) + \delta(5-b) + (6-a) \quad (19.3a)$$

$$L = - (3-c) - (5-e) \quad (19.3b)$$

$$W = - (3-e) \quad (19.3c)$$

Nous allons effectuer la troisième et dernière approximation des bénéfices pour la consommation globale. Elle se fonde sur le fait que la valeur sociale des fonds destinés à l'investissement est supérieure à la valeur sociale des mêmes fonds consacrés à la consommation. Le problème est apparu du fait de l'incapacité du gouvernement du Sarania de mettre en œuvre une politique fiscale et monétaire lui permettant d'atteindre le taux d'investissement optimal nécessaire à l'ensemble du pays. Le sujet a été longuement traité aux chapitres 6 et 14. Les futurs bénéfices (et coûts) indirects seront estimés en considérant l'effet net du projet sur la combinaison consommation-investissement dans l'économie. Les bénéfices pour la consommation globale, dus à un accroissement net de l'investissement relatif à la consommation, pour une année donnée, évalués au taux d'actualisation, dépassent le niveau atteint par la seconde approximation. Pour évaluer l'effet net de ce projet sur le taux d'investissement, il est nécessaire d'analyser tous les mouvements de bénéfices et de coûts qui constituent SC, ainsi que tous les transferts de liquidités correspondants en fonction du groupe perdant ou gagnant. Il faut évaluer, enfin, les propensions marginales à l'épargne de chaque groupe.

Trois larges groupes de "gagnants et perdants" peuvent être définis : L = la main-d'œuvre semi-spécialisée et non spécialisée ; G = le gouvernement ; P = le secteur privé. G comprend toutes les branches du gouvernement du Sarania : la SFS, le Ministère des eaux et forêts, etc., car leur budget est commun. Chacun des mouvements de coûts ou profits qui entre dans la composition de SC, défini par la relation (19.3), peut être identifié avec l'un de ces trois groupes ; c'est ce que nous nous proposons de faire de façon plus détaillée.

Actuellement, la pâte à rayonne et le papier support pour carton ondulé sont importés au Sarania ; leur prix est respectivement de 1 770 et 1 400 créons la tonne. Le paiement de ces importations est effectué au taux de change officiel. Le gouvernement du Sarania, qui contrôle le marché des devises, supporte effectivement le coût de la prime aux devises pour les produits importés. D'autre part, le gouvernement prélève une taxe de 354 créons et de 560 créons par tonne sur les deux produits, respectivement. Les acheteurs paient, par conséquent, 2 124 créons la tonne de pâte à rayonne et 1 960 créons la tonne de papier support pour carton ondulé. Lorsque l'usine projetée fonctionnera, les acheteurs paieront pour ces deux produits les mêmes prix qu'auparavant ; mais les sommes mentionnées ci-dessus iront directement dans les caisses de l'Etat. La provenance des produits, en effet, importe peu aux acheteurs locaux. Par contre, le gouvernement, grâce à l'installation de l'usine, gagnera 1 770 créons supplémentaires par tonne de pâte à rayonne et 1 440 créons par tonne de papier support pour carton ondulé. En outre, le gouvernement n'a plus à supporter la prime aux devises, qui auparavant constituait une perte pour lui. Les deux postes (1) et $\phi(1)$ [c'est-à-dire ϕ multiplié par (1)]

représentent donc les bénéfices directs réalisés par le gouvernement grâce à ce projet. Quant aux logements et aux avantages sociaux (poste 2), ce sont des bénéfices réalisés par L .

La désignation du groupe qui supporte les coûts de construction (poste 3) dépend du mode de financement de ces coûts et, en particulier, de la provenance des ressources correspondantes. Le perdant sera G si les coûts de construction du projet sont financés par les revenus gouvernementaux, sans que cela donne lieu à des recettes correspondantes (c'est-à-dire sans que le gouvernement impose une taxe supplémentaire ou contracte un emprunt). Une partie du coût du projet actuel est financée par un prêt de la Banque mondiale et le reste par le gouvernement du Saramia. Il est postulé que le gouvernement aurait pu disposer d'un prêt de la Banque mondiale accordé dans des conditions identiques, même en l'absence d'un tel projet (c'est-à-dire que ce prêt est indépendant du projet). G supporte donc le coût de l'élément "devises", postes (3-a) et (3-b), qui aurait pu être utilisé dans un autre projet⁷². Outre la valeur sur le marché de cette composante "devises", G perd également le coût de référence représenté par Φ (3-a) et $(1 - \delta)\Phi$ (3-b). Selon notre hypothèse, les fonds provenant du Trésor sont couverts par des revenus gouvernementaux sans que des impôts ou des emprunts supplémentaires soient nécessaires; G perd donc (3-c), (3-d) et (3-e).

Les coûts d'exploitation du projet et le capital d'exploitation sont financés par la SFS; G perd donc (4) et (5). En outre, les coûts de référence supplémentaires Φ (4-a) Φ (5-a) et $(1 - \delta)\Phi$ (5-b) sont également supportés par G . Au terme de la réalisation du projet, (6) et Φ (6-a) sont imputés à G ⁷³.

On suppose que la main-d'œuvre spécialisée locale nécessaire pendant la construction de l'usine sera drainée du secteur privé. P ; celui-ci perd donc le coût de référence du personnel spécialisé; c'est-à-dire χ (3-e).

Il nous reste maintenant à examiner les coûts (négatifs) inclus dans SC et représentés par la prime à la main-d'œuvre non spécialisée, λL [définie par la relation (19.3b)]. Le total des salaires à verser à la main-d'œuvre non spécialisée dépassant le montant nécessaire pour attirer cette main-d'œuvre, la différence correspond à la prime aux ouvriers non spécialisés, en d'autres termes, aux gains réalisés par cette main-d'œuvre pour un autre emploi, augmentés des frais de transport. Cette différence correspond exactement au revenu supplémentaire net perçu par la main-d'œuvre non spécialisée, du fait de ce projet. Il s'agit là de coûts (négatifs) λ [(3-c) + (5-c)] revenant à L . La répartition par groupes de la seconde approximation des profits nets pour la consommation, SC peut désormais être résumée de la manière suivante:

$$SC = SC^G + SC^P + SC^L \quad (19.4)$$

$$SC^G = MC - (2) + \Phi(1) - \Phi(3-a) - (1 - \delta)\Phi(3-b) - \Phi(4-a) - \Phi(5-a) - (1 - \delta)\Phi(5-b) + \Phi(6-a) \quad (19.4a)$$

$$SC^P = -\chi(3-e) \quad (19.4b)$$

$$SC^L = -\lambda[(3-c) + (5-c)] + (2) \quad (19.4c)$$

⁷² Le prêt n'étant pas fonction du programme, notons que celui-ci est considéré comme une dépense imputée au programme lors de son octroi et non de son remboursement. Si le prêt était lié à ce projet spécifique, nous ne l'aurions pas considéré comme une dépense due au projet car son remboursement n'était pas effectivement entrepris. Voir chapitre 5, paragraphe 5.4.

⁷³ Voir paragraphe 16.5 pour la discussion de ce sujet.

SC^G , SC^P et SC^L représentent la valeur des bénéfices nets pour la consommation revenant respectivement à G , P , et L . La valeur sociale finale des bénéfices nets pour la consommation globale, C , est obtenue en corrigeant SC^G , SC^P et SC^L en fonction de leur répartition respective entre la consommation et l'investissement. Si l'ouvrier non spécialisé (ou semi-spécialisé) moyen épargne une fraction s_L de ses gains marginaux, la "valeur sociale" des bénéfices nets revenant à la main-d'œuvre non spécialisée sera :

$$C^L = [(1 - s_L) + s_L P^{inv}] SC^L$$

où P^{inv} représente le "prix de référence" de l'investissement⁷⁴.

De même, si G et P épargnent, respectivement, des fractions s_G et s_P de leurs gains marginaux, la valeur sociale des bénéfices nets réalisés par G et de P sera :

$$C^G = [(1 - s_G) + s_G P^{inv}] SC^G$$

$$C^P = [(1 - s_P) + s_P P^{inv}] SC^P$$

Il nous est dès lors possible de définir la troisième et dernière approximation de la valeur nette des bénéfices pour la consommation globale, C , que perçoit l'ensemble du Sarakand pour chaque année donnée : c'est la somme de la valeur sociale des bénéfices nets obtenus par chacun des trois groupes [voir la relation (6.7) du chapitre 6] :

$$C = C^G + C^L + C^P \quad (19.5)$$

19.11 La redistribution au profit du Sarakand

Le deuxième objectif national considéré dans l'étude de l'usine de pâte et de papier est la redistribution du revenu au profit de la province sous-développée du Sarakand. Une partie des mouvements de bénéfices et coûts indiqués par le tableau 19.19 concernent l'aide sociale au Sarakand ; en outre, l'influence des postes concernés sur l'objectif de redistribution peut être différente de celle exercée sur l'objectif de consommation globale.

Nous ne pouvons considérer comme profits directs pour le Sarakand ni la valeur des productions (1) ni la plus-value des devises $\Phi(1)$, ces deux valeurs allant au gouvernement central. Les résidents du Sarakand bénéficient des avantages indirects du logement et de l'aide sociale (2), qui doivent donc être considérés comme des bénéfices pour cette province. Les mouvements de coûts, tant ceux de construction que ceux d'exploitation, sont financés par le gouvernement central ; aucune de ces dépenses ne peut être considérée comme une perte pour le Sarakand.

Les rémunérations salariales doivent être examinées attentivement. La main-d'œuvre non spécialisée est surabondante au Sarakand, et le reste probablement pendant toute la durée du projet. La rémunération de la main-d'œuvre non spécialisée qui figure dans les rubriques des coûts de construction (3-c) et d'exploitation (5-e) représente, de ce fait, un profit pour le Sarakand. Le cas du personnel local spécialisé ou semi-spécialisé est, bien entendu, quelque peu différent. La force de travail au Sarakand ne diminuera pas, du fait de l'emploi d'ouvriers spécialisés et semi-spécialisés locaux dans la réalisation du projet. En effet, il y aura

⁷⁴ Voir la relation (A6.12) dans l'appendice au chapitre 6.

une migration de main-d'œuvre vers cette province. Les masses salariales (3-c) et (5-d) seront donc considérées comme des profits par le Sarakand. Une fraction du total des salaires (3-b) et (5-b) versés au personnel étranger, sera consommée sur place, tandis que le restant, (1- δ) quittera le Sarania. Donc, $\delta(3-b)$ et $\delta(5-b)$ représentent également des profits pour le Sarakand.

Enfin, ni le capital d'exploitation, ni la valeur résiduelle ne peuvent être considérés comme un bénéfice ou un coût pour le Sarakand, ces paiements étant versés et perçus par le gouvernement central.

La valeur totale des bénéfices nets pour la consommation globale redistribués au Sarakand, pour chaque année donnée, est exprimée par

$$(DR)_s = (2) + (3-c) + (3-e) + (5-e) + (5-d) + (3-b) + (5-b) \quad (19.6)$$

Contrairement à la première approximation des bénéfices nets pour la consommation globale, MC , il n'est pas nécessaire de rectifier $(DR)_s$ en fonction des prix de référence des devises, de la main-d'œuvre non spécialisée et de l'investissement par rapport à la consommation. Le prix de référence concernant les bénéfices pour la consommation globale d'un pays n'est pas nécessairement le prix de référence d'une région spécifique. En effet, lorsque le personnel étranger dépense sur place une partie (δ) de sa rémunération, c'est l'ensemble du Sarania qui jouit de la plus-value correspondant au prix de référence des devises; le gain, dû à la valeur sociale additionnelle des devises, est réparti sur l'ensemble du Sarania; ses effets sur le Sarakand sont négligeables. De même, les bénéfices que le Sarakand tire de l'emploi d'une main-d'œuvre non spécialisée ne se limitent pas à la différence entre le prix sur le marché du travail et les salaires nécessaires pour attirer cette main-d'œuvre; cette dernière, qui représente un coût pour l'ensemble du Sarania, est négligeable en ce qui concerne le Sarakand. Le mouvement accru de consommation, dû à l'investissement, sera un gain pour l'ensemble du pays si, dans le calcul des bénéfices pour la consommation globale, l'investissement a une valeur supérieure à celle de la consommation courante. La fraction de ce gain revenant pratiquement au Sarakand sera négligée.

L'évaluation du total des bénéfices nets pour la consommation globale dont jouit le Sarakand exige une correction importante $(DR)_s$. Qu'ils soient investis ou consommés, les bénéfices directs mesurés par $(DR)_s$ sont en partie redépensés à l'intérieur du Sarakand: si ces bénéfices se traduisent par un transfert net de salaires et de profits du reste du Sarania vers le Sarakand ou si le Sarakand utilise des ressources inemployées, cela provoquera un nouveau cycle de bénéfices pour la région. Ce point a été traité en détail au chapitre 7; γ étant la proportion redépensée des bénéfices marginaux du Sarakand, il a été démontré que si γ procure des bénéfices additionnels à la région, la valeur totale des bénéfices nets régionaux pour une année donnée est calculée selon la formule:

$$R_s = (DR)_s \times \left(\frac{1}{1-\gamma} \right) \quad (19.7)$$

19.12 Evaluation du projet

Divers paramètres ont été introduits dans les deux sections précédentes de cette étude, qui traitent des dix objets principaux du Gouvernement du Sarania. Il est nécessaire de connaître la valeur de ces paramètres pour évaluer le projet.

Chaque paramètre est, en principe, fonction du temps, les valeurs mesurant les bénéfices et les coûts peuvent donc varier au long des années. Toutefois, afin de simplifier les calculs, nous supposons, pour les besoins de cette étude, que la valeur de chaque paramètre demeure constante pendant toute la durée du projet. Le tableau 19.20 dresse la liste de ces paramètres et celle des valeurs numériques correspondantes qui, selon l'hypothèse de travail, sont applicables à l'économie sarakandienne.

TABLEAU 19.20 - VALEURS DES PARAMÈTRES NATIONAUX

1) Prime aux devises	ψ	= 0,5
2) Prime à la main-d'œuvre non spécialisée	λ	= 1,0
3) Prime à la main-d'œuvre spécialisée locale	λ'	= +1,0
4) Taux de rentabilité marginal de l'investissement	q	= 0,20
5) Taux marginal de l'épargne	s	= 0,3
6) Taux d'actualisation	i	= 0,08; 0,1; 0,12
7) Prix de référence de l'investissement ^a	P^{inv}	= 7; 3,5; 2,33
8) Propensions marginales à l'épargne:		
a) Du gouvernement	s_g	= 1,0
b) Du secteur privé	s_p	= 0,6
c) De la main-d'œuvre non spécialisée	s_L	= 0,0
9) Propension marginale à redépenser au Sarakand	γ	= 0,2
10) Fraction de la rémunération du personnel étranger dépensée au Sarakand	δ	= 0,2
11) Pondération des objectifs:		
a) Consommation globale	ω^c	= 1,0
b) Redistribution au Sarakand	ω^{RS}	= (inconnu)

^aLe prix de référence de l'investissement, P^{inv} , est calculé selon la relation 14.16 (chapitre 14). Nous voyons en effet que

$$P^{inv} = \frac{(1-s)q}{i-sq} = 3,5 \text{ pour } i = 0,1$$

Le taux de change des devises est supposé être une fois et demi supérieur au taux officiel (c'est-à-dire $\psi = +0,5$). Le surpeuplement et le sous-développement de la région du Sarakand permettent de supposer que le prix de référence de la main-d'œuvre non spécialisée est égal à zéro (c'est-à-dire $\lambda = -1,0$). Par contre, celui de la main-d'œuvre spécialisée locale est estimé au double de sa rémunération sur le marché (c'est-à-dire $\lambda' = +1,0$).

Conformément à la méthodologie suivie dans cet ouvrage, nous supposons que le gouvernement du Sarania n'a pas fixé un taux d'actualisation particulier. Le projet est donc évalué sur la base d'une série de valeurs appliquées à ce paramètre national. Plus précisément, nous retiendrons les valeurs de 8%, 10% et 12% (donc $i = 0,08; 0,1$ et $0,12$). Le taux de rentabilité marginal de l'investissement étant de 20% ($q = 0,20$) et le taux marginal d'épargne de 30% ($s = 0,30$), la valeur sociale de l'investissement par rapport à la consommation peut être calculée à partir de l'équation (14.16)⁷⁵. Il en découle que le prix de référence de l'investissement, P^{inv} , pour chacune des trois valeurs retenues de i , est respectivement 7, 3,5 et 2,33. En ce qui concerne les propensions à épargner, le secteur privé est censé consommer 40% de ses profits (donc $s_p = 0,6$) tandis que les ouvriers consomment tout leur salaire ($s_L = 0,0$).¹

⁷⁵Voir chapitre 14.

Le gouvernement du Sarakand est prêt, compte tenu de la haute rentabilité de l'investissement, à consacrer à cet effet tous les fonds disponibles (d'où $\alpha = 1,0$). Quant à la propension marginale à redevenir à l'intérieur du Sarakand, nous supposons qu'elle atteint 20% ($\gamma = 0,2$); enfin, le personnel étranger est censé dépenser 20% de sa rémunération à l'intérieur du Sarakand ($\delta = 0,2$)⁷⁰.

Connaissant les valeurs de paramètres (1) à (10) du tableau 19.20, ainsi que les mouvements dans le temps correspondants (indiqués par le tableau 19.19), il nous est maintenant possible de mesurer la contribution de l'usine à chacun des deux objectifs pour chaque année du projet, en faisant les substitutions adéquate dans les différentes équations de ce chapitre. Pour calculer la contribution totale à chaque objectif, il nous faut introduire en outre une série de coefficients de pondération qui nous permettront de comparer les contributions des différentes années.

Tous les paramètres pertinents étant supposés invariables, il n'est donc pas nécessaire d'effectuer des calculs différents pour chaque année du projet. Pour calculer la contribution totale du projet aux différents objectifs, les mouvements dans le temps (tableau 19.19) devront être actualisés en leur appliquant le taux commun correspondant. Ils seront ensuite introduits dans les équations données ci-dessus. Le tableau 19.21 présente la valeur actualisée à l'année 0 de chacun des mouvements (postes) du tableau 19.19, escomptés aux taux de 8, 10 et 12%. Les résultats sont rassemblés au tableau 19.22.

TABLEAU 19.21 VALEURS ACTUALISEES A L'ANNEE 60 DES POSTES DU
TABLEAU 19.19
(En milliers de roubles)

Poste	Taux d'actualisation		
	8%	10%	12%
1) Production (en devises)	612 287	529 810	461 174
2) Logement et avantages sociaux	1 675	1 800	1 346
3) Coûts de construction	286 960	279 830	272 980
3-a) Devises (équipement)	178 704	173 940	169 379
3-b) Devises (personnel)	8 857	8 780	8 700
3-c) Main-d'œuvre non spécialisée	15 341	15 150	14 956
3-d) Équipement local	79 450	17 440	75 507
3-e) Personnel qualifié	4 608	4 520	4 438
4) Capital d'exploitation	15 418	14 490	13 646
4-a) Devises	7 940	7 510	7 120
4-b) Équipement local	7 478	6 980	6 526
5) Coûts d'exploitation	417 719	360 900	314 998
5-a) Devises (équipement)	114 529	99 150	86 339
5-b) Devises (personnel)	40 942	35 440	30 859
5-c) Équipement local	156 961	135 180	118 434
5-d) Main-d'œuvre semi-spécialisée	90 652	78 470	68 336
5-e) Main-d'œuvre non spécialisée	14 635	12 660	11 030
6) Capital d'exploitation et valeur résiduelle	13 910	10 570	8 081
6-a) Devises	3 150	2 390	1 830
6-b) Équipement local	10 760	8 180	6 251

⁷⁰ Ce dernier nombre peut apparaître trop faible, mais il est plausible, puisque le logement sera attribué gratuitement et qu'une grande partie des produits durables de consommation seront importés de l'étranger par le personnel.

TABLEAU 19.22 VALEUR ACTUALISÉE DES BÉNÉFICES NETS DE L'USINE
À L'ANNÉE 0

(En milliers de créons)

Poste	Equation utilisée	Taux d'actualisation		
		8%	10%	12%
Consommation globale				
MC	(19 1)	- 92 227	- 113 040	- 131 023
F	(19 3a)	+ 271 174	+ 216 230	+ 169 113
L	(19 3b)	- 29 976	- 27 810	- 25 906
W	(19 3c)	- 4 608	- 4 520	- 4 438
SC	(19 3)	+ 68 728	+ 18 370	- 24 918
SCG	(19 4a)	+ 43 360	- 6 730	- 47 812
SCP	(19 4b)	- 4 608	- 4 520	- 4 438
SCL	(19 4c)	+ 31 627	+ 29 610	+ 27 332
C	(19 5)	+ 313 950	- 6 245	- 92 040
Redistribution au Soudan				
R ₂	(19 7)	+ 220 175	+ 196 025	+ 174 981

Nous allons, pour expliquer ce tableau, considérer le cas où le taux d'actualisation est de 10% par an. La valeur actuelle des bénéfices nets pour la consommation globale est présentée à des étapes successives d'approximation. Aux prix du marché, la valeur actualisée, MC, devient négative et atteint - 113 millions de créons.

La seconde approximation, SC, devient positive, mais est relativement peu élevée, atteignant environ 18,3 millions de créons. Les raisons de cet accroissement sont les suivantes: a/ les apports en devises à ce programme (toute la production est exprimée en devises, mais seule une partie des coûts les implique); b/ les 27,8 millions de créons représentant les salaires de la main-d'œuvre non spécialisée ont été remplacés par 0, leur coût de référence social.

La dernière approximation, C, indique que la contribution de l'usine à l'objectif de consommation globale est nettement négative. La valeur sociale élevée de l'investissement par rapport à la consommation ($P^{inv} = 3,5$) et l'effet défavorable du projet sur le taux d'investissement dans les autres secteurs de l'économie soudanaise expliquent cette contribution négative à l'objectif de consommation globale. Les deux groupes dont les propensions à investir sont les plus élevées, le gouvernement soudanais et le secteur privé, enregistrent du fait du projet de nettes pertes. Les fonds réunis pour financer la construction du projet sont affectés d'un coût de référence élevé, étant donné qu'ils auraient pu être entièrement investis dans d'autres projets. D'autre part, les bénéficiaires du projet, les ouvriers non qualifiés consomment leurs revenus intégralement, sans rien ajouter à l'investissement sur plan national. L'application, au paramètre national, de la série de valeurs données montre que les bénéfices nets pour la consommation globale dus à ce projet sont à l'ordre de - 6 millions de créons.

Par contre, le projet contribue positivement à l'objectif de redistribution. La province du Sarakand ne supporte qu'une fraction négligeable du coût élevé implique par le drainage des fonds qui auraient pu être investis dans d'autres secteurs de l'économie saranienne; elle récolte cependant une grande part des bénéfices que cet investissement rapporte. D'après le tableau 19.22, la valeur actualisée des bénéfices nets, directs ou indirects réalisés par le Sarakand s'élève à 196 millions de creons. Il est évident que sur le seul plan de la consommation globale, l'usine ne se justifie pas à un taux d'actualisation de 10%. Ce projet n'est acceptable que si le gouvernement du Sarania accroît le coefficient de pondération relatif à la consommation dans la région du Sarakand.

19.13 Analyse de sensibilité

Le taux d'actualisation et le coefficient de pondération de la redistribution au Sarakand sont considérés comme les inconnues de l'analyse du projet. Étant donné les deux objectifs nationaux cités ci-dessus, la valeur actuelle nette, V , du projet peut être exprimée par:

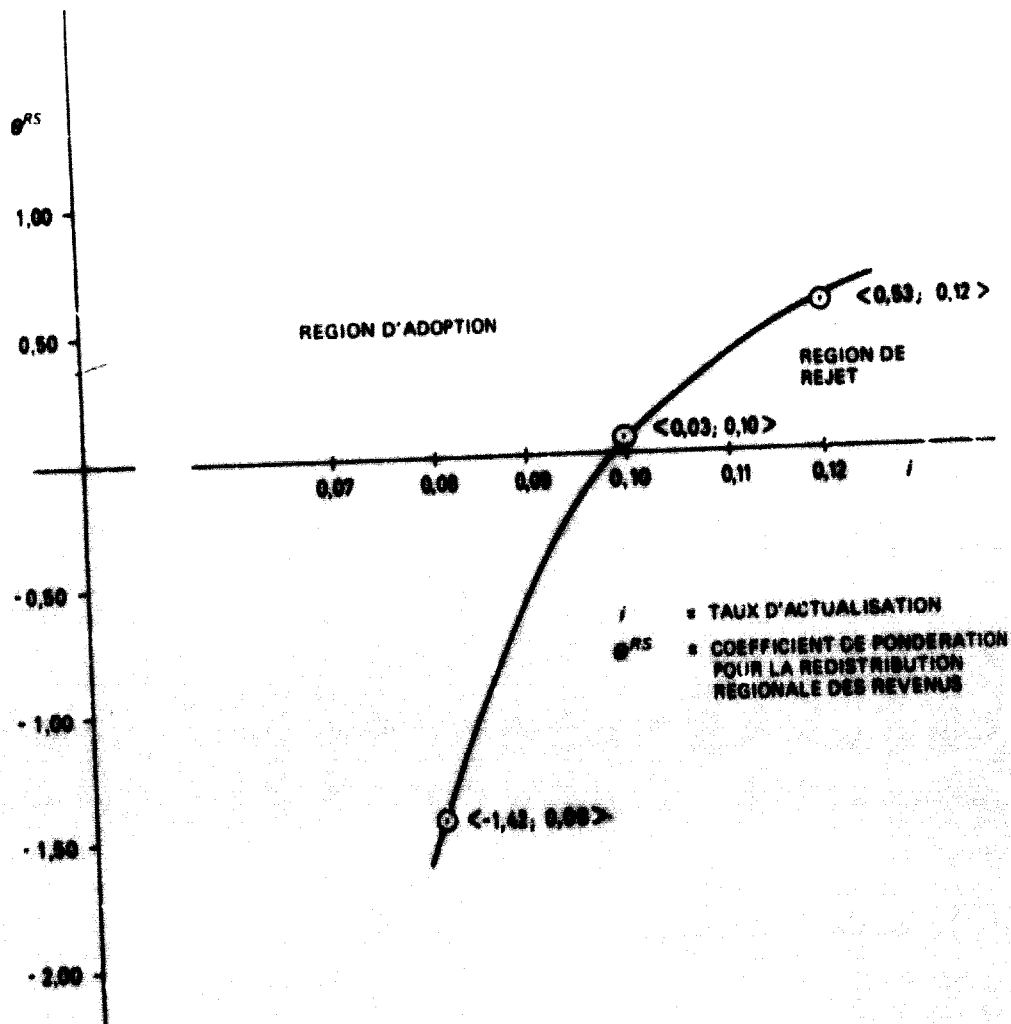
$$V = \theta C + \theta^{RS} R_S \quad (19.8)$$

La valeur actualisée de la consommation globale étant considérée comme l'unité de calcul, nous pouvons poser $\theta = 1$. Il nous reste à examiner les variations de V en fonction des différentes valeurs du taux d'actualisation i , et du coefficient de pondération de redistribution, θ^{RS} .

Il est facile, en utilisant C et R_S donnés par le tableau 19.22, de vérifier que le taux d'actualisation étant 10%, V n'est positif que si θ^{RS} dépasse 0,03. En d'autres termes, pour $i = 0,1$, la valeur critique de θ^{RS} annulant V est voisine de 0,03. De même, il est aisé de vérifier que pour $i = 0,08$ et 0,12 les valeurs critiques de θ^{RS} annulant V sont, respectivement, 1,42 et 0,53. Dans la figure 34, nous avons inscrit ces valeurs et tracé une courbe expérimentale passant par ces points. Pour les points de cette courbe, $V = 0$. Pour les combinaisons de i et de θ^{RS} qui se trouvent à la droite de la courbe, V est négatif, ce qui indique que le projet n'est pas acceptable. Pour les combinaisons à gauche de la courbe, V est positif, le projet du Sarakand est donc souhaitable.

Cependant, notre zone d'ignorance concernant les coefficients de pondération nationaux du Sarakand n'est pas si étendue. Nous savons déjà que les valeurs négatives de θ^{RS} ne doivent pas être prises en considération puisque le plan de développement du Sarania exprime expressément le désir de mettre l'accent sur la création de revenus au Sarakand. Seul le quadrant positif de la figure 34 présente un intérêt pour nous. Si les responsables politiques saraniens repoussaient définitivement le projet du Sarakand, une étude de la courbe des $V = 0$ indiquerait que les valeurs du taux d'actualisation inférieures à environ 10% ne devraient pas être retenues pour le Sarania. S'ils adoptaient le projet, cela ne nous renseignerait que peu sur les valeurs des deux coefficients nationaux de pondération. Nous espérons que l'application répétée de cette méthode à une série étendue de projets et de leurs variantes permettra d'obtenir, par convergence, les valeurs de ces coefficients nationaux de pondération qui reflètent l'optique des responsables politiques.

Figure 34 Courbe critique de l'adoption ou du rejet du projet



Chapitre 20

ANALYSE DES COUTS ET AVANTAGES SOCIAUX D'UNE USINE DE PRODUITS CHIMIQUES AU PALAVIA

20.1 Introduction

Cette étude est fondée sur un rapport de faisabilité établi conjointement par les sociétés Reynold's (Etats-Unis) et Kaja Inc. (Palavia). Le rapport traite de la création d'une usine de produits chimiques minéraux à une quinzaine de kilomètres de Sindhoc, la capitale du Palavia.

Le Palavia est un pays vaste, surpeuplé et très peu industrialisé. Le projet de plan quinquennal établi par le gouvernement palavien souligne l'importance d'attirer des capitaux étrangers pour "la fondation d'un Etat industriel moderne". Le projet considéré dans ce chapitre, une entreprise à laquelle participent conjointement la Reynold's Corporation et Kaja Inc., s'insère vraisemblablement dans cette perspective.

20.2 Description du projet

La réalisation du projet doit commencer en 1975 (qui sera l'année 0); sa durée prévue est de 24 ans. La construction demandera 4 ans (à compter de l'année 0). L'usine produira principalement du superphosphate, de l'acide sulfurique et du sulfate d'aluminium. Selon les prévisions, la production normale commencera dans l'année 5 et se poursuivra jusqu'à l'année 23. La production de l'année 4 représentera environ 60% de la production d'une année normale. Le tableau 20.1 présente le calendrier de la production de l'usine.

TABLEAU 20.1 PRODUCTION NETTE

(En tonnes)

Production	Année	
	4	5-23
1) Superphosphate	39 000	65 000
2) Acide sulfurique	12 000	20 000
3) Sulfate d'aluminium	9 600	16 000
4) Produits chimiques minéraux divers (acide nitrique, sulfite de sodium, acide chlorhydrique, etc.)	3 000	5 000

TABLEAU 20.2 VALEUR DES PRODUCTIONS

Production	Prix c.a.f. (par tonne)	Valeur de la production de l'année 4 (en milliers de guildas)	Valeur de la production pour chacun des années 5-23
1) Superphosphate	182	7 098	11 830
2) Acide sulfurique	149	1 788	2 980
3) Sulfate d'aluminium	381	3 658	6 096
4) Produits chimiques divers (moyenne pondérée).	419	1 257	2 095
Total		13 801	23 001
Total (arrondi)		13 800	23 000

TABLEAU 20.3 DROITS DE DOUANE DES IMPORTATIONS ÉVITÉES
(En milliers de guildas)

Importations	Année *	
	4	5-23
1) Superphosphate	1 419	2 366
2) Acide sulfurique	358	596
3) Sulfate d'aluminium	732	1 219
4) Produits chimiques divers	251	419
Total	2 760	4 600

TABLEAU 20.4 REVENUS BRUTS DE PROJET
(En milliers de guildas)

Produits	Année	
	4	5-23
1) Superphosphate	8 517	14 196
2) Acide sulfurique	2 146	3 576
3) Sulfate d'aluminium	4 390	7 315
4) Produits chimiques divers	1 508	2 514
Total	16 561	27 601
Total	16 560	27 600

Le Palavia importe actuellement tous ces produits chimiques minéraux. L'étude de faisabilité pose que les productions de l'usine remplaceront des quantités égales de produits importés. Le tableau 20.2 indique les prix c.a.f. de ces produits en monnaie locale⁷⁷ et l'économie de devises que le Palavia pourra réaliser grâce à ce projet. Le gouvernement palavien prélève actuellement un droit de douane uniforme de 20%.

⁷⁷ La monnaie palavienne est le guilda; le taux de change officiel est 4 guildas = 1 dollar.

la valeur nominale totale sur les importations de produits chimiques. Le tableau 20.2 présente le total des droits de douane afférents aux diverses productions de l'usine projetée, ventilé par groupes d'années, représentant les droits que le gouvernement aurait perçus sur les importations que remplacent les productions de l'usine.

Le rapport de faisabilité pose que les produits de l'usine seront vendus aux acheteurs locaux à leurs prix actuels (prix c.a.f. + droits de douane). Le tableau 20.4 fondé sur les tableaux 20.2 et 20.3, présente les revenus bruts par an des propriétaires de l'entreprise.

20.3 Aspects financiers

L'usine projetée sera construite, exploitée et administrée par les sociétés Kaja Inc. et Reynold's. L'investissement total impliqué est estimé à 18,4 millions de guildas, sous forme de capital par actions. Le rapport propose que 50% soient fournis par Kaja Inc., et 50% par Reynold's⁷⁸. L'investissement en capital fixe, se montant à 14,4 millions de guildas, s'échelonne de l'année 0 à l'année 3. Le tableau 20.5 indique la ventilation, année par année, des différents postes de cet investissement. L'usine sera construite sur une superficie de 150 hectares de terrains gouvernementaux inutilisés.

TABLEAU 20.5 INVESTISSEMENT EN CAPITAL FIXE
(En milliers de guildas)

Postes	Année				Total
	0	1	2	3	
1) Terrain	250				250
2) Travaux de construction	150	50			200
3) Bâtiments et infrastructure	220	220	110		550
4) Machines et équipement		3 500	4 000	2 500	10 000
5) Véhicules		55	75	20	150
6a) Rémunération de la main-d'œuvre spécialisée	300	350	360	490	1 500
6b) Rémunération de la main-d'œuvre non spécialisée	400	350	210	40	1 000
7) Mobilier et matériel de bureau	25	125	150	50	350
8) Frais directs	100				400
Total	1 745	4 650	4 905	3 100	14 400

Le gouvernement a accepté le paiement d'une somme forfaitaire de 250 000 guildas (payable en l'année 0) en contrepartie de l'utilisation du terrain. Il faut noter que les dépenses d'investissement prévues dans le tableau 20.5 n'incluent pas le logement du personnel. Selon le rapport de faisabilité, des possibilités de logements proches de l'usine existent; il n'a donc pas semblé nécessaire de prévoir un ensemble spécial d'habitation. De plus, le nombre des travailleurs non spécialisés requis par le projet est assez réduit; cette main-d'œuvre pourra être embauchée dans les villages avoisinants.

⁷⁸ Le rapport de faisabilité stipule, en fait, que les parts respectives de la Kaja Inc. et de la société Reynold's doivent être 51% et 49% respectivement. Nous avons modifié ces proportions pour faciliter les calculs. L'évaluation du projet n'en souffrira guère.

TABLEAU 20.6 - CAPITAL D'EXPLOITATION

(En milliers de guildas)

Recettes	Année			Total
	4	5	6	
1) Devises	650	650	700	2 000
2) Apports locaux	300	450	1 250	2 000
Total	950	1 100	1 950	4 000

TABLEAU 20.7 - COÛTS D'EXPLOITATION

(En milliers de guildas)

	Année	
	4	5-23
Energie et eau		
1) Eau	40	47
2) Electricité et charbon	185	218
3) Pétrole	40	54
4) Fuel	335	358
Matières premières		
5) Gypse	15	21
6) Phosphate naturel	3 000	4 570
7) Soufre	2 725	4 017
8) Soude	3	3
9) Bauxite	215	400
10) Nitrate de sodium	100	185
11) Alumine	125	220
12) Autres matières	315	600
13) Droits de douane sur les importations	882	1 470
Conditionnement		
14) Sacs en polyéthylène, récipients en verre, etc.	530	1 050
15) Conteneurs en métal, sacs en toile de jute	655	1 290
16) Droits de douane sur les importations	78	150
Entretien et réparations		
17) Pièces détachées et fournitures	387	400
18) Divers	585	600
Rémunérations et amortissement		
19) Traitements de la main-d'œuvre spécialisé	2 780	3 000
20) Salaires de la main-d'œuvre non spécialisée	2 780	3 000
21) Amortissement	76	7
	720	7
Total	13 785	19 400

Le capital d'exploitation de 4 millions de guildas (moitié en devises et moitié en apports locaux) requis par l'usine sera constitué au cours des années 4, 5 et 6. Le tableau 20.6 présente la ventilation de ce capital.

Le tableau 20.7 présente les coûts d'exploitation de l'usine pendant toute la durée du projet. Le rapport de faisabilité suppose que l'usine et son équipement fonctionneront parfaitement pendant 20 ans à compter de leur installation. Au terme de cette période (année 24), ils seront considérés comme sans valeur résiduelle. Le rapport envisage un amortissement linéaire de 5% par an pour le capital fixe, impliquant une provision annuelle d'amortissement de 0,720 million de guildas, qui figure au poste 21 du tableau 20.7. Les coûts totaux d'exploitation pour l'année 4 atteignent 13,785 millions de guildas; ils s'élèvent à 19,458 millions de guildas par an pour les années suivantes.

Le tableau 20.8 de l'étude de faisabilité indique les mouvements de liquidités annuelles de l'entreprise en participation. Le gouvernement palavien prélève un impôt de 30% sur les bénéfices bruts des sociétés; un délai de grâce de trois ans, à compter du démarrage de la production, a cependant été accordé à l'entreprise. La société ne sera donc imposée qu'à partir de l'année 7. Le poste (7) fournit le montant annuel des profits après déduction de l'impôt. Le rapport de faisabilité postule que tous les bénéfices nets seront redistribués aux actionnaires sous forme de dividendes. Le poste (8) donne la redistribution des dividendes par année. Il faut noter que, dès l'année 7, la rentabilité du capital est de l'ordre de 31%. Le rapport prévoit, en outre, le remboursement du capital aux actionnaires un an après l'achèvement du projet (année 24). Ce projet apparaît donc comme étant extrêmement avantageux pour la société qui déciderait de s'y engager.

TABLEAU 20.8 COMPTE DU MOUVEMENT DE LIQUIDITES DE L'ENTREPRISE

(En milliers de guildas)

Poste	Année							
	0	1	2	3	4	5	6	7-23
1) Revenu brut	-	-	-	-	14 560	27 600	27 600	27 600
2) Investissement en capital								
fixe	1 745	4 650	4 905	3 100	-	-	-	-
3) Capital d'exploitation . .	-	-	-	-	950	1 100	1 950	-
4) Coûts d'exploitation . . .	-	-	-	-	13 785	19 458	19 458	19 458
5) Bénéfices bruts	-	-	-	-	1 825	7 042	6 192	8 142
6) Impôt sur les sociétés . .	-	-	-	-	-	-	-	2 443
7) Bénéfices après déduction								
d'impôts	-	-	-	-	1 825	7 042	6 192	5 699
8) Dividendes	-	-	-	-	1 825	7 042	6 192	5 699
9) Rentabilité de								
l'investissement	-	-	-	-	-	-	-	31%

20.4 Rentabilité pour l'économie nationale

Les deux objectifs nationaux les plus importants mentionnés dans le projet du premier plan quinquennal du Palavia sont: l'accroissement des bénéfices nets pour la consommation globale et la redistribution de la consommation au profit de plusieurs

régions stagnantes. La région qui entoure Sindhorne ne figure pas au nombre de celles concernées au premier chef par le second objectif du Plan. Cela n'a rien de surprenant, puisque ce secteur est parmi les plus prospères du Palavia; le projet, en tant qu'objectif national, sera donc évalué uniquement à la lumière de l'accroissement des bénéfices nets pour la consommation globale.

Dans l'évaluation des coûts du projet, il est nécessaire, comme l'indique le chapitre 5, de faire une distinction entre les facteurs de production locaux et les facteurs de production importés, ainsi qu'entre les différents types de main-d'œuvre requise par les activités de l'entreprise. Pour les besoins de cette étude, les catégories suivantes de ressources seront considérées: facteurs de production locaux, facteurs de production importés, main-d'œuvre non spécialisée et main-d'œuvre spécialisée. Tout l'équipement en machines et les pièces détachées (à l'exclusion de machines-outils simples) sont importés. Nous supposons qu'ils continueront à l'être pendant toute la durée du projet. Tous les autres facteurs de production en capital sont censés être d'origine locale.

Le cadre suivant nous permettra d'évaluer le projet en deux grandes étapes. Commençons par reprendre les tableaux 20.1 à 20.7 en fonction des différentes ressources requises (ou fournies). Nous déterminerons ensuite les mouvements de ressources actualisées en ce qui concerne le Palavia. Ces deux étapes sont distinctes; en effet, seuls 50% des fonds investis proviennent de ressources locales. En outre, les 50% payés à titre de dividendes aux actionnaires étrangers sont perdus pour le Palavia.

Il a été noté que les productions nettes de l'usine remplaceront des quantités égales d'importations. Les bénéfices bruts du projet doivent donc être estimés en fonction des devises épargnées par la réduction des importations (voir chapitre 4). Le tableau 20.9 n'est qu'une répétition du tableau 20.2; il indique les bénéfices bruts du projet par année en termes de devises. Le tableau 20.10, établi à partir du tableau 20.5, présente la ventilation année par année de l'investissement en capital fixe en fonction des différentes ressources requises. Le rapport de faisabilité indique que les postes (4) et (5) du tableau 20.5 impliquent une utilisation directe de devises. Il ajoute que près de 50% de la rémunération de la main-d'œuvre spécialisée [poste (6) du tableau 20.5], sont constitués par les traitements du personnel étranger. Cela explique les postes (1) à (3) du tableau 20.11. Les postes (4) du tableau 20.10 et (7) du tableau 20.5 sont identiques. Il est tacitement admis que tous les autres postes du tableau 20.5 reflètent l'utilisation de fournitures locales. Le poste (5) du tableau 20.10 est établi sur ces données.

TABLEAU 20.9 VALEUR SOCIALE DES PRODUCTIONS

(En milliers de guildas)

Production	Année	
	4	5-23
1) Superphosphate	7 098	11 830
2) Acide sulfurique	1 788	2 980
3) Sulfate d'aluminium	3 658	6 096
4) Divers	1 257	2 095
Total (arrondi) des devises épargnées	13 800	23 000

TABLEAU 20.10 — INVESTISSEMENT EN CAPITAL FIXE

(En milliers de guildas)

Ressource	Année				Total
	0	1	2	3	
1) Devises		3 555	4 075	2 520	10 150
2) Personnel étranger	150	175	180	245	750
3) Main-d'œuvre spécialisée locale	150	175	180	245	750
4) Main-d'œuvre non spécialisée	400	350	210	40	1 000
5) Capital d'origine locale	1 045	395	260	50	1 750
Total	1 745	4 650	4 905	3 100	14 400

Le tableau 20.6 fournit une ventilation selon les ressources requises par le capital de roulement, ce qui nous dispense de commentaires supplémentaires.

Le tableau 20.11 présente une ventilation des ressources requises pour l'exploitation. Ce tableau se fonde sur le tableau 20.7. Le rapport de faisabilité indique que les postes (3), (4), (6), (7), (10), (14) et (17) de ce tableau 20.7 nécessitent l'utilisation directe de devises étrangères. Ils forment le poste (1) du tableau 20.11. Selon le rapport, 50% des émoluments de la main-d'œuvre qualifiée [poste (19) du tableau 20.7] sont représentés par la rémunération du personnel étranger. Cela explique les postes (2) et (3) du tableau 20.11. Le poste (4) du tableau 20.11 et le poste (20) du tableau 20.7 sont identiques. Les rubriques (13) et (16) du tableau 20.7 représentent les droits payés au gouvernement au titre des importations de matières premières et de matériel d'emballage. Elles forment le poste (5) du tableau 20.11. Le poste (21) du tableau 20.7 — amortissement — correspond au poste (6) du tableau 20.11. On suppose que tous les autres postes du tableau 20.7 impliquent l'utilisation de fournitures locales. Le poste (7) du tableau 20.11 se fonde sur ces données.

TABLEAU 20.11 — COUTS D'EXPLOITATION

(En milliers de guildas)

Ressource	Année	
	4	5-8
1) Devises	7 242	10 854
2) Personnel étranger	1 390	1 500
3) Main-d'œuvre spécialisée locale	1 390	1 500
4) Main-d'œuvre non spécialisée	70	80
5) Droits de douane sur les produits importés	960	1 625
6) Amortissement	720	720
7) Capital d'origine locale	2 013	3 179
Total	13 785	19 458

Nous abordons maintenant la seconde étape qui permettra d'établir le cadre d'évaluation du projet. Rappelons que 50% du capital par actions sont fournis par des

actionnaires étrangers. Il est raisonnable de supposer que ce capital étranger n'aurait pas été investi en l'absence de ce projet. Son coût de référence pour le Palavia est donc de zéro. Nous supposons que pendant la durée de construction du projet, les 9,2 millions de guildas en devises contribueront au financement du coût des machines, de l'équipement et des véhicules nécessaires. Nous admettrons que tout le personnel étranger est payé en guildas, tout en ayant le droit de rapatrier n'importe quelle fraction de sa rémunération. Le tableau 20.12 qui présente le compte de l'affectation réelle du capital en monnaie locale se fonde sur ces données. Le tableau 20.12 a été dressé à l'aide du tableau 20.10. Ce dernier indique que le coût des machines, de l'équipement et des véhicules s'élève à 10,150 millions de guildas. Le capital en devises est de 9,2 millions. Selon les prévisions, le déficit de 950 000 guildas sera comblé par le capital palavien au cours de l'année 3, comme indiqué dans le tableau 20.12; l'apport du capital local aux coûts de construction s'élève à 5,2 millions de guildas. En outre, les 4 millions de guildas constituant le fonds de roulement seront entièrement fournis en monnaie locale.

TABLEAU 20.12 FONDS DE PROVENANCE LOCALE UTILISÉS POUR L'INVESTISSEMENT EN CAPITAL FIXE

(En milliers de guildas)

Rubrique	Année				Total
	0	1	2	3	
1) Devises (fournitures)				950	950
2) Personnel étranger	150	175	180	245	950
3) Main-d'œuvre spécialisée locale	150	175	180	245	750
4) Main-d'œuvre non spécialisée	400	350	210	40	1 000
5) Capital d'origine locale	1 045	395	260	50	1 750
Total	1 745	1 095	830	1 530	5 200

Le tableau suivant 20.13 est extrêmement important; il constitue un résumé complet des mouvements des ressources palaviennes afférentes à ce projet ainsi que des transferts de liquidités qui en résultent.

Le poste (1) du tableau 20.13 a été complé à partir du tableau 20.9. Il présente le mouvement des profits bruts drainés par le Palavia grâce à ce projet. La rubrique (2) montre les ressources palaviennes réelles investies dans la construction de l'usine. Ce poste est identique au tableau 20.12, à un point près: dans l'année 0, l'entreprise doit payer au gouvernement 250 000 guildas au titre de l'utilisation du terrain sur lequel s'élèvera l'usine. Il a été noté que ce terrain est inutilisé. Nous supposons qu'il aurait continué de l'être. Le coût de substitution du terrain est donc égal à zéro et le paiement de ces 250 000 guildas ne constitue qu'un transfert de liquidités d'une firme privée au gouvernement; il ne reflète aucune utilisation de ressources locales. Le total des ressources palaviennes utilisées au cours de l'année 0 (poste 2-b du tableau 20.13), est donc de 0,795 million de guildas et non de 1,045 million comme l'indique le poste (5) du tableau 20.12.

Le poste (3) du tableau 20.13 est déduit du tableau 20.6 et ne demande qu'un peu d'explications. Tout le capital d'exploitation proviendra de l'apport financier

TABLEAU 20.13 PROFITS, COÛTS ET TRANSFÈRES DE LIQUIDITÉS ANNUEL
 PAR ANNÉE

(En milliers de guilders)

Poste	Année								
	0	1	2	3	4	5	6	7-8	24
1) Production (devises)					13 800	23 000	23 000	23 000	
2) Coûts de construction	1 495	1 095	830	1 530					
2-a) Devises (fournitures)				950					
2-b) Fournitures locales	795	395	260	50					
2-c) Personnel étranger	150	175	180	245					
2-d) Main-d'œuvre locale spécialisée	150	175	180	245					
2-e) Main-d'œuvre non spécialisée	400	350	210	40					
3) Capital d'exploitation					950	1 100	1 950		
3-a) Devises					650	650	700		
3-b) Fournitures locales					300	450	1 250		
4) Coûts d'exploitation					12 105	17 113	17 113	17 113	
4-a) Devises (fournitures)					7 242	10 854	10 854	10 854	
4-b) Personnel étranger					1 390	1 500	1 500	1 500	
4-c) Personnel local spécialisé					1 390	1 500	1 500	1 500	
4-d) Main-d'œuvre non spécialisé					70	80	80	80	
4-e) Fournitures locales					2 013	3 179	3 179	3 179	
5) Profits rapatriés (devises)					912	3 521	3 096	2 850	
6) Capital rapatrié									9 200
7) Capital d'exploitation recouvré									4 000
7-a) Devises									2 000
7-b) Fournitures locales									2 000
<i>Transferts de liquidités</i>									
8) Paiements afférant au terrain	250								
9) Droits de douane sur les importations					960	1 625	1 625	1 625	
10) Impôts sur les sociétés								2 443	
11) Droits sur les substituts d'importations					2 760	4 600	4 600	4 600	

local; il faut donc le considérer, du point de vue du Palavia, comme une dépense. Le poste (4) du tableau 20.13 forme le total des postes du tableau 20.11, à l'exception toutefois du poste (5) représentant les droits de douane sur les produits importés et du poste (6), amortissement. Cela est normal: le paiement de droits de douane sur les articles importés n'est qu'un simple transfert de liquidités d'une entreprise privée au gouvernement; il ne reflète en aucune façon l'utilisation de ressources nationales; il

ne doit donc pas être compté dans le coût du projet. Le cas de la rubrique concernant l'amortissement est quelque peu différent. Elle ne constitue pas un poste de transfert: c'est un moyen d'indiquer que le capital fixe ne durera pas indéfiniment. Il a pu être constaté au tableau 20.7 que les réparations ou les petits remplacements du capital fixe ne sont pas financés par la rubrique "amortissement". Ces dépenses constituent, en effet, une rubrique spéciale (postes 17 et 18). Le chiffre annuel d'amortissement de 0,720 million de guildas n'implique donc aucune dépense pour le Palavia, mais purement et simplement un fonds d'amortissement qui croît d'année en année.

Le poste (5) du tableau 20.13 est celui des profits rapatriés [c'est-à-dire les 50% du poste (8) du tableau 20.8]. Il constitue une perte nette de devises pour le Palavia. Il doit donc être considéré comme une dépense due au projet. Le poste 6 du tableau 20.13 représente le capital rapatrié dans l'année 24 (9,2 millions de guildas). Encore, le Palavia enregistre une perte de devises. Le poste (7), enfin, présente le capital d'exploitation constitué par les matières premières et les produits en cours de production dont le Palavia pourra disposer à la fin du projet (année 24). Il représente donc les ressources fournies par le projet dans l'année 24.

Nous en arrivons maintenant aux postes qui figurent au tableau 20.13 sous le titre "transferts de liquidités". La rubrique (8) représente le paiement afférent au terrain et a déjà été commentée. Le poste (9) est un report du poste (5) du tableau 20.11; il représente les droits que l'entreprise privée est tenue d'acquitter au gouvernement pour l'importation de matières premières pour le conditionnement. Les postes (10) du tableau 20.13 et (6) du tableau 20.8 sont identiques; ils indiquent le montant des impôts sur les profits de la société, qui est également un transfert de fonds de l'entreprise privée au gouvernement. Le dernier poste du tableau 20.13, (11), et le total du tableau 20.3 sont identiques; ils donnent une idée des droits de douane perçus sur les produits chimiques importés qui seront remplacés par ceux de l'usine. Leur présence en tant que transfert de liquidités pourrait surprendre; elle est cependant justifiée: dès le démarrage de l'usine, ces produits remplaceront des quantités égales de produits chimiques importés actuellement. Le montant des tarifs de douane afférents aux importations interrompues constituera une perte pour le gouvernement. Il a été signalé plus haut que les produits de l'usine seront vendus aux acheteurs locaux aux prix ayant prévalu antérieurement. Ce seront les propriétaires de l'usine qui percevront l'équivalent des droits de douane qui n'auront pas été perçus par le gouvernement. Cette somme [poste (11) du tableau 20.13] représente donc, en analyse finale, un transfert de liquidités du gouvernement au secteur privé.

Pour évaluer les bénéfices nets pour la consommation globale que le Palavia tirera de ce projet, nous procéderons par étapes comme dans l'étude précédente. Dans un premier temps, nous supposerons que les prix du marché reflètent fidèlement les prix de référence, partant les coûts et bénéfices définitifs pour la consommation. Sur la base de ces données, les profits de la consommation globale sont indiqués aux postes (1) et (7) du tableau 20.13⁷⁹. Ce sont là des gains réels pour l'économie palavienne: ils n'auraient pas existé en l'absence de ce projet. Les postes (2), (3), (4) et (5) représentent, par contre, les dépenses causées à l'économie palavienne par le projet; ce sont des ressources qui auraient pu, si le projet n'existait pas, être utilisées à d'autres fins économiques locales. Ces postes indiquent le

⁷⁹ Dorénavant, toutes les rubriques, sauf indication contraire, se rapportent au tableau 20.13.

possibilités de consommation sacrifiées par le Palavia. La valeur, sur le marché, des bénéfices nets de la consommation globale pour chaque année du projet est donc:

$$MC = (1) - (2) - (3) - (4) - (5) - (6) + (7) \quad (20.1)$$

La seconde approximation postule tacitement que les seuls coûts à rectifier sont ceux concernant les devises, la main-d'œuvre spécialisée et la main-d'œuvre non spécialisée. Nous supposons que les prix de toutes les autres ressources ont été correctement établis par le mécanisme d'un marché concurrentiel; pour ce qui est des devises, nous admettons que le guilda est surévalué. Le taux de change officiel est maintenu par le contrôle quantitatif des importations et par des subventions aux exportations. Le coût de référence des devises par rapport à la parité officielle est donné par $(1 + \phi)$, ϕ étant la prime aux devises; cette prime est positive dans le cas du Palavia, et est supposée le demeurer pendant toute la durée du projet.

Au Palavia, la main-d'œuvre spécialisée est assurée d'un plein emploi; il est admis cependant qu'elle n'est pas suffisamment rémunérée. La contribution du travailleur marginal qualifié aux bénéfices de la consommation globale dépasse donc le montant indiqué par les salaires. Le coût de référence de la main-d'œuvre qualifiée par rapport à sa rémunération réelle est représenté par $(1 + \chi)$, χ étant la prime sociale (positive) du prix de la main-d'œuvre qualifiée sur le marché; nous supposons que cette prime ne variera pas pendant toute la durée du projet.

Le troisième facteur est constitué par la main-d'œuvre non spécialisée surabondante au Palavia. Le problème de cette main-d'œuvre est donc l'inverse de celui concernant les devises et le personnel qualifié. Le coût de référence de la main-d'œuvre non spécialisée, par rapport à son taux de rémunération sur le marché, est $(1 + \lambda)$, λ étant la prime sociale (négative) de la main-d'œuvre non spécialisée.

Il a été signalé que la main-d'œuvre étrangère sera payée en monnaie locale, mais autorisée (en raison de la politique gouvernementale) à rapatrier une partie de sa rémunération. Nous désignerons par δ la partie de la rémunération du personnel étranger dépensée sur place; la partie de la rémunération qui sera rapatriée sera donc $(1 - \delta)$. Là encore, nous supposons que δ restera invariable pendant toute la durée du projet.

Les bénéfices nets pour la consommation globale, y compris les primes des coûts de référence au cours d'une année donnée du projet, s'expriment par la formule suivante:

$$SC = MC + \phi F + \lambda L + \chi W \quad (20.2)$$

$$F = (1) - (2-a) - (1 - \delta)(2-c) - (3-a) - (4-a) - (1 - \delta)(4-b) - (5) - (6) + (7-a) \quad (20.2a)$$

$$L = - (2-e) - (4-d) \quad (20.2b)$$

$$W = - (2-d) - (4-c) \quad (20.2c)$$

La seconde approximation, SC , s'obtient en ajoutant trois termes à la première approximation, MC . Le premier terme, ϕF , corrige MC quant au coût de référence des devises; il est la multiplication de la composante nette en devises des profits et des coûts, F , par la prime (positive) aux devises, ϕ . Le second terme, λL , rectifie MC pour tenir compte du coût de référence de la "main-d'œuvre non spécialisée". Le troisième terme, χW , a le même effet en ce qui concerne la main-d'œuvre spécialisée, dont la prime χ est positive.

Procedons à la troisième et dernière correction des bénéfices nets pour la consommation globale. Cette rectification prendra en considération le fait suivant: la valeur sociale des fonds investis est supérieure à la valeur sociale des fonds équivalents consacrés à la consommation. Au Palavia, cette conjoncture est due à l'incapacité du gouvernement à utiliser ses pouvoirs en matière fiscale et monétaire pour amener le taux de l'investissement au niveau jugé souhaitable pour le développement du pays (voir chapitres 6 et 14). Les conséquences économiques qu'aura le projet sur le rapport consommation/investissement devront être évaluées afin de pouvoir estimer ses avantages (et coûts) indirects dans l'avenir. Pour ceci, il est nécessaire de ventiler les mouvements des profits et des coûts, qui forment SC , ainsi que les transferts de liquidités, en fonction du groupe gagnant ou perdant. En outre, il faut estimer les propensions marginales à l'épargne de chacun de ces groupes.

Les trois groupes aussi compréhensifs que possible de perdants et de gagnants ont été établis en ce qui concerne le projet: *a*) la main-d'œuvre non spécialisée, L ; *b*) le gouvernement, G ; *c*) le secteur privé palavien, P . Chacun des mouvements de profits et de coûts qui entrent, selon l'équation (20.2), dans la composition de SC peut être rattaché à l'un de ces groupes. Nous allons procéder à cette répartition, en commençant par P . L'usine appartient au secteur privé, qui l'exploite. La production est vendue aux acheteurs locaux au prix qu'ils auraient payé, si le projet n'existait pas. Les postes (1) e: (11) sont donc des bénéfices directs. De même, les postes (2) à (6) sont des coûts encourus par P . Le poste (7) capital d'exploitation récupéré par P est un actif pour P et constitue, par conséquent, un bénéfice. Les rubriques (8), (9) et (10) représentent des transferts de liquidités de P à G : ce sont donc des coûts supportés par P . Cela suppose que le personnel qualifié local, embauché pour ce projet, a été drainé du secteur privé palavien. Le coût de référence supplémentaire, XW , encouru par P , constitue donc une perte pour le secteur privé⁸⁰.

Le gouvernement contrôle le marché des devises du Palavia. Il supporte donc le coût effectif de la prime accordée aux devises impliquées par les importations. Du fait du projet, le gouvernement ne perd plus la prime sur les devises, $\Phi(1)$, concernant les produits chimiques importés, désormais remplacés par la production de l'usine. $\Phi(1)$ représente donc un bénéfice réalisé par G grâce à ce projet. G réalise en outre un bénéfice de $\Phi(7-a)$: la composante "devises" du capital d'exploitation sera disponible en l'année 24, épargnant au gouvernement la perte de la prime sur les devises qui aurait résulté de la nécessité d'effectuer des importations supplémentaires égales au montant des ressources représentées par (7-a). G perd au contraire $\Phi(2-a)$, $\Phi(1-\gamma)$ (2-c), $\Phi(3-a)$, $\Phi(4-a)$, $\Phi(1-\delta)$ (4-b), $\Phi(5)$ et $\Phi(6)$. Quant aux postes de transferts de liquidités, il est clair que G gagne 8, 9 et 10 et perd 11⁸¹.

Il nous reste à considérer les coûts (négatifs) compris dans SC , constitués par la prime à la main-d'œuvre non spécialisée, λL , définie dans l'équation (20.2b).

Cette prime correspond à la différence existant entre la rémunération globale de la main-d'œuvre non spécialisée du projet et le montant nécessaire pour attirer cette main-d'œuvre. Cette marge représente exactement le revenu supplémentaire net

⁸⁰Ce dernier point demande à être éclairci, étant donné que, selon les prémisses, main-d'œuvre qualifiée change simplement d'emploi dans le cadre du secteur privé. Il pourrait sembler que XW disparaîtrait, ce n'est cependant pas le cas. Selon notre hypothèse, la rémunération de la main-d'œuvre qualifiée est inférieure à son coût de référence. Le profit supplémentaire réalisé de ce fait par P est compris dans la valeur de la production du projet qui nous concerne. Il est donc parfaitement justifié de tenir compte de la perte que P subit par ailleurs du fait du déplacement de cette main-d'œuvre.

⁸¹Voir section 16.5.

perçu par la main-d'œuvre non spécialisée du fait de ce projet. Les coûts (négatifs) $\lambda[(2-e) + (4-d)]$ reviennent donc à L .

La répartition par groupes de la seconde approximation des bénéfices nets pour la consommation globale peut être résumée de la manière suivante:

$$SC = SC^P + SC^G + SC^L \quad (20.3)$$

où

$$SC^P = MC + (11) - (8) - (9) - (10) + xW \quad (20.3a)$$

$$SC^G = \Phi F - (11) + (8) + (9) + (10) \quad (20.3b)$$

$$SC^L = + \lambda L \quad (20.3c)$$

SC^P , SC^G , SC^L représentent la valeur des bénéfices nets pour la consommation perçue respectivement par P , G et L . La valeur définitive des bénéfices nets de la consommation globale, du point de vue de la collectivité, C , est obtenue après correction de SC^P , SC^G , SC^L , compte tenu de leur répartition entre la consommation et l'investissement. Ainsi, si le travailleur non spécialisé moyen épargne une fraction s_L de ses revenus marginaux, la valeur sociale des bénéfices nets de la consommation globale allant à la main-d'œuvre non spécialisée est de

$$C^L = [(1 - s_L) + s_L P^{inv}] SC^L$$

P^{inv} étant le prix de référence de l'investissement (voir l'équation A.6.12). De même, si s_G et s_P sont respectivement les propensions marginales à l'épargne de G et de P , la valeur sociale des bénéfices nets de la consommation globale allant à G et P , respectivement, est de

$$C^G = [(1 - s_G) + s_G P^{inv}] SC^G$$

$$C^P = [(1 - s_P) + s_P P^{inv}] SC^P$$

La troisième et dernière approximation de la valeur des bénéfices nets pour la consommation globale, C , que le Palavia réalise au cours d'une année donnée du projet, est donc la somme des valeurs sociales des bénéfices nets allant à chacun des trois groupes (voir équation 6.7):

$$C = C^G + C^P + C^L$$

En principe, les nombreux paramètres considérés dans cette étude varient tous dans le temps. Les valeurs pertinentes peuvent, par conséquent, changer en fonction de l'année où les coûts et les bénéfices sont calculés. Afin de simplifier les calculs, il est postulé que la valeur de chaque paramètre restera constante pendant toute la durée du projet.

Le tableau 20.14 dresse la liste de ces paramètres et leur attribue la valeur numérique convenable, dans le cadre de l'économie palavienne.

Le tableau 20.14 fournit les valeurs des paramètres; le tableau 20.13 donne les variations dans le temps des postes correspondants. Les bénéfices nets pour la consommation globale peuvent donc être calculés en substituant, dans les équations appropriées apparaissant dans ce chapitre pour chaque année du projet, les chiffres convenables aux symboles. Tous les paramètres étant supposés constants pour chaque année, il est inutile d'effectuer des calculs distincts. La valeur actuelle de chacune des variations dans le temps figurant au tableau 20.13 peut donc être calculée par un compte à rebours, jusqu'à l'année 0, au taux d'actualisation, et peut être substituée dans les équations adéquates données précédemment, nous permettant ainsi de

TABLEAU 20.14 VALEURS DES PRINCIPAUX PARAMÈTRES

1) Prime aux devises	ϕ	= 0,2
2) Prime à la main-d'œuvre non spécialisée	λ	= 1,0
3) Prime à la main-d'œuvre spécialisée locale	α	= 0,10
4) Taux marginal de rentabilité de l'investissement	q	= 0,20
5) Taux d'actualisation	i	= 0,08, 0,12, 0,16
6) Prix de référence de l'investissement ^a	p^{inv}	= 4, 2, 1,33
7) Taux marginal de réinvestissement des profits	s	= 0,20
8) Propensions marginales à l'épargne:		
a) Gouvernement	s_G	= 1,0
b) Secteur privé	s_P	= 0,5
c) Main-d'œuvre non spécialisée	s_L	= 0,0
9) Proportion de la rémunération du personnel étranger dépensée au Palavia	δ	= 0,5

^aLe prix de référence de l'investissement, p^{inv} , est évalué selon la relation (14.16) (voir chapitre 14):

$$p_{i=0,08}^{inv} = \frac{(1-s)q}{1-sq} = \frac{(1-0,2) \times 0,2}{0,08 - 0,2 \times 0,2} = 4.$$

TABLEAU 20.15 VALEURS ACTUELLES, À L'ANNÉE 0, DES POSTES DU TABLEAU 20.13
(En milliers de guildas)

Poste	Taux d'actualisation		
	8%	12%	16%
1) Production (devises)	172 491	116 486	75 330
2) Coûts de construction	4 434	4 223	75 330
2-a) Devises (fournitures)	754	671	609
2-b) Fournitures locales	1 424	1 291	1 360
2-c) Personnel étranger	660	624	592
2-d) Main-d'œuvre spécialisée locale	660	624	592
2-e) Main-d'œuvre non spécialisée locale	0,6	908	833
3) Capital d'exploitation	2 576	2 217	1 847
3-a) Devises	1 361	1 137	955
3-b) Fournitures locales	1 315	1 080	892
4) Coûts d'exploitation	129 695	87 838	62 196
4-a) Devises (fournitures)	81 941	55 435	39 208
4-b) Personnel étranger	11 610	7 908	5 633
4-c) Main-d'œuvre spécialisée locale	11 610	7 908	5 633
4-d) Main-d'œuvre non spécialisée	615	419	298
4-e) Fournitures locales	23 919	16 168	11 424
5) Profits rapatriés	21 397	14 432	10 169
6) Capital rapatrié	1 451	607	258
7) Capital d'exploitation recouvré	630	264	112
7-a) Devises	315	132	50
7-b) Fournitures locales	315	132	50
8) Paiements afférents au terrain	250	250	250
9) Droits de douane sur les importations	12 178	8 220	5 800
10) Impôts sur les sociétés	14 041	8 817	5 760
11) Droits sur les produits remplaçant les produits importés	34 500	23 297	16 440

calculer la contribution totale du projet à l'objectif de la consommation globale. Le tableau 20.15 donne les valeurs actuelles des mouvements (postes) du tableau 20.13 actualisés à l'année 0 par l'application des taux d'actualisation de 8%, 12% et 16%. La valeur actuelle des bénéfices de la consommation globale due à ce projet est présentée, selon les différentes étapes d'approximation, dans le tableau 20.16, qui introduit les valeurs actuelles indiquées au tableau 20.15.

TABLEAU 20.16 — VALEUR ACTUELLE, À L'ANNÉE 0, DES BÉNÉFICES NETS POUR CONSUMMATION GLOBALE DE L'USINE

(En milliers de guildas)

Poste	Équation	Taux d'actualisation		
		8%	12%	16%
MC	(20.1)	+ 13 468	+ 7 443	- 3 064
F	(20.2a)	+ 59 767	+ 40 065	+ 21 075
F'	(20.2b)	- 1 551	- 1 327	- 1 181
W'	(20.2c)	- 12 270	- 8 532	- 6 225
SC	(20.3)	+ 14 702	+ 8 351	- 3 893
SC ^P	(20.3a)	+ 9 229	+ 5 021	- 4 654
SC ^G	(20.3b)	+ 3 922	+ 2 003	420
SC ^L	(20.3c)	+ 1 551	+ 1 327	+ 1 181
C	(20.4)	+ 40 312	+ 12 865	- 4 823

Le taux d'actualisation est de 8%; la valeur actuelle de la première approximation, MC, est de + 13,468 millions de guildas. La seconde approximation, SC, est du même ordre de grandeur: + 14,702 millions de guildas. Cela pourrait paraître surprenant, puisque le projet a des revenus nets en devises ($F = + 59,767$ millions de guildas). En fait, la prime aux devises est modeste ($\Phi = 0,2$), alors que les salaires de la main-d'œuvre spécialisée locale employée par le projet sont importants ($W' = - 12,270$ millions de guildas). En outre, la prime à la main-d'œuvre spécialisée est élevée au Palavia ($\chi = + 1,0$). Les bénéfices supplémentaires en devises du projet annulent plus ou moins le coût supplémentaire de la main-d'œuvre spécialisée palavienne et SC n'est guère différent de MC.

L'approximation finale, C, a une valeur beaucoup plus élevée que SC: $C = + 40,312$ millions de guildas, du fait de la haute valeur sociale de l'investissement par rapport à la consommation ($P^{inv} = 4$), ainsi que des répercussions extrêmement favorables du projet sur le taux d'investissement dans le reste du Palavia. Les deux groupes, G et P, dont la propension à l'épargne est la plus élevée, enregistrent grâce à ce projet des bénéfices nets ($SC^G = + 3,922$ millions de guildas et $SC^P = + 9,229$ millions de guildas). Les bénéfices nets pour la consommation globale du projet, compte tenu de tous ces facteurs, sont donc de + 40,312 millions de guildas.

Le projet palavien, à l'inverse de celui du Sarania, n'a pas d'impact régional, étant situé près de la capitale, dans la région la plus développée du pays. Sa réalisation contribuera donc à la promotion des objectifs du plan déjà compris dans l'objectif de la consommation globale, entre autres: création d'emplois, fondation d'un État industriel moderne, accumulation de réserves de devises, augmentation de l'investissement en capital, etc. Ce projet devrait donc être accepté ou rejeté uniquement sur la base de la contribution qu'il pourrait apporter à l'objectif de la consommation globale.

Le tableau 20.16 montre que la valeur actuelle de l'objectif consommation globale est positive lorsque le taux d'actualisation est de 12% et négative lorsque ce taux est de 16%⁸². La valeur critique se situe aux alentours de 15%⁸³. Si le taux d'actualisation est estimé être inférieur à 15%, le projet devrait être retenu.

Appendice aux chapitres 19 et 20

Les deux études ci-dessus sont fondées sur des rapports de faisabilité réels, cependant, les modalités financières ont été modifiées afin de pouvoir introduire des aspects qui, d'après nous, devraient être étudiés. Les paramètres nationaux ont été définis de manière à indiquer des ordres de grandeurs applicables dans la réalité. Nous avons donc préféré situer les deux projets dans des pays imaginaires, le Sarania et le Palavia.

Cet appendice est un commentaire concernant certaines étapes de l'évaluation de deux projets. Nous nous limiterons à l'objectif relatif à l'accroissement des bénéfices nets pour la consommation globale. Ces commentaires sont destinés, non pas à remplacer le texte, mais, au risque de nous répéter, à éclairer quelque peu la logique des procédés utilisés.

Lorsque le rapport de faisabilité relatif à un projet est terminé, la procédure correcte est d'aller directement au fond des choses et de considérer les changements que ce projet peut provoquer dans l'économie donnée. La banalité de cette prescription n'a d'égale que sa commodité. Le premier problème est de déterminer les ressources que le projet fournira à l'économie et celles qu'il consommera. Les deux projets que nous venons d'étudier fabriquent des produits remplaçant des importations. Il est donc évident que les projets sont des sources de devises pour le Sarania et le Palavia. Mais lorsqu'on en vient à l'évaluation des avantages indirects dérivant de ces projets (par exemple, le logement) la tâche se complique (et la procédure pêche quelque peu par son arbitraire).

Dans le cas de l'usine de pâte et de papier, il nous a fallu évaluer les avantages dérivant du poste logement. L'étude de faisabilité ne fournissant pas d'indications sur la demande en matière de logement (par exemple les loyers), dans la province de Sarakand, il était difficile de déterminer avec certitude si les intéressés étaient prêts à payer pour ces avantages. Il nous a donc paru nécessaire d'appliquer au logement et aux dépenses sociales le taux général de rentabilité de l'investissement pratiqué au Sarania. Ce n'est pas une procédure tout à fait orthodoxe, mais à ce stade l'évaluation n'en a souffert que fort peu, les avantages dus au logement étant assez réduits.

L'estimation des ressources économiques utilisées dans le cadre du projet doit être faite avec précaution. Il faut déterminer si les ressources requises par le projet ne peuvent être utilisées productivement par ailleurs. Ainsi, en ce qui concerne l'usine chimique au Palavia, l'entreprise privée devait indemniser le gouvernement pour l'utilisation du terrain. Le paiement n'a pas d'importance en soi. Seules comptent les ressources soustraites au Palavia du fait de ce projet. Selon l'hypothèse de travail, le

⁸² Etant donné que le taux de croissance annuel dépasse rarement 8%, il serait difficile d'imaginer un taux d'actualisation de 16%.

⁸³ Cette valeur critique qui ne comporte qu'un seul paramètre subjectif - le taux d'actualisation - est un concept parallèle au "taux de rentabilité" interne en ce qui concerne la rentabilité commerciale.

terrain en question n'avait aucune destination. Il n'y a donc pas de poste "terrain" dans la ventilation des investissements (Tableau 20.13). Si cependant ce terrain produisait une récolte agricole d'une valeur annuelle de 100 000 guildas et si le marché reflétait avec précision une demande prête à absorber cette production, il aurait fallu ajouter cette somme au coût du projet; en effet, le Palavia aurait perdu 100 000 guildas par an du fait de la réalisation du projet.

La méthode de financement du projet est très importante en ce qui concerne l'évaluation des coûts. L'usine de pâte et de papier devait être financée, en partie, par un prêt de la Banque mondiale. Nous avons supposé que le prêt n'était pas assujéti à des conditions, c'est-à-dire que ce prêt serait à la disposition du Sarania indépendamment de la réalisation du projet. Il nous a donc semblé justifié de considérer le prêt comme un coût incombant au projet; en effet, dans le cas de la mise en œuvre du projet, cette somme ne pouvait être utilisée à d'autres fins, et les autres secteurs de l'économie palavienne en seraient privés. Le remboursement du prêt n'a par conséquent pas été imputé au projet, puisque celui-ci aurait dû être remboursé (dans les mêmes conditions) indépendamment de la réalisation du projet. Il est intéressant de noter que si un autre projet, ayant des chances d'obtenir le même prêt de la Banque mondiale était mis à l'étude, le rapport de faisabilité imputerait le prêt au deuxième projet. Mais, là encore, le remboursement ne figurerait pas parmi les coûts. Le principe appliqué est celui qui a été souligné tout au long de cet ouvrage: les ressources requises par un projet ont-elles un coût de référence et, dans l'affirmative, quel est ce coût?

Les données diffèrent quelque peu si le prêt extérieur destiné à financer un projet est lié à certaines conditions, c'est-à-dire à la réalisation du projet. Les deux projets étudiés ici ont de nombreuses caractéristiques économiques communes. Ils ne dépendent pas de prêts à l'étranger assujétiés à des conditions de réalisation de l'entreprise. Le projet palavien, cependant, était partiellement financé par des capitaux par actions de provenance étrangère. Nous avons supposé que le Palavia n'aurait pas bénéficié de ces capitaux étrangers en l'absence du projet de l'usine chimique. L'utilisation des capitaux étrangers n'impliquerait donc aucun coût pour l'économie nationale. Cependant, le rapatriement des dividendes ou des capitaux étrangers par les actionnaires constitue un coût pour l'économie palavienne et doit donc figurer en tant que coût (en devises) occasionné par le projet; en effet, ces rapatriements en devises n'auraient pas eu lieu sans ce projet. Les impôts sur les sociétés et les tarifs douaniers sur les importations de fournitures nécessaires à la production, qui figurent tous deux dans l'étude concernant le projet palavien, n'entraînent l'utilisation d'aucune ressource nationale. Donc, bien que tous deux soient des rubriques "coût" très importantes pour une entreprise privée, ce ne sont pas des coûts du point de vue de l'économie nationale. Ils jouent cependant un grand rôle en ce qui concerne l'approximation définitive des bénéfices nets pour la consommation globale dus à ce projet: ils impliquent, en effet, un transfert de liquidités entre deux groupes ayant des propensions inégales à l'épargne. Ils influent par conséquent sur l'interaction investissement-consommation inhérente à ce projet. Si le taux de l'impôt sur les sociétés au Palavia était plus élevé, les répercussions sur le résultat économique du projet auraient été doublées: 1) les profits nets et, par conséquent, les dividendes auraient été plus réduits; moins de capitaux auraient donc été rapatriés, ce qui aurait rendu le projet plus intéressant pour le Palavia; 2) les transferts de liquidités du secteur privé vers le secteur gouvernemental auraient été plus importants; la fraction des bénéfices nets réinvestis aurait été plus élevée, le

gouvernement palavien possédant, selon l'hypothèse de travail, une propension à l'épargne supérieure à celle du secteur privé. La traction des bénéfices nets du projet réinvestie dans l'économie palavienne aurait été plus grande, augmentant ainsi les bénéfices pour la collectivité. En dehors des problèmes relatifs à l'efficacité, aux motivations et à l'encouragement des capitaux étrangers, la politique fiscale du gouvernement a un impact important et immédiat sur l'interaction investissement-consumption au sein de l'économie.

L'emploi sera le dernier problème traité dans cet appendice. Bornons-nous à examiner l'objectif de l'accroissement des bénéfices nets pour la consommation globale. Nous ne porterons pas à l'actif du projet le fait de fournir des emplois; nous étudierons, cependant, les politiques différentes en ce qui concerne la main-d'œuvre spécialisée et non spécialisée.

La main-d'œuvre non spécialisée est un facteur très important dans le projet du Sarania (la valeur actualisée de sa rémunération atteint près de 28 millions de créons). Selon notre hypothèse, le chômage est important parmi la main-d'œuvre saranienne non spécialisée, le coût de référence du travailleur marginal est donc nul. Ce raisonnement poussé à l'extrême ne comportait cependant pas de risque; en effet, si le gouvernement saralien nous avait informé que le coût de référence direct du travailleur marginal n'était pas 0, mais λ du taux des salaires pratiqués dans l'industrie, il aurait fallu attribuer à λ (prime négative pour la main-d'œuvre non spécialisée) la valeur de $-\lambda$ et procéder à la même analyse que celle effectuée dans le cadre de l'étude. Du point de vue de cette analyse, l'important n'était pas de supposer que $\lambda = 1$, mais de savoir que la valeur de ce paramètre était inférieure à 0⁸⁴. La main-d'œuvre non spécialisée réalisait donc un bénéfice indubitable en trouvant des emplois dans des projets industriels; elle a donc été définie comme un groupe spécifique dont la propension à l'épargne constituait un élément important. Cela s'est avéré exact en ce qui concerne le projet saralien. En effet, bien que le coût de référence direct ait été estimé nul, le coût de référence indirect de la main-d'œuvre non spécialisée était très élevé (cette main-d'œuvre était censée ne rien épargner — or, le coût de référence de l'investissement au Sarania était très élevé), tellement élevé que le projet n'a pu accroître les bénéfices nets pour la consommation globale, bien que les profits nets de la main-d'œuvre non spécialisée et les pertes nettes du gouvernement et du secteur privé n'aient été que de 29,7 et 4 millions de créons, respectivement.

La main-d'œuvre spécialisée était traitée différemment dans les deux projets. Nous avons supposé que cette main-d'œuvre était pleinement employée au Sarania et au Palavia, mais qu'elle était sous-rétribuée; en d'autres termes, les salaires étaient inférieurs à la valeur productive. Ainsi, si un travailleur spécialisé embauché par le projet quitte son emploi précédent, l'économie nationale enregistre une perte égale à sa productivité (son coût de référence). Si nous supposons que les salaires du personnel spécialisé resteront sensiblement les mêmes, nous ne pouvons pas dire qu'il gagne au change. Donc dans le projet de Sarania comme dans celui du Palavia, la main-d'œuvre spécialisée n'a pas été traitée comme un groupe distinct bénéficiant de profits nets (positifs ou négatifs). Cependant, si le taux salarial industriel est inférieur au coût de référence du travailleur marginal, son déplacement d'un projet vers un autre prive son ex-employeur du bénéfice de la fourchette existant entre son coût (ou valeur) de référence et son salaire réel. Dans les deux études, nous avons supposé que les travailleurs spécialisés locaux requis pour ces projets étaient précédemment

⁸⁴ Voir, en particulier, section 15.2 du chapitre 15.

employés dans le secteur privé. Le secteur privé perdait donc cet excédent (à moins d'une main-d'œuvre spécialisée). Cette perte vaait particulièrement le poids économique du projet palavien (près de 1,2 millions de guildas en valeur actualisée au taux de 10%) si l'on est admis que le taux salarial industriel du travailleur marginal au Palavi n'était réellement son coût de référence (c'est-à-dire $X = 0$), son ancien employeur ne subissait pas une perte du fait de son départ. La perte de productivité est compensée par le fait de ne pas payer de salaire. Si, comme c'est parfois le cas, le travailleur spécialisé marginal est chômeur, il faut le traiter comme un travailleur non spécialisé puisque son embauche dans un projet implique pour lui des profits (positifs) nets. (Cependant, sa propension à l'épargne étant probablement plus élevée, il devrait constituer un groupe distinct.) Le phénomène du chômage du travailleur spécialisé, même s'il existe, ne doit pas être considéré comme significatif. L'évaluation d'un projet est nécessairement faite dans une perspective à long terme, alors que le chômage de travailleurs spécialisés résulte souvent de déséquilibres conjoncturels, qui ne sont pas des phénomènes permanents.

La méthode utilisée dans ces deux études consistait à évaluer la valeur actualisée du projet en se fondant sur les prix du marché pour les biens et services requis par le projet. Une série de corrections a été apportée à cette première approximation, lorsque les prix du marché ne reflétaient pas exactement les coûts et bénéfices sociaux impliqués par l'utilisation ou la production des biens et services. L'idéal serait de parvenir finalement au chiffre de la valeur actualisée en ne tenant compte que des seules estimations rectifiées des prix de référence. Cet idéal ne sera probablement jamais atteint. Les estimations des prix sont souvent mal conçues; les évaluations des quantités sont souvent des conjectures erronées; les goulots d'étranglement sont fréquemment totalement négligés, etc.; il est dès lors pertinent de se demander quel est le nombre de corrections à apporter à la valeur actualisée de la première approximation. Quelle utilité, peut demander le lecteur, y a-t-il à corriger le rapatriement des traitements du personnel étranger quand les rubriques des coûts futurs ont été estimés cavalièrement? Une telle question serait justifiée puisque la rémunération du personnel étranger ne représente qu'une petite partie du coût du projet. Nous rétorquerons que, dans ces études de cas, nous n'avons pas souhaité nous prononcer sur les mérites respectifs des corrections. Notre but était d'indiquer la méthode à suivre pour pousser jusqu'au but une correction donnée. En définitive, l'évaluation d'un projet est un art autant que la poursuite systématique d'une méthode bien définie. L'évaluateur ferait peut-être œuvre plus utile s'il se consacrait à l'amélioration des estimations futures concernant les apports et la production plutôt qu'à l'évaluation de la fraction du traitement du personnel étranger rapatrié. Cependant, déterminer les corrections qui méritent d'être effectuées est, en dernière analyse, une question de jugement; il incombe à l'évaluateur de la résoudre lorsqu'il se trouve devant des rapports de faisabilité réels.

ANALYSE DES COÛTS ET AVANTAGES SOCIAUX DU PROJET D'IRRIGATION DE MANAGUA

21.1 Introduction

Le projet de Managua a été proposé par le Ministère de l'Irrigation de Galivia, dans le cadre d'un vaste programme de développement des ressources hydrauliques de la région occidentale du pays, très peu industrialisée et pratiquant une agriculture primitive. L'un des obstacles principaux au développement économique et social de cette région est d'ordre hydraulique: les précipitations sont insuffisantes dans la plupart des secteurs et ne permettent pas une culture rentable; mais les cours d'eau pourraient fournir l'eau nécessaire pour irriguer une proportion importante des terres arides.

Le projet de Managua concerne la province de Mendalva. Il est destiné à détourner une partie des eaux du Rio Casqueya pour l'irrigation d'une superficie de 40 000 hectares dans la vallée de Secotuan. Le climat de cette vallée est chaud et sec, la végétation est celle des zones arides. La productivité est actuellement très réduite du fait du manque d'eau. Si le sol était convenablement irrigué, des cultures rentables seraient possibles dans cette vallée actuellement couverte de végétation sauvage.

Le projet implique la construction d'un ensemble d'ouvrages pour le stockage, l'évacuation et la distribution des eaux du Rio Casqueya. Il prévoit l'écoulement des eaux de surface, le drainage, la construction de routes de service, ainsi que des travaux de déblaiement et de défrichement. Le projet comporte également des activités destinées à améliorer les conditions d'existence des habitants de la région. Le nombre des cultivateurs dans la vallée de Secotuan est trop faible en regard des objectifs du projet; il faut donc encourager des agriculteurs à venir s'y installer, en créant des conditions d'existence satisfaisantes. Le programme d'assistance sociale recommandé est considéré comme une condition *sine qua non* du succès du programme de production agricole.

Le projet de Managua sera administré et exploité par la Société des eaux de Mendalva (SEM), entreprise publique créée en 1960 par le Ministère de l'Irrigation pour promouvoir le développement des ressources hydrauliques dans toute la région occidentale de Galivia.

21.2 Objectifs

Les considérations qui ont présidé à la conception du projet de Managua sont fondées sur des objectifs que le gouvernement galivien, après avoir examiné divers autres programmes d'investissement, a estimé être particulièrement importants:

- 1) Accroissement de la productivité sociale et économique, c'est-à-dire de la consommation de biens et services.
- 2) Développement économique accéléré de la région de Managua.
- 3) Répartition des bénéfices du projet entre le maximum de personnes, notamment les petits fermiers.
- 4) Création d'activités professionnelles nouvelles.
- 5) Amélioration des conditions de logement et d'hygiène.
- 6) Production de biens et services exportables, et diminution des importations.

21.3 Construction d'ouvrages

Le principal élément du projet est la construction du barrage de Managua au pertuis du Rio Casqueya, à 75 km de la mer. Le barrage sera un ouvrage en terre de 40 m de haut et 2 730 m de long; il aura 10 m d'épaisseur au sommet et 176 m à la base; la capacité totale du réservoir créé par ce barrage sera de 607 millions de mètres cubes.

L'eau s'écoulera dans la vallée de Secotuan par le canal principal du système d'irrigation. Ce canal aura une longueur de 58 km et un débit maximum de 50 m³ par seconde. Deux grands canaux latéraux, branchés sur le canal principal, délimiteront la région irriguée au sud et à l'ouest. Le système d'irrigation comprendra aussi une série de petits canaux d'une longueur totale de 295 km. Ces canaux auront une section trapézoïdale; ils seront revêtus de ciment afin de réduire les pertes d'eau. Le système de drainage aura une longueur totale de 385 km; il sera réalisé en rectifiant et en élargissant les lits des cours d'eau de la vallée de Secotuan. Un réseau routier de 235 km desservira la région irriguée et sera conçu de sorte que chaque parcelle de sol ait accès à une grande route. De grands espaces devront également être défrichés en vue d'une exploitation agricole future. La zone irriguable (40 000 hectares) comprend la plupart des terres les plus fertiles de la vallée.

Outre ces ouvrages de base, un certain nombre de projets à caractère social sont prévus. Neuf centres seront construits dans la région irriguée; la population qui bénéficiera du projet y sera concentrée. L'un des centres comportera les services urbains nécessaires; les huit autres seront des villages. Le centre urbain nécessitera des investissements importants pour les travaux de terrassement, la construction de routes, le dallage des rues, l'installation de canalisations d'eau, d'égouts et du réseau électrique, la construction de logements et bureaux, ainsi que les autres services urbains. Les huit villages n'impliqueront pas d'investissements d'urbanisation importants. Cependant, des fonds ont été affectés à la construction de logements fonctionnels et hygiéniques pour les petits fermiers qui habiteront la vallée et à une série de services élémentaires: eau potable, dispensaires et écoles, électrification, etc.

Selon les estimations, les travaux relatifs au projet s'étendront sur quatre ans; leur coût total s'élèvera à 484 milliards de pesetas. Le tableau 21.1 donne le détail des investissements pour chacune des quatre années; on admet que la répartition en pourcentage des dépenses entre les différentes catégories de facteurs de production demeurera constante pendant la période de construction.

TABLEAU 21.1 VENTILATION ANNEE PAR ANNEE DES INVESTISSEMENTS
RELATIFS AU PROJET
(En millions de pesetas)

Poste	Année				Total
	1	2	3	4	
<i>Ouvrages de base</i>					
1) Barrage de Managua	42	42	56		140
2) Canaux principaux	22	28	69	18	137
3) Système de distribution			16	35	51
4) Système de drainage			20	51	71
5) Réseau routier			3	7	10
6) Défrichement			3	27	30
<i>Travaux à caractère social</i>					
7) Logements des paysans			7	7	14
8) Services ruraux élémentaires			7	7	14
9) Centre urbain		5	7		12
<i>Divers</i>					
10) Expropriations		5			5
Total	64	80	188	152	484

TABLEAU 21.2 VENTILATION DES COUTS-CAPITAL DU PROJET SELON LES
DIFFÉRENTES CATEGORIES DE RESSOURCES IMPLIQUÉES
(En pourcentages)

Poste	Équipe- ment machines	Main- d'œuvre spécialisée	Main- d'œuvre non spécialisée	Ciment	Fer et acier	Autres matériaux
<i>Ouvrages de base</i>						
1) Barrage de Managua	50	10	30	3		7
2) Canaux principaux	25	10	35	15	5	10
3) Système de distribution	20	10	45	10	3	12
4) Système de drainage	45	10	40			5
5) Réseau routier	5	10	35	5	2	13
6) Défrichement du sol	45	10	45			
<i>Travaux à caractère social</i>						
7) Logements des paysans		5	65	10		20
8) Services ruraux élémentaires	15	15	40	5	5	20
9) Centre urbain	10	10	50	5	5	20
<i>Divers</i>						
10) Expropriations						

VENTILATION DES COUTS DU MATERIEL

	Pourcentage
Amortissement	30
Opérateurs	20
Carburants, huiles, lubrifiants, etc.	25
Pièces détachées, éléments divers	25

21.4 Combinaison coût-production dans l'agriculture

Propriété du sol

La région concernée par ce projet comprend les 40 000 hectares qui seront irrigués dans la vallée de Secotuan et les 6 800 hectares qui seront inondés et formeront le réservoir en amont du barrage. Actuellement, la répartition des 46 800 hectares entre les propriétaires fonciers est très inégale. Ainsi que le montre le tableau 21.3, plus de 90% des cultivateurs possèdent moins de la moitié du sol, tandis que moins de 2% sont propriétaires de 40% environ.

TABLEAU 21.3 REPARTITION DE LA PROPRIETE FONCIERE DANS LA REGION CONSIDEREE

Taille de l'exploitation	Superficie (ha)	Pourcentage	Propriétaires (nombre)	Pourcentage	Exploitation moyenne (ha)
<i>Actuellement</i>					
Moins de 10 ha	19 961	42,9	1 907	91,7	10,5
Entre 10 et 100 ha	8 724	18,8	135	6,5	64,5
Plus de 100 ha	17 791	38,3	38	1,8	468,0
Total	46 476	100,0	2 080	100,0	22,3
<i>Après la réalisation du projet</i>					
10 ha	35 790	89,5	3 579	96,4	10,0
10 à 50 ha	4 210	10,5	134	3,6	31,4
Total	40 000	100,0	3 713	100,0	10,8

La politique gouvernementale étant de faire bénéficier le plus grand nombre possible de fermiers des bienfaits du projet, la redistribution des terres nouvellement irriguées devra tendre à réduire les écarts de taille entre les propriétés foncières. Tous les propriétaires de la région qui sera irriguée, ainsi que ceux touchés par la construction du réservoir, se verront attribuer des parcelles variant entre 10 et 50 hectares chacune, en fonction de la superficie de leurs exploitations actuelles. Le reliquat des terres irriguées sera enlevé aux propriétaires actuels et distribué, par parcelles de 10 hectares, parmi de petits exploitants habitant les régions voisines. Le tableau 21.3 indique également la redistribution de la propriété foncière concernant les 40 000 hectares à irriguer.

Répartition des cultures et production

Par suite du manque d'eau, 360 hectares seulement sur les 40 000 qui seront irrigués et 1 090 hectares sur les 6 800 du futur réservoir sont cultivés actuellement. Toutes les cultures sont saisonnières, les principales étant les haricots, le maïs, le sésame et le sorgho. La première partie du tableau 21.4 donne les chiffres actuels de la répartition des cultures et indique la production annuelle moyenne par type de récolte.

La planification des cultures reflète un souci d'équilibre entre la disponibilité en eau et la demande régionale concernant différentes récoltes d'une part, le double

objectif de la maximalisation des bénéfices globaux pour l'économie et l'élevation du niveau de vie d'un nombre aussi grand que possible de petits exploitants, d'autre part. La seconde partie du tableau 21.4 montre la répartition des cultures qui en résultera. Celle-ci tient compte tout particulièrement de la prédominance de la petite propriété foncière, qui sera le type de la propriété de l'avenir. Il est postulé que l'exploitation agricole commencera dans l'année 5 du projet, dès l'achèvement des travaux de construction. Toutes les récoltes sont destinées à la consommation locale, à l'exception des tomates qui seront exportées aux Etats-Unis.

TABLEAU 21.4 REPARTITION PRESENTE ET FUTURE DES CULTURES

Culture	(1) Superficie (ha)	(2) Rendement (tonne/ha)	(3) Production (1) × (2)	(4) Prix (par tonne)	(5) Valeur de la production (milliers de pesetas) (3) × (4)	(6) Valeur unitaire de la production (5) : (1)
<i>Actuelle</i>						
Haricots	300	0,72	216	910	196	657
Maïs	600	1,27	762	600	456	762
Sésame	400	0,60	240	1 270	305	763
Sorgho	150	1,62	243	380	93	620
Total	1 450				1 050	726
<i>Future</i>						
Haricots	2 000	1,32	2 640	1 310	3 460	1 730
Maïs	4 000	3,30	13 200	780	10 300	2 580
Sésame	4 000	1,10	4 400	1 450	6 400	1 600
Sorgho	3 000	3,53	10 590	540	5 720	1 910
Alfa	4 000	11,00	44 000	330	14 520	3 630
Carthame	3 000	2,20	6 600	940	6 200	2 070
Soja	9 000	2,20	19 800	1 370	27 140	3 010
Tomates	2 000	11,00	22 000	1 450 ^a	32 000	16 000
Autres légumes	2 000				7 400	3 700
Blé	4 000	3,30	13 200	580	7 660	1 920
Autres cultures	3 000				10 800	3 600
Total	40 000				131 600	3 290

^aÉquivalent officiel en pesetas du prix d'exportation en dollars.

Les chiffres des rendements, des prix et de la valeur de la production dans l'avenir reflètent la situation envisagée pour la période où le projet fonctionnera à plein rendement et où les fermiers auront pleinement maîtrisé les techniques agricoles nouvelles. Les planificateurs pensent que de telles conditions ne prévaudront qu'au terme d'une période d'apprentissage de cinq ans. Il est à prévoir que durant la première année (année 5), les récoltes ne dépasseront pas la moitié des rendements finals; pour chacune des années suivantes, les rendements auront un taux de croissance de 10% et atteindront leur niveau définitif durant l'année 10. Les rendements sont supposés demeurer à ce niveau maximal pendant toute la durée du projet.

Coûts individuels de production

Le tableau 21.4 indique clairement l'accroissement de rendements et l'introduction de nouveaux produits agricoles rendus possibles par l'irrigation dans la vallée de Secotuan. Parallèlement, les coûts d'exploitation augmenteront, puisqu'il faudra, pour les terres irriguées, davantage de matériel agricole, des apports plus importants en produits divers et un travail plus intensif. Le tableau 21.5 indique le prix unitaire de la production par culture à l'hectare, actuellement et dans l'avenir. L'unité de coût comprend toutes les dépenses concernant la main-d'œuvre, l'apport en produits, l'amortissement ou la location du matériel, l'intérêt des crédits ainsi que la valeur du travail de la famille concernée; elle ne comprend aucun frais d'irrigation ou de location de terres. Le tableau 21.5 donne également le total du coût et de la valeur de la production afférents à la superficie allouée à chaque type de culture (sur la base du tableau 21.4) et indique la somme restante, une fois les coûts déduits. La dernière colonne de ce tableau montre l'excédent unitaire concernant chaque culture; notons que les nouvelles cultures introduites grâce à l'irrigation fournissent un excédent unitaire considérablement plus important que les produits traditionnels, même sans prendre en considération le facteur irrigation.

De même que les données du tableau 21.4 concernent la conjoncture prévue pour l'année 10 (5 ans après l'achèvement du gros œuvre), celles du tableau 21.5 correspondent aux facteurs de production requis pour des rendements maximaux. Au

TABLEAU 21.5 COUTS DE PRODUCTION, ACTUELS ET FUTURS, SUPPORTES PAR L'EXPLOITANT

Cultures	(1) Superficie (ha)	(2) Coût unitaire (ptas/ha)	(3) Coût (milliers de pesetas) (1) × (2)	(4) Valeur de la production (milliers de pesetas)	(5) Excédents (milliers de pesetas) (4) - (3)	(6) Excédent unitaire (ptas/ha) (5) : (1)
<i>Actuelles</i>						
Haricots	300	285	85	196	112	374
Mais	600	268	160	456	298	497
Sésame	400	237	95	305	211	522
Sorgho	150	196	30	93	64	427
Total ou moyenne	1 450	256	370	1 050	680	470
<i>Futures</i>						
Haricots	2 000	1 250	2 500	3 460	960	480
Mais	4 000	800	3 200	10 300	7 100	1 780
Sésame	4 000	1 040	4 160	6 400	2 240	560
Sorgho	3 000	730	2 190	5 720	3 530	1 180
Aïfa	4 000	1 870	7 480	14 520	7 040	1 760
Carthame	3 000	890	2 670	6 200	3 530	1 180
Soya	9 000	1 040	9 360	27 140	17 780	1 970
Tomates	2 000	8 000	16 000	32 000	16 000	8 000
Autres légumes	2 000	1 600	3 200	7 400	4 200	2 100
BK	4 000	960	3 840	7 660	3 820	960
Autres cultures	3 000	1 200	3 600	10 800	7 200	2 400
Total ou moyenne	40 000	1 450	58 200	131 600	73 400	1 840

cours des premières années, les facteurs de production et les récoltes devraient être inférieurs à leurs niveaux définitifs. Par commodité, l'ajustement relatif aux coûts prévus entre l'année 5 et l'année 9 est le même que celui concernant les rendements des cultures respectives: 50% à l'année 5, 60% à l'année 6, 70% à l'année 7, etc.

Le tableau 21.6 présente une ventilation approximative, en pourcentages, du coût total de production par exploitant (à l'exclusion des redevances d'irrigation), compte tenu du programme prévu pour l'exploitation future des sols irrigués. Malheureusement, de telles données n'existant pas pour les cultures respectives, les moyennes s'appliquent à l'ensemble des productions considérées. Sur le total des coûts de production, 40% représentent les apports en main-d'œuvre (non qualifiée) évalués au taux actuel de rémunération sur le marché; en moyenne, près des trois quarts de cette main-d'œuvre seront fournis par les familles elles-mêmes; les 60% restants couvrent les facteurs de production en capital, ainsi qu'une provision pour le paiement des intérêts sur le crédit agricole. L'équipement et le crédit agricole alloués par le Ministère de l'agriculture font partie de la planification du projet. Le coût des machines pour le paysan représente les redevances locatives d'un matériel appartenant au gouvernement; elles sont calculées de manière à comprendre l'amortissement et un intérêt de 8% par an pour la durée de vie utile de chaque machine. Le montant de 2%, représentant les intérêts, est un paiement au Ministère de l'agriculture pour l'octroi d'un crédit destiné à couvrir près de 50% du coût de la production; ce prêt porte un intérêt annuel de 8%; il est accordé pour une durée moyenne de 6 mois par an.

TABLEAU 21.6 VENTILATION APPROXIMATIVE DES COÛTS FUTURS DE CULTURE INCOMBANT À L'EXPLOITANT

Poste	Pourcentage
1) Main-d'œuvre familiale (non qualifiée)	30
2) Main-d'œuvre salariée	10
3) Machines, équipements et pièces de rechange	15 ^a
4) Carburant et lubrifiants pour les machines	5
5) Engrais chimiques	18
6) Pesticides, fongicides, etc.	5
7) Grains	5
8) Fourrage	10
9) Intérêt sur le crédit	2 ^b
Total	100

^aRedevances locatives payées au Ministère de l'agriculture.
^bIntérêts payés au Ministère de l'agriculture.

21.5 Exploitation du projet

Après l'achèvement du gros œuvre, il incombera à la SEM d'assurer le fonctionnement, l'entretien et la réparation des ouvrages pendant leur durée d'existence prévue, qui est de 50 ans. Le Ministère de l'agriculture fournira le matériel et l'équipement agricoles nécessaires à la mise en culture des terres

nouvellement irriguées; il assurera également le financement des travaux agricoles, des semailles à la moisson; enfin, il établira des services de formation agricole afin de familiariser les exploitants avec les nouvelles méthodes de culture.

Le tableau 21.7 présente les coûts annuels d'exploitation du projet, ils comprennent l'entretien et la réparation des ouvrages. Le tableau fournit également une ventilation de ces coûts en fonction de ses composantes principales. Pour contribuer au remboursement des frais d'exploitation et d'une partie des investissements, les cultivateurs devront payer à la SEM une redevance d'eau annuelle; le taux sera de 500 pesetas par hectare (ce paiement n'est pas compris dans les coûts présentés aux tableaux 21.5 et 21.6). Le tableau 21.5 indique l'excédent unitaire moyen pour toutes les cultures irriguées; il est de 1 840 pesetas par hectare. Le paysan a donc intérêt à faire le meilleur usage possible de l'eau; il n'y a aucun doute possible quant à sa capacité de payer les redevances d'irrigation.

TABLEAU 21.7 COÛTS ANNUELS D'EXPLOITATION DU PROJET

Poste	Pourcentage	Millions de pesetas
1) Main-d'œuvre qualifiée	20,0	0,8
2) Main-d'œuvre non qualifiée	40,0	1,6
3) Machines ^a	15,0	0,6
4) Client	7,5	0,3
5) Matériel divers	17,5	0,7
Total	100,0	4,0

^aVentilation en pourcentages semblable à celle du tableau 21.2.

Le coût des machines et de l'équipement nécessaires au programme agricole a été estimé à une moyenne de 1 500 pesetas par hectare, soit un investissement global de 60 millions de pesetas. L'intensité de la mise en culture — et les coûts afférents — sont supposés augmenter graduellement de 50% à 100% de leur niveau définitif au cours des premières années de réalisation du programme. Le Ministère de l'agriculture s'engagera à acheter un équipement d'une valeur de 30 millions de pesetas la première année (5) et à compléter cette contribution par 6 millions de pesetas d'équipement supplémentaire pour chacune des cinq années suivantes. La durée de vie moyenne de l'équipement, compte tenu de la double nécessité de pourvoir aux pièces de rechange et au remplacement de certaines unités, est approximativement de 10 ans. Le ministère doit donc prévoir, en moyenne, une dépense annuelle équivalant à 10% de la valeur totale de l'équipement. Pour simplifier les calculs, nous avons supposé que ces dépenses de remplacement commenceront l'année 10 — dès que le parc définitif de matériel sera constitué — et demeureront constantes pendant toute la durée du projet.

Le ministère, ainsi que nous l'avons déjà signalé, percevra de la part de chaque paysan une redevance annuelle pour la location de l'équipement utilisé; celle-ci couvrira l'amortissement, à 8% d'intérêt, pendant la durée moyenne de l'équipement, qui est de 10 ans. Évaluée en pourcentage du coût global d'exploitation, cette redevance se monte aux 15% indiqués au tableau 21.6.

L'octroi de crédits aux exploitants est assujéti aux mêmes modalités que la fourniture de matériel, cependant, le problème du remplacement et de l'amortissement ne se pose évidemment pas. Le montant des crédits nécessaires, fondé sur le tableau 21.6, représente 53% des coûts de production; il couvre les coûts de tous les secteurs, sauf celui du travail familial, qui est supposé ne pas nécessiter une avance de fonds, et le matériel agricole, qui est financé séparément. Le tableau 21.5 indique que les 53% du coût global d'exploitation des 40 000 hectares (58,2 millions de pesetas) se montent à près de 30 millions de pesetas. Étant donné que le crédit court sur une période moyenne de six mois seulement, un fonds de roulement de 15 millions semble suffisant pour le financement des cultures. Il est posé que le Ministère de l'agriculture constituera le fonds conformément aux besoins de financement des agriculteurs: 7,5 millions de pesetas pour l'année 5; 1,5 million pour chacune des cinq années suivantes, de sorte que le total requis de 15 millions soit réuni à l'année 10. Les exploitants paieront un intérêt annuel de 8% réparti sur six mois, équivalant à peu près à un taux d'intérêt annuel de 4% qui, appliqué aux 53% des dépenses totales, constitue les paiements d'intérêts à 2% figurant au tableau 21.6.

L'implantation de services de formation agricole dans la vallée de Secotuan fait partie d'un vaste programme à l'échelle nationale, relevant du Ministère de l'agriculture. Selon les estimations, un effort intensif d'éducation devra être entrepris au cours des six premières années d'exploitation, qui sont les années 5 à 10. Il s'agira de familiariser les exploitants avec les techniques de culture pratiquées sur les terres irriguées. Il faudra prévoir un instructeur agricole pour vingt exploitations ou par 200 hectares; 200 instructeurs par an seront donc requis pendant les six premières années. La rétribution annuelle moyenne de l'instructeur étant de 15 000 pesetas, le coût annuel du programme, en ce qui concerne le Ministère de l'agriculture, sera de 3 millions de pesetas. Après l'achèvement de l'effort initial, lorsque les rendements atteindront leurs niveaux définitifs prévus, le besoin d'instructeurs diminuera considérablement. Pour le reste de la durée du programme, le ministère prévoit une allocation annuelle de 600 000 pesetas, destinée à couvrir les émoluments de 40 instructeurs, soit un instructeur par 100 hectares. Le tableau 21.8 présente les dépenses totales du Ministère de l'agriculture afférentes au programme agricole du projet de Managua.

TABLEAU 21.8 DÉPENSES ENCOURUES PAR LE MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

(En milliers de pesetas)

Année	Matériel et équipement agricoles	Crédit agricole	Service de formation agricole	Total
5	30,0	7,5	3,0	40,5
6	6,0	1,5	3,0	10,5
7	6,0	1,5	3,0	10,5
8	6,0	1,5	3,0	10,5
9	6,0	1,5	3,0	10,5
10	6,0	1,5	3,0	10,5
11-54	6,0	—	0,6	6,6

21.6 Aspects financiers du projet

Le projet de Managua concerne directement deux branches du gouvernement: la Société des eaux de Mendelva (SEM) qui est sous la tutelle du Ministère de l'Irrigation, et le Ministère de l'Agriculture. La SEM pourvoit à toutes les dépenses relatives à la réalisation et à l'exploitation des ouvrages du projet: c'est elle qui perçoit la redevance d'eau due par les fermiers. Le Ministère de l'Agriculture assure le financement du matériel agricole, du crédit et des services de formation mis à la disposition des agriculteurs: il perçoit des redevances locatives sur le matériel et prélève un intérêt sur les prêts qu'il accorde.

La SEM s'adressera à la Banque mondiale et au gouvernement galvien pour réunir les capitaux nécessaires aux investissements. Il a été suggéré que l'apport en devises requis pour ce projet (14,3 millions de dollars (ou 143 millions de pesetas selon le cours officiel) soit assuré par un prêt de la Banque mondiale. Les 341 millions de pesetas qui représentent l'apport en monnaie locale seront empruntés au Trésor central. Le prêt de la Banque mondiale sera amorti sur une durée de 20 ans à compter de l'achèvement des travaux prévus: il comportera un intérêt réel de 7% sur le solde dû. La durée de remboursement accordée par le Trésor sera de 30 ans, avec un intérêt de 5%. Compte tenu de la nature et des objectifs du projet, il est prévu que les deux prêteurs accorderont une période de grâce couvrant toute la durée de la construction et ne demanderont pas le paiement des intérêts avant le démarrage du programme agricole.

La SEM assurera les dépenses d'exploitation du projet: 4 millions de pesetas par an pendant toute la durée de vie utile des ouvrages (années 5 à 54). Le remboursement du prêt de la Banque mondiale s'étendra sur 20 ans, de l'année 5 à la fin de l'année 24; celui du Trésor sera remboursé en 30 ans, entre l'année 5 et l'année 34. Si l'on suppose que le remboursement se fera par versements annuels égaux, le montant annuel peut être déduit des tables d'annuités:

Prêt de la Banque mondiale (en millions de pesetas)

$$\begin{aligned} & 143 \text{ à } 7\% \text{ sur } 20 \text{ ans} \\ & = 143 \times 0,0944 \text{ par an} \\ & = 13,5 \text{ par an.} \end{aligned}$$

Prêt du Trésor central (en millions de pesetas)

$$\begin{aligned} & 341 \text{ à } 5\% \text{ sur } 30 \text{ ans} \\ & = 341 \times 0,0651 \\ & = 22,2 \text{ par an.} \end{aligned}$$

La SEM percevra les redevances d'irrigation que les agriculteurs paieront à raison de 500 pesetas par hectare, soit un montant annuel de 20 millions de pesetas.

Le tableau 21.9 indique les recettes et les paiements de la SEM pendant chaque année du projet. Au cours des quatre premières années de construction, les sommes employées à la réalisation des ouvrages seront couvertes par les prêts de la Banque mondiale et du Trésor. De l'année 5 à l'année 34, les remboursements et les coûts d'exploitation dépasseront le montant des recettes. La SEM aura donc un déficit. Au cours des 20 dernières années du projet, les redevances d'irrigation perçues seront supérieures aux coûts d'exploitation de sorte que la SEM enregistrera des bénéfices nets.

TABLEAU 21.9 COMPTE DE LA SOCIÉTÉ DES EAUX DE MENDALVA
(En millions de pesetas)

Poste	Année									
	1	2	3	4	5	24	25	34	35	54
Paiements										
1) Coûts de construction	64,0	80,0	188,0	152,0						
2) Coûts d'exploitation					4,0		4,0			4,0
3) Prêt de la Banque mondiale					13,5					
4) Prêt du Trésor					22,2		22,2			
Total	64,0	80,0	188,0	152,0	39,7		26,2			4,0
Recettes										
5) Prêt de la Banque mondiale	22,3	24,5	54,0	42,4						
6) Prêt du Trésor	41,7	55,5	134,0	109,6						
7) Redevances d'irrigation					20,0		20,0			20,0
Total	64,0	80,0	188,0	152,0	20,0		20,0			20,0
Cash-flow net.					-17,7		-6,2			+16,0

Un bilan similaire peut être dressé en ce qui concerne le Ministère de l'agriculture. Ainsi que le montre le tableau 21.9, ce ministère finance les coûts du programme agricole et perçoit des paiements pour le matériel et le crédit agricoles fournis aux exploitants. Ces deux catégories de recettes sont évaluées respectivement à 15 et à 2% des dépenses annuelles totales de chaque cultivateur (redevances d'irrigation exclues). Les recettes annuelles provenant de la location du matériel passent de 4,36 millions pour l'année 5 à 8,73 pour l'année 10; les recettes des intérêts du crédit augmentent parallèlement de 0,58 à 1,16 million de pesetas. Tous les cash-flows nets qui intéressent le Ministère de l'agriculture sont indiqués, année

TABLEAU 21.10 COMPTE DU MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
(En millions de pesetas)

Poste	Année							
	5	6	7	8	9	10	11	54
Paiements								
1) Matériel agricole	30,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
2) Fonds de roulement	7,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
3) Instructeurs	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	0,60
Total	40,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	6,60
Recettes								
4) Locations et intérêts (matériel)	4,36	5,23	6,10	6,97	7,85	8,73	8,73	8,73
5) Intérêt (crédit)	0,58	0,70	0,81	0,93	1,04	1,16	1,16	1,16
Total	4,94	5,93	6,91	7,90	8,89	9,89	9,89	9,89
Cash-flow net.	-35,56	-4,57	-3,59	-2,60	-1,61	-0,61	-0,61	+3,29

par année, au tableau 21.10. Il y a une perte nette substantielle pour l'année 5, elle est due à l'acquisition du matériel agricole. Des pertes nettes sont enregistrées jusqu'à l'année 10, à partir de laquelle les recettes provenant des divers paiements versés par les fermiers couvrent les dépenses annuelles.

La SEM et le Ministère de l'agriculture supportent la majeure partie des coûts du projet: les principaux bénéficiaires du programme sont les paysans qui s'établiront sur les terres irriguées. Le tableau 21.11 présente le compte cash-flow des agriculteurs en tant que groupe. Les paiements effectués par les paysans comprennent: les redevances d'irrigation versées à la SEM, les redevances locatives et les intérêts perçus par le Ministère de l'agriculture, ainsi que les autres coûts de production tels qu'ils figurent au tableau 21.6. Selon les prévisions, ces coûts, à l'exception des droits d'irrigation, augmenteront en progression linéaire à partir de l'année 5 jusqu'à leur niveau définitif des années 10 à 54. Les recettes des paysans devront s'accroître de la même manière et demeurer considérablement supérieures aux coûts. Les profits nets des paysans s'accroîtront donc de 16,7 millions de pesetas pour l'année 5 à 53,4 millions pour l'année 10 du projet.

TABLEAU 21.11 COMPTE DES EXPLOITANTS
(En millions de pesetas)

Poste	Année					
	5	6	7	8	9	10-54
<i>Paiements</i>						
1) Redevances d'irrigation . . .	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
2) Locations et intérêts (matériel)	4,36	5,23	6,10	6,97	7,85	8,73
3) Intérêt (crédit)	0,58	0,70	0,81	0,93	1,04	1,16
4) Autres coûts afférents aux cultures	24,16	28,99	33,83	38,66	43,49	48,31
Total	49,10	54,92	60,74	66,56	72,38	78,20
<i>Recettes</i>						
5) Valeur de la production agricole	65,80	78,96	92,12	105,28	118,44	131,60
Cash-flow net	16,70	24,04	31,38	38,72	46,06	53,40

21.7 Evaluation du projet

Ramón y Román, la société d'ingénieurs chargée par le Ministère de l'irrigation d'établir les plans du projet, a fait une étude de faisabilité technique. Ce rapport technique ne figure pas dans cette publication. Une étude de faisabilité économique permettra d'évaluer l'intérêt du projet. Une évaluation préliminaire a été effectuée par M. Esteban Nilgram, Directeur général adjoint de la SEM et a été soumise à l'Administration centrale du budget de Galizia. Avant de s'engager, l'Administration du budget a décidé d'entreprendre sa propre analyse du projet. Un groupe de travail dirigé par M. Emilio Blancabeza, un économiste distingué, a été chargé de cette tâche. Après avoir étudié le projet, M. Blancabeza a proposé une nouvelle évaluation: ses conclusions et ses résultats ont été joints au rapport.

Analyse de M. Nilgram

Le propos de l'étude est d'évaluer la faisabilité économique du projet en comparant les avantages et les coûts globaux et en examinant le rapport coûts/avantages dans le contexte de la nature et des objectifs généraux du projet. La détermination des coûts et avantages et la définition d'une base comptable commune permettant de les comparer constituent les problèmes essentiels à résoudre.

Les coûts de réalisation du projet comprennent les dépenses d'investissement pour la construction et les frais d'exploitation. Les dépenses d'investissement sont entièrement effectuées au cours des quatre premières années du projet et sont intégralement financées par des prêts de la Banque mondiale et du Trésor central. Du point de vue de la SEM, ces dépenses ne sont constituées que par le paiement des intérêts et le remboursement de ces prêts. Le remboursement des prêts et les dépenses d'exploitation incombant à la SEM représentent donc les dépenses occasionnées par le projet. Elles sont réparties sur les années 5 à 54, ainsi que le montre le tableau 21.9.

Les coûts de la réalisation du programme agricole accompagnant le projet incombent au Ministère de l'agriculture; ils ne représentent pas des coûts nets du projet lui-même. Les dépenses en matériel agricole et en fonds de roulement sont remboursées par les paysans dans les conditions décrites à la section 21.6; les émoluments des instructeurs agricoles ne sont pas réellement une dépense nette imputée au budget ministériel, ces instructeurs étant supposés être transférés d'une autre région du pays. En tout état de cause, le projet relève de la SEM; ce sont donc les coûts et les avantages considérés du point de vue de cet organisme qui nous importent pour l'évaluation du projet. Que le Ministère de l'agriculture décide d'aider les agriculteurs de la zone irriguée ou qu'il s'en abstienne, ce choix ne concerne pas la SEM, ni le projet lui-même.

Les avantages économiques du projet sont mesurés par la valeur de l'eau d'irrigation qu'il fournit. Il est reconnu que les redevances d'irrigation que paieront les exploitants agricoles ne reflètent pas la valeur exacte de l'eau: en effet, même après le paiement de ces redevances, la situation des cultivateurs sera considérablement meilleure qu'avant la réalisation du projet. Pour déterminer la valeur réelle de l'eau, il faut comparer le bénéfice net des fermiers actuellement et après la mise en œuvre du projet. Ce bénéfice net doit être calculé en déduisant la somme des dépenses effectuées, à l'exception des redevances d'irrigation, de la valeur de la production agricole; les profits directement imputables à l'eau pourront ainsi être déterminés avec plus d'exactitude. Le bénéfice net considéré correspond parfaitement au concept d'excédent défini au tableau 21.5; nous pouvons donc utiliser ce tableau pour calculer les avantages du projet.

Le tableau 21.5 montre que l'excédent annuel de la valeur de la production par rapport à son coût est actuellement de 680 000 pesetas. Cet excédent doit, selon les prévisions, atteindre dès l'achèvement du projet un total annuel de 73,4 millions. Ce niveau maximal de l'excédent ne sera toutefois réalisé qu'à partir de l'année 10; au cours des cinq premières années d'exploitation, de l'année 5 à l'année 10, les "déficits" seront, respectivement, de 50, 40, 30, 20 et 10%. Les chiffres correspondants à cet excédent s'accroissent en progression linéaire de 7,34 million de pesetas par an, passant de 36,7 millions pour l'année 5 à 73,4 millions pour l'année 10.

Les mouvements dans le temps des bénéfices et des coûts afférents à l'évaluation du projet sont résumés au tableau 21.12. Les bénéfices sont la différence

entre l'excédent réalisé par l'agriculteur avant le projet et celui qu'il devra au projet. Les coûts comprennent le total des remboursements des prêts et les coûts d'exploitation. Le projet apparaît extrêmement souhaitable: les dépenses globales ne sont supérieures aux bénéfices que pour l'année 5; à partir de l'année 6, les bénéfices dépassent les coûts, et la marge entre les deux s'accroît continuellement.

Pour établir le rapport avantages-coûts, il est proposé de calculer les valeurs annuelles équivalentes des mouvements concernés figurant au tableau 21.2. L'excédent de l'agriculteur, avant l'introduction de l'irrigation, et les coûts de fonctionnement du projet ne présentent aucun problème, puisque les mouvements annuels demeurent inchangés tout au long de la période de 50 ans.

TABLEAU 21.12 RESUME DES BENEFICES ET DES COÛTS (A)

(En millions de pesetas)

Poste	Année							
	5	6	7	8	9	10-24	25-34	35-54
<i>Bénéfices</i>								
1) Excédent agricole dû au projet . . .	36,70	44,04	51,38	58,72	66,06	73,40	73,40	73,40
2) Excédent agricole sans le projet (-) .	-0,68	-0,68	-0,68	-0,68	-0,68	-0,68	-0,68	-0,68
Total	36,02	43,36	50,70	58,04	65,38	72,72	72,72	72,72
<i>Coûts</i>								
3) Remboursement du prêt de la Banque mondiale	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	-	-
4) Remboursement du prêt du Trésor .	22,20	22,20	22,20	22,20	22,20	22,20	22,20	-
5) Coûts d'exploitation	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Total	39,70	39,70	39,70	39,70	39,70	39,70	26,20	4,00
Total bénéfices moins coûts .	+3,68	+3,66	+11,00	+18,34	+25,68	+33,02	+46,52	+68,72

Afin de tenir compte des "déficits" dans les excédents agricoles pour les années 5 à 9, l'ajustement suivant (en millions de pesetas) est effectué à partir de la valeur annuelle moyenne terminale de l'excédent agricole (73,4 millions de pesetas):

$$\begin{aligned} \text{"Déficit" global} &= (0,5 + 0,4 + 0,3 + 0,2 + 0,1) \times 73,4 = \\ &= 1,5 \times 73,4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Excédent total pendant toute la} \\ \text{durée de vie du projet} &= (50 - 1,5) \times 73,4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Excédent annuel moyen} &= (50 - 1,5) : (50) \times 73,4 = \\ &= 0,97 \times 73,4 = 71,2 \end{aligned}$$

Pour convertir les remboursements des prêts, répartis sur 20 et 30 ans, en 50 paiements annuels égaux, il faut multiplier les paiements annuels, à la Banque mondiale par 20/50 et ceux au Trésor par 30/50; il en résulte (en millions de pesetas):

$$\begin{aligned} \text{Remboursements annuels égaux à la Banque mondiale} &= 2/5 \times 13,5 = 5,4 \\ \text{Paiements annuels égaux au Trésor} &= 3/5 \times 22,2 = 13,32 \end{aligned}$$

L'utilisation des mouvements annuels, désormais calculés sur une base uniforme, nous permet de déduire le rapport global avantages-coûts suivant:

	<i>Millions de pesetas</i>
Excédent grâce au projet	71,20
Excédent avant le projet	-0,68
Bénéfices	70,52
Remboursement du prêt de la Banque mondiale	5,40
Remboursement du prêt du Trésor	13,32
Coûts d'exploitation	4,00
Coûts	22,72
Rapport avantages-coûts	$= \frac{70,52}{22,72} = 3,1$

Le rapport avantages-coûts du projet de Maragua se chiffre donc à 3,1, valeur très élevée qui montre bien l'intérêt du projet. Outre son attrait économique immédiat, de nombreux avantages sociaux et économiques supplémentaires — ne figurant pas dans le rapport avantages-coûts — permettent de recommander vivement l'adoption de ce projet. Ces avantages supplémentaires sont:

- 1) La création d'emplois pour de nombreux petits agriculteurs aux revenus limités;
- 2) La réalisation d'une meilleure répartition géographique de la population et d'une plus grande diversification de la production agricole;
- 3) L'extension de services sociaux aux futurs habitants de la vallée de Secotuan;
- 4) La croissance de la production agricole, qui stimulera le taux de développement économique de toute la province de Mendavia.

Pour toutes ces raisons, le projet contribuera considérablement au développement de l'économie nationale et à l'amélioration des conditions d'existence du peuple galicien.

Rapport de M. Bluncabeza

L'analyse de M. Nilgram est critiquable aussi bien pour la conception que pour la méthodologie. En ce qui concerne cette dernière, M. Nilgram ne tient pas compte du facteur temps, ni du fait que les bénéfices des premières années sont plus précieux que ceux des années ultérieures. Les méthodes de distribution des coûts et des bénéfices impliquent qu'ils ont toujours la même valeur, qu'il s'agisse de l'année 5 ou

de l'année 54; le rapport avantages-coûts aurait été le même si l'on avait additionné les mouvements de capitaux divers calculés sur la période de 50 ans. Afin de dissiper la confusion créée par l'insistance de M. Nilgram à opérer avec des valeurs annuelles égales, il est proposé d'introduire un taux d'actualisation pour marquer la préférence accordée aux bénéfices immédiats sur les bénéfices lointains.

Le problème est de choisir le taux d'actualisation approprié. On a suggéré tout d'abord que ce taux reflète la possibilité pour le gouvernement de réunir des fonds par voie d'emprunt; le taux d'intérêt prévalant actuellement sur le marché, 6% par an sur les bons du Trésor à long terme, semblait donc adéquat. Mais on a fait observer que le taux marginal de rentabilité des investissements dans le secteur privé, estimé à 15%, serait plus justifié car les projets du secteur public devaient au minimum atteindre les normes du secteur privé. Après de longues discussions, on a retenu une valeur de compromis: 10%.

Chacun des cinq mouvements dans le temps indiqués au tableau 21.1 peut, par l'application de ce taux, être ramené à sa valeur pour l'année 0 (année de référence). Les valeurs totales actualisées à l'année 0 peuvent être résumées comme suit:

	<i>Millions de pesetas</i>
Excédent grâce au projet	436,0
Excédent avant le projet	<u>- 4,6</u>
Bénéfices	431,4
Remboursement du prêt de la Banque mondiale	85,8
Remboursement du prêt du Trésor	156,7
Coûts d'exploitation	<u>27,1</u>
Coûts	269,6

Sur cette base, le rapport avantages-coûts devient donc:

$$\frac{431,4}{269,6} = 1,60$$

Ce chiffre est très inférieur à celui de M. Nilgram. La différence reflète le fait que la valeur totale, avantages moins coûts (comme le montre le tableau 21.2), est plus faible dans les premières années du projet; or les premières années, avec un taux d'actualisation positif, sont les plus importantes.

La démarche générale de M. Nilgram, même en faisant abstraction des erreurs de méthodologie, dénote une conception restrictive du bien-être national. Directeur général adjoint de la SEM, il peut se sentir responsable au premier chef vis-à-vis de cet organisme; il n'en reste pas moins que l'affectation de fonds publics à l'investissement dans une entreprise telle que le projet de Managua exige un examen minutieux à la lumière de la responsabilité nationale du gouvernement central. Les dépenses effectuées par le Ministère de l'agriculture dans le cadre d'un projet relevant de l'autorité du Ministère de l'irrigation ne peuvent donc être ignorées. En outre, il faut examiner tous les coûts de la SEM pour déterminer dans quelle mesure ils correspondent à des coûts à l'échelon gouvernemental. A la lumière de ces deux principes, il apparaît nécessaire d'effectuer plusieurs corrections supplémentaires afin d'aboutir à une évaluation adéquate du projet.

En premier lieu, il est suggéré de mesurer les dépenses d'investissement en termes de frais réels de construction plutôt qu'en termes de remboursement de prêts par la SEM. Quelles que soient les obligations de la SEM, c'est le Trésor qui devra

trouver les fonds nécessaires au financement de la construction en monnaie locale pour les années 1 à 4. Tous les paiements afférents au remboursement de ce prêt par la SEM ne représentent que des transferts comptables d'un organisme gouvernemental à un autre, et n'ont donc aucune signification économique. Le problème de la composante "devises" des coûts de construction est plus complexe. Si le critère des prêts accordés par la Banque mondiale était fondé sur les mérites de projets donnés, les coûts de construction en devises afférents au projet de Managua auraient pu être considérés comme équivalant aux remboursements du prêt. Il semble, cependant, que la Banque mondiale consente ses prêts au Galvia selon un système officieux de quotas: si le projet de Managua n'était pas réalisé, et dans ce cas seulement, un prêt similaire en devises consenti par la Banque mondiale s'appliquerait à un autre projet. Le Gouvernement galvien a donc l'assurance de disposer de ces devises au cours des années 1 à 4; le coût de leur utilisation pour le projet de Managua devrait être mesuré en fonction de la perte subie du fait de la non-utilisation de ces devises dans un autre projet.

La seconde correction nécessaire est destinée à faire entrer en ligne de compte les coûts incombant au Ministère de l'agriculture. Ces dépenses comprennent tous les paiements figurant au tableau 21.10. Afin d'éviter les doubles emplois, il est également nécessaire de déduire les recettes provenant des agriculteurs au titre de location du matériel et d'intérêts sur le crédit, ces montants figurant déjà en tant que coûts d'exploitation dans le calcul de l'excédent agricole.

A l'instar des redevances d'irrigation payées par les fermiers à la SEM, qui sont de simples transferts de fonds et n'entrent pas en ligne de compte en ce qui concerne l'évaluation des bénéfices dus à l'eau, les droits de location et les intérêts payés au Ministère de l'agriculture sont des transferts de liquidités qui ne représentent pas nécessairement les coûts réels de l'équipement et du crédit. Ces coûts correspondent exactement aux dépenses initiales effectuées par le ministère; ces dépenses doivent donc être additionnées aux dépenses de construction et d'exploitation des ouvrages du projet. Les paiements effectués par les exploitants seront déduits pour obtenir la valeur nette.

En ce qui concerne la rubrique "bénéfices", nous adoptons la méthode d'évaluation de la valeur de l'eau d'irrigation préconisée par M. Nilgram. Notons que la valeur de cette eau — selon cette méthode — dépend directement de l'assistance agricole accordée par le ministère: il est par conséquent essentiel de tenir compte du coût de cette assistance pour évaluer le projet dans son ensemble. Outre les avantages réalisés par l'exploitant du fait de la vente de la production agricole, les "travaux d'assistance sociale" prévus dans le cadre du projet se traduisent en avantages supplémentaires en termes de logements et de services sociaux. Ces travaux à caractère social étant à la charge du projet, il faut également lui en imputer les avantages. La valeur annuelle de ces bénéfices, de l'année 5 à l'année 54, est estimée à 7% de l'investissement total en capital de 40 millions de pesetas, soit 2,8 millions de pesetas par an.

Le tableau 21.13 résume les avantages et les coûts du projet compte tenu de ces rectifications. Comparativement au tableau 21.12, les coûts du tableau 21.13 sont concentrés surtout sur les premières années du projet, alors que l'excédent des bénéfices par rapport aux coûts s'accroît au cours des années suivantes. Il n'est plus aussi évident que le projet est une entreprise souhaitable. Cela dépendra de l'importance relative des premières années par rapport aux suivantes, c'est-à-dire du taux d'actualisation.

TABEAU 21.13 RESUME DES BENEFICES ET DES COÛTS (B)
(En millions de pesetas)

Poste	Année										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-54
Bénéfices											
1) Excédent grâce au projet	-	-	-	-	36,70	44,04	51,38	58,72	66,06	73,40	73,40
2) Excédent avant le projet	-	-	-	-	-0,68	-0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
3) Logements et services sociaux	-	-	-	-	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
Total	-	-	-	-	38,82	46,16	53,50	60,84	68,18	75,52	75,52
Coûts											
4) Construction des ouvrages	64,00	80,00	188,00	152,00	-	-	-	-	-	-	-
5) Exploitation des ouvrages	-	-	-	-	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
6) Assistance agricole	-	-	-	-	40,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	6,60
7) Paiements par les exploitants agricoles (-)	-	-	-	-	-4,94	-5,93	-6,91	-7,90	-8,89	-9,89	-9,89
Total	64,00	80,00	188,00	152,00	39,56	8,57	7,59	6,60	5,61	4,61	0,71
Total bénéfices moins coûts	-64,00	-80,00	-188,00	-152,00	-0,74	+37,59	+45,91	+54,24	+62,57	+70,91	+74,81

Au taux de 10% proposé plus haut, chacun des mouvements dans le temps indiqué au tableau 21.13, peut être ramené à sa valeur actualisée à l'année 0, comme suit:

	<i>Millions de pesetas</i>
Excédent grace au projet	436,3
Excédent avant le projet	4,6
Logements et services sociaux	19,0
Bénéfices	450,7
Construction des ouvrages	369,3
Exploitation des ouvrages	27,1
Assistance agricole	77,9
Paiements par les exploitants agricoles	58,8
Coûts	415,5

Le rapport avantages-coûts est donc de $\frac{450,7}{415,5} = 1,08$

Ce rapport est bien moins élevé que la valeur de 1,60 obtenue auparavant. En effet, étant donné un taux d'actualisation de 10%, il est plus onéreux de régler les dépenses de construction au comptant que de les financer par des prêts à des taux de 5% et 7%.

Le rapport avantages-coûts donne une idée de la valeur relative des bénéfices, mais il ne nous apprend rien quant à leur valeur absolue. Il est concevable qu'un grand projet dont le rapport avantages-coûts est faible fournisse des bénéfices nets plus importants qu'un petit projet dont le rapport avantages-coûts est élevé. Si ces deux projets s'excluent mutuellement, il serait donc peut-être préférable de choisir le premier. Étant donné cette ambiguïté, le rapport propose de se pencher sur la valeur actualisée nette (VA) du projet, VA étant la différence entre les valeurs actualisées des avantages et des coûts.

Nous déduisons:

$VA = 450,7 - 415,5 = 35,2$ (millions de pesetas) des chiffres ayant servi à la détermination du rapport avantages-coûts = 1,08. Le projet de Managua procure au Galivia un bénéfice net de 35,2 millions de pesetas en valeur actualisée.

Le rapport avantages-coûts de 1,08 est considérablement plus bas que celui de 3,1 calculé au départ par M. Nilgram; notre rapport correspond à une valeur actualisée de bénéfices nets d'un montant de 35,2 millions de pesetas seulement, comparés à la mise de fonds totale de 415,5 millions. Ces chiffres montrent que ce projet ne contribuera que d'une façon marginale au développement de l'économie nationale. Cependant, les avantages économiques et sociaux liés au projet, qui ne peuvent pas être chiffrés dans le rapport avantages-coûts, comme l'a relevé M. Nilgram, sont suffisants pour que l'on puisse recommander vivement l'adoption du projet.

21.8 Analyse des coûts et avantages du point de vue de la collectivité

Avant de procéder à l'analyse des coûts et avantages du projet de Managua du point de vue de la collectivité, il convient de commenter brièvement les évaluations présentées à la section 21.7. M. Blancabeza a critiqué l'évaluation initiale de M. Nilgram; il a proposé de nombreuses corrections et présenté une évaluation

différente. Il a souligné, avec justesse, que le projet devrait être évalué en termes des avantages et des coûts qu'il présente pour l'ensemble du peuple galvien. Il a insisté sur le fait qu'il fallait prendre en considération la préférence de la collectivité pour les bénéfices immédiats sur les bénéfices plus lointains. Bien que l'analyse de M. Blancabeza soit bien supérieure à celle de M. Nilgram, il n'en reste pas moins que de nombreux problèmes ont été laissés sans solution.

Le premier de ces problèmes a trait au concept de l'intérêt national. Si les planificateurs n'ont aucune notion de l'intérêt national, il leur est impossible d'évaluer la contribution nette d'un projet à l'intérêt national. Celui-ci est généralement défini par les objectifs du gouvernement national; certains objectifs essentiels du gouvernement galvien ont été indiqués à la section 21.12, outre son désir de promouvoir la croissance économique de l'ensemble du pays et d'accroître le niveau de la consommation, il se préoccupe tout particulièrement du développement de la Mendolva, de la promotion sociale de ses habitants et de l'amélioration de la balance des paiements.

M. Blancabeza n'a tenu compte, dans son évaluation, que des bénéfices et coûts économiques globaux. Leur répartition, les incidences sociales du projet et son effet sur la balance des paiements n'ont pas été pris en considération. L'importance de ces facteurs supplémentaires ressort toutefois clairement des recommandations de M. Blancabeza. En dépit d'un rapport avantages-coûts très faible, il insiste sur l'adoption du projet, se fondant sur sa contribution importante au développement économique d'une région pauvre du pays. Le rapport numérique avantages-coûts, calculé uniquement en termes de la contribution du projet à la croissance économique globale du pays, s'est révélé peu significatif et il a finalement été obscurci par d'autres considérations. En principe, il vaudrait certainement mieux donner une expression chiffrée à chacun des objectifs gouvernementaux et les faire figurer dans une analyse généralisée des avantages et des coûts. Cette méthode serait d'une grande utilité dans le processus de décision⁸⁵.

Un autre problème d'ordre général ressortant de l'analyse de M. Blancabeza concerne l'évaluation des ressources du point de vue national. M. Blancabeza a justement souligné que la valeur d'une richesse devait être mesurée par rapport à ses diverses possibilités d'utilisation; un apport gouvernemental à un projet donné coûte à l'économie les bénéfices qu'elle en aurait retirés en l'utilisant autrement. M. Blancabeza mesure donc les coûts d'investissement du projet en termes de dépenses de construction plutôt que sous forme de remboursement des dettes. Il a considéré, en effet, que la solution de rechange en ce qui concerne les prêts bancaires et gouvernementaux au projet était, non le remboursement de la dette, mais l'utilisation de ces fonds à d'autres usages.

La logique de l'évaluation des ressources selon le coût de référence (sa valeur dans une utilisation différente) soulève d'autres problèmes qui n'ont pas été traités par M. Blancabeza. Il faut évaluer chaque facteur de production du projet — ainsi que chaque produit — selon son coût de référence et admettre que le coût de référence peut être différent du prix réel d'un produit sur le marché. De tels écarts peuvent avoir des causes variées, telles que le fonctionnement imparfait des mécanismes du marché, ses carences, même s'il fonctionne parfaitement, ou encore les contraintes politiques et institutionnelles qui empêchent le gouvernement de corriger ce qu'il considère comme une mauvaise concentration des ressources. Les exemples de prix de marché différant du coût de référence véritable (du point de vue de la collectivité)

⁸⁵ Voir en particulier chapitres 3 et 9.

sont nombreux, en particulier dans les pays en voie de développement. La monnaie nationale est liée aux devises par un taux de change officiel. Si ce taux est maintenu par le truchement d'un contrôle des importations et des exportations, le coût de référence des devises sera certainement supérieur au cours officiel⁸⁶. Si le pays souffre d'un sous-emploi massif, le coût de référence de la main-d'œuvre non spécialisée pourra être inférieur à son taux de rémunération sur le marché⁸⁷. Si le coefficient de l'épargne et de l'investissement dans une économie est plus bas que le taux jugé souhaitable par l'ensemble de la nation, le coût de référence de l'investissement est plus élevé que le prix sur le marché⁸⁸.

Le coût de référence figurant dans tous ces exemples est un coût "du point de vue de la collectivité", en ce sens qu'il correspond à l'objectif national plutôt qu'à tel ou tel intérêt privé ou sectoriel. Le problème de l'évaluation se pose du fait que les préférences collectives, telles qu'elles sont exprimées dans les objectifs nationaux, peuvent ne pas être transposées correctement par les mécanismes du marché en termes de prix des biens et services. Dans de tels cas, l'évaluation de projets du point de vue de la collectivité nécessite un ajustement des prix prévalant sur le marché; cet ajustement reflétera les coûts de référence sous-jacents du point de vue de la collectivité. Dans la réalité, cependant, il n'est guère possible de rectifier chaque prix dans l'évaluation d'un projet. Il est donc important d'effectuer des ajustements dans les cas où les écarts sont les plus évidents et les plus importants.

Une analyse des coûts et des avantages doit donc, non seulement comprendre de manière explicite les objectifs nombreux et variés du gouvernement, mais encore admettre à un niveau tactique que les prix prévalant sur le marché ne constituent qu'un étalon imparfait, et les corriger dans la mesure du possible afin qu'ils correspondent aux prix de référence pertinents.

M. Blancabeza a soulevé de nombreuses autres questions, en particulier d'ordre tactique, tels le taux d'actualisation convenant le mieux à l'évaluation de projets publics et le critère le plus approprié: rapport avantages-coûts ou valeur actuelle nette du projet. Si les solutions de rechange ont été étudiées en termes des prix de référence du point de vue de la collectivité, le taux d'actualisation utilisé dans la comparaison des contributions à un objectif national à différents moments donnés devrait refléter les choix du gouvernement, mandataire du peuple⁸⁹. Le taux d'intérêt prévalant sur le marché ou le taux de rentabilité des investissements dans le secteur privé ne peuvent être utilisés dans ce contexte, les utilisations de rechange des fonds pour l'investissement figurant déjà dans l'estimation du coût de référence de l'investissement. Si les calculs quantitatifs reflètent, non seulement une utilisation appropriée des coûts de référence, mais encore la multiplicité des objectifs nationaux, il incombe au gouvernement de réaliser tous les projets dont les bénéfices nets du point de vue de la collectivité ont une valeur actuelle positive, quel que soit l'ordre de grandeur du rapport avantages-coûts.

En conclusion, il est évident qu'une analyse des avantages et des coûts du point de vue de la collectivité considérablement plus approfondie que celle de M. Blancabeza est nécessaire pour une évaluation complète du projet de Managua. La section suivante est consacrée à l'évaluation du projet de Managua du point de vue de la collectivité.

⁸⁶ Voir chapitres 9 et 16.

⁸⁷ Voir chapitres 6 et 15.

⁸⁸ Voir chapitres 6 et 14.

⁸⁹ Voir en particulier chapitre 13.

21.9 Objectifs

L'évaluation du projet selon le critère coûts et avantages du point de vue de la collectivité doit débiter par un énoncé explicite des objectifs nationaux pertinents. Divers objectifs du gouvernement liés au projet de Managua ont été cités à la section 21.2. Ils seront définis à nouveau:

- 1) Consommation globale accrue — élévation du niveau de vie moyen des habitants de Galivia;
- 2) Redistribution du revenu dans la région de Mendalva — promotion des intérêts régionaux par opposition à l'intérêt national;
- 3) Redistribution du revenu aux petits exploitants agricoles — redistribution des profits parmi un nombre de bénéficiaires aussi grand que possible;
- 4) Création d'emplois;
- 5) Création de services d'assistance sociale;
- 6) Allègement des pressions sur la balance des paiements.

Les trois premiers objectifs cités sont clairement distincts, la contribution nette du projet à chacun d'eux doit donc être estimée séparément. Les trois derniers peuvent être ou ne pas être compris dans les premiers.

Ainsi, la création d'emplois peut s'avérer souhaitable, une main-d'œuvre plus abondante étant un facteur primordial du revenu national, donc de la consommation. L'accroissement des possibilités d'emploi sera considéré comme un objectif distinct seulement s'il est jugé comme souhaitable en soi⁹⁰. La réalisation de conditions sociales meilleures ne sera un objectif distinct que si le gouvernement souhaite que ces avantages soient supérieurs à ceux que pourrait obtenir le peuple galivien en tant que consommateur. Enfin, l'objectif de l'amélioration de la balance des paiements ne sera considéré comme un objectif distinct que si les préoccupations gouvernementales à cet égard vont au-delà de la promotion de la consommation globale par une politique optimale du commerce extérieur⁹¹. Les trois derniers objectifs ne représentent probablement pas tant des préoccupations isolées que des observations sur la capacité limitée des prix du marché — le taux des salaires, les prix des services sociaux et le cours officiel des devises — à refléter les coûts et avantages véritables du point de vue de la collectivité par rapport à l'objectif de consommation globale. Dans l'analyse ci-dessous, nous nous limiterons donc aux trois premiers objectifs: la consommation globale, la redistribution régionale (au Mendalva) et la redistribution parmi un groupe (petits exploitants agricoles).

21.10 Données de base

L'ensemble de données nécessaires pour une analyse des coûts et avantages du point de vue de la collectivité est beaucoup plus considérable que celui utilisé par les méthodes d'évaluation plus élémentaires du rapport initial concernant le projet de Managua. Les coûts et les avantages d'un projet doivent être plus détaillés afin que les

⁹⁰ Voir la discussion détaillée au chapitre 8.

⁹¹ Voir chapitres 9 et 16.

TABLEAU 21.14 COUTS DE CONSTRUCTION PAR ANNEE ET PAR FACTEUR DE PRODUCTION
(En millions de pesetas)

Poste	Année				Total
	1	2	3	4	
Facteurs de production					
1) Equipement (machines)					166,7
1-a) Amortissement	8,0	8,6	18,5	15,9	50,1
1-b) Main-d'œuvre	5,3	5,7	12,3	10,1	33,4
1-c) Carburant	6,6	7,1	15,4	12,5	41,6
1-d) Pièces détachées	6,6	7,1	15,4	12,5	41,6
2) Main-d'œuvre spécialisée	6,4	7,5	18,8	15,2	47,9
3) Main-d'œuvre non spécialisée	20,3	24,9	69,4	64,4	179,1
4) Ciment	4,5	5,7	15,2	7,6	33,0
5) Fer et acier	1,1	1,7	4,7	2,4	9,9
6) Autres matériaux	5,2	6,7	18,3	12,3	42,5
7) Indemnités d'expropriation		5,0			5,0
Total	64,0	80,0	188,0	152,0	484,0
Ressources					
8) Main-d'œuvre non spécialisée	20,3	24,9	69,4	64,4	179,0
9) Main-d'œuvre spécialisée	11,7	13,2	31,1	25,3	81,3
10) Fournitures locales	9,7	12,4	33,5	19,9	75,5
11) Devises	22,3	24,5	54,0	42,4	143,2
Transferts de liquidités					
12) Indemnités d'exploitation		5,0			5,0

TABLEAU 21.15 COÛTS D'EXPLOITATION PAR ANNÉE ET PAR FACTEUR DE PRODUCTION

(En millions de pesetas)

Poste	Année	
	5	10
<i>Facteurs de production</i>		
1) Machines		0,60
1-a) Amortissement	0,18	
1-b) Main-d'œuvre	0,12	
1-c) Carburant	0,15	
1-d) Pièces de rechange	0,15	
2) Main-d'œuvre spécialisée		0,80
3) Main-d'œuvre non spécialisée		1,60
4) Ciment		0,30
5) Autres matériaux		0,70
Total		4,00
<i>Ressources</i>		
6) Main-d'œuvre non spécialisée		1,60
7) Main-d'œuvre spécialisée		0,92
8) Fournitures locales		1,00
9) Devises		0,48

postes puissent être différenciés selon leurs contributions aux divers objectifs et les rectifications des prix du marché nécessaires. D'autre part, des renseignements supplémentaires à l'échelon national sont requis concernant les pondérations respectives de ces objectifs et les nombreux paramètres introduits pour ajuster les prix du marché aux coûts respectifs de référence du point de vue de la collectivité. Ces derniers renseignements sont les mêmes pour l'évaluation des différents projets; ils doivent être fournis par les organismes gouvernementaux.

Les tableaux 21.2 à 21.8 présentent les renseignements de base essentiels requis au niveau du projet. La plupart de ces données n'ont pas été utilisées dans les évaluations antérieures. Ces renseignements ont été repris et présentés dans les tableaux 21.14 à 21.18 dans un format plus commode. Le tableau 21.14 présente les coûts de construction des ouvrages du projet, divisés en termes de facteurs de production et d'années; ces coûts se fondent sur la somme des éléments présentés dans les tableaux 21.1 et 21.2. Le tableau 21.15 donne une ventilation parallèle des coûts relatifs au fonctionnement et à l'entretien des ouvrages du projet. Ces coûts sont supposés demeurer constants pendant toute sa durée de vie. Les tableaux 21.16 et 21.17 présentent les dépenses liées à la production agricole incombant respectivement aux agriculteurs et au Ministère de l'agriculture. Ils procèdent par la ventilation annuelle des différents facteurs de production. Les coûts supportés par les fermiers – à l'exclusion des redevances d'irrigation – progressent linéairement à partir de 50% et plafonnent l'année 10. Les dépenses gouvernementales évoluent différemment. Le tableau 21.18 montre une image similaire de l'échéancier des bénéfices du projet. La production agricole s'accroît de l'année 5 à l'année 10 parallèlement aux dépenses. Les bénéfices agricoles antérieurs au projet sont



74. 10. 7

7 OF 7

03788 -

F

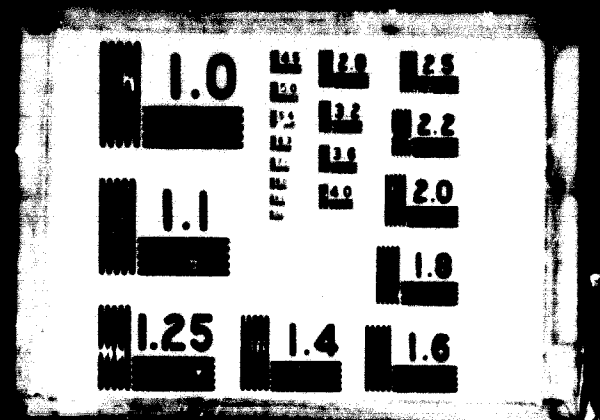


TABLEAU 21.16 COUTS DE PRODUCTION INCOMBANT AUX EXPLOITANTS AGRICOLES, PAR FACTEUR DE PRODUCTION ET PAR ANNEE
(En millions de pesetas)

	Année										
	5	6	7	8	9	10	54				
Facteurs de production											
1) Main-d'œuvre agricole	11,64	13,97	16,30	18,63	20,95	23,28					
1-a) Familiale	8,73	10,48	12,22	13,97	15,71	17,46					
1-b) Salariée	2,91	3,49	4,08	4,66	5,24	5,82					
2) Fourrage	2,91	3,49	4,08	4,66	5,24	5,82					
3) Grains	1,46	1,75	2,04	2,33	2,62	2,91					
4) Engrais chimiques	5,24	6,29	7,34	8,38	9,44	10,48					
5) Pesticides, etc.	1,46	1,75	2,04	2,33	2,62	2,91					
6) Carburants et lubrifiants	1,45	1,74	2,03	2,33	2,62	2,91					
7) Equipement et pièces détachées	4,36	5,23	6,10	6,97	7,85	8,73					
8) Crédit agricole	0,58	0,70	0,81	0,93	1,04	1,16					
9) Eau d'irrigation	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00					
Total	49,10	54,92	60,74	66,56	72,38	78,20					
Ressources											
10) Main-d'œuvre non spécialisée	11,64	13,97	16,30	18,63	20,95	23,28					
11) Fournitures locales	4,37	5,24	6,12	6,99	7,86	8,73					
12) Deviens	8,15	9,78	11,41	13,04	14,68	16,30					
Transferts de liquidités											
13) Loyers et intérêts	4,94	5,93	6,91	7,90	8,89	9,89					
14) Redevances d'irrigation	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00					

constants; la valeur annuelle du logement et des services sociaux demeure elle aussi invariable par rapport à l'investissement correspondant initial fixe.

Outre les données de base mentionnées au paragraphe précédent, chaque tableau regroupe les facteurs de production et la production en fonction des catégories de ressources. Certains mouvements de coûts et de bénéfices ne correspondent pas aux mouvements réels de richesses; ils sont donc considérés séparément en tant que transferts de liquidités.

Dans l'analyse ci-dessous, il faudra différencier les facteurs de production d'origine locale de ceux provenant des importations; il faudra également considérer séparément les différents types de main-d'œuvre. Enfin, il ne faudra pas confondre les ventes locales et les gains sur les exportations. Les catégories de ressources regroupant les mouvements des richesses seront donc les suivantes: main-d'œuvre non spécialisée, main-d'œuvre spécialisée, facteurs de production (et produits) locaux, facteurs de production (et produits) en devises. Les machines et les pièces détachées, le fer et l'acier, le carburant, les engrais et les pesticides chimiques sont actuellement importés au Galivia; pour faciliter les calculs, nous supposons qu'ils continueront de l'être pendant toute la durée du projet. Tous les autres facteurs de production sont obtenus dans le pays. Dans la rubrique des bénéfices, la récolte des tomates est exportée et rapporte des devises, tandis que tous les autres produits sont écoulés sur le marché intérieur. La main-d'œuvre spécialisée ingénieurs, techniciens, directeurs, etc. — constitue un groupe distinct dans les tableaux. Pour les besoins de cette étude, les travailleurs semi-qualifiés, ouvriers manipulant le matériel agricole et instructeurs, seront assimilés à la main-d'œuvre spécialisée. Le reste de la main-d'œuvre — y compris tous les travailleurs agricoles — est supposé être non spécialisé.

Le tableau 21.19 présente un schéma global de tous les mouvements occasionnés par le projet de Managua, nécessaires à notre analyse.

Les mouvements de profits sont mesurés par la valeur commerciale de la production agricole et la valeur (supposée) du logement et des services sociaux. Tous deux représentent un gain réel pour le Galivia. Les mouvements des coûts sont mesurés par les dépenses de construction, de fonctionnement et d'exploitation agricole, correspondant à une utilisation directe de ressources. L'indemnisation des propriétaires terriens, les redevances d'irrigation, le paiement des loyers et des intérêts sont énumérés séparément, sous la rubrique transferts de liquidités. Le revenu agricole antérieur a été indiqué au tableau 21.18 comme une rubrique négative du chapitre des bénéfices; il peut, cependant, être considéré comme représentant le coût réel de l'utilisation du sol; il est donc indiqué au tableau 21.19, comme une rubrique positive des coûts. La valeur de chacun des mouvements principaux des coûts et des bénéfices est subdivisée, lorsque cela est possible, selon les parts attribuables à chacune des catégories de ressources figurant aux tableaux 21.14 à 21.18. Toutes les valeurs indiquées au tableau 21.19 sont, à l'instar des chiffres des tableaux antérieurs, fondées sur les prix courants du marché. La valeur en pesetas des facteurs de production importés et des productions exportées s'obtient par l'application du cours officiel (10 pesetas = 1 dollar) à la devise concernée.

Outre les données à l'échelon du projet, résumées au tableau 21.19, les valeurs d'une série de paramètres doivent être établies afin de situer le projet de Managua dans le contexte national qui doit lui servir de cadre d'évaluation. Ces paramètres nécessaires au calcul des coûts et des bénéfices ainsi qu'à la conciliation des objectifs multiples seront définis dans les étapes ultérieures de l'analyse.

TABLEAU 2L19 MOUVEMENTS DES BÉNÉFICES, DES COÛTS ET DES TRANSFERTS PAR ANNÉE (AUX PRIX DU MARCHÉ)

(En millions de pesetas)

	Année											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-54	
Bénéfices												
1) Production agricole	-	-	-	-	65,80	78,96	92,12	105,28	118,44	131,60	131,60	131,60
1-D) Monnaie locale	-	-	-	-	49,80	59,76	69,72	79,68	89,64	99,60	99,60	99,60
1-F) Devises	-	-	-	-	16,00	19,20	22,40	25,60	28,80	32,00	32,00	32,00
2) Logements et services sociaux	-	-	-	-	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
Coûts												
3) Coûts de construction	64,00	75,00	188,00	152,00	-	-	-	-	-	-	-	-
3-L) Main-d'œuvre non spécialisée	20,30	24,90	69,40	64,40	-	-	-	-	-	-	-	-
3-S) Main-d'œuvre spécialisée	11,70	13,20	31,10	25,30	-	-	-	-	-	-	-	-
3-D) Fournitures locales	9,70	12,40	33,50	19,90	-	-	-	-	-	-	-	-
3-F) Devises	22,30	24,50	54,00	42,40	-	-	-	-	-	-	-	-
4) Coûts d'exploitation	-	-	-	-	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
4-L) Main-d'œuvre non spécialisée	-	-	-	-	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
4-S) Main-d'œuvre spécialisée	-	-	-	-	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
4-D) Fournitures locales	-	-	-	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
4-F) Devises	-	-	-	-	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
5) Coûts d'exploitation pour le fermier	-	-	-	-	24,16	28,99	33,73	38,66	43,49	48,31	48,31	48,31
5-LF) Main-d'œuvre familiale	-	-	-	-	8,73	10,48	12,22	13,97	15,71	17,46	17,46	17,46
5-LH) Main-d'œuvre salariale	-	-	-	-	2,91	3,49	4,08	4,66	5,24	5,82	5,82	5,82
5-D) Fournitures locales	-	-	-	-	4,37	5,24	6,12	6,99	7,86	8,73	8,73	8,73
5-F) Devises	-	-	-	-	8,15	9,78	11,41	13,04	14,68	16,30	16,30	16,30
6) Coûts du Ministère de l'agriculture	-	-	-	-	40,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50
6-S) Instruteurs agricoles	-	-	-	-	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
6-D) Fonds de roulement	-	-	-	-	7,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
6-F) Devises	-	-	-	-	30,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
7) Revenu agricole sacrifié	-	-	-	-	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Transferts												
8) Indemnisation des propriétaires	-	5,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9) Redevances d'irrigation	-	-	-	-	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
10) Loyers et intérêts	-	-	-	-	4,94	5,93	6,91	7,90	8,89	9,89	9,89	9,89

21.11 L'objectif de la consommation globale

L'évaluation des bénéfices nets du projet de Managua pour la consommation globale est faite par étapes successives d'approximation. La première étape, la plus directe, consiste à évaluer les coûts et les avantages en partant de l'hypothèse que les prix du marché représentent fidèlement les coûts concernés du point de vue de la collectivité et, partant, les coûts et les bénéfices définitifs pour la consommation. Sur cette base, les bénéfices de ce projet sont les postes (1) et (2) du tableau 21.19; les coûts comprennent les postes (3), (4), (5), (6) et (7).

Les postes (1) et (2) correspondent aux gains réels réalisés par l'ensemble de l'économie galivienne, gains qui n'auraient pas existé en l'absence du projet. D'une manière analogue, les postes (3) à (6) sont des paiements pour des ressources qui auraient pu être utilisées autrement si le projet n'existait pas; ils mesurent donc le sacrifice de possibilités de consommation consenti par l'économie galivienne du fait du projet. Le poste (7) représente le sacrifice de consommation imputable à l'introduction de nouvelles méthodes de culture sur des sols exploités antérieurement. Les trois derniers postes (8) à (10), ne correspondant pas à des gains réalisés par un seul groupe, ne doivent pas figurer dans les calculs des bénéfices pour la consommation globale; ces gains sont compensés par des pertes enregistrées par d'autres. Ces postes n'ont donc aucun effet sur l'objectif de consommation.

La valeur, aux prix du marché, des bénéfices annuels nets pour la consommation globale peut être déduite comme suit:

$$MC = (1) + (2) - (3) - (4) - (5) - (6) - (7) \quad (21.1)$$

MC représente la première approximation des bénéfices nets du projet pour la consommation globale. La seconde approximation implique l'ajustement des prix du marché concernant des ressources spécifiques, là où ces prix ne reflètent pas leur contribution réelle à l'objectif de la consommation globale — c'est-à-dire à leur "coût de référence du point de vue de la collectivité". De tels écarts, ainsi que nous l'avons déjà noté, peuvent résulter de causes variées. Dans l'évaluation du projet de Managua, deux ressources importantes doivent être considérées: les devises et la main-d'œuvre non spécialisée. Il a été noté que la contribution des instructeurs agricoles est supérieure à leur rétribution. Il est postulé que tous les autres facteurs de production, ainsi que la production du projet ont été évalués correctement par le truchement des mécanismes concurrentiels du marché. On suppose donc qu'il n'y a ni rationnement (à des prix artificiellement bas), ni sous-emploi (à des prix artificiellement hauts) d'aucun de ces facteurs, biens ou services.

En ce qui concerne les devises, il faut signaler que la balance des paiements du Galivia fait l'objet de lourdes pressions qui ont abouti à des contrôles quantitatifs sévères des importations et à des subventions à l'exportation, deux mesures destinées à préserver le cours officiel de la peseta. Le dollar d'exportation vaut donc substantiellement plus que sa parité officielle de 10 pesetas. Dans l'analyse ci-dessous, le coût de référence des devises sera de $(1 + \phi)$, ϕ étant la prime aux devises, actuellement positive au Galivia, mais susceptible de décroître⁹².

La situation de la main-d'œuvre non spécialisée contraste avec celle des devises. Le montant global des devises se trouve effectivement réduit par un taux de change considérablement inférieur à leur coût de référence, tandis que la main-d'œuvre est

⁹² Voir chapitre 16.

surabondante, et son taux de rémunération sur le marché dépasse le coût de référence lié à l'emploi de travailleurs supplémentaires. Le coût de référence de la main-d'œuvre non spécialisée sera de $(1+\lambda)$, λ représentant la prime à la main-d'œuvre non spécialisée. Cette prime est susceptible d'être négative dans la région de Mendajva, spécialement en ce qui concerne le projet à orientation rurale de Managua⁹³.

Il est postulé que les travailleurs spécialisés sont pleinement employés au Galivia et que leurs salaires reflètent leur coût de référence du point de vue de la collectivité. Mais le cas des instructeurs agricoles est particulier, puisque le Ministère de l'agriculture estime que leur rémunération est insuffisante. La valeur sociale de l'instructeur agricole est mesurée par la contribution de ses services aux bénéficiaires pour la consommation globale; cette contribution est fonction de l'amélioration des techniques agricoles. La formation agricole étant une nécessité primordiale dans de nombreuses régions, la contribution de l'instructeur agricole marginal est en fait beaucoup plus importante que celle impliquée par son salaire. Comme Φ et λ , λ^E se définit donc comme étant la prime du point de vue de la collectivité ajoutée au salaire prévalant sur le marché d'un instructeur agricole; λ^E est supposé demeurer positif au Galivia pendant longtemps.

En introduisant les primes des coûts de référence, il est maintenant possible d'exprimer les bénéfices nets pour la consommation dans le district de Managua; les formules seront:

$$SC = (1) + \Phi(1-F) + (2) - (3) - \lambda(3-L) - \Phi(3-F) - \\ - (4) - \lambda(4-L) - \Phi(4-F) - (5) - \lambda(5-L^P) - \\ - \lambda(5-L^M) - \Phi(5-F) - (6) - \lambda^E(6-S) - \Phi(6-F) - (7) \quad (21.2)$$

En réduisant les termes, l'équation (21.2) peut se récrire de la manière suivante:

$$SC = MC + \Phi FE + \lambda L + \lambda^E E \quad (21.2^*)$$

$$\text{où} \quad FE = (1-F) - (3-F) - (4-F) - (5-F) - (6-F) \quad (21.2a)$$

$$L = - (3-L) - (4-L) - (5-L^P) - (5-L^M) \quad (21.2b)$$

$$E = - (6-S) \quad (21.2c)$$

La seconde approximation, SC , est obtenue en additionnant les trois termes à la première approximation, MC . Le premier terme corrige MC en ce qui concerne le coût de référence des devises en multipliant la valeur nette exprimée en devises des coûts et des bénéfices, FE , par la prime (positive) aux devises, Φ . Le second terme réajuste MC au coût de référence de la main-d'œuvre non spécialisée en multipliant la valeur nette de cette main-d'œuvre, L , par la prime (négative) λ . Le même procédé s'applique au troisième terme concernant les instructeurs agricoles, dont la prime λ^E est positive.

La troisième et dernière approximation des bénéfices nets pour la consommation globale tient compte des corrections nécessaires dans une conjoncture où la valeur sociale des fonds alloués aux investissements dépasse leur valeur sociale s'ils étaient destinés à la consommation. Ce problème s'est posé au gouvernement galivien en tant que mandataire de la nation; en effet, ne disposant que de moyens fiscaux et monétaires limités, il n'a pu appliquer les taux d'investissement qu'il

⁹³ Voir chapitres 6 et 15.

estimait optimaux. Le gouvernement n'a pas été en mesure d'accroître l'épargne et l'investissement au point où le taux de profit marginal de l'investissement, q , égale le taux d'actualisation, i , reflétant le choix des priorités dans le temps de la nation.

Le coût de référence de l'investissement P^{inv} , est défini comme étant le rapport entre la valeur du point de vue social de l'investissement et cette valeur du point de vue de la consommation; l'expression "valeur du point de vue de la collectivité" désigne la valeur actualisée des mouvements dans le temps des bénéfices pour consommation globale⁹⁴. Cette valeur P^{inv} peut être écrite de la façon suivante:

$$P^{inv\ 95} = \frac{(1-s)q}{i-sq} \quad (21.3)$$

où i et q sont les taux définis ci-dessus et s est le taux marginal de réinvestissement des profits dans l'économie, exprimé comme une fraction des profits globaux. Ces trois paramètres sont supposés demeurer constants dans le temps.

S'il est admis que P^{inv} n'est pas égal à 1, il devient essentiel d'évaluer l'effet de ce projet sur le rapport investissement/consommation dans l'économie. Ce point a été longuement traité au chapitre 6. Pour évaluer l'effet net du projet sur le taux de l'investissement, il est nécessaire de ventiler les coûts et les bénéfices entrant dans la composition de SC , ainsi que les mouvements de liquidités correspondants, en fonction des groupes gagnants et perdants; il conviendra ensuite d'estimer le taux marginal de consommation et la propension à l'épargne de chacun de ces groupes.

Quatre groupes principaux de gagnants et de perdants ont donc été définis en ce qui concerne le projet de Managua: F , les exploitants agricoles; L , la main-d'œuvre non spécialisée; G , le gouvernement; T , les contribuables. G comprend tous les secteurs du gouvernement galivien -- la SEM, le Ministère de l'agriculture, etc.; ils ont, en effet, un budget commun. Chacun des coûts et bénéfices composant SC , ainsi que l'indique l'équation (21.2), peut être identifié avec l'un de ces quatre groupes. La valeur du prix du marché de la production agricole (1), va au groupe F , que les récoltes soient commercialisées ou consommées localement. La valeur supplémentaire des devises, $\Phi(1-F)$, fournies par les exportations de tomates, va au groupe G ; par hypothèse, en effet, les agriculteurs reçoivent la contrepartie de leurs gains en devises au taux de change officiel; le gouvernement bénéficie ainsi de la plus-value sur les devises. Les profits rattachés au logement et aux services sociaux (2) sont enregistrés par F .

L'identification du groupe qui supporte les coûts de construction dépendra du mode de financement de ces dépenses. Le problème, en dernière analyse, est de déterminer l'origine des sommes correspondantes. Si les coûts de construction du projet sont financés par le gouvernement sans qu'il y ait de recettes correspondantes, G est perdant. Cependant, si le gouvernement finance ces coûts par la levée de nouveaux impôts ou par un emprunt, les détenteurs des fonds collectés par la fiscalité ou par voie d'emprunt seront les perdants. Une partie du coût de construction du projet de Managua est financée par un prêt de la Banque mondiale, le reliquat par le gouvernement. Selon les prémisses, le prêt bancaire aurait été accordé aux mêmes conditions au gouvernement même en l'absence du projet; la composante "devises" est donc à la charge de (3- F); ces fonds auraient, en effet, pu être utilisés pour la réalisation d'un autre projet. G perd, non seulement la valeur de la composante

⁹⁴ Voir chapitres 6 et 14.

⁹⁵ Voir équation (14.16) du chapitre 14.

"devises" sur le marché, mais encore le coût supplémentaire de référence, représenté par $\Phi(3-F)$. Il est postulé que les fonds en monnaie locale sont fournis par les impôts (en d'autres termes, les impôts auraient été réduits sans ce projet). Ces fonds se trouvent, par là-même, soustraits aux contribuables; les éléments (3-S), (3-D) et (3-L) du coût de construction sont donc imputés à T .

Les coûts d'exploitation des ouvrages du projet (4), ceux d'équipement agricole (6-F) ainsi que le fonds de roulement (6-D), financés par le Ministère de l'agriculture, incombent tous à G . Quant aux coûts de référence supplémentaires dus aux composantes en devises $\Phi(4-F)$ et $\Phi(6-F)$, ils sont également supportés par G . Les services de formation agricole, dont la valeur totale est mesurée par $(1 + \lambda^E)$ (6-S), constituent une perte pour les fermiers à qui le ministère enlève les instructeurs qui seront mutés au projet de Managua. Les coûts de la production agricole incombent aux agriculteurs (5) et la valeur du revenu net de la production sacrifiée (7) sont des pertes pour F . Le coût supplémentaire de référence des devises $\Phi(5-F)$ est une perte pour G ; le gouvernement subventionne en effet l'importation de produits destinés à l'agriculture en les rendant accessibles aux paysans au taux de change officiel. Il ne nous reste plus qu'à considérer les coûts (négatifs) compris dans SC qui sont représentés par les primes à la main-d'œuvre non spécialisée, λL , telles qu'elles ont été définies dans l'équation (21.2). Ces primes correspondent à la marge entre la rémunération globale de la main-d'œuvre non spécialisée affectée au projet, y compris la main-d'œuvre agricole, et le montant nécessaire pour attirer une telle main-d'œuvre, en d'autres termes à leurs salaires dans un autre emploi plus les coûts de transfert. Dans le cadre du projet, cette marge correspond exactement au revenu supplémentaire net de la main-d'œuvre non spécialisée. De ce fait, les coûts (négatifs) $\lambda[(4-L) + (5-L^H) + (6-L)]$ sont imputables à L . Le reliquat des coûts (négatifs), $\lambda(5-L^F)$, va à la main-d'œuvre agricole, F .

Bien que les postes de transfert de liquidités, (8), (9) et (10), ne soient pas pertinents dans l'évaluation des coûts et avantages globaux, ils doivent certainement figurer dans la répartition de ces coûts et avantages. Il faut donc en tenir compte pour l'estimation du partage des bénéfices nets parmi les 4 groupes, F , L , G et T . Le poste (8) représente un gain pour les propriétaires fonciers du groupe F et une perte égale pour G . Les postes (9) et (10) sont des pertes enregistrées par F et des gains correspondants réalisés par G . Puisque ces postes figurent aussi bien dans les coûts que dans les bénéfices, la somme totale des bénéfices des quatre groupes demeure égale au total net des bénéfices, SC .

La répartition par groupes des bénéfices nets pour la consommation, exprimés par la seconde approximation, SC , peut donc être résumée comme suit:

$$SC = SC^F + SC^L + SC^G + SC^T \quad (21.4)$$

$$SC^F = (1) + (2) - (5) - (6-S) - (7) + (8) - (9) - (10) - \lambda(5-L^F) - \lambda^E(6-S) \quad (21.4a)$$

$$SC^L = -\lambda[(3-L) + (4-L) + (5-L^H)] \quad (21.4b)$$

$$SC^G = -(3-F) - (4) - (6-D) - (6-F) - (8) + (9) + (10) + \Phi(FE) \quad (21.4c)$$

$$SC^T = -(3-L) - (3-S) - (3-D) \quad (21.4d)$$

où SC^F , SC^L , SC^G et SC^T représentent la valeur des bénéfices nets allant, respectivement, à F , L , G et T . Pour déduire la valeur sociale définitive des bénéfices nets pour la consommation globale, C , il faut corriger les termes SC^F , SC^L , SC^G et SC^T en fonction de la proportion entre consommation et investissement pour chaque

valeur. Ainsi, si le fermier moyen épargne une proportion S^F de ses revenus marginaux, la valeur sociale des bénéfices nets pour la consommation allant aux agriculteurs est

$$C^F = [S^F P^{inv} + (1-S^F)] SC^F \quad (21.5a)$$

La valeur, du point de vue de la collectivité, des bénéfices nets allant aux travailleurs non spécialisés, au gouvernement et à l'ensemble des contribuables peut être exprimée comme suit⁹⁶:

$$C^L = [S^L P^{inv} + (1-S^L)] SC^L \quad (21.5b)$$

$$C^G = [S^G P^{inv} + (1-S^G)] SC^G \quad (21.5c)$$

$$C^T = [S^T P^{inv} + (1-S^T)] SC^T \quad (21.5d)$$

Nous pouvons désormais écrire la troisième et dernière approximation de la valeur des bénéfices nets pour la consommation globale de Galivia, C , pour chaque année du projet. On obtient C en additionnant les valeurs des bénéfices nets des quatre groupes:

$$C = C^F + C^L + C^G + C^T \quad (21.5)$$

En utilisant les équations (21.5a) à (21.5d), il est possible d'écrire l'équation (21.5) de la manière suivante:

$$C = SC + (P^{inv} - 1) [S^F SC^F + S^L SC^L + S^G SC^G + S^T SC^T] \quad (21.5^*)$$

La dernière approximation, C , est égale à la seconde approximation, SC , corrigée par un terme représentant la multiplication des épargnes marginales dues aux bénéfices nets du projet par la différence entre la valeur sociale de l'investissement et celle de la consommation ($P^{inv} - 1$).

21.12 L'objectif de redistribution régionale

Le deuxième objectif national devant être pris en considération pour l'évaluation du projet de Managua est celui de la redistribution des bénéfices dans la région sous-développée de Mendalva. Il est nécessaire de réexaminer les coûts et les bénéfices du projet afin d'estimer leur effet net sur le niveau de vie dans la Mendalva. Si certains des mouvements indiqués au tableau 21.19 favorisent le progrès social de la Mendalva, tous ne sont pas impliqués dans ce processus. Les postes impliqués peuvent affecter l'objectif de redistribution d'une manière différente de celle concernant la consommation globale.

La valeur de la production agricole sur le marché (1) représente clairement un bénéfice direct pour la région de Mendalva, les revenus allant aux agriculteurs locaux. La valeur supplémentaire de la composante "devises" (1-F) ne devient pas un bénéfice régional, étant récupérée par le gouvernement central. La valeur des logements et des services sociaux (2) s'ajoute, elle aussi, aux bénéfices directs réalisés par la Mendalva.

Parmi les postes de coûts, seuls les coûts de l'exploitation agricole (5) et les revenus agricoles sacrifiés (7) représentent des pertes pour la Mendalva. Dans la mesure, cependant, où les coûts supportés par les agriculteurs constituent des gains

⁹⁶ Voir équation A6.12 de l'appendice au chapitre 6.

pour d'autres habitants de la Mendalva, un bénéfice compensatoire existe. Les paiements au gouvernement et les paiements pour des facteurs de production d'origine étrangère sont manifestement des débours pour la Mendalva et représentent des pertes nettes pour cette région. Les paiements pour les facteurs d'origine intérieure, c'est-à-dire le fourrage et les grains, ainsi que la rémunération (en espèces ou en nature) des habitants de la Mendalva, semblent ne pas être des coûts nets pour la région. Cela mérite toutefois un examen attentif. Lorsque les paysans achètent du fourrage et des grains en Mendalva même, le total disponible de ces produits dans la région décroît. Il en résulte, soit un accroissement du flux de ces denrées vers cette région, soit une augmentation de la production locale. Dans un cas comme dans l'autre, c'est un coût pour la Mendalva, à moins que des ressources locales inutilisées soient mises en service. Il est donc plausible que les paiements effectués par l'exploitant agricole pour acquérir des produits de fabrication locale représentent effectivement des coûts pour la région, comme le sont les paiements effectués au gouvernement ou en contrepartie des facteurs de production importés.

Le cas de la rémunération en espèces est, cependant, différent. Lorsque des travailleurs trouvent un emploi en Mendalva, il n'y a pas de réduction de la main-d'œuvre régionale disponible. En effet, il est à peu près certain qu'il se produira une immigration marginale de main-d'œuvre correspondante dans la région. Contrairement aux paiements des facteurs de production matériels, il est probable que les salaires versés demeureront dans le cadre régional et constitueront une source de bénéfices pour les habitants. La composante salaires des coûts pour les exploitants agricoles, (5-LF) et (5-L^H) doit donc être ajoutée en tant que bénéfices compensatoires au coût régional de (5). D'après le même critère, les salaires versés par la SEM au personnel affecté à la construction et à l'exploitation du projet et ceux effectués par le Ministère de l'agriculture aux instructeurs agricoles constituent également des bénéfices nets pour la région. Ces salaires sont représentés par les postes (3-L), (3-S), (4-L), (4-S) et (6-S).

Les postes de liquidités (8), (9) et (10), dont on a tenu compte lors de l'évaluation de la répartition des bénéfices nets parmi les différents groupes, doivent également être pris en considération en ce qui concerne l'estimation des bénéfices nets pour la Mendalva. Le poste (8) constitue un bénéfice pour la région, tandis que les postes (9) et (10) représentent des coûts. La valeur totale des bénéfices nets redistribués dans la Mendalva au cours d'une année donnée du projet peut être exprimée de la manière suivante:

$$DR^M = (1) + (2) + (3-L) + (3-S) + (4-L) + (4-S) - (5) + (5-LF) + \\ + (5-L^H) + (6-S) - (7) + (8) - (9) - (10) \quad (21.6)$$

Contrairement à la première approximation, MC , des bénéfices nets pour la consommation globale, DR^M ne doit pas être corrigé par les prix de référence du point de vue de la collectivité des devises, de la main-d'œuvre qualifiée ou de l'investissement. Un prix de référence relatif à la consommation globale d'un pays n'est pas forcément applicable à l'une de ses régions. Ainsi, pour la Galivia, les facteurs de production importés pour le projet du Managua constituent un manque à gagner égal au coût de référence des devises; cependant, la perte supportée par l'agriculteur mandalvien achetant des engrais importés est limitée au coût des devises sur le marché. La perte due à la valeur sociale supplémentaire des devises utilisées est supportée par l'ensemble du pays; son effet sur la Mendalva peut donc être négligé. Pour les mêmes raisons, les bénéfices que perçoit la Mendalva en employant une

main-d'œuvre non spécialisée ne se limitent pas à la différence entre les salaires prévalant sur le marché et le montant réellement nécessaire pour attirer cette main-d'œuvre; ce dernier est pris en charge par l'ensemble du pays. Il arrive également qu'au cours du calcul des bénéfices pour la consommation globale, l'investissement soit surévalué par rapport à la consommation. Cela est dû au fait que le flux accru de consommation déclenché par cet investissement est un gain pour l'ensemble du pays. La fraction de ce gain imputée à la Mendalva peut être ignorée dans les calculs pratiques.

DR^M doit toutefois subir une correction importante, qui permettra d'estimer le total des bénéfices nets pour la consommation globale distribués aux habitants de la Mendalva du fait du projet. Que les bénéfices directs mesurés par DR^M soient consommés ou investis, une partie en sera de toute manière dépensée de nouveau dans le cadre de la région mendalvienne. Qu'ils proviennent de salaires et de profits gagnés en Galvie puis transférés en Mandalvia, ou bien de l'exploitation de certaines ressources locales inutilisées, ils entraîneront un nouveau cycle de bénéfices pour la région. Ceci a été traité en détail au chapitre 7, montrant que la proportion du bénéfice marginal par habitant de la Mandalvia, γ , entraîne de nouveaux profits quand elle est redépensée sur place; la valeur totale des bénéfices nets pour la consommation régionale pour une année donnée est donc⁹⁷:

$$R^M = \frac{DR^M}{1 - \gamma} \quad (21.7)$$

21.13 L'objectif de redistribution dans un groupe

Le troisième objectif national devant être pris en considération pour l'évaluation du projet de Managua est celui de la redistribution des bénéfices aux petits agriculteurs.

Pour évaluer l'impact net du projet sur le niveau de vie des paysans, il faut comparer leur situation économique avant et après la réalisation du projet. Ainsi que le montre le tableau 21.3, il existe actuellement 1 907 petites unités d'exploitation dans la vallée de Secotuan (propriétés de moins de 10 hectares); ce nombre atteindra 3 579 à l'achèvement des travaux. Ces 3 579 unités n'appartiendront pas toutes à la classe originelle des petits exploitants: une partie de ces propriétés de 10 hectares proviendra du morcellement de grands domaines situés dans le secteur à irriguer. Outre ces 1 907 petites unités, la région compte 173 exploitations de plus de 10 hectares; 134 conserveront leur superficie antérieure, mais 39 seront morcelées en parcelles de 10 hectares. Ainsi, parmi les 3 579 parcelles de 10 hectares qui seront situées dans le secteur à irriguer, 1 907 appartiendront aux anciens petits exploitants, 1 633 seront attribuées à des paysans venus des régions voisines et 39 resteront entre les mains d'exploitants qui possédaient, antérieurement à la réforme, des propriétés plus étendues.

Selon le tableau 21.3, les 1 907 petits agriculteurs exploitent actuellement 42,9% de la zone concernée par le projet. Par ailleurs, on suppose qu'ils gagnent quelque 42,9% des revenus agricoles annuels nets. Il n'y a pas de données disponibles concernant les revenus actuels des 1 633 petits paysans qui seront installés dans la région. Cependant, l'exiguïté de leur propriété et la faible rentabilité de leur terre

⁹⁷ Voir équation (7.2).

peut permettre de supposer que la perte de leur revenu actuel est négligeable. Le revenu agricole net auquel renoncent les petits exploitants du fait de ce projet peut être évalué à 0,429 (7), (7) étant la valeur totale du revenu agricole net sacrifié telle qu'elle figure au tableau 21.19.

Après le démarrage du programme agricole, les 3 540 petits exploitants posséderont une superficie globale de 34 500 hectares sur les 40 000 cultivés, soit 88,5% de l'ensemble des terres exploitées. Il peut être supposé également qu'ils reçoivent le même pourcentage de la valeur commercialisée totale de la production agricole et supportent le même pourcentage des coûts d'exploitation. Les revenus nets des petits exploitants sont donc de 0,885 [(1) - (5) - (9) - (10)]. Le même pourcentage des salaires familiaux peut être imputé aux petits exploitants en tant que groupe: 0,885 (5-L^F). Il serait plus justifié de supposer que les petits exploitants profiteront des avantages dus au logement et aux services sociaux, plus en raison de leur importance numérique que de leur richesse en terres. La valeur pertinente de ces bénéfices devient donc 3 540/3 713 (2) = 0,954 (2). Enfin, il est clair que les profits représentés par les indemnités aux propriétaires vont plutôt aux grands qu'aux petits exploitants. Ces derniers n'en sont donc pas les bénéficiaires.

La valeur totale des bénéfices nets réalisés par les petits exploitants grâce au projet de Managua est donc la suivante:

$$R^{SF} = 0,885 [(1) - (5) + (5-L^F) - (9) - (10)] + 0,954(2) - 0,429(7) \quad (21.8)$$

Pour des raisons analogues à celles qui ont été avancées lors de l'analyse de la redistribution régionale des bénéfices, il n'est pas utile de corriger R^{SF} pour tenir compte de l'incapacité des prix du marché à refléter les prix de référence du point de vue de la collectivité, de tels ajustements n'étant pertinents que dans le cas de la consommation globale. Quant aux bénéfices des petits exploitants, il n'y a nulle raison de prendre en considération les avantages indirects du type de ceux qui ont été inclus dans le calcul de la redistribution. En effet, il est fort peu probable que les dépenses des petits exploitants entraînent des bénéfices supplémentaires par le biais de cycles successifs de dépenses.

21.14 Evaluation du projet

Les trois sections précédentes traitent respectivement des trois principaux objectifs du gouvernement en ce qui concerne le projet du Managua. Nous avons défini à cet effet de nombreux paramètres. Leurs valeurs nous sont nécessaires pour l'évaluation du projet. En principe, chacun de ces paramètres varie en fonction du temps; leurs valeurs devraient donc varier d'une année à l'autre du projet. Cependant, afin de simplifier les calculs, il sera admis pour la clarté de l'exposé que la valeur de chaque paramètre demeurera constante pendant toute la durée du projet. Le tableau 21.20 donne la liste de ces paramètres et de leurs valeurs numériques respectives; la valeur indiquée pour chaque paramètre est censée convenir à l'économie galvienne et être applicable aux conditions du projet.

Les devises sont supposées valoir le double de leur parité officielle ($\Phi = + 1$). Etant donné l'assise rurale du projet, la nature des réalisations: agriculture et construction, le surpeuplement et le sous-développement de la région mendalvienne, il sera justifié de considérer le coût de référence de la main-d'œuvre non spécialisée

TABLEAU 21.20 - VALEURS DES PARAMÈTRES GÉNÉRAUX

1) Prime aux devises	\neq	= +1,0
2) Prime à la main-d'œuvre non spécialisée	λ	= -1,0
3) Prime aux instructeurs agricoles	λ^E	= +1,0
4) Taux marginal de rendement de l'investissement dans le secteur privé	q	= 0,20
5) Taux marginal de réinvestissement des profits	s	= 0,20
6) Taux d'actualisation	i	= 0,05; 0,075; 0,10
7) Coût de référence des investissements d'après (6)	p^{inv}	= 16,00; 4,57; 2,67
8) Propensions marginales à l'épargne:		
8-a) Fermiers	S^F	= 0,1
8-b) Main-d'œuvre non spécialisée	S^L	= 0,0
8-c) Gouvernement	S^G	= 1,0
8-d) Contribuables	S^T	= 0,8
9) Propension marginale à redépenser en Mendalva	γ	= 0,2
10) Taux d'actualisation:		
10-a) Consommation globale	i^C	= 0,10
10-b) Redistribution en Mendalva	i^{RM}	= 0,10
10-c) Redistribution aux petits agriculteurs	i^{RSF}	= 0,10
11) Pondération des objectifs:		
11-a) Consommation globale	θ^C	= 1,00
11-b) Redistribution en Mendalva	θ^{RM}	= 0,25
11-c) Redistribution aux petits agriculteurs	θ^{RSF}	= 0,50

comme nul ($\lambda = -1$). À l'inverse, le coût de référence des instructeurs agricoles est estimé au double de leur rémunération ($\lambda^E = +1$). Étant donné le taux d'actualisation, qui doit refléter la propension de la collectivité à la consommation immédiate de préférence à la consommation différée⁹⁸, nous pouvons déduire de l'équation (21.3) la valeur sociale de l'investissement par rapport à celle de la consommation⁹⁹. Puisque le taux d'actualisation doit être considéré comme une inconnue pouvant varier entre des limites étroites, nous avons choisi les valeurs de 5%, 7,5% et 10%. Les prix de référence de l'investissement correspondants, p^{inv} , sont donc 16, 4,57 et 2,67. En ce qui concerne les propensions à l'épargne (qui se transforme en investissement), les agriculteurs sont supposés consommer 90% de leurs revenus ($S^F = 0,1$), les travailleurs non spécialisés consomment tout leur salaire ($S^L = 0,0$); le gouvernement est prêt à y consacrer tous les fonds dont il dispose ($S^G = 1,0$). La propension marginale à épargner des contribuables est fonction de ceux qui supportent les accroissements marginaux de l'impôt; il est probable que les sociétés et les gros contribuables seront les plus touchés de sorte que leur propension marginale à épargner sera très élevée ($S^T = 0,8$). Enfin, la propension marginale à redépenser en Mendalva est estimée à 20% ($\gamma = 0,2$).

Étant donné les valeurs des paramètres (1) à (9) du tableau 21.20 et les mouvements dans le temps indiqués dans le tableau 21.19, nous pouvons calculer la contribution annuelle du projet à chacun des trois objectifs. Pour calculer la contribution totale à chaque objectif, il nous faut considérer aussi une série de coefficients de pondération afin que les contributions des différentes années puissent

⁹⁸ Voir chapitres 12 et 13 pour une discussion détaillée de ce paramètre.

⁹⁹ Il ne faut pas oublier que nous utilisons la valeur de la consommation du point de vue de la collectivité comme un numéraire.

TABLEAU 21.21 VALEURS ACTUALISEES, ANNEE 0, DES MOUVEMENTS DU TABLEAU 21.19

(En millions de pesetas)

	Taux d'escompte social		
	5%	7,5%	10%
<i>Bénéfices</i>			
1) Production agricole	1 829,0	1 152,0	782,0
1-D) Monnaie locale	1 384,0	871,5	591,8
1-F) Devises	445,0	280,5	190,2
2) Logements et services sociaux	42,1	27,2	19,0
<i>Coûts</i>			
3) Coûts de construction	416,2	389,7	365,2
3-L) Main-d'œuvre non spécialisée	154,9	144,5	135,2
3-S) Main-d'œuvre spécialisée	70,7	66,4	62,3
3-D) Fournitures locales	65,9	61,6	57,6
3-F) Devises	124,7	117,2	110,1
4) Coûts d'exploitation	60,1	38,8	27,1
4-L) Main-d'œuvre non spécialisée	24,1	15,5	10,8
4-S) Main-d'œuvre spécialisée	13,8	8,9	6,2
4-D) Fournitures locales	15,0	9,7	6,8
4-F) Devises	7,2	4,7	3,3
5) Coûts d'exploitation pour le fermier	671,4	423,6	286,9
5-LF) Main-d'œuvre familiale	242,6	153,0	103,7
5-LH) Main-d'œuvre salariée	80,9	51,0	34,6
5-D) Fournitures locales	121,4	76,6	51,8
5-F) Devises	226,5	143,0	96,8
6) Coûts du Ministère de l'Agriculture	141,5	101,8	77,9
6-S) Instructeurs agricoles	18,1	14,3	11,9
6-D) Fonds de roulement	10,9	9,5	8,2
6-F) Devises	112,5	78,0	57,8
7) Revenu agricole sacrifié	10,2	6,6	4,6
<i>Transferts</i>			
8) Indemnisation des propriétaires	4,5	4,3	4,1
9) Redevances d'irrigation	190,5	194,2	135,4
10) Loyers et intérêts	137,5	86,7	58,8

être comparées. Le tableau 21.21 indique la valeur actualisée à l'année 0 de chacun des mouvements du tableau 21.19. Les chiffres de ce dernier sont actualisés aux taux de 5%, 7,5% et 10%. Les résultats obtenus figurent au tableau 21.22.

La valeur actualisée des bénéfices nets pour la consommation globale apparaît dans les diverses étapes successives d'approximation. La valeur actualisée, MC, devient positive, mais reste à un niveau peu élevé, lorsque l'on applique les prix du marché et un taux d'actualisation de 10%; cette valeur est alors égale à 39,3 millions de pesetas. Ce chiffre correspond d'assez près à la valeur calculée par M. Blancabeza à la section 21.7. Utilisant également un taux d'actualisation de 10%, M. Blancabeza aboutit au chiffre de 35,2 millions, qu'il a qualifié de valeur actualisée nette du projet

TABLEAU 21.22 — VALEUR ACTUALISÉE, ANNÉE 0, DES BÉNÉFICES NETS DU PROJET DE MANAGUA

(En millions de pesetas)

Poste	Numéro de l'équation	Taux d'actualisation		
		5%	7,5%	10%
<i>Consommation globale</i>				
MC	(21.1)	+ 571,7	+ 218,7	+ 39,3
FE	(21.2a)	— 25,9	— 62,4	— 77,8
L	(21.2b)	— 502,5	— 364,0	— 284,3
E	(21.2c)	— 18,1	— 14,3	— 11,9
SC	(21.2)	+ 1 030,2	+ 506,0	+ 233,9
SC ^F	(21.4a)	+ 962,4	+ 596,8	+ 399,3
SC ^L	(21.4b)	+ 259,9	+ 211,0	+ 180,6
SC ^G	(21.4c)	+ 99,4	— 29,3	— 90,9
SC ^T	(21.4d)	— 291,5	— 272,5	— 255,1
C	(21.5)	+ 466,8	— 163,8	— 276,2
<i>Redistribution en Mendaiva</i>				
RM	(21.7)	+ 1 701,4	+ 1 157,5	+ 855,1
<i>Redistribution aux petits agriculteurs</i>				
RSP	(21.8)	+ 887,3	+ 554,5	+ 374,1

dans son ensemble. La légère différence existant entre ces deux chiffres est due au fait que M. Blancabeza avait inclus (à tort), comme élément des coûts de construction, les indemnités versées aux propriétaires fonciers — soit une valeur actualisée de 4,1 millions.

La seconde approximation, SC, indique une contribution plus substantielle du projet à l'objectif de la consommation globale. Les primes (positives) aux devises et aux instructeurs agricoles, appliquées aux bénéfices nets (négatifs), réduisent la valeur donnée par MC. Cependant, la prime (négative) à la main-d'œuvre non spécialisée, appliquée au montant global des salaires au taux du marché, accroît la valeur nette des bénéfices d'un montant considérablement plus élevé. Les 284,3 millions de pesetas originaires imputés aux coûts de la main-d'œuvre non spécialisée sont remplacés par leur coût social de référence, égal à 0; SC devient donc égal à 233,9 millions de pesetas¹⁰⁰.

La dernière approximation, C, montre que le projet du Managua contribue de façon négative à l'objectif de la consommation globale. Cela est dû à la valeur sociale élevée de l'investissement par rapport à la consommation et à l'effet global défavorable du projet sur le taux d'investissement dans les autres secteurs de l'économie du pays.

Les deux groupes dont les propensions à investir sont les plus élevées, le gouvernement et les contribuables (marginale) imposés, supportent des pertes nettes du fait du projet. Les fonds nécessaires au financement du projet ont un coût de référence élevé. En effet, ils auraient pu en grande partie être investis dans d'autres

¹⁰⁰ Tous les montants indiqués découlent de ceux qui avaient été calculés avec un taux d'actualisation de 10%.

projets. Par ailleurs, les principaux bénéficiaires du projet, les fermiers et les travailleurs non spécialisés, consomment la majeure partie de leurs gains et ne contribuent que très peu à l'investissement dans l'économie. Toutes choses considérées, les bénéfices nets pour la consommation globale du projet de Managua s'élèvent à 276,2 millions de pesetas pour un taux d'actualisation de 10%¹⁰¹.

Par contre, le projet contribue positivement aux deux objectifs de redistribution. La région de Mendalva et les petits agriculteurs de la vallée de Secotuan ne supportent pas le coût impliqué par le drainage des fonds qui auraient pu être investis dans d'autres secteurs de l'économie du pays; par contre, ils tirent de grands bénéfices de l'investissement à Managua. Suivant le tableau 21.22, la valeur actualisée des bénéfices nets, directs et indirects, qui affluent en Mendalva est de 855,1 millions de pesetas; le chiffre correspondant en ce qui concerne les petits agriculteurs se monte à 374,1 millions de pesetas. Il est évident que, du seul point de vue de la consommation globale, le projet de Managua ne se justifie pas à un taux d'actualisation de 10%¹⁰². Ce projet deviendra acceptable si la valeur actualisée nette de tous les bénéfices est positive. Cela ne sera possible que si le gouvernement applique un coefficient de pondération suffisamment élevé à la redistribution des profits sociaux à la Mendalva et aux petits agriculteurs.

Le graphique 35, tracé à l'aide du tableau 21.22, montre la combinaison de coefficients qui rendra le projet acceptable. Lorsque le coefficient de redistribution régionale des revenus augmente, la région d'acceptation, située à gauche et au-dessus de la courbe, s'étend: la valeur actualisée des bénéfices globaux étant positive, le projet est acceptable (avec le taux d'actualisation le plus élevé possible et les facteurs de pondération des petits revenus les moins élevés possible).

La décision finale — accepter ou refuser le projet — dépendra des valeurs que le gouvernement attribuera aux trois paramètres prioritaires de ce projet et d'autres projets possibles.

21.15 Remarques

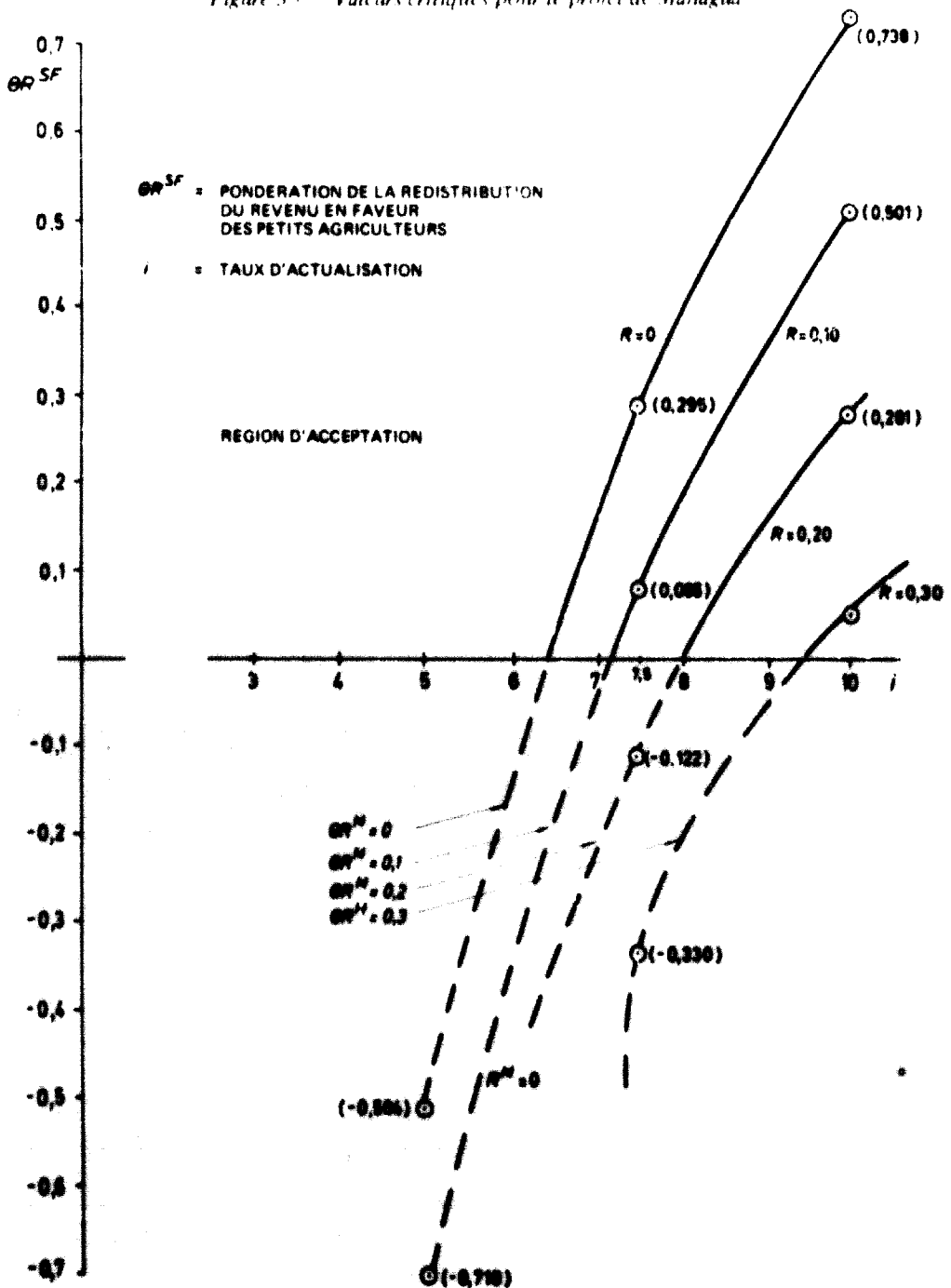
L'analyse effectuée à la section 21.14 était destinée à fournir une réponse positive ou négative à la question: faut-il réaliser le projet de Managua? Cette approche est valable si deux conditions sont réunies: le projet tel qu'il a été présenté dans le rapport ne doit avoir ni variantes spécifiques ni solutions de rechange s'excluant réciproquement; les valeurs des paramètres nationaux doivent être communiquées à l'économiste chargé de l'évaluation du projet¹⁰³. La seule alternative réelle à ce projet est l'investissement des fonds lui étant destinés dans un autre secteur de l'économie. Cette situation a été envisagée dans notre analyse. S'il existe la possibilité de modifier ou de remplacer le projet par une solution de rechange exclue par ailleurs, la possibilité de bénéfices nets supplémentaires devra être examinée. Ainsi, même si le projet de Managua, sous sa forme présente, a une valeur actualisée positive et significative, il ne devrait pas être entrepris, si sa réalisation excluait celle d'un autre projet qui aurait une valeur actualisée plus élevée. Une telle possibilité peut se présenter sous plusieurs formes.

¹⁰¹ Au taux de 7,5%, les bénéfices seraient 163,8 millions; au taux de 5%, ils seraient 466,8 millions.

¹⁰² Le projet ne serait justifié qu'à un taux d'actualisation inférieur à 6,3%.

¹⁰³ Voir, en particulier, chapitre 12.

Figure 35 — Valeurs critiques pour le projet de Managua



Des corrections marginales dans les méthodes de construction ou d'exploitation ou dans le programme de production agricole pourraient résulter en une valeur actualisée plus élevée que celle du projet en discussion. A moins que les ingénieurs qui ont conçu et les fonctionnaires qui ont formulé le projet n'aient été constamment conscients des méthodes appropriées pour l'évaluation des possibilités de rechange, il est plus que probable que des améliorations pourront intervenir à l'échelon des prises

de décision. Pour devancer cette éventualité, il serait plus sage de présenter le projet non pas sous la forme d'un ensemble global, mais plutôt sous celle d'un tableau de possibilités, parmi lesquelles les autorités compétentes pourraient choisir la plus favorable, compte tenu de la méthode d'évaluation convenue. La question est de savoir si des corrections dans la nature ou l'envergure du projet de Managua permettront d'accroître sa valeur actualisée.

Une correction supplémentaire potentiellement importante du projet ne concerne ni sa nature ni son envergure, mais le calendrier. Le démarrage du projet en 1975 exclut la possibilité de le commencer à une date ultérieure. Si tous les coûts et bénéfices dépendent uniquement de l'âge du projet, il faut le réaliser maintenant ou jamais; en effet, plus la réalisation du projet sera différée, plus la valeur actualisée des bénéfices nets diminuera. Cependant, si certains des bénéfices ou des coûts sont affectés par la date à laquelle ils sont enregistrés et si l'on prévoit que les bénéfices nets s'accroîtront avec le temps, une valeur actualisée plus élevée pourra être obtenue si la réalisation du projet est différée. Cette possibilité devra être considérée lors de l'examen du projet.

Les prises de décision concernant le projet devront, non seulement considérer les corrections possibles, mais encore le comparer à d'autres projets que sa réalisation exclut. Ainsi, si les ressources en eau du Rio Casqueya peuvent être utilisées d'une autre manière, cette possibilité devra être examinée avant que le projet de Managua ne soit accepté. De même, s'il existe d'autres possibilités d'irriguer la vallée de Secotuan — un réseau de puits, par exemple — elles doivent être étudiées et comparées au projet de Managua en fonction de leur contribution nette aux objectifs nationaux.

En résumé, la valeur actualisée positive obtenue lors de l'évaluation du projet de Managua indique qu'un gain national pourra être réalisé en entreprenant un projet hydraulique dans la vallée de Secotuan. Cependant, tant que toutes les autres possibilités n'ont pas été examinées, on ne peut pas conclure que le projet doit être entrepris sous la forme initialement proposée.

21.16 Modification du programme agricole

Ainsi que nous l'avons souligné à la section 21.15, il est important de considérer les diverses possibilités avant d'entreprendre le projet de Managua sous la forme initialement proposée. Dans cette section, nous allons examiner les incidences de la modification de la propriété foncière et des cultures sur le programme agricole; le modèle de propriété foncière proposé est caractérisé par un grand nombre de petites fermes de 10 hectares, couvrant 90% des terres irriguées; les 10% restants sont divisés en exploitations ne dépassant pas 50 hectares chacune (voir tableau 21.3). La répartition des cultures correspondant à ce système met l'accent sur l'autarcie et la diversification. Les cultures envisagées se partagent à peu près également entre cultures à rendement élevé et cultures à rendement plus faible (voir tableau 21.4).

Afin d'étudier d'autres solutions, nous allons supposer que les 40 000 hectares de terres nouvellement irriguées sont répartis en 400 grandes exploitations de 100 hectares chacune. De telles propriétés permettent de consacrer une proportion des terres plus considérable aux cultures commercialement les plus rentables. Le tableau 21.2 présente les données d'une répartition des différentes cultures fondée sur des propriétés de 100 hectares chacune. Ces chiffres tiennent compte des contraintes imposées par la disponibilité des eaux d'irrigation et les exigences de la

TABLEAU 21.23 REPARTITION DES CULTURES DANS L'HYPOTHESE DE GRANDES EXPLOITATIONS.
COUTS ET VALEUR DE LA PRODUCTION

Culture	(1) Superficie (ha)	(2) Valeur uni- taire de la production (ptas/ha)	(3) = (1) (2) Valeur de la production (milliers de pesetas) = (1) X (2)	(4) Coût unitaire ptas/ha	(5) = (1) (4) Coût (milliers de pesetas) = (1) X (4)	(6) Excédent unitaire (ptas/ha)	(7) = (1) (6) Excédent (milliers de pesetas) = (1) X (6)
Haricots	1 500	1 730	870	1 250	630	480	240
Maïs	5 000	2 580	12 900	800	4 000	1 780	8 900
Sésame		1 500		1 040		560	
Sorgho	1 000	1 910	1 910	730	730	1 180	1 180
Alfa	5 000	3 630	18 150	1 870	9 350	1 760	8 800
Carthame	1 000	2 070	2 070	890	890	1 180	1 180
Soja	10 000	3 010	30 100	1 040	10 400	1 970	19 700
Tomates	10 000	16 000	160 000	8 000	80 000	8 000	80 000
Autres légumes	4 000	3 700	14 800	1 600	6 400	2 100	8 400
Blé	500	1 920	960	960	480	960	480
Autres cultures	3 000	3 600	10 800	1 200	3 600	2 400	7 200
Total ou moyenne (B)	40 000	6 310	252 560	2 910	116 480	3 400	136 080
Total antérieur (A)	40 000	3 290	131 600	1 450	58 200	1 840	73 400
Rapport ou moyenne (B)/(A)	1,000	1,919	1,919	2,001	2,001	1,854	1,854

TABLEAU 21.24 VALEUR ACTUALISÉE À L'ANNÉE 0 DES FLUX DANS LE CADRE DU NOUVEAU PROGRAMME.

	Taux d'escompte social		
	5%	7,5%	10%
<i>Bénéfices</i>			
1 ^a Production agricole	3 509,9	2 210,7	1 500,7
1-D) ^a Monnaie locale	1 284,9	808,2	549,7
1-F) ^a Devises	2 225,0	1 402,5	951,0
2) Logement et services sociaux	42,1	27,2	19,0
<i>Coûts</i>			
3) Coûts de construction	416,2	389,7	365,2
3-L) Main-d'œuvre non spécialisée	154,9	144,5	135,2
3-S) Main-d'œuvre spécialisée	70,7	66,4	62,3
3-D) Fournitures locales	65,9	61,6	57,6
3-F) Devises	124,7	117,2	110,1
4) Coûts d'exploitation	60,1	38,8	27,1
4-L) Main-d'œuvre non spécialisée	24,1	15,5	10,8
4-S) Main-d'œuvre spécialisée	13,8	8,9	6,2
4-D) Fournitures locales	15,0	9,7	6,8
4-F) Devises	7,2	4,7	3,3
5) ^a Coûts d'exploitation pour le fermier	1 343,7	847,6	574,1
5-LF) ^a Main-d'œuvre familiale qualifiée	485,5	306,1	207,5
5-LH) ^a Main-d'œuvre salarié	161,9	102,0	69,2
5-D) ^a Fournitures locales	242,9	153,3	103,7
5-F) ^a Devises	453,2	286,2	193,7
6) ^a Coûts du Ministère de l'agriculture	256,0	182,1	137,9
6-S) ^a Instructeurs agricoles	9,1	7,1	5,9
6-D) ^a Fonds de roulement	21,8	19,0	16,4
6-F) ^a Devises	225,1	156,0	115,6
7) Revenu agricole sacrifié	10,2	6,6	4,6
<i>Transferts</i>			
8) Indemnisation des propriétaires	4,5	4,3	4,1
9) Redevances d'irrigation	300,5	194,2	135,4
10) ^a Loyers et intérêts	275,1	173,5	117,7

^a Valeur différant de celle indiquée au tableau 21.21.

consommation domestique. Une comparaison des tableaux 21.23 et 21.4 nous permet de constater que la production de tomates, qui donne des profits élevés, a connu un grand essor. Les superficies consacrées au maïs, à l'alfa, au soja et à d'autres légumes ont été étendues, tandis que celles des cultures à rendement faible: haricots, sésame et blé, ont été réduites au minimum.

Les modifications dans le modèle de répartition des cultures ont permis de doubler la valeur totale de la production agricole annuelle, qui a passé de 131,60 à 250,56 millions de pesetas; les coûts totaux annuels des agriculteurs (à l'exclusion des redevances d'irrigation) ont doublé également, passant de 58,20 à 116,48 millions de pesetas; l'excédent passe de 73,40 à 136,08 millions de pesetas. Nous supposons, comme nous l'avons fait précédemment, que la valeur annuelle de la production

agricole et des coûts qui, l'année 5, seront à la moitié de leur valeur maximale, attendront leur niveau final l'année 10, suivant une progression linéaire. L'équipement et le crédit agricoles accordés par le gouvernement sont censés augmenter dans les mêmes proportions que les coûts d'exploitation. Cependant, les redevances d'irrigation demeurent à leur niveau antérieur, puisqu'il n'y a pas eu de changements dans les coûts de construction ou de fonctionnement des ouvrages du projet. On supposera que la moitié seulement de l'effectif des instructeurs agricoles sera requis. Le changement apporté au modèle de répartition des cultures est beaucoup plus radical et exige un enseignement des techniques nouvelles beaucoup plus intensif. Cependant, le nombre des agriculteurs concernés par cet enseignement est actuellement extrêmement réduit, ce qui permet une économie considérable.

L'évaluation du projet à la lumière du programme agricole révisé peut être maintenant comparée aux premières estimations. Le tableau 21.24 rassemble les valeurs actualisées à l'année 0, compte tenu de nos nouvelles suppositions concernant les profits de chacun des mouvements et transferts qui figurent au tableau 21.19. Les différents taux d'actualisation utilisés sont 5%, 7,5% et 10%. Les mouvements figurant au tableau 21.21 dont la valeur diffère sont indiqués par un astérisque. La valeur sur le marché des récoltes (1) est multipliée par 1,919, tandis que la composante "devises" (1-F) due aux exportations de tomates est multipliée par 5,0. La composante "monnaie locale" (1-D) est égale à la différence des deux postes précédents. Les coûts de construction (3) et de fonctionnement (4) du projet, les revenus agricoles sacrifiés par les paysans (7), les expropriations et les redevances d'irrigation (9) ne sont pas affectés par la modification du programme agricole. Par contre, les postes (5), (6) et (10), relatifs aux coûts de production agricole, augmentent dans la même proportion, à l'exception du poste (6-S) qui diminue de moitié.

TABLEAU 21.25 VALEUR ACTUALISÉE À L'ANNÉE 0 DES BÉNÉFICES DANS LE CADRE DU NOUVEAU PROGRAMME

(En millions de pesetas)

Poste	Numéro de l'équation	Taux d'actualisation		
		5%	7,5%	10%
<i>Consommation globale</i>				
MC	(21.1)	+ 1 466,0	+ 773,1	+ 410,8
FE	(21.2a)	+ 1 414,8	+ 838,4	+ 528,3
L	(21.2b)	— 826,4	— 568,1	— 422,7
E	(21.2c)	— 9,1	— 7,1	— 5,9
SC	(21.2)	+ 3 698,1	+ 2 172,5	+ 1 355,9
SC ^F	(21.4a)	+ 2 094,5	+ 1 312,2	+ 887,7
SC ^L	(21.4b)	+ 340,9	+ 262,0	+ 215,2
SC ^O	(21.4c)	+ 1 554,2	+ 870,8	+ 508,1
SC ^T	(21.4d)	— 291,5	— 272,5	— 255,1
C	(21.5)	+ 26 660,1	+ 4 971,5	+ 2 011,6
<i>Redistribution à la Mendalva</i>				
RM	(21.7)	+ 3 184,0	+ 2 088,5	+ 1 486,3
<i>Redistribution aux petits jermiers</i>				
RSF	(21.8*)	— 4,4	— 2,8	— 2,0

Le tableau 21.25 donne les résultats chiffrés obtenus d'après les nouvelles hypothèses: valeur actualisée totale, PI , du projet, contribution nette à chacun des objectifs principaux, C , R^M et R^{SF} , approximations et éléments composant C . Les valeurs relatives aux objectifs de consommation globale et de redistribution régionale ont été calculées sur la base de la formule développée aux sections 21.11 et 21.12. La valeur de R^{SF} est fondée sur la relation correspondante (21.8) indiquée à la section 21.13; les pourcentages de 88,5 et 95,4 concernant les petits exploitants ont été réduits à zéro dans ce nouveau programme, de sorte que $R^{SF} = -0,429$ (?).

TABIEAU 21.26 DIFFÉRENCES ENTRE LES VALEURS ACTUALISÉES DU PROGRAMME INITIAL ET DU NOUVEAU PROGRAMME

	Taux d'actualisation		
	5%	7,5%	10%
C	+ 26 193,3	+ 5 138,3	+ 2 287,8
R^M	+ 1 482,6	+ 931,6	+ 631,2
R^{SF}	- 882,9	- 551,3	- 373,9

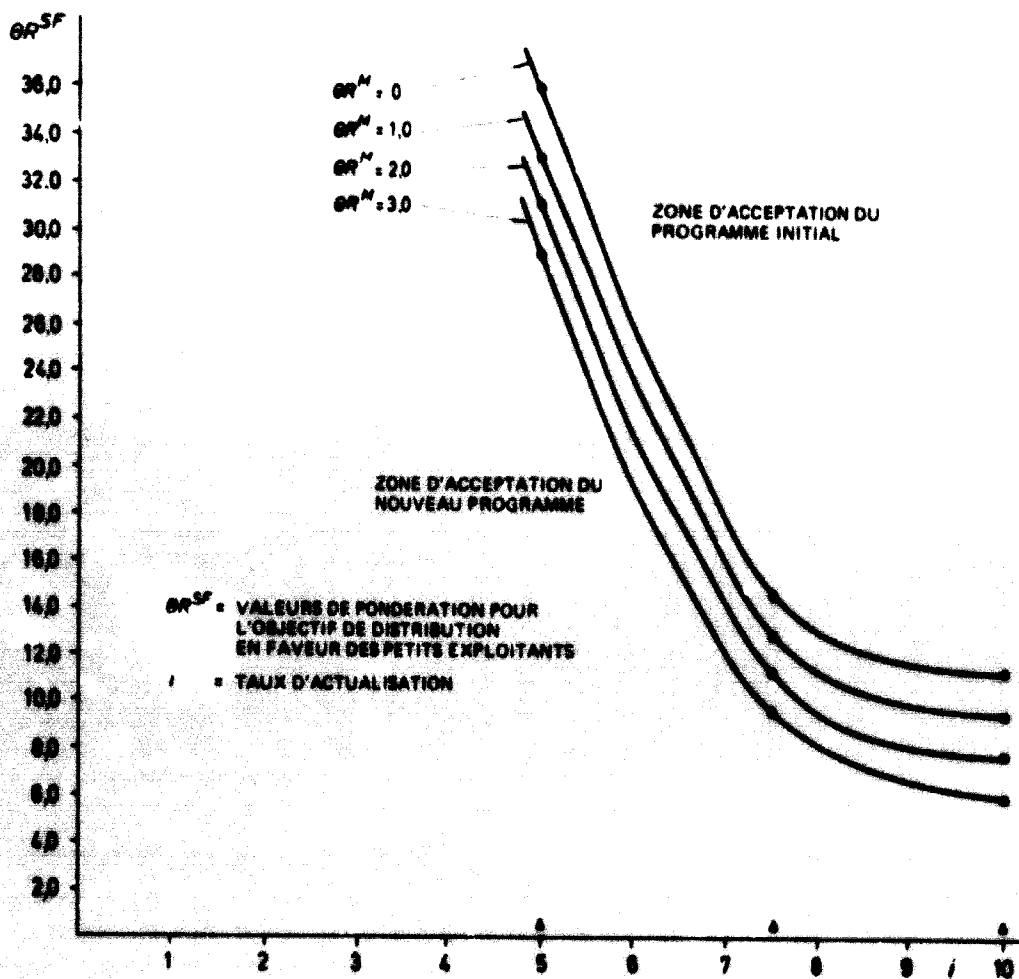
TABIEAU 21.27 VALEURS CRITIQUES DE $\theta_{R^{SF}}$ POUR LES PROGRAMMES INITIAL ET NOUVEAU

	Taux d'actualisation		
	5%	7,5%	10%
$\theta_{R^M} = 0,0$	29,7	9,3	6,1
$= 1,0$	31,3	11,0	7,8
$= 2,0$	33,0	12,7	9,5
$= 3,0$	34,7	14,4	11,2

Il ressort du tableau 21.26 que les valeurs actualisées des objectifs de consommation globale et de redistribution régionale sont nettement plus élevées dans le cadre du nouveau programme. Un examen du graphique des valeurs critiques des deux programmes (fig. 36, se rapportant au tableau 21.27) montre que même si le taux d'actualisation était fixé à 10% et le coefficient de pondération de la redistribution régionale était égal à 0, le gouvernement devrait appliquer un coefficient de pondération supérieur à 6 à la redistribution aux petits agriculteurs; en d'autres termes, il faudrait sacrifier 6 pesetas de consommation globale pour accroître les revenus des petits agriculteurs de 1 peseta; il est fort peu probable que cela soit acceptable. Si le taux d'actualisation était inférieur à 10% ou si le coefficient de redistribution régionale était positif, la valeur critique du coefficient de pondération de l'objectif de redistribution aux petits agriculteurs serait beaucoup plus élevée.

Cependant, il est évident que, pour des raisons politiques, le gouvernement ne peut pas répartir les terres nouvellement irriguées entre un petit nombre d'exploitants recevant chacun 100 ha. Cela entraînerait l'expropriation de la majorité des petits

Figure 36 Valeurs critiques pour le programme initial et le nouveau programme



agriculteurs qui occupent actuellement la région considérée. Dans un souci de réalisme politique, sinon de justice sociale élémentaire, le gouvernement devra limiter une réforme agraire fondée sur de grandes exploitations aux terres qui demeureront libres lorsque tous les propriétaires initiaux auront été pourvus d'une parcelle des terres nouvellement irriguées. Compte tenu de cela, il est possible d'envisager le partage suivant :

Superficie de l'exploitation	Superficie (ha)	Pourcentage	Fermiers (nombre)	Pourcentage	Superficie moyenne de l'exploitation (ha)
Moins de 10 ha	19 961	49,9	1 907	88,5	10,5
Entre 10 et 100 ha . .	8 724	21,8	135	6,3	64,5
Environ 100 ha	11 315	28,3	113	5,2	100,1
Total	40 000	100,0	2 155	100,0	18,7

En comparant ce tableau au tableau 21.3, on constate qu'une telle répartition assure à tous les paysans possédant moins de 100 hectares de terres une superficie égale à celle qu'ils exploitaient avant le programme d'irrigation. En outre, les anciennes exploitations supérieures à 100 hectares sont partagées en unités de 100 hectares chacune (Une loi peut disposer qu'aucune exploitation n'aura plus de 100 hectares de terres irriguées). Dans ce système, les 1 907 petits agriculteurs sont supposés cultiver leurs 49,9% de terres selon le modèle de culture proposé dans le premier programme (établi pour de petites unités d'exploitation), les 248 propriétaires fonciers restants cultivant leurs 50,1% des terres selon le second programme agricole (établi pour de grandes exploitations).

L'effet d'un tel compromis sur la valeur actualisée du projet est facilement mesuré: il se situe à mi-chemin entre les résultats des deux cas extrêmes. Dans les résultats résumés au tableau 21.28 (supposant les mêmes valeurs qu'auparavant en ce qui concerne les principaux paramètres), on a ignoré les différences mineures dues au fait que le programme initial comprenait, outre les petites unités d'exploitations, quelques propriétés de taille moyenne; les différences des valeurs de tous les objectifs entre le programme initial et le programme politiquement réalisable étant exactement la moitié des différences entre le programme initial et la première solution de rechange, les valeurs critiques des coefficients de pondération nationaux permettant de choisir entre les deux programmes seront les mêmes. Ainsi, à moins d'appliquer au revenu des petits agriculteurs un coefficient six fois plus élevé que celui de l'augmentation du revenu national, le gouvernement devra réviser le programme agricole dans la mesure où il sera politiquement possible d'augmenter le nombre des grandes exploitations. La valeur actualisée du projet est maintenant réduite, mais elle demeure bien supérieure à la valeur initiale. La diminution de la valeur actualisée des bénéfices pour la consommation globale — de 13 096 à 1 144 millions de pesetas — selon que le taux d'actualisation sera de 5% ou de 10%, est due à la nécessité de maintenir des exploitations de moins de 100 hectares; elle donne une mesure de cette contrainte politico-sociale et de l'importance que lui attache le gouvernement s'il la respecte.

TABEAU 21.28 RESUME DES RESULTATS D'UN PROGRAMME MIXTE, POLITIQUEMENT REALISABLE (A MI-CHEMIN ENTRE LE PROGRAMME INITIAL ET LES AUTRES PROGRAMMES ENVISAGES)

	Taux d'actualisation		
	5%	7,5%	10%
<i>C</i>	+ 13 563,5	+ 2 403,9	+ 867,7
<i>RM</i>	2 442,7	+ 1 623,0	+ 1 170,7
<i>RSP</i>	+ 441,5	+ 275,9	+ 186,0

USINE DE PANNEAUX DE FIBRES DE BOIS EN OASIS

22.1 Généralités

Oasis, comme son nom le suggère, est un pays relativement petit, au climat sec et chaud; bien qu'il soit essentiellement agricole, son industrie connaît un grand essor depuis quelques années. Oasis a peu de richesses naturelles. N'ayant pas de matières premières exportables, elle se heurte aux difficultés habituelles en matière de devises; ces difficultés iront croissant lors des premières étapes de son programme d'industrialisation. Oasis aspire, par conséquent, à utiliser au maximum ses propres richesses.

Les dattes sont l'une des principales productions d'Oasis. Elles sont cueillies par les agriculteurs et envoyées à des coopératives qui assurent le conditionnement; une grande partie de la récolte est exportée. Oasis ne possède pas de ressources forestières et doit donc importer des panneaux de fibres de bois pour le conditionnement des dattes.

On envisage de créer une industrie de fabrication de panneaux de fibres de bois avec les palmes de dattiers.

22.2 Marché et prix

Les producteurs de dattes utilisent actuellement 10 000 tonnes de panneaux de fibres de bois pour le conditionnement. En outre, les panneaux de fibres peuvent remplacer le bois dans la fabrication de portes et de meubles; si toutes les portes étaient ainsi fabriquées, la demande serait de 2 500 tonnes; étant donné l'expansion des zones urbaines, l'accroissement annuel de la demande serait de l'ordre de 10%.

L'industrie de l'ameublement en est encore à ses débuts. Un enseignement technique poussé et une bonne promotion des ventes entraîneraient une augmentation de la demande, qui s'élèverait à 1 000 tonnes par an. Cette anticipation est fondée sur le fait que les produits en fibres de bois coûteront de 30 à 50% moins cher que les mêmes produits en bois. En outre, de grandes possibilités existent d'étendre l'utilisation des panneaux de fibres par l'introduction d'un procédé spécial de finition permettant de rendre cette matière plus attrayante dans les foyers et les bureaux. D'autres utilisations possibles des panneaux de fibres concernent les matériaux de construction et d'entretien.

Sur la base d'études de marché consacrées à chacun des produits finis mentionnés plus haut, on a estimé que la demande nationale de panneaux de fibres

pourra atteindre 15 000 tonnes par an lorsque l'usine fonctionnera à plein rendement.

Les panneaux de fibres sont importés actuellement au prix c.a.f. de 78 aras la tonne¹⁹³. Les droits de douane actuels de 10% sur cette importation portent le prix de gros à 85,8 aras la tonne. Le produit de fabrication locale, de qualité analogue, sera vendu au prix de 90 aras la tonne. Si le gouvernement accorde la licence de fabrication, il portera les droits de douane à 25%; le prix de la tonne importée sera donc de 97,5 aras, ce qui assurera le déplacement de la demande vers le produit de fabrication locale aussi longtemps que la qualité sera satisfaisante. Les consommateurs locaux devront donc payer 4,2 aras de plus par tonne. Cette montée minime du prix ne devrait pas ralentir de façon sensible la croissance de la demande intérieure.

Les coûts de transport des panneaux de fibres de l'usine aux principaux consommateurs seront les mêmes que des entrepôts des importateurs aux consommateurs; ils seront donc ignorés dans l'analyse ci-après.

D'autres pays de la région importent actuellement près de 20 000 tonnes de panneaux de fibres de bois par an. On pense qu'Oasis pourrait s'emparer de 30% de ce marché. Cependant, les différences probables de qualité entre le produit européen et le produit local obligeront Oasis à vendre ses panneaux de fibres sur le marché international à un prix plus bas. Le prix d'exportation (départ usine) sera de 60 aras la tonne; le gouvernement accordera à l'usine une subvention de 50% qui couvrira la différence entre le prix local et le prix d'exportation. Cette analyse tentera de déterminer le bien-fondé de cette subvention.

22.3 Technologie et matières premières

La soumission la plus acceptable pour la fourniture de matériel était fondée sur un procédé à sec utilisé en Europe depuis de nombreuses années, mais avec des matières premières différentes. La soumission prévoit une usine d'une capacité de production de 70 tonnes par jour en travail continu. Sur la base de 300 jours ouvrables par an, l'usine produira 21 000 tonnes de panneaux de fibres lorsqu'elle fonctionnera à plein rendement. L'étude de faisabilité technique repose sur des essais industriels avec des palmes de dattiers, en vue d'établir si cette matière première était satisfaisante; les installations de traitement des eaux et de lutte contre l'incendie ont également été étudiées comme parties intégrantes du projet. Cette étude de faisabilité technique a été examinée par des experts de l'ONUDI, qui l'ont jugée bien fondée, exacte et complète, sous réserve que les garanties voulues quant au fonctionnement du matériel soient données par les fournisseurs.

Le rapport technique conclut que seules les palmes des dattiers possèdent les propriétés chimiques et physiques appropriées pour une production économique de panneaux de fibres. La plupart des palmes sont coupées en même temps que les dattes; elles sont ensuite brûlées ou mises au rebut dans les centres de conditionnement. Chaque arbre donnant de 8 à 12 palmes d'un poids total de 4 à 6 kg, l'usine aura besoin de la production de 7,6 millions de dattiers (soit 38 000 tonnes) pour fabriquer 21 000 tonnes de panneaux de fibres. Selon toute probabilité, 75% seulement des palmes disponibles seront conservées pour les besoins

¹⁹³ 1 ara = 1,40 dollar au cours officiel.

de l'usine: il faut donc 10 millions de dattiers pour satisfaire les besoins de l'usine lorsqu'elle fonctionnera à plein rendement. Le rapport suggère que les palmes soient achetées directement aux centres d'emballage, à 7 aras la tonne.

22.4 Site de l'usine

L'usine sera implantée dans l'une des régions les moins industrialisées du pays. Ce choix entraînera des dépenses considérables pour la formation d'ouvriers dont la plupart n'auront aucune expérience industrielle antérieure. Par contre, il signifiera la création d'un grand nombre d'emplois dans une région où la main-d'œuvre est surabondante. Le rapport ne prévoit pas la construction de logements pour la main-d'œuvre locale.

Pour la matière première, 7,5 millions de dattiers, soit 75% du total nécessaire au fonctionnement de l'usine à plein rendement, se trouvent dans un rayon de 40 km de l'usine. Le reliquat sera fourni par les régions avoisinantes et transporté sur une distance moyenne de 90 km. Les coûts de transport refléteront, bien entendu, le coût additionnel lorsque l'usine fonctionnera à pleine capacité.

22.5 Investissement

L'investissement total sera de 4 298 000 aras, dont 3 286 000 en devises pour l'importation de matériel principalement. La différence représente le coût du matériel de fabrication locale. Les importations de matériel ne sont pas taxées. Les installations seront construites en trois ans. Les coûts sont ventilés par année et par poste au tableau 22.1A.

La constitution des stocks, considérée généralement comme faisant partie des investissements, est comptabilisée séparément. En effet, les coûts y afférents seront engagés par l'usine de l'année 4 à l'année 7, pendant l'augmentation de la production jusqu'à son maximum. Le tableau 22.1B présente les besoins en capital d'exploitation.

TABLEAU 22.1A DEPENSES D'INVESTISSEMENT

(En milliers d'aras)

Poste	Année 1		Année 2		Année 3	
	Monnaie	Devises	Monnaie	Devises	Monnaie	Devises
1) Génie civil	200	64	200	64	—	—
2) Machines et pièces détachées	—	—	2	1 213	—	1 460
3) Gros œuvre	—	—	80	70	80	70
4) Ingénieurs-conseils	80	50	80	50	80	50
5) Formation professionnelle	20	—	20	—	20	50
6) Divers	50	65	50	65	50	65
Investissement total	350	179	432	1 462	230	1 645

TABLEAU 22.1B APPORTS NETS AU CAPITAL D'EXPLOITATION

(En milliers d'aras)

Poste	Année			
	4	5	6	7
1) Matières premières - palmes (un mois)	7,5	7,5	7,5	7,5
2) Stock (en cours de production et de vente)	15,0	15,0	15,0	15,0
3) Fournitures importées (trois mois)	11,0	11,0	11,0	11,0

22.6 Exploitation

L'usine commencera à fonctionner au courant de l'année 4; sa production augmentera régulièrement de 25% par an, pour atteindre son maximum pendant l'année 7. Ce laps de temps permettra de résoudre les problèmes techniques qui surgiront et de former la main-d'œuvre en cours d'emploi. Cette période peut sembler trop longue, mais il ne faut pas oublier qu'une grande partie de la production est destinée à l'exportation. Le succès des ventes sur le marché international sera déterminé presque uniquement par la qualité compétitive du produit. Le tableau 22.2 donne les chiffres de production et de vente.

TABLEAU 22.2 PRODUCTION ET VENTES

(En milliers d'aras)

Poste	Année			
	4	5	6	7-17
1) Production				
1-a) En tonnes	5 250,0	10 500,0	15 750,0	21 000,0
1-b) Consommation locale (en tonnes)	5 250,0	10 500,0	15 750,0	15 750,0
1-c) Pour exportation (en tonnes)	-	-	-	5 250,0
1-d) en m ³	157,5	315,0	462,5	630,0
2) Ventes				
2-a) Locales (à 90 aras la tonne)	472,5	945,0	1 417,5	1 417,5
2-b) En devises (à 60 aras la tonne)	-	-	-	315,0
3) Subvention éventuelle à l'exportation (50%)	-	-	-	162,5
4) Chiffre d'affaires, subvention comprise	472,5	945,0	1 417,5	1 895,0
5) Devises				
5-a) Provenant d'économies d'importation (au prix c.a.f. de 78 aras la tonne)	409,5	819,0	1 228,5	1 228,5
5-b) Provenant des exportations (au prix f.o.b. des 60 aras la tonne)	-	-	-	315,0
5-c) Total	409,5	819,0	1 228,5	1 543,5

TABLEAU 22.3 COÛTS D'EXPLOITATION

(En milliers d'aras)

Poste	Année			
	4	5	6	7-17
1) Main-d'œuvre productive				
1-a) Non spécialisée	30,0	40,0	50,0	60,0
1-b) Spécialisée	30,0	40,0	50,0	60,0
2) Cadres	24,0	24,0	30,0	36,0
3) Matières premières (palmes)	67,0	134,0	201,0	268,0
4) Transport des matières premières				
4-a) Locales	2,1	4,2	6,3	12,6
4-b) Importées	4,9	9,8	14,7	29,4
4-c) Main-d'œuvre	1,0	2,0	3,0	6,0
5) Electricité et carburant				
5-a) Local	30,0	60,0	90,0	120,0
5-b) Importé	15,0	30,0	45,0	60,0
6) Fournitures (importées)	40,0	80,0	120,0	160,0
7) Entretien et réparations				
7-a) Main-d'œuvre	20,0	22,0	24,0	28,0
7-b) Matériel local	13,0	15,0	17,0	20,0
7-c) Matériel importé	20,0	24,0	26,0	30,0
8) Administration				
8-a) Cadres	32,0	32,0	32,0	32,0
8-b) Main-d'œuvre	8,0	8,0	8,0	8,0
8-c) Fournitures (locales)	5,0	5,0	5,0	5,0
9) Divers (promotion des ventes, recherches)	15,0	30,0	45,0	60,0

Le tableau 22.3 donne une ventilation des coûts d'exploitation. Il est à noter que leur croissance ne suit pas linéairement celle de la production. La plupart des coûts initiaux sont supérieurs à 25% des coûts à plein rendement. Cela est dû au coût de la formation des travailleurs et à l'augmentation de la productivité grâce à l'expérience.

Les coûts de transport, (4), ont été répartis entre matériaux importés et fournitures locales. Cela indique que (4-b) est directement importé par le fournisseur local. Le coût de (4-b) n'est pas suffisamment élevé pour justifier la prise en considération des taxes et droits d'importation, qui sont des transferts au gouvernement et non des coûts réels pour l'économie. Le même commentaire s'applique au poste (5), électricité et carburant, bien que le gouvernement ne taxe pas les importations de ce secteur de l'économie. Le poste (6), fournitures, rassemble tous les produits chimiques de base nécessaires au processus de fabrication. Les matières premières industrielles importées en Oasit sont exemptées de droits de douane.

22.7 L'année "terminale"

Selon l'étude de faisabilité technique, la plus grande partie du matériel pourra durer 14 ans, s'il est convenablement entretenu. Pour les besoins de cette analyse, on supposera que la durée de vie utile de l'usine et de ses installations sera la même. A la

fin de cette période, une décision devra être prise quant à un réinvestissement dans l'usine et son équipement; cette décision concernera également la capacité future de l'usine. Il est donc nécessaire d'estimer la valeur nette de l'usine et de son équipement à la fin de l'année 17, au moment où la décision devra intervenir. Le tableau 22.4 fournit cette valeur finale.

TABLEAU 22.4 VALEUR FINALE DES BIENS DE PRODUCTION

(En milliers d'aras)

1) Bâtiments, valeur résiduelle	225	(environ 25% du coût initial)
2) Machines et pièces de rechange	275	(environ 25% du coût initial)
3) Stock et fonds de roulement, valeur résiduelle	175	
Total partiel	675	
4) Éléments impondérables ^a	500	
5) Savoir-faire ^b	400	
Total	900	

VALEUR FINALE^c

$$675 \times 20\% + (675 + 900) 80\% = 1\ 395$$

^aValeur de l'usine et du matériel en sus de la valeur résiduelle si la production continue.

^bValeur de l'expérience de gestion et de fabrication si la production continue.

^cVoir section 22.7 pour une discussion détaillée de ce tableau.

Notons que les bâtiments et le matériel sont estimés à leur valeur résiduelle réelle, c'est-à-dire au prix que la société peut espérer les obtenir en cas de décision de vente et de cessation de l'exploitation. Le stock et le fonds de roulement sont estimés selon leur coût, l'hypothèse étant que l'acquisition de facteurs de production décroîtra au cours de la dernière année de production, si celle-ci devait s'arrêter.

Les postes (4) et (5), éléments impondérables et savoir-faire, exigent une explication. Ils représentent deux facteurs qui n'auraient aucune valeur si la production cessait. La valeur des bâtiments sera bien plus grande s'ils continuent d'avoir la même destination que si on leur en donne une autre; il en est de même en ce qui concerne les machines, dont la valeur diminuerait si elles devaient être démontées, transportées ailleurs ou vendues à la ferraille. En effet, même en tenant compte du coût de réparations importantes qui pourraient s'avérer nécessaires, ces machines en état de fonctionnement auraient une valeur de loin supérieure à celle qu'elles auraient au poids de la ferraille. Le poste "éléments impondérables" représente donc l'excédent de valeur de biens matériels que l'on continue d'utiliser au lieu de les vendre pour un autre usage. Dans ce cas précis, le tout est plus grand que la somme des parties. D'après notre estimation, ces éléments impondérables auront une valeur égale à la valeur résiduelle réelle de l'usine et de l'équipement.

Le savoir-faire représente l'expérience précieuse (et probablement coûteuse) acquise par les gestionnaires de l'entreprise au cours des 14 premières années de

fonctionnement du projet. Bien qu'il soit malaisé de déterminer cet élément de manière exacte, il paraît justifié de l'estimer comme étant au moins égal aux coûts afférents aux premiers ingénieurs-conseils et à la formation professionnelle¹⁰⁵.

Étant donné l'expérience des pays en voie de développement et des pays industrialisés, il est raisonnable d'admettre une probabilité de 80% pour la poursuite de l'exploitation après l'année 17. Le tableau 22.4 fondé sur la théorie des probabilités, détermine la valeur finale de l'entreprise. Cette valeur, plus les avoirs en espèces, représente la valeur des participations des actionnaires en l'année 18.

22.8 Aspects financiers

Une société privée locale sera propriétaire de l'entreprise. Il est présumé que les actions seront intégralement souscrites par le secteur privé de l'économie. Le total du capital par actions souscrit s'élèvera à 2 millions d'aras; 600 000 aras seront investis au début de l'année 1 et le reste au début de l'année 2.

Les fournisseurs du matériel ont proposé un prêt de 1,6 million sur les 2,67 millions d'aras nécessaires à ces achats. Ce prêt portera un intérêt de 6% et devra être remboursé en cinq versements annuels égaux, dont le premier au cours de la première année d'exploitation. Le remboursement ne sera exigible que si le matériel est conforme aux spécifications; dans le cas contraire, le paiement du principal et des intérêts sera suspendu tant que dureront les ajustements nécessaires.

La Banque de développement industriel d'Oasis (BDI) accordera un prêt à long terme de 1,1 million, portant un intérêt de 8%, pour financer le reste des dépenses d'investissement. La BDI a également promis un prêt de réserve de 300 000 aras afin que la société ne soit pas menacée d'insolvabilité si les coûts durant les cinq premières années du projet étaient supérieurs aux prévisions. Le paiement du principal et des intérêts se fera en six versements annuels égaux, à compter de l'année 7.

Les informations ci-dessus nous permettent de faire apparaître, au tableau 22.5, le flux de trésorerie.

22.9 Rentabilité commerciale

Le tableau 22.5, qui n'exige aucun commentaire, permet de juger la rentabilité commerciale du projet. L'hypothèse de départ, selon laquelle des capitalistes privés locaux seraient disposés à investir dans le projet, pourra être vérifiée. La seule donnée dont l'investisseur potentiel doit disposer est le flux de trésorerie en ce qui concerne les détenteurs d'actions ordinaires¹⁰⁶. Ce flux de trésorerie est présenté au tableau 22.5: poste (1-d), actions (paiements des investisseurs à la société); poste (4-a), dividendes (profits versés aux investisseurs); poste (5-c), liquidités à l'année 18.

¹⁰⁵ A ceux qui critiqueront, non sans raison, ces estimations conjecturales concernant un concept nébuleux, nous répliquerons que si l'on actualise sur 18 ans, on obtiendra une valeur réduite de plus de 80% à un taux de 10% et de plus de 90% à un taux de 16%; nos erreurs d'estimation ne peuvent donc être que minimales par rapport aux erreurs possibles dans l'estimation des prix, de la demande, de la productivité, etc.

¹⁰⁶ Le facteur du risque ne sera pas introduit dans l'estimation du projet. L'investisseur privé évalue généralement cette question subjectivement.

Le flux de trésorerie peut se résumer comme suit

Années	(1)	(2)	(3)	(5)	(6)	(8)	(9)	(11)	(12)	(17)	Valeur terminale (début année 18)
Flux de trésorerie (en milliers d'aras)	600	1 400	0		200		400			600	3 604,3

La valeur actualisée de ce flux est de +67 200 aras à 13% et de -405 600 aras à 16%. Le taux de rentabilité interne est de l'ordre de 13%. Le projet est incontestablement profitable du point de vue du secteur privé. Sa capacité à attirer les investisseurs dépendra donc de la rentabilité des autres possibilités d'investissement dans le secteur privé.

22.10 Traitement des provisions pour amortissement

Une analyse, même superficielle, permettra de remarquer qu'à la fin du projet le montant total des provisions pour amortissement est considérablement plus élevé que celui des liquidités de la société; en fait, il dépasse même le montant des avoirs nets de la société (c'est-à-dire: liquidités plus valeur résiduelle) à la dernière année du projet. La raison pour laquelle les liquidités ne sont pas suffisantes pour couvrir le coût du remplacement des machines devenues inutilisables est évidente. Les promoteurs du projet sont convaincus qu'il est plus important de distribuer des dividendes substantiels aux actionnaires, afin d'attirer les investisseurs initiaux, que d'accumuler des fonds en vue d'un nouvel investissement. Ils sont persuadés que si la société peut payer ses dettes, verser des dividendes substantiels et posséder à la fin du projet des biens matériels d'une valeur sensiblement supérieure à celle du capital par actions initial, il sera aisé de réunir de nouveaux fonds pour l'investissement supplémentaire nécessaire à la modernisation de l'usine et de son équipement. Les difficultés seront incontestablement moindres que celles rencontrées pour obtenir le capital initial. Si l'exploitation se déroule selon les prévisions, l'usine pourra être viable et se développer, à condition qu'il existe un marché potentiel permettant une telle expansion et que la décision de réinvestir soit prise en temps voulu. *Seul un projet exceptionnellement rentable est censé permettre le remboursement de tous les prêts, le paiement de dividendes substantiels et le financement d'un programme de réinvestissement exclusivement grâce à ses propres ressources.*

22.11 Bilan consolidé pour l'analyse des coûts et avantages pour la collectivité

Le tableau 22.6, délaissant le calcul de la rentabilité commerciale pour celui de la rentabilité pour l'économie nationale, regroupe les données des tableaux 22.1 à 22.5 en catégories qui auront leur importance dans l'analyse ci-dessous. Une courte explication de ce tableau peut être utile pour préciser un certain nombre de données nécessaires à l'analyse de la rentabilité nationale.

Le poste (1) - production - est divisé en: (1-a) ventes aux prix locaux réels; (1-b) prix de référence de la production en devises économisées du fait de l'arrêt des importations de panneaux de fibres (prix c.a.f.) et devises gagnées du fait de

TABLEAU

(En millions)

Poste	Année						
	1	2	3	4	5	6	
1) Recettes	600	2 120,0	1 580,0	872,5	945,0	1 417,5	1 895,0
1-a) Ventes locales				472,5	945,0	1 417,5	1 417,5
1-b) Exportations							315,0
1-c) Subventions aux exportations							162,5
1-d) Actions ordinaires	600	1 400,0	-				
1-e) Crédit d'équipement		720,0	880,0				
1-f) Prêt de la BDI			700,0	400,0			
2) Dépenses	529	1 894,0	1 875,0	390,5	593,5	800,5	1 028,5
2-a) Investissements et dépenses d'exploitation	529	1 894,0	1 875,0	401,2	383,4	364,2	678,2
2-b) Remboursement des prêts							
i) Crédits des fournisseurs :							
Principal	-	-	-	308,6	308,6	308,6	308,6
Intérêts	-	-	-	92,6	74,8	55,6	37,9
ii) Prêts de la banque locale : Principal	-	-	-	-	-	-	224,7
Intérêts	-	-	-	-	-	-	107,9
3) Capital d'exploitation	71	226,0	-295,0	80,8	-31,9	252,8	188,0
4) Débours							
4-a) Dividendes	-	-	-	-	-	200,0	200,0
4-b) Impôt ^a	-	-	-	-	-	-	-
4-c) Amortissement	-	-	-	295,0	295,0	295,0	295,0
5) Liquidités							
5-a) Intérêts ^b	-	1,6	4,9	1,0	5,0	3,7	6,6
5-b) Surplus net	71	226,0	-295,0	80,8	-31,9	52,8	-11,7
5-c) Montant en banque	71	298,6	18,5	100,3	73,4	132,4	127,8

^aImpôts: 30% des revenus imposables; exonération totale pendant les 10 premières années d'exploitation.

^bIntérêt de 5% sur le montant en banque de l'année précédente, y compris les fonds d'amortissement disponibles.

PLAN DE TRESORIERIE

(MILLIARDS)

8	Année								
	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1895,0	1 895,0	1 895,0	1 895,0	1 895,0	1 895,0	1 895,0	1 895,0	1 895,0	1 895,0
1 417,5	1 417,5	1 417,5	1 417,5	1 417,5	1 417,5	1 417,5	1 417,5	1 417,5	1 417,5
315,0	315,0	315,0	315,0	315,0	315,0	315,0	315,0	315,0	315,0
162,5	162,5	162,5	162,5	162,5	162,5	162,5	162,5	162,5	162,5
995,0	995,0	995,0	995,0	995,0	995,0	995,0	995,0	995,0	995,0
641,9	296,6	278,6	260,7	242,9	-	-	-	-	-
308,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
224,7	224,7	224,7	224,7	224,7	-	-	-	-	-
89,9	71,9	53,9	36,0	18,0	-	-	-	-	-
258,1	603,4	621,3	139,3	157,1	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0
200,0	400,0	400,0	400,0	600,0	600,0	600,0	600,0	600,0	600,0
29,0	295,0	295,0	295,0	295,0	295,0	203,6	206,1	208,8	211,5
6,4	9,6	20,3	32,4	45,9	51,0	73,6	82,1	90,9	100,0
58,1	203,4	221,3	239,3	57,1	300,0	96,4	93,9	91,2	88,5
192,0	405,0	646,6	918,3	1 020,3	1 472,7	1 642,7	1 818,7	2 000,8	2 189,3

TABLEAU 22.6 BILAN CONSOLIDÉ POUR L'ANALYSE

(En milliers)

Post.	1	2	3	4	5	6
1) Production						
1-a) Aux prix locaux (non compris la subvention gouvernementale)	-	-	-	472,5	945,0	1 417,5
1-b) En devises gagnées ou économisées	-	-	-	409,5	819,0	1 228,5
2) Apports en ressources humaines	200	280	190	160	198	242
2-a) Main-d'œuvre non spécialisée	50	60	20	39	50	61
2-b) Main-d'œuvre formée sur place	20	20	20	30	40	50
2-c) Main-d'œuvre spécialisée	50	120	70	44	46	54
2-d) Cadres	80	80	80	47	62	77
3) Apports en ressources matérielles	329	1 614	1 685	230,5	395,5	558,5
3-a) Palmes	-	-	-	74,5	141,5	208,5
3-b) Importations directes	179	1 462	1 645	30,9	154,8	216,7
3-c) Autres apports locaux	150	152	46	65,1	99,2	133,3
3-d) Apports locaux réels après ajustements	120	122	30	47,3	74,2	100,0
3-e) Importations indirectes	30	30	10	17,8	25,0	33,3
3-f) Total des importations (3-b) + (3-e)	209	1 492	1 655	108,7	179,7	250,0
4) Prêt étranger (crédits des fournisseurs)	-	720	880	-401,2	-383,4	-364,2
5) Transferts gouvernementaux						
5-a) Droits de douane (perte)	-	-	-	41,0	81,9	122,9
5-b) Subvention (perte)	-	-	-	-	-	-
5-c) Impôts (gain)	-	-	-	-	-	-
6) Transferts bancaires						
6-a) Prêt et remboursement	-	-	-700	-400,0	-	-
6-b) Dépôts	71	226	-295	80,8	-31,9	52,8
6-c) Remboursements	-	-	-	-	-	-
7) Transferts aux investisseurs						
7-a) Actions ordinaires	-600	-1 400	-	-	-	-
7-b) Dividendes	-	-	-	-	-	200,0
8) Transferts aux groupes à faibles revenus (augmentation du prix des panneaux de fibres pour le conditionnement des dattes, 4,2 aras la tonne) (perte)	-	-	-	22,1	42,0	42,0
9) Transferts au secteur privé (augmentation du prix des panneaux de fibres, 4,2 aras la tonne) (perte)	-	-	-	-	2,1	24,2
10) Valeur finale						
10-a) Valeur résiduelle	-	-	-	-	-	-
10-b) Liquidités	-	-	-	-	-	-

l'exportation de panneaux de fibres (prix f.o.b.). Dans l'analyse de la rentabilité nationale, seule la seconde série de chiffres devra être considérée, puisqu'elle représente les revenus réels qu'Oasis tire du projet¹⁰⁷.

Le poste (2) "ressources humaines" se répartit entre main-d'œuvre non spécialisée, main-d'œuvre formée sur place, main-d'œuvre spécialisée et cadres. L'analyse montrera que chacun de ces groupes possède ses propres caractéristiques de consommation et d'épargne et doit donc être traité séparément.

Le poste (3) "apports en ressources matérielles" est divisé en trois rubriques: palmes de dattiers, importations directes, autres apports locaux; ces derniers sont subdivisés en importations indirectes et apports de biens réellement produits localement. La logique de cette subdivision est que les données fournies par le projet lui-même indiquent simplement les biens achetés auprès de fournisseurs locaux et ceux importés directement; mais il est évident que les importations constituent une partie importante des matières premières et des produits semi-finis nécessaires à la production locale. L'évaluateur ne disposait pas d'une matrice exacte facteurs de production/produits, mais il a pu déterminer les importations nécessaires à la production des principaux apports locaux pendant le stade de la construction (ouvrages de génie civil et éléments connexes). Cette étude a montré que les besoins indirects exprimés en devises représentaient environ 20% du coût de ces apports. Un examen attentif des principales composantes des produits locaux utilisés au cours de la phase opérationnelle du projet a indiqué que la proportion des importations liées à la production locale est encore plus élevée; nous estimons ces importations indirectes à près de 30% du coût des fournitures locales.

Le montant des devises utilisées par le projet est donc plus élevé que ne le montre la rubrique "importations directes". Le gain et l'économie de devises étant l'un des objectifs du projet, le montant global des mouvements de devises doit être évalué de manière que la contribution du projet à cet objectif ne soit pas surestimée. Le poste (3-f) indique la consommation totale de devises due au projet.

Le poste (4) représente les crédits consentis par les fournisseurs. Le contrat de prêt et de remboursement exprime le coût réel en devises des machines importées; il constitue donc un échéancier du transfert des ressources afférentes à l'achat de machines pour le projet¹⁰⁸. Notons que ce prêt est une contribution positive à l'intérêt national si le taux d'intérêt est inférieur au taux d'actualisation.

Les postes (5) à (9) montrent les incidences du projet sur la redistribution du revenu à l'intérieur d'Oasis. Cinq groupes, ayant des caractéristiques différentes de consommation et d'épargne, ont été déterminés. Chaque groupe sera étudié plus loin. La société exploitante n'est pas comprise dans ces groupes, puisque les profits du projet iront aux actionnaires. Les recettes et les débours globaux de la société s'équilibreront donc ainsi:

$$(1-a) - (2) - (3) + (4) + (5-b) - (5-c) - (6-a) - (6-b) - (6-c) = \\ = + (7-a) + (7-b) + (10-b)$$

¹⁰⁷ Il faut noter cependant que le prix du produit sur le marché aura une influence sur le projet par le truchement de la redistribution du revenu: $(1-a) = (1-b) + (5-a) + (8) + (9)$.

¹⁰⁸ Considérer le prêt comme un bénéfice équivaut à soustraire la valeur du prêt du coût des importations (3-b).

22.12 Analyse avantages-coûts du point de vue de la collectivité

Afin de simplifier les calculs et d'obtenir finalement une seule unité de mesure de la valeur du projet, il faut pouvoir additionner les coûts et les avantages annuels. La pondération de chaque année par un taux d'actualisation¹⁰⁹ permettra d'exprimer chaque poste par un seul chiffre, appelé la valeur actualisée. Le tableau 22.7 présente les valeurs actualisées de chaque poste aux taux de 10, 13 et 16%. Tous les numéros de postes mentionnés dans les pages suivantes sont ceux du tableau 22.7. Les valeurs de tous les paramètres sont données au tableau 22.8.

TABLEAU 22.7 VALEUR ACTUALISEE, ANNEE 1, DU FLUX DE TRESORERIE INDIQUE AU TABLEAU 22.6

Poste	Taux d'actualisation		
	10%	13%	16%
1) Production			
1-a) Aux prix locaux	8 867,8	7 024,6	5 645,1
1-b) En devises gagnées ou économisées	7 854,5	6 217,3	4 993,0
2) Apports en ressources humaines	2 187,0	1 855,5	1 603,4
2-a) Main-d'œuvre non spécialisée	520,9	438,0	375,3
2-b) Main-d'œuvre formée sur place	377,6	311,1	260,8
2-c) Main-d'œuvre spécialisée	573,1	496,6	437,9
2-d) Cadres	715,4	609,8	529,4
3) Apports en ressources matérielles	6 840,2	5 973,9	5 304,5
3-a) Palmes	1 367,9	1 082,4	869,5
3-b) Importations directes	4 080,5	3 725,2	3 438,7
3-c) Autres apports locaux	1 492,0	1 239,8	1 050,2
3-d) Apports locaux réels après ajustements	884,4	752,2	652,2
3-e) Importations indirectes	419,3	343,9	287,4
3-f) Total des importations	4 588,0	4 139,3	3 782,8
4) Prêt étranger (crédits des fournisseurs)	229,2	310,4	374,7
5) Transferts gouvernementaux			
5-a) Droits de douane (perte)	658,6	524,7	424,1
5-b) Subvention (perte)	655,3	501,6	388,9
5-c) Impôts (gain)	209,3	142,0	97,5
6) Transferts bancaires (gains)			
6-a) Prêt et remboursement	-87,3	-187,4	-258,5
6-b) Dépôts	618,3	493,1	401,6
6-c) Remboursements	447,3	308,7	203,6
7) Transferts aux investisseurs			
7-a) Actions ordinaires	-1 872,6	-1 839,0	-1 806,8
7-b) Dividendes	1 857,8	1 398,0	1 066,4
8) Transferts aux groupes à faibles revenus	240,6	193,5	157,4
9) Transferts au secteur privé	114,1	89,1	70,6
10) Valeur finale (année 18)			
10-a) Valeur résiduelle	308,5	199,5	131,6
10-b) Liquidités	477,3	308,7	203,6
11) T = Bénéfices résultant de la formation professionnelle	111,1	53,6	24,3

¹⁰⁹ Voir chapitres 11, 12 et 13.

TABLEAU 22.8 TABLEAU DES PARAMÈTRES NATIONAUX

1) Primes aux devises	Φ	= +0,30
2) Prime pour les palmes de dattiers	Θ	= - 1,00
3) Prime à la main-d'œuvre non spécialisée	λ	= 0,75
4) Prime à la main-d'œuvre déjà formée	χ	= +0,50
5) Taux social de rentabilité des investissements privés	r	= 0,25
6) Taux marginal de réinvestissement des profits	s	= 0,30
7) Taux d'actualisation	i	= 0,10; 0,13; 0,16
8) Prix de référence de l'investissement	P_{inv}	= 7,00; 3,18; 2,06
9) Propension marginale à l'épargne:		
a) Banque	S_B	= 1,00
b) Gouvernement	S_G	= 0,90
c) Investisseurs:		
Actions (capital)	S_E	= 1,00
Dividendes (revenus)	S_D	= 0,30
d) Main-d'œuvre et secteur agricole	S_L	= 0,05
e) Reste du secteur privé	S_P	= 0,20
10) Prime à la redistribution régionale du revenu	γ	= 0,10
11) Prime à la redistribution de revenu aux groupes à faibles revenus	α	= 0,10
12) Propension marginale à dépenser dans la région même	δ	= 0,20
13) Taux marginal d'imposition des nouvelles importations	ξ	= 0,20
14) Rapport des taux salariaux main-d'œuvre non spécialisée/ main-d'œuvre spécialisée	σ	= 0,40

Comme dans les cas étudiés précédemment, les étapes successives d'approximation permettront l'évaluation des bénéfices nets pour la consommation globale J'Oasis. Dans la première étape, on admet que les prix du marché reflètent d'une manière adéquate les prix de référence du point de vue de la collectivité et, partant, les bénéfices nets pour la consommation globale. Cela équivaut au calcul de la rentabilité commerciale nationale. La première estimation des bénéfices nets pour la consommation globale réalisés grâce au projet est le total: production (1-a) plus valeur finale des biens matériels (10-a) plus valeur du prêt étranger, moins coût des ressources humaines (2) et des apports matériels (3-a). La première estimation peut donc s'écrire:

$$RCN^{110} = (1-a) + (10-a) + (4) - (2) - (3)^{111} \quad (22.1)$$

L'étape suivante consiste à réévaluer les apports et la production en termes de leurs prix de référence réels pour le pays. Cette opération se subdivise en trois stades: estimation des économies et des pertes de devises; réévaluation des ressources humaines utilisées de manière que leur coût reflète leurs prix de référence réels; évaluation du coût réel de tous les autres apports dont le coût ne semblerait pas refléter le prix réel de référence (en l'occurrence les palmes et la formation professionnelle).

La production du projet remplacera des importations. Nous avons vu au chapitre 4 qu'il fallait réévaluer la production en fonction de son prix de référence en

¹¹⁰ RCN : rentabilité commerciale nationale.

¹¹¹ Les valeurs chiffrées de toutes les équations figurent au tableau 22.9, aux taux d'actualisation de 10,13 et 16%.

devises, puisque les devises représentent la production réelle de tout projet de substitution des importations.

Le premier calcul, SC_1 , consistera donc à remplacer les bénéfices antérieurement liés aux apports locaux par les coûts et bénéfices en devises au taux de change officiel¹¹²:

$$SC_1 = (1-b) + (10-a) + (4) - [(2) + (3-a) + (3-d) + (3-f)] \quad (22.2)$$

Le gouvernement a fait savoir à l'évaluateur du projet que les devises étaient sous-évaluées. Le cours de change officiel est maintenu par le contingentement des importations et des droits de douane élevés. Le prix de référence des devises est donné par $1 + \Phi$, Φ étant la prime aux devises, supposée constante pendant toute la durée du projet¹¹³. Pour corriger la valeur des devises en fonction du prix de référence, il faut multiplier l'élément "devises" des apports et de la production par Φ . La composante "devises" est:

$$FE = (1-b) + (4) - (3-f) \quad (22.3)$$

L'évaluateur du projet sait qu'Oasis souffre d'un sous-emploi de la main-d'œuvre non spécialisée. Après avoir étudié la région où l'usine doit être implantée, ils ont estimé que le prix de référence de cette main-d'œuvre représente environ 25% de la masse salariale réelle, W_U ¹¹⁴. Ce prix de référence est donné par $(1 + \lambda)$, λ étant la prime à l'utilisation de la main-d'œuvre non spécialisée¹¹⁵.

La main-d'œuvre spécialisée est pleinement employée en Oasis; en fait, la demande dépasse l'offre au taux salarial actuel. Les raisons, approfondies au chapitre 5, découlent de la structure salariale prévalant dans le pays. Le travailleur qualifié marginal contribuant aux bénéfices pour la consommation globale pour un montant qui dépasse son salaire réel, le coût de référence de la main-d'œuvre spécialisée par rapport à son salaire, W_S , est $(1 + \chi) W_S$, χ étant la prime afférente à cette main-d'œuvre¹¹⁶.

La main-d'œuvre formée en cours d'emploi était auparavant non spécialisée. Son coût de référence doit donc être le même que celui de sa catégorie d'origine. Nous savons que le taux salarial de la main-d'œuvre non spécialisée n'est qu'une fraction, σ , de la rémunération de la main-d'œuvre spécialisée. Les salaires de ces travailleurs formés sur le tas, W_T , auraient été $\sigma(W_T)$ s'ils n'avaient pas bénéficié de cette formation; leur coût de référence réel est donc $\sigma(W_T)(1 + \lambda)$.

Faute de renseignements contraires, l'évaluateur a supposé que les cadres seraient payés à leur prix de référence réel. Aucun ajustement n'est nécessaire. Les coûts effectifs de la main-d'œuvre sont donc:

$$SC_L = (1 + \lambda) W_U + (1 + \chi) W_S + \sigma(1 + \lambda) W_T + W_P.$$

¹¹² Il faut noter que l'on n'a pas cherché à réévaluer la valeur finale en fonction de l'élément "devises". Cela aurait pu être fait pour certains articles, tel l'inventaire des produits finis et des pièces de rechange; mais la différence minime des résultats ne justifierait pas ce calcul supplémentaire.

¹¹³ La valeur de ce paramètre national, ainsi que celle des autres paramètres, est donnée au tableau 22.8.

¹¹⁴ En d'autres termes, le rendement marginal actuel de cette main-d'œuvre ne représente que 25% du salaire qui sera payé par la nouvelle entreprise. Pour un examen approfondi de ce point, voir sections 5.5 et 7.2.

¹¹⁵ λ est négatif parce que le coût social de cette main-d'œuvre est inférieur à sa rémunération réelle, $\lambda = -0.75$, donc $1 + \lambda = 0.25$, ainsi que l'indique le tableau 22.8.

¹¹⁶ χ est un concept parallèle à λ , mais sa valeur est positive parce que le coût réel de la main-d'œuvre spécialisée est supérieur à son taux de rémunération.

Puisque l'estimation initiale fondée sur les prix du marché était

$$MC_L = W_U + W_S + W_T + W_P,$$

la modification du coût de la main-d'œuvre dans la nouvelle estimation fondée sur le coût de référence est:

$$L = SC_L - MC_L = \lambda W_U + \chi W_S + [\sigma(1 + \lambda) - 1] W_T \quad (22.4)$$

où $W_U = - (2-a);$

$W_S = - (2-c);$

$W_T = - (2-b).$

Les prix du marché en Oasis constituent la meilleure approximation du coût de référence de tous les apports locaux, à l'exception des palmes de dattiers. Nous avons déjà signalé que les palmes ne pouvaient être utilisés autrement (actuellement on les incinère en tant que déchets). Leur coût de référence est exprimé par $(1 + \theta)$. L'ajustement pour le coût de référence sera donc θM .

avec $M = - (3-a) \quad (22.5)$

L'ajustement final des prix du marché pour la totalité des apports et de la production est donc:

$$SC_2 = SC_1 + \Phi(FE) + L + \theta M \quad (22.6)$$

TABLEAU 22.9 VALEUR NUMÉRIQUE DES ÉQUATIONS FIGURANT DANS CE CHAPITRE

Equations	Taux d'escompte de la consommation		
	10%	13%	16%
1) $NCP = (1-a) + (10-a) + (4) - (2) - (3) \dots \dots$	855,6	13,8	-552,9
2) $SC_1 = (1-b) + (10-a) + (4) - [(2) + (3-a) + (3-d) + (3-f)] \dots \dots$	-157,8	-793,5	-1 205,0
3) $FE = (1-b) + (4) - (3-f) \dots \dots$	3 495,7	2 388,4	1 584,9
4) $L = \lambda W_U + \chi W_S + [\sigma(1 + \lambda) - 1] W_T$ où $W_U = - (2-a); W_S = - (2-c);$ $W_T = - (2-b) \dots \dots$	444,0	856,8	735,2
5) $M = - (3-a) \dots \dots$	-1 367,9	-1 082,4	-869,5
6) $SC_2 = SC_1 + \Phi(FE) + L + \theta M \dots \dots$	2 702,8	1 862,2	875,2
7) $SC_3 = SC_2 + [1 + \chi - \sigma(1 + \lambda)] T \dots \dots$	2 838,3	1 937,2	909,2
8) $SC_G = (5-c) - (5-b) - (5-a) + \zeta(FE) \dots \dots$	-405,5	-406,6	-306,5
9) $SC_B = (6-a) + (6-b) - (6-c) \dots \dots$	53,7	-3,0	-60,5
10) $SC_L = (3-a) - (8) - \lambda(2-a) +$ $+ [1 - (1 - \lambda)\sigma][2(b) + T] \dots \dots$	1 957,8	1 545,6	1 250,2
11) $SC_E = (7-a) + (10-a) + (10-b) + (6-c) \dots \dots$	-609,5	-1 022,1	-1 268,0
12) $SC_D = (7-b) \dots \dots$	1 857,8	1 398,0	1 066,4
13) $SC_P = - (9) - \chi(2-c) + \chi(T) + [\Phi - \zeta](FE) \dots \dots$	4,5	424,8	319,0
14) $TS = S_G SC_G + S_B SC_B + S_L SC_L + S_E SC_E +$ $+ S_D SC_D + S_P SC_P \dots \dots$	-264,7	-734,1	-1 281,2
15) $C = SC_3 + (P^{inv} - 1)(TS) \dots \dots$	628,7	336,9	-448,9

Le tableau 22.9 montre que l'objectif essentiel du projet est la substitution d'importations et l'utilisation de ressources non exploitées. Il s'ensuit que les bénéfices pour l'économie nationale augmenteront dès lors que l'on affecte les prix imputés à des facteurs de production et à la production. Mais ce n'est là qu'un des aspects de la situation globale. Si l'on s'arrêtait à ce stade, le résultat ne serait pas meilleur que celui obtenu du point de vue de la seule rentabilité commerciale.

22.13 Bénéfices nationaux résultant de la formation professionnelle

L'un des aspects importants de ce projet est la formation professionnelle d'une main-d'œuvre industrielle. Sa signification et ses répercussions ont été exhaustivement traitées à la section 6.1. Pour déterminer la contribution de ce capital humain à l'économie nationale, l'évaluation du projet doit tout d'abord définir sa source et son ampleur. Cette contribution peut être divisée en deux éléments: valeur primaire de la main-d'œuvre, pendant qu'elle est employée au projet, et valeur secondaire lorsque le travailleur quitte le projet. Tant que cette main-d'œuvre est employée au projet, c'est ce dernier qui absorbe automatiquement les bénéfices de la différence entre la productivité de cette main-d'œuvre et sa rémunération; la différence entre le coût de référence de ce personnel avant sa formation et le salaire qu'il touchera a déjà été prise en considération dans la section précédente. Toutefois, le projet terminé, l'économie bénéficiera d'une nouvelle réserve de main-d'œuvre qualifiée¹¹⁷. La valeur de cette réserve de travailleurs doit être ajoutée aux bénéfices nationaux dus au projet. La valeur supplémentaire de cet apport à l'économie sera la valeur actualisée de la différence entre le coût de référence de cette main-d'œuvre si elle n'avait pas été formée et son produit marginal consécutif à sa formation. Son coût de référence, calculé à la section 22.14, sera $\sigma(1+\lambda)$ fois sa rémunération, alors que sa productivité marginale sera égale à celle du reste de la main-d'œuvre qualifiée, soit $(1+x)$ fois sa rémunération. En supposant que la rémunération totale de la main-d'œuvre formée restera 60 000 aras par an et que cette main-d'œuvre travaillera en moyenne 20 années supplémentaires, la rémunération totale sera:

$$T = \sum_{t=1}^{20} \frac{60\,000}{(1+i)^t} \quad (\text{voir poste 11 du tableau 22.7 pour les valeurs chiffrées})$$

La troisième approximation des bénéfices nets du projet du point de vue de la collectivité est donc¹¹⁸:

$$SC_3 = SC_2 + [1 + x - \sigma(1 + \lambda)] T \quad (22.7)$$

¹¹⁷ Pour simplifier, nous avons supposé que tout le personnel formé sera employé au projet pendant toute la durée de celui-ci. Nous ne connaissons aucun moyen d'évaluer les effets possibles du départ prématuré de travailleurs formés en cours d'emploi.

¹¹⁸ Selon l'hypothèse émise ici, la productivité réelle des travailleurs qualifiés restera constante au cours des 40 prochaines années. Nous admettons que c'est là une hypothèse assez invraisemblable. En fait, elle est moins justifiée que l'hypothèse selon laquelle le coût de référence des travailleurs non spécialisés restera constant en termes réels ou en pourcentage des salaires des travailleurs spécialisés. Une hypothèse de rechange considérerait une augmentation de 50% de la productivité au cours de cette période. Une estimation grossière donnerait $[(1+x)(1,5) - \sigma(1+\lambda)] T$. Notre propos a été de faire une estimation minimale de ce bénéfice. Notons que l'hypothèse concernant la relation entre salaires réels et productivité réelle (ou coût de référence) de la main-d'œuvre spécialisée n'affectera pas la valeur résiduelle du capital humain ayant reçu une formation professionnelle, bien qu'elle influencerait sur la répartition des bénéfices.

22.14 Ajustement de la valeur de l'investissement du point de vue de la collectivité

Le dernier ajustement devant être apporté aux bénéfices nets dus au projet entend justifier le fait que les fonds destinés à l'investissement ont, du point de vue de la collectivité, une valeur supérieure à celle qu'ils auraient s'ils étaient affectés à la consommation. Ce problème s'est posé parce que le gouvernement n'était pas en mesure d'obtenir le taux optimal d'investissement par l'exercice des mécanismes fiscaux et monétaires à sa disposition¹¹⁹. Ainsi, le taux d'actualisation des bénéfices futurs pour la consommation est inférieur au taux de rentabilité du point de vue de la collectivité. Pour estimer les bénéfices (et coûts) indirects futurs du projet, l'évaluateur devra déterminer l'évolution nette du rapport consommation/investissement survenue dans l'économie du fait du projet. Pour cela, il faut identifier tous les flux de coûts et de bénéfices, ainsi que les transferts de liquidités afférents, selon le groupe perdant ou bénéficiaire, et estimer les propensions marginales à l'épargne de chacun de ces groupes¹²⁰. Cinq groupes principaux de bénéficiaires et de perdants du fait du projet ont été définis plus haut: ce sont le gouvernement, la banque de développement, le groupe à faibles revenus (secteur agricole et main-d'œuvre non spécialisée), les investisseurs privés et le reste du secteur privé.

Le gouvernement est gagnant en ce qui concerne les impôts payés par l'entreprise (5-a) et perdant en ce sens qu'il subventionne l'entreprise pour ses exportations (5-b). Il perd en outre le revenu des droits de douane sur les panneaux de fibres qui ne sont plus importés. De prime abord, on pourrait penser que la perte de ce revenu et le total des revenus sacrifiés du fait de l'arrêt des importations s'équilibrent; ce serait une exagération grossière de la perte réelle, puisque les devises économisées seront certainement affectées à l'achat d'autres biens sur lesquels le gouvernement percevra des droits de douane. Ses revenus pourraient même se trouver accrus si les droits frappant les nouvelles importations sont plus élevés que ceux concernant les anciennes. Dans les études de cas précédentes, ce problème a été scindé en deux parties: la perte des droits de douane sur les produits qui ne sont plus importés a été comptée comme une perte pour le gouvernement, tandis que l'accroissement des disponibilités en devises a été considéré comme un bénéfice direct. En Oasis, le gouvernement ne peut disposer à sa guise du supplément de devises, qui sera réparti dans l'ensemble de l'économie dans la même proportion qu'actuellement¹²¹.

Le gouvernement ne bénéficiera donc que des droits de douane sur les importations rendues possibles par le supplément net des disponibilités en devises¹²². La valeur actualisée de cette variation nette du revenu gouvernemental est constituée par l'augmentation nette en devises $[(1-b) + (4) - (3-d)]$ multipliée par le taux marginal des droits de douane frappant les nouvelles importations, ξ ¹²³, moins la diminution des droits perçus du fait de l'arrêt des importations de panneaux

¹¹⁹ Voir chapitre 6 pour une discussion plus détaillée de ce point.

¹²⁰ Ces propensions marginales à l'épargne sont des paramètres nationaux nécessaires au calcul de la rentabilité nationale. Leurs valeurs pour Oasis figurent au tableau 22.8.

¹²¹ Cette situation pourrait se modifier dans l'avenir; cependant, rien n'indique un changement imminent.

¹²² En fait, l'ensemble de l'économie bénéficiera d'un revenu réel plus élevé du fait de l'accroissement des disponibilités en devises.

¹²³ ξ est l'un des paramètres principaux indiqués par le Ministère du plan.

de fibres (5-a). La modification nette de la valeur actualisée du revenu gouvernemental est donc:

$$SC_G = (5-c) - (5-b) - (5-a) - \lambda(FE) \quad (22.8)$$

La Banque pour le développement perd des fonds investissables lorsqu'elle accorde un prêt; elle récupère ces fonds lorsque le prêt est remboursé (6-a). Elle gagne également les sommes déposées (6-b) et les reperd lorsqu'elles sont retirées dans l'année 18 (6-c). La valeur actualisée des ressources que la banque peut investir est:

$$SC_B = (6-a) + (6-b) - (6-c) \quad (22.9)$$

Le secteur agricole, qui fait partie du groupe à faibles revenus, est perdant du fait de l'augmentation du prix des panneaux de fibres nécessaires à l'emballage des dattes (8). Cette perte peut être directement liée au secteur agricole puisque les centres de conditionnement sont des coopératives de producteurs. Elle est égale à la différence entre le prix de gros des panneaux de fibres fabriqués en Oasis (90 aras la tonne) et le prix antérieur des importations (85,8 aras la tonne). Cette perte est compensée, en ce qui concerne le secteur agricole, par le revenu global de la vente des palmes de dattiers (3-a). Les travailleurs non spécialisés, y compris ceux qui seront formés en cours d'emploi, enregistrent une augmentation de revenu égale à la différence entre leur coût de référence salarial antérieur (productivité marginale) et les salaires qui leur sont payés par l'usine. Les ouvriers spécialisés bénéficieront de la valeur plus élevée de leurs salaires pendant le restant de leur vie active. Ainsi qu'il a été démontré aux sections 22.13 et 22.14, cela donne:

$$SC_L = (3-a) - (8) - \lambda(2-a) + [1 - (1 + \lambda)\sigma] \{(2-b) + T\} \quad (22.10)$$

L'étude du revenu des investisseurs (les porteurs d'actions ordinaires) est quelque peu compliquée par le fait que ce groupe traite son capital et ses revenus de manière différente. Il a été constaté, en particulier, que les investisseurs privés placeraient leur capital dans un autre projet si celui que nous examinons n'était pas réalisé. De même, une fois le projet terminé, ils réinvestiront leur capital afin de le préserver. Cependant, ils considéreront le revenu de leur investissement (dividendes) comme partie intégrante de leurs revenus ordinaires, destinés en grande partie à la consommation. Puisque notre propos est de déterminer les variations de la consommation et de l'investissement dues au projet, la valeur actualisée des actions doit être considérée séparément de la valeur actualisée des dividendes.

$$SC_E = (7-a) + (10-a) + (10-b) + (6-c) \quad (22.11)$$

$$SC_D = (7-b) \quad (22.12)$$

Le secteur privé perd un montant égal à l'augmentation du prix des panneaux de fibres qu'il achète (9). Il perd également les services de travailleurs spécialisés dont la productivité marginale est $[1 + \chi]$ (2-c); cependant, puisqu'il ne doit plus payer leurs salaires, sa perte n'est plus que (2-c). De même, l'accroissement, du fait de la formation professionnelle, du volume de main-d'œuvre spécialisée, $\chi(T)$, dont le pays bénéficiera après la fin du projet, constitue un profit pour lui.

Les devises supplémentaires devenues disponibles dans l'économie nationale représentent un revenu réel supérieur de Φ à leur prix sur le marché. L'organisation institutionnelle du marché des changes en Oasis est telle que les gains qui ne sont pas

canalisés vers le gouvernement via les droits de douane sont répartis dans le secteur privé de l'économie sous la forme de l'accroissement des importations rendu possible. La différence entre la valeur des devises et le taux marginal d'imposition va au secteur privé. La modification de la valeur actualisée du revenu du secteur privé est donc:

$$SC_P = -(9) - \alpha(2-c) + \alpha(T) + [\Phi - \zeta](FE) \quad (22.13)$$

En multipliant la variation du revenu de chaque groupe par sa propension marginale à l'épargne, on obtient la somme globale des valeurs actualisées des variations de l'épargne (et de l'investissement):

$$TS = S_G SC_G + S_B SC_B + S_L SC_L + S_E SC_E + S_D SC_D + S_P SC_P \quad (22.14)$$

L'approximation finale de la contribution nette à l'objectif de la consommation globale est:

$$C = SC_3 + (P^{inv} - 1) TS \quad (22.15)$$

où P^{inv} est la valeur du point de vue de la collectivité de l'investissement, de sorte que $(P^{inv} - 1)$ représente la différence entre la valeur de l'investissement et la valeur de la consommation du point de vue de la collectivité¹²⁴.

Il n'est pas surprenant de constater que la somme des équations 22.8 à 22.13 est égale à la valeur de l'équation 22.7. Les bénéfices directs pour la consommation du projet dans son ensemble sont équivalents à la somme des bénéfices pour les divers groupes de la société. C peut donc être représenté par le total des bénéfices et des coûts, directs et indirects, du projet:

$$C = SC_G [1 - S_G + S_G P^{inv}] + SC_B [1 - S_B + S_B P^{inv}] + \dots +$$

soit:

$$C = \sum_x SC_x [1 - S_x + S_x P^{inv}]$$

où

$$x = G, B, L, E, D, P, \quad (22.16)$$

comme dans les études précédentes. En fait, il est possible d'éliminer les équations (22.1) à (22.8) et de calculer directement les bénéfices globaux de chaque groupe en utilisant les seules équations (22.9) à (22.14) et (22.16).

L'évaluateur du projet a considéré jusqu'à présent la nécessité d'accroître les gains et les économies de devises, le désir d'utiliser au maximum les ressources locales disponibles, l'intérêt d'augmenter les qualifications de la main-d'œuvre, le besoin d'accroître les recettes gouvernementales, ainsi que l'épargne et les investissements. Tous ces objectifs ont été introduits dans le calcul de la valeur actualisée des bénéfices nets du projet pour la consommation globale. Cette valeur sera, bien entendu, fonction du taux d'actualisation; aux taux de 10%, 13% et 16%, les valeurs actualisées sont, respectivement, 628 700, 336 900 et 448 900 aras.

Cela signifierait-il que le projet devrait être rejeté si le second taux d'actualisation fixé par les autorités est supérieur à 14%? (Rappelons que ce taux constitue un jugement de valeur; voir chapitre 15). Pas nécessairement; en effet, le projet a pour but, non seulement de maximaliser la consommation globale, mais aussi d'augmenter le revenu des groupes les moins favorisés dans les régions les plus pauvres. Ce second objectif doit donc être pris en considération dans l'évaluation du projet.

¹²⁴La section 6.3 fournit une explication plus détaillée de la valeur sociale de l'investissement.

22.15 Critère de la redistribution du revenu

Il ne faut pas perdre de vue que les objectifs ci-dessus ne constituent pas les seules préoccupations du gouvernement, qui souhaite également améliorer la distribution du revenu en mettant l'accent sur les groupes les moins favorisés dans les régions les plus pauvres. Le projet, réalisé dans une région défavorisée, crée des emplois pour ces groupes et utilise des ressources qui autrement auraient été gaspillées; il est donc évident que l'introduction de ce critère dans notre calcul contribuera à accroître la rentabilité du projet pour l'économie nationale.

L'évaluation de la contribution du projet à la distribution du revenu implique la détermination du flux des revenus vers les divers groupes. Les deux groupes considérés ici sont les agriculteurs et les travailleurs non spécialisés. L'accroissement de leur revenu a déjà été calculé.

Il est représenté par:

$$R = SC_L$$

<i>Taux d'actualisation (en pourcentage)</i>		<i>Milliers d'aras</i>
10	=	1 957,8
13	=	1 545,6
16	=	1 250,2

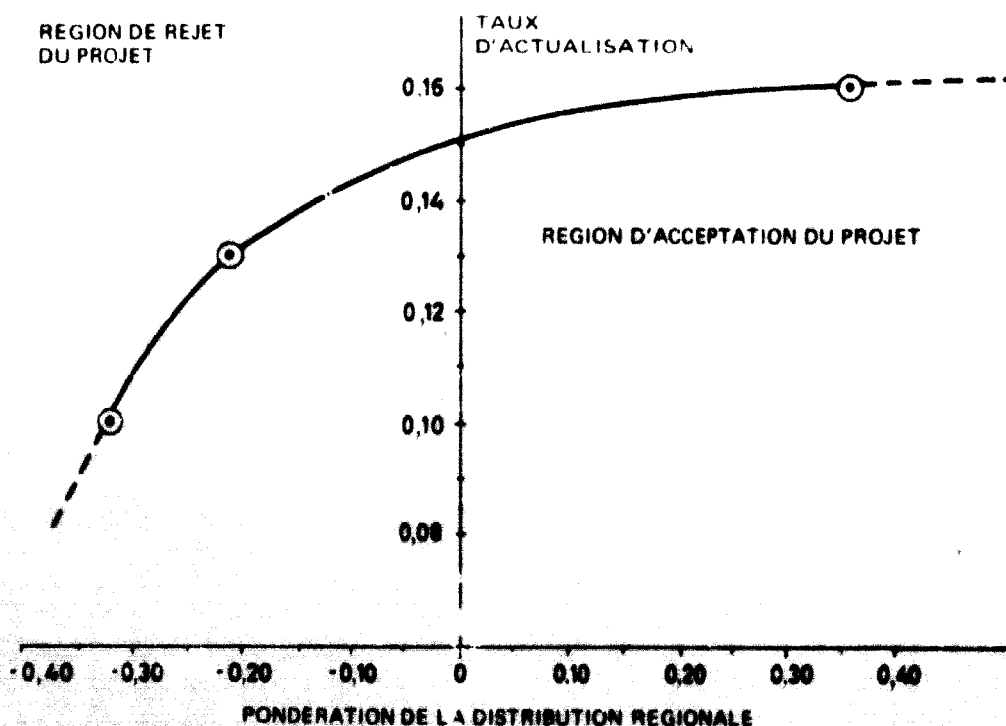
Les autorités compétentes n'ayant pas déterminé avec exactitude le coefficient de pondération de la redistribution du revenu, il faut calculer les valeurs des deux paramètres qui permettent au projet d'être acceptable, c'est-à-dire d'avoir une valeur actualisée égale à zéro. Le tableau et le graphique (fig. 37) qui suivent donnent ces valeurs critiques.

VALEURS CRITIQUES

<i>Taux d'actualisation (en pourcentages)</i>	<i>Valeur actualisée de l'objectif de la consommation globale (en milliers d'aras)</i>	<i>Valeur actualisée de l'objectif de redistribution (en milliers d'aras)</i>	<i>Valeur critique du coefficient de pondération de la redistribution (en pourcentages)</i>
10	628,7	1 957,8	-31,8
13	336,9	1 545,6	-21,8
16	-448,9	1 250,2	35,9

Selon ce graphique, le projet devrait être adopté pour des valeurs des deux paramètres situées au-dessous et à droite de la courbe des valeurs critiques, et rejeté pour les valeurs situées au-dessus et à gauche de la courbe.

Figure 37 Graphique des valeurs critiques

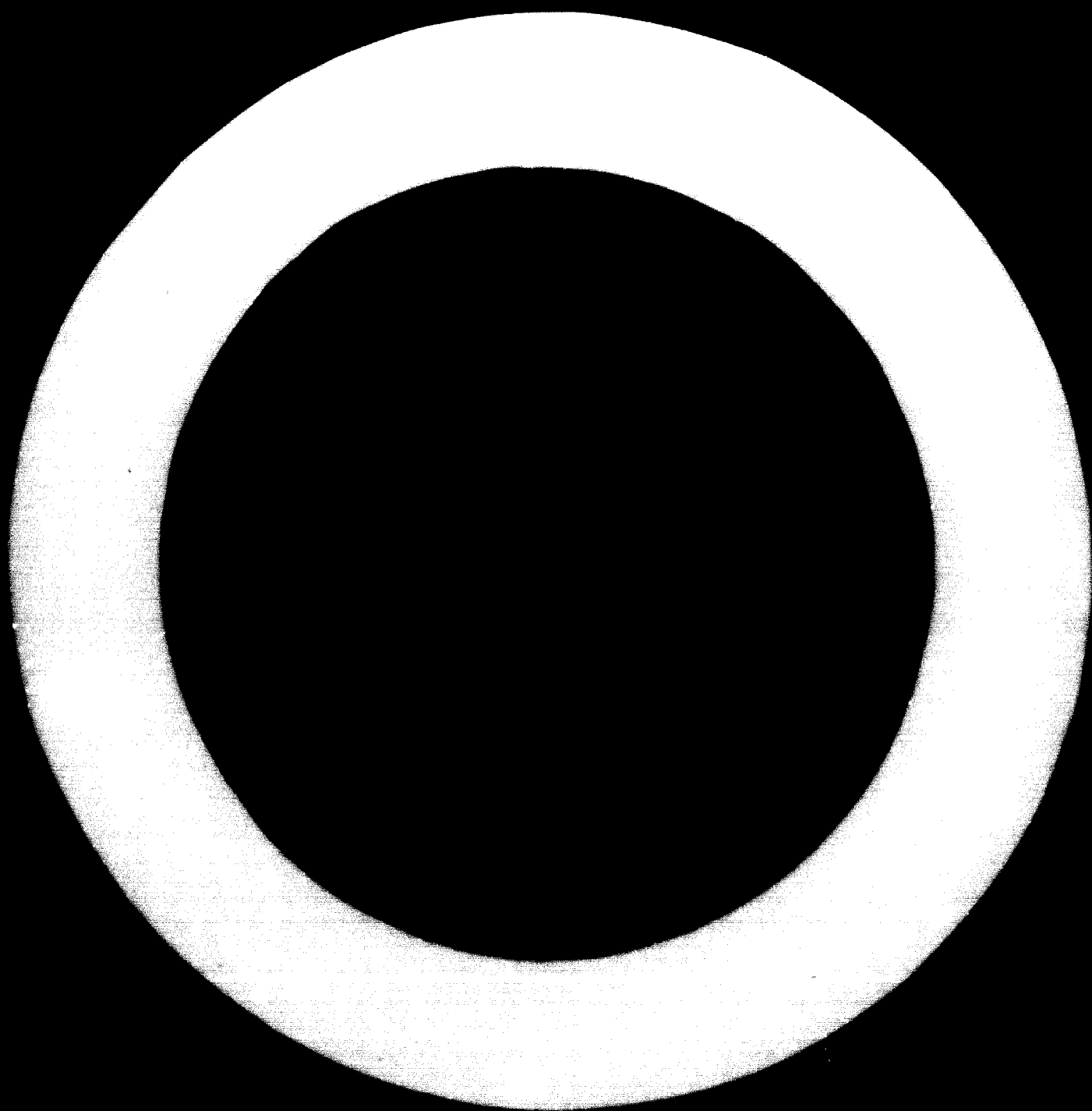


22.16 Remarques finales concernant les projets du secteur privé

Notre projet relevant du secteur privé, la décision concernant sa réalisation sera fondée en dernière analyse sur sa rentabilité. Si le secteur privé ne le considère pas suffisamment profitable, il sera peut-être dans l'intérêt national de prendre des mesures qui le rendraient plus attrayant. Le lecteur peut souhaiter refaire cet exercice en supposant une subvention gouvernementale de 10% sur les ventes, ce qui entraînera des dividendes plus élevés, ou une subvention de 10% sur le total des investissements, ce qui entraînera une réduction concomitante du capital par actions.

Deux modalités apparaissent d'emblée. La première serait que la Banque pour le développement accorde un prêt à plus long terme, ce qui réduirait le montant des actions et augmenterait les profits du fait du "pouvoir multiplicateur des investissements"¹²⁵. La seconde serait que le gouvernement accorde une subvention de 5% sur toutes les ventes, ce qui accroîtrait sensiblement les profits. Les deux modalités impliqueront, cependant, certains coûts de transfert: transferts d'agents économiques ayant un taux d'épargne et d'investissement élevés (gouvernement et banques) vers des agents plus modestes (investisseurs privés). Il appartient au lecteur désireux de mettre à l'épreuve sa compréhension du sujet de calculer la nouvelle rentabilité commerciale ainsi que les coûts sociaux de chacune des deux solutions proposées ci-dessus.

¹²⁵ Le pouvoir multiplicateur est une fonction de la différence entre le taux de profit interne et l'intérêt d'un prêt. Par exemple, si un projet coûte 100 et rapporte 110 l'année suivante, le profit est de 10%; si on peut emprunter 50 à 8% et investir 50 soi-même, il faudra rembourser 54, ce qui laissera un profit net de 6, soit 12%; si on peut emprunter 90 à 8% et n'investir que 10 soi-même, il faudra rembourser 97,20, ce qui laissera un profit net de 2,8, soit 28%.



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 librairie 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. Наведите справки об изданиях в вашей книжной 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.

Printed in Austria

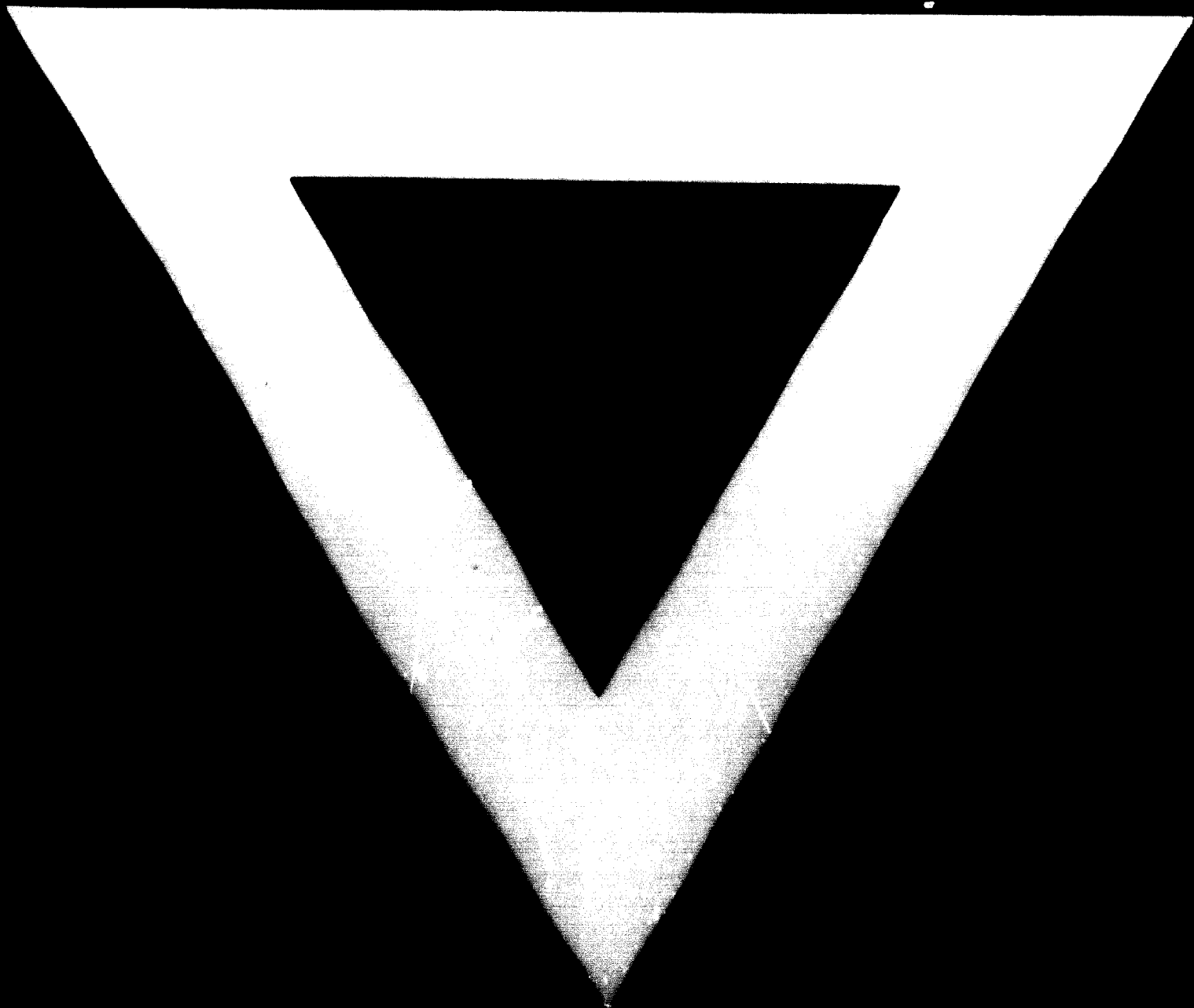
Price: \$U.S. 5.00
(or equivalent in other currencies)

United Nations publication

72-2132 - December 1973 - 1,900

Sales No.: F.72.II.B.11

ID/SER.H/2



74. 10. 7