

011.30  
G  
16

UNIVERSITE DE MONTREAL

REDISTRIBUTION DU REVENU ET CROISSANCE ECONOMIQUE :  
UN MODELE MULTISECTORIEL DE L'ECONOMIE TUNISIENNE

PAR

MONGI AZABOU

DEPARTEMENT DE SCIENCES ECONOMIQUES

FACULTE DES ARTS ET DES SCIENCES

THESE PRESENTEE A LA FACULTE DES ETUDES SUPERIEURES  
EN VUE DE L'OBTENTION DU GRADE DE  
PHILOSOPHIAE DOCTOR (Ph.D.)

MARS 1981

## TABLE DES MATIERES

LISTE DES TABLEAUX . . . . .	vii
SOMMAIRE . . . . .	ix
INTRODUCTION . . . . .	1
CHAPITRE I : EFFET D'EPARGNE ET EFFET DE STRUCTURE DE DEMANDE . . .	4
Section I : L'effet d'épargne . . . . .	4
Section II : L'effet de structure de demande . . . . .	15
I - Effet de la redistribution du revenu sur la structure de demande de consommation . . . . .	16
II - Effet de la composition de la demande sur le taux de croissance économique . . . . .	19
III - Effets de la composition de la demande sur l'emploi, l'investissement et le déficit extérieur . . . . .	24
CHAPITRE II : PRESENTATION DU MODELE . . . . .	31
Section I : Caractéristiques générales et structure globale du modèle . . . . .	32
I - Caractéristiques générales . . . . .	32
II - Structure globale du modèle . . . . .	39
Section II : Les équations du modèle . . . . .	46
I - Equations d'équilibre ressources-emplois . . . . .	50
II - Equations de demandes intermédiaires . . . . .	52
III - La consommation des ménages . . . . .	54
IV - La consommation publique . . . . .	62

V	- Equations d'investissement . . . . .	63
	1 - Les investissements dans les secteurs économiques . . . . .	63
	2 - Les investissements par biens de capital .	69
	3 - L'investissement brut total . . . . .	70
VI	- L'amortissement total . . . . .	71
VII	- Les équations de variations de stocks . . . . .	72
VIII	- Les équations d'emploi . . . . .	73
IX	- Les importations . . . . .	75
	1 - Les importations semblables . . . . .	75
	2 - Les importations totales . . . . .	76
X	- Les marges commerciales . . . . .	77
XI	- Impôts indirects intérieurs, droits de douane et subventions . . . . .	78
	1 - Les impôts indirects intérieurs . . . . .	78
	2 - Les droits de douane . . . . .	79
	3 - Les subventions . . . . .	80
XII	- Rémunération des facteurs et revenu disponible des ménages . . . . .	81
	1 - Rémunération des facteurs . . . . .	81
	2 - Revenu disponible des ménages . . . . .	83
XIII	- Les impôts directs . . . . .	85
XIV	- Epargne des agents et opérations administratives	87
	1 - Epargne des agents . . . . .	87
	2 - Opérations administratives . . . . .	89
XV	- Intérêts sur la dette extérieure et réserves de changes . . . . .	90
XVI	- Autres équations définitionnelles . . . . .	92
Annexe au chapitre II : Liste des variables et équations du modèle .		94

CHAPITRE III : LES VARIABLES ET LES COEFFICIENTS DU MODELE : SOURCES ET METHODES D'EVALUATION . . . . .	108
Section I : Les variables . . . . .	110
I - Les variables agrégées . . . . .	111
II - Les variables sectorielles . . . . .	112
1 - Les productions et les investissements sectoriels . . . . .	112
2 - Les exportations $E_i$ et les importations semblables $M_i$ . . . . .	114
III - La conversion à prix constants . . . . .	116
Section II : Les coefficients . . . . .	128
I - Coefficients des équations de régression . . . . .	129
II - Coefficients techniques et taux de rémunération du travail . . . . .	130
1 - Les coefficients d'input-output . . . . .	130
2 - Structures de répartition par biens de ca- pital des investissements sectoriels et administratifs : les coefficients $q_{ij}$ et $q_i$ . . . . .	138
3 - Coefficients d'emploi sectoriel $(\lambda_j)$ et administratif $(\lambda_g)$ et taux de rémunéra- tion $(\omega_j)$ . . . . .	140
III - Coefficients de demande de consommation privée et publique de biens et services . . . . .	141
1 - Coefficients de demande de consommation privée . . . . .	141
2 - Structure de la consommation publique . . . . .	149
IV - Coefficients de regroupement des ménages par niveau de revenu $\eta$ , $\pi$ et $\epsilon$ . . . . .	150
1 - Evaluation de $\eta$ . . . . .	151
2 - Evaluation de $\pi$ et $\epsilon$ . . . . .	153
V - Autres coefficients . . . . .	154
1 - Evaluation des taux d'imposition directe . . . . .	154
2 - Evaluation des taux d'impôts indirects in- térieurs et des droits de douane . . . . .	158
3 - Les coefficients de subvention d'exploitation . . . . .	165

4 - Evaluation des coefficients des marges commerciales . . . . .	166
5 - Le coefficient des réserves de changes . . .	
Annexe au chapitre III : Résultats d'estimation des équations de régression . . . . .	169
 CHAPITRE IV : REDISTRIBUTION ET CROISSANCE ECONOMIQUE : RESULTATS DE SIMULATION . . . . .	183
Section I : Evaluation du degré de validité du modèle . . . . .	184
I - Les variables agrégées . . . . .	187
II - Les variables sectorielles . . . . .	190
Section II : Impact de la croissance sur la distribution du revenu .	194
I - Introduction	
II - Aggravation des inégalités : les faits . . . . .	198
1 - Les salaires . . . . .	198
2 - L'emploi . . . . .	201
3 - Etendue de la pauvreté et concentration de la propriété . . . . .	204
III Aggravation des inégalités : résultats de simu- lation . . . . .	210
Section III : La redistribution du revenu et la croissance écono- mique : analyse des résultats de simulation . . . . .	224
I - Mode de redistribution ou transfert direct de revenu de taxation . . . . .	226
II - Effets sur la production . . . . .	229
III - Effets sur l'emploi . . . . .	243
IV - Effets sur les investissements, les importations et le déficit extérieur . . . . .	246
1 - Les investissements . . . . .	246
2 - Les importations et le déficit extérieur . .	248
Section IV : Création d'emploi, technologie et distribution du revenu	250
I - Effets sur la distribution du revenu . . . . .	255
II - Effets sur l'emploi et la croissance . . . . .	259

CONCLUSION . . . . .	261
ANNEXE GENERALE . . . . .	265
REMERCIEMENTS . . . . .	282
BIBLIOGRAPHIE . . . . .	283

## LISTE DES TABLEAUX

		Page
Tableau 2.2	Liste des secteurs . . . . .	47
Tableau 3.1	Indices des prix à l'importation par groupes de biens . . . . .	120
Tableau 3.2	Indices de prix des biens d'investissement . . .	125
Tableau 3.3	Indices de prix des investissements sectoriels et de l'investissement administratif . . . . .	126
Tableau 4.1	Evaluation des résultats de simulation histo- rique : les principales variables agrégées . . .	188
Tableau 4.2	Evaluation des résultats de simulation histo- rique : les variables sectorielles . . . . .	191
Tableau 4.3	Rapports sectoriels entre la masse salariale et le revenu de la propriété et structure sectorielle de production . . . . .	213
Tableau 4.4	Taux de croissance des exportations de la simulation de référence (1977-1986)	218
Tableau 4.5	Substitution à l'importation et promotion des exportations des biens : résultats de simulation	222
Tableau 4.6	Résultats de simulation ( $X_1$ et $L_1$ exogènes)	231
Tableau 4.7	Résultats de simulation ( $X_1$ endogène et $L_1$ cons- tante) . . . . .	232
Tableau 4.8	Résultats de simulation ( $X_1$ et $L_1$ endogènes) . .	233
Tableau 4.9	Structures de demande des ménages par groupes de biens . . . . .	238
Tableau 4.10	Taux de croissance de la production par sec- teur ( $X_1$ et $L_1$ exogènes) . . . . .	240
Tableau 4.11	Taux de croissance de la production par sec- teur ( $X_1$ endogène et $L_1$ constante) . . . . .	241

Tableau 4.12	Taux de croissance de la production par secteur ( $X_1$ et $L_1$ endogènes) . . . . .	242
Tableau 4.13	Changements technologiques : hypothèse A . . . . .	257
Tableau 4.14	Changements technologiques : hypothèse B . . . . .	258

## FIGURE

Figure 2.1	Représentation des principales relations du modèle	40
------------	--	----

## SOMMAIRE

Nous avons, dans cette thèse, développé un modèle empirique en vue d'examiner la nature de la relation entre la redistribution du revenu et la croissance économique. Nous nous sommes en particulier intéressé à la question de savoir dans quelle mesure la redistribution affecte la croissance.

Le modèle développé est un modèle multisectoriel se rapportant à l'économie tunisienne. Dans la spécification de ce modèle, nous avons, sans pouvoir - par manque de données - en fournir une vérification empirique, posé l'hypothèse que le comportement des ménages en matière d'épargne est indépendant de l'état de la distribution du revenu. Il s'agit là d'une hypothèse discutable mais néanmoins défendable. En effet, nous avons montré que rien, tant au niveau théorique que sur le plan empirique, n'indique que la redistribution doive nécessairement entraîner une diminution de l'épargne des ménages.

Aussi, la relation entre la redistribution et la croissance s'établit-elle dans le modèle, seulement via la variation de la composition de la demande. Les résultats de simulation du modèle sont à ce sujet éloquentes : la redistribution du revenu n'a point d'effet notable sur la croissance économique. Tant en ce qui concerne le taux de croissance du produit intérieur brut (P.I.B.) que l'emploi, les investissements, les importations ou le déficit extérieur, les variations rapportées sont tout à fait négligeables.

Sans doute, la nature des résultats obtenus dépend-elle de la

spécification du modèle utilisé. Il est à ce sujet intéressant de rappeler qu'aussi négligeables qu'elles soient, les variations dues à la redistribution du revenu diffèrent selon la façon dont sont, par exemple, traitées les variables de production et d'emploi agricoles. En effet, lorsque la production et l'emploi agricoles sont traités de façon exogène, le taux de croissance du P.I.B. ainsi que celui de l'emploi diminuent; tandis que, lorsque ces deux variables apparaissent dans le modèle comme variables endogènes, le taux de croissance du P.I.B. demeure inchangé alors que celui de l'emploi augmente. Il est possible, également, que ces résultats soient sensibles au niveau d'agrégation aussi bien des secteurs de production que des ménages ou catégories de revenu : par exemple, une désagrégation plus élaborée des secteurs classant les biens selon leur qualité ou leur technique de production, produirait - pourrait-on admettre - des effets positifs plus prononcés en termes d'output et d'emploi, la demande des ménages à faible revenu bénéficiaires de la redistribution pouvant s'avérer davantage orientée vers les biens de production domestique (par opposition aux biens d'importation), et à intensité de travail plus élevée que la demande des ménages à haut revenu. Mais il est douteux que la prise en compte de telles considérations puisse affecter de façon substantielle la nature des résultats obtenus. Notre conclusion est que la thèse de l'incompatibilité de la redistribution du revenu et de la croissance économique a peu de fondement empirique. D'autres études se rapportant à d'autres pays ont abouti à la même conclusion; même dans les travaux où il est tenu compte de la différenciation du comportement

des ménages en matière d'épargne, le résultat est invariablement le même : la redistribution du revenu a peu d'effet sur le taux de croissance de l'économie.

Aussi, est-il peu défendable de continuer de prétendre que la recherche de l'efficacité économique justifie l'inégalité de la distribution du revenu.

Par ailleurs, nous avons rapporté dans le texte que la croissance économique s'est, en général, accompagnée dans les pays en voie de développement d'une aggravation des inégalités. Cette tendance générale n'a pas, avons-nous soutenu, épargné l'évolution récente de l'économie tunisienne. Nous avons, en effet, montré - à l'aide de données certes parcellaires mais néanmoins pertinentes concernant l'évolution des prix et des salaires, la détérioration de la situation de l'emploi et la concentration accrue de la propriété - que l'état de la distribution du revenu s'est bien aggravé durant les deux dernières décennies de planification économique. Nous avons, <sup>vu</sup> en outre, qu'il ressort de l'analyse des résultats de simulation tant historique que prévisionnelle du modèle, que la variation de la composition sectorielle de la production globale de l'économie accompagnant la croissance, contribue, elle aussi, à cette aggravation, par l'augmentation de l'importance relative de la valeur ajoutée non salariale dans la valeur ajoutée totale.

Nous nous sommes enfin interrogé sur la portée redistributive des politiques de transfert de revenu et de création d'emploi. Notre conclusion est qu'il est douteux qu'une réduction substantielle des inégalités puisse être engendrée par la mise en oeuvre de telles politiques. Il n'y

à là, à notre point de vue, rien de surprenant dans la mesure où ces politiques ne s'attaquent pas à ce qui représente la cause de l'inégalité de la distribution du revenu, <sup>c'est-à-dire</sup> l'inégalité de la distribution de la propriété. C'est précisément dans la redistribution de cette dernière que, croyons-nous, réside la réduction des inégalités.

## INTRODUCTION

Durant les années 1970, la nature de la relation entre la redistribution du revenu et la croissance économique a fait l'objet de nombreux travaux empiriques<sup>(1)</sup>. L'intérêt porté à ce sujet fait suite à l'accumulation de données statistiques indiquant que, dans les pays en voie de développement à économie de marché, la croissance économique s'est, durant les vingt ou trente dernières années, généralement accompagnée d'une aggravation des inégalités<sup>(2)</sup>. Pendant longtemps cependant, les politiques économiques suivies dans ces pays étaient presque exclusivement orientées vers la poursuite d'une croissance économique accélérée. Tant dans les bureaux gouvernementaux de planification que dans les milieux académiques, les modèles élaborés traitaient en particulier de l'allocation des ressources en vue de la réalisation de cette fin. Peu sinon point d'attention était portée dans ces travaux de modélisation à l'évolution de la distribution du revenu et aux politiques susceptibles de réduire le degré d'inégalité.

L'orientation de ces travaux n'est sans doute pas sans rapport avec l'influence de la doctrine économique traditionnelle dont

---

(1)

Nous aurons l'occasion de nous référer dans le texte à un certain nombre de ces travaux. Voir cependant, une revue de la littérature in Cline [42] et Soligo [131] et les bibliographies de l'ouvrage de Chenery et al. [36] et de celui édité par Frank et Webb [62].

(2) Pour une compilation des données relatives à l'évolution de la distribution du revenu par pays, voir en particulier Jain [78]. Voir aussi Ahluwalia [5] et Morawetz [108].

L'enseignement recommande que, dans le contexte des pays en voie de développement, seul importe l'objectif de la croissance économique. Cette doctrine soutient, en effet, que parce qu'elle entraîne une diminution de l'épargne, la redistribution du revenu est de nature à "pénaliser" la croissance économique. Par contre, postule-t-elle, la croissance a la propriété de générer progressivement une distribution "équitable" du revenu [153].

Ce que les faits sont par contre venus rappeler, c'est qu'au lieu de s'améliorer, la distribution du revenu s'est, comme il a été indiqué plus haut, plutôt détériorée dans bon nombre de pays en voie de développement ayant enregistré des taux de croissance non négligeables sinon élevés. Ce constat a alors conduit à une remise en question des propositions sur lesquelles repose l'enseignement de la doctrine économique traditionnelle.

C'est en rapport avec cette remise en question que de nombreuses études empiriques se sont intéressées, ces dernières années, à l'analyse de la nature de la relation entre la redistribution du revenu et la croissance économique. Le travail que nous présentons porte sur le même thème : il s'agit, pour nous, d'étudier plus précisément de quelle façon et dans quelle mesure la réduction des inégalités affecte la croissance économique. L'examen de la nature des effets de la redistribution est mené dans le cadre de l'économie tunisienne et à l'aide d'un modèle multisectoriel dynamique construit à cet effet.

Le texte est composé de quatre chapitres. Dans un premier

chapitre, nous soumettons à une évaluation critique l'argument principal sur lequel repose la thèse traditionnelle de l'incompatibilité entre les objectifs de redistribution du revenu et de croissance économique, soit l'argument dit "effet d'épargne" selon lequel la redistribution provoque une baisse de la formation de l'épargne. Nous montrons aussi que toute analyse portant sur la relation entre la redistribution et la croissance doit tenir compte des effets d'un facteur long-temps négligé dans les travaux relatifs à ce sujet, soit la variation de la composition de la demande.

Dans un second chapitre, nous développons la structure et les équations du modèle utilisé pour l'analyse de la relation entre la redistribution et la croissance.

Le troisième chapitre est consacré à la description des sources statistiques et au développement des méthodes d'évaluation des coefficients et paramètres du modèle.

Finalement, dans le quatrième chapitre, nous présentons et analysons les résultats de simulation relatifs aux effets de la redistribution du revenu sur la croissance globale et sectorielle de l'économie ainsi que sur d'autres variables telles que l'emploi, les investissements, les importations ou le déficit extérieur. Nous nous intéressons également à l'impact de la croissance tant historique que prévisionnelle sur l'évolution de la distribution du revenu en Tunisie. Nous verrons, enfin, dans quelle mesure les politiques de substitution de facteurs et de création d'emploi pourraient contribuer à la redistribution du revenu.

## CHAPITRE I

### EFFET D'EPARGNE ET EFFET DE STRUCTURE DE DEMANDE

Dans la controverse relative à la nature de la relation entre la redistribution du revenu et la croissance économique, l'"effet d'épargne" occupe une place privilégiée. Dans la première section de ce chapitre, nous soumettons cet argument à une évaluation critique, tant au niveau théorique qu'au niveau empirique. Nous montrerons dans une seconde section qu'une attention particulière doit être portée, dans cette controverse, à l'impact de la différenciation des structures de la demande des ménages.

#### Section I : L'effet d'épargne

L'argument traditionnellement avancé pour justifier l'hypothèse de l'incompatibilité entre les objectifs de redistribution du revenu et de croissance économique est connu, dans la littérature économique, sous le nom d' "effet d'épargne"; il s'agirait là d'un effet "adverse", en ce sens que la redistribution du revenu en faveur des pauvres diminuerait le taux d'épargne, réduisant ainsi l'accumulation du capital et donc la croissance globale de l'économie.

L'argument s'appuie principalement sur l'hypothèse voulant que les ménages à faible revenu aient une propension à épargner, sinon nulle, du moins plus faible que celle des ménages à revenu plus élevé.

Pour dépasser le caractère partiel évident du raisonnement précédent et en vue d'une meilleure appréciation de la nature de la relation entre la redistribution du revenu et la formation de l'épargne, il faudra examiner - tant du point de vue théorique que du point de vue empirique - non seulement le comportement des ménages mais également celui des deux autres catégories d'agents responsables de la formation ainsi que de la mobilisation de l'épargne, soit l'Administration publique et les entreprises.

Concernant l'épargne des ménages, il est établi que, du point de vue théorique et par référence aux différentes formes de fonctions de consommation connues, la redistribution du revenu n'affecte, de façon non équivoque, la propension à épargner que si la fonction de consommation est une fonction keynésienne <sup>(1)</sup> [41].

Dans le cas des fonctions linéaires, par exemple, il est bien connu que le niveau de l'épargne agrégée des ménages est indépendant de l'état de la distribution du revenu [93]. De même, les théories ré-

---

(1) fonction concave; autrement dit, la propension marginale à consommer décroît à mesure que le revenu (courant) augmente.

centes de la consommation développées par Duesenberry [48], Modigliani et Brumberg [106] et Friedman [63] révèlent, moyennant des hypothèses qui ne sont pas très restrictives, que la redistribution du revenu n'affecte pas le niveau de la consommation et donc celui de l'épargne<sup>(1)</sup>.

Ceci est, dans le cas de Friedman, vrai aussi longtemps que les ménages perçoivent leur revenu comme étant un revenu permanent; dans le cas de Modigliani et Brumberg, la redistribution du revenu diminuera le niveau de l'épargne si l'héritage (ou legs) est considéré comme un bien de consommation de luxe, c'est-à-dire un bien dont l'élasticité de la demande par rapport au revenu est élevée [23,41]; enfin, l'effet de la redistribution dépend, dans le cas de Duesenberry, de la spécification de la fonction retenue<sup>(2)</sup>.

---

(1) Cela tient, pour ce qui est de la théorie de Friedman et de celle de Modigliani et Brumberg, à l'hypothèse de la constance de la propension moyenne à consommer des ménages quel que soit leur revenu.

Farrell [55], Ball et Drake [12] ont souligné que cette hypothèse connue sous le nom de "l'hypothèse de proportionnalité" n'est pas une caractéristique propre à ces théories; elle découle plutôt du fait que ces fonctions de consommation sont dérivées à partir de fonctions d'utilité individuelle qui ont la propriété d'être homogènes de degré un par rapport à la consommation courante et la richesse nette exprimée en termes de biens de consommation.

(2) Lorsque, par exemple, la fonction de consommation est de forme linéaire, cet effet est nul si le revenu relatif est défini par référence au revenu moyen; cette fonction peut s'écrire comme suit :

$$C_k = \alpha_1 + \alpha_2 (y_k - \bar{y})$$

où  $C_k$  et  $y_k$  désignent respectivement la consommation et le revenu courant du ménage  $k$ , alors que  $\bar{y}$  désigne le revenu moyen de la collectivité.

L'utilisation courante dans les modèles macroéconomiques de ces fonctions, principalement celles de Friedman, Modigliani et Brumberg<sup>(1)</sup>, est considérée d'autant plus défendable - du moins pour les pays développés - que la propension moyenne à consommer observée dans ces derniers paraît être constante, en longue période<sup>(2)</sup>.

En conclusion d'une vérification empirique se rapportant aux U.S.A. durant la période d'après-guerre (1947-1972), Blinder [23] notait que "the theory (and the facts) give no reason to believe that a shift in the factor share distribution will have any particular effect upon consumption" (p. 471).

S'agissant des pays moins développés, il est difficile de soutenir que les classes de revenus, du moins celles occupant les extrémités de l'échelle des revenus, ont un même comportement en matière d'épargne<sup>(3)</sup>.

(1) Ces fonctions sont de la forme générale suivante :

$$C_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_t + \alpha_2 C_{t-1}$$

où la consommation totale au temps  $\{C_t\}$  dépend du revenu courant total des ménages  $\{y_t\}$  et du niveau de consommation atteint à la période antérieure  $\{C_{t-1}\}$ . Notons que si les habitudes de consommation étaient représentées par le niveau de consommation le plus élevé atteint dans le passé, la forme générale ci-dessus s'appliquerait également à la loi de Duesenberry, et cela lorsque la consommation croît continuellement d'une année à l'autre,  $C_t > C_{t-1}$  [94].

(2) Du point de vue de la spécification de ces fonctions et par référence à la forme générale de la note (1) ci-haut, la propension moyenne à consommer n'est constante que si le terme constant  $\alpha_0$  est nul.

(3) La validité, en pays sous-développés, de l'hypothèse de proportionnalité de la consommation par rapport au revenu permanent, a fait tout récemment l'objet de tests empiriques conduits par Bhalla [22] et Musgrove [110] ; les deux auteurs concluent au rejet de l'hypothèse, le premier sur la base de données se rapportant au comportement des ménages en milieu rural en Inde, le second en utilisant des données concernant sept villes dans trois pays latino-américains (Colombie, Equateur et Pérou).

On voit mal quelle contribution les larges fractions des populations vivant au niveau de subsistance peuvent apporter à la formation de l'épargne personnelle. Des travaux empiriques rapportés par Mikesell et Zinser [102] font état d'une propension à épargner chez les ménages tirant leur revenu exclusivement du travail, sinon nulle, du moins inférieure à celle des ménages tirant leur revenu de titres de propriété.

Ceci ne semble cependant pas exclure qu'au niveau agrégé les différences entre les propensions à épargner des différents groupes de revenu soient plutôt faibles. L'explication avancée tiendrait au fait que les riches dans les pays pauvres sont portés, en tant que groupe, à adopter, par effet de démonstration, des modes de consommation comparables à ceux de leurs homologues des pays riches, alors que leur revenu est, comparativement à celui de ces derniers, plus faible.

Les travaux de Houthakker [74], Johnson et Chiu [79] portant à la fois sur des pays développés et sous-développés tendent à la conclusion que l'épargne des ménages est liée par une relation de proportionnalité à leur revenu disponible.

Par ailleurs, et sur le plan théorique, les travaux de Duesenberry [48] portant sur l'hypothèse du revenu relatif dans la théorie de la consommation suggèrent - comme le souligne Blinder [23] - que la redistribution du revenu pourrait réduire la consommation agrégée des ménages. Se basant sur la même hypothèse de "l'interdépendance des préférences des consommateurs", et en supposant que le comportement des catégories à revenu moyen obéisse à la règle du "keeping up with the Joneses" et soit ainsi davantage influencé par celui des catégories à revenu élevé,

Kurihara [86] a montré que la redistribution du revenu des catégories à haut revenu vers les catégories à faible revenu fera augmenter la propension à épargner agrégée des ménages plutôt que de la faire diminuer, et ce, même si la propension à épargner est plus élevée chez les hauts revenus que chez les bas revenus.

Même si l'on veut admettre que la redistribution du revenu en faveur des pauvres ait un effet négatif sur l'épargne des ménages, rien n'indique que cet effet apparaîtra immanquablement au niveau de l'épargne globale; en fait, la formation de celle-ci n'est pas le seul fait des ménages; l'Administration et les entreprises y contribuent, en général, de façon substantielle<sup>(1)</sup>. C'est pour cela que toute analyse de l'impact de la redistribution sur la formation de l'épargne doit tenir compte du rôle important qu'y jouent les deux derniers agents.

Du côté de l'Administration, il n'est pas malaisé de concevoir qu'un gouvernement engagé dans une politique de redistribution puisse pallier l'effet négatif possible sur l'épargne des ménages, en augmentant sa propre épargne par l'adoption de politiques de taxation et d'allocation des ressources publiques appropriées.

---

(1) Dans une critique radicale portant sur les fondements des théories dites "modernes" de la consommation (théorie du revenu permanent et théorie du cycle de vie), Marglin [97] soutient que "households do not save, by and large and on the average, except inadvertently - when their incomes are rising faster than they can adjust their spending" (p. 22) et que la décision d'épargner dans les économies capitalistes relève des minorités de "managers" qui occupent le sommet de la hiérarchie du système de production.

Quant aux entreprises, leur comportement en tant qu'agent épargnant n'est sans doute pas invariable par rapport à la redistribution du revenu; la nature de leurs réactions n'est cependant pas évidente. Pour cette catégorie d'agents économiques, les effets de la redistribution dépendront, entre autres, de l'importance relative du secteur public par rapport au secteur privé ainsi que du mode de redistribution.

D'une part, et par référence à la structure de la propriété, plus le secteur public et d'économie mixte est important, plus la variation de l'épargne relèvera de décisions de l'autorité publique et plus on est en droit de s'attendre à ce que ces décisions viennent servir l'action de "neutralisation" des effets négatifs possibles sur l'épargne des ménages.

D'autre part, et par référence aux modes de redistribution, les effets différeront selon que la redistribution prendra la forme d'une redistribution directe de la propriété ou s'effectuera par la mise en oeuvre de politiques fiscales.

Dans le cas de redistribution directe de la propriété, rien n'indique que le taux d'épargne des firmes diminuera; il est au contraire concevable qu'afin de parer éventuellement au danger de "déstabilisation" provenant des tenants de l'ancien régime de propriété et de contribuer ainsi à la consolidation de leurs acquis, les bénéficiaires de la redistribution soient portés à pratiquer une politique d'accumulation plus active que les anciens propriétaires; autrement dit, la redistribution pourrait fort bien donner lieu à une augmentation plutôt

qu'à une diminution du taux d'épargne des firmes.

En ce qui a trait à la redistribution par l'intermédiaire de la fiscalité, l'impact sur l'épargne variera selon que l'augmentation de la charge fiscale portera sur le résultat d'exploitation (ou profit total) de l'entreprise ou seulement sur la fraction du profit distribuée (dividendes). Si les effets attendus de la première politique sur la formation de l'épargne peuvent facilement être considérés comme négatifs, il n'est par contre pas évident que ceux de la seconde politique soient de même nature. Ces effets seraient négatifs si les détenteurs de titres de propriété réclamaient, dans le but de ne pas faire décroître leur niveau de consommation, une distribution plus "généreuse" de dividendes; ces effets seront d'autant plus faibles que la résistance des "preneurs" de décisions à cette demande sera élevée; ces derniers peuvent, par exemple, être davantage préoccupés par la croissance de leur entreprise, et ce, pour des raisons de prestige, d'influence sociopolitique ou pour d'autres raisons<sup>(1)</sup>, auquel cas l'effet sera faible. Cet effet sera encore plus faible si la progressivité du régime fiscal est telle que les plus riches parmi les détenteurs de titres de propriété en arrivent à préférer la mise en réserve des profits à leur distribution sous forme de dividendes.

---

(1) En termes d'analyse d'utilité, on dira que la croissance de la firme figure comme argument à effet positif dans la fonction d'utilité des "preneurs" de décisions.

La conclusion des développements précédents est que la relation entre la redistribution du revenu et la formation de l'épargne est d'une nature plutôt complexe. Au-delà des arguments d'ordre économique, l'environnement socio-politique et institutionnel doit sans doute exercer dans le domaine une influence essentielle. Il n'est pas exclu qu'on ait pendant longtemps exagéré l'impact négatif possible de la redistribution du revenu sur la formation de l'épargne dans les pays en voie de développement; cela semble - du moins en partie - être dû au fait que l'analyse est souvent menée au niveau agrégé, en ayant en particulier présent à l'esprit le caractère négatif de la relation entre la redistribution et la seule épargne des ménages, ignorant ainsi le rôle important sinon prépondérant que joue de façon directe<sup>(1)</sup> et indirecte<sup>(2)</sup> l'Administration publique dans la formation de l'épargne globale. Or, il est normal de s'attendre à ce que l'action de l'Administration publique tende à neutraliser tout effet négatif dû au comportement autonome des autres agents qui concourent à la formation de l'épargne.

---

(1) L'action directe de l'Administration publique en matière de formation d'épargne se fait à deux niveaux :

- (i) par la politique budgétaire gérée par le Trésor public
- (ii) par le contrôle direct des entreprises publiques et d'économie mixte.

(2) Par la politique fiscale et de crédit, le gouvernement peut influencer le comportement en matière d'épargne et des ménages et des entreprises.

Quelle que soit la portée de cette action, rien, en tout cas, n'indique que le taux d'épargne dans l'économie doive, de façon non équivoque, diminuer à la suite de la redistribution du revenu. Au contraire, une étude récente menée par la C.N.U.C.E.D. [145] et portant sur 59 pays conclut que l'observation confirme l'hypothèse que "savings performance is positively related to the equality of the distribution of personal income"<sup>(1)</sup>; autrement dit, la redistribution du revenu semble favoriser la formation de l'épargne plutôt que de la défavoriser.

Cette conclusion nous semble également contenue dans les résultats de travaux antérieurs menés par Chenery et Eckstein [33] , Mikesell et Zinser [102]; en effet, ces deux études comparatives portant sur un grand nombre de pays latino-américains<sup>(2)</sup> révèlent une relation de proportionnalité entre l'épargne domestique et le produit national, et cela durant des périodes plus ou moins longues, marquées - pour certains de ces pays tout au moins - par à la fois une forte croissance économique et une aggravation des inégalités dans la distribution du revenu.

Dans la spécification du modèle relatif à l'économie tunisienne, que nous développerons ci-après, nous faisons l'hypothèse que la redistribution du revenu n'affecte pas le comportement des agents économiques en

---

(1) Cité par Rothstein [122, p. 599] .

(2) L'étude de Chenery et Eckstein porte sur 16 pays durant la période allant de 1950 à 1964 et celle de Mikesell et Zinser concerne 18 pays et couvre les années 1950-1968.

matière d'épargne<sup>(1)</sup>; cela ne signifie cependant pas que le niveau d'épargne n'en sera pas modifié; on verra, plus loins, que la redistribution du revenu pourrait en effet entraîner une altération de la structure sectorielle de la production, et que, ce faisant, le niveau du Produit National et donc celui de l'épargne globale en seront affectés.

L'hypothèse, dans le contexte tunisien, de l'invariabilité du comportement des agents économiques en matière d'épargne ne nous paraît pas, quant à ses effets sur l'épargne globale, forcément hasardeuse, étant donné, d'une part, la faiblesse relative de l'épargne des ménages qui ne représente que 30.4 % de l'épargne totale de 1970 à 1976 et, d'autre part, le rôle prépondérant que joue l'Etat dans l'activité économique non seulement de façon indirecte par le biais de politiques fiscales et de crédit mais également et surtout de façon directe dans la formation de l'épargne et la détermination de l'investissement.

De 1973 à 1976, l'épargne de l'Administration a représenté 28.5 % de l'épargne totale; il faudrait, pour une meilleure appréciation de la place qu'occupe le secteur public, ajouter à ce pourcentage la contribution des entreprises publiques. Faute de données statistiques concernant l'épargne de ces entreprises, il suffirait de rappeler que, de

---

(1) Signalons pour fins de comparaison que Foxley pour le Chili [61] fait l'hypothèse que le taux d'épargne agrégé demeure constant et que dans les modèles ayant servi aux plans de développement indiens des deux dernières décennies et où la redistribution du revenu apparaît explicitement comme objectif, l'épargne est déterminée par les besoins de financement, le déficit extérieur des ressources étant traité comme variable exogène; autrement dit, là aussi, l'épargne est considérée comme indépendante de la distribution du revenu [139] .

1962 à 1976, les investissements réalisés par les entreprises publiques représentent 35.6 % de l'investissement total dans l'économie<sup>(1)</sup> et que la somme de ces investissements et de ceux effectués directement par l'Administration représente 60.3 %.

### Section II : L'effet de structure de demande

L'ignorance de l'effet d'épargne dans l'analyse de la redistribution du revenu revient à poser que celle-ci n'affecte pas, de façon directe, le niveau de la demande totale de consommation; cependant, la composition de cette demande en sera modifiée toutes les fois que les structures de demande des différents groupes de revenu ne sont pas uniformes.

Nous verrons que la différenciation des demandes de consommation des ménages à revenus différents entraîne, en cas de redistribution du revenu, des effets non seulement sur la croissance économique mais également sur la demande des facteurs (en termes d'emploi et d'investissement), les importations et donc le déficit extérieur.

---

(1) L'importance du secteur public en matière de formation de l'épargne et d'investissement semble devoir s'accroître, du moins à moyen terme; en effet, le Plan de développement quinquennal en cours d'exécution (1977-81) prévoit que, durant cette période, la part de l'épargne de l'Administration dans l'épargne totale sera de 29.9 % et que la part de l'investissement des entreprises publiques dans l'investissement total s'élèvera à 51.5 %.

Mais au préalable nous voudrions faire état du mécanisme par lequel la redistribution du revenu agit sur la structure de la demande totale de consommation.

(I) Effet de la redistribution du revenu sur la structure de demande de consommation

L'action de la redistribution du revenu sur la composition de la demande s'appuie sur l'hypothèse - largement sinon universellement vérifiée depuis Engel (1857) - que l'élasticité de la demande par rapport au revenu varie selon les biens ou groupes de biens. Il s'ensuit que les groupes de revenu n'ont pas la même structure de demande par biens ou groupes de biens. En effet, les enquêtes de budgets de familles révèlent des structures de demande différentes selon les tranches de revenu; par exemple, on observe qu'en général les ménages à faible revenu réservent à l'achat des produits alimentaires une fraction de leur revenu plus grande que ne le font les ménages à revenu élevé, alors que ces derniers consacrent comparativement aux premiers une plus grande fraction de leur revenu aux dépenses de services. Les biens sont ainsi habituellement classés, selon le degré d'élasticité de leur demande par rapport au revenu, en biens dont la demande est élastique, (élasticité supérieure à l'unité) inélastique (élasticité inférieure à l'unité) ou à élasticité unitaire : les biens dont la demande est élastique prennent une part relativement plus grande dans les dépenses totales des ménages à revenu élevé que dans celles des ménages à faible revenu; et inversement, les biens dont la demande est inélastique

prennent une part relativement plus grande dans les dépenses totales des ménages à faible revenu que dans celles des ménages à revenu élevé; quant aux biens dont la demande est à élasticité unitaire, leur part relative dans les dépenses totales des ménages est la même quelle que soit la tranche de revenu à laquelle se rattache le ménage.

Ainsi, un transfert de revenu d'un groupe de revenu à l'autre altère, en modifiant les parts relatives du revenu de chacun des groupes dans le revenu total, la structure de la demande totale de consommation, celle-ci n'étant rien d'autre que la moyenne pondérée des structures de demande des deux groupes de revenu, les éléments de pondération étant les parts relatives du revenu de chacun des groupes dans le revenu total.

Pour donner une idée de la direction des variations des éléments de la structure de la demande totale, considérons, pour fins de simplification, une société composée de deux groupes de revenu, le premier disposant d'un revenu égal à  $y_1$  et le second, d'un revenu égal à  $y_2$ ; la consommation totale de la société en bien  $i$   $C_i$  est donnée par la relation suivante :

$$C_i = \beta_{i1} y_1 + \beta_{i2} y_2$$

où  $\beta_{i1}$  et  $\beta_{i2}$  mesurent respectivement les proportions du revenu consacrées à la demande du bien  $i$  par le premier et le second groupe de revenu.

Soit  $\Delta y$  un prélèvement sur le revenu du second groupe versé

directement au premier groupe; la variation de la consommation totale en bien  $i$  de la société  $\Delta C_i$  peut alors s'écrire :

$$\Delta C_i = \beta_{i1} \Delta y - \beta_{i2} \Delta y$$

ou encore

$$\Delta C_i = \Delta y \left[ \beta_{i1} - \beta_{i2} \right]$$

Au vu de la relation ci-dessus, il est clair que, suite à un transfert de revenu du second au premier groupe, la demande totale de la société en bien  $i$  augmente, diminue ou demeure inchangée selon que  $\beta_{i1}$  est supérieur, inférieur ou égal à  $\beta_{i2}$ , et ce, pour un niveau du revenu total de la société inchangé.

Ainsi, la structure de la demande totale de la société par biens ou groupes de biens varie en cas de redistribution de revenu, même si les structures de demande des différents groupes de revenu demeurent inchangées<sup>(1)</sup>, comme nous l'avons, pour des raisons de simplification,

---

(1) En théorie, les structures de demande des différents groupes de revenu ne sont pas - si elles sont différenciées - invariables par rapport à la distribution du revenu; les seuls éléments de ces structures qui demeurent inchangés sont ceux correspondant aux biens dont la demande est à élasticité-revenu unitaire. En effet, et en traitant l'épargne des ménages comme un bien de consommation comme les autres ou en considérant  $y_k$  ( $k=1,2$ ) comme étant la dépense totale pour fin de consommation du groupe de revenu  $k$ , les structures de demande des groupes de revenu seront données par les coefficients  $\beta_{ik}$  ( $k=1,2$ )

$$\beta_{ik} = \frac{p_i q_{ik}}{y_k}$$

où  $p_i$  = prix du bien  $i$

$q_{ik}$  = quantité du bien  $i$  demandée par le groupe de revenu  $k$ .

Pour des variations infinitésimales de  $p_i$  et  $y_k$ , on a :

supposé dans l'exemple formel présenté ci-haut; tout comme - nous le verrons plus loin - nous le faisons, mais cette fois par manque de données statistiques, dans la spécification du modèle. Mais la modification de la composition de la demande n'est pas, comme nous allons l'examiner, sans affecter l'allocation des ressources et donc la croissance économique.

(II) Effet de la composition de la demande sur le taux de croissance économique

En effet, la modification de la composition de la demande entraîne - c'est bien connu - celle de la structure des productions sectorielles; il s'ensuit une réallocation sectorielle de l'investis-

---

(1) suite de la p. précédente

$$\begin{aligned} d\beta_{ik} &= d\left(\frac{p_i q_{ik}}{y_k}\right) = \frac{q_{ik}}{y_k} \cdot dp_i + \frac{p_i}{y_k} \cdot dq_{ik} - \frac{p_i q_{ik}}{y_k^2} \cdot dy_k \\ &= \frac{p_i q_{ik}}{y_k} \cdot \frac{dp_i}{p_i} + \frac{p_i q_{ik}}{y_k} \cdot \frac{dq_{ik}}{q_{ik}} - \frac{p_i q_{ik}}{y_k} \cdot \frac{dy_k}{y_k} \end{aligned}$$

Ce qui s'écrit sous une forme plus conventionnelle

$$d\beta_{ik} = \beta_{ik} \cdot d(\log p_i) + \beta_{ik} d(\log q_{ik}) - \beta_{ik} d(\log y_k)$$

Il est clair que les  $d\beta_{ik}$  ne sont nulles que si les  $\frac{d(\log q_{ik})}{d(\log y_k)}$ ,

désignant pour chacun des groupes de revenu les élasticités de demande des biens  $i$  par rapport au revenu, sont égales à l'unité et ce, dans l'hypothèse où les prix  $p_i$  demeurent constants.

sement telle que le taux de croissance global de l'économie en sera modifié, la productivité du capital ou - ce qui est équivalent - le coefficient de capital (l'un est strictement l'inverse de l'autre) n'étant pas invariable selon les secteurs de production. Nous illustrerons ce phénomène en nous référant, en dépit de ses fortes limitations, à l'équation couramment utilisée de Harrod-Domar exprimant au niveau agrégé la relation inverse entre le taux de croissance et le coefficient du capital. Soit

$$r = \frac{s}{b} \quad (1)$$

où  $r$  : désigne le taux de croissance agrégé de l'économie

$s$  : la propension (moyenne) à épargner

$b$  : le coefficient de capital agrégé marginal.

Pour une variation infinitésimale de l'indice d'inégalité  $I$  de distribution du revenu ( $I$  variant entre 0 et 1;  $I = 0$  exprime une égalité parfaite et  $I = 1$ , une inégalité absolue), nous pouvons écrire

$$\frac{dr}{dI} = \frac{1}{b} \cdot \frac{ds}{dI} - \frac{s}{b^2} \cdot \frac{db}{dI} \quad (2)$$

Le premier terme du second membre de l'expression ci-dessus peut être assimilé à l'effet-épargne de la redistribution sur le taux de crois-

sance  $r$  examiné dans la section précédente<sup>(1)</sup>; tandis que le second terme peut être associé à - et confondu avec - l'effet-demande de la redistribution sur le taux de croissance que nous examinons ici. En effet, en agissant sur la structure par produits de la demande et donc sur la structure sectorielle de la production, la redistribution du revenu entraîne la variation du coefficient du capital agrégé de l'économie, ce dernier n'étant rien d'autre que la moyenne pondérée des coefficients de capital sectoriels, les éléments de pondération étant représentés par les rapports entre les variations des valeurs ajoutées sectorielles et la variation du produit total dans l'économie. Il faut cependant

---

(1) Ceci n'est pas strictement vrai, car dans l'expression de la dérivée de  $r$  telle qu'écrite ci-haut, on suppose que le coefficient du capital est indépendant de la propension à épargner; or la variation de la propension à épargner due à la redistribution du revenu s'accompagne nécessairement, en cas de différenciation des structures de demande des différents groupes de revenu, de la variation du coefficient du capital due précisément - comme nous le soulignerons dans les lignes qui suivent - à la variation de la structure de la demande totale des ménages.

(2) Deux remarques sont à faire au sujet de l'agrégation des coefficients du capital sectoriels et de l'utilisation du concept "produit total". Concernant l'agrégation des coefficients de capital sectoriels, les pondérations sont exprimées en termes de variation de valeurs ajoutées et non des valeurs ajoutées elles-mêmes, car le coefficient de capital dans l'équation Harrod-Domar est, comme on le sait, un coefficient marginal et non moyen [70]. Quant à l'utilisation du concept "produit total", nous le faisons à dessein sans spécifier s'il s'agit du produit national ou du produit intérieur, cette distinction étant non pertinente dans le cas d'une analyse menée par référence à une équation définie pour une économie fermée.

noter qu'il n'est pas tout à fait correct d'identifier le second terme du second membre de la dérivée (2) au seul effet-demande de la redistribution sur la croissance, car, ce faisant, on pose l'hypothèse que les coefficients de capital sectoriels sont des paramètres (purement) technologiques indépendants de la distribution du revenu; autrement dit, cela revient à admettre l'hypothèse fort contestable sinon fautive de l'invariance des choix technologiques par rapport à l'état de la distribution.

Dans les développements précédents, nous avons considéré l'effet de la composition de la demande sur le taux de croissance économique uniquement à travers la variation du coefficient de capital agrégé; or, la composition de la demande agit également sur le taux de croissance à travers un autre mécanisme dont on ne peut ni rendre compte par la manipulation de l'équation Harrod-Domar à cause de son caractère fortement agrégé ni mesurer statistiquement l'impact : il s'agit de la variation du contenu direct et indirect de la demande en importations complémentaires<sup>(1)</sup> de biens d'utilisation intermédiaire et de biens d'investissement. Si les secteurs dont l'output fait l'objet d'une demande relativement plus forte par les ménages bénéficiaires de la redistribu-

---

(1) un bien est dit d'importation complémentaire (noncompetitive imports) lorsqu'il ne peut être produit par l'appareil productif domestique. Ainsi défini, ce bien se distingue des biens d'importation semblable (competitive imports) qui sont produits ou productibles par l'économie examinée.

tion ont des coefficients d'inputs intermédiaires et de biens d'investissement d'importation complémentaire moins élevés que les autres secteurs, on peut s'attendre à ce que - à coefficient de valeur ajoutée identique dans tous les secteurs et à niveau d'investissement également identique dans tous les secteurs - le taux de croissance du produit intérieur brut soit plus élevé. Cela tient évidemment au fait que la demande sera davantage orientée vers la production domestique de biens et services, plutôt que vers les biens d'importation.

Cet effet serait encore plus accentué si les fonctions d'importation étaient différenciées selon les groupes de revenu; plus les groupes de revenu bénéficiaires de la redistribution ont une propension à importer plus faible que les autres groupes de revenu, plus le taux de croissance du PIB sera élevé. Dans la spécification du modèle de l'économie tunisienne que nous présenterons plus loin, il ne nous a malheureusement pas été possible d'estimer des fonctions d'importation différenciées selon les groupes de revenu; l'information statistique provenant de l'enquête de consommation et à laquelle nous avons eu accès est d'un degré d'agrégation au niveau des produits tel que nous nous sommes résignés à faire l'hypothèse que l'importance relative des biens d'importation complémentaire dans la consommation des ménages par groupes de revenu est invariable par rapport à la distribution du revenu.

(III) Effets de la composition de la demande sur l'emploi, l'investissement et le déficit extérieur

Nous avons vu plus haut comment la redistribution du revenu peut, en modifiant la composition de la demande, affecter la croissance tant sectorielle que globale de l'économie; l'importance de cet effet dépendra du degré de différenciation des structures de demande des différents groupes de ménages retenus.

Parmi les autres effets économiques souvent attendus de la redistribution du revenu, il faut notamment souligner la variation de la demande des facteurs et du déficit extérieur.

En effet et indépendamment de la variation du taux de croissance global de l'économie, la redistribution du revenu peut - et ce, par le même mécanisme de la modification de la composition de la demande - influencer aussi bien la structure que le niveau de l'emploi, de l'investissement et des importations et donc du déficit extérieur.

Pour montrer, sur le plan formel, la relation entre la variation de l'emploi et la redistribution du revenu, nous reprenons la formule mathématique de Harrod-Domar reliant le taux de croissance de l'économie au taux d'épargne globale et au coefficient de capital agrégé

$$r = \frac{s}{b} \quad (1)$$

Nous savons aussi que par définition

$$r = r_e + p \quad (1')$$

où  $r_e$  : est le taux de croissance de l'emploi  
 et  $p$  : le taux de variation de la productivité.

De (1) et (1'), nous obtenons

$$r_e = \frac{s}{b} - p \quad (3)$$

Par ailleurs, et par définition également, le taux de croissance de l'emploi total ( $r_e$ ) peut être exprimé comme étant la somme pondérée des taux de croissance de l'emploi sectoriel  $(r_{e_j})$ , les éléments de pondération étant l'importance relative de l'emploi sectoriel dans l'emploi total ( $L_j/L$ ), soit

$$r_e = \sum_j r_{e_j} \cdot \frac{L_j}{L} \quad (4)$$

De sorte qu'en prenant l'équivalent sectoriel de (3) et en le substituant à  $r_{e_j}$  dans (4) le taux de croissance de l'emploi total sera donné par :

$$r_e = \sum_j \left( \frac{s_j}{b_j} - p_j \right) \cdot \frac{L_j}{L} \quad (5)^{(1)}$$

Ainsi, et comme l'indique l'équation (5), le taux de croissance de l'emploi total dépend non seulement du taux d'épargne globale dans l'économie

---

(1) Notons que c'est uniquement pour les fins de la démonstration formelle que nous avons eu recours dans l'équation (5) à la définition des taux d'épargne sectoriels ( $s_j$ ); dans le modèle que nous développerons plus loin, l'épargne est définie selon les agents et non les secteurs.

et des coefficients de capital sectoriels, mais aussi des variations de la productivité sectorielle de l'emploi ainsi que de la structure de l'emploi par secteurs  $\{L_j/L\}$ .

Il est donc clair que l'emploi total n'est pas indépendant de l'état de la distribution du revenu, la structure de l'emploi variant avec celle-ci par suite de la variation de la composition de la demande.

Il faut, à ce propos, souligner que, même pour un taux de croissance global de l'économie demeurant inchangé, le taux de croissance de l'emploi total peut varier, à cause de la différenciation des productivités sectorielles de l'emploi ( $p_j$ ), ou, ce qui est équivalent, les uns étant les inverses des autres, de la différenciation des coefficients d'emplois sectoriels.

Concernant les effets de la redistribution en termes d'investissement et d'importation, l'on s'attend en général à ce que la modification de la composition de la demande entraîne la variation et de la structure et du niveau des investissements ainsi que de la structure et du niveau des importations; l'explication tient, relativement aux investissements, au fait que les techniques de production sont à intensité capitalistique différente selon les secteurs et, relativement aux importations, au fait que le contenu direct et indirect en importations des éléments de la demande dans toutes ses composantes n'est pas nécessairement le même<sup>(1)</sup>.

---

(1) Dans notre modèle cependant, la variation des importations est expliquée, pour les produits semblables, par la variation du P.I.B., et pour les produits complémentaires, par la différenciation des coefficients d'inputs courants par secteurs de production ainsi que par la différenciation des structures en biens de capital des investissements sectoriels.

Quant aux effets en termes de déficit extérieur, le niveau de celui-ci est, en général, directement affecté par la variation des investissements et/ou des importations. Une baisse, par exemple, des investissements diminue, pour un montant d'épargne donné, les besoins de financement de l'économie, réduisant ainsi la pression sur la balance des paiements. Ce résultat peut être également atteint par suite d'une baisse des importations, en supposant évidemment que les exportations demeurent à un niveau inchangé.

La nature des effets de la demande en cas de réduction des inégalités est, tout comme l'effet d'épargne, une question controversée. La thèse favorable, développée en particulier et avec insistance par les organismes relevant des Nations-Unies<sup>(1)</sup> et les économistes associés à l'école dite structuraliste<sup>(2)</sup>, soutient que la redistribution aura des effets positifs tant sur la croissance économique que sur l'emploi ainsi que sur le déficit extérieur.

Le raisonnement repose sur les hypothèses suivantes : les ménages à faible revenu ont une structure de demande orientée vers les biens produits par les secteurs traditionnels tels que les produits d'alimentation, les textiles, l'habillement, des biens plus ou moins durables à usage domestique provenant de diverses industries.... Ces secteurs sont

---

(1) voir, en particulier, I.L.O. [76] et Baster [16].

(2) voir, en particulier, Furtado [65].

généralement caractérisés par des technologies à faibles coefficients de capital, et les produits qu'ils fabriquent sont à intensité de travail relativement élevée et à contenu importé plutôt faible. Par contre, la structure de la demande des ménages à revenu élevé favorise davantage la production des biens durables et de luxe qui, d'une part, sont d'une intensité de capital élevée et, d'autre part, ont un contenu importé également élevé.

Ainsi la redistribution du revenu en faveur des ménages à faible revenu, en réorientant la structure de la demande agrégée des ménages vers les biens de production domestique et à intensité de travail élevé, vient à stimuler la croissance économique, à promouvoir la création d'emploi et à réduire les besoins en importations et en investissement<sup>(1)</sup>.

Ces conclusions sont mises en doute par les tenants de la thèse opposée qui croient que la redistribution du revenu dans les pays sous-développés est de nature à "pénaliser" la croissance économique.

En plus de l'argument théorique traditionnel des effets négatifs de la redistribution du revenu sur l'épargne, les ménages à revenu élevé

---

(1) Les hypothèses développées plus haut sont également admises, de façon plus ou moins explicite et dans des contextes qui ne recouvrent nécessairement pas toujours l'examen spécifique des effets de la redistribution, par d'autres économistes que ceux "apparentés" aux deux groupes nommés plus haut. Citons, en particulier, Georgescu-Roegen [67] et Strassman [134]. Notons cependant que ce dernier, tout en soulignant l'effet positif de la redistribution sur la croissance économique, signale que les effets en termes d'emplois peuvent être négatifs; l'argument présenté est que, comparativement à la structure de la demande des groupes à faible revenu, celle des groupes à revenu élevé favorise davantage la production des biens à forte intensité de travail tels que les produits de l'artisanat et des services.

étant supposés avoir une propension à épargner plus élevée que les ménages à faible revenu, le raisonnement développé se réfère principalement à des hypothèses telles que :

- d'une part, il n'existe pas de différences notables entre les structures de consommation des différents groupes de revenu, les ménages à revenu moins élevé ayant tendance, par suite de l'effet d'imitation, à adopter le même mode de consommation que les ménages à revenu plus élevé;

- d'autre part, la large diffusion des techniques modernes capitalistiques gagne également les secteurs de production des biens essentiels qui représentent une part importante dans la demande de consommation des ménages à faible revenu; autrement dit, les structures de demande des différents groupes ne sont pas différentes en termes d'intensité de facteurs de production.

Ainsi les hypothèses concernant l'absence de différenciation évidente des structures de demande selon les groupes de revenu et l'uniformisation des techniques de production sectorielle quant à leur intensité de facteurs de production conduisent à la remise en question des effets positifs attendus de la redistribution du revenu et à la non pertinence du recours à l'effet de la composition de la demande dans l'analyse de la relation entre la redistribution et la croissance économique. Nous entendons dans ce qui suit soumettre les différentes propositions de cette controverse théorique relative à la nature des effets de la composition de la demande à une vérification empirique se rapportant à l'économie tunisienne. Loin de nous l'idée de prétendre aboutir à des

conclusions générales (valables en tous lieux) et définitives (valables en tout temps); le modèle que nous avons élaboré à cet effet et dont la présentation fera l'objet du chapitre suivant est non seulement un modèle spécifique, en ce qu'il s'applique à une économie particulière, mais il se situe, en plus, à des niveaux d'agrégation relativement aux secteurs d'activités (16) et aux groupes de revenu (2) tels qu'il serait - c'est le moins qu'on puisse dire - présomptueux sinon erroné de prétendre en tirer des conclusions de cette nature. Cet outil nous permettra toutefois de connaître la direction et d'évaluer l'ordre de grandeur des effets de la redistribution développés plus haut.

## CHAPITRE II

## PRESENTATION DU MODELE

L'objet du modèle consiste à examiner dans quelle mesure la redistribution du revenu affecte la croissance économique, la création d'emploi et le niveau du déficit extérieur. Il ne s'agit pas d'une analyse théorique mais de tests empiriques relatifs à une économie particulière, soit celle de la Tunisie. La redistribution du revenu exerce son effet dans le modèle par l'intermédiaire de la variation de la composition de la demande des ménages ou ce qu'il est convenu d'appeler "l'effet de demande". Il n'est tenu compte de l'autre effet dit "effet d'épargne" qu'à travers la variation du niveau du Produit Intérieur Brut, du revenu disponible des ménages et des recettes fiscales du gouvernement affectant respectivement l'épargne des entreprises, des ménages et de l'Administration.

Le modèle est conçu pour rendre également compte de la portée et des limites, en termes de redistribution du revenu, de diverses politiques telles que le transfert du revenu d'origine fiscale, le choix de techniques de production, la substitution à l'importation ou la promotion des exportations.

Les caractéristiques générales et la structure globale du modèle feront l'objet de la première section de ce chapitre; une seconde section sera consacrée à la présentation des équations.

Section I : Caractéristiques générales et structure globale du modèle

I - Caractéristiques générales

Il s'agit d'un modèle de simulation multisectoriel dynamique dont la structure de base est comparable à celle de nombreux modèles construits pour d'autres pays <sup>(1)</sup>. Ces modèles sont développés autour d'un système commun d'équations établissant l'équilibre, pour tous les groupes de biens et services, entre les ressources et les emplois; ces équations sont de la forme générale suivante :

$$X_i + M_i = \sum_j a_{ij} X_j + C_i + G_i + IT_i + VST_i + E_i$$

La relation typique ci-dessus indique que, pour tous biens  $i$ , l'offre totale représentée par la somme de la production domestique  $X_i$  et des importations  $M_i$  doit être suffisante pour satisfaire tous les éléments de demande d'utilisations intermédiaires  $\sum_j a_{ij} X_j$ , de consommation privée  $C_i$ , de consommation publique  $G_i$ , de biens d'investissement  $IT_i$ , d'accumulation de stocks  $VST_i$  et d'exportation  $E_i$ .

Ces modèles se différencient, cependant, selon la façon dont sont traitées les différentes composantes de la demande globale autres que celle relative aux utilisations intermédiaires. Ces dernières sont en général liées par des relations de proportionnalité aux productions sectorielles,

---

(1) Pour une revue de la littérature, voir en particulier Clark [38], Taylor [138] et Chenery and Duloy [32].

les coefficients de proportionnalité étant donnés par les coefficients d'input-output  $a_{ij}$ . Les différences dans le traitement des autres composantes de la demande finale concernent souvent le degré d'agrégation des variables, leur mode d'évaluation, le choix des variables exogènes ainsi que tout ce qui a trait à la spécification des équations déterminant les variables endogènes.

La spécification de ces modèles dépend, dans une large mesure, de la disponibilité et de l'état des données statistiques relatives aux économies concernées, de la capacité des auteurs à pallier l'insuffisance de l'information chiffrée et à générer les données manquantes, des contraintes socio-économiques et institutionnelles particulières aux pays étudiés ainsi que de la (ou des) théorie(s) qu'on désire tester ou de l'objectif poursuivi. C'est ainsi que dans notre cas, l'objectif principal étant d'examiner les rapports entre la redistribution du revenu d'une part et la croissance économique et l'emploi en particulier d'autre part, le modèle développé a été conçu de manière à rendre compte de façon explicite des variations des structures de demande de consommation des ménages qu'occasionnent les actions de redistribution et de leurs effets en termes de production, d'emploi et de distribution de revenu. Il s'agit d'un modèle dont la structure est largement orientée vers la demande; c'est un modèle dont la logique est fondamentalement différente de celle de la plupart des modèles développés depuis plus de vingt ans pour les pays sous-développés ou en voie de développement. En effet, ces derniers modèles sont pour la plupart des modèles de production ou d'investissement ou encore d'offre,

où les niveaux de production dépendent non pas de la demande mais de l'état d'accumulation du capital. Alors que le modèle dont nous présenterons les équations plus loin est un modèle qui peut, par opposition aux premiers, être qualifié de modèle de demande, en ce que les productions sectorielles se fixent aux niveaux requis par les différentes composantes de la demande, compte tenu évidemment du volume des importations. Ces dernières sont, comme on le verra plus loin, calculées de façon endogène, par des relations de comportement, en fonction du Produit Intérieur Brut et non pas, comme dans certains des modèles évoqués ci-dessus [20, 72] de façon résiduelle à partir des équations de ressources-emplois où elles jouent le rôle de variables "équilibrantes" venant ainsi combler le déficit en biens et services de l'économie.

C'est aussi, par opposition aux modèles statiques d'input-output marqués par l'absence de théorie explicite d'investissement, un modèle dynamique où les investissements sectoriels sont déterminés de façon endogène, en fonction des niveaux de production. En fait, tout comme les investissements sectoriels, toutes les autres composantes de la demande autres que les exportations et les investissements administratifs sont également traitées de façon endogène. Cette endogénéisation traduit, il va de soi, l'interdépendance entre les éléments de la demande et ceux de l'offre. C'est ainsi que le niveau et la structure de la demande déterminent le niveau et la structure de la production mais qu'en retour et par rétroaction les premiers se trouvent, par le biais de la génération du revenu, être déterminés par les seconds.

C'est là une approche qui nous paraît bien appropriée à l'objet de l'étude poursuivie, à savoir l'examen de la nature des rapports entre la redistribution du revenu et la croissance de la production, de l'investissement et de l'emploi.

Avant de montrer comment ces rapports s'établissent dans le modèle, il est utile d'indiquer le mode de distinction et de regroupement des agents économiques et en particulier celui des ménages.

### Les agents économiques

Comme la plupart des modèles macroéconomiques, le modèle que nous présentons distingue quatre agents économiques, soit les Ménages, les Entreprises, l'Administration et l'Extérieur. Le dernier agent est représenté par les opérations d'exportation et d'importation de biens et services et les apports nets de capitaux extérieurs à concurrence du déficit du compte courant de la Balance des Paiements<sup>(1)</sup>. Quant à l'agent "Administration", il regroupe non seulement les Administrations centrales et leurs services extérieurs mais également les Collectivités locales, les Etablissements publics administratifs et la Sécurité sociale. En plus d'assurer les opérations traditionnelles de taxation et de transferts, l'Administration intervient directement dans l'activité économique aussi bien en tant que consommateur de biens et services, créateur d'emplois et donc distributeur de salaires, qu'en tant qu'investisseur; les investis-

---

(1) Il faut noter ici que les investissements directs étrangers sont compris dans les apports nets de capitaux extérieurs et ne font donc pas l'objet d'un traitement autonome.

sements administratifs ne concernent cependant que les services publics et les équipements collectifs tels que l'éducation, la santé et l'aménagement urbain, et excluent donc les investissements dans les secteurs d'activités productrices de biens et services qui sont le fait des entreprises publiques que rien ne distingue dans le modèle des entreprises privées. En fait, les entreprises sont considérées comme un agent homogène sans distinction aucune quant à la nature (privée ou publique), la taille et la structure (degré de concentration) de la propriété.

Il aurait bien sûr été désirable et en tout cas plus approprié à l'objet de notre étude que les opérations des entreprises publiques en matière par exemple d'investissement, d'épargne et d'emploi soient distinguées de celles des entreprises privées et que ces dernières soient différenciées tout au moins selon leur taille telle que mesurée, par exemple, par le nombre d'emplois. Mais le niveau élevé d'agrégation des données statistiques et l'absence totale d'information relative à l'état de la distribution des actifs tant industriels, commerciaux que financiers rendaient malheureusement impossible les distinctions de ce genre.

C'est aussi le manque de données statistiques et plus particulièrement l'absence d'information relative à la distribution des actifs qui explique le caractère sommaire du regroupement des ménages dans le modèle. Deux regroupements différents sont retenus, et référant l'un à la nature ou l'origine du revenu, l'autre au niveau et à la structure de la dépense des ménages. Dans les deux cas les ménages sont divisés en deux catégories seulement.

Au niveau du revenu, on distingue, parmi les ménages, ceux qui

tirent leur revenu du travail de ceux dont le revenu provient du capital. Précisons tout de suite qu'il est supposé qu'un ménage tire exclusivement son revenu soit du travail, soit du capital; autrement dit, le revenu du travail va en totalité à un groupe de ménages (groupe 1) alors que tout le revenu de la propriété va à l'autre groupe (groupe 2). C'est en tout cas ainsi qu'est défini le revenu disponible de chacun de ces deux groupes de ménages  $YDP_1$  et  $YDP_2$ .

Ce type de regroupement qui revient à diviser la société en deux classes sociales dont l'une vit de sa force de travail et l'autre de la détention des titres de propriété n'a de toute évidence rien d'original; il se rattache, comme on le sait, à une longue tradition dont les origines remontent tout au moins à l'économie classique.

Nous avons par ailleurs adopté pour la détermination de la dépense des ménages un autre mode de regroupement qui tient compte de la différenciation des structures de consommation. C'est ainsi que le personnel de haute qualification et les cadres techniques et administratifs aussi bien de l'Administration publique que des secteurs d'activité sont classés avec les ménages qui tirent leur revenu de la détention des titres de propriété, et que les petits propriétaires terriens sont regroupés avec les ménages dont le revenu provient du travail. De sorte que la première catégorie des ménages comprend maintenant d'une part tous ceux dont le revenu provient du travail à l'exclusion du personnel de haute qualification et des cadres techniques et administratifs et d'autre part les petits propriétaires terriens. Quant à la seconde catégorie, elle

regroupe d'un côté tous les ménages dont le revenu provient du capital à l'exclusion de ceux dont le revenu est tiré de la petite propriété agricole, et de l'autre côté les ménages des hauts salariés de l'Administration publique et des secteurs d'activité économique.

Le critère, apparemment socio-professionnel, de regroupement des ménages présenté ci-dessus correspond en fait à un seuil de revenu pour l'année 1976 (dernière année d'observation) de l'ordre de 2000 dinars tunisiens par ménage<sup>(1)</sup>. En effet, ceux que nous appelons petits propriétaires terriens sont des exploitants dont le revenu annuel est déclaré ne pas dépasser, en 1976, 2000 dinars; par ailleurs, et en ce qui concerne le personnel de haute qualification et les cadres administratifs et techniques, il y a lieu de relever que, pour la même année - 1976 -, le revenu minimum moyen est du même ordre que le seuil de revenu indiqué.

On aura sans doute remarqué que les ménages tirant leur revenu de l'exercice de métiers indépendants, que ce soit dans l'artisanat, les services ou le commerce, ne figurent pas dans la même catégorie que les petits propriétaires terriens et les salariés dont le revenu est inférieur au seuil retenu. L'explication réside principalement dans le fait qu'on ne dispose d'aucune information statistique sur l'importance relative de ces métiers dans l'ensemble des activités de production de biens

---

(1) Il y a lieu de noter que pour l'année 1976 ce seuil de 2000 dinars et dans un rapport égal à 1.46 avec le revenu national par ménage. Mentionnons, par ailleurs, que pour cette même année le taux de change du dinar en dollars américains est de 0.4288.

et services. Il faut cependant ajouter qu'il n'est pas exclu que ces indépendants se déclarent dans une proportion non négligeable sinon importante comme employés et soient comptabilisés comme tels parmi les emplois sectoriels, notamment dans les secteurs du commerce et des services.

Quant au choix du seuil de 2000 dinars, nous verrons au chapitre III qu'il nous a été suggéré, en particulier, par l'état d'agrégation des données relatives à la structure de consommation des ménages.

## II - Structure globale du modèle

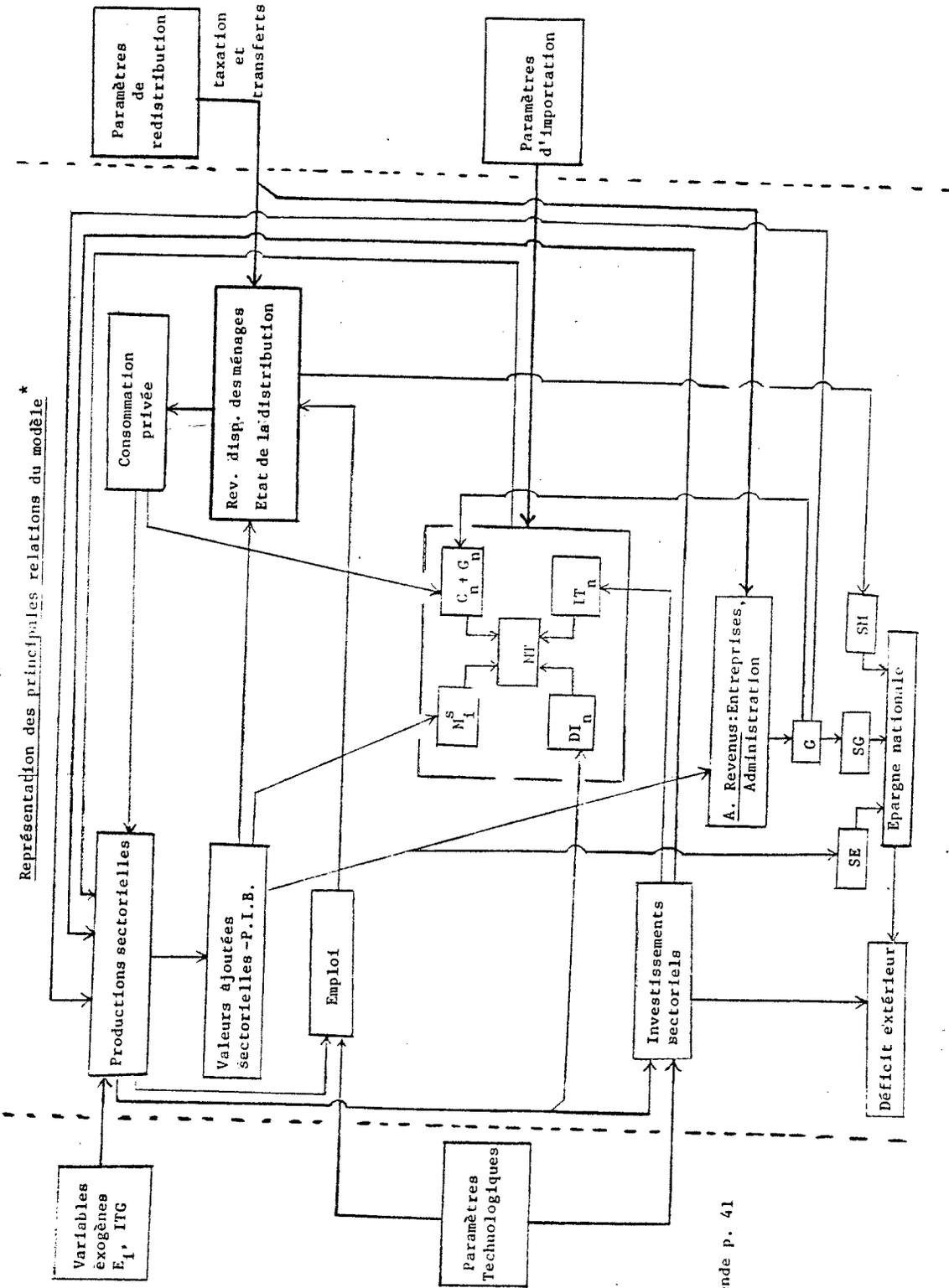
Avant de procéder à la lecture détaillée des équations du modèle, il n'est pas sans intérêt de prendre connaissance de la structure globale de ce modèle et d'en saisir la logique interne ainsi que le mode de fonctionnement. Ce travail sera mené à l'aide d'un organigramme (voir page suivante) reproduisant les principaux flux du modèle.

Etant donné le caractère simultané des relations du modèle, la présentation du mode de fonctionnement de celui-ci peut débiter à plusieurs endroits ou blocs retracés par l'organigramme. Il nous paraît cependant particulièrement approprié, étant donné l'objet de notre étude, de partir du bloc "Etat de la distribution".

(1) L'état initial de la distribution du revenu détermine le niveau et la structure de la demande de consommation.

(2) La demande de consommation affecte les productions sectorielles dont les niveaux sont déterminés non seulement par la demande de consommation des ménages en biens et services mais également par la consommation

Figure 2.1  
Représentation des principales relations du modèle \*



\* Voir légende p. 41

## LEGENDE

Variables exogènes

- $E_i$  : exportations par groupes de biens  
ITG : investissements administratifs

Importations

- MT : importations totales  
 $M_i^s$  : importations semblables par groupes de biens  
 $C_n$  : biens de consommation privée d'importation complémentaire.  
 $G_n$  : biens de consommation publique d'importation complémentaire.  
 $DI_n$  : utilisations intermédiaires de biens d'importation complémentaire.  
 $IT_n$  : biens de capital d'importation complémentaire.

Autres variables

- G : consommation publique  
SE : épargne des entreprises  
SG : épargne de l'Administration  
SM : épargne des ménages

publique  $G$ , la demande de biens de capital - ou investissements dans les secteurs d'activité économique - et les importations  $MT$  d'une part, et les exportations de biens et services  $E_i$  ainsi que des investissements à caractère administratif de l'Etat  $ITG$  d'autre part.

(3) Les productions sectorielles déterminent d'un côté l'emploi et l'investissement et de l'autre, étant donné l'état de la technologie telle que représentée par la matrice des coefficients d'input-output de Léontief, les valeurs ajoutées sectorielles dont la somme représente, par définition, le Produit Intérieur Brut (P.I.B.).

(4) Du Produit Intérieur Brut et dépendant des politiques d'emploi et de rémunération du travail d'une part, et du comportement des entreprises en matière d'épargne d'autre part, il résulte, étant donné le régime d'imposition directe et de transfert des revenus, un nouvel état de la distribution du revenu des ménages.

Le schéma que nous venons de présenter met, en particulier, en relief les liens unissant les structures de la production globale à celles de la répartition du revenu. Ces liens s'établissent via d'un côté les structures de demande de consommation des ménages et d'un autre côté l'état de la technologie de production (rapport capital/travail) et la rémunération du facteur-travail.

En effet, nous avons vu que les structures de production affectent l'état de la distribution du revenu mais qu'en même temps l'état de la distribution détermine, étant donné les structures de demande de consommation des ménages, les productions sectorielles de biens et services.

Mais, c'est évidemment d'abord et principalement l'état des structures de répartition de la propriété ou de façon plus générale le niveau d'inégalité de la répartition de la richesse qui explique l'état de la distribution du revenu. Cet état dépend également des politiques d'imposition directe et de transferts ainsi que des choix technologiques et des taux de rémunération du travail. Ce n'est qu'indirectement que cet état peut être altéré par la modification des structures de production, par suite des politiques d'importation, d'exportation ou d'allocation sectorielle des investissements.

On s'intéressera plus loin, dans le cadre d'exercices de simulation, à la portée redistributive de ces politiques. Pour l'instant, et pour revenir aux traits caractéristiques du modèle et à la lecture de l'organigramme, nous présenterons certains développements relatifs au mode de détermination de l'épargne nationale, au calcul du déficit extérieur et au traitement des importations.

(5) L'épargne nationale représente la somme de l'épargne des entreprises SE, de l'épargne des ménages SM et de celle de l'Administration SG. L'épargne des entreprises est une fonction directe du Produit Intérieur Brut. Celle des ménages dépend du niveau du revenu disponible de ceux-ci; elle est plus précisément posée égale à la partie non consommée du revenu disponible total des ménages, déduction faite du revenu transféré à l'étranger par les non-nationaux. Tandis que l'épargne de l'Administration est obtenue en prenant la différence entre le total de ses recettes courantes et celui de ses dépenses courantes.

On se rappellera que le comportement des ménages en matière d'épargne n'est pas différencié selon le niveau de revenu de ceux-ci, la consommation privée étant déterminée au niveau agrégé en fonction du niveau du revenu disponible total et non de sa répartition. Ceci ne signifie cependant aucunement que l'épargne totale de la Nation soit invariable par rapport à la distribution du revenu. En fait, elle en est affectée dans la mesure où la distribution du revenu n'est pas sans entraîner une variation du Produit Intérieur Brut et du revenu disponible total des ménages, deux variables entrant respectivement - nous venons de le voir - dans la détermination de l'épargne des entreprises et de celle des ménages.

(6) Le déficit extérieur est, par définition, égal à la différence entre la Formation Brute de Capital Fixe (comprenant l'investissement brut total et les variations de stocks) et l'épargne nationale. Ce déficit est comblé par les apports de capitaux extérieurs. Le modèle est en cela un modèle à un déficit, le déficit intérieur représenté par la différence entre la Formation Brute de Capital Fixe et l'épargne nationale étant identique au déficit extérieur représenté par les apports extérieurs de capitaux<sup>(1)</sup>.

Ce déficit peut être affecté par une modification dans la distribution du revenu, non seulement par le biais de la variation de l'épargne, dont on a fait état plus haut, mais aussi et surtout à cause de l'influence

---

(1) Le modèle est dit à un déficit (one gap model) par référence aux modèles dits à deux déficits (two gap models) développés à la suite de Chenery et Bruno [31] et Chenery et Strout [35], par de nombreux économistes (voir Askari and Corbo [10] et Martens [99]).

indirecte qu'exerce, via les structures de production, la distribution du revenu sur l'investissement, l'investissement dans un secteur étant en relation directe avec le niveau de production de ce secteur.

(7) Les importations se distinguent, rappelons-le, selon leur nature en importations semblables et importations complémentaires. Les importations sont dites semblables lorsqu'elles portent sur des biens considérés comme étant parfaitement substituables aux biens produits localement; elles sont par contre dites complémentaires si elles concernent des biens qui ne peuvent être produits par l'appareil productif domestique.

Pour tout groupe de biens  $i$ , les importations semblables sont, quelle que soit leur destination (consommation finale ou utilisation intermédiaire), déterminées en fonction du Produit Intérieur Brut. Quant aux importations complémentaires, leur mode de calcul diffère selon leurs utilisations. Les biens destinés à la consommation privée sont, pour tout groupe de biens  $i$  également, dans une relation de proportionnalité avec la consommation totale des ménages qui dépend, comme nous l'avons déjà noté, de leur revenu disponible. Ceux destinés à la consommation publique représentent une proportion de la consommation publique totale dont le niveau est relié au montant total des impôts et taxes. Les biens importés faisant l'objet d'utilisations intermédiaires dépendent des niveaux sectoriels de production. Finalement, ceux qui constituent des biens de capital sont déterminés par le niveau et la structure des investissements sectoriels.

Ainsi, et quelles que soient leur nature et leur utilisation, les importations ne sont pas sans être en relation directe et/ou indirecte avec l'état de la distribution du revenu puisque celui-ci affecte, comme

nous l'avons déjà indiqué, tout à la fois le P.I.B., le revenu disponible des ménages, les structures de production et donc le niveau de taxation ainsi que le niveau et la structure des investissements.

Après avoir fourni, dans cette section, une description de la structure globale du modèle et de sa logique interne, nous nous proposons de donner, dans la section suivante, l'écriture complète de ses équations structurelles.

## Section II : Les équations du modèle

Avant de présenter les équations du modèle, il y a lieu, s'agissant d'un modèle multisectoriel, d'indiquer le niveau de désagrégation sectorielle retenu. Cette désagrégation est, concernant les activités de production, celle que fournissent traditionnellement les Comptes Nationaux. Le tableau 2.1 de la page suivante reproduit la liste des secteurs retenus.

Les 16 premiers secteurs représentent les activités de production de biens et services; le 17<sup>e</sup> secteur est un secteur fictif regroupant tous les biens d'importation complémentaire.

Le modèle est formé de 396 équations et compte 438 variables. Toutes les équations sont de forme linéaire, à l'exception (i) de la relation déterminant la consommation totale d'un des deux groupes de ménages,

Tableau 2.1

Liste des secteurs $i, j = 1, 2, \dots, 17$ 

1	Agriculture (y compris la Pêche)
2	Mines
3	Produits Pétroliers
4	Autres Energies (Electricité, Gaz et Eau)
5	Industries Mécaniques et Electriques
6	Chimie
7	Textile (y compris Habillement, Cuir et Chaussures)
8	Bois, Papier, Impression et divers
9	Matériaux de Construction
10	Industries Alimentaires
11	Bâtiment et Travaux Publics
12	Transport
13	Tourisme
14	Loyers
15	Autres Services
16	Commerce
17	Produits d'importation complémentaire

(ii) d'une équation permettant d'évaluer l'importance relative du revenu disponible des ménages vivant de la petite propriété par rapport au revenu disponible total du groupe des ménages tirant leur revenu de la propriété, (iii) et de l'ensemble des équations de détermination des variations de stocks par groupes de biens.

On ne manquera pas de rappeler le caractère peu réaliste de l'utilisation des modèles à structure linéaire, s'agissant d'une part d'économies sujettes à des transformations structurelles et d'analyse ou de projections portant sur des horizons temporels plus ou moins longs [ 82 ] , et étant donné d'autre part les situations de non-linéarité caractérisant des domaines divers tels que ceux de la production, de l'investissement et de la demande de consommation. Il faut cependant préciser que la linéarité des équations du modèle que nous présentons ne relève pas d'un choix théorique mais qu'il s'agit davantage de simples approximations dues à l'absence de données fiables et au niveau élevé d'agrégation auquel on se situe, ces deux facteurs étant de nature à rendre peu aisée l'adoption de formes fonctionnelles moins rigides [49 , 151] .

Le modèle est exprimé en termes réels; autrement dit, toutes les variables sont évaluées à prix constants. Cela revient à ignorer tout effet de variation des prix relatifs; en fait le modèle ne comporte ni équations de formation des prix - que ce soit des biens, des services ou des facteurs -, ni secteur monétaire. C'est là une des faiblesses domi-

nantes communes aux modèles multi-sectoriels construits pour les économies en voie de développement et dont la justification tient au manque de données statistiques fiables et au rôle important que joue l'Etat dans la détermination des prix.

Toutes les variables sont exprimées aux prix du marché à l'exception, comme il est rapporté dans la liste des variables apparaissant dans l'Annexe de ce chapitre, des productions  $X_i$  et des demandes intermédiaires  $DI_i$  qui sont évaluées aux prix à la production (ou prix de base selon la terminologie des Nations-Unies [ 144 ] , c'est-à-dire impôts indirects, marges commerciales et frais de transport exclus) et des importations  $M_i$  qui sont comptabilisées aux prix C.A.F.

Comme il est d'usage, les indices  $i$  et  $j$  ( $i, j = 1, 2, \dots, 16$ ) désignent les secteurs de production ou les groupes de biens et services. Tandis que l'indice  $i = 17$  associé au secteur fictif désigne l'ensemble des produits  $i$  ( $i = 1, 2, \dots, 15$ ) d'importation complémentaire.

L'indice  $k$  identifie les groupes de ménages;  $k = 1$  désigne le groupe social dont le revenu provient de la petite propriété agricole et du travail, à l'exclusion du personnel de haute qualification et des cadres administratifs; tandis que l'indice  $k = 2$  se réfère aux ménages du personnel de haute qualification et des cadres administratifs et à ceux dont le revenu provient de la propriété à l'exclusion de la petite propriété agricole.

La barre apparaissant au-dessus des symboles identifie les

variables exogènes.

Enfin, et pour ne pas "charger" l'écriture symbolique du modèle, l'indice (t) désignant généralement le temps (ici, l'année) a été systématiquement omis; de sorte que lorsqu'il s'agit de variables retardées d'une année, l'indice utilisé est (-1).

Les développements suivants présentent les équations du modèle regroupées sous 16 titres différents.

#### I. Equations d'équilibre ressources-emplois

Ce sont les équations qui assurent l'équilibre entre l'offre totale et la demande totale des différents groupes de biens

$$\begin{aligned}
 (1-1) \quad & X_i + M_i + DM_i + MR_i + TI_i \\
 \quad \text{à} \\
 (1-16) \quad & = DI_i^* + C_i + G_i + IT_i + VST_i + \bar{E}_i \quad i = 1, 2, \dots, 15, 17
 \end{aligned}$$

Elles sont définies pour tous les groupes de biens de production locale ( $i = 1, 2, \dots, 15$ ) et d'importation complémentaire ( $i = 17$ ) à l'exclusion des biens provenant du secteur "Commerce" ( $i = 16$ ).

Toutes les composantes de la demande sont exprimées aux prix du marché, et ce, pour tout groupe de biens. Ces variables occupent le second membre dans les équations ci-dessus où les symboles utilisés désignent

- $DI_i^*$  : les utilisations intermédiaires de biens  $i$  par tous les secteurs de production  $j$  ( $j = 1, 2, \dots, 16$ )
- $C_i$  : la consommation totale des ménages en biens  $i$
- $G_i$  : la consommation publique en biens  $i$
- $IT_i$  : la demande totale de biens de Capital  $i$  par tous les secteurs d'activité  $j$  ( $j = 1, 2, \dots, 16$ )
- $VST_i$  : les variations de stocks en biens  $i$  dans toute l'économie
- $E_i$  : les exportations en biens  $i$

L'offre totale est représentée, pour tout groupe de biens  $i$ , par la production  $X_i$  évaluée aux prix de base et par les importations  $M_i$  comptabilisées aux prix C.A.F. auxquelles on ajoute, pour tenir compte du fait que les éléments de la demande sont exprimés aux prix du marché, les droits de douanes sur les importations  $DM_i$ , les marges commerciales portant sur la distribution des biens  $i$   $MR_i$  et les impôts indirects intérieurs<sup>(1)</sup> prélevés sur ces mêmes biens  $TI_i$ .

On ajoutera sous ce même titre les deux équations définitionnelles suivantes :

---

(1) La dénomination "impôts indirects intérieurs" recouvre toutes les taxes ou impôts indirects autres que les droits de douanes dits quelquefois impôts indirects extérieurs.

$$(1-17) \quad X_{16} + TI_{16} = \sum_{i=1}^{15,17} MR_i$$

$$(1-18) \quad X_{17} = 0$$

L'équation (1-17) indique que la production du secteur "Commerce" ( $j = 16$ ) est égale à la somme des marges commerciales portant sur tous les biens dans l'économie. Cette écriture tient compte du fait que toutes les composantes de la demande dans les équations (1-1) à (1-16) sont évaluées aux prix du marché qui comprend par définition les marges commerciales et que le bien produit par le secteur commercial ne peut faire l'objet de transactions internationales.

Quant à l'équation (1-18), elle rappelle que le secteur 17 ne produit rien, ce dernier étant un secteur fictif regroupant les biens d'importation complémentaire non susceptibles, par définition, d'être produits par l'économie.

## II. Equations de demandes intermédiaires

$$(2-1) \quad DI_i^* = (1 + \mu_{2i}) DI_i + TIDI_i \quad i = 1, 2, \dots, 15, 17$$

(2-16) à



entre les demandes intermédiaires et les outputs exclut toute économie d'échelle portant sur les utilisations de matières premières et autres inputs courants et ignore les effets que peuvent avoir sur l'utilisation de ces inputs la variation de leurs prix relatifs, les changements technologiques ainsi que la variation de la composition intra-sectorielle de l'output.

### III - La consommation des ménages

$$(3-1) \quad CT = \alpha_0 + \alpha_1 YDP + \alpha_2 CT_{(-1)}$$

$$(3-2) \quad CT_1 = \frac{CT}{YDP} \left[ \eta YDP_1 + \varepsilon YDP_2 \right]$$

$$(3-3) \quad \varepsilon = \pi \frac{YB_1}{YB}$$

$$(3-4) \quad CT_2 = CT - CT_1$$



à de différents modèles de comportement des ménages [25] représentant des théories couramment désignées sous les noms de Nouvelles théories ou Théories modernes de la consommation auxquelles on s'était précédemment référé (ch. I).

L'adoption, dans notre cas, de cette spécification tient tout simplement au fait qu'elle est compatible avec notre hypothèse d'indépendance de la propension à consommer par rapport au revenu et qu'elle produit un bon ajustement statistique, et non à une adhésion de notre part à l'une ou l'autre de ces théories, n'ayant pas nous-mêmes, par ailleurs, conduit de tests empiriques relatifs aux fondements théoriques des modèles visés.

Les équations (3-2) et (3-4) déterminent respectivement la consommation totale du groupe de ménages  $k = 1$  ( $CT_1$ ) et celle du groupe de ménages  $k = 2$  ( $CT_2$ ).

Comme nous l'avons précédemment indiqué, le groupe 1 réunit les ménages dont le revenu provient de la petite propriété agricole et ceux dont le revenu provient du travail, à l'exclusion du personnel de haute qualification; tandis que le groupe 2 est formé des ménages du personnel de haute qualification et de tous ceux dont le revenu provient de la propriété à l'exclusion des petits propriétaires terriens.

La consommation du premier groupe de ménages  $CT_1$  est en relation directe avec son revenu disponible dont la définition est donnée dans l'équation (3-2) par l'expression entre crochets où  $YDP_1$  désigne le revenu disponible des ménages provenant du travail et  $YDP_2$  le revenu disponible des ménages provenant du capital.

Dans cette même équation, le coefficient  $\eta$  représente la proportion du revenu disponible des ménages des travailleurs excluant le personnel de haute qualification dans le revenu disponible total provenant du travail, alors que le coefficient  $\varepsilon$  indique la proportion du revenu disponible des petits propriétaires terriens dans le revenu disponible total provenant du capital.

La détermination de  $CT_1$  et de  $CT_2$  dans les équations (3-2) et (3-4) est, comme on le voit, basée sur l'hypothèse que les deux groupes de ménages ont la même propension moyenne à consommer.

Il faut encore souligner que dans l'équation (3-2) le coefficient  $\eta$  est une constante alors que  $\varepsilon$  est un coefficient variable dont la valeur est donnée par l'équation (3-3).

La constance de  $\eta$  est une simple approximation due au fait que, dans le modèle, la détermination de l'emploi sectoriel est faite, comme on le verra plus loin, seulement de façon globale et non par niveau de qualification. Ce traitement implique donc l'hypothèse que la structure de l'emploi ainsi que celle des taux de rémunération demeurent inchangées le long des périodes de simulation.

La valeur de  $\varepsilon$  est donnée, comme nous l'avons indiqué, par l'équation (3-3). Dans cette équation, le coefficient  $\pi$ , dont la valeur est fixe, représente l'importance relative du revenu disponible des petits propriétaires terriens par rapport au revenu disponible total des

ménages provenant de l'ensemble de la propriété agricole <sup>(1)</sup>, alors que  $YB(1)/YB$  mesure l'importance relative du revenu brut de la propriété agricole par rapport au revenu brut de la propriété dans l'ensemble de l'économie. Le rapport  $YB(1)/YB$  représente donc dans (3-3), selon nos définitions, la "proxy" d'un autre rapport non défini dans le modèle, à savoir le rapport du revenu disponible des ménages provenant de la propriété agricole au revenu disponible provenant de toute la propriété dans l'ensemble de l'économie. On comprendra plus loin, au niveau de la présentation des équations de détermination du revenu brut de la propriété et du revenu disponible des ménages provenant de celle-ci (voir équations (12-38) et (12-39)), que cette approximation n'est strictement défendable, dans le modèle, que si (1) le taux d'épargne dans le secteur agricole est le même que dans le reste de l'économie, (2) le taux de l'impôt sur le bénéfice des entreprises est le même dans le secteur agricole que dans le reste de l'économie, (3) le taux de l'impôt sur le revenu distribué de la propriété est le même quelle que soit l'origine sectorielle de ce revenu. De ces trois conditions, seule la seconde n'est pas - expli-

---

(1) Le maintien du coefficient  $\pi$  constant signifie évidemment que la structure de la propriété agricole demeure inchangée durant les périodes couvertes par le modèle. En particulier, cela signifie que cette structure ne sera pas affectée par les politiques de redistribution envisagées.

Il va de soi que si la redistribution devait prendre la forme d'une réforme agraire - situation que nous n'examinerons pas -, la valeur du coefficient  $\pi$  devrait être modifiée.

citement - respectée dans le modèle; en effet, l'épargne des entreprises (SE) est déterminée au niveau agrégé et non par secteur d'activité, le taux d'imposition du revenu distribué de la propriété est non différencié selon l'origine sectorielle de ce revenu et (est) donc unique mais le taux implicite d'imposition du revenu d'entreprise dans l'agriculture est moins élevé que le taux effectif utilisé pour le reste de l'économie<sup>(1)</sup>. C'est donc dire, en conclusion, que l'approximation utilisée dans (3-3) est de nature à sous-estimer la valeur du coefficient  $\epsilon$ .

Les équations (3-5) à (3-34) donnent la répartition de la consommation totale de chacune des deux catégories de revenu par groupes de biens  $i$   $\left(CT_{ik}, k = 1,2; i = 1,2,\dots,15\right)$ , les biens n'étant pas distingués au sein de leurs groupes respectifs en biens de production locale (ou d'importation semblable) et biens d'importation complémentaire. La décomposition en groupes de biens  $i$  de production locale (ou d'importation semblable) et groupes de biens  $i$  d'importation complémentaire

---

(1) Il doit être clair que ce que nous désignons par impôt sur le revenu des entreprises dans l'agriculture représente tout simplement l'impôt sur le revenu de la propriété agricole. Cet impôt dénommé en Tunisie "impôt agricole" est institutionnellement considéré comme un impôt forfaitaire; de fait, les rentrées fiscales à ce titre ne sont liées ni au volume ni à la valeur des productions agricoles. C'est ainsi que dans le modèle, cet impôt apparaît comme une variable exogène dont la valeur est fixée dans les exercices de simulations prévisionnelles à un niveau constant.

est faite dans les équations (3-35) à (3-94) où  $CC_{ik}$  désigne la consommation de biens  $i$  d'importation complémentaire ( $i = 1, 2, \dots, 15$ ) par la catégorie de ménage  $k$  et  $C_{ik}$  la consommation de biens  $i$  de production locale et d'importation semblable ( $i = 1, 2, \dots, 15$ ) par la catégorie de ménage  $k$  également.

Les consommations par groupes de biens  $CT_{ik}$  définies par les équations (3-5) à (3-34) sont, pour chaque catégorie de ménages, proportionnelles à la consommation totale  $CT_k$ , les coefficients de proportionnalité étant donnés par les  $\beta_{ik}$ . Il va de soi que pour tout  $k$  la somme de ces coefficients est égale à l'unité  $\left( \sum_i \beta_{ik} = 1 \right)$ .

Par ailleurs, il est clair que dans les équations (3-35) à (3-64) définissant, pour chaque catégorie de revenu, les consommations par groupes de biens  $i$  d'importation complémentaire  $CC_{ik}$ , les coefficients  $c_{ik}$  indiquent l'importance relative de ces dernières par rapport aux consommations en tous biens  $i$ ,  $CT_{ik}$ .

La différence entre les variables  $CT_{ik}$  et  $CC_{ik}$  ainsi définies représente, pour chaque catégorie de revenu, la consommation par groupes de biens  $i$  de production locale et/ou d'importation semblable, soit  $C_{ik}$  ( $i = 1, 2, \dots, 15$ ). C'est ce que rapportent les équations (3-65) à (3-94).

Enfin les équations (3-95) à (3-109) donnent la consommation de tous les ménages en biens  $i$  de production locale et/ou d'importation semblable  $C_i$  ( $i = 1, 2, \dots, 15$ ), tandis que l'équation (3-110) calcule la consommation privée totale en tous biens d'importation complémentaire

$C_{17}$ , ces biens étant, rappelons-le, regroupés conventionnellement, selon notre classification sectorielle (voir Tableau 2.2), dans un 17<sup>e</sup> secteur fictif auquel ne correspond aucune production.

On doit, en conclusion de cette présentation, noter que les coefficients  $\beta_{ik}$  de répartition de la consommation totale de chacune des deux catégories de ménages par groupes de biens sont des coefficients constants. L'hypothèse implicite est que la demande de tous biens  $i - CT_{ik}$  - a une élasticité égale à un par rapport à la demande totale de consommation  $CT_k$ , et ce pour tout  $k$ ,  $k = 1, 2$ . Cette hypothèse est douteuse, spécialement dans le cas d'une forte redistribution de revenu; mais le manque de données ne nous a pas permis de choisir des spécifications moins rigides.

De plus, aucun effet-prix n'est pris en compte dans les spécifications ci-haut. Là aussi, et faute de données, il est fait l'hypothèse discutable que les prix relatifs ne varient pas beaucoup ou que leurs variations n'ont pas d'effet important sur la structure de consommation des ménages par biens<sup>(1)</sup>.

---

(1) Il est à ce propos intéressant de noter que dans leur étude fort détaillée sur la demande de consommation aux U.S.A. Houthakker et Taylor [75] trouvent que l'effet des prix des biens est beaucoup moins important qu'on le croit habituellement et constatent que "of 81 equations, prices appear in only 44, and they barely border on significance in many of these" (p. 165).

#### IV. La Consommation publique

La consommation publique totale en biens et services de l'année courante  $GT$  dépend du niveau des recettes fiscales totales de l'Administration  $T$  de la même année (Total des impôts directs et des impôts indirects incluant les droits de douane) et de la consommation publique totale en biens et services de l'année antérieure  $GT_{(-1)}$

$$(4-1) \quad GT = g_0 + g_1 T + g_2 GT_{(-1)}$$

La répartition de cette demande de consommation par groupes de biens et services est donnée par les équations suivantes :

$$(4-2) \quad \begin{matrix} \text{à} \\ (4-17) \end{matrix} \quad G_i = g_{3i} GT \quad i = 1, 2, \dots, 15, 17$$

où les coefficients  $g_{3i}$  désignent les éléments de la structure fixe de répartition avec, naturellement,  $\sum_{i=1}^{15,17} g_{3i} = 1$ .

## V. Equations d'investissement

Cette section comporte la présentation des équations d'investissement par secteurs économiques  $I_j$  et celles par biens de capital  $IT_i$ , et donne l'équation de l'investissement total dans l'économie.

### - 1 - Les investissements dans les secteurs économiques $I_j$

Contrairement à ce qu'on observe dans le domaine de la consommation où les développements théoriques donnent lieu à de tests empiriques souvent concluants, l'écart entre la théorie et les spécifications empiriques demeure, en ce qui a trait aux fonctions d'investissement tant en pays sous-développés qu'en pays développés, considérablement élevé (voir, entre autres, Behrman [17], Jorgenson [81], Klein [83], Sahota [123] et Yotopoulos and Nugent [153]). Le choix des formes fonctionnelles à retenir est grandement limité par la non-fiabilité sinon l'absence complète des données statistiques relatives à des variables telles que le coût du capital, les taux de rendement ou de profit, les délais de réalisation des projets, les stocks de capital ou même l'amortissement<sup>(1)</sup>, l'investissement étant en général donné en termes bruts (amortissement compris).

---

(1) Concernant les difficultés inhérentes à la construction de séries statistiques relatives à ces deux dernières variables, il est intéressant de citer Klein [83] qui constate que "..... in a world that is changing technologically at all times, it is hard to identify any particular investment outlay as being strictly for replacement in whole or in part." (p. 46)

Les tâches de spécification et d'estimation sont encore plus ardues lorsqu'il s'agit des pays en voie de développement, étant donné, en particulier, les problèmes que soulèvent la mesure des sous-utilisations de capacité et le rôle dominant que joue dans ces pays l'Etat en matière d'investissement. En Tunisie, l'Etat joue en cette matière un rôle particulièrement dominant non seulement en tant qu'investisseur direct (dans le cadre du Budget d'équipement) et indirect (par le biais des entreprises publiques) mais en exerçant également une action déterminante sur les décisions d'investir des particuliers par l'adoption de différentes mesures telles que

- l'institutionnalisation du principe de l'agrément préalable
- les politiques de subvention et de contrôle du crédit
- et le recours à la licence d'importation tant des biens d'équipement, des pièces de rechange que des matières premières.

Il y a lieu de se demander avec Agarwala [ 4 ] s'il est permis de parler de fonction d'investissement (au sens de propension à investir des entreprises) dans le contexte d'économies marquées par un rôle aussi important de l'Etat. L'interrogation mérite davantage d'attention lorsqu'il s'agit de fonctions sectorielles définies à un niveau d'agrégation élevé, comme c'est le cas dans notre modèle, et pour une économie caractérisée par une grande hétérogénéité des choix technologiques au sein d'un même secteur, comme c'est le cas de l'économie tunisienne [84].

Cependant, et en dépit des réserves développées ci-haut, nous n'avons pas voulu exclure l'existence de telles fonctions. L'hypothèse émise est qu'au niveau sectoriel l'investissement des entreprises dépend de leur revenu d'exploitation ou de leur cash flow. Mais faute de données statistiques se rapportant à ces deux variables, nous avons retenu, comme variable explicative de l'investissement sectoriel  $(I_j)$ , le niveau de la production du secteur  $(X_j)$  qui joue ainsi le rôle de "proxy" pour la variable - revenu sectoriel d'entreprises.

Aussi les fonctions sectorielles d'investissement retenues sont-elles, en général, de la forme linéaire simple suivante :

$$I_j = k_{0j} + k_{1j} X_j$$

Dans ces fonctions, la variable dépendante  $I_j$  représente l'investissement brut total (public et privé) dans le secteur  $j$  ; tandis que  $k_{0j}$  et  $k_{1j}$  désignent les coefficients de régression,  $k_{1j}$  devant être interprété comme étant la propension marginale à investir des entreprises par rapport à leur chiffre d'affaires<sup>(1)</sup>.

---

(1) Dans les modèles multi-sectoriels conçus pour pays en voie de développement, les fonctions couramment utilisées sont basées sur le principe de l'accélérateur et relient donc l'investissement non pas au niveau (comme nous le faisons ici) mais à la variation de l'output, avec ou sans prise en compte de délais de réalisation des projets (voir Chakravarty and Lefebvre [29] et Eckaus and Parikh [51] pour l'Inde, Clark and Taylor [40] et Clark and Foxley [39] pour le Chili et Gargouri [66] pour la Tunisie). Il s'agit en fait non pas de fonctions de comportement mais de relations purement techniques  $(I_j = k_j \Delta X_j)$  où la constante de proportionnalité  $k_j$  désigne le coefficient marginal du capital.

Nous avons écarté ces spécifications, leur valeur explicative s'étant révélée - comme c'est souvent sinon toujours le cas [54] - statistiquement non satisfaisante.

La spécification indiquée ci-haut constitue, comme le laisse voir la présentation suivante des équations du modèle, la forme dominante des fonctions d'investissements sectoriels.

$$\begin{array}{l} (5-1) \\ \text{à} \\ (5-9) \end{array} \quad I_j = k_{0j} + k_{1j} X_j \quad j = 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13$$

$$(5-10) \quad I_j = k_{0j} + k_{1j} \bar{E}_j + k_{2j} \sum_{j=1}^{16} I_j \quad j = 3$$

$$(5-11) \quad I_j = k_{0j} + k_{1j} X_{j(-1)} \quad j = 6$$

$$(5-12) \quad I_j = k_{0j} + k_{1j} \sum_{j=1}^{16} I_j \quad j = 14$$

Dans l'équation (5-10) relative au secteur 3 des "Produits Pétroliers" comprenant le pétrole brut et les produits raffinés, la substitution des exportations  $\bar{E}_3$  à la variable-production  $X_3$  s'explique par le fait que, durant les dix dernières années que couvrent nos observations, les exportations, tout comme les investissements, concernent principalement le pétrole brut, alors que la production est formée, pour près du tiers, de produits raffinés. Par ailleurs, l'apparition, dans

cette même équation, de l'investissement total dans les secteurs économiques  $\sum_{j=1}^{16} I_j$  comme variable explicative révèle le rôle particulièrement important que joue l'Etat dans la détermination de l'investissement dans ce secteur : par la politique d'octroi des permis de recherche et d'exploration et le contrôle qu'il exerce sur le développement de la production, l'Etat influence le niveau de l'investissement dans ce secteur en le faisant varier de façon directe avec le niveau de l'investissement total dans l'économie.

Dans l'équation (5-11) de l'investissement dans le secteur de la chimie (sect. 6), le remplacement de la production courante  $X_j$  par la production de l'année antérieure  $X_{j(-1)}$  se justifie par le seul fait qu'il produit un meilleur ajustement statistique.

Par contre, l'exclusion de la production  $X_j$  de l'équation (5-12) de l'investissement dans le secteur du loyer (sect. 14) s'expliquerait par la mauvaise évaluation de cette variable qui ne semble pas comprendre, comme le laissent croire les résultats de nos simulations, la valeur des loyers fictifs ou valeur locative des logements occupés par leurs propres propriétaires. Aussi l'équation (5-12) établit-elle une simple relation linéaire entre l'investissement dans ce secteur et l'investissement total dans tous les secteurs économiques. Cette relation traduirait le rôle décisif qu'exerce l'Etat en matière d'investissement par la politique de contrôle du crédit à la construction de logement.

On aura enfin relevé qu'on n'a pas défini dans le bloc des équations (5-1) à (5-12) de fonctions d'investissement pour les secteurs de

"l'Agriculture" (sect. 1), du "Bâtiment" (sect. 11), du "Commerce" (sect. 16) et des "Autres Services" (sect. 15). C'est que nous avons dû, pour les raisons suivantes, rendre exogène l'investissement dans ces secteurs  $(\bar{I}_j, j = 1, 11, 15, 16)$  :

- Le traitement de l'investissement dans l'Agriculture  $(I_j, j = 1)$  comme variable exogène s'explique par le peu de variabilité du niveau de cet investissement (à prix constants) durant toute la période couverte par nos observations; notons au passage qu'en général plus de la moitié de cet investissement est le fait de l'Administration et des entreprises publiques et se rapporte principalement aux domaines de l'hydraulique, de la forêt et de la conservation des eaux et du sol.

- Concernant l'investissement dans le secteur du Bâtiment  $(I_j, j = 11)$ , il y a lieu de signaler que la Comptabilité Nationale n'en fournit la mesure qu'à partir de 1973. Les évaluations retenues montrent cependant une relative constance du niveau annuel de cet investissement.

- Quant aux investissements dans les secteurs "Autres Services"  $(I_j, j = 15)$  et "Commerce"  $(I_j, j = 16)$ , nous les avons traités comme des variables exogènes étant donné la qualité fort douteuse de leur évaluation et leur niveau très faible sinon négligeable, variant pour chacun des deux secteurs entre 0.2 % et 1 % de l'investissement total dans l'économie.

- 2 - Les investissements par biens de capital  $IT_i$

Les investissements par biens de capital ou demandes totales de biens de capital par secteur d'origine  $IT_i$  dépendent des investissements dans les secteurs économiques  $I_j$  ainsi que de l'investissement de l'Administration dans les domaines à caractère non économique  $\overline{ITG}$

$$\begin{array}{l} (5-13) \\ \text{à} \\ (5-28) \end{array} \quad IT_i = \sum_{j=1}^{16} q_{ij} I_j + q_i \overline{ITG} \quad i = 1, 2, \dots, 15, 17$$

Les coefficients  $q_{ij}$  sont les éléments de la matrice de répartition des investissements sectoriels par biens de capital  $i$ . Ainsi, dans cette matrice de dimensions (16 x 16), toute colonne  $j$  donne la structure de l'investissement dans le secteur  $j$  correspondant par biens de capital  $i$  ( $i = 1, 2, \dots, 15, 17$ ), la variable  $IT_i$ , tout comme d'ailleurs - on s'en souviendra - toutes les autres variables de demande, n'étant pas définie pour le produit du secteur "Commerce"  $i = 16$  (voir équations d'équilibre ressources-emplois (1-1) à (1-16), p. 50 ).

La somme, par colonne, des éléments  $q_{ij}$  de cette matrice est donc égale à l'unité, soit  $\sum_{i=1}^{15,17} q_{ij} = 1$  pour tout  $j = 1, 2, \dots, 16$ .

De la même manière, les coefficients  $q_i$  des équations ci-dessus constituent les éléments d'un vecteur dit de répartition par biens de capital  $i$  de l'investissement de l'Administration  $\overline{ITG}$ , la somme de ces coefficients  $\sum_{i=1}^{15,17} q_i$  étant bien entendu égale, elle aussi, à l'unité.

La plupart des coefficients  $q_{ij}$  et  $q_i$  sont nuls, les biens de capital étant selon notre classification sectorielle au nombre de quatre seulement, soit (a) l'équipement de production locale ou d'importation semblable associé à l'output du secteur 5 des "Industries Mécaniques et Electriques", (b) l'équipement d'importation complémentaire fourni par le secteur fictif 17 du même nom, (c) le bien "Construction" provenant du secteur 11 du "Bâtiment" et (d) le bien "Etudes" associé à l'output du secteur 15 des "Autres Services". Autrement dit, seuls les coefficients  $q_{ij}$  et  $q_i$  ( $j = 1, 2, \dots, 16$  et  $i = 5, 11, 15, 17$ ) sont en général non nuls.

- 3 - L'investissement brut total

L'investissement brut total dans l'économie IT est obtenu en prenant la somme des investissements en biens de capital par secteur d'origine  $IT_i$

$$(5-29) \quad IT = \sum_{i=1}^{15,17} IT_i$$

## VI. L'amortissement total

L'amortissement total de l'année  $t$   $AT$  est une fonction de l'investissement total de la même année  $t$  dans les secteurs d'activité économique  $\sum_j I_j$  et de l'amortissement total de l'année  $(t - 1)$   $AT_{(-1)}$

$$(6-1) \quad AT = \sigma_0 + \sigma_1 \sum_{j=1}^{16} I_j + \sigma_2 AT_{(-1)}$$

Ainsi déterminé, l'amortissement total dépendrait des flux d'investissements présents et passés; ce qui reviendrait, dans l'hypothèse d'un taux de mortalité des investissements géométriquement décroissant, à supposer que l'amortissement est proportionnel au stock de capital [81].

Il est à noter que  $AT$  est le seul fait des entreprises et ne comprend donc pas l'amortissement des investissements administratifs effectués dans les domaines à caractère non économique (santé, éducation et autres services collectifs), les dépenses à ce titre étant assimilées dans la Comptabilité publique à des dépenses courantes. C'est la raison pour laquelle le total des investissements dans l'équation (6-1) exclut les investissements de l'Administration dans les secteurs non économiques ITG.

VII. Les équations de variations de stocks

Les variations globales des stocks de l'année courante  $VST$  dépendent de la variation du P.I.B. au prix du marché de la même année  $[Y - Y_{(-1)}]$  et des variations globales des stocks de l'année antérieure  $VST_{(-1)}$

$$(7-1) \quad VST = v_0 + v_1 [Y - Y_{(-1)}] + v_2 VST_{(-1)}$$

Les variations de stocks par groupes de biens  $VST_i$  sont obtenues par décomposition des variations globales selon l'importance relative des ressources par groupes de biens par rapport aux ressources totales de l'économie en biens pouvant faire l'objet de mise en stocks.

$$(7-2) \quad VST_i = VST \frac{X_i + M_i}{\sum_i (X_i + M_i)} \quad \text{pour tout } i \text{ à l'exclusion de}$$

(7-11)  $i = 4, 11 \text{ à } 16$

Il est à remarquer que l'expression  $\sum_i (X_i + M_i)$  apparaissant dans les équations ci-dessus exclut les biens produits par le secteur (4) des "Autres Energies" et les secteurs de services, soit les secteurs du "Bâtiment" (11), du "Transport" (12), du "Tourisme" (13), des "Loyers" (14), des "Autres Services" (15) et du "Commerce" (16). Les biens pro-

venant de tous ces secteurs ne pouvant - de par leur nature - être stockés, les variables  $VST_i$  correspondantes sont donc nulles. Soit alors, par définition et tout en sachant que la variable  $VST_i$  n'est pas définie dans le modèle pour  $i = 16$  :

$$\begin{array}{l} (7-12) \\ \text{à} \\ (7-17) \end{array} \quad VST_i = 0 \quad i = 4, 11 \text{ à } 15$$

#### VIII. Les équations d'emploi

Sauf dans l'agriculture (secteur 1) où elle est fixée de façon exogène, la demande d'emploi (par les entreprises)  $L_j$  dépend non pas du taux de salaire mais du niveau d'output  $X_j$

$$\begin{array}{l} (8-1) \\ \text{à} \\ (8-15) \end{array} \quad L_j = \ell_j X_j \quad j = 2, 3, \dots, 16$$

Il s'agit de relations purement techniques où les coefficients  $\ell_j$  représentent, pour tout  $j$ , le nombre d'emplois par unité monétaire d'output.

L'emploi sectoriel est ainsi, par manque de données statistiques, déterminé globalement et non par niveau de qualification.

Par ailleurs, le modèle - précisons-le - ne comporte pas de fonctions d'offre d'emploi; nous supposons ainsi que la demande d'emploi sera entièrement satisfaite. Ceci n'est pas si surprenant, l'économie tunisienne étant une économie à surplus de main-d'oeuvre <sup>(1)</sup>.

Quant à l'emploi au service de l'Administration GL, il est déterminé par la masse salariale administrative totale GW selon la relation suivante, où le coefficient  $\lambda_g$  représente l'inverse du taux moyen de rémunération du travail

$$(8-16) \quad GL = \lambda_g \cdot GW$$

Enfin, l'emploi total dans l'économie s'écrit alors :

$$(8-17) \quad L = \sum_{j=1}^{16} L_j + GL$$

---

(1) En réalité, ce surplus ne doit pas porter sur toutes les qualifications; il n'est pas exclu que des goulots d'étranglement concernant certaines hautes et moyennes qualifications puissent apparaître dans certains secteurs d'activité .

## IX. Les importations

### - 1 - Les importations semblables

Les importations semblables par groupes de biens -  $M_i$  - sont définies dans le modèle globalement sans distinction entre les biens selon leur utilisation : biens de consommation (privée ou publique), biens d'utilisations intermédiaires et biens d'investissement.

Pour les produits des industries manufacturières ( $i = 5, 6, 8, 9, 10$ ) ainsi que le transport ( $i = 12$ ) et le produit des "Autres Services" ( $i = 15$ ), le niveau de ces importations est déterminé par celui du P.I.B. au prix du marché (Y) <sup>(1)</sup>. Par contre, le niveau des importations de produits textiles ( $i = 7$ ), très irrégulier par le passé, a été posé comme étant proportionnel au niveau de la production intérieure du même bien  $(X_7)$  <sup>(2)</sup>.

Pour le reste des produits, les importations sont

- soit exogènes : c'est le cas des produits agricoles  $(M_1)$ , des produits miniers  $(M_2)$  et des produits pétroliers  $(M_3)$
- soit nulles (par définition), s'agissant de biens non échangeables (non tradables goods) : électricité, gaz et eau  $(M_4)$ , services de construction  $(M_{11})$  et loyers  $(M_{14})$ .

---

(1) Dans les exercices de simulations prévisionnelles, la variable importations de services de transport  $M_{12}$  a été "exogénéisée" afin d'éviter qu'elle prenne des valeurs négatives, la propension marginale à importer ces services par rapport au P.I.B. s'étant avérée, selon les résultats d'estimation, négative (voir Annexe au Chapitre III, page 178).

(2) La valeur du coefficient de proportionnalité est une valeur moyenne calculée sur la période couvrant les cinq dernières années de nos séries temporelles d'observations.

Il faut ajouter que sont également nulles les importations du service "tourisme" ( $M_{13}$ ) assimilé à un produit d'importation complémentaire.

Soit, alors :

$$\begin{array}{l} (9-1) \\ \text{à} \\ (9-7) \end{array} \quad M_i = m_{0i} + m_{1i} Y \quad i = 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15$$

$$(9-8) \quad M_i = m_{1i} X_i \quad i = 7$$

$$\begin{array}{l} (9-9) \\ \text{à} \\ (9-12) \end{array} \quad M_i = 0 \quad i = 4, 11, 13, 14$$

### - 2 - Les importations totales

Les importations totales  $M$  sont données, par définition, par la somme des importations semblables définies plus haut  $M_i$ ,  $i = 1, 2, \dots, 15$  et des importations complémentaires  $M_{17}$ , cette dernière variable étant déterminée par la somme de ses composantes différenciées selon l'utilisation des biens dans la 16<sup>e</sup> des équations ressources-emplois (voir éq. (1-1) à (1-16), p. 50).

$$(9-13) \quad M = \sum_{i=1}^{15,17} M_i$$

Il est à remarquer que la variable  $M_i$ ,  $i = 16$ , n'apparaît pas dans l'équation (9-13) ci-dessus parce que tout simplement non définie dans le modèle.

#### X. Les marges commerciales

Les marges commerciales par groupes de biens  $i$  ( $MR_i$ ) sont représentées par la somme des marges relatives à la distribution des biens pour fins de consommation privée et de consommation publique  $[C_i + G_i]$  et de celles se rapportant à la livraison des biens destinés à la demande intermédiaire et à l'investissement  $[DI_i + IT_i]$  :

$$\begin{array}{l} (10-1) \\ \text{à} \\ (10-16) \end{array} \quad MR_i = \mu_{1i} [C_i + G_i] + \mu_{2i} [DI_i + IT_i] \quad i = 1, 2, \dots, 15, 17$$

Les coefficients  $\mu_{1i}$  et  $\mu_{2i}$  apparaissant dans les équations ci-dessus désignent les taux de marges pratiqués.

Le total des marges définies par (10-1) à (10-16) donne, par définition, l'output du secteur "Commerce" exprimé au prix du marché (voir éq. (1-17), p. 52 ).

#### XI. Impôts indirects intérieurs, droits de douane et subventions

##### - 1 - Les impôts indirects intérieurs

Pour chaque groupe de biens  $i$  et à l'exception de l'output du secteur "Commerce" (sect. 16), les impôts indirects intérieurs  $TI_i$  sont donnés par la somme des taxes frappant les utilisations finales représentées par l'expression  $\left[ X_i + M_i + DM_i - DI_i \right]$  à raison du taux  $t_{li}$  et des taxes portant sur les utilisations intermédiaires  $TIDI_i$

$$\begin{array}{l} (11-1) \\ \text{à} \\ (11-16) \end{array} \quad TI_i = t_{li} \left[ X_i + M_i + DM_i - DI_i \right] + TIDI_i \quad i = 1, 2, \dots, 15, 17$$

Les impôts indirects intérieurs correspondant aux utilisations intermédiaires des biens  $i$  sont obtenues par application de taux de taxation qui varient, comme on le verra dans le chapitre III (p. 165 ), non seulement selon les biens, mais également, et pour un même bien, selon le régime fiscal auquel est soumis l'output de l'utilisateur du bien :

$$\begin{array}{l}
 (11-17) \\
 \text{à} \\
 (11-32)
 \end{array}
 \quad
 \text{TIDI}_i = \sum_{j=1}^{16} t_{2ij} a_{ij} X_j \quad i = 1, 2, \dots, 15, 17$$

Dans le cas du secteur commercial, et du fait de la nature du produit, le montant des impôts indirects est posé comme étant tout simplement proportionnel à l'output :

$$(11-33) \quad \text{TI}_{16} = t_{1,16} X_{16}$$

Ainsi, le total des impôts indirects intérieurs TI s'écrit :

$$(11-34) \quad \text{TI} = \sum_{i=1}^{17} \text{TI}_i$$

- 2 - Les droits de douane

Les droits de douane (ou impôts indirects extérieurs) sont déterminés, pour chaque groupe de biens, en fonction des importations, moyennant l'utilisation de coefficients moyens d'imposition  $\delta_i$  :

$$\begin{array}{l}
 (11-35) \\
 \text{à} \\
 (11-50)
 \end{array}
 \quad
 \text{DM}_i = \delta_i M_i \quad i = 1, 2, \dots, 15, 17$$

La somme des  $DM_i$  représente le total des droits de douane :

$$(11-51) \quad DD = \sum_{i=1}^{15,17} DM_i$$

- 3 - Les subventions

Les subventions dont bénéficient les secteurs d'activité sont dans des relations de proportionnalité constante avec leur niveau d'output :

$$(11-52) \quad \text{à} \quad (11-67) \quad SUBV_j = (sb_{1j} + sb_{2j}) X_j \quad j = 1, 2, \dots, 16$$

Le coefficient  $sb_{1j}$  se réfère à la subvention de l'utilisation du fuel par le secteur  $j$ <sup>(1)</sup>, tandis que  $sb_{2j}$  se rapporte à la subvention courante dite "subvention d'exploitation" accordée au même secteur  $j$ .

Le total des subventions est alors donné par :

$$(11-68) \quad SUBV = \sum_{j=1}^{16} SUBV_j$$

---

(1) On se rappellera que l'utilisation du fuel, tout comme celle de tout autre input courant de production, est proportionnelle à l'output, la technologie de production étant représentée par les coefficients d'input-output  $a_{ij}$  constants.

XII. Rémunération des facteurs et revenu disponible des ménages

- 1 - Rémunération des facteurs

On distingue, dans la rémunération des facteurs, la rémunération du travail de celle du capital ou de la propriété.

La rémunération du travail dans tout secteur  $j$  ( $YL_j$ ) est obtenue par application d'un taux de salaire moyen ( $\omega_j$ ) au nombre d'emplois ( $L_j$ ) :

$$\begin{array}{l} (12-1) \\ \text{à} \\ (12-16) \end{array} \quad YL_j = \omega_j L_j \quad j = 1, 2, \dots, 16$$

La rémunération totale du travail dans les secteurs d'activité est donnée par

$$(12-17) \quad YL = \sum_{j=1}^{16} YL_j$$

Quant à la rémunération du capital ou de la propriété dans chacun des secteurs, elle est, par définition, donnée par la valeur ajoutée non salariale; elle est donc égale à la valeur de l'output  $X_j$  déduction faite du coût des inputs courants  $\sum_i a_{ij} X_j$ , des taxes non déductibles

grevant l'achat de ces inputs  $\sum_i t_{2ij} a_{ij} X_j$  <sup>(1)</sup> et de la rémunération du travail

$$\begin{aligned} (12-18) \\ \text{à} \\ (12-33) \end{aligned} \quad YB_j = \left[ 1 - \sum_i (1 - t_{2ij}) a_{ij} \right] X_j - YL_j \quad j = 1, 2, \dots, 16$$

La somme des  $YB_j$  représente alors la rémunération totale du capital dans l'économie ou revenu total brut de la propriété.

$$(12-34) \quad YB = \sum_{j=1}^{16} YB_j$$

A la rémunération du travail dans les secteurs d'activité, il faut ajouter celle des emplois au service de l'Administration ou masse salariale administrative  $GW$  ; cette dernière est, pour une année donnée, fonction du P.I.B. de la même année,  $Y$ , et de la masse salariale de l'année

---

(1) Il s'agit de taxes qui sont à la charge des entreprises et dont le montant doit donc, de ce fait, être assimilé à un coût de production (voir ch. III, pp. 163-165).

antérieure  $GW_{(-1)}$

$$(12-35) \quad GW = \omega_{g0} + \omega_{g1} Y + \omega_{g2} GW_{(-1)}$$

- 2 - Revenu disponible des ménages

Le revenu disponible total des ménages  $YDP$  est la somme des revenus disponibles des deux groupes de ménages, ceux dont le revenu provient du travail  $YDP_1$ , et ceux dont le revenu provient du capital ou de la propriété  $YDP_2$

$$(12-36) \quad YDP = YDP_1 + YDP_2$$

Le revenu disponible des ménages des travailleurs  $YDP_1$  est obtenu en ajoutant à la masse salariale totale nette des contributions au régime de sécurité sociale - COTS - et des impôts directs ( $t_{d1}$  représentant le taux moyen d'imposition) le revenu rapatrié des travailleurs tunisiens à l'étranger  $\overline{YLNF}$ , le montant des prestations sociales  $PRST$  et les transferts gouvernementaux  $\overline{TRSG}$  :

$$(12-37) \quad YDP_1 = (1 - t_{d1}) \left[ YL + GW - COTS \right] + \overline{YLNF} + PRST + \overline{TRSG}$$

Le revenu disponible des ménages provenant du capital est égal au revenu distribué de la propriété YK net d'impôt direct, le taux moyen d'imposition étant  $t_{d2}$  :

$$(12-38) \quad YDP_2 = (1 - t_{d2}) YK$$

Le revenu distribué de la propriété YK est donné par

$$(12-39) \quad YK = YB - SE - TDB + SUBV + \overline{TRSD} + IDGI - IDVG - \overline{IDFB}$$

où

- YB : valeur ajoutée non salariale totale dans l'économie
- SE : épargne brute (amortissement compris) des entreprises
- TDB : impôts directs sur le revenu des entreprises
- SUBV : subventions totales accordées aux entreprises
- $\overline{TRSD}$  : transferts divers des Administrations au profit des entreprises
- IDGI : intérêts sur la dette publique intérieure allant aux entreprises
- IDVG : intérêts et dividendes versés à l'Administration par les entreprises publiques et semi-publiques

$\overline{\text{IDFB}}$  : intérêts sur la dette extérieure des entreprises.

### XIII. Les impôts directs

Les recettes fiscales totales au titre de l'impôt direct TD sont données par la somme des impôts directs sur le revenu des entreprises TDB et des montants d'imposition des salaires et du revenu distribué de la propriété :

$$(13-1) \quad \text{TD} = \text{TDB} + t_{d1} \left[ \text{YL} + \text{GW} - \text{COTS} \right] + t_{d2} \text{YK}$$

Les impôts directs sur le revenu des entreprises TDB sont constitués de l'impôt sur le revenu agricole (dit impôt agricole)  $\overline{\text{TDBA}}$ , de l'impôt sur les produits pétroliers TDBP et des impôts directs sur le revenu des entreprises autres que celles des secteurs agricoles et des produits pétroliers TDBR :

$$(13-2) \quad \text{TDB} = \overline{\text{TDBA}} + \text{TDBP} + \text{TDBR}$$

L'impôt direct sur les produits pétroliers dit "impôt pétrolier" se rapporte principalement au pétrole brut et est supposé croître au même taux

$\bar{r}_{e3}$  que les exportations du secteur 3 dont le pétrole brut représente précisément la majeure partie :

$$(13-3) \quad \text{TDBP} = \text{TDBP}_{(-1)} \left( 1 + \bar{r}_{e3} \right) \quad (1)$$

Enfin le montant des impôts frappant le revenu des entreprises autres que celles des secteurs de l'agriculture (sect. 1) et des produits pétroliers (sect. 3) est une fonction directe de la valeur ajoutée non salariale nette d'amortissement de tous les secteurs d'activité à l'exclusion des secteurs 1 et 3 :

$$(13-4) \quad \text{TDBR} = \tau_{d3} \left[ \text{YB} - \sum_{j=1,3} \text{YB}_j - \text{AT} \right]$$

---

(1) Cette équation n'est utilisée que dans les simulations prévisionnelles; par contre, dans les simulations historiques, TDBP est traitée comme variable exogène, le régime d'imposition des produits pétroliers ayant connu des modifications importantes durant la période couverte par nos observations (1960-1976).

XIV. Epargne des agents et opérations administratives

- 1 - Epargne des agents

L'épargne de la Nation est le fait de trois agents économiques : les entreprises, les ménages et l'Administration.

L'épargne des entreprises SE est une simple fonction du P.I.B.

$$(14-1) \quad SE = s_0 + s_1 Y$$

L'épargne des ménages est calculée au niveau agrégé, de façon résiduelle; on l'obtient en soustrayant du revenu disponible non consommé des ménages (YDP - CT) les paiements nets à l'Extérieur au titre du revenu du travail et du capital à l'exclusion des intérêts sur la dette extérieure (IDF) et compte non tenu du revenu rapatrié des travailleurs tunisiens à l'étranger ( $\overline{YLNf}$ ) déjà inclus dans la définition du revenu disponible (voir éq. (12-37)) :

$$(14-2) \quad SM = YDP - CT - \overline{APNF}$$

Les paiements nets extérieurs tels que définis plus haut ( $\overline{APNF}$ ) sont donc assimilés à une exportation d'épargne intérieure. Le mode de détermination de SM est ainsi cohérent avec la façon dont sont définis

et la consommation et le revenu disponible des ménages. En effet, la consommation totale des ménages est évaluée dans la Comptabilité Nationale tunisienne dans l'optique intérieure, comprenant, autrement dit, la consommation des résidents étrangers tant travailleurs que capitalistes. Il fallait donc, la consommation privée étant déterminée dans le modèle en fonction du revenu disponible, définir ce dernier ainsi que ses deux composantes  $YDP_1$  et  $YDP_2$  non pas dans l'optique nationale mais bien dans l'optique intérieure, en n'en soustrayant pas le revenu des facteurs allant aux résidents étrangers (voir éq. (12-36), (12-37) et (12-38)).

Enfin, l'épargne des Administrations SG est donnée par la différence entre les recettes et les dépenses courantes de celles-ci et s'écrit comme suit :

$$(14-3) \quad SG = T + COTS + IDVG - GT - GW - \overline{IDGI} - IDGF \\ - PRST - \overline{TRSG} - \overline{TRSD} - SUBV$$

où

T : total des impôts et taxes

COTS : cotisations sociales

IDVG : intérêts et dividendes versés au trésor public par les entreprises publiques et semi-publiques

GT : consommation publique de biens et services

GW : traitements et salaires administratifs

$\overline{\text{IDGI}}$  : intérêts sur la dette publique intérieure

IDGF : intérêts sur la dette publique extérieure

PRST : prestations sociales

$\overline{\text{TRSG}}$  : transferts publics aux ménages

$\overline{\text{TRSD}}$  : transferts publics aux entreprises

SUBV : subventions d'exploitation aux entreprises

- 2 - Opérations administratives

Nous présenterons sous ce titre les équations déterminant les cotisations sociales COTS, les prestations sociales PRST et les intérêts et dividendes en provenance des entreprises publiques et semi-publiques IDVG.

Les recettes de l'Administration au titre des contributions au régime de sécurité sociale dites plus simplement "Cotisations sociales" - COTS - sont déterminées en fonction de la masse salariale totale tant des secteurs de production (YL) que de l'Administration (GW) :

$$(14-4) \quad \text{COTS} = t_{c0} + t_{c1} \left[ \text{YL} + \text{GW} \right]$$

Les prestations sociales ou paiements de l'Administration au titre du régime de sécurité sociale PRST dépendent des recettes de l'Administration au titre du même régime COTS :

$$(14-5) \quad PRST = t_{p0} + t_{p1} COTS$$

Enfin, les intérêts et dividendes versés au trésor public par les entreprises publiques et semi-publiques IDVG sont données en fonction du P.I.B.

$$(14-6) \quad IDVG = \psi_0 + \psi_1 Y$$

#### XV. Intérêts sur la dette extérieure et Réserves de Changes

Les intérêts sur la dette extérieure totale IDF sont donnés par l'équation suivante

$$(15-1) \quad IDF = \rho_1 F + \rho_2 IDF_{(-1)}$$

où F désigne les apports nets de capitaux extérieurs de l'année courante, et où l'introduction de la variable dépendante retardée  $IDF_{(-1)}$

comme variable explicative permet de tenir compte du poids des flux de capitaux extérieurs des années antérieures.

Les intérêts sur la dette publique extérieure  $IDGF$  sont donnés par la différence entre les intérêts sur la dette extérieure totale  $IDF$  et les intérêts de la dette extérieure à la charge des entreprises  $\overline{IDFB}$

$$(15-2) \quad IDGF = IDF - \overline{IDFB}$$

Le montant des réserves de changes  $RF$  est relié au niveau des importations totales de l'économie  $M$

$$(15-3) \quad RF = \rho_3 M$$

Le coefficient  $\rho_3$  est en fait un paramètre de politique économique; sa valeur nous renseigne sur le nombre de mois d'importation que permettent de couvrir les réserves de changes.

Quant à la variation des réserves de changes  $VRF$ , elle est donnée par l'équation suivante :

$$(15-4) \quad VRF = RF - RF_{(-1)}$$

XVI. Autres équations définitionnelles

Sont regroupées sous ce titre les équations définitionnelles non présentées ailleurs, soit

$$(16-1) \quad YI = YB + YL + GW$$

$$(16-2) \quad Y = YI + TI + DD - SUBV$$

$$(16-3) \quad T = TD + TI + DD$$

$$(16-4) \quad S = SE + SM + SG$$

$$(16-5) \quad F = IT + VST + VRF - S$$

L'équation (16-1) définit le P.I.B. au coût des facteurs  $YI$  comme étant la somme de la valeur ajoutée non salariale ou revenu brut de la propriété  $YB$  et de la masse salariale totale comprenant la rémunération du travail dans les secteurs de production  $YL$  et les traitements et salaires des emplois dans l'Administration  $GW$ .

L'équation (16-2) calcule le P.I.B. aux prix du marché en ajoutant au P.I.B. au coût des facteurs le total des impôts indirects intérieurs ( $TI$ ) et des droits de douanes ( $DD$ ), net de subventions ( $SUBV$ ).

Le montant total des impôts et taxes  $T$  est représenté dans l'équation (16-3) par la somme des impôts directs  $TD$ , des impôts indirects intérieurs  $TI$  et des droits de douane  $DD$ .

L'épargne nationale  $S$  est donnée dans l'équation (16-4) par la somme de ses trois composantes, à savoir l'épargne des entreprises  $SE$ , l'épargne des ménages  $SM$  et celle de l'Administration  $SG$ .

Enfin, l'équation (16-5) définit les apports nets de capitaux extérieurs en ajoutant les variations des réserves de changes  $VRF$  à la différence entre la Formation Brute de Capital Fixe ( $IT + VST$ ) et l'épargne nationale  $S$ .

Annexe au chapitre IIListe des variables et équations du modèleA) Liste des variables1. Variables endogènes

AT	= Amortissement total	
$C_i$	= Consommation privée en produits du secteur i	$i = 1, 2, \dots, 15$
$C_{17}$	= Consommation privée en tous biens d'importation complémentaire	
$C_{ik}$	= Consommation du groupe de revenu k en produits du secteur i	$i = 1, 2, \dots, 15$ $k = 1, 2$
$CC_{ik}$	= Consommation du groupe de revenu k en produits d'importation complémentaire i	$i = 1, 2, \dots, 15$ $k = 1, 2$
COTS	= Cotisations sociales	
CT	= Consommation privée totale	
$CT_{ik}$	= Consommation du groupe de revenu k en tous produits (semblables et complémentaires) i	$i = 1, 2, \dots, 15$ $k = 1, 2$
$CT_k$	= Consommation totale du groupe de revenu k	$k = 1, 2$
DD	= Total des droits de douane	
$DI_i$	= Demandes intermédiaires en produits i dans toute l'économie, évaluées au prix de base (impôts indirects et marges de distribution exclus)	$i = 1, 2, \dots, 15, 17$

$DI_i$	= Demandes intermédiaires en produits $i$ dans toute l'économie, évaluées aux prix du marché	$i = 1, 2, \dots, 15, 17$
$DM_i$	= Droits de douane sur les importations de biens $i$	$i = 1, 2, \dots, 15, 17$
$F$	= Apports nets de capitaux extérieurs	
$G_i$	= Consommation publique en biens $i$	$i = 1, 2, \dots, 15, 17$
$GL$	= Emploi total dans l'Administration	
$GT$	= Consommation publique totale en biens et services	
$GW$	= Traitements et salaires, toutes charges salariales comprises, versés par l'Administration	
$I_j$	= Investissement brut dans le secteur $j$	
$IDF$	= Intérêts sur la dette extérieure totale	
$IDGF$	= Paiements d'intérêts sur la dette publique au reste du monde	
$IDVG$	= Intérêts et dividendes perçus par l'Administration	
$IT$	= Investissement brut total dans l'économie	
$IT_i$	= Investissement brut total en biens de capital $i$	$i = 1, 2, \dots, 15, 17$
$L$	= L'emploi total dans l'économie	
$L_j$	= L'emploi dans le secteur $j$	$j = 2, 3, \dots, 16$
$M$	= Importations totales en prix C.A.F.	
$M_i$	= Importations semblables en biens $i$	$i = 4, 5, \dots, 15$
$M_{17}$	= Importations complémentaires totales	
$MR_i$	= Marges commerciales portant sur la distribution des biens $i$	$i = 1, 2, \dots, 15, 17$

PRST	= Prestations sociales	
RF	= Total des réserves de changes	
S	= Epargne nationale brute	
SE	= Epargne brute des entreprises	
SG	= Epargne de l'Administration	
SM	= Epargne des Ménages	
SUBV	= Total des subventions d'exploitation	
SUBV <sub>j</sub>	= Subventions d'exploitation accordées au secteur j	j = 1,2,...,16
T	= Total des impôts directs et indirects (in- cluant les droits de douane)	
TD	= Total des impôts directs	
TDB	= Total des impôts sur le revenu des entreprises	
TDBP	= Impôts sur les produits pétroliers	
TDBR	= Impôts directs sur le revenu des entreprises autres que celles des secteurs agricoles et des produits pétroliers	
TI	= Total des impôts indirects intérieurs	
TI <sub>i</sub>	= Total des impôts indirects intérieurs sur les biens i	i = 1,2,...,17
TIDI <sub>i</sub>	= Impôts indirects intérieurs non déductibles sur les demandes intermédiaires de biens i	i = 1,2,...,15,17
VRF	= Variations des réserves de changes	
VST	= Total des variations de stocks	

- $VST_i$  = Variations de stocks en biens  $i$  dans toute l'économie  $i = 1, 2, \dots, 15, 17$
- $X_{j(i)}$  = Production du secteur  $j$  (ou de biens  $i$ ) évaluée aux prix de base (impôts indirects et marges de distribution exclus)  $j(i) = 1, 2, \dots, 17$
- $Y$  = Produit intérieur brut aux prix du marché
- $YB$  = Revenu brut total (amortissement compris) de la propriété
- $YB_j$  = Revenu brut (amortissement compris) de la propriété dans le secteur  $j$   $j = 1, 2, \dots, 16$
- $YDP$  = Revenu disponible total des ménages
- $YDP_1$  = Revenu disponible des ménages provenant du travail
- $YDP_2$  = Revenu disponible des ménages provenant du capital
- $YI$  = Produit intérieur brut au coût des facteurs
- $YK$  = Revenu distribué de la propriété
- $YL$  = Rémunération totale du travail (toutes charges salariales comprises) dans les secteurs économiques
- $YL_j$  = Rémunération brute du travail (toutes charges salariales comprises) dans le secteur  $j$   $j = 1, 2, \dots, 16$
- $\epsilon$  = Proportion du revenu disponible des petits propriétaires terriens dans le revenu disponible total provenant du capital.

2. Variables exogènes

- APNF = Total des paiements au titre du revenu du travail et des paiements nets au titre du revenu du capital à l'Extérieur, à l'exclusion des intérêts sur la dette extérieure (IDF)
- $E_i$  = Exportations des biens  $i$   $i = 1, 2, \dots, 15, 17$
- $I_j$  = Investissement brut dans le secteur  $j$   $j = 1, 11, 15, 16$
- IDFB = Intérêts sur la dette extérieure des entreprises
- IDGI = Intérêts sur la dette publique intérieure
- ITG = Investissement brut de l'Administration dans les domaines à caractère administratif
- $L_1$  = Emploi dans le secteur agricole
- $M_i$  = Importations semblables de biens  $i$   $i = 1, 2, 3$
- $r_{e3}$  = Taux de croissance des exportations des produits pétroliers
- TDBA = Impôts agricoles
- TRSD = Transferts divers de l'Administration aux entreprises (excluant les subventions d'exploitation SUBV)
- TRSG = Transferts courants de l'Administration aux ménages
- YLNf = Revenu salarial rapatrié de l'extérieur.

B) Le modèleEquilibre Ressources - Emplois

$$(1-1) \quad X_i + M_i + DM_i + MR_i + TI_i$$

$$(1-16) \quad \begin{array}{l} \text{à} \\ = DI_i^* + C_i + G_i + IT_i + VST_i + \bar{E}_i \end{array} \quad i = 1, 2, \dots, 15, 17$$

$$(1-17) \quad X_{16} + TI_{16} = \sum_{i=1}^{15,17} MR_i$$

$$(1-18) \quad X_{17} = 0$$

Demandes Intermédiaires

$$(2-1) \quad \begin{array}{l} \text{à} \\ DI_i^* = (1 + \mu_{2i}) DI_i + TIDI_i \end{array} \quad i = 1, 2, \dots, 15, 17$$

(2-16)

$$(2-17) \quad \begin{array}{l} \text{à} \\ DI_i = \sum_{j=1}^{16} a_{ij} X_j \end{array} \quad i = 1, 2, \dots, 15, 17$$

(2-32)

Consommation des Ménages

$$(3-1) \quad CT = \alpha_0 + \alpha_1 YDP + \alpha_2 CT_{(-1)}$$

$$(3-2) \quad CT_1 = \frac{CT}{YDP} \left[ \eta YDP_1 + \varepsilon YDP_2 \right]$$

$$(3-3) \quad \varepsilon = \pi \frac{YB_1}{YB}$$

$$(3-4) \quad CT_2 = CT - CT_1$$

$$(3-5) \quad \overset{\text{à}}{\text{à}} \quad CT_{ik} = \beta_{ik} CT_k$$

$$(3-35) \quad \overset{\text{à}}{\text{à}} \quad CC_{ik} = c_{ik} CT_{ik}$$

$$(3-65) \quad \overset{\text{à}}{\text{à}} \quad C_{ik} = CT_{ik} - CC_{ik}$$

$$(3-95) \quad \overset{\text{à}}{\text{à}} \quad C_i = \sum_{k=1}^2 C_{ik}$$

$$(3-110) \quad C_{17} = \sum_{k=1}^2 \sum_{i=1}^{15} CC_{ik}$$

$$i = 1, 2, \dots, 15$$

$$k = 1, 2$$

Consommation Publique

$$(4-1) \quad GT = g_0 + g_1 T + g_2 GT_{(-1)}$$

(4-2)

$$\begin{array}{l} \text{à} \\ (4-17) \end{array} \quad G_i = g_{3i} GT \quad i = 1, 2, \dots, 15, 17$$

Investissements

- 1 - investissements dans les secteurs économiques

(5-1)

$$\begin{array}{l} \text{à} \\ (5-9) \end{array} \quad I_j = k_{0j} + k_{1j} X_j \quad j = 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13$$

(5-10)

$$I_j = k_{0j} + k_{1j} \bar{E}_j + k_{2j} \sum_{j=1}^{16} I_j \quad j = 3$$

(5-11)

$$I_j = k_{0j} + k_{1j} X_{j(-1)} \quad j = 6$$

(5-12)

$$I_j = k_{0j} + k_{1j} \sum_{j=1}^{16} I_j \quad j = 14$$

- 2 - investissements par biens de capital

(5-13)

$$\begin{array}{l} \text{à} \\ (5-28) \end{array} \quad IT_i = \sum_{j=1}^{16} q_{ij} I_j + q_i \overline{ITG} \quad i = 1, 2, \dots, 15, 17$$

- 3 - investissement total

$$(5-29) \quad IT = \sum_{i=1}^{15,17} IT_i$$

### Amortissement

$$(6-1) \quad AT = \sigma_0 + \sigma_1 \sum_{j=1}^{16} I_j + \sigma_2 AT_{(-1)}$$

### Variations de Stocks

$$(7-1) \quad VST = v_0 + v_1 [Y - Y_{(-1)}] + v_2 VST_{(-1)}$$

$$(7-2) \quad \text{à} \quad VST_i = VST \frac{X_i + M_i}{\sum_i (X_i + M_i)} \quad \text{pour tout } i, \text{ à l'exclusion de } i=4, 11 \text{ à } 16$$

(7-11)

$$(7-12) \quad \text{à} \quad VST_i = 0 \quad i = 4, 11 \text{ à } 15$$

(7-17)

### Emploi

$$(8-1) \quad \text{à} \quad L_j = l_j X_j \quad j = 2, 3, \dots, 16$$

(8-15)

$$(8-16) \quad GL = l_g GW$$

$$(8-17) \quad L = \sum_{j=1}^{16} L_j + GL$$

### Importations

$$(9-1) \quad \begin{matrix} \hat{a} \\ (9-7) \end{matrix} \quad M_i = m_{oi} + m_{li} Y \quad i = 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15$$

$$(9-8) \quad M_i = m_{li} X_i \quad i = 7$$

$$(9-9) \quad \begin{matrix} \hat{a} \\ (9-12) \end{matrix} \quad M_i = 0 \quad i = 4, 11, 13, 14$$

$$(9-13) \quad M = \sum_{i=1}^{15,17} M_i$$

### Marges Commerciales

$$(10-1) \quad \begin{matrix} \hat{a} \\ (10-16) \end{matrix} \quad MR_i = u_{1i} [C_i + G_i] + u_{2i} [DI_i + IT_i] \quad i = 1, 2, \dots, 15, 17$$

Impôts Indirects, Droits de Douanes et Subventions

$$\begin{array}{l} (11-1) \\ \text{à} \\ (11-16) \end{array} \quad \text{TI}_i = t_{1i} \left[ X_i + M_i + \text{DM}_i - \text{DI}_i \right] + \text{TIDI}_i \quad i = 1, 2, \dots, 15, 17$$

$$(11-17) \quad \text{TI}_i = t_{1i} X_i \quad i = 16$$

$$\begin{array}{l} (11-18) \\ \text{à} \\ (11-33) \end{array} \quad \text{TIDI}_i = \sum_{j=1}^{16} t_{2ij} a_{ij} X_j \quad i = 1, 2, \dots, 15, 17$$

$$(11-34) \quad \text{TI} = \sum_{i=1}^{17} \text{TI}_i$$

$$\begin{array}{l} (11-35) \\ \text{à} \\ (11-50) \end{array} \quad \text{DM}_i = \delta_i M_i \quad i = 1, 2, \dots, 15, 17$$

$$(11-51) \quad \text{DD} = \sum_{i=1}^{15, 17} \text{DM}_i$$

$$\begin{array}{l} (11-52) \\ \text{à} \\ (11-67) \end{array} \quad \text{SUBV}_j = \left( \text{sb}_{1j} + \text{sb}_{2j} \right) X_j \quad j = 1, 2, \dots, 16$$

$$(11-68) \quad \text{SUBV} = \sum_{j=1}^{16} \text{SUBV}_j$$

Rémunération des Facteurs et Revenu Disponible des Ménages

$$\begin{aligned} (12-1) \\ \text{(12-16)} \quad \overset{\bar{a}}{Y}L_j &= \omega_j L_j & j = 1, 2, \dots, 16 \end{aligned}$$

$$(12-17) \quad YL = \sum_{j=1}^{16} YL_j$$

$$\begin{aligned} (12-18) \\ \text{(12-33)} \quad \overset{\bar{a}}{Y}B_j &= \left[ 1 - \sum_i (1 - t_{2ij}) a_{ij} \right] X_j - YL_j \\ & j = 1, 2, \dots, 16 \end{aligned}$$

$$(12-34) \quad YB = \sum_{j=1}^{16} YB_j$$

$$(12-35) \quad GW = \omega_{g0} + \omega_{g1} Y + \omega_{g2} GW_{(-1)}$$

$$(12-36) \quad YDP = YDP_1 + YDP_2$$

$$(12-37) \quad YDP_1 = (1 - t_{d1}) [YL + GW - COTS] + \overline{YLNF} + PRST + \overline{TRSG}$$

$$(12-38) \quad YDP_2 = (1 - t_{d2}) YK$$

$$(12-39) \quad YK = YB - SE - TDB + SUBV + \overline{TRSD} + IDGI + IDVG + \overline{IDFB}$$

Impôts Directs

$$(13-1) \quad TD = TDB + t_{d1} [YL + GW - COTS] + t_{d2} YK$$

$$(13-2) \quad TDB = \overline{TDBA} + TDBP + TDBR$$

$$(13-3) \quad TDBP = TDBP_{(-1)} (1 + \bar{r}_{e3})$$

$$(13-4) \quad TDBR = t_{d3} \left[ YB - \sum_{j=1,3} YB_j - AT \right]$$

Epargne des Agents et Opérations Administratives

$$(14-1) \quad \overline{SE} = s_0 + s_1 Y$$

$$(14-2) \quad SM = YDP - CT - \overline{APNF}$$

$$(14-3) \quad SG = T + COTS + IDVG - GT - GW - \overline{IDGI} - IDGF - PRST \\ - \overline{TRSG} - \overline{TRSD} - SUBV$$

$$(14-4) \quad COTS = t_{c0} + t_{c1} [YL + GW]$$

$$(14-5) \quad PRST = t_{p0} + t_{p1} COTS$$

$$(14-6) \quad IDVG = \psi_0 + \psi_1 Y$$

Intérêts sur la Dette Extérieure et Variation des Réserves de Changes

$$(15-1) \quad IDF = \rho_1 F + \rho_2 IDF_{(-1)}$$

$$(15-2) \quad IDGF = IDF - \overline{IDFB}$$

$$(15-3) \quad RF = \rho_3 M$$

$$(15-4) \quad VRF = RF - RF_{(-1)}$$

Autres Equations Définitionnelles

$$(16-1) \quad YI = YB + YL + GW$$

$$(16-2) \quad Y = YI + TI + DD - SUBV$$

$$(16-3) \quad T = TD + TI + DD$$

$$(16-4) \quad S = SE + SM + SG$$

$$(16-5) \quad F = IT + VST + VRF - S$$

## CHAPITRE III

LES VARIABLES ET LES COEFFICIENTS DU MODELE :  
SOURCES ET METHODES D'EVALUATION

La collecte et le traitement des données nécessaires à tout modèle exigent presque toujours - du moins dans le cas des économies peu développées - un volume de travail considérable, et cela en dépit du fait que dans tout exercice de modélisation le choix de la structure générale du modèle et la spécification des équations sont, dès le début, largement déterminés par l'état de disponibilité des données statistiques. La manipulation des statistiques utilisées et les méthodes d'évaluation des données utiles n'ont pas toujours fait l'objet des développements qu'elles méritent dans les ouvrages ou articles portant sur la planification quantitative du développement économique <sup>(1)</sup>. Il s'agit

---

(1) Parmi les rares exceptions, citons l'ouvrage d'Eckaus et Parikh portant sur la planification en Inde [51] et dont un chapitre entier est réservé à ces questions. Plus récemment, le livre de Pyatt et Roe consacré au Sri Lanka [120] accorde une place prépondérante aux développements relatifs à la relation entre la formalisation des modèles d'une part et le système comptable et la disponibilité des données d'autre part. Deux autres ouvrages portant l'un sur la modélisation du développement économique et l'autre sur l'introduction de la redistribution du revenu dans les modèles quantitatifs, et édités, le premier par Blitzer et al. [24] et le second par Chenery et al. [36], comportent chacun un chapitre traitant des problèmes liés au manque de données et aux méthodes susceptibles d'y remédier.

là d'une grave lacune, d'autant plus qu'il est nécessaire, pour la bonne appréciation de la qualité des conclusions tirées des modèles empiriques, de connaître la façon dont les estimations numériques ont été établies, et que l'utilisation par exemple de mauvaises données ou l'adoption d'hypothèses non fondées dans l'évaluation des coefficients peut facilement conduire à des conclusions erronées.

Les problèmes liés à la compilation des données et à l'estimation des paramètres sont en général d'une grande ampleur; ces problèmes sont encore plus complexes lorsqu'il s'agit de traiter de la distribution du revenu, vu le caractère fragmentaire et la qualité douteuse des statistiques disponibles se rapportant à ce sujet [19]. En ce qui nous concerne, il suffirait, en vue de donner une idée des difficultés rencontrées, de mentionner à ce stade-ci que

(1) le système des Comptes Nationaux tunisien ne comporte pas, en dehors des années 1960-1964, de comptes des ménages.

(2) le revenu disponible agrégé des ménages est un agrégat ignoré par les statistiques officielles.

(3) la consommation privée totale ainsi que l'épargne globale (intérieure ou nationale) sont calculées dans la Comptabilité Nationale de façon résiduelle.

(4) l'épargne des entreprises et l'épargne des ménages ne font plus depuis 1967 l'objet dans les documents officiels de présentation séparée.

Les deux sections que comporte ce chapitre seront entièrement réservées aux considérations empiriques liées à la collecte et au traitement

des données utiles au modèle. La première section traitera des sources et des méthodes d'évaluation des variables, tandis que la seconde portera sur les méthodes d'estimation ou d'évaluation des coefficients et paramètres du modèle<sup>(1)</sup>. Les tableaux des valeurs des variables et des coefficients figurent dans l'Annexe générale apparaissant à la fin de l'ouvrage.

#### Section I : Les variables

Nous présentons successivement, ci-après, les sources et méthodes d'évaluation des variables agrégées, des variables sectorielles et des indices de prix ayant servi à la mise à prix constants des variables du modèle.

---

(1) Notons que les questions liées à la compilation et au traitement des données empiriques ont mérité, dans le cas des développements relatifs à la Tunisie, l'intérêt qui leur revient de la part de Gargouri [ 66 ] dont la thèse de Ph.D. leur réserve également un chapitre et de Hawrylyshyn et al. [ 72 ] dont l'ouvrage leur consacre deux chapitres entiers.

## I. Les variables agrégées

Les séries des valeurs des variables agrégées couvrant la période historique retenue (1960-1976) et utilisées pour l'estimation économétrique des paramètres et l'évaluation ponctuelle des coefficients des équations du modèle sont en général directement disponibles. Certaines variables sont cependant obtenues par simple addition et/ou soustraction de variables également directement disponibles; c'est le cas, en particulier, du revenu disponible agrégé des ménages YDP dont la valeur annuelle est calculée selon la relation suivante

$$\begin{aligned} \text{YDP} = & \text{YI} - \text{TD} + \text{YLNf} - \text{IDFB} - \text{COTS} + \text{PRST} + \text{TRSD} \\ & + \text{TRSG} - \text{IDVG} + \text{IDGI} - \text{SE} \end{aligned}$$

Pour la plupart de ces variables, les données à prix courants proviennent des documents officiels suivants émanant du Ministère du Plan :

- Les Comptes de la Nation 1960-1964. Tomes I, II et III
- Séries Statistiques Rétrospectives 1961-1971, Volume I, Tableaux de Synthèse
- Séries Statistiques Rétrospectives 1968-1973, Mai 1975
- 5<sup>e</sup> Plan de Développement Economique et Social 1977-1981.

Deux autres sources qui se réfèrent constamment au Ministère du Plan du Gouvernement tunisien ont également été largement utilisées; il s'agit du Rapport Annuel de la Banque Centrale de Tunisie pour les années 1960 à 1976 et de deux documents à usage interne de la Banque Mondiale, soit

- Le Développement Economique de la Tunisie, Volume Annexe V : Annexe Statistique, 27 décembre 1974
- Tunisie, Rapport Economique Spécial : Situation Economique et Perspectives de la Tunisie, Etude du V<sup>e</sup> Plan de Développement (1977-1981), 2 mai 1977.

## II. Les variables sectorielles

Il s'agit des productions et des investissements sectoriels  $(X_j$  et  $I_j)$  ainsi que des importations semblables  $M_i$  et des exportations par groupes de biens et services  $E_i$ .

### - 1 - Les productions et les investissements sectoriels $(X_j$ et $I_j)$

La Comptabilité Nationale produit régulièrement les données relatives à ces deux séries de variables selon la désagrégation sectorielle retenue dans le modèle. Trois exceptions, concernant les secteurs du Bâtiment (11), des Autres Services (15) et du Commerce (16), méritent

cependant d'être signalées.

Concernant le secteur du Bâtiment, la Comptabilité Nationale n'en calculait pas jusqu'en 1972 la production  $(X_{11})$  et en ignorait complètement, jusqu'en 1973, l'investissement  $(I_{11})$ . Connaissant la valeur ajoutée de ce secteur fournie par les statistiques officielles, les valeurs de  $X_{11}$  de 1960 à 1971 ont été obtenues en utilisant le ratio valeur ajoutée/production = 0.50. Quant à l'investissement, nous avons emprunté, pour les données 1960 à 1971, les chiffres retenus pour les besoins de simulation du modèle dit "Perspectives Sectorielles de Tunisie" ou "P.S.T." utilisé au Ministère du Plan<sup>(1)</sup>. Ces chiffres ont été établis sur la base des résultats des recensements annuels des activités industrielles menés par l'Institut National de la Statistique. Pour l'année 1972, nous avons retenu la moyenne simple des années 1971 et 1973.

Quant aux secteurs des Autres Services (15) et du Commerce (16), les statistiques officielles sous-estiment systématiquement la valeur des productions en confondant production et valeur ajoutée. Les chiffres de production des deux secteurs ont fait l'objet d'un redressement moyennant le ratio commun valeur ajoutée/production = 0.90. En outre, et depuis le début des années 70, ces deux secteurs apparaissent agrégés en un seul dans les tableaux statistiques définitifs; nous avons alors utilisé, pour la ventilation aussi bien des productions que des investissements, les

---

(1) La présentation de ce modèle fait l'objet de l'ouvrage de Hawrylyshyn et al. [72].

structures de répartition que révèlent les données prévisionnelles des Budgets économiques annuels de 1972 et 1976.

- 2 - Les exportations  $E_i$  et les importations semblables  $M_i$

Les services statistiques tunisiens ne distinguent pas, parmi les importations, les importations semblables des importations complémentaires; de même, les documents officiels cités plus haut ne fournissent pas une ventilation complète des exportations par groupes de biens : les statistiques publiées comportent toujours un poste de produits non ventilés. Nous avons alors utilisé pour les années 1960 à 1970 les séries du P.S.T. que nous avons complétées pour les années 1973 à 1976 par les données mises à notre disposition par l'Institut d'Economie Quantitative de Tunis et obtenues, tout comme celles du P.S.T., par l'exploitation directe de l'information détaillée, produit par produit, contenue dans l'Annuaire du Commerce Extérieur de la Tunisie.

Pour les valeurs relatives aux années 1971 et 1972, nous avons, pour les exportations, "gonflé" le montant des produits sectoriels ventilés par application du ratio Exportations totales/Exportations non ventilées, et pour les importations, isolé les importations semblables ( $M_i$ ) des importations complémentaires par l'utilisation de coefficients sectoriels moyens calculés pour la période 1973 à 1975 et mesurant l'importance relative des importations semblables par rapport aux importations totales, et ce, par groupe de produits soit :  $M_i / \text{importations totales}$

de biens  $i$ .

Les développements ci-dessus ne concernent en fait que les importations et les exportations de marchandises ( $i = 1, 2, \dots, 10$ ). Les transactions relatives aux divers services ont été saisies de façon différente.

Pour le secteur "Tourisme" (13), les exportations proviennent directement des documents officiels cités plus haut, alors que les importations ont été assimilées en totalité à des importations complémentaires.

Quant aux importations et aux exportations des produits des secteurs "Transport" (12) et "Autres Services" (15), les statistiques retenues ont été établies, moyennant les hypothèses et manipulations suivantes, à partir des données contenues, en particulier, dans les Rapports annuels de la Banque Centrale de Tunisie et figurant dans les tableaux de la Balance générale des paiements :

- Toutes les importations apparaissant sous les titres "transport" et "autres services" ont été assimilées à des importations semblables<sup>(1)</sup>.

---

(1) Il faut noter qu'utilisé dans l'analyse de choix d'activité, ce traitement pourrait conduire à l'abandon total de la production intérieure de ces services au profit des importations, ce qui n'a évidemment pas de sens s'agissant de secteurs d'activité dont une partie de l'output est formée de produits d'utilisation domestique non échangeables - non tradables - (transport intérieur - secteur 12 - et divers services d'entretien et de réparation - secteur 15 -). Ajoutons, cependant, que cette difficulté peut être levée par l'introduction de contraintes de niveau de production pour ces secteurs, comme par exemple

$$X_{it} \geq X_{it-1}$$

où  $X_{it}$  et  $X_{it-1}$  désignent respectivement le niveau d'output du secteur  $i$  au temps  $t$  et au temps  $t-1$ .

- Les paiements au titre des "frêts et assurances" ont été ignorés, les importations de marchandises étant comptabilisées dans le modèle aux prix C.A.F. incluant donc ces paiements.

- Les importations de services excluent, en plus des "dépenses gouvernementales", les paiements aux titres des "grands travaux" et "assistance technique" assimilés tous les deux à des dépenses de services-facteurs.

- Finalement, les recettes au titre de l'oléoduc par lequel transite le gaz algérien ont été classées parmi les exportations du service "transport".

### III. La conversion à prix constants

Le modèle est, comme nous l'avons vu, un modèle dont les variables sont toutes exprimées en termes réels et ne comporte ni équations de formation de prix ni secteur monétaire. Il est donc nécessaire pour l'estimation des paramètres et les besoins de simulation de convertir à prix constants toutes les variables utilisées. L'année de base choisie pour la conversion des séries statistiques est l'année 1972. Certaines variables agrégées (Y, CT, GT, TIT, IT, AT, M) ainsi que les productions sectorielles  $(X_j)$  sont disponibles aussi bien en prix courants

qu'en prix constants <sup>(1)</sup>. Les autres variables ont été converties à l'aide d'indices de prix appropriés. Mais afin d'éviter les incohérences comptables qu'entraînent inévitablement l'utilisation de nombres-indices différents par variables, le calcul des valeurs à prix constants de certaines variables a été mené autrement. C'est ainsi que les valeurs à prix constants de l'investissement total  $IT$  et des importations totales  $M$  ont été obtenues en prenant la somme des valeurs de leurs composantes sectorielles respectives préalablement converties aux prix de 1972. De la même façon, les valeurs à prix constants du revenu disponible agrégé des ménages  $YDP$  et de l'épargne nationale  $S$  ont été calculées, respectivement, à partir de l'équation de définition de  $YDP$  de la page 111 et de l'équation des apports nets de capitaux extérieurs  $F$  (éq. (16-5)). Dans le cas de l'épargne nationale, la méthode utilisée nous paraît d'autant plus indiquée que la valeur à prix courant de cette

---

(1) Les variables ne sont en fait disponibles aux prix de 1972 qu'à partir de l'année 1968; pour les années antérieures (1960 à 1967), la base de conversion est représentée par l'année 1966. Pour ramener les valeurs à prix constants 1966 aux prix de 1972, nous avons utilisé les coefficients de conversion donnés par les rapports des indices de prix implicites base 1966 et base 1972 d'une année (1968) pour laquelle les valeurs à prix constants sont disponibles dans les deux bases. Dans le cas des variables sectorielles, cette méthode implique - ce qui est peu réaliste - que les structures de prix ainsi que les structures des quantités des biens à l'intérieur d'un même secteur demeurent inchangées de 1960 à 1968.

variable est obtenue, dans les Comptes Nationaux, de façon résiduelle à partir de la même équation indiquée ci-dessus.

Dans la conversion à prix constants, trois séries de variables ont mérité une attention particulière; il s'agit des composantes sectorielles des exportations  $(E_i)$ , des importations semblables  $(M_i)$  et des investissements  $(I_j)$ .

Dans le cas des exportations  $E_i$ , ces dernières étant exprimées dans le modèle aux prix de base, nous avons, faute d'indices spécifiques à l'exportation, utilisé les indices de prix implicites de la production sectorielle. Il va de soi que le choix de ces indices n'est - à strictement parler - défendable que si, pour un même groupe de biens  $i$ , la composition des exportations  $E_i$  est la même que celle de la production  $X_i$ . Dans deux cas, cependant, des indices de valeurs unitaires ont pu être calculés à partir d'informations détaillées relatives aux quantités et aux prix des produits exportés; il s'agit des exportations des produits pétroliers  $E_3$  pour lesquelles l'information statistique est donnée séparément pour le pétrole brut et les produits raffinés, et des exportations des produits du secteur de la chimie  $E_6$  pour lesquelles l'information disponible couvre trois produits (superphosphate, hyperphosphate et acide phosphorique) totalisant à eux-seuls environ 95 % des exportations totales du secteur<sup>(1)</sup>.

---

(1) voir les rapports déjà cités (p. 112) de la Banque Mondiale : décembre 1974 (Tableaux 3.3 et 3.4) et mai 1977 (Tableaux 3.2 et 3.3).

En ce qui a trait aux importations semblables  $M_i$ , les indices des valeurs unitaires des groupes de biens utilisés (voir Tableau 3.1) sont marqués par l'hétérogénéité de leurs sources d'établissement. Pour les années récentes (1968-1976), l'évolution des valeurs unitaires d'un certain nombre de groupes de biens importés a été saisie à partir de sources statistiques tunisiennes; c'est le cas des produits miniers ( $i = 2$ ) et des produits énergétiques ( $i = 3$ ), pour lesquels l'information figure dans les "Statistiques du Commerce Extérieur", ainsi que des produits agricoles ( $i = 1$ ) et des matériaux de construction ( $i = 9$ ) dont les variations annuelles des valeurs unitaires ont été calculées à partir de données contenues dans les "Séries Statistiques Rétrospectives 1968-1973" et les Rapports annuels de la Banque Centrale de Tunisie<sup>(1)</sup>. Ces calculs ont été complétés pour les années antérieures sur la base de valeurs indiciaires provenant, soit des documents de travail du P.S.T.<sup>(2)</sup>, soit de sources statistiques internationales<sup>(3)</sup>. De ces sources internationales, nous avons emprunté pour toute la période d'observation

---

(1) Pour les matériaux de construction, la variation de la valeur unitaire est donnée par la variation du seul prix du ciment, l'importation de ce bien représentant, en valeur, environ la moitié des importations totales du secteur.

(2) "Note Relative à la Banque des Données du P.S.T." I.E.Q.-Tunis et I.I.E.Q.-Montréal, Oct. 1973.

(3) - "Yearbook of International Trade Statistics", United Nations, 1975  
 "Annuaire Statistique", Nations-Unies, 1976.



(1960-1976) les indices des valeurs unitaires des produits chimiques (sect. 6) et alimentaires (sect. 10) ainsi que l'indice de valeur unitaire des "autres produits manufacturés" que nous avons appliqué aux importations des produits textiles (sect. 7) et divers (sect. 8), les indices empruntés étant ceux des exportations des pays développés à économie de marché vers les pays en voie de développement à économie de marché également. Enfin, l'indice implicite des importations totales calculé à partir des Comptes Nationaux a servi à la mise à prix constants des importations de services ("transport"  $i = 12$  et "autres services"  $i = 15$ ) et des importations de biens complémentaires ( $i = 17$ ).

Quant à la conversion à prix constants des investissements sectoriels  $(I_j)$ , la méthode suivie est moins simple et mérite que de plus amples développements lui soient consacrés.

#### - Conversion à prix constants des Investissements Sectoriels $(I_j)$

L'investissement sectoriel est, comme on le sait, un bien composite dont les éléments constitutifs correspondent, dans notre classification, à quatre secteurs, soit

- le bien "construction" provenant du secteur "Bâtiment et Travaux Publics" (11)
- le bien "études", output du secteur "Autres Services" (15)
- le bien "équipement de production locale ou d'importation semblable" associé à l'output du secteur des industries mécaniques et électriques (5)

- et le bien "équipement d'importation complémentaire", bien qui, par définition, n'est pas susceptible d'être produit localement et qui est associé au secteur fictif des importations complémentaires (17).

La mise à prix constants des investissements sectoriels  $I_j$  nécessite donc la définition d'indices de prix spécifiques aux quatre composantes du bien investissement.

- (i) L'indice du bien "construction" approprié est l'indice du prix à la production du secteur 11 dont l'output est, précisément, constitué en totalité de la composante "construction" de l'investissement total dans l'économie.
- (ii) L'indice du bien "études" retenu est celui des prix de gros et non l'indice général du coût de la vie que les comptables nationaux tunisiens utilisent pour la conversion à prix constants de l'output du secteur 15 dont fait partie le bien "études" (1).
- (iii) L'indice des prix des biens d'équipement de production locale ou d'importation semblable est obtenu par la pondération de deux indices, celui des prix à la production du secteur 5 et celui qui a servi d'indice

---

(1) Nous avons pensé utiliser l'indice des prix à l'exportation de services de la France, principal partenaire commercial de la Tunisie, mais cet indice n'est disponible que pour les années 1970.

des prix des biens d'équipement d'importation complémentaire; les coefficients de pondération utilisés sont donnés par les parts relatives de la production  $X_5$  et des importations semblables  $M_5$  dans l'ensemble des ressources en biens du secteur 5  $(X_5 + M_5)$ .

(iv) L'indice des prix des biens d'équipement d'importation complémentaire est constitué - faute de données - sur une base hétérogène :

- de 1960 à 1970, l'indice utilisé est un indice implicite obtenu lors des travaux du P.S.T. à partir des valeurs à prix courants et à prix constants de la composante "biens d'équipement d'importation complémentaire" dans la Formation Brute de Capital Fixe, la valeur à prix constants étant calculée de façon résiduelle en prenant la différence entre la Formation Brute de Capital Fixe à prix constants telle que donnée par la Comptabilité Nationale et le total des valeurs - à prix constants également - des trois autres composantes<sup>(1)</sup>.

- de 1973 à 1976, l'indice retenu est celui des prix des biens d'équipement importés provenant de l'Annexe Statistique au Rapport sur le Budget Economique de l'année 1976 (Tableau III-7).

- pour 1971 et 1972, l'indice reprend l'évolution de l'indice des prix des machines exportées par les pays développés à économie de marché vers les pays sous-développés à économie de marché du Yearbook International Trade Statistics de l'année 1975 (p. 71, colonne 7).

---

(1) voir "Note Relative à la Banque des Données du P.S.T.", déjà citée.

La pondération de ces quatre indices (Tableau 3.2) pour la construction des indices de prix des investissements sectoriels (Tableau 3.3) est basée sur la structure de ces investissements par biens de capital (ou biens d'investissement); cette structure est variable non seulement selon les secteurs mais également, pour un même secteur, selon les années.

Pour les années allant de 1960 à 1971, nous avons utilisé les structures implicites des séries d'investissements sectoriels par type de biens de capital ayant servi aux travaux du P.S.T. et relevés de la note précédemment citée; ces séries ont principalement été construites à partir des comptes de capital annuels des entreprises tels que publiés dans les Comptes Nationaux pour les années 1960-1964 et dans l'Annexe Statistique à la Rétrospective Décennale pour les années 1965-1971.

Pour les années 1972 à 1976, les comptes de capital des entreprises ne faisant plus l'objet de publication, nous avons exploité les données relatives à la composition par biens de capital des investissements des seules entreprises publiques contenues dans un document interne au Ministère du Plan; les structures ainsi obtenues ont été revues à la lumière de celles des années antérieures pour un certain nombre de secteurs tels que le Textile (7), Bois et Divers (8), Tourisme (13), Autres Services (15) et Commerce (16) pour lesquels ou bien l'investissement rapporté est sous-estimé (secteur 7), ou bien les entreprises publiques n'occupent pas une place importante (les autres secteurs). Pour tous ces secteurs, nous avons retenu les structures moyennes des années 1965-1971. Notons enfin que la structure des investissements du

Tableau 3.2  
Indices de prix des biens d'investissement

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
IPEQL	53.0	54.3	54.1	55.9	57.3	74.3	75.4	79.8	82.4	83.0	84.5	93.8	100.0	111.2	124.3	139.0	149.8
IPEQM	52.7	54.1	52.9	55.0	57.0	72.8	73.3	76.5	76.7	77.7	78.7	89.0	100.0	120.6	134.7	154.9	170.4
IPPB	66.9	68.2	73.6	71.8	76.3	89.8	89.8	93.4	93.4	96.1	96.9	96.9	100.0	110.0	137.5	158.6	166.0
IPPS	61.9	63.2	63.0	66.4	69.6	78.6	81.3	84.3	87.1	88.2	91.7	98.5	100.0	105.3	124.3	139.7	142.5

IPEQL = indice de prix des biens d'équipement de production locale  
 IPEQM = indice de prix des biens d'équipement d'importation complémentaire  
 IPPB = indice de prix du bien "construction"  
 IPPS = indice de prix du bien "études".

Tableau 3.3

Indices de prix des investissements sectoriels (IPI<sub>j</sub>)  
et de l'investissement administratif (IPITG)

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
IPI <sub>1</sub>	61.6	62.9	65.7	65.6	69.1	83.1	83.6	87.0	86.8	88.9	90.0	94.0	100.0	114.0	134.9	154.8	165.4
IPI <sub>2</sub>	52.8	54.2	67.8	56.9	61.6	77.8	78.5	82.1	84.6	81.6	86.0	92.3	100.0	118.1	133.5	153.1	167.3
IPI <sub>3</sub>	62.0	63.4	65.6	66.2	69.7	82.6	83.5	86.9	87.8	89.6	91.2	95.6	100.0	110.9	132.8	151.8	159.8
IPI <sub>4</sub>	55.8	57.1	57.3	58.7	61.1	76.3	76.9	80.3	80.9	82.1	83.3	91.5	100.0	116.8	133.4	156.3	165.7
IPI <sub>5</sub>	59.1	60.6	61.4	62.2	61.4	76.8	76.5	80.0	80.8	85.8	83.6	91.7	100.0	117.1	133.7	152.3	166.2
IPI <sub>6</sub>	55.4	55.6	55.7	56.4	74.1	75.5	76.4	79.2	81.3	82.6	83.8	91.1	100.0	115.9	134.0	153.8	165.9
IPI <sub>7</sub>	58.4	58.4	63.4	68.5	72.3	75.5	79.5	84.2	79.4	86.0	86.3	92.3	100.0	115.6	134.2	153.9	165.8
IPI <sub>8</sub>	66.9	68.2	68.9	58.5	66.7	81.2	77.6	81.4	83.4	82.5	84.0	90.7	100.0	116.1	133.9	153.5	165.8
IPI <sub>9</sub>	52.8	54.2	53.2	65.2	68.8	82.7	82.6	85.9	82.3	84.4	86.1	92.2	100.0	117.5	134.7	154.7	165.9
IPI <sub>10</sub>	66.9	57.8	57.3	60.3	61.3	84.9	79.7	81.4	82.9	88.0	83.9	91.7	100.0	115.1	135.3	154.0	166.0
IPI <sub>11</sub>	53.4	57.3	54.2	55.4	57.6	73.2	74.9	77.6	79.0	80.2	81.7	90.4	100.0	118.6	133.2	152.8	167.2
IPI <sub>12</sub>	57.4	59.1	63.2	61.3	64.0	80.1	82.5	85.7	84.6	87.5	88.7	93.6	100.0	117.9	135.1	153.3	166.7
IPI <sub>13</sub>	-	-	73.6	68.3	67.3	82.5	82.5	87.0	87.5	89.1	89.9	94.2	100.0	113.1	134.9	154.9	164.8
IPI <sub>14</sub>	66.8	68.1	73.4	71.7	76.2	89.6	89.6	93.2	93.3	95.9	96.8	96.9	100.0	109.9	137.2	158.2	165.5
IPI <sub>15</sub>	59.8	61.2	63.4	63.5	66.5	81.4	77.6	88.7	86.2	84.3	87.7	92.9	100.0	114.5	135.3	155.5	166.5
IPI <sub>16</sub>	60.1	61.5	63.8	63.8	67.1	81.7	80.2	88.7	84.4	84.3	90.0	94.8	100.0	114.3	135.5	155.3	166.7
IPITG	65.0	66.3	70.7	69.6	73.7	87.3	87.5	91.1	91.3	93.7	94.6	96.1	100.0	110.9	136.4	157.1	165.2

secteur agricole a été évaluée à partir de données fournies par le Budget Economique de l'année 1976 (Tableau III-8), que celles des secteurs "Produits Pétroliers" (3) et "Autres Energies" (4) utilisent les données contenues dans l'Annexe Statistique du Plan (1969-1972) et que l'investissement dans le secteur du logement (14) a été considéré comme entièrement constitué du bien "construction".

Il faut cependant ajouter que les données de base utilisées ne donnent pas la composition des investissements en biens d'équipement selon la nature de ces biens, c'est-à-dire, en biens de production locale (ou d'importation semblable) et en biens d'importation complémentaire. Le coefficient de répartition appliqué uniformément à tous les secteurs est représenté, pour les années 1960 à 1971, par le rapport annuel entre la valeur totale de la production et des importations des biens d'équipement dits semblables et le montant total de la composante "investissement en biens d'équipement" dans toute l'économie; quant aux années 1972 à 1976, nous avons dû, par manque de données, utiliser la moyenne des rapports annuels des années 1969 à 1971 évoqués plus haut, soit 15 %.

Les éléments des structures annuelles par biens de capital des investissements sectoriels ainsi dérivées correspondent sans leur être identiques à ceux  $(q_{ij})$  utilisés dans le modèle; en effet, alors que ces derniers s'appliquent aux investissements évalués à prix constants, les premiers sont établis sur la base de données à prix courants; de plus, les structures de répartition par biens de capital utilisées dans la pondération des indices de prix de ces biens sont évaluées sur une

base annuelle, tandis que les coefficients  $q_{ij}$  sont, comme on l'expliquera plus loin, invariables pour un même secteur selon les années (p. 139).

Quant à la conversion à prix constants des investissements administratifs ITG, la procédure suivie est la même que celle appliquée aux investissements sectoriels; les coefficients de pondération utilisés proviennent d'évaluation interne au Ministère du Plan et sont invariables selon les années, soit bien "construction" : 84 %, bien "études" : 4 % et biens "équipement" : 12 %; ce dernier pourcentage a été réparti entre les biens d'équipement produits ou susceptibles d'être produits localement et les biens d'équipement d'importation complémentaire selon la même règle de répartition appliquée aux autres secteurs.

## Section II : Les coefficients

Dans les développements suivants, nous présenterons les sources et les méthodes d'estimation ou d'évaluation des coefficients et paramètres du modèle. L'état des données statistiques ne permettait pas d'estimer tous ces coefficients et paramètres par des méthodes économétriques. Pour un grand nombre de variables du modèle, ou bien il n'existe aucune mesure statistique, ou bien les données existantes ne concernent qu'un nombre réduit d'observations. Seuls donc quelques coefficients ont été estimés de façon économétrique : il s'agit des coefficients des équations d'investissements sectoriels, des équations

des importations semblables et d'autres équations de comportement (consommation privée totale, consommation publique totale de biens et services, épargne des entreprises ...). Dans les autres cas, on s'est souvent limité à de simples approximations ou évaluations ponctuelles.

### I. Coefficients des équations de régression

La méthode de régression utilisée est celle des moindres carrés ordinaires (M.C.O.); nous avons utilisé cette méthode, bien qu'il soit bien connu qu'elle donne des estimateurs à la fois biaisés et non convergents lorsqu'on est en présence, comme c'est le cas ici, d'un système d'équations simultanées.

Certaines des méthodes d'estimation produisant des estimateurs convergents comme les double et triple moindres carrés ne peuvent - du moins dans leur version usuelle [140] - être utilisées, le nombre d'observations étant inférieur à celui des variables prédéterminées (variables dépendantes retardées et variables exogènes)<sup>(1)</sup>. D'autres méthodes aux estimateurs également convergents comme les méthodes des composantes principales et des variables instrumentales<sup>(2)</sup> pouvaient être cependant utilisées; néanmoins, nous n'avons pas jugé utile d'y recourir étant donné la qualité peu enviable des données statistiques, la faiblesse des

---

(1) Swamy et Holmes [136] d'un côté, et Fisher et Wadycki [57] de l'autre, ont montré à la même époque et indépendamment les uns des autres que l'obstacle posé par la singularité des matrices des observations des variables prédéterminées peut être contourné par le recours aux inverses généralisées et que, dans ce cas, les estimateurs des doubles moindres carrés coïncident avec ceux des moindres carrés ordinaires alors que les estimateurs des triples moindres carrés coïncident avec ceux des moindres carrés généralisés.

(2) voir en particulier Kloek and Mennes [85] et Mitchell and Fisher [105].

degrés de liberté et le gain non évident qui résulterait de l'utilisation de ces méthodes à la place des M.C.O., les expériences de Monte Carlo ainsi que les études empiriques [77,111,112,119] ne permettant en effet de tirer aucune conclusion à caractère général quant à la supériorité de ces méthodes dans les échantillons de taille restreinte.

On trouvera en annexe à ce chapitre les résultats de régression des équations d'investissements, des équations d'importations et d'autres équations de comportement du modèle.

## II. Coefficients techniques et taux de rémunération du travail

### - 1 - Les coefficients d'input-output

Le tableau d'échanges interindustriels (T.E.I.) que nous avons utilisé se rapporte à l'économie tunisienne de l'année 1968. Il s'agit du plus récent tableau disponible<sup>(1)</sup>.

De nombreuses sources d'information statistique ont été mises à profit dans l'estimation des flux du T.E.I. 1968. Mais dans l'ensemble, alors que le traitement des secteurs agricoles et de services s'appuie largement sur l'exploitation de monographies et d'études spécifiques existantes, l'évaluation des transactions des branches industrielles a été menée sur la base des données d'établissements couverts par le recensement (assez exhaustif) des activités industrielles organisé annuellement par l'Institut National de la Statistique; les données brutes du recensement

1) Deux autres tableaux ont antérieurement été construits, l'un décrivant l'année 1957 et l'autre, l'année 1960. Il existe un quatrième tableau plus récent (190 x 190), élaboré sur la base d'un traitement mécanisé des données du recensement des activités industrielles relatif à l'année 1972 mais qui n'a fait l'objet d'aucune publication.

ont, là où cela s'est avéré utile, fait l'objet de vérifications directes auprès des entreprises concernées. L'ensemble des évaluations des flux intersectoriels a été soumis à des exercices laborieux de cohérence tant interne qu'avec les données des Comptes Nationaux.

Il n'est pas sans intérêt de rappeler trois des principales caractéristiques de ce tableau qui ne sont pas sans rapport avec le choix du cadre comptable du modèle; ces caractéristiques concernent le mode de comptabilisation des flux, la distinction des importations semblables des importations complémentaires et le niveau de désagrégation sectorielle :

1) Le mode de comptabilisation des flux

Toutes les opérations du tableau relatives aussi bien aux utilisations intermédiaires qu'aux différentes composantes de la demande finale ont été enregistrées selon un système cohérent de prix : un même produit est évalué à un prix unique quelle que soit son origine ou sa destination. Le prix retenu est le prix de base, c'est-à-dire, le prix départ-usine excluant toutes taxes indirectes (nettes de subvention) et marges de distribution (frais de transport et de commerce). L'avantage majeur de l'adoption du système d'évaluation au prix de base est que les coefficients d'input-output  $a_{ij}$  ainsi dérivés expriment l'état des rapports entre les secteurs d'activité en termes plutôt technologiques; étant ainsi indépendants de toutes variations dans les marges de distribution et les taxes indirectes, ces coefficients se trouvent être caractérisés par une stabilité plus grande que s'ils étaient évalués au prix du marché.

Ajoutons qu'en ce qui a trait aux transactions portant sur les produits importés, le prix de comptabilisation retenu est le prix C.A.F. majoré des droits spécifiques à l'importation, c'est-à-dire, les droits

de douane et la taxe de formalité douanière; l'inclusion de ces droits dans le prix de comptabilisation des importations a, en principe, l'avantage de rendre ce dernier comparable au prix de base tel que défini plus haut pour les produits intérieurs [143].

## 2) Distinction des importations semblables des importations complémentaires

Le traitement des produits importés diffère, dans le T.E.I. 1968, selon qu'il s'agit de produits d'importation semblable ou de produits d'importation complémentaire. C'est ainsi que les produits d'importation semblable ont fait l'objet de la même classification que les biens et services de production locale et apparaissent confondus avec ceux-ci dans la matrice des utilisations intermédiaires; tandis que les produits d'importation complémentaire ont été agrégés en un seul groupe de biens sans distinction aucune de leur nature par origine sectorielle, mais se différencient en tant qu'inputs selon les secteurs utilisateurs; autrement dit, la matrice d'input-output ne comporte qu'un seul vecteur de coefficients de produits d'importation complémentaire.

Il va sans dire que cette distinction entre importations semblables et importations complémentaires est fort utile pour l'analyse économique; il faut cependant noter que la non-ventilation des importations complémentaires selon l'origine sectorielle des produits rend malheureusement impossible la mesure directe de l'impact sur l'appareil productif domestique des politiques de substitution à l'importation.

## 3) Le degré de désagrégation sectorielle

Le T.E.I. 1968 se caractérise par un degré de désagrégation sec-

torielle assez élevé (136 x 136); cette désagrégation a été rendue possible grâce à la nature très souvent fort détaillée des données de base utilisées, principalement celles du recensement des activités industrielles.

Bien qu'on soit tenté de considérer - de prime abord tout au moins - qu'il est onéreux, sinon "luxueux", pour un pays aux structures économiques peu intégrées comme la Tunisie, de se doter d'une matrice d'input-output aussi désagrégée, il reste qu'un tel niveau de désagrégation présente des avantages multiples; en particulier, il est d'un intérêt non négligeable dans les travaux d'identification et de choix des politiques d'intégration des structures industrielles; il est de nature à rendre moins malaisés les travaux d'actualisation des coefficients (d'input-output), et permet enfin de procéder aux différentes agrégations désirées selon les besoins des études à entreprendre. A ce sujet, le tableau a été initialement présenté en trois versions accessibles au Ministère du Plan-Tunisie : (136 x 136), (23 x 23) et (17 x 17); deux autres agrégations ont été ultérieurement effectuées, l'une 60 x 60 (voir [100] ) et l'autre 35 x 35 (voir [11]). C'est la matrice (17 x 17) que nous avons retenue pour les besoins de la simulation du modèle, moyennant cependant certaines modifications.

Rappelons d'abord que l'agrégation (17 x 17) du tableau est adaptée à la classification sectorielle des données traditionnellement retenue par les Comptes Nationaux, concernant principalement les opérations de production et d'investissement.

Trois formes de modifications ont été apportées à la version officielle (17 x 17), en vue de l'adapter à nos besoins :

(i) réinsertion des sous-produits et produits secondaires dans la matrice principale  $\left[ A_{ij} \right]$  :

Dix-sept sous-produits et produits secondaires identifiés ont fait l'objet de traitements spécifiques et apparaissent en autant de secteurs dits "fictifs" dans le T.E.I. - 1968, dans sa version la plus désagrégée. Le tableau (17 x 17) les regroupe en un seul secteur "fictif" dit des sous-produits. Le retour à la version désagrégée (136 x 136) nous a permis de réaffecter ces sous-produits et produits secondaires à leur secteur d'origine et de les traiter ainsi de la même manière que le produit principal du secteur tant du côté des ressources que du côté des utilisations. Cette opération s'est traduite, au total, par la modification dans la matrice (17 x 17) de huit coefficients  $a_{ij}$ .

(ii) regroupements sectoriels et création d'un nouveau secteur :

L'état agrégé des statistiques disponibles relatives, en particulier, aux éléments de la demande finale correspondant à l'output de certains secteurs nous a contraints à regrouper, en un seul secteur, la production de l'"Electricité" et celle de l'"Eau et Autres énergies", et, en un seul autre, la branche du "Bois et Ameublement" et celle du "Papier, Impression et Divers". Le critère de pondération retenu des coefficients d'input  $a_{ij}$  de la table initiale est celui des parts relatives des différents produits dans l'output total du nouveau secteur; ces parts relatives ont été fixées à leur niveau - très stable - observé au cours des cinq dernières années pour lesquelles des données sont disponibles (1972-1976). C'est ainsi que les coefficients de pondération ont

été de 0.72 pour l' "Electricité" et de 0.28 pour l' "Eau et Autres énergies" d'une part, et de 0.25 pour le "Bois et Ameublement" et de 0.75 pour le "Papier, Impression et Divers" d'autre part<sup>(1)</sup>.

Par contre, un nouveau secteur a été créé, soit celui isolant l'activité "Loyers" du secteur "Autres Services", étant donné la part importante des dépenses au titre du loyer dans les budgets de famille et le niveau élevé des investissements en logement. L'hypothèse retenue, dans ce cas, est que le nouveau secteur "Loyers" n'utilise aucun input ni intermédiaire ni primaire, à l'exception évidemment du capital, et que la totalité de son output est absorbée par la demande des ménages; de sorte que la création de ce nouveau secteur s'est traduite par la simple introduction dans la matrice des coefficients  $(A_{ij})$  d'une ligne et d'une colonne dont les éléments sont tous nuls<sup>(2)</sup>.

---

(1) Le critère des parts relatives des productions sectorielles n'est pas nécessairement le meilleur critère d'agrégation; son application n'est valable que si la structure de production à l'intérieur du nouveau secteur (agrégé) demeure stable (pour une présentation détaillée des critères d'agrégation dans l'analyse d'input-output, voir [11]).

(2) Théoriquement les coefficients d'input-output du secteur "Autres Services" auraient dû être corrigés pour tenir compte de l'exclusion du produit "Loyer" de l'output, le coefficient de correction devant être de l'ordre de 2/3, la production du secteur "Loyers" représentant approximativement le 1/3 de l'output total de l'ancien secteur "Autres Services" comprenant les loyers. Nous avons cependant jugé inappropriée une telle correction, sachant que, d'une part, et faute de données, le vecteur des coefficients d'input-output de ce secteur a été emprunté à la table d'une économie étrangère (Turquie 1963), moyennant quelques légères modifications, et d'autre part, le coefficient de valeur ajoutée du secteur est de 0.90.

(iii) autres modifications :

Nous avons précédemment signalé qu'une des caractéristiques importantes du T.E.I. utilisé réside dans l'adoption d'un système homogène de prix pour l'évaluation des transactions sectorielles et que le prix unique retenu est représenté par le prix de base. Pour conserver cette règle d'homogénéité du mode de comptabilisation et parce que le prix de base appliqué aux importations semblables est représenté par le prix C.A.F. majoré des droits de douanes et de la taxe de formalité douanière, nous avons alors ajouté les coûts par unité produite d'output relatifs à ces deux éléments apparaissant dans la table initiale aux coefficients d'utilisation intermédiaire des produits d'importation complémentaire  $\{a_{17,j}$  pour tout  $j\}$ . Cette correction nous a permis, en assimilant le groupe des biens d'importation complémentaire à un 17<sup>e</sup> secteur, de simplifier l'écriture algébrique du modèle et d'éviter de définir de façon spécifique un certain nombre de coefficients et paramètres relatifs à ce groupe de biens.

Avant de conclure ce paragraphe consacré au tableau d'échanges interindustriels utilisé, il est bon de s'interroger sur le degré de validité de l'utilisation de coefficients d'input-output datant de l'année 1968 dans un modèle de prévision couvrant une période allant jusqu'en 1986.

Rappelons d'abord que le maintien de ces coefficients constants sur toute la période examinée signifie que les inputs courants requis demeurent dans une relation de proportionnalité fixe avec l'output

sectoriel; autrement dit, tout se passe comme s'il ne s'est produit depuis 1968 et ne se produira jusqu'en 1986 ni substitution entre les groupes de biens dans leur utilisation intermédiaire, ni économie d'échelle dans l'utilisation des matières premières, ni gain en intensité d'utilisation d'inputs courants suite à l'adoption de techniques de production plus efficaces, ni variation dans les rapports des prix des produits relevant soit d'un même secteur, soit de secteurs différents.

Ce sont là autant d'hypothèses (implicites) évidemment peu réalistes et d'autant moins défendables qu'il s'agit d'une économie en voie d'industrialisation et où de nombreux secteurs, comme ceux des industries mécaniques, de la chimie et du textile, connaissent des transformations par suite de l'élargissement du marché et de la production de nouveaux biens. Mais comme il n'existe aucune information statistique équivalente plus récente et que l'actualisation, ne serait-ce que partielle, du tableau est un exercice qui dépasse les limites de nos moyens tant en termes de données statistiques à recueillir qu'en termes de délai de temps requis, nous nous sommes contraints à utiliser ces coefficients sans modification<sup>(1)</sup>.

Précisons enfin qu'il aurait été possible de tenir compte de la variation des rapports des prix sectoriels entre l'année 1968 (année à laquelle se rapportent les coefficients  $a_{ij}$ ) et l'année 1972 (année de base retenue pour la mise à prix constants de toutes les variables du modèle).

---

(1) Mentionnons qu'il est possible - comme il est quelquefois avancé dans les travaux de modélisation et d'analyse interindustrielle aussi bien en pays développés qu'en pays en voie d'industrialisation - que l'instabilité des coefficients d'input-output soit moins grande qu'on ne le croit a priori, en particulier lorsque l'analyse est menée, comme dans notre cas, à un niveau d'agrégation sectorielle plutôt élevé.

Cela nous aurait amenés à réévaluer les coefficients selon la formule suivante :

$$a_{ij} = a_{ij}^* \frac{P_i}{P_j}$$

où

$a_{ij}$  : nouveaux coefficients

$a_{ij}^*$  : anciens coefficients

$P_i$  : indice du prix du bien i de l'année 1968, base 1972

$P_j$  : indice du prix du bien j de l'année 1968, base 1972.

Mais nous n'avons pas, en dépit de la perte de cohérence formelle dans le mode de comptabilisation des variables ainsi occasionnée, estimé utile de le faire, étant donné le caractère agrégé de notre classification sectorielle et l'absence de méthodologie claire servant au calcul des indices de prix sectoriels par les Comptes Nationaux.

- 2 - Structures de répartition par biens de capital des investissements sectoriels et administratifs : les coefficients  $q_{ij}$  et  $q_i$

Normalement, on aurait dû reprendre pour le calcul des  $q_{ij}$  les éléments des structures annuelles par biens de capital des investissements sectoriels utilisés comme coefficients de pondération des indices de prix

des quatre composantes du bien investissement dans l'établissement des indices de prix des investissements sectoriels (voir Conversion à prix constants des investissements sectoriels, pp. 127-128). Plus précisément, les investissements sectoriels étant, comme toutes les variables du modèle, exprimés en termes réels, il aurait fallu établir les séries d'investissements sectoriels par biens de capital, les convertir à prix constants et en déduire ensuite la structure interne par secteur et par année. Cela aurait impliqué un travail considérable et conduit à la construction de matrices de coefficients  $q_{ij}$  (4 x 16) en nombre égal à celui des années simulées. Nous n'avons pas jugé utile de le faire, étant donné d'une part l'état d'imprécision des données de base, et d'autre part les complications que cela aurait introduites dans le traitement informatique du modèle.

C'est ainsi que des structures moyennes des dernières années d'observations (1970 à 1976) ont été utilisées dans les simulations tant historiques que prévisionnelles<sup>(1)</sup>.

Quant aux coefficients  $q_i$  de répartition des investissements administratifs ITG, les valeurs retenues sont celles déjà utilisées dans la procédure de conversion de ces investissements à prix constants.

---

(1) Notons que pour les simulations prévisionnelles, l'utilisation des valeurs moyennes peut être plus raisonnable que celle des valeurs d'une année particulière.

- 3 - Coefficients d'emploi sectoriel  $(\ell_j)$  et administratif  $(\ell_g)$  et  
taux de rémunération  $(\omega_j)$

Tout comme pour les coefficients précédents, l'évaluation des coefficients d'emploi et des taux de rémunération a été faite sur une base ponctuelle. Aucune série statistique relative à l'emploi sectoriel n'a fait jusqu'ici l'objet de publication officielle; seuls apparaissent en annexe aux documents des deux derniers plans de développement (1973-1976) et (1977-1981) deux états se rapportant aux années de base des plans - soit les années 1972 et 1976 - sans qu'ils soient pour autant accompagnés de leur méthodologie d'établissement. Quant à la rémunération salariale par secteurs, les statistiques font complètement défaut, les Comptes Nationaux ne fournissant même pas la masse salariale globale.

Pourtant, un travail considérable d'investigation statistique en matière d'emploi a été mené au cours des années 60 par la S.O.G.E.T.H.A. et l'I.S.E.A. et au début des années 70 par la Direction de l'emploi du Ministère du Plan en collaboration avec une importante mission du B.I.T. . Il faut en outre ajouter qu'en plus de nombreuses monographies sectorielles, deux enquêtes portant sur les salaires dans les branches industrielles ont été conduites en 1975 et 1976 sous l'autorité du Ministère des Affaires Sociales et qu'un recensement des activités industrielles est annuellement entrepris depuis le début des années 60 par l'Institut National de la Statistique.

Nous avons toutefois pu avoir accès auprès de la Direction des ressources humaines du Ministère du Plan à des évaluations provisoires

récentes, non officielles mais cohérentes, de l'emploi et de la masse des salaires par branche d'activité; la série de l'emploi est malheureusement trop courte (1972 à 1976) pour permettre l'estimation économétrique des coefficients  $\ell_j$  et  $\omega_j$ . Nous avons alors évalué ces coefficients ainsi que  $\ell_g$  sur la base des données relatives à l'année 1975, année à laquelle s'arrête la série des salaires, selon, rappelons-le, les relations de proportionnalité suivantes :

$$L_j = \ell_j X_j$$

$$YL_j = \omega_j L_j$$

$$GL = \ell_g GW$$

### III. Coefficients de demande de consommation privée et publique de biens et services

#### - 1 - Coefficients de demande de consommation privée

Nous avons vu dans le chapitre II que la consommation privée en biens  $i$  par les deux groupes de revenu  $k$  est donnée par les équations suivantes

$$\left. \begin{array}{l}
 (3-5) \\
 \text{à} \\
 (3-34) \quad CT_{ik} = \beta_{ik} CT_k \\
 \cdot \\
 (3-35) \\
 \text{à} \\
 (3-64) \quad CC_{ik} = c_{ik} CT_{ik}
 \end{array} \right\} \begin{array}{l}
 i = 1, 2, \dots, 15 \\
 k = 1, 2
 \end{array}$$

où, rappelons-le, pour un groupe de revenu  $k$ , les coefficients  $\beta_{ik}$  représentent la structure de consommation par groupes de biens  $i$  sans distinction selon leur origine, qu'ils soient des biens de production locale ou d'importation complémentaire, tandis que chaque coefficient  $c_{ik}$  désigne la part relative des biens  $i$  d'importation complémentaire dans la demande totale de ce groupe de biens.

Rien dans les statistiques régulièrement publiées ne permet l'estimation directe des vecteurs de coefficients  $\beta_{ik}$  et  $c_{ik}$ ; les Comptes Nationaux ne fournissent aucune désagrégation de la demande de consommation, ni par groupes de revenu, ni par produits ou groupes de produits, et la consommation privée totale  $y$  est simplement calculée de façon résiduelle.

Il existe cependant deux enquêtes de consommation, réalisées l'une entre 1965 et 1968 et l'autre en 1975, relevant des données fort utiles. Les résultats de ces enquêtes présentent la consommation des ménages par groupes de biens, les ménages étant regroupés par tranches de dépense totale.

Nous avons utilisé les résultats de l'enquête de 1975 parce que plus récente <sup>(1)</sup>. Il s'agit d'une enquête par sondage aléatoire qui s'est déroulée sur l'ensemble du territoire tunisien et a touché environ

---

(1) Ces résultats nous ont aimablement été remis, avant leur publication, par la direction de l'Institut National de la Statistique (I.N.S.) qui nous a également donné accès à des dossiers de travail contenant des informations plus détaillées.

5 000 ménages. Les données accessibles n'offrent pas un niveau de désagrégation suffisant pour permettre l'estimation, par groupes de ménages, de coefficients d'élasticité de la demande des produits par rapport à la dépense totale et, encore moins, par rapport au revenu, l'enquête ne contenant aucune information relative au revenu des ménages. Il a été par contre possible de calculer à partir de ces données les structures de consommation définies dans le modèle par les vecteurs  $\beta_{ik}$  pour deux groupes de ménages : un premier groupe  $k = 1$  réunissant les ménages dont la dépense totale par personne et par an est inférieure ou égale à 400 dinars et un second  $k = 2$  regroupant les ménages dont la dépense totale par personne et par an est supérieure à ce montant. Il importe de souligner que le montant de 400 dinars correspond, dans l'hypothèse où un ménage se compose en moyenne de cinq personnes<sup>(1)</sup>, à une dépense annuelle par ménage de 2 000 dinars et que ce dernier montant représente précisément - on s'en souvient (voir Ch. II, p. 38) - le seuil de revenu retenu pour la formation de nos deux groupes de ménages  $k = 1, 2$ .

Il y a lieu également de rappeler que les coefficients  $\beta_{ik}$  sont définis dans les équations du modèle pour un regroupement des ménages selon non pas le niveau de la dépense mais le niveau du revenu. En utilisant ces coefficients calculés sur la base d'un seuil de dépense de 2 000 dinars pour l'allocation des dépenses des ménages regroupés

---

(1) L'enquête de consommation à laquelle on se rapporte pose de façon approximative le nombre de personnes par ménage à 5.5; l'application de cette moyenne ramène le seuil retenu de dépense par ménage à 2 200 dinars.

selon un seuil de revenu de 2 000 dinars également, nous faisons donc - faute de mieux - l'hypothèse que la structure des dépenses des ménages dont le revenu est inférieur (supérieur ou égal) à 2 000 dinars est identique à celle des ménages dont la dépense est inférieure ou égale (supérieure) à ce même montant.

(a) Justification du seuil de 2 000 dinars

Le choix du seuil de 2 000 dinars de dépense annuelle par ménage (ou de 400 dinars par personne et par an) nous a été dictée par deux raisons principales :

1. la première tient à l'état de désagrégation limitée des résultats de l'enquête. Dans ces résultats, les ménages sont classés en 10 groupes selon le niveau de la dépense totale par personne et par an; les 9 premiers groupes concernent les ménages dont la dépense par personne et par an va de la tranche de dépense de 0 à 30 dinars à celle de 300 à 400 dinars; le 10<sup>e</sup> groupe réunit ensemble tous les ménages dont la dépense par personne et par an est supérieure à 400 dinars. Ce type de regroupement fait que la tranche de dépense de + 400 dinars "affiche" une structure de dépense par produits qui se différencie nettement des structures des autres tranches, étant donné que cette tranche regroupe des ménages ayant un éventail de dépense très large par rapport aux autres tranches. De sorte que le choix de tout autre seuil de dépense dans la définition de nos deux groupes de ménages aurait été de nature à minimiser - indûment - les écarts entre les structures de consommation.

2. la seconde raison réside dans le fait que nous avons arbitrairement supposé que les ménages des salariés et employés assimilés à du personnel de haute qualification et à des cadres de direction ont la même structure de consommation que tous ceux qui tirent leur revenu du capital quel que soit le secteur d'activité, à l'exclusion de ceux vivant du revenu de la petite propriété agricole. Or, il y a lieu de constater qu'en 1976 le salaire moyen du personnel de haute qualification et des cadres de direction est évalué à près de 240 dinars par mois et le salaire minimum de cette même catégorie est en moyenne de 159 dinars par mois<sup>(1)</sup>. On remarquera que ces montants sont compatibles avec le seuil de dépense retenu; en effet, et en considérant la pratique courante d'un 13<sup>e</sup> mois de rémunération pour cette catégorie d'employés, le revenu annuel minimum serait du même ordre de grandeur que le seuil de dépense retenu (2 067 dinars).

Par ailleurs, nous avons également supposé que les petits propriétaires terriens ont le même comportement en matière de consommation que tous les ménages vivant de leur force de travail, à l'exclusion du personnel de haute qualification. Or nous avons, rappelons-le, défini les petits propriétaires terriens comme étant des exploitants agricoles dont le revenu annuel ne dépasse pas 2 000 dinars. On remarquera là

---

(1) Voir "Enquête sur les salaires dans Les Branches non agricoles de l'Economie Tunisienne (Année 1976)", Ministère des Affaires Sociales, TUNISIE, Janvier 1977.

aussi, en considérant qu'un ménage se compose en moyenne de 5 personnes, que la dépense moyenne par personne et par an n'excède pas, pour cette catégorie de ménages, la borne de 400 dinars retenue.

(b) Evaluation des coefficients  $\beta_{ik}$

Comme on l'a précédemment indiqué, les structures de consommation  $\beta_{ik}$  des deux groupes de ménages définis plus haut ont été calculées à partir des résultats de l'enquête de consommation de 1975 déjà citée. Pour mener ce calcul, il s'est avéré nécessaire d'apporter certaines modifications concernant la classification des biens.

Précisons d'abord que la désagrégation par groupes de produits selon laquelle sont présentés les résultats de l'enquête ne correspond pas à la désagrégation sectorielle retenue dans le modèle. L'accès à des documents de travail de l'Institut National de la Statistique chargé de l'enquête de consommation, contenant une classification plus détaillée des produits et groupes de produits, nous a permis de regrouper les produits sur une base plus homogène et d'adapter la désagrégation par groupes de produits à la désagrégation sectorielle utilisée dans le modèle.

C'est ainsi qu'on est passé d'une classification des dépenses en dix groupes de biens à une classification en seize et que le transfert de produits d'un groupe à l'autre, en vue d'un regroupement plus homogène des biens, a affecté l'ensemble des groupes. Nous avons également éliminé certaines dépenses que l'enquête traite comme des dépenses courantes alors qu'elles sont, en fait, des dépenses de capital ou

d'investissement; il s'agit de dépenses relatives à l'achat de terrains ou de logement, de versements aux fins d'acquisition de logement ou encore de remboursements de prêts à la construction<sup>(1)</sup>.

Deux autres manipulations ont été entreprises, concernant

- (i) l'éclatement des produits énergétiques en produits pétroliers d'une part et électricité et autres formes d'énergie d'autre part, et
- (ii) la ventilation des dépenses de "services divers" en dépenses de "tourisme" et dépenses pour "autres services". Dans les deux cas, les sources d'information utilisées sont indépendantes de l'enquête de consommation de 1975.

Dans le premier cas, soit celui des produits énergétiques, nous avons retenu pour le groupe de ménages dont la dépense totale par tête et par an est inférieure au seuil de 400 dinars ( $k = 1$ ) la structure interne de la demande de ces biens dans le milieu rural, et pour le groupe de ménage  $k = 2$  la structure interne dans les grandes villes telle que révélée par l'enquête de consommation de 1965-1968<sup>(2)</sup>.

Quant au second cas, soit celui de la ventilation des dépenses de "services divers" en dépenses de "tourisme" et dépenses pour "autres

---

(1) Nous avons, dans l'exécution de ces opérations, bénéficié de la collaboration précieuse de M. Néjib Bousselmi de l'Institut d'Economie Quantitative de Tunis.

(2) La Consommation et Les Dépenses des Ménages en Tunisie, 1965-1968; S.E.P.E.N. Tunisie, Déc. 1968.

services", les recherches effectuées lors des travaux du modèle P.S.T. fixent l'importance relative de la première catégorie de dépenses à 3.77 % (1). C'est cette proportion que nous avons, faute de mieux, retenue tant pour les ménages du groupe  $k = 1$  que pour ceux du groupe  $k = 2$ .

Notons pour terminer que les coefficients  $\beta_{ik}$  ont été calculés sur la base des montants de dépense exprimés aux prix de 1975. Pour calculer ces coefficients, nous n'avons pas jugé nécessaire de convertir les dépenses aux prix de 1972, auxquels sont évaluées toutes les variables du modèle, étant donné l'état d'imprécision des statistiques aussi bien celles relatives à la dépense des ménages que celles se rapportant aux indices des prix à la consommation, ces derniers n'étant en outre disponibles que pour 6 groupes de produits.

(c) Les coefficients d'importation complémentaire =  $c_{ik}$

Aucune source d'information statistique (y compris les enquêtes de consommation) ne donne d'indication concernant l'importance relative des biens d'importation complémentaire dans la demande de consommation

---

(1) Ce calcul est dérivé à partir de l'évaluation des dépenses d'hôtels des résidents en 1968 et moyennant l'hypothèse que le quart des paiements apparaissant dans la balance des paiements au titre de "Tourisme et Voyages" représente des dépenses de tourisme par les ménages à l'étranger.

des ménages. Il a cependant été entrepris, lors de l'élaboration du TEI - 1968 et de la construction du modèle P.S.T., un travail considérable de classification des produits et de compilation des données relatives à l'année 1968. Ce sont les renseignements fournis par ce travail que nous avons utilisé pour calculer les coefficients de demande de biens d'importation complémentaire des ménages. Il n'a toutefois pas été possible de différencier ces coefficients  $(c_{ik})$  par groupe de ménage. Aussi avons-nous posé que tous les coefficients  $c_{ik}$  sont égaux pour les deux groupes de ménages, sauf en ce qui concerne les dépenses de tourisme à l'étranger que nous avons supposées être le seul fait des ménages du groupe  $k = 2$ ; soit  $c_{i1} = c_{i2}$  pour tout  $i$ , sauf pour  $i = 13$ .

## - 2 - Structure de la consommation publique $(g_i)$

Là aussi, nous nous sommes heurtés au manque de données, la comptabilité nationale ne donnant que le total de la consommation publique, sans décomposition aucune en produits ou groupes de produits. Nous avons alors adopté, après correction, une structure - la seule existante - datant de 1960 et reprise pour les fins de simulation du modèle P.S.T. avec l'hypothèse que les importations complémentaires représentent 1 % du total des dépenses<sup>(1)</sup>. Nous avons corrigé les éléments de cette

---

(1) voir Hawrylyshyn et al. [ 72, Table 6.4, p. 81].

structure en assimilant les dépenses au titre de l'achat des matériaux de construction à des dépenses d'investissement et non à des dépenses courantes. Nous avons en outre dû ventiler les produits énergétiques en produits pétroliers d'une part, et électricité et autres formes d'énergie d'autre part, en utilisant la structure interne de la consommation privée totale de ces produits telle que révélée par l'enquête de consommation de 1965-1968.

IV. Coefficients de regroupement des ménages par niveau de revenu  
 $\eta$ ,  $\pi$  et  $\epsilon$

On se rappellera que nous avons dû, en vue de la répartition de la consommation privée globale entre deux groupes de ménages, procéder au regroupement de ces derniers selon non pas l'origine mais le niveau de leur revenu.

Ainsi le groupe  $k = 1$  se réfère aux ménages dont le revenu provient de la petite propriété agricole et à l'ensemble de ceux dont le revenu provient du travail à l'exclusion de ceux identifiés au personnel de haute qualification et aux cadres administratifs. Ces derniers forment avec tous ceux qui vivent du revenu du capital, à l'exception évidemment des petits propriétaires terriens, l'autre groupe  $k = 2$ .

La répartition de la consommation entre les deux groupes  $k$  ( $k = 1, 2$ ) est alors faite selon les deux relations suivantes :

$$(3-1) \quad CT_1 = \frac{CT}{YDP} \left[ \eta YDP_1 + \varepsilon YDP_2 \right]$$

$$(3-2) \quad CT_2 = CT - CT_1$$

Dans l'équation (3-1), le coefficient  $\eta$  représente la part relative du revenu disponible de la main-d'oeuvre excluant le personnel qualifié et les cadres de direction dans le revenu disponible de la main-d'oeuvre totale ( $YDP_1$ ); tandis que le coefficient  $\varepsilon$  mesure la part relative du revenu disponible des petits propriétaires terriens dans le revenu disponible total provenant de la propriété quel que soit le secteur d'activité ( $YDP_2$ ). De sorte que l'expression entre crochets dans l'équation (3-2) mesure le revenu disponible total des ménages du groupe  $k = 1$  tel que défini plus haut.

- 1 - Evaluation de  $\eta$

Nous avons, à partir des résultats du recensement des activités industrielles relatif à l'année 1972<sup>(1)</sup>, calculé que, pour l'ensemble de ces activités, les effectifs des employés de haute qualification et des cadres techniques et administratifs représentent 3.06 % de l'emploi

---

(1) Recensement des Activités Industrielles, Résultats 1972. Tableaux Statistiques, Série : Industrie. No.4, Août 1974, Institut National de Statistique, Tunis.

total. Ce pourcentage est presque identique à celui (3.1 %) auquel a abouti, relativement à l'année 1975, l'enquête sur les salaires dans les branches industrielles du Ministère des Affaires sociales déjà citée (voir note 1, p.145). Nous avons donc retenu pour ces secteurs le coefficient de 3 % que nous avons également appliqué au secteur de l'agriculture et à celui de l'Administration pour lesquels les statistiques relatives aux structures de l'emploi par qualifications font défaut<sup>(1)</sup>.

Et en admettant que le taux de rémunération moyen de cette catégorie de salariés et d'employés calculé par l'enquête sur les salaires pour les seules branches d'activité industrielle est le même dans l'agriculture et l'Administration, la part relative de la rémunération de ces emplois serait de 15.79 % de la masse salariale totale, cotisations sociales (COTS) non comprises. Ce même pourcentage est retenu comme représentant la part relative de cette même catégorie dans le revenu disponible des ménages ne vivant pas du revenu du capital ( $YDP_1$ ), sous principalement l'hypothèse implicite peu réaliste que le taux d'imposition directe du revenu du travail est le même quel que soit le

---

(1) Concernant l'Administration, nous avons cependant calculé à partir d'informations contenues dans une monographie relative à ce sujet (L'Emploi dans l'Administration : Situation et Perspectives. Ministère du Plan et Projet de Planification de l'Emploi, P.N.U.D./B.I.T-TUN./71/545) que la catégorie professionnelle la plus rémunérée dite "catégorie A" représente près de 8 % de l'emploi administratif total. Notre hypothèse de 3 % revient donc à considérer que près du tiers des effectifs de la catégorie A ont un salaire au moins égal au seuil de revenu retenu, ce qui ne nous semble pas irréaliste.

niveau de rémunération.

Ainsi le coefficient  $\eta$  prend une valeur égale à  $(1 - 0.1579)$ , soit  $\eta = 0.8421$ .

- 2 - Evaluation de  $\pi, \epsilon$

Selon une enquête agricole récente<sup>(1)</sup>, le nombre d'exploitations agricoles procurant un revenu de 2 000 dinars et plus par an représente 3.8 % des exploitations agricoles totales. Ce montant de revenu, rappelons-le, correspond au seuil de démarcation des deux groupes de ménages  $k = 1, 2$ .

Par ailleurs, la même enquête indique que les exploitations dont la superficie est de 50 ha et plus constituent 4.6 % du nombre total d'exploitations et couvrent 46.6 % des superficies totales.

Nous basant sur ces données, et moyennant l'hypothèse que le revenu à l'ha est indépendant de la taille de l'exploitation, nous avons retenu que le revenu de la petite propriété agricole assimilée aux exploitations rapportant un revenu inférieur à 2 000 dinars représente, en confondant - faute d'information - exploitant et propriétaire, 61.5 % de la valeur ajoutée agricole non salariale.

Il s'agit là de la valeur du coefficient  $\pi$  qui sera maintenue constante à travers les exercices de simulation; il va de soi, précisons-le,

---

(1) Enquête Agricole de Base 1976, Ministère de l'Agriculture, Division des Analyses Statistiques et de l'Emploi, Tunis, Octobre 1976.

que le maintien de ce coefficient inchangé revient à faire l'hypothèse que les politiques de redistribution du revenu simulées n'affectent pas les structures de propriété dans le secteur agricole.

Quant au coefficient  $\varepsilon$  qui représente le pourcentage du revenu disponible des petits propriétaires terriens dans le revenu disponible total, sa valeur est donnée, rappelons-le, par la relation suivante

$$(3-3) \quad \varepsilon_t = \pi \left( \frac{YB_1}{YB} \right)_t$$

C'est donc un coefficient dont la valeur varie dans le temps, dépendant de l'importance relative de la valeur ajoutée agricole non salariale dans la valeur ajoutée non salariale totale dans l'économie.

#### V. Autres coefficients

##### - 1 - Evaluation des taux d'imposition directe

La fiscalité tunisienne distingue six catégories d'impôts directs : l'impôt sur les traitements et salaires (I.T.S.), l'impôt sur le revenu global des particuliers dit "Contribution Personnelle d'Etat" (C.P.E.), l'impôt de la patente et des bénéficiaires des professions libérales

dites "professions non commerciales", l'impôt sur le revenu des valeurs mobilières (I.R.V.M.), l'impôt agricole et l'impôt pétrolier.

Les taux nominaux correspondant à ces différentes catégories d'impôt ne peuvent être utilisés à cause, en particulier, de la progressivité de l'I.T.S. et de la C.P.E., de la variation de l'impôt de la patente selon la nature juridique de l'entreprise (entreprise individuelle ou sociétés de capitaux et assimilés), de divers cas de dégrèvements et d'exemptions prévus par la loi suivant par exemple la taille de l'activité, la destination du produit (marché local ou exportation) ou la situation familiale de l'assujetti, et à cause également de l'étendue de l'évasion fiscale et de la variabilité selon les catégories d'impôt des taux de recouvrement.

Par ailleurs, les données fiscales disponibles, présentées dans les Comptes Nationaux selon les six catégories d'impôt au classement ne correspondant pas à la nature professionnelle de l'assujetti, ne permettent pas d'estimer les taux effectifs d'imposition directe tels que définis dans le modèle, en taux d'imposition du revenu salarial ( $t_{d1}$ ), du revenu de la propriété ( $t_{d2}$ ) et du bénéfice d'entreprise ( $t_{d3}$ ). En effet, et à titre d'exemple, la C.P.E. frappe le revenu global des particuliers sans distinction quant à l'origine du revenu, qu'il soit salarial ou de propriété; de la même façon, l'impôt sur le revenu des valeurs mobilières (I.R.V.M.) n'est pas ventilé, selon la nature du détenteur de ces valeurs, en impôt à la charge des entreprises et impôt à la charge des particuliers.

D'autres sources d'information - autres que les Comptes Nationaux - donnent cependant des indications utiles; il s'agit en particulier des Rapports Annuels de la Banque Centrale de Tunisie, du Rapport de H. Durand portant sur l'amélioration des méthodes utilisées pour la planification à moyen terme du secteur de l'Administration<sup>(1)</sup>, de l'ouvrage ronéotypé de H. El Ayadi sur le droit fiscal tunisien [52] et principalement du Rapport de A. Kervyn sur la politique fiscale et l'emploi en Tunisie<sup>(2)</sup> qui contient, mentionnons-le, une évaluation critique des résultats de l'exploitation des déclarations à la Contribution Personnelle d'Etat relatives à l'année 1971.

Nous basant sur ces différentes sources d'information, et en admettant l'hypothèse avancée par les services du fisc qu'approximativement les 2/3 de la C.P.E. portent sur le revenu d'origine salariale[52], hypothèse dont nous croyons avoir trouvé confirmation dans les résultats produits par le rapport Kervyn déjà cité, nous avons obtenu, relativement à l'année 1971, les valeurs suivantes pour les taux d'imposition, soit

$$t_{d1} = 0.0408, \quad t_{d2} = 0.0109 \quad \text{et} \quad t_{d3} = 0.11$$

---

(1) Durand, H. : Rapport sur une Mission de Coopération Technique, Sept-Oct. 1970. Ministère du Plan - Tunisie, 15 février 1971.

(2) Kervyn, A. : Politique Fiscale et Emploi. Rapport de Consultation, Ministère du Plan - Tunisie et Projet de Planification de l'Emploi - P.N.U.D./B.I.T. - TUN/71/545.

Ces valeurs, établies sur une base ponctuelle (1971), seront utilisées - invariablement - pour les autres années de simulation du modèle (1970-1976), tout en sachant que des allègements fiscaux substantiels ont été accordés par les lois d'Avril 1972 et d'Août 1974 aux entreprises produisant exclusivement ou en partie pour l'exportation; nous supposons ainsi que les dispositions légales signalées n'affectent pas les taux moyens effectifs d'imposition.

Quant aux deux autres impôts directs, à savoir l'impôt agricole et l'impôt pétrolier, ils sont traités dans le modèle comme deux variables exogènes (TDBA et TDBP). L'impôt agricole est un impôt dont les rentrées ne sont liées ni au volume, ni à la valeur des produits agricoles; il est d'ailleurs souvent présenté dans les publications officielles sous le titre d'impôt forfaitaire; il est d'un faible montant variant entre approximativement 2 millions et 3.8 millions de dinars durant toute la période 1961 à 1976. Ce montant a été maintenu constant sur toute la période de projection à son niveau de 1976, soit 3.4 millions de dinars. Quant à l'impôt pétrolier, il comprend les redevances et l'impôt sur les bénéfices des sociétés pétrolières; c'est un impôt qui se rapporte à un secteur qui a connu une très forte expansion durant les dernières années. Pour la période de projection, les recettes à ce titre augmenteront au même taux que les exportations du secteur des produits pétroliers (secteur 3), l'équation correspondante dans le modèle s'écrivant ainsi :

$$(13-3) \quad TDBP = TDBP_{(-1)} \left( 1 + \bar{F}_{e3} \right)$$

où l'indice (-1) se réfère à l'année précédente et  $\bar{r}_{e3}$  désigne le taux de croissance des exportations du secteur 3.

- 2 - Evaluation des taux d'impôts indirects intérieurs et des droits de douane :  $t_{1i}, t_{2ij}, \delta_i$

La Tunisie est dotée d'un système fiscal complexe marqué par :

- la multiplicité et la superposition des taxes : taxe à la production (T.P.), taxe à la consommation (T.C.), taxe sur les prestations de services (T.P.S.) et divers droits particuliers et autres taxes spécifiques<sup>(1)</sup>.
- la différenciation des taux de taxation non pas selon les secteurs d'activité mais selon les produits.
- la non homogénéité de l'assiette d'imposition : certains produits sont taxés sur les quantités physiques alors qu'en règle générale les taxes frappent la valeur des ventes.
- l'existence de multiples cas d'exonération et de taux réduits accordés à certaines activités dites "activités-limites" englobant des productions aussi diverses que la construction mécanique, la tonnellerie en bois ou les travaux d'imprimerie ...
- l'application d'un système non généralisé de déduction des taxes payées par les entreprises de production sur leurs achats d'inputs courants.

---

(1) Pour un inventaire de ces particularités, voir l'étude interne au Ministère du Plan, menée sous la direction de V. Corbo et A. Martens : "La Protection Effective des Branches d'Activité de l'Economie Tunisienne - Mesure et Analyse", I.E.Q. - Tunis et Simulec International Inc. Montreal, Juillet 1975.

Par ailleurs, les statistiques fiscales ne donnent pas la ventilation des recettes fiscales par produits ou groupes de produits mais seulement par catégories de taxes (T.P., T.C., T.P.S., Droits sur les essences et les huiles et Autres droits et taxes spécifiques).

Il en est de même des droits de douane dont les taux diffèrent largement selon les produits et dont le montant des recettes est fourni globalement pour l'ensemble des importations.

Tout ceci rend impossible l'estimation directe des coefficients  $t_{1i}$ ,  $t_{2ij}$  et  $\delta_i$  qui apparaissent, rappelons-le, dans les équations suivantes :

$$\begin{array}{l} (11-1) \\ \text{à} \\ (11-16) \end{array} \quad \overline{TI}_i = t_{1i} \left[ X_i + M_i + DM_i - DI_i \right] + TIDI_i \quad i = 1, 2, \dots, 15, 17$$

$$(11-17) \quad TI_{16} = t_{1,16} X_{16}$$

$$\begin{array}{l} (11-18) \\ \text{à} \\ (11-33) \end{array} \quad TIDI_i = \sum_{j=1}^{16} t_{2ij} a_{ij} X_j \quad i = 1, 2, \dots, 15, 17$$

$$\begin{array}{l} (11-35) \\ \text{à} \\ (11-50) \end{array} \quad DM_i = \delta_i M_i \quad i = 1, 2, \dots, 15, 17$$

Nous avons alors repris les taux utilisés dans le modèle P.S.T. [ 72 ] dont l'évaluation a fait l'objet d'un travail laborieux et a abouti à des résultats qui nous semblent plausibles. Ces taux ont été calculés à partir de taux moyens normatifs corrigés par application d'un taux de recouvrement uniforme obtenu aussi bien pour les impôts indirects intérieurs  $(t_{1i}$  et  $t_{2ij})$  que pour les droits de douanes  $(\delta_i)$  en rapportant le total des recettes effectives à celui des recettes potentielles correspondant aux taux nominaux. Autrement dit, si on désigne par  $e_t$  et  $e_\delta$  respectivement le taux de recouvrement des impôts indirects intérieurs et celui des droits de douane et par  $t_{1i}^*$ ,  $t_{2ij}^*$  et  $\delta_i^*$  les taux normatifs, alors les taux retenus sont calculés selon les relations suivantes :

$$\left. \begin{aligned} t_{1i} &= e_t t_{1i}^* \\ t_{2ij} &= e_t t_{2ij}^* \\ \delta_{1i} &= e_\delta \delta_i^* \end{aligned} \right\} \begin{aligned} i &= 1, 2, \dots, 17 \\ j &= 1, 2, \dots, 16 \end{aligned}$$

Nous avons cependant apporté trois corrections aux évaluations des taux de taxation utilisés dans le modèle P.S.T.; la première correction est due à la désagrégation du groupe des produits énergétiques en

"produits pétroliers" (secteur 3) et "électricité et autres produits énergétiques" (secteur 4); la seconde consiste dans la revalorisation des taux de taxation des produits d'importation complémentaire ( $i = 17$ ), et la troisième se rapporte, par suite de spécification différente, au champ d'application des taux d'imposition des utilisations intermédiaires.

- 1) Evaluation de taux de taxation distincts pour les "produits pétroliers" ( $t_{1i}$ ,  $i = 3$ ) et "autres produits énergétiques" ( $t_{1i}$ ,  $i = 4$ ) :

Ces deux groupes de biens étant confondus dans le P.S.T. en un seul secteur, il a fallu, d'autant plus que le régime de taxation varie beaucoup selon les biens, procéder à l'évaluation d'un taux de taxation spécifique pour chacun des deux groupes.

- (i) taux de taxation des "produits pétroliers" ( $t_{1i}$ ,  $i = 3$ )

Les statistiques fiscales fournissent les recettes au titre des droits sur les essences et les huiles. Prenant l'année 1972 comme année de référence, nous avons ajouté à ces recettes le revenu (potentiel) de la taxe à la production (T.P.), obtenue par application des taux nominaux aux quantités produites et importées des biens constitutifs du groupe <sup>(1)</sup>. Le montant

---

(1) L'application des taux de la T.P. aux quantités physiques s'explique, on l'aura compris, par le fait que les taux de taxation se réfèrent ici, aux unités physiques plutôt que d'être exprimés, comme c'est souvent le cas, en pourcentage par rapport à la valeur. Par ailleurs, l'utilisation des taux nominaux dans le calcul des recettes au titre de la taxe à la production (T.P.) ne nous paraît pas abusif, la production ainsi que la distribution des produits pétroliers étant sous le contrôle direct de l'Etat.

total ainsi obtenu, rapporté à la valeur totale des ressources en produits pétroliers, donne alors la mesure du coefficient  $t_{1i}$ ,  $i = 3$ .

(ii) taux de taxation des "autres produits énergétiques ( $t_{1i}$ ,  $i = 4$ )

Ce groupe de biens est formé de trois produits (électricité, gaz et eau) dont la distribution est soumise à une taxe (T.P.S.) de valeur inégale selon le produit. Le taux de taxation retenu pour le groupe ( $t_{1i}$ ,  $i = 4$ ) est représenté par la moyenne pondérée des taux spécifiques des trois produits, la pondération étant faite selon l'importance relative de la production de chacun des produits dans l'output total du secteur.

Là aussi, l'utilisation des taux nominaux ne nous paraît pas de nature à surestimer le taux effectif ainsi calculé, étant donné que la distribution des trois produits est, en totalité, l'oeuvre de deux entreprises publiques.

## 2) Revalorisation des taux de taxation des produits d'importation complémentaire

Les taux utilisés dans le modèle P.S.T. aussi bien pour les utilisations finales que pour les utilisations intermédiaires nous paraissent exagérément bas comparativement aux taux nominaux, d'autant plus que l'évasion fiscale au niveau de l'importation est généralement considérée comme étant moins forte que celle relative à la production locale (voir Rapport-Durand déjà cité).

Nous avons donc procédé à la réévaluation directe de ces taux par référence aux données de l'année 1972 qui ne constitue pas, de ce point de vue, une année particulière, les résultats obtenus étant comparables à ceux produits pour d'autres années.

Concernant les utilisations intermédiaires, ces dernières étant soumises principalement à la taxe à la production (T.P.), nous avons retenu le taux moyen effectif de la T.P. calculé par rapport à la totalité des importations de marchandises à l'exclusion des céréales, catégorie de biens échappant à la taxation.

Pour les utilisations finales, nous avons retenu comme coefficient de taxation la somme du taux de la T.P. obtenu plus haut et du taux moyen effectif de la taxe à la consommation (T.C.) calculé par rapport à la totalité des importations de marchandises à l'exclusion des céréales et des importations complémentaires pour fins d'utilisation intermédiaire ( $DT_i$ ,  $i = 17$ ) qui représentent - selon nos résultats de simulation - environ 1/4 des importations totales de marchandises.

3) Corrections dues à la limitation du champ d'application de la taxation des utilisations intermédiaires

Il est sans doute utile de rappeler d'abord, à ce sujet, que le régime fiscal tunisien reconnaît aux entreprises le droit de déduction des taxes payées sur leurs inputs lorsque leur output est soumis à la même catégorie de taxation que ces inputs; de sorte qu'en dehors de certains cas d'exception, toute entreprise dont l'output est soumis par

exemple à la T.P. a le droit de déduire du montant de cette taxe celui qu'elle aura déjà payé au titre de la même taxe - T.P. - sur l'achat de ses inputs; par contre, une entreprise dont l'output est soumis seulement à la T.P.S. ne pourra pas bénéficier de la déduction des taxes payées sur ses inputs au titre de la T.P. ou de la T.C. Nous avons alors admis qu'étant donné le caractère agrégé de nos groupes de produits et qu'en général les biens physiques sont soumis à la T.P. et à la T.C. alors que les services sont assujettis à la T.P.S., les secteurs de production de biens physiques ne paient pas de taxe sur leurs demandes intermédiaires de tous biens physiques mais supportent la taxe sur leurs achats de services, et qu'à l'inverse les secteurs de production de services n'échappent pas au paiement des taxes sur leurs inputs en biens physiques mais ne paient pas de taxes sur leurs achats de services.

C'est ainsi par exemple que le secteur 7 des textiles ne paie pas de taxe sur ses utilisations intermédiaires en provenance du secteur 5 des produits mécaniques et électriques ( $t_{2ij} = 0$  pour  $i = 5$  et  $j = 7$ ) mais supporte la taxe sur ses achats en provenance du secteur 15 des "Autres Services" ( $t_{2ij} = 0.02$  pour  $i = 15$  et  $j = 7$ ).

Nous avons en outre tenu compte, dans l'évaluation des taux  $t_{2ij}$ , de quelques particularités comme dans le cas des produits pétroliers (secteur 3) qui sont soumis non seulement à la T.P. (déductible) mais également à certains droits spécifiques qui ne peuvent en aucun cas être déduits. C'est ainsi que, sur leurs achats de produits pétroliers, le secteur 6 de la chimie, par exemple, ne paie que le montant des taxes corres-

pondant aux droits spécifiques, tandis que le secteur 16 du commerce paie la totalité des taxes frappant ces produits ( $t_{2ij} = 0.19$  pour  $i = 3$  et  $j = 6$ , et  $t_{2ij} = 0.25$  pour  $i = 3$  et  $j = 16$ ). De même, l'électricité (secteur 4) aussi bien que les services de transport (secteur 12) sont soumis à des taxes de prestation de service qui ne donnent lieu à aucune déduction pour aucune des activités utilisatrices; aussi, les taux de taxation frappant l'utilisation de ces deux produits s'appliquent-ils uniformément à tous les secteurs.

Ce sont là les raisons pour lesquelles nous avons différencié le taux de taxation des utilisations intermédiaires d'un même groupe de biens  $i$  selon les secteurs utilisateurs  $j$  ( $t_{2ij}$ ), contrairement au modèle P.S.T. où ce taux est uniforme quel que soit le secteur utilisateur.

### - 3 - Les coefficients de subvention d'exploitation

On distingue deux coefficients de subvention par activité. Le premier ( $sb_{1j}$ ) est de nature spécifique et se rapporte à la subvention fournie aux entreprises de production et de distribution de fuel mais dont les bénéficiaires sont les secteurs d'activité utilisateurs de ce produit; il est repris de la table d'input-output de 1968. Quant au second ( $sb_{2j}$ ), il a été calculé, par référence aux données de 1968 également, en rapportant le montant de la subvention d'exploitation (autre que pour le fuel) accordée aux entreprises du secteur d'activité à l'out-

put total de ce secteur.

- 4 - Evaluation des coefficients des marges commerciales  $\mu_{1i}$  et  $\mu_{2i}$ .

Rappelons que les marges commerciales grevant la distribution de tous biens  $i$  ( $MR_i$ ) sont données par la somme des marges prélevées sur la distribution pour fins de consommation privée ( $C_i$ ) et publique ( $G_i$ ) et de celles affectant les livraisons des biens d'utilisation intermédiaire ( $DI_i$ ) et des biens de capital ( $IT_i$ ) :

$$\begin{array}{l} (10-1) \\ \text{à} \\ (10-16) \end{array} \quad MR_i = \mu_{1i} [C_i + G_i] + \mu_{2i} [DI_i + IT_i] \quad i = 1, 2, \dots, 15, 17$$

Les coefficients  $\mu_{1i}$  et  $\mu_{2i}$  ont été fixés pour chaque groupe de biens au niveau de la moyenne des normes établies pour chacun des biens du groupe par la Direction du Commerce du Ministère de l'Economie Nationale.

Initialement, nous prévoyions faire varier - au besoin - ces coefficients proportionnellement à l'écart relatif moyen entre les valeurs observées et les valeurs générées (par le modèle) de l'output du secteur commercial; il s'est cependant trouvé que cet écart relatif moyen, calculé sur la période couvrant les dernières années de simulation (1973-1976), est faible (2.8 %) et non nécessairement dû - étant donné les marges d'erreur

affectant l'ensemble des variables du modèle - à la valeur retenue des coefficients des marges commerciales eux-mêmes.

Par ailleurs, il fallait, pour des raisons de cohérence interne au modèle, s'assurer - ex post - que la somme des marges commerciales sur les utilisations intermédiaires calculée à partir des coefficients  $\mu_{2i} \left( \sum_i \mu_{2i} DI_i \right)$  et entrant dans la détermination de la production du secteur commercial (éq. (1-17)) ne s'écarte pas de façon significative de celle déterminée par l'utilisation des coefficients d'input-output  $\left( \sum_j a_{16,j} X_j \right)$  et entrant dans le calcul de la valeur ajoutée non salariale totale (éq. (12-18) à (12-34)). La vérification faite sur la base des résultats simulés de l'année 1972 donne, pour cette année, un écart relatif entre  $\sum_i \mu_{2i} DI_i$  et  $\sum_j a_{16,j} X_j$  qui nous paraît tolérable (2 %), étant donné la qualité des données statistiques utilisées dans le modèle.

Les coefficients des marges commerciales, aussi bien ceux se rapportant à la consommation privée et publique ( $\mu_{1i}$ ) que ceux attachés aux demandes intermédiaires et aux biens d'investissement ( $\mu_{2i}$ ), ont alors, pour les deux raisons soulevées plus haut, été maintenus à leur niveau initialement posé.

#### - 5 - Le coefficient des réserves de changes $\rho_3$

Il s'agit, au fait, d'un paramètre de politique économique; nous l'avons posé égal à 0.25 dans les exercices de simulations prévi-

sionnelles, ce qui signifie que les réserves de changes seront, en tout temps, d'un montant équivalent à trois mois d'importations; par contre, dans les simulations couvrant les années passées, il prend sa valeur annuelle historique telle que fournie par les observations.

Annexe au chapitre III

Résultats d'estimation des équations de régression

A) Notes générales sur la méthode de régression et la présentation des résultats

Il n'est pas sans intérêt de noter, avant la présentation des résultats d'estimation statistique des équations du modèle, les points suivants :

(1) La méthode de régression utilisée est, rappelons-le, celle des moindres carrés ordinaires. Nous nous sommes servis du programme T.S.P. (Time Series Processor), version 2.7 de Harvard - M.I.T. tel qu'adaptée par Jean Breslaw de l'Université Concordia de Montréal à la machine C.D.C. - Mai 1973.

(2) La correction pour l'autocorrélation des erreurs a été effectuée chaque fois que cela s'avérait nécessaire; la méthode de correction utilisée est celle de D. Cochrane et G.H. Orcutt.

La présence du coefficient d'autocorrélation des erreurs  $\hat{\rho}$  parmi les résultats de régression identifie - il va de soi - les régressions pour lesquelles la correction a été faite.

(3) Les nombres figurant entre parenthèses au-dessous des coefficients de régression indiquent la valeur du test de Student  $t$ .

(4) Dans la présentation des résultats de régression, les symboles

conventionnels utilisés ont la signification suivante :

$R^2$  = coefficient de corrélation multiple

D.W. = valeur du test de Durbin et Watson pour l'autocorrélation des erreurs

n = nombre d'observations

F = valeur du test de signification de l'équation de régression ou test de Fisher

$\hat{\rho}$  = coefficient d'autocorrélation des erreurs

$t_{\hat{\rho}}$  = valeur du test de Student du coefficient d'autocorrélation des erreurs

(5) Le coefficient de corrélation multiple  $R^2$  et la valeur du test de Durbin-Watson D.W. sont rapportés parmi les résultats de régression relatifs aux équations auto-régressives à titre seulement indicatif, ces statistiques n'ayant pas de signification pertinente dans le cas de ce type d'équations.

(6) Rappelons enfin que, dans l'écriture des équations, l'indice indiquant l'année d'observation est systématiquement omis et que l'indice (-1) signifie que la variable à laquelle il est associé est une variable retardée prenant à chaque année la valeur de l'année précédente.

Par ailleurs, il est important de noter que nous avons introduit dans les équations de régression des variables auxiliaires pour tenir compte,

- dans les équations d'investissements, de la réalisation d'importants

projets publics

- dans les équations d'importations, de l'incidence d'un "desserrement" du contrôle des importations

- dans l'équation d'épargne des entreprises, de la baisse exceptionnelle de cette épargne en 1973

- et dans l'équation des intérêts et dividendes perçus par l'Administration, d'une recette importante enregistrée durant l'exercice budgétaire de l'année 1974.

La liste de ces variables est donnée ci-après:

D122 = 1 pour les années 1971 et 1972

0 autrement

D162 = 1 pour les années 1971 à 1976

0 autrement

D451 = 1 pour les années 1964 et 1965

0 autrement

D462 = 1 pour les années 1974, 1975 et 1976

0 autrement

D561 = 1 pour les années 1965 et 1966

0 autrement

D562 = 1 pour les années 1975 et 1976

0 autrement

- D641 = 1 pour l'année 1964  
0 autrement
- D651 = 1 pour l'année 1965  
0 autrement
- D671 = 1 pour l'année 1967  
0 autrement
- D712 = 1 pour l'année 1971  
0 autrement
- D742 = 1 pour l'année 1974  
0 autrement
- D901 = 1 pour les années 1969 et 1970  
0 autrement
- D462I = -1 pour les années 1974, 1975 et 1976  
0 autrement; cette variable est introduite pour tenir compte d'une baisse conjoncturelle des investissements dans le secteur du tourisme durant les années 1974, 1975 et 1976
- D651I = -1 pour l'année 1965  
0 autrement; cette variable tient compte d'une baisse exceptionnelle des investissements dans le secteur des transports durant l'année 1965

D732I = -1 pour l'année 1973

0 autrement

B) Les équations

1. Les investissements par secteurs

$$I_2 = -1506.0 + 0.2934 X_1 + 2718.2 D561 + 5311 D562$$

$$(-0.836) \quad (2.918) \quad (2.655) \quad (5.041)$$

$$R^2 = 0.7818 \quad n = 17$$

$$D.W. = 1.699 \quad F = 15.530$$

$$I_3 = -16530.4 + 0.2749 \bar{E}_3 + 0.1327 (IT - \overline{ITG})$$

$$(3.999) \quad (2.415) \quad (4.292)$$

$$R^2 = 0.9670 \quad F = 102.57$$

$$D.W. = 2.2736 \quad \hat{\rho} = 0.414$$

$$n = 10 \quad t_{\hat{\rho}} = 1.44$$

$$I_4 = -1248.8 + 0.8106 X_4 + 7607.3 D671 + 8987.1 D122 + 8055.7 D562$$

$$(0.466) \quad (4.000) \quad (2.673) \quad (4.012) \quad (2.537)$$

$$R^2 = 0.9148 \quad n = 15$$

$$D.W. = 1.735 \quad F = 26.84$$

$$I_5 = 42.4 + 0.0929 X_5 + 18420.5 D451$$

(0.128)      (10.448)      (34.676)

$$R^2 = 0.9831 \qquad F = 377.45$$

$$D.W. = 2.289 \qquad \hat{\rho} = -0.443$$

$$n = 16 \qquad t_{\hat{\rho}} = -1.976$$

$$I_6 = -4192.0 + 0.3681 X_{6(-1)} + 2671.3 D641 + 6181.2 D712$$

(2.427)      (5.771)      (4.847)      (11.279)

$$R^2 = 0.9687 \qquad F = 113.39$$

$$D.W. = 1.882 \qquad \hat{\rho} = 0.747$$

$$n = 15 \qquad t_{\hat{\rho}} = 4.35$$

$$I_7 = 2493.8 + 0.0389 X_7 + 8728.8 D651$$

(1.833)      (2.047)      (5.308)

$$R^2 = 0.7608 \qquad F = 20.67$$

$$D.W. = 1.618 \qquad \hat{\rho} = 0.439$$

$$n = 16 \qquad t_{\hat{\rho}} = 1.956$$

$$I_8 = -423.3 + 0.1287 X_8 + 4197.8 D901$$

(1.402)      (10.274)      (15.066)

$$R^2 = 0.9449$$

$$F = 68.66$$

$$D.W. = 2.251$$

$$\hat{\rho} = -0.661$$

$$n = 11$$

$$t_{\hat{\rho}} = -2.923$$

$$I_9 = -1435.7 + 0.3404 X_9 + 16588.1 D562$$

(0.902)      (2.434)      (7.810)

$$R^2 = 0.9194$$

$$n = 17$$

$$D.W. = 2.230$$

$$F = 79.88$$

$$I_{10} = -2638.8 + 0.0397 X_{10} + 5316.1 D462$$

(2.300)      (4.903)      (6.219)

$$R^2 = 0.9686$$

$$n = 13$$

$$D.W. = 1.9712$$

$$F = 154.18$$

$$I_{12} = -13710.7 + 0.5722 X_{12} + 7861.0 D651I$$

$$(4.211) \quad (13.077) \quad (1.910)$$

$$R^2 = 0.9407$$

$$n = 15$$

$$D.W. = 1.698$$

$$F = 95.13$$

$$I_{13} = 11230.2 + 0.1413 X_{13} + 6692.6 D641 + 16018.1 D462I$$

$$(6.195) \quad (3.384) \quad (2.016) \quad (5.866)$$

$$R^2 = 0.7917$$

$$n = 14$$

$$D.W. = 1.878$$

$$F = 12.67$$

$$I_{14} = -9298.1 + 0.1974 (IT - \overline{ITG})$$

$$(3.817) \quad (15.758)$$

$$R^2 = 0.9713$$

$$F = 372.49$$

$$D.W. = 1.501$$

$$\hat{\rho} = 0.28$$

$$n = 13$$

$$t_{\hat{\rho}} = 1.05$$

2. Les importations semblables par groupes de biens

$$M_5 = -8048.2 + 0.0303 Y$$

(1.973)      (7.861)

$$R^2 = 0.8982 \qquad n = 9$$

$$D.W. = 1.999 \qquad F = 61.79$$

$$M_6 = 8.1 + 0.0076 Y + 2814.9 D162$$

(0.008)      (5.292)      (3.851)

$$R^2 = 0.9709 \qquad n = 15$$

$$D.W. = 1.921 \qquad F = 199.9$$

$$M_8 = 60.2 + 0.0033 Y + 4277.4 D162$$

(0.086)      (3.194)      (7.442)

$$R^2 = 0.9629 \qquad F = 155.5$$

$$D.W. = 2.699 \qquad \hat{\rho} = -0.57$$

$$n = 15 \qquad t_{\hat{\rho}} = 2.69$$

$$M_9 = -1829.0 + 0.0046 Y + 5083 D462$$

(2.047)      (3.906)      (6.181)

$$R^2 = 0.9369 \qquad n = 15$$

$$D.W. = 1.657 \qquad F = 89.10$$

$$M_{10} = -42.0 + 0.0094 Y + 3880.3 D462$$

(0.011)      (2.313)      (2.219)

$$R^2 = 0.9325 \qquad F = 55.27$$

$$D.W. = 2.044 \qquad \hat{\rho} = 0.547$$

$$n = 11 \qquad t_{\hat{\rho}} = 2.17$$

$$M_{12} = 17956.5 - 0.0073 Y \quad (1)$$

(4.183)      (-1.766)

$$R^2 = 0.5639 \qquad F = 15.51$$

$$D.W. = 2.322 \qquad \hat{\rho} = 0.579$$

$$n = 14 \qquad t_{\hat{\rho}} = 2.66$$

$$M_{15} = 4705.3 + 0.0134 Y$$

(1.447)      (4.058)

$$R^2 = 0.8484 \qquad F = 72.77$$

$$D.W. = 2.006 \qquad \hat{\rho} = 0.522$$

$$n = 15 \qquad t_{\hat{\rho}} = 2.370$$

---

(1) Cette équation n'est utilisée que dans la simulation historique (backcast); dans les simulations prévisionnelles, la variable  $M_{12}$  devient, comme nous l'avons précédemment indiqué (page 75, note 1), exogène afin d'éviter qu'elle prenne des valeurs négatives, vu le signe du coefficient de  $Y$ .

3. Autres équationsConsommation totale des ménages

$$CT = -11293.8 + 0.5699 YDP + 0.4176 CT_{(-1)}$$

(0.530)            (3.962)            (2.278)

$$R^2 = 0.9887 \qquad n = 15$$

$$D.W. = 2.412 \qquad F = 524.07$$

Consommation publique de biens et services

$$GT = 5993.3 + 0.0493 T + 0.4631 GT_{(-1)}$$

(1.557)            (2.907)            (1.985)

$$R^2 = 0.8551 \qquad n = 15$$

$$D.W. = 1.740 \qquad F = 35.42$$

Epargne des entreprises

$$SE = 23267.6 + 0.0669 Y + 44340.8 D732I$$

(1.222)            (2.962)            (2.164)

$$R^2 = 0.4900 \qquad n = 14$$

$$D.W. = 1.830 \qquad F = 5.29$$

Amortissement total dans l'économie

$$AT = -2840 + 0.0581(IT - \overline{ITG}) + 0.9005 AT_{(-1)}$$

(0.511)      (1.425)                      (8.128)

$$R^2 = 0.9531 \qquad n = 15$$

$$D.W. = 1.877 \qquad F = 121.88$$

Variations de stocks

$$VST = 705.4 + 0.1143[Y - Y_{(-1)}] + 0.4167 VST_{(-1)}$$

(0.199)      (2.981)                      (1.985)

$$R^2 = 0.6146 \qquad n = 14$$

$$D.W. = 2.024 \qquad F = 8.77$$

Masse salariale administrative

$$GW = 1359.6 + 0.0360 Y + 0.7398 GW_{(-1)}$$

(0.182)      (1.763)                      (3.260)

$$R^2 = 0.9651 \qquad n = 15$$

$$D.W. = 1.814 \qquad F = 166.0$$

Cotisations sociales

$$\text{COTS} = -14501.8 + 0.1148 [\text{GW} + \text{YL}]$$

(4.997)            (13.710)

$$R^2 = 0.9543$$

$$n = 11$$

$$\text{D.W.} = 1.350$$

$$F = 188.0$$

Prestations sociales

$$\text{PRST} = 3345.3 + 0.4623 \text{ COTS}$$

(6.782)            (23.714)

$$R^2 = 0.9912$$

$$F = 1349.3$$

$$\text{D.W.} = 2.108$$

$$\hat{\rho} = 0.417$$

$$n = 14$$

$$t_{\hat{\rho}} = 1.72$$

Intérêts sur la dette extérieure

$$\text{IDF} = 0.0225 F + 0.9367 \text{ IDF}_{(-1)}$$

(2.901)            (17.749)

$$R^2 = 0.9470$$

$$n = 14$$

$$\text{D.W.} = 1.616$$

$$F = 1117.80$$

Intérêts et dividendes perçus par l'Administration

$$\text{IDVG} = -4434.3 + 0.0140 Y + 6292.9 D742$$

(0.749)            (2.759)            (4.554)

$$R^2 = 0.9388$$

$$F = 92.05$$

$$\text{D.W.} = 1.969$$

$$\hat{\rho} = 0.787$$

$$n = 15$$

$$t_{\hat{\rho}} = 4.95$$

## CHAPITRE IV

## REDISTRIBUTION ET CROISSANCE ECONOMIQUE :

## RESULTATS DE SIMULATION

Ce chapitre comporte quatre sections. Dans la première section, nous procéderons à l'évaluation du degré de validité du modèle, en comparant, pour un certain nombre de variables agrégées et de variables sectorielles, les résultats de simulation aux valeurs observées. Dans la seconde section, nous étudierons l'impact de la croissance économique sur la distribution du revenu, tant au niveau des faits qu'à la lumière des résultats de simulation du modèle. Dans la troisième section, nous analyserons les résultats de simulation relatifs aux effets de la redistribution du revenu sur le taux de croissance du P.I.B., l'emploi, les investissements, les importations et le déficit extérieur. Enfin, nous nous interrogerons dans la quatrième section sur la portée redistributive des politiques de substitution des facteurs et de création d'emploi.

Section I :

Evaluation du degré de validité du modèle

Depuis les vingt dernières années, les modèles économiques connaissent une utilisation de plus en plus étendue non seulement dans les institutions de recherche mais aussi par les gouvernements, les organismes à caractère international ou régional et les firmes. Ces modèles sont utilisés dans différentes situations de prise de décision; on y recourt pour établir des prévisions, identifier et mesurer l'impact de différentes politiques économiques et réaliser, plus généralement et dépendant des institutions concernées, diverses autres opérations de calcul économique.

Mais en dépit de cette large utilisation, et en reprenant les propres termes de Dhrymes et al. [46], "the process of systematic model evaluation has - with some noteworthy exceptions - lagged seriously behind the process of multi-model proliferation" (p. 291). Rarement, par exemple, les résultats produits par les modèles sont confrontés aux données empiriques. Pourtant, cette vérification empirique devrait mériter une attention particulière, car, même si, comme c'est le cas dans les modèles économétriques, la valeur des paramètres des équations individuelles est soumise à des tests statistiques de signification, rien ne garantit que l'utilisation simultanément de ces équations individuelles formant le modèle produise des résultats significatifs. Il faut cependant noter que,

contrairement au cas des équations individuelles, nous ne disposons pas de critère précis d'évaluation des modèles à équations multiples<sup>(1)</sup>.

Néanmoins, on s'accorde à dire que les critères ou procédures d'évaluation utilisés doivent porter tout au moins, et cela quel que soit l'objectif poursuivi par la construction du modèle, sur la "capacité" de ce dernier à reproduire le passé de l'économie examinée; il importe, autrement dit, de vérifier dans quelle mesure les valeurs "générées" lors des simulations historiques<sup>(2)</sup> se rapprochent de celles fournies par l'observation.

Nous comparerons, pour évaluer la performance du modèle, les valeurs prévues ou simulées aux valeurs observées des principales variables agrégées (Y, CT, T, IT, S, M et F) et des variables sectorielles pour lesquelles nous disposons de séries statistiques, soit les productions  $X_j$ , les investissements  $I_j$  et les importations  $M_i$ <sup>(3)</sup>.

(1) "..., Aside from the simplest single equation cases, écrivent Dhrymes et al. [46, p. 292], we suffer the lack of a clear and accepted analytical basis for the selection of proper criteria for model evaluation".

(2) Nous distinguons, dans le texte, les simulations historiques (ou ex post) des simulations prévisionnelles (ou ex ante). Dans les simulations historiques ou ex post, les variables exogènes sont prises égales à leurs valeurs observées; alors que dans les simulations prévisionnelles ou ex ante, nous donnons à ces mêmes variables des valeurs a priori.

(3) La méthode de solution du système d'équations simultanées que constitue le modèle est la méthode bien connue sous le nom de Gauss-Seidel (pour un développement analytique de la méthode, voir Hildebrand [73]). Il s'agit d'une technique itérative largement utilisée pour la résolution des modèles macroéconomiques (voir Fromm and Klein [64] et Behrman and Klein [18]).

Nous devons la programmation FORTRAN du modèle à A. Van Peeterssen, professeur à l'École des Hautes Études Commerciales de Montréal. Les simulations ont été effectuées sur la machine C.D.C. de l'Université de Montréal. Le critère de convergence a été établi à 0.5 % et appliqué aux seules variables de productions sectorielles  $X_j$  ( $j = 1, 2, \dots, 16$ ); la convergence est atteinte à moins de dix itérations.

Les mesures statistiques utilisées sont de nature descriptive; il s'agit

- de l'erreur relative annuelle des prévisions par rapport aux observations - e -
- de la moyenne des erreurs relatives annuelles absolues ERMA
- et du rapport entre la racine carrée de l'erreur quadratique moyenne et de la moyenne des observations EQMR.

Soit, en posant

- A = valeur annuelle observée
- P = valeur annuelle prévue ou simulée
- $\bar{A}$  = moyenne arithmétique des valeurs annuelles observées
- n = nombre d'années simulées

On a :

$$e = \frac{P - A}{A}$$

$$ERMA = \frac{\sum |e|}{n}$$

$$EQMR = \sqrt{\frac{\sum (P - A)^2}{n}} / \bar{A} \quad (1)$$

---

(1) D'autres critères d'évaluation sont quelquefois utilisés tels que les résultats de régressions simples des prévisions sur les observations [43], le coefficient d'inégalité suggéré par Theil [140] et l'erreur quadratique moyenne relative définie par Mincer et Zarnowitz [103]; nous ne les avons pas retenus étant donné le faible nombre d'années simulées (7).

Ces mesures ont été calculées pour la période simulée allant de 1970 à 1976. Les résultats relatifs aux variables agrégées sont reproduits dans le Tableau 4.1 tandis que ceux qui se rapportent aux variables sectorielles figurent dans le Tableau 4.2.

### I. Les variables agrégées

Comme on peut le remarquer à la lecture du Tableau 4.1, les résultats relatifs aux variables agrégées autres que F (apports nets de capitaux extérieurs) paraissent dans l'ensemble satisfaisants, tant en regard des signes des erreurs annuelles que de la grandeur des erreurs moyennes. Encore là, notre jugement n'est fondé sur aucun critère objectif, ne disposant pas de normes quantitatives ou de tests statistiques permettant d'évaluer le niveau de marge d'erreur tolérable. Il s'agit, en cette matière, d'évaluation qualitative d'ordre "subjectif"<sup>(1)</sup> dépendant en particulier de la qualité des données utilisées et de l'objectif poursuivi.

D'une part, le signe des erreurs annuelles ne semble pas révéler de biais systématique dans l'évaluation des variables. Cette conclusion tiendrait également pour les importations totales M même si le

---

(1) Des résultats peuvent être jugés bons, dirait L. Taylor[138], lorsque les variables sont prévues avec "an intuitively pleasing degree of precision" (p. 102, footnote 98).

Tableau 4.1

Evaluation des résultats de simulation historique :  
les principales variables agrégées

Variables	Erreurs relatives annuelles - e - en %							(1)	(2)
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	ERMA en %	EQMR en %
Y	-4.41	1.10	-1.66	2.28	0.09	2.15	1.16	1.84	1.98
CT	-5.61	-1.95	-1.61	3.46	-5.07	3.11	3.32	3.45	3.71
T	-10.51	2.33	2.81	1.05	4.95	-2.58	-6.60	4.40	5.21
IT	-3.46	3.45	-2.36	2.24	-7.22	-0.68	-8.14	3.93	5.55
S	-2.41	5.43	-0.71	1.96	-16.01	-5.59	-1.42	4.79	7.96
M	-9.90	-5.85	-6.67	-0.36	-6.34	-0.18	-0.38	4.24	4.84
F	-1.86	2.20	-16.15	71.12	1.39	19.00	-22.62	19.19	33.17
F* (3)	-0.48	0.65	-3.31	0.28	0.12	2.95	-5.18	1.85	

(1) ERMA = moyenne des erreurs relatives annuelles absolues (voir page 186)

(2) EQMR = rapport entre la racine carrée de l'erreur quadratique moyenne et de la moyenne des observations (voir page 186)

(3) Erreurs de prévisions de F rapportées au total des ressources (F + S).

signe affiché est toujours négatif, l'erreur étant très faible pour trois années soit pour les années 1973, 1975 et 1976 où elle est respectivement égale à 0.36 %, 0.18 % et 0.38 %.

D'autre part, on remarquera que pour chacune des variables, à l'exclusion de  $F$ , la moyenne des erreurs relatives annuelles absolues - ERMA - est inférieure à 5 %.

Parmi les erreurs relatives annuelles, et à l'exception de celles se rapportant à la variable  $F$ , seule l'erreur de prévision de l'épargne nationale  $S$  à l'année 1974 paraît très élevée (- 16.01 %). On notera toutefois que, selon les données de la Comptabilité Nationale, l'épargne nationale a connu cette année-là une augmentation à prix constants de près de 51 %, passant de 166.6 millions de dinars en 1973 à 250.9 millions de dinars en 1974.

En ce qui concerne les apports nets de capitaux extérieurs  $F$ , il est peut-être utile de rappeler que cette variable est déterminée, dans le modèle, de manière résiduelle par l'équation (16-5), et qu'elle se trouve, de ce fait, à absorber les erreurs affectant les variables apparaissant dans cette même équation, soit l'investissement total dans l'économie IT, l'épargne nationale  $S$ , les variations des réserves de change VRF et les variations de stocks VST. On fera remarquer que le seul fait de rendre exogènes les variables VRF et VST pour l'année 1973<sup>(1)</sup> fait tomber l'erreur relative pour cette même année de 71.12 % à

---

(1) Il faut signaler que, cette année-là, le taux de couverture des importations par les réserves de change  $\rho_3$  (éq. (15-3)) est passé de 0.315 à 0.483, soit une augmentation de 53.33 %, et, contrairement à toutes les autres années de la période d'observations, la valeur observée des variations de stocks est, exceptionnellement, négative.

0.86 % et ramène ainsi la moyenne des erreurs relatives annuelles absolues ERMA de 19.19 % à 9.15 %. On constatera par ailleurs que lorsqu'on les rapporte au total des ressources (F + S), les erreurs de prévision de F deviennent plutôt faibles - voir la ligne F\* du Tableau 4.1.

## II. Les variables sectorielles

Là, la qualité des résultats diffère selon qu'il s'agit des productions  $X_j$ , des investissements  $I_j$  ou des importations  $M_i$  (voir Tableau 4.2).

Pour les productions sectorielles  $X_j$ , les résultats sont, comparativement à ceux obtenus pour les variables agrégées, moins satisfaisants, mais les marges d'erreurs demeurent de grandeur tolérable, sauf - du moins apparemment - dans trois secteurs, soit les Industries Mécaniques et Electriques ( $X_5$ ), les Matériaux de Construction ( $X_9$ ) et le Loyer ( $X_{14}$ ).

En ce qui concerne la production du secteur des industries mécaniques et électriques  $X_5$ , la moyenne des erreurs relatives ERMA est égale à 9.42 %. Cette erreur est en fait due à une surestimation de  $X_5$  en début de période; en effet, l'erreur relative annuelle de simulation - e - calculée pour les trois dernières années est très faible sinon quasi-nulle et est égale à +1.05 % en 1974, à -0.04 % en 1975 et -0.09 % en 1976. Ces résultats s'expliqueraient par le fait que les coef-

Tableau 4.2

Evaluation des résultats de simulation historique :

les variables sectorielles  $X_j$ ,  $I_j$  et  $M_i$

Variables	ERMA en %	EQMR en %	Variables	ERMA en %	EQMR en %	Variables	ERMA en %	EQMR en %
$X_1$	4.69	5.51	$I_1$	--	--	$M_1$	--	--
$X_2$	7.73	9.65	$I_2$	18.06	18.15	$M_2$	--	--
$X_3$	6.92	7.88	$I_3$	17.09	21.75	$M_3$	--	--
$X_4$	4.65	5.63	$I_4$	9.56	11.05	$M_4$	--	--
$X_5$	9.42	9.90	$I_5$	23.88	24.46	$M_5$	8.92	10.67
$X_6$	4.95	5.63	$I_6$	11.67	12.10	$M_6$	8.29	10.98
$X_7$	5.62	8.82	$I_7$	31.05	31.20	$M_7$	13.91	20.05
$X_8$	5.26	5.97	$I_8$	16.23	14.96	$M_8$	10.82	13.73
$X_9$	15.42	17.90	$I_9$	127.46	42.12	$M_9$	35.87	35.76
$X_{10}$	3.99	5.32	$I_{10}$	11.59	11.15	$M_{10}$	9.56	9.32
$X_{11}$	3.74	4.25	$I_{11}$	--	--	$M_{11}$	--	--
$X_{12}$	7.06	7.29	$I_{12}$	14.57	15.10	$M_{12}$	18.30	20.83
$X_{13}$	3.27	4.04	$I_{13}$	28.50	21.49	$M_{13}$	--	--
$X_{14}$	40.35	46.85	$I_{14}$	11.44	11.47	$M_{14}$	--	--
$X_{15}$	3.24	3.17	$I_{15}$	--	--	$M_{15}$	9.36	12.94
$X_{16}$	7.24	7.44	$I_{16}$	--	--	$M_{16}$	--	--

ficients de demande des biens provenant de ce secteur, que ce soient des biens de consommation ou de biens d'investissement, ont été évalués à partir des données les plus récentes et tiennent donc compte de la substitution à l'importation intervenue au cours des dernières années; l'utilisation dans le modèle de ces coefficients ainsi évalués et leur maintien constants sur toute la période simulée ne peuvent alors rendre compte des transformations connues dans le secteur et expliqueraient, de ce fait, la surestimation de la production durant les premières années de simulation.

Dans le secteur 9 des matériaux de construction, les écarts élevés entre les valeurs simulées et les valeurs observées de  $X_9$  (ERMA = 15.42) trouveraient sans doute, dans une large mesure, leur origine dans la simplification par trop sommaire de la spécification de l'équation de variation de stocks de biens de ce secteur (voir éq. (7-2) à (7-11)); cette spécification ne peut en effet rendre compte des fluctuations vraisemblablement importantes des variations de stocks, dues notamment à la variabilité des mesures administratives réglementant les importations. Remarquons que si on devait s'intéresser aux erreurs de simulation sur toute la période non pas en valeurs absolues mais en termes algébriques, l'erreur moyenne, calculée selon la formule suivante

$$\frac{\sum_t (X_{9t} - X_{9t}^*)}{\sum_t X_{9t}} \quad \text{où } X_{9t} \text{ et } X_{9t}^* \text{ désignent respectivement la va-}$$

leur observée et la valeur simulée de l'année t, deviendrait égale à

-3.86 % seulement<sup>(1)</sup>.

Enfin, le modèle génère des valeurs de production du secteur "Loyers"  $X_{14}$  annuellement beaucoup plus élevées que celles rapportées dans les Comptes Nationaux, l'erreur moyenne ERMA étant égale à 40.35 %. Ceci confirme que les statistiques officielles sous-estiment systématiquement la production du secteur 14 par la sous-évaluation (i) de la valeur des loyers "fictifs" correspondant aux logements occupés par leurs propriétaires et (ii) de celle des loyers "effectifs" ou réellement payés mesurés statistiquement sur la base du produit de la taxe sur la valeur locative.

Quant aux autres variables sectorielles, à savoir les investissements dans les secteurs économiques  $I_j$  et les importations par groupes de biens  $M_i$ , les résultats sont, dans l'ensemble, plutôt mauvais. Nous avons déjà souligné qu'il était difficile d'identifier des formes fonctionnelles satisfaisantes pour les équations relatives à ces deux séries de variables; les raisons tiennent non seulement à l'imprécision des données statistiques, en particulier celles relatives à la désagrégation des importations par groupes de biens, mais encore et principalement à l'action déterminante qu'exerce l'Etat dans ces

---

(1) Notons, tout en anticipant sur les développements ultérieurs, que si on utilisait la même formule pour évaluer les résultats de simulation relatifs aux investissements et aux importations du même secteur ( $I_9$  et  $M_9$ ), on obtiendrait des erreurs moyennes de -6.08 % au lieu de 127.46 % pour les investissements et de 11 % au lieu de 35.87 % pour les importations.

domaines, action qui se manifeste, au niveau des investissements, par la création de projets publics, le contrôle du crédit et l'institution de la règle de l'agrément préalable, et, au niveau des importations, par un contrôle suivi de l'Administration à travers l'émission de licences d'importation. Il était donc prévisible, étant donné la forme linéaire simple de nos équations et la constance des paramètres et coefficients du modèle, que les résultats de simulation relatifs à ces deux séries de variables  $(X_j \text{ et } M_i)$  allaient être de qualité peu satisfaisante.

## Section II :

### Impact de la croissance sur la distribution du revenu

#### I. Introduction

L'évolution de la distribution du revenu durant le processus de développement économique a fait, ces dernières années, l'objet de nombreuses investigations empiriques. Ces investigations font suite - et se réfèrent - principalement aux observations développées par Kuznets dans un article dont la publication remonte à l'année 1955 [ 87] . Dans cet article, l'auteur formulait la proposition - reprise plus tard, en 1962, par Oshima [112] - voulant que la relation entre l'inégalité de la distribution du revenu et le niveau de développement

soit une relation non linéaire. Plus précisément, et en s'inspirant des expériences historiques des pays industrialisés à économie capitaliste, Kuznets suggérerait que "in the early phases of industrialization in the underdeveloped countries income inequalities will tend to widen before the leveling forces become strong enough first to stabilize and then reduce income inequalities" (p. 24).

Il n'est pas dans notre propos de discuter le bien-fondé ni les implications politico-économiques d'une hypothèse avancée dans un texte au contenu nourri, selon les termes de l'auteur lui-même, de "5 per cent empirical information and 95 per cent speculation" (p. 26). On ne s'attardera pas non plus sur la qualité des tests empiriques (?) auxquels cette hypothèse a donné lieu<sup>(1)</sup>, tests basés non pas sur l'évolution historique des pays, les données statistiques étant dans ce domaine plutôt rares<sup>(2)</sup>, mais sur des éléments chiffrés synchroniques. Néanmoins, on ne peut manquer de relever que dans les pays non développés à économie non socialiste<sup>(3)</sup> la croissance économique s'est, en général,

(1) Ces tests sont le fait de Adelman et Morris [ 2 ], Paukert [115], Ahluwalia [ 5 , 6 , 7 ].

(2) Ceci n'empêche cependant pas Ahluwalia, Carter et Chenery de constater que "Although there is little time series evidence for developing countries at higher income levels, the theoretical case for improvement due to the automatic working of economic forces is not strong" [ 9 , p. 323 ].

(3) Nous définissons, ici, comme étant non socialiste, toute économie où le salariat constitue le rapport dominant entre les propriétaires privés des moyens de production et les travailleurs.

accompagnée d'une aggravation de l'inégalité dans la distribution du revenu<sup>(1)</sup>.

Dans la plupart de ces pays, cette aggravation de l'inégalité de la distribution du revenu trouve son expression dans les faits communs suivants :

1) la stabilité des salaires réels sinon même nominaux, propre à des économies à surplus de main-d'oeuvre<sup>(2)</sup>

2) l'augmentation du chômage que révèlent l'exode rural et l'incapacité du secteur des industries manufacturières d'absorber ne serait-ce que la demande additionnelle d'emploi exprimée par l'accroissement de la population active<sup>(3)</sup>

3) l'élargissement de la base industrielle par l'adoption de techniques de production à intensité de capital élevée, accompagné de l'effritement et de la disparition de nombreuses activités dans les secteurs de la petite industrie, de l'artisanat et de la distribution. Tout cela a

(1) Les publications portant sur le sujet sont de plus en plus nombreuses. On n'en donnera pas ci-après l'énumération complète mais seulement certaines références qui couvrent la plupart des pays latino-américains et un grand nombre de pays asiatiques, les travaux portant sur les pays d'Afrique et du Moyen Orient étant plutôt rares : Ahluwalia and Chenery [8], Bardhan [14], Berry and Urrutia [21], Figueroa and Weisskoff [56], Fishlow [58], Griffin and Khan [68], Lee [90], Sahota [123], Snodgrass [130], Swamy [134], Webb [147] et Weisskoff [148,149].

(2) En fait, l'aggravation de l'inégalité peut se produire même en situation d'augmentation des salaires réels; c'est le cas chaque fois que cette augmentation est inférieure à celle de la productivité.

Pour une caractérisation des économies à surplus de main-d'oeuvre, voir Lewis [91], Ranis et Fei [121], Jorgenson [80] et Marglin [96., 98].

(3) Sur l'inaptitude du secteur industriel à résoudre le problème de l'emploi, voir, par exemple, Schumaker [124], Bruton [26, 27], Morawetz [107] et Emmerij et Ghai [53] et Stewart [132].

conduit, tant dans ces secteurs que dans l'agriculture, à la concentration de la propriété, creusant ainsi davantage les écarts entre les classes sociales<sup>(1)</sup>.

Il est important de noter que le moins qu'on puisse dire est qu'il n'est pas rare - comme le rapportent Adelman et Morris [2] et Griffin et Khan [68] - que l'aggravation des inégalités se traduise par l'appauvrissement non seulement relatif mais également absolu de larges couches de la population rurale et urbaine.

Notre opinion est que le même phénomène se produit en Tunisie, tant l'évolution des vingt dernières années révèle les faits marquants développés plus haut.

En effet, et sans prétendre fournir des données précises, l'information statistique relative à ce sujet faisant cruellement défaut<sup>(2)</sup>, nous verrons qu'en ce qui a trait tant aux salaires, à l'emploi qu'à la concentration de la propriété et à l'appauvrissement de larges fractions de la population, l'évolution récente du pays s'inscrit dans la ligne des développements généraux présentés plus haut. C'est ce que nous développerons dans le paragraphe II qui suit. Nous réserverons ensuite un paragraphe III à la définition de l'indicateur ou coefficient d'inégalité que

---

(1) Dans l'agriculture, la concentration de la propriété s'est souvent accrue par le manque d'accès de la petite paysannerie au crédit et aux services ou inputs rendus disponibles par les investissements publics dans les travaux divers d'irrigation et d'infrastructure rurale.

(2) Cet état de choses est d'autant plus déplorable que le pays est pourvu de moyens institutionnels (structures administratives, personnel qualifié...) capables de répondre à ce besoin.

nous utiliserons pour mesurer l'évolution de l'état de la distribution et comparer les effets redistributifs des politiques simulées. Enfin, nous consacrerons le paragraphe IV à la présentation et à l'analyse des résultats de simulation du modèle relatifs à l'évolution de l'état de la distribution dans le passé récent (1970-1976) et à l'impact de la croissance globale et sectorielle de l'économie sur cet état durant la période de prévision retenue (1977-1986). Précisons cependant, tout de suite, que l'évolution de l'état de la distribution ou l'aggravation des inégalités telle que générée par le modèle, tant pour le passé que pour les années futures, est, étant donné la structure du modèle et comme on le verra plus loin, le résultat, en particulier, de la variation de la composition sectorielle de la production globale de l'économie.

## II. Aggravation des inégalités : les faits

### - 1 - Les salaires

La décennie 1960 a été marquée, en Tunisie, par un "gel" des salaires nominaux; seule, une augmentation de 10.5 % touchant le salaire minimum est intervenue en 1965, alors que, durant cette même période (1961-1970), le coût de la vie aurait, au vu de la variation de l'indice des prix à la consommation, augmenté de 3.48 % par an. Cette augmentation devait sans doute être plus élevée, le panier de biens sur lequel est

basé le calcul de l'indice des prix à la consommation étant formé principalement de produits dont les prix font l'objet d'un contrôle de la part des pouvoirs publics ("prix administrés").

Durant les dernières années 1971-1976, le salaire minimum a, par contre, augmenté de 7 % par an alors que l'indice des prix à la consommation n'a augmenté que de 5 % par an. Il faut toutefois éviter d'en tirer une conclusion hâtive quant à la variation des salaires minimum réels, l'indice des prix à la consommation étant, comme nous l'avons laissé entendre précédemment, de qualité douteuse. Si on devait par exemple utiliser, pour mesurer la variation du coût de la vie, non pas l'indice des prix à la consommation mais celui du P.I.B., on découvrirait que le salaire minimum réel est demeuré durant ces mêmes années presque inchangé, le salaire minimum nominal et l'indice du P.I.B. ayant augmenté à des taux annuels moyens presque identiques (6.9 % contre 6.8 %).

Si l'on considère maintenant l'évolution du salaire réel moyen, on constate que, pour l'ensemble des secteurs "organisés" des industries manufacturières, de l'énergie, du bâtiment et du transport, et selon les calculs de Lakhoua [89, Tableau I.1, p. 46] basés sur les résultats des recensements industriels pour les années 1960 à 1970, ce salaire (réel moyen) "affiche" une grande stabilité, et cela en dépit des promotions statutaires et de l'augmentation de l'intensité de main-d'oeuvre qualifiée due au glissement normal des qualifications et à l'introduction de nouvelles techniques de production capitalistiques. Cette stabilité

semble caractériser également la période ultérieure; selon nos propres calculs basés sur des données homogènes se rapportant à l'emploi et aux salaires et couvrant les années 1972-1975, années marquées par de fortes augmentations du salaire minimum (11.7 % par an), le salaire réel moyen pour l'ensemble des activités économiques n'augmente que de 0.4 % par an. En fait, en excluant l'agriculture où le salaire minimum constitue le taux de rémunération dominant, le salaire réel moyen se trouve à connaître, au cours de ces années, une baisse moyenne de 1 % par an.

Par ailleurs, la productivité moyenne du travail dans les industries manufacturières aurait augmenté selon les données fournies par Kleve et Stolper [84, Tableau 4, p. 19] au taux annuel de 1.41 % de 1961 à 1971 et selon nos propres calculs au taux de 2.3 % par an de 1972 à 1976.

Ainsi, les données statistiques avancées plus haut indiquent, nous semble-t-il, clairement, en dépit de leur caractère fragmentaire, que l'évolution de l'état de la distribution du revenu a été, durant toute la période examinée, nettement défavorable aux salariés. En effet, et pour résumer, durant les dix premières années considérées, alors que l'économie a connu une croissance de l'ordre de 5.5 %, que le taux d'inflation a été d'au moins 3.48 % et que la productivité du travail aurait augmenté à un taux raisonnable (1.41 % dans les industries manufacturières), les salaires nominaux ont, eux par contre, été maintenus, par une volonté politique agissante, à un niveau inchangé. Durant les années ultérieures, les salaires réels semblent demeurer stables sinon diminuer, en dépit d'une

croissance économique soutenue (taux de croissance du P.I.B. a été de 5.8 % de 1973 à 1976) et un accroissement de la productivité notable (2.3 %).

- 2 - L'emploi

Au niveau de l'emploi, la situation s'est largement dégradée et témoigne de l'incapacité du mode de développement choisi de créer des emplois en nombre suffisant pour faire face non pas tant à toutes les demandes d'emploi mais à l'accroissement de la population active seulement. Les pouvoirs publics semblent se résigner à cet état de fait au point que, en dépit de déclarations de principe continuellement renouvelées - d'un plan de développement à l'autre - voulant que l'objectif majeur recherché soit la réalisation du plein-emploi, l'accroissement du chômage est devenu, depuis les deux derniers plans de développement, une variable "planifiée".

C'est ainsi que le IV<sup>e</sup> Plan (1973-1976) prévoyait un déficit de créations d'emploi de 79 000 unités pour un accroissement de la population active de 198 000, soit un taux de déficit ou taux marginal de chômage de 39.9 %, et qu'on avait, pour parer à cette situation, "misé" sur la capacité du gouvernement à faire émigrer les 3/4 de ce déficit. De la même façon, le V<sup>e</sup> Plan évaluait, pour la période 1977-1981, le taux de déficit de créations d'emploi à 16.5 %, sans espoir cette fois-ci de compter sur l'émigration, la conjoncture internationale n'y étant pas favorable.

Au niveau des réalisations, et concernant la période couverte par le IV<sup>e</sup> Plan (1973-1976), le taux marginal de chômage s'est élevé, selon les données officielles, et compte tenu de l'effet d'émigration, à 18 %.

Ainsi et selon les données officielles toujours, le taux marginal "effectif" de chômage est évalué pour la période 1973-1976 à 18 %, et le taux "prévisionnel" est fixé pour les années 1977-1981 à 16.5 %.

En réalité, la situation est plus grave que ne le laissent croire ces chiffres : en effet, ces derniers sont, il faut le préciser, calculés dans l'hypothèse d'un plein-emploi de la population active féminine<sup>(1)</sup> dont l'effectif est défini comme étant égal à 20 % seulement de la population du même sexe, en âge de travailler<sup>(2)</sup>.

Si l'on devait donc, étant donné le caractère irréaliste de l'hypothèse de plein-emploi de la population active féminine, s'intéresser uniquement à l'emploi masculin, les taux de chômage calculés pour les deux périodes successives 1973-1976 et 1977-1981 deviendraient respectivement 21.8 % et 20.2 %.

Il faut dire aussi que ces statistiques sont calculées pour une population active dont l'âge varie entre 18 et 59 ans seulement. Si l'on

---

(1) Pour être précis, signalons que le taux marginal de chômage féminin prévu pour la période 1977-1981 a été posé égal à 6 %.

(2) Sachons, à titre de comparaison, que le taux d'activité de la population masculine s'élève, selon les données fournies par le document du V<sup>e</sup> Plan, à 89.3 %.

devait tenir compte des groupes d'âge de 15 à 17 ans et de 60 à 64 ans pour lesquels le dernier recensement démographique (1975) donne des taux d'activité égaux respectivement à 63.56 % et 59.59 % et que rien par ailleurs ne justifie d'ignorer, le taux marginal de chômage masculin s'élèverait alors à 30.5 % pour les années 1973-1976 et à 27.2 % pour les années ultérieures 1977-1981.

Cette évolution en soi inquiétante vient se "greffer" sur un chômage existant en 1972 d'une grande ampleur. En effet, le taux de chômage de cette année-là est officiellement évalué à 15 %; mais si l'on devait admettre avec H. Zghal<sup>(1)</sup>[154] et les auteurs du Ve Plan que 60 % des emplois agricoles et 15 % des autres emplois sectoriels sont des emplois saisonniers ou occasionnels, la population active qui se trouvait en 1972 - à la veille du IV<sup>e</sup> plan de développement - soit sans emplois, soit sous-employée, représenterait plus de 45 % de la population active totale. Précisons, encore une fois, que tous ces chiffres ne concernent que la population active masculine et ignorent donc l'état de la population active féminine dont la méthode d'évaluation (retenue par les planificateurs tunisiens) revient à sous-estimer exagérément le chiffre, le taux d'activité de cette population étant, comme nous l'avons précédemment indiqué, fixé à 20 % seulement.

Tout ceci indique donc la nature massive du chômage, dont le

---

(1) Ancien directeur du plan au Ministère du Plan et ancien directeur de l'Institut National de Statistique.

volume n'a cessé de croître durant la décennie écoulée, et donne une idée non seulement de l'étendue de la pauvreté mais aussi de son caractère cumulatif, le chômage additionnel devant en toute vraisemblance frapper d'abord les jeunes issus de familles démunies.

### - 3 - Etendue de la pauvreté et concentration de la propriété

Nous venons de voir que le chômage et le sous-emploi frappent environ la moitié de la population active masculine; nous avons également vu que l'emploi féminin est évalué à 20 % seulement de la population (féminine) en âge de travailler.

Comme nous l'avons noté plus haut, ces statistiques de chômage et de sous-emploi illustrent, à elles seules, le caractère massif de la pauvreté dans le pays. D'autres statistiques qui abondent dans le même sens méritent néanmoins d'être relevées.

Utilisant les résultats de l'enquête nationale de consommation effectuée entre 1965 et 1968, Van Ginneken [146] calcule que 60 % de la population rurale et 40 % de la population urbaine (soit environ 52 % de la population totale) vivent sous le seuil de pauvreté<sup>(1)</sup>. H. Zghal [154] trouve, de son côté, que le revenu moyen des ménages dont le revenu par personne est inférieur au seuil de pauvreté tel que défini par

---

(1) Le seuil de pauvreté retenu par l'auteur est évalué à un niveau de revenu par personne et par an égal à 70 dinars pour les milieux urbains et 54 dinars pour les milieux ruraux.

Ces niveaux de revenu sont en fait l'équivalent à prix courants de l'objectif de revenu individuel minimum de 45 dinars aux prix de 1957 que s'étaient fixés les auteurs du I<sup>er</sup> plan de développement dit "Perspectives décennales 1961-1970".

Van Ginneken pour les milieux ruraux<sup>(1)</sup> a baissé de 28 % entre 1962 et 1971, selon l'exploitation des déclarations fiscales se rapportant à ces deux années.

Ces données indiquent, comme on le voit, un appauvrissement évident de larges couches de la population durant la décennie 1960. Cette tendance à la paupérisation absolue s'est, à notre sens, malheureusement maintenue, comme en témoignent l'évolution des salaires réels et l'aggravation de la situation de l'emploi, que nous avons tenté de chiffrer dans les développements précédents.

La manifestation de l'aggravation des inégalités apparaît également à travers la concentration accrue de la propriété. A ce sujet, les données statistiques font, malheureusement, complètement défaut; nous nous bornerons donc à rendre compte de la nature du phénomène d'une manière essentiellement qualitative.

Dans l'agriculture, par exemple, les expériences d'implantation de coopératives de production et de services réduisant des milliers de petits exploitants à la condition de simples salariés, menées durant les années 1960, la remise en cause de ces expériences et la libéralisation qui s'en est suivie, ont condamné de nombreux petits exploitants à l'exode

---

(1) De façon plus précise, le revenu moyen est calculé par H. Zghal pour les ménages dont le revenu par personne et par an est inférieur à 50 dinars et non à 54 dinars comme retenu par Van Ginneken (voir note (1) de la page précédente).

rural et à l'expatriation<sup>(1)</sup>. La politique de crédit favorisant les grands propriétaires terriens, la conduite d'opérations publiques de développement agricole (irrigation, aménagement rural ...) ignorant les besoins des petits paysans, ainsi que les conditions de rétrocession au secteur privé des terres appartenant à l'Etat ont conduit à une concentration de la propriété dans ce secteur. Les seules mesures dont on dispose à ce sujet sont fournies par les résultats des deux enquêtes agricoles de 1962 et 1976<sup>(2)</sup>; la comparaison des résultats de ces enquêtes montre, en effet, que les superficies couvertes par les exploitations de 50 ha et plus<sup>(3)</sup> ont vu leur importance relative par rapport aux superficies totales passer de 40 % en 1962 à 46.6 % en 1976.

---

(1) Selon les données fournies par les deux derniers recensements démographiques de 1966 et 1975, le taux de croissance annuelle de la population des agglomérations urbaines existantes avant 1966 a été de 4 % contre 2.3 % de taux d'accroissement annuel moyen pour l'ensemble de la population.

Par ailleurs, le nombre de travailleurs masculins émigrés est évalué à plus de 200 000 en 1976, ce qui ne représente pas moins que 17.7 % de la population active masculine totale de cette même année. Signalons, au passage, que ce nombre n'atteignait pas, au début de 1965, le chiffre de 30 000 personnes.

(2) Résultats de l'enquête sur les structures agraires. Secrétariat d'Etat au Plan et aux Finances, 1962.  
Enquête agricole de base, 1976. Ministère de l'Agriculture, Octobre 1976.

(3) On se souviendra que, dans le regroupement des ménages, nous avons utilisé la borne de 50 ha pour distinguer les petits propriétaires terriens des autres.

Dans le reste de l'économie, l'élargissement de la base industrielle et les politiques dites de modernisation affectant les secteurs des services et en particulier de la distribution ont, de toute évidence, conduit à la disparition de nombreux métiers et activités exercés de façon indépendante. Les politiques de crédit, de sélectivité des investissements et de contrôle des importations ainsi que la spéculation immobilière ont largement favorisé les gros investisseurs et entraîné ainsi une concentration encore plus grande de la propriété dans tous les secteurs.

Nous avons jusqu'ici examiné comment l'expérience récente de développement économique de la Tunisie s'est accompagnée d'une détérioration de l'état de la distribution du revenu, en nous appuyant, chaque fois que cela était possible, sur des statistiques pertinentes, sans cependant jamais prétendre quantifier de façon systématique l'ampleur de cette détérioration. Parmi les facteurs révélateurs de cette détérioration, nous avons privilégié en particulier l'évolution des salaires réels, l'accroissement du volume du chômage et du sous-emploi ainsi que l'évolution probable sinon certaine des structures de propriété; mais nous n'avons pas, dans cette analyse, souligné l'influence qu'exerce le développement inégal des secteurs ou, si l'on préfère, la variation de la composition sectorielle de la production globale de l'économie. L'intérêt du modèle est qu'en dépit de ses fortes limitations il rend compte de cette influence et en donne une mesure en termes de redistribution entre les groupes de ménages.

Mais avant de présenter les résultats de simulation relatifs à ce phénomène, nous réserverons le paragraphe suivant à la définition de l'indicateur ou coefficient d'inégalité que nous utilisons pour mesurer l'évolution de l'état de la distribution.

#### Indicateur ou Coefficient d'inégalité

Pour mesurer l'évolution de l'état de la distribution et comparer les effets redistributifs des différentes politiques simulées, nous avons choisi comme indicateur le rapport entre la consommation du groupe social  $k = 1$  et la consommation privée totale  $CT_1/CT$ , le groupe social  $k = 1$  étant, comme on le sait, constitué des ménages des petits propriétaires terriens et de tous ceux qui vivent de leur force de travail, à l'exclusion des cadres techniques et administratifs. Ce rapport ne représente, comme on le voit, ni une mesure fonctionnelle ni une mesure personnelle du revenu; il ne s'agit pas, en fait, de mesure d'inégalité au sens où on l'entend habituellement en analyse économique<sup>(1)</sup>, mais d'un indicateur dont la variation de la valeur d'une simulation à l'autre nous renseigne sur l'évolution de l'état de la distribution, et cela moyennant deux hypothèses dont il est toutefois explicitement tenu compte dans la formulation du modèle :

---

(1) Pour une revue critique et exhaustive des mesures d'inégalité connues dans la littérature économique, voir Sen[129], Champernowne [30] et Szal and Robinson [137].

- 1) la constance de la part du revenu des cadres techniques et administratifs dans le revenu total du travail (coefficient  $\eta$ )
- 2) la fixité de la répartition des terres agricoles en petites et grandes propriétés (coefficient  $\pi$ ).

Ainsi, et dans ces hypothèses, si la valeur du rapport  $CT_1/CT$  augmente, l'état de la distribution évolue en faveur du groupe social  $k = 1$ . Et en admettant qu'une redistribution en faveur de ce dernier groupe soit socialement désirable, nous dirons en termes qualitatifs que plus le rapport  $CT_1/CT$  augmente (diminue) plus l'état de la distribution s'améliore (se détériore)<sup>(1)</sup>.

Précisons enfin que le niveau d'inégalité est le même, qu'il soit exprimé en termes de consommation, comme c'est le cas dans le texte, ou en termes de revenu, sachant que les deux groupes de ménages ( $k = 1, 2$ ) ont, par hypothèse, la même propension à consommer. Autrement dit, le ratio  $CT_1/CT$  est identique au rapport entre le revenu disponible des ménages du groupe social  $k = 1$ , non calculé dans le modèle<sup>(2)</sup>, et le revenu disponible total.

(1) Il faut cependant noter que lorsqu'il s'agit d'évaluer l'évolution de l'état de la distribution du revenu entre deux points du temps, les mesures données par l'utilisation du rapport ou coefficient  $CT_1/CT$  ne sont valables - à strictement parler - que si le taux de croissance démographique est le même pour les deux groupes de ménages; autrement, et dans la situation - qui serait, sans surprendre, celle de la Tunisie - où la croissance démographique est plus élevée chez le groupe  $k = 1$  que chez le groupe  $k = 2$ , lorsque, par exemple, le coefficient  $CT_1/CT$  diminue, sa variation (calculée) sous-estime la détérioration de l'état de la distribution.

(2) Ce revenu ne doit pas être confondu avec  $YDP_1$  qui se réfère seulement aux ménages tirant exclusivement leur revenu de la force de travail.

### III. Aggravation des inégalités : résultats de simulation

Les résultats de simulation dont il s'agit concernent à la fois la période historique ou passée (1970-1976) et la période de projection (1977-1986). Dans les deux cas, le modèle génère une inégalité croissante.

C'est ainsi que de 1970 à 1976 la valeur du coefficient d'inégalité  $CT_1/CT$  passe de 0.4768 à 0.4585; ce qui signifie qu'en 1976, le groupe social ( $k = 1$ ) des travailleurs et des petits propriétaires terriens connaît, en termes relatifs et comparativement à la situation prévalant en 1970, une perte de consommation (ou de revenu) équivalente à 1.83 % de la consommation privée totale (ou revenu disponible total). En 1986, année terminale de la période de projection, le coefficient d'inégalité atteint la valeur de 0.4438. Ainsi donc, le groupe social  $k = 1$  voit sa part de consommation dans la consommation totale des ménages ne plus représenter en 1986 que 44.38 %, alors que cette part s'élevait en 1976 à 45.85 % et atteignait 47.68 % en 1970.

Les variations du coefficient d'inégalité mesurent l'étendue de la détérioration de l'état de la distribution du revenu qui, comme on le voit, n'est pas négligeable. Il s'agit là, en fait, de mesures minimales car, dans le modèle, il n'est tenu compte ni de la variation des salaires, ni de celle des prix, ni non plus de la transformation des structures de propriété<sup>(1)</sup>, qui sont autant de facteurs dont les effets

---

(1) Comme nous l'avons souligné dans les Chapitres II et III, tous les paramètres du modèle sont exprimés en termes réels; la spécification des équations est telle qu'aucun effet-prix n'y apparaît; de plus, et sauf dans l'agriculture, l'état et donc l'évolution des structures de propriété sont complètement ignorés.

négatifs sur l'état de la distribution ont été soulignés dans les pages précédentes.

Cette détérioration de l'état de la distribution est le fait - principalement - de la variation de la composition sectorielle de la production totale de l'économie en biens et services; en d'autres mots, elle est principalement causée par la modification de la structure de répartition de la production globale par secteurs représentée par les ratios  $X_j / \sum_j X_j$ . Il en est ainsi à cause de la différenciation de l'état de la technologie de production selon les secteurs d'une part, et de l'inégalité des taux sectoriels de rémunération du travail d'autre part. Dans le modèle, les taux de rémunération du travail ou taux de salaire sont donnés par les coefficients  $\omega_j$ , tandis que la technologie du système de production est représentée par la matrice des coefficients d'input-output dont l'élément typique est  $a_{ij}$  et par les coefficients sectoriels de travail  $l_j$ .

Ce sont précisément ces paramètres technologiques et les taux de rémunération du travail qui, dans le modèle, déterminent les rapports sectoriels entre le revenu du travail et le revenu du capital ou de la propriété  $YL_j / YB_j$ <sup>(1)</sup>, et constituent donc, avec en particulier les taux d'imposition directe, les opérations de transfert et le comportement des

---

(1) Il est en effet facile de vérifier, au vu des équations (12-1) à (12-16), (12-18) à (12-33) et (8-1) à (8-15), que le rapport  $YL_j / YB_j$  peut être donné par la relation suivante :

$$\frac{YL_j}{YB_j} = \frac{\omega_j l_j}{\left[ 1 - \sum_i a_{ij} - \sum_i t_{2ij} a_{ij} \right] - \omega_j l_j}$$

entreprises en matière d'épargne, les éléments déterminants de l'état de la distribution du revenu entre les deux groupes de ménages retenus. De sorte qu'en l'absence de toute modification des structures technologiques et des taux de rémunération du travail d'une part, et en situation où les politiques de taxation et de transfert ainsi que le comportement en matière d'épargne des entreprises demeurent inchangés d'autre part, seule la variation de la composition sectorielle de la production globale de l'économie, telle que définie par les ratios  $X_j / \sum_j X_j$ , affecte l'état initial de la distribution du revenu et modifie, autrement dit, la valeur du coefficient d'inégalité  $CT_1/CT$ .

Dans le modèle, et mises à part les opérations de transfert dont l'impact redistributif est négligeable - les montants sur lesquels portent ces opérations étant très faibles -, toutes les conditions énoncées plus haut se trouvent respectées. Aussi, devrait-on s'attendre à ce que l'inégalité augmente (diminution de  $CT_1/CT$ ) lorsque augmente l'importance relative (par rapport à la production totale de l'économie) de la production des secteurs où le rapport entre la masse des salaires et le revenu de la propriété  $[YL_j/YB_j]$  est faible et/ou que diminue celle des secteurs où ce rapport  $[YL_j/YB_j]$  est élevé.

C'est, de fait, ce qui se produit en général durant les deux périodes de simulation. En effet, comme on peut le voir dans le Tableau 4.3 de la page suivante pour la plupart des secteurs et en particulier durant la période historique 1970-1976, là où  $YL_j/YB_j$  est inférieur à la moyenne nationale 0.50 (valeur de  $YL/YB$  à l'année de base des com-

Tableau 4.3

Rapports sectoriels entre la masse salariale  
et le revenu de la propriété  $YL_j/YB_j$  et  
structure sectorielle de production  $X_j/\sum_j X_j$

	$\frac{YL_j}{YB_j}$	$\frac{X_j}{\sum_j X_j}$ en %		
		1970	1976	1986
1 - Agriculture	(1)	15.28	16.50	12.52
2 - Mines	1.76	2.02	1.32	1.37
3 - Produits pétroliers	0.04	6.46	3.69	4.12
4 - Autres énergies	1.00	1.48	1.44	1.45
5 - Ind. méc. et élect.	2.26	4.28	3.38	3.05
6 - Chimie	2.43	2.51	2.24	2.94
7 - Textiles	0.89	5.19	6.91	7.42
8 - Bois, papier & divers	0.74	2.46	2.03	2.30
9 - Mat. de construction	1.21	1.51	0.99	1.30
10 - Ind. agric. et alim.	0.22	12.72	13.20	13.73
11 - Bâtiments et T.P.	2.61	10.77	10.68	10.52
12 - Transport	0.53	5.61	6.57	7.10
13 - Tourisme	0.22	4.04	5.29	5.87
14 - Loyers	0.00	6.19	6.12	6.35
15 - Autres services	0.40	7.25	7.52	7.63
16 - Commerce	0.29	12.22	12.11	12.32

(1) La valeur de  $YL_1/YB_1$  n'est pas constante; en 1976 par exemple, elle est de 0.33. Mais en ajoutant, comme il se doit, pour fins de comparaison intersectorielle, le revenu de la petite propriété au revenu du travail, ce rapport prend alors la valeur de 2.46. Voir aussi note (2) de la page 216.

paraisons, 1970), le rapport  $X_j / \sum_j X_j$  augmente, et là où  $YL_j / YB_j$  est supérieure à la même moyenne nationale,  $X_j / \sum_j X_j$  diminue. Ceci, faut-il le dire, est moins évident pour la période de prévision (1977-1986) que pour la période historique (1970-1976), à cause en particulier de la baisse importante du "poids" de la production agricole entre 1976 et 1986, baisse qui laisse voir une augmentation du "poids" de la production de la plupart des autres secteurs. Mais l'effet net de ces variations indique néanmoins une nette détérioration de l'état de la distribution du revenu durant les deux périodes examinées.

Dans l'analyse de l'impact de la variation de la composition sectorielle de la production, il faut relever la place particulière qu'occupent le secteur de l'agriculture ( $j = 1$ ) et celui des loyers ( $j = 14$ ).

Concernant le secteur 14, on suppose dans le modèle qu'il ne paie pas de salaires et que toute la valeur ajoutée créée est ainsi assimilée à un revenu de propriété. Sa croissance contribue donc, de façon systématique, à la diminution de la part du revenu du groupe social ( $k = 1$ ) - composé des ménages des travailleurs et des petits propriétaires terriens - dans le revenu disponible total, faisant ainsi diminuer le coefficient d'inégalité  $CT_1 / CT$  <sup>(1)</sup>.

---

(1) Au sujet des hypothèses utilisées, celle du revenu salarial nul représente une approximation défendable, l'emploi et les salaires devant porter, dans ce secteur, sur des grandeurs négligeables. Quant à l'affectation de tout le revenu de la propriété aux seuls membres du groupe social  $k = 2$ , elle constitue évidemment une hypothèse moins défendable, le revenu de la propriété incluant ici toute la valeur imputée des loyers (ou loyers fictifs) des logements occupés par leurs propres propriétaires, membres du groupe social  $k = 1$ . Il faut noter cependant que, le loyer fictif étant très faiblement évalué, cette hypothèse affecterait peu non seulement la nature de nos conclusions mais peut-être même, aussi, les valeurs numériques que prend le coefficient d'inégalité  $CT_1 / CT$ .

C'est également le même effet que produit la croissance du secteur agricole; dans ce secteur, l'emploi aussi bien que les salaires exprimés en termes réels sont maintenus constants durant les deux périodes de simulation<sup>(1)</sup>. Aussi, la part des salaires dans la valeur ajoutée totale du secteur diminue-t-elle lorsque la production du secteur croît, cette diminution étant évidemment d'autant plus grande que le taux de croissance de la production agricole est élevé. Dans l'hypothèse d'un taux de croissance de cette production égal à 2 % par an durant la période de projection 1977-1986<sup>(2)</sup>, la valeur du rapport  $YL_1/YB_1$  passe de 0.33 en 1976 à 0.25 en 1986. Cette baisse est à l'origine, notons-le, de 15 % de la diminution totale du coefficient d'inégalité  $CT_1/CT$ ; en effet, en gardant le rapport  $YL_1/YB_1$  constant, c'est-à-dire, en faisant croître les salaires au même taux que l'output, le coefficient  $CT_1/CT$ , dont la valeur à l'année de base des projections (1976) s'élève, rappelons-le, à 0.4585, prend à l'année terminale 1986 la valeur de 0.4461, alors que dans la solution où les salaires sont fixes cette valeur est de 0.4438.

---

(1) L'hypothèse de constance de l'emploi est de nature plutôt optimiste, la tendance de longue période étant en fait vers la baisse des effectifs employés dans ce secteur. Quant à l'hypothèse de constance des taux de salaires, elle n'est pas spécifique à cette catégorie d'emplois mais s'applique à l'emploi dans tous les secteurs d'activité.

(2) Il s'agit du taux de croissance effectif des années 1973-1976 et de celui retenu dans le V<sup>e</sup> Plan 1977-1981. C'est là une hypothèse fortement optimiste, la production agricole s'étant maintenue, par suite de conditions climatiques exceptionnellement favorables, à des niveaux particulièrement élevés, durant les années 1972-1976. Calculé par rapport à une année agricole moyenne (1970), le taux de croissance annuel moyen de cette période s'élève, en fait, à 10 %.

Par ailleurs, la croissance de la production agricole  $X_1$  étant moindre que celle de l'ensemble de l'économie (le taux annuel étant de 2 % pour  $X_1$  contre 4.8 % pour le P.I.B. au coût des facteurs, durant la période de projections 1977-1986), l'importance relative de cette production dans la production totale de l'économie  $\left[ \frac{X_1}{\sum_j X_j} \right]$  diminue<sup>(1)</sup>, contribuant ainsi à la baisse de  $CT_1 / CT$ , l'inégalité de distribution de revenu entre les deux groupes de ménages étant moins élevée dans le secteur agricole que dans la plupart des autres secteurs d'activité<sup>(2)</sup>. Cette conclusion rejoint, notons-le, les observations de Kuznets [88] et de Weissköff [148] pour qui l'inégalité dans l'économie serait, dans de nombreux cas et durant les premières phases de l'industrialisation, la résultante ou moyenne pondérée de l'inégalité moins grande dans l'agriculture et de celle plus élevée se rapportant au reste de l'économie.

---

(1) Dans le tableau 4.3, il apparaît cependant que cette importance relative est plus grande en 1976 qu'en 1970. La raison en est que des conditions climatiques exceptionnellement favorables ont permis, comme nous l'avons déjà indiqué dans la note de renvoi (2) de la page 215, la réalisation d'un niveau de production agricole particulièrement élevé en 1976 par rapport à 1970.

(2) On se rappellera que plus de la moitié (61.5 %) de la valeur ajoutée agricole non salariale revient aux petits propriétaires terriens, membres du groupe social  $k = 1$  (voir Chap. III, Section II, paragraphe IV), alors que dans les autres secteurs tout le revenu de la propriété va au groupe social  $k = 2$ . Si l'on devait prendre comme mesure d'inégalité sectorielle le rapport  $YL_j / YB_j$ , ce rapport devrait alors, pour fins de comparaison intersectorielle, être corrigé, dans le cas de l'agriculture, comme suit  $\left[ \frac{YL_1 + 0.615 YB_1}{(1 - 0.615) YB_1} \right]$ . Ainsi corrigé, ce coefficient prend en 1976 la valeur de 2.46 qui, comparée aux valeurs sectorielles de  $YL_j / YB_j$  reproduites dans le Tableau 4.3, se révèle être la plus élevée après celle indiquée pour le secteur 11.

Nous avons vu plus haut que, tant durant les années passées que durant la période de prévision, la croissance économique s'est, au vu des résultats de simulation du modèle, accompagnée d'une augmentation des inégalités. Dans les lignes qui suivent, on tentera de répondre à la question de savoir dans quelle mesure l'évolution et le niveau de l'inégalité pourront être affectés par l'adoption de politiques ou stratégies de croissance différentes de celle utilisée dans la simulation prévisionnelle précédente qu'on désignera, dans la suite du texte, du nom de simulation (ou solution) de référence<sup>(1)</sup>. On se demandera plus précisément si de telles politiques peuvent infléchir, et dans quelle mesure, la tendance à l'aggravation des inégalités révélée par la simulation historique ainsi que par la simulation (prévisionnelle) de référence. Mais il importe tout d'abord d'indiquer que dans la simulation de référence la croissance est déterminée par les objectifs d'exportations  $E_i$ , dont les taux annuels moyens d'augmentation utilisés apparaissent dans le Tableau 4.4<sup>(2)</sup>.

---

(1) Il est utile de préciser que pour effectuer cette simulation aucune modification n'a été apportée, ni à la structure du modèle, ni aux valeurs numériques des paramètres et coefficients utilisées dans la simulation historique (1970-1976). Une seule exception cependant a consisté à rendre exogène - ce qui nous paraît plus réaliste - la production du secteur agricole  $X_1$ , et à endogénéiser en contre partie  $M_1$  (importations des produits agricoles) qui joue maintenant le rôle de "variable d'équilibre" dans l'équation (1-1) d'égalité des ressources et emplois des produits du secteur 1.

(2) Nous avons repris et étendu à toute la période de projection (1977-1986) les taux retenus par les planificateurs tunisiens pour la période couverte par le Ve Plan (1977-1981), sauf lorsque ces objectifs nous paraissaient irréalistes; dans ces derniers cas, nous avons utilisé les taux de croissance observés par le passé. Ajoutons enfin que tous ces taux sont calculés par référence à l'année de base des projections, 1976.

Tableau 4.4

Taux de croissance des exportations  $E_i$   
de la simulation de référence  
(1977-1986)

1 - Agriculture	0.02
2 - Mines	0.04
3 - Produits pétroliers	0.05
4 - Autres énergies	-
<u>Industries manufacturières</u>	
5 - Ind. méc. et électriques	0.05
6 - Chimie	0.10
7 - Textiles	0.07
8 - Bois, papier et divers	0.01
9 - Matér. de construction	0.10
10 - Ind. alimentaires	0.05
—	
11 - Bâtiment	-
12 - Transport	0.07
13 - Tourisme	0.06
14 - Loyers	-
15 - Autres services	0.01
16 - Commerce	-

Dans les simulations alternatives, les politiques envisagées consistent les unes dans la promotion des exportations, les autres dans la substitution à l'importation, et concernent les produits associés à l'output des secteurs industriels où le rapport revenu du travail-revenu du capital  $YL_j/YB_j$  est supérieur au rapport moyen agrégé  $YL/YB$  dont la valeur pour l'année de base des simulations (1976) est égale à 0.41. Cela implique en fait les produits de toutes les industries manufacturières ( $i = 5$  à  $9$ ) à l'exclusion des biens du secteur des industries alimentaires ( $i = 10$ ) où le rapport revenu du travail-revenu du capital est égal à 0.22 seulement (voir Tableau 4.3).

C'est ainsi que, relativement à la promotion des exportations, nous faisons doubler les taux de croissance des exportations des industries manufacturières autres qu'alimentaires ( $E_i, i = 5$  à  $9$ ), utilisés dans la simulation de référence.

En matière de substitution à l'importation, les simulations entreprises sont au nombre de trois :

- la première porte sur la substitution aux importations semblables des biens industriels  $i, i = 5$  à  $9$ ; l'hypothèse retenue est de réduire de 20 % de leur valeur les propensions moyennes à importer ces biens, ce qui s'exprime dans le modèle par la simple réduction, à concurrence du pourcentage indiqué ci-avant, des coefficients  $m_{0i}$  et  $m_{1i}$  apparaissant dans les équations d'importations  $M_i$  relatives à ces biens (voir bloc des équations (9-1) à (9-8)).

- la seconde simulation ajoute aux substitutions précédentes celle,

à raison de 20 % également, des biens de consommation privée d'importation complémentaire; la correction additionnelle à apporter consiste dans la réduction du 1/5 de leur valeur, des coefficients  $c_{ik}$  pour  $k = 1, 2$  et  $i = 5$  à 9 (voir groupe des équations (3-35) à (3-64)).

- la troisième simulation élargit la substitution aux biens d'équipement d'importation complémentaire; cela implique alors la modification de la valeur des coefficients de structure de répartition des investissements par biens de capital  $q_i$  et  $q_{ij}$  définis pour tout secteur investisseur  $j$ ,  $j = 1, 2, \dots, 16$  mais pour les seuls biens  $i = 5$  et 17, et apparaissant dans les équations (5-13) à (5-28) <sup>(1)</sup>. La substitution se faisant au même taux que dans les cas précédents, les valeurs modifiées des coefficients  $q_{ij}$  et  $q_i$  ( $i = 5, 17$ ) se calculent selon les formules suivantes où  $q_{ij}$  et  $q_i$  désignent les anciennes valeurs et  $q_{ij}^*$  et  $q_i^*$ , les nouvelles :

$$q_{17,j}^* = .80 q_{17,j}$$

$$q_{5,j}^* = q_{5,j} + \left( q_{17,j} - q_{17,j}^* \right)$$

$$q_{17}^* = .80 q_{17}$$

$$q_5^* = q_5 + \left( q_{17} - q_{17}^* \right)$$

---

(1) Il est peut-être utile de rappeler que dans notre classification sectorielle les biens d'équipement d'importation complémentaire apparaissent dans le groupe de biens  $i = 17$  et que la production domestique de biens d'équipement est le fait du secteur des industries mécaniques et électriques  $i = 5$ .

Comme on peut le constater à la lecture des résultats rapportés dans le Tableau 4.5, la valeur du coefficient d'inégalité  $CT_1/CT$  est, dans toutes les simulations envisagées, moins élevée en fin de période (1986) qu'en début de période (1976). Tout comme dans la simulation historique, ainsi que dans la simulation prévisionnelle de référence, on assiste dans ces dernières simulations à une aggravation des inégalités, et cela malgré une croissance soutenue des industries manufacturières où le rapport revenu du travail-revenu du capital  $YL_j/YB_j$  est, comme nous l'avons précédemment indiqué, plus élevé que le rapport moyen agrégé  $YL/YB$ . Bien plus, il semble, au vu des résultats, que le niveau de l'inégalité soit d'autant plus grand que le taux de croissance du P.I.B. est élevé.

L'explication de ces résultats réside, là aussi, dans la variation de la composition sectorielle de la production totale de l'économie; en particulier, l'effet négatif, en termes de redistribution, de la baisse de l'importance relative de l'output agricole dans la production totale de l'économie domine encore dans ces simulations les effets positifs attendus de la croissance des industries manufacturières<sup>(1)</sup>.

Il faut cependant se garder d'exagérer la portée et la signification de ces conclusions, à cause, en particulier, de l'ignorance de l'état et de l'évolution des structures de propriété, du caractère

---

(1) Notons, à titre d'exemple, que dans la simulation de promotion des exportations (doublement des taux de croissance des exportations des industries  $i = 5$  à  $9$ ) la contribution relative du secteur agricole à l'output total de l'économie passe entre les années 1976 et 1986 de 16.50 % à 11.22 %, et qu'entre ces deux mêmes années, celle des industries manufacturières ( $i = 5$  à  $9$ ) s'élève, comme indiqué dans le Tableau 4.5, de 15.55 % à 20.04 %, tandis que pour le reste de l'économie la part relative demeure relativement stable : 67.95 % contre 68.74 %

Tableau 4.5

Substitution à l'importation et  
promotion des exportations des biens i = 5 à 9 :  
résultats de simulation<sup>(1)</sup>

	$CT_1 / CT$	Taux de croissance du P.I.B. - Y -	$\frac{\sum_{j=5}^9 X_j}{\sum_{j=1}^{16} X_j}$ en %
<u>Année de base - 1976</u>	0.4585		15.55
<u>Simulation de référence</u>	0.4438	0.0488	17.01
<u>Substitution à l'importation (20 %) :</u>			
(1) = Importations semblables	0.4429	0.0502	18.04
(2) = (1) + imp. compl. de biens de consommation	0.4428	0.0505	18.20
(3) = (2) + imp. compl. de biens d'équipement	0.4420	0.0518	19.07
<u>Promotion des Exportations :</u>			
doublent des taux de croissance des exportations	0.4420	0.0589	20.04

(1) L'année de base - (1976) mise à part, toutes les valeurs de  $CT_1 / CT$  et de  $\frac{\sum_{j=5}^9 X_j}{\sum_{j=1}^{16} X_j}$  se rapportent à l'année terminale de la période de projections, soit 1986. Les taux de croissance du P.I.B. sont les taux annuels moyens de la période de simulation 1977-1986.

"mécaniste" des simulations - d'ailleurs fortement "apparentées", du fait la structure du modèle -, et de l'absence, entre autres, de toutes modifications des technologies sectorielles de production.

Il s'agit là de résultats spécifiques se rapportant à l'économie tunisienne à une étape particulière de son développement et relatifs à des stratégies d'industrialisation basées sur la croissance des seules industries manufacturières (autres qu'alimentaires). On ne peut toutefois s'empêcher de rappeler que ces résultats corroborent une tendance générale observée tant en Tunisie que dans la plupart des pays en voie de développement à économie de marché.

Ce qui nous paraît également important à souligner est que les résultats de ces simulations attirent l'attention sur la portée limitée des effets redistributifs des politiques axées sur la croissance des industries manufacturières. Mais peut-on raisonnablement s'attendre à ce qu'il en soit autrement, du moins dans les premières phases d'industrialisation où la production de ces secteurs ne représente encore qu'une faible part de la production totale de l'économie (voir Tableau 4.5)<sup>(1)</sup>, et dans des situations où l'on suppose que ni la répartition de la propriété ni les techniques de production ne seront affectées? Au sujet des techniques de production, nous verrons dans

---

(1) En 1976, la production de l'ensemble des industries manufacturières représente 28.7 % de la production totale de l'économie, la valeur ajoutée de toutes ces industries, 11.2 % du P.I.B. au coût des facteurs et l'exportation des produits manufacturés, 33.2 % des exportations totales du pays; en excluant les industries agricoles et alimentaires ( $j = 10$ ) et en ne considérant donc que les secteurs  $j = 5$  à 9, directement concernés par les politiques de promotion des exportations ou de substitution aux importations, ces pourcentages deviennent respectivement 15.5 %, 7.18 % et 19.1 % seulement.

la troisième et dernière section de ce dernier chapitre dans laquelle mesure la substitution du travail au capital affecte l'évolution de la distribution du revenu. Mais avant cela, nous consacrerons la section qui suit à l'examen, cette fois-ci, des effets de la redistribution du revenu sur la croissance économique ainsi que sur certaines variables importantes telles que l'emploi, l'investissement et le déficit extérieur.

### Section III :

#### La redistribution du revenu et la croissance économique : analyse des résultats de simulation

Nous avons, dans le chapitre 1<sup>er</sup>, développé les mécanismes par lesquels s'exerce l'action de la redistribution du revenu sur la croissance économique. Nous avons alors distingué deux effets importants dits, l'un "effet d'épargne", et l'autre "effet de demande".

Pour évaluer l'importance du premier effet, nous avons été amenés à nous interroger sur la nature de l'impact de la redistribution sur la formation de l'épargne. Notre conclusion était que, tant du point de vue théorique que sur le plan empirique, cet impact est, contrairement à ce qui est traditionnellement admis, loin d'être forcément négatif. Par ailleurs, les études empiriques portant sur quelques pays latino-américains révèlent que l'"effet d'épargne" de la redistribution sur la croissance économique est plutôt négligeable [41,42,92].

Dans le cas de la Tunisie, il n'était malheureusement pas possible, par manque de données, de procéder à l'estimation de fonction de consommation ou d'épargne par groupe de ménages ou catégorie de revenu et de tester si la propension à épargner des ménages variait significativement selon leur niveau de revenu. Nous avons néanmoins, considérant d'une part le rôle dominant que jouent les pouvoirs publics en matière de formation d'épargne globale et étant donné d'autre part le niveau fortement agrégé du regroupement des ménages retenu dans le modèle, fait l'hypothèse qu'au niveau d'agrégation où l'on se situe le comportement des ménages en matière d'épargne est indépendant de l'état de la distribution du revenu. Comme, en outre, l'épargne des entreprises ne dépend dans le modèle que du niveau du P.I.B., la redistribution du revenu se trouve à n'exercer aucun effet direct sur la formation de l'épargne globale<sup>(1)</sup>. Les résultats de simulation qui seront présentés ci-après sont donc dûs, essentiellement, au second effet ou "effet de demande" dont l'analyse de l'impact du point de vue empirique fait d'ailleurs l'objet du grand nombre de travaux portant sur la relation entre la redistribution et la croissance.

Mais avant de présenter ces résultats, il est utile d'indiquer comment est introduite la redistribution dans le modèle.

---

(1) Il faut cependant noter que, comme nous l'avons précédemment indiqué, le niveau de l'épargne peut fort bien varier par suite de la variation du P.I.B. et du revenu disponible des ménages.

### I. Mode de redistribution ou transfert direct de revenu de taxation

Dans la plupart des modèles empiriques portant sur la relation entre la redistribution du revenu et la croissance économique, la redistribution est introduite de façon arbitraire en faisant varier a priori la répartition du revenu ou celle de la consommation entre les différents groupes de ménages ou catégories de revenu retenus. Aucune indication n'est ainsi donnée concernant l'origine ou la génération du revenu transféré et les instruments mis en oeuvre pour la réalisation du transfert. Très souvent, la redistribution est opérée instantanément et non graduellement le long de la période de simulation.

Dans notre cas, la redistribution est faite en faveur du groupe des ménages  $k = 1$ , formé des petits propriétaires terriens et de tous ceux qui vivent de leur force de travail, à l'exclusion des employés de haute qualification. Le revenu redistribué est d'origine fiscale, et provient seulement de l'augmentation du taux d'imposition -  $t_{d2}$  - du revenu de la propriété allant au groupe de ménages  $k = 2$  (équation (12-38)) <sup>(1)</sup>. Cette augmentation se fait de façon progressive; plus précisément, le taux d'imposition  $t_{d2}$  croît durant la période de simulation à un taux annuel uniforme pour atteindre, à l'année terminale de

---

(1) On suppose ainsi que l'augmentation du taux d'imposition ne frappe pas le revenu de la petite propriété agricole qui va, rappelons-le, au groupe de ménages  $k = 1$ ; en outre, cette augmentation ne concerne aucun autre impôt direct y compris - il y a lieu de le signaler - celui portant sur le revenu d'entreprise dont le taux est  $t_{d3}$  - voir équation (13-4).

projection, une valeur fixée a priori. La redistribution porte donc sur des montants représentés, annuellement, par la différence entre les recettes fiscales dues au nouveau taux d'imposition et celles obtenues par application de l'ancien taux  $t_{d2}$ , tel qu'évalué pour la période initiale. Il est supposé que les montants redistribués ne transitent pas par le budget de l'Etat et que les transferts effectués n'impliquent aucun coût d'intermédiation ou d'opération; ce qui signifie que le "surplus" de taxation ou montant dû à l'augmentation du taux d'imposition est directement et entièrement transféré au groupe de ménages  $k = 1$ , bénéficiaire de la redistribution. Aucun cas n'est fait des modalités de mise en oeuvre du transfert, question qui est loin de manquer d'intérêt mais dont les termes peuvent être développés en dehors de notre cadre d'analyse; l'objet de notre préoccupation ici est de savoir quelle est la nature des effets de la diminution de l'inégalité de la distribution du revenu sur la croissance économique et ses caractéristiques telles que la croissance de la production, l'évolution de l'emploi, celle des investissements et leur financement ... L'avantage, cependant, du mode de redistribution choisi est qu'il nous permet aussi de nous interroger, comme on le fera plus loin, sur la portée redistributive des politiques de transfert de revenu d'origine fiscale.

Les simulations dont les résultats seront présentés ci-après sont numérotés de 1 à 5. Les simulations portant le n° 1 sont des simulations où aucune politique de redistribution n'est entreprise et où, en particulier, le taux d'imposition directe  $\left( t_{d2} \right)$  du revenu de la propriété

revenant au groupe de ménages  $k = 2$  est un paramètre dont la valeur est constante sur toute la période de simulation et égale à 0.0109, soit la valeur calculée pour les dernières années d'observations et utilisée dans les simulations portant sur la période passée. Dans les simulations alternatives 2 à 4, la valeur de ce taux est annuellement croissante et atteint à l'année terminale de projections 0.025, 0.05 et 0.10 respectivement. Dans ces simulations, le "surplus" de taxation dû à l'augmentation des taux d'imposition est, comme nous l'avons déjà indiqué, entièrement remis aux ménages du groupe  $k = 1$ . Les simulations sont donc classées par ordre croissant selon l'importance des transferts effectués. Dans toute simulation 5, la valeur du taux  $t_{d2}$  est portée en fin de période à 0.20 % ; il s'agit là d'un cas extrême dont les résultats sont présentés ici tout simplement à titre indicatif comme étant ceux d'une redistribution de forme plus radicale, décidée a priori, sans rapport avec l'instrument fiscal, les différences entre l'ancien et les nouveaux taux d'imposition pouvant tout simplement être assimilées à des coefficients de transferts dont les instruments de mise en oeuvre ne sont pas nécessairement définis.

Ainsi, comparativement à la simulation 1 qu'on pourrait, du point de vue des politiques de revenus, appeler "simulation du statu quo", les seules modifications apportées au modèle dans les simulations alternatives 2 à 5 concernent l'augmentation du taux d'imposition directe du revenu de la propriété allant aux ménages du groupe  $k = 2$  et l'affectation du "produit" de cette augmentation de taxation aux ménages du groupe

$k = 1$  <sup>(1)</sup>, tous les autres paramètres et variables exogènes du modèle demeurant alors inchangés.

## II. Effets sur la production

Nous avons, dans la Section II du Chapitre I<sup>er</sup>, montré comment la redistribution du revenu peut, par le seul "effet de demande", affecter

(1) Au niveau de l'écriture formelle du modèle, ces modifications affectent uniquement l'équation (3-2) définissant la consommation  $CT_1$  du groupe des ménages  $k = 1$ , qui s'écrit alors comme suit :

$$CT_1 = \frac{CT}{YDP} \left[ \eta YDP_1 + \varepsilon YDP_2 + t_{d2}^* YK \right]$$

Comme on le voit, la seule différence avec l'équation initiale consiste dans l'addition aux deux premiers termes entre crochets de l'expression  $t_{d2}^* YK$  où  $YK$  désigne, rappelons-le, le revenu distribué de la propriété avant impôt et  $t_{d2}^*$  représente la différence entre l'ancien et le nouveau taux d'imposition et dont la valeur annuelle peut être calculée selon la formule  $t_{d2\tau}^* = t_{d2} \left[ (1+r)^\tau - 1 \right]$

où  $t_{d2}$  est le taux d'imposition utilisé dans la simulation 1 et dont la valeur est invariable et égale à 0.0109

$r$ , le taux de croissance annuel du taux d'imposition dont la valeur diffère dans les simulations alternatives selon que le taux d'imposition de l'année terminale est fixé à 0.025, 0.05, 0.10 ou 0.20.

et  $\tau$ , un indice se référant aux années de simulation et dont la valeur varie de 1 à 10.

Aussi, est-il clair que  $t_{d2}^* YK$  représente précisément le montant de transfert dont bénéficie le groupe de ménages  $k = 1$  et dont l'origine est une augmentation de l'imposition du revenu de la propriété allant au groupe de ménages  $k = 2$ .

le taux de croissance globale de l'économie; nous avons alors, en rapport avec la structure du modèle, indiqué que ceci est non seulement le résultat direct de la variation des structures de demande de consommation privée mais également le fait des variations induites des demandes de biens d'utilisation intermédiaire et de celles des biens d'investissement.

Selon certains courants de pensée<sup>(1)</sup>, on devrait, du point de vue empirique, s'attendre à ce que l'effet net de ces variations se traduise par l'augmentation du taux de croissance globale de l'économie (P.I.B.); il en serait ainsi car, suppose-t-on, les demandes de consommation des ménages à faible revenu auraient un contenu direct et indirect en biens de production locale plus élevé que celui des demandes de consommation des ménages à revenu élevé.

Mais que révèlent à ce sujet nos simulations? Ce qu'on y lit essentiellement, c'est une remarquable insensibilité du taux de croissance globale de l'économie (P.I.B.) par rapport à la redistribution du revenu. Là dessus, nos résultats rejoignent ceux établis par bon nombre d'études empiriques relatives à d'autres pays<sup>(2)</sup>.

Les faibles variations rapportées dans les tableaux des résultats ci-après sont non significatives. Il est toutefois intéressant de relever que les résultats - tant ceux relatifs à la croissance du P.I.B. que ceux associés aux autres variables telles que l'emploi, l'investissement, les

---

(1) On fait surtout ici allusion aux idées développées dans certaines publications de l'Organisation Internationale du Travail; voir en particulier I.L.O. [76].

(2) voir, en particulier, Cline [41,42], Lopes [92] et Foxley [61].

Tableau 4.6

## Résultats de simulation

 $(X_1 \text{ et } L_1 \text{ exogènes})^*$ 

	Simul. 1	Simul. 2	Simul. 3	Simul. 4	Simul. 5
		2.5 %	5 %	10 %	20 %
Coefficient d'inégalité $[CT_1 / CT]$	0.4438	0.4517	0.4657	0.4933	0.5489
Taux de croissance de $CT_1$	0.0489	0.0506	0.0536	0.0593	0.0699
Taux de croissance de $CT_2$	0.0542	0.0526	0.0496	0.0437	0.0309
Taux de croissance du P.I.B.-Y-	0.0488	0.0487	0.0485	0.0481	0.0473
Taux de croissance du P.I.B.-YI-	0.0480	0.0478	0.0476	0.0472	0.0463
Taux de croissance de l'emploi	0.0355	0.0355	0.0353	0.0351	0.0347
Coefficient moyen d'emploi $L / \sum X_j$	0.6872	0.6874	0.6877	0.6883	0.6895
Taux de croissance de l'in- vestissement	0.0546	0.0545	0.0544	0.0540	0.0534
Coefficient marg. de capital $\sum I_j / \Delta \sum X_j$	3.536	3.548	3.577	3.645	3.8124
Taux d'investissement IT/Y	0.2157	0.2157	0.2158	0.2160	0.2164
Intensité capitalistique IT/ $\Delta L$	7.462	7.486	7.539	7.665	7.9664
Taux d'augm. des investissements	0.0623	0.0623	0.0624	0.0625	0.0628
Apports nets de cap. ext./P.I.B. [F/Y]	0.0646	0.0647	0.0649	0.0655	0.0667
Taux de financement ext. F/IT	0.2994	0.2999	0.3009	0.3033	0.3084
Taux d'épargne S/Y	0.1640	0.1639	0.1637	0.1632	0.1621

\* Les taux de croissance sont des taux moyens, calculés pour la période de projections (1977-1986), alors que les rapports  $CT_1 / CT$ ,  $L / \sum X_j$ ,  $\sum I_j / \Delta \sum X_j$ , IT/Y, IT/ $\Delta L$ , F/Y, F/IT et S/Y sont calculés pour la dernière année de simulation (1986).

Tableau 4.7

Résultats de simulation

$(X_1 \text{ endogène et } L_1 \text{ constante})^*$

	Simul. 1	Simul. 2 2.5 %	Simul. 3 5 %	Simul. 4 10 %	Simul. 5 20 %
Coefficient d'inégalité $[CT_1 / CT]$	0.4413	0.4497	0.4645	0.4939	0.5534
Taux de croissance de $CT_1$	0.0630	0.0650	0.0685	0.0751	0.0875
Taux de croissance de $CT_2$	0.0694	0.0678	0.0649	0.0590	0.0458
Taux de croissance du P.I.B.-Y-	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
Taux de croissance du P.I.B.-YI-	0.0628	0.0628	0.0628	0.0628	0.0628
Taux de croissance de l'emploi	0.0427	0.0427	0.0427	0.0426	0.0425
Coefficient moyen d'emploi $L/\sum X_j$	0.6363	0.6360	0.6354	0.6343	0.6302
Taux de croissance de l'in- vestissement	0.0616	0.0615	0.0615	0.0613	0.0610
Coefficient marg. de capital $\sum I_j / \Delta \sum X_j$	2.5528	2.5487	2.5401	2.5208	2.4779
Taux d'investissement IT/Y	0.2007	0.2006	0.2004	0.2002	0.1996
Intensité capitalistique IT/ $\Delta L$	6.0835	6.085	6.0912	6.1073	6.1493
Taux d'augm. des importations	0.0605	0.0605	0.0605	0.0604	0.0603
Apports nets de cap. ext./P.I.B. [F/Y]	0.0477	0.0476	0.0475	0.0473	0.0468
Taux de financement ext. F/IT	0.2376	0.2374	0.2370	0.2363	0.2348
Taux d'épargne S/Y	0.1674	0.1674	0.1673	0.1672	0.1670

\* Les taux de croissance sont des taux moyens, calculés pour la période de projections (1977-1986), alors que les rapports  $CT_1/CT$ ,  $L/\sum X_j$ ,  $\sum I_j/\sum \Delta X_j$ , IT/Y, IT/ $\Delta L$ , F/Y, F/IT et S/Y sont calculés pour la dernière année de simulation (1986).

Tableau 4.8

## Résultats de simulation

 $(X_1 \text{ et } L_1 \text{ endogènes})^*$ 

	Simul. 1	Simul. 2 2.5 %	Simul. 3 5 %	Simul. 4 10 %	Simul. 5 20 %
Coefficient d'inégalité $[CT_1/CT]$	0.4477	0.4557	0.4702	0.4987	0.5563
Taux de croissance de $CT_1$	0.0640	0.0660	0.0693	0.0756	0.0875
Taux de croissance de $CT_2$	0.0677	0.0661	0.0633	0.0574	0.0446
Taux de croiss. du P.I.B.-Y-	0.0621	0.0621	0.0621	0.0621	0.0621
Taux de croiss. du P.I.B.-YI-	0.0624	0.0624	0.0624	0.0624	0.0624
Taux de croiss. de l'emploi	0.0533	0.0534	0.0535	0.0536	0.0540
Coefficient moyen d'emploi $L/\sum X_j$	0.6603	0.6604	0.6605	0.6609	0.6615
Taux de croissance de l'in- vestissement	0.0613	0.0613	0.0612	0.0611	0.0608
Coefficient marginal de ca- pital $\sum I_j/\Delta \sum X_j$	2.5704	2.5667	2.5587	2.5407	2.5010
Taux d'investissement IT/Y	0.2009	0.2008	0.2007	0.2004	0.1998
Intensité capitalistique IT/ $\Delta L$	4.9245	4.9140	4.8907	4.8377	4.7202
Taux d'augm. des importations	0.0602	0.0602	0.0602	0.0601	0.0599
Apports nets de cap.ext./P.I.B [F/Y]	0.0470	0.0469	0.04679	0.0466	0.0461
Taux de financement ext. F/IT	0.2338	0.2336	0.2332	0.2323	0.2307
Taux d'épargne S/Y	0.1682	0.1682	0.1682	0.1681	0.1680

\* Les taux de croissance sont des taux moyens, calculés pour la période de projections (1977-1986), alors que les rapports  $CT_1/CT$ ,  $L/\sum X_j$ ,  $\sum I_j/\Delta \sum X_j$ ,  $IT/Y$ ,  $IT/\Delta L$ ,  $F/Y$ ,  $F/IT$  et  $S/Y$  sont calculés pour la dernière année de simulation (1986).

importations ou le déficit extérieur - diffèrent selon que la production agricole  $X_1$  est traitée comme variable exogène ou variable endogène, dans le modèle.

Nous distinguons ainsi trois séries de simulations. Dans la première série, dont les résultats sont reproduits au Tableau 4.6, la production  $X_1$  du secteur agricole est déterminée de façon exogène; dans les cinq simulations de la série, le taux de croissance de cette production est uniformément fixé à 2 % par an. Ainsi, dans ces simulations, la production agricole  $X_1$  est invariable par rapport à l'état de la distribution du revenu<sup>(1)</sup>. Par contre, dans la seconde et troisième séries de simulations, dont les résultats respectifs apparaissent dans les Tableaux 4.7 et 4.8, la variable  $X_1$  est déterminée, comme toutes les autres variables  $X_j$ , de façon endogène, sa valeur se fixant au niveau requis par la demande. Aussi, le taux de croissance de cette variable varie-t-il avec l'état de la distribution du revenu. Enfin, dans la troisième série de simulations, en plus de  $X_1$ , nous endogénéisons également l'emploi agricole  $L_1$ , dont le niveau dépend maintenant de celui de

---

(1) Il faut noter que dans ces simulations, tout comme dans celles qui nous ont servi à l'analyse des effets de la croissance sur la distribution du revenu (voir page 217, note (1)), la variable  $M_1$  (importations de produits agricoles) joue alors le rôle de "variable équilibrante" dans l'équation (1-1) d'égalité des ressources et emplois; de sorte que le déficit intérieur des ressources en produits agricoles se trouve entièrement comblé par les importations.

l'output du secteur  $X_1$  <sup>(1)</sup>.

Pour revenir aux résultats de simulation ou plus précisément à l'effet de la redistribution du revenu sur le taux de croissance du P.I.B., il importe de relever que cet effet est non nul seulement lorsque  $X_1$  est invariable par rapport à la redistribution. En effet, et comme on le voit dans les Tableaux 4.7 et 4.8, le taux de croissance du P.I.B. tant aux

(1) Dans ce dernier cas, nous introduisons dans le modèle l'équation suivante :

$$L_1 = \ell_0 + \ell_1 X_j$$

où  $\ell_0$  représente le nombre de propriétaires et d'indépendants exploitant leurs propres terres, évalué à 220 000

et  $\ell_1$  est un coefficient dont l'inverse mesure la productivité moyenne des salariés du secteur. Ce coefficient a été évalué à 0.707, par référence non pas au nombre total de salariés mais à ce nombre converti en celui d'employés permanents.

La spécification ci-dessus a l'avantage d'éviter, dans les exercices de prévisions,

1 - de sous-estimer l'emploi agricole en tenant compte des non salariés dans le secteur  $\left(\ell_0\right)$

2 - de surestimer les créations d'emploi et donc de l'emploi total en convertissant le nombre de travailleurs saisonniers et occasionnels en emplois permanents.

Nous avons conséquemment dû réécrire l'équation (12-1) de détermination de la masse salariale  $YL_1$  de la façon suivante :

$$YL_1 = \omega_1 \left( L_1 - 220\,000 \right) ,$$

tout en prenant bien soin de réévaluer le taux de rémunération  $\omega_1$  dont la valeur est maintenant égale à 0.231 contre 0.096 dans les autres simulations où les propriétaires et exploitants pour compte propre sont assimilés à des employés et où l'emploi saisonnier n'est pas converti en emploi permanent. Précisons, pour clore cette longue note, que dans les simulations où  $L_1$  est exogène (invariable, plus précisément), l'utilisation de l'équation (12-1) telle qu'initialement spécifiée n'affecte donc en rien la rémunération totale de l'emploi agricole.

prix du marché ( $Y$ ) qu'au coût des facteurs ( $YI$ ) demeure inchangé, quelle que soit l'importance des transferts effectués, ou, autrement dit, la progressivité de la redistribution, et cela lorsque la production du secteur agricole  $X_1$  est déterminée de façon endogène et quel que soit le mode de détermination de l'emploi dans ce même secteur ( $L_1$  exogène et donc indépendant de l'état de la distribution in Tableau 4.7 ou  $L_1$  endogène et donc variable in Tableau 4.8). Alors que, lorsque  $X_1$  est exogène (Tableau 4.6), le taux de croissance du P.I.B. diminue à mesure que s'améliore la redistribution; cette dernière exerce donc, dans ce cas, un effet négatif sur la croissance économique. Cet effet est, cependant, comme nous l'avons précédemment indiqué et comme on peut le constater à la lecture du Tableau 4.6, plutôt négligeable : par exemple, entre la simulation 1 ou simulation du statu quo - c'est-à-dire simulation où aucun transfert direct de revenu n'a lieu - et la simulation 4 où le taux d'imposition du revenu de la propriété s'élève de 0.0109 en début de période à 0.10 en fin de période et où le produit additionnel de taxation dû à l'augmentation du taux  $t_{d2}$  est entièrement transféré au bénéficiaire du groupe de ménages à faible revenu  $k = 1$ , le taux de croissance de  $Y$  varie seulement de 4.88 % à 4.81 %<sup>(1)</sup>.

---

(1) Notons que les transferts effectués font porter la part de la consommation du groupe des ménages  $k = 1$  en fin de période de simulation à 49.33 % de la consommation privée totale alors que dans la situation du statu quo, cette part ne représente que 44.38 %; la comparaison de ces résultats indique donc un "gain" en termes de redistribution équivalent à 4.95 % de la consommation privée totale (voir coefficient d'inégalité in Tableau 4.6). Ajoutons que ce "gain" se traduit par une augmentation du taux de croissance de la consommation du groupe bénéficiaire ( $CT_1$ ) qui atteint 5.93 % contre 4.89 % en situation du statu quo.

Même dans le cas extrême (simulation 5) où les transferts seraient portés à des niveaux aussi élevés que ceux qu'occasionnerait la redistribution du produit additionnel de taxation du revenu de la propriété, dont le taux prendrait en fin de période la valeur irréaliste de 0.20, l'effet sur le taux de croissance du P.I.B. est encore très faible (taux de croissance de  $Y = 4.73 \%$ ).

Pour mieux comprendre la portée de ces effets et les différences dues au traitement de la production du secteur agricole  $X_1$ , il est utile d'examiner l'impact de la redistribution sur la croissance sectorielle.

On sait que, lorsque les structures de demande des ménages par biens de consommation ne sont pas identiques, on doit s'attendre à ce que la redistribution du revenu affecte de façon inégale la croissance sectorielle. Par exemple, et en sachant que les coefficients  $\beta_{ik}$  (voir Tableau 4.9) représentent les éléments de ces structures pour les deux groupes de ménages distingués dans le modèle ( $k = 1,2$ ), la redistribution du revenu devrait entraîner la diminution de la production du secteur  $i$  lorsque  $\beta_{i1} < \beta_{i2}$ . Aussi, dans notre cas, devrait-on s'attendre à ce que la production diminue dans tous les secteurs d'activité, excepté dans les secteurs de l'agriculture (1), des industries agricoles et alimentaires (10) et du textile (7), pour lesquels nous avons  $\beta_{i1} > \beta_{i2}$ , et, dont l'output devrait donc augmenter, en comparaison avec la situation du statu quo. C'est précisément ce qui se produit, comme l'indiquent les résultats relatifs aux taux de croissance des productions

Tableau 4.9

Structures de demande des ménagespar groupes de biens  $\beta_{ik}$  $i = 1 \text{ à } 16$  $k = 1, 2$ 

Groupes de biens $i$	$\beta_{i1}$	$\beta_{i2}$
1	0.2110	0.1186
2	0.0020	0.0004
3	0.0354	0.0628
4	0.0026	0.0063
5	0.0260	0.0586
6	0.0440	0.0540
7	0.1090	0.0896
8	0.0400	0.0596
9	0.0000	0.0000
10	0.2940	0.2021
11	0.0000	0.0000
12	0.0449	0.0575
13	0.0046	0.0073
14	0.0920	0.1334
15	0.0945	0.1498
16	-	-
	1.0000	1.0000

sectorielles reproduits dans les Tableaux 4.10, 4.11 et 4.12.

Dans les simulations où  $X_1$  est endogène, les variations des productions sectorielles en arrivent, au total, à se compenser, expliquant ainsi l'invariabilité du taux de croissance globale de l'économie. Par contre, dans les simulations où  $X_1$  est exogène ou invariable par rapport à la redistribution, l'augmentation de la production des secteurs 7 et 10 où  $\beta_{i1} > \beta_{i2}$  ne suffit pas à compenser la diminution de la production des autres secteurs où  $\beta_{i1} < \beta_{i2}$ , l'effet net de ces variations se traduisant ainsi par une diminution du taux de croissance globale de l'économie.

Les résultats de simulation mettent ainsi en relief l'importance de l'impact du mode de détermination des variables agricoles sur la variation des variables agrégées, impact dont on ne doit pas négliger d'explorer la portée dans les travaux de modélisation. En matière de redistribution, cet impact est d'autant plus important que les parts budgétaires réservées par les ménages aux produits agricoles sont non seulement élevées mais fortement inégales selon les catégories de revenu. C'est bien la situation qui caractérise l'économie que nous examinons, dans laquelle  $\beta_{i1}$  est presque le double de  $\beta_{i2}$  pour  $i = 1$  (0.2110 contre 0.1186).

On pourrait s'étonner de ce que l'effet net des variations des productions sectorielles sur la croissance globale de l'économie soit si faible alors que seulement dans trois cas  $\beta_{i1}$  est supérieure à  $\beta_{i2}$  : cas des produits agricoles ( $i = 1$ ), des produits textiles ( $i = 7$ )

Tableau 4.10

Taux de croissance de la production par secteur

( $X_1$  et  $L_1$  exogènes)

Secteurs	Simul. 1	Simul. 2 2.5 %	Simul. 3 5 %	Simul. 4 10 %	Simul. 5 20 %
1	0.0200	0.0200	0.0200	0.0200	0.0200
2	0.0480	0.0480	0.0479	0.0478	0.0476
3	0.0469	0.0465	0.0459	0.0447	0.0423
4	0.0473	0.0471	0.0468	0.0461	0.0448
5	0.0408	0.0404	0.0398	0.0385	0.0360
6	0.0666	0.0665	0.0662	0.0658	0.0648
7	0.0533	0.0534	0.0534	0.0535	0.0537
8	0.0470	0.0467	0.0462	0.0453	0.0435
9	0.0486	0.0485	0.0484	0.0482	0.0477
10	0.0483	0.0484	0.0487	0.0492	0.0504
11	0.0521	0.0520	0.0519	0.0516	0.0510
12	0.0556	0.0554	0.0552	0.0546	0.0536
13	0.0597	0.0597	0.0597	0.0598	0.0599
14	0.0523	0.0518	0.0511	0.0497	0.0468
15	0.0514	0.0509	0.0502	0.0486	0.0456
16	0.0508	0.0508	0.0507	0.0507	0.0507

Tableau 4.11

Taux de croissance de la production par secteur $(X_1$  endogène et  $L_1$  constante)

Secteurs	Simul. 1	Simul. 2 2.5 %	Simul. 3 5 %	Simul. 4 10 %	Simul. 5 20 %
1	0.0587	0.0591	0.0597	0.0611	0.0637
2	0.0521	0.0521	0.0521	0.0521	0.0521
3	0.0574	0.0571	0.0566	0.0556	0.0535
4	0.0610	0.0609	0.0608	0.0606	0.0601
5	0.0431	0.0427	0.0420	0.0405	0.0374
6	0.0748	0.0747	0.0746	0.0743	0.0738
7	0.0632	0.0634	0.0636	0.0640	0.0648
8	0.0585	0.0583	0.0580	0.0574	0.0560
9	0.0522	0.0521	0.0521	0.0519	0.0516
10	0.0595	0.0598	0.0603	0.0613	0.0632
11	0.0588	0.0587	0.0587	0.0585	0.0582
12	0.0654	0.0653	0.0651	0.0648	0.0642
13	0.0602	0.0602	0.0602	0.0603	0.0605
14	0.0671	0.0668	0.0663	0.0651	0.0628
15	0.0649	0.0646	0.0640	0.0627	0.0601
16	0.0641	0.0642	0.0644	0.0648	0.0655

Tableau 4.12

## Taux de croissance de la production par secteur

 $(X_1 \text{ et } L_1 \text{ endogènes})$ 

Secteurs	Simul. 1	Simul. 2 2.5 %	Simul. 3 5 %	Simul. 4 10 %	Simul. 5 20 %
1	0.0585	0.0589	0.0595	0.0608	0.0633
2	0.0519	0.0519	0.0519	0.0519	0.0519
3	0.0568	0.0565	0.0560	0.0550	0.0530
4	0.0606	0.0605	0.0604	0.0602	0.0597
5	0.0426	0.0422	0.0415	0.0401	0.0371
6	0.0745	0.0744	0.0743	0.0740	0.0734
7	0.0630	0.0631	0.0633	0.0637	0.0645
8	0.0580	0.0578	0.0575	0.0568	0.0555
9	0.0520	0.0520	0.0519	0.0517	0.0514
10	0.0593	0.0596	0.0601	0.0610	0.0629
11	0.0585	0.0585	0.0584	0.0583	0.0580
12	0.0650	0.0649	0.0647	0.0645	0.0639
13	0.0602	0.0602	0.0602	0.0603	0.0605
14	0.0664	0.0661	0.0655	0.0644	0.0622
15	0.0642	0.0638	0.0632	0.0620	0.0595
16	0.0637	0.0638	0.0640	0.0644	0.0651

et des produits d'industries alimentaires ( $i = 10$ ). Mais il faut à ce propos rappeler que la somme des parts budgétaires relatives à ces trois seuls groupes de biens s'élève à 61.40 % de la demande totale des ménages dans le cas du groupe bénéficiaire de la redistribution  $k = 1$  et à 41.03 % dans le cas du groupe  $k = 2$ . Il faut également ajouter que les secteurs produisant ces biens sont parmi les plus intégrés à l'économie domestique, l'effet de cette intégration étant de minimiser la baisse de la production dans les autres secteurs<sup>(1)</sup>.

### III. Effets sur l'emploi

Tout comme dans le cas de la croissance globale de l'économie, les effets de la redistribution du revenu sur l'emploi sont également de portée très limitée<sup>(2)</sup>. Là aussi, les résultats diffèrent selon le mode de détermination de la production et de l'emploi agricoles ( $X_1$  et  $L_1$ ). Les résultats que nous examinerons se rapportent, là encore, aux trois situations précédemment indiquées :

---

(1) La triangulation de la table d'input-output utilisée révèle que les secteurs (10), (7) et (1) occupent dans le classement des secteurs par ordre décroissant d'intégration le second, troisième et septième rang respectivement; et, en excluant les deux secteurs des matériaux de construction (9) et du bâtiment (11) qui ne fournissent rien à la demande de consommation courante, le secteur (1) remonte dans le classement au 5<sup>e</sup> rang.

(2) Des résultats similaires ont été obtenus par Tokman [142] et Dudley et Garcia [47].

- 1 - situation sur laquelle portent les simulations où  $X_1$  et  $L_1$  sont exogènes et donc invariables par rapport à la redistribution (résultats de simulation, Tableau 4.6)
- 2 - situation où  $X_1$  est variable et  $L_1$  invariable (Tableau 4.7)
- 3 - situation où aussi bien  $X_1$  que  $L_1$  sont déterminées de façon endogène et sont donc variables par rapport à la redistribution (Tableau 4.8).

Ces résultats indiquent que l'emploi total dans l'économie diminue lorsque  $X_1$  et  $L_1$  sont invariables par rapport à la redistribution, demeure presque inchangé quand  $X_1$  est endogène et  $L_1$  invariable, et augmente lorsque  $X_1$  et  $L_1$  sont endogènes (i.e. varient avec l'état de la distribution du revenu).

On voit là également le rôle important que joue le mode de détermination des variables agricoles. Ce qu'on constate, c'est que, dans les simulations où  $X_1$  et  $L_1$  sont invariables par rapport à la redistribution, l'augmentation de l'emploi, dans les secteurs (autres que l'agriculture) dont l'output fait l'objet d'une demande relativement plus élevée de la part des ménages bénéficiaires de la redistribution, ne suffit pas à compenser la baisse (de l'emploi) dans les autres secteurs, cette baisse étant naturellement due à la diminution de la production dans ces mêmes secteurs. Aussi, tout comme la production agrégée ou le taux de croissance du P.I.B., le taux de croissance de l'emploi total se trouve-t-il dans ce cas, à diminuer. Par contre, en liant l'emploi au niveau de l'output dans le secteur agricole (voir

nouvelle équation de  $L_1$  in note 1, page 235), la redistribution entraîne, par suite d'une croissance plus grande de l'output dans ce même secteur, une augmentation de l'emploi suffisante pour compenser les pertes enregistrées dans le reste de l'économie, le résultat net étant alors une augmentation du taux de croissance de l'emploi dans toute l'économie. Enfin, et contrairement à ce qu'on a vu dans les deux situations précédentes, lorsqu'on endogénéise  $X_1$  tout en gardant  $L_1$  invariable, l'effet de la redistribution en termes d'emplois est approximativement nul, le taux de croissance de l'emploi total demeurant, comme on peut le voir dans le Tableau 4.7, presque inchangé.

La comparaison des résultats présentés ci-dessus nous semble - il est intéressant de le noter - suggérer que la croissance de la production agricole exerce un effet d'entraînement non négligeable en matière de création d'emploi dans le reste de l'économie, et ce, même lorsque l'emploi agricole lui-même est maintenu constant.

Par ailleurs, il est également intéressant de relever que les structures de demande des ménages bénéficiaires de la redistribution s'avèrent plus intensives en travail que celles des ménages à revenu élevé; en effet, et comme on peut le lire dans les Tableaux 4.6 et 4.8, le coefficient moyen agrégé d'emploi  $\left[ L / \sum_j X_j \right]$  augmente avec la progressivité de la redistribution, tant dans la situation où  $X_1$  et  $L_1$  sont endogènes que dans celle où ces deux variables sont exogènes<sup>(1)</sup>.

---

(1) Le résultat correspondant à la situation où  $X_1$  est endogène et  $L_1$  constante ne peut être invoqué à l'encontre de la conclusion énoncée plus haut; en effet, la baisse de  $\left[ L / \sum_j X_j \right]$  rapportée dans le Tableau 4.7 n'est pas due aux structures de demande mais à la décroissance, par suite des spécifications retenues, du coefficient d'emploi dans le secteur agricole.

IV. Effets sur les investissements, les importations et le déficit extérieur

L'impact de la redistribution sur toutes ces variables est, là encore, très faible sinon négligeable.

- 1 - Les investissements

Nous présenterons successivement, ci-après, les résultats relatifs à la variation du taux de croissance de l'investissement total dans l'économie, du taux d'investissement et de l'intensité capitalis-  
tique.

a) Taux de croissance de l'investissement total dans l'économie IT

Comme on peut le voir dans les Tableaux 4.6, 4.7 et 4.8, le taux de croissance des investissements est, dans tous les cas, moins élevé en situation de redistribution qu'en situation de statu quo. Dans les simulations où  $X_1$  est invariable par rapport à la redistribution, la baisse de ce taux est liée à celle du niveau général d'activité, c'est-à-dire à la baisse du taux de croissance du P.I.B.. Dans les deux autres cas, c'est-à-dire, lorsque  $X_1$  varie avec l'état de la distribution, l'invariabilité de l'investissement agricole ( $IV_1$ ) n'est pas étrangère à cette baisse qui est cependant - notons-le - plus faible que dans le cas précédent<sup>(1)</sup>.

---

(1) Si l'investissement dans le secteur agricole  $IV_1$ , traité ici comme variable exogène, devait être positivement relié à la production du même secteur, la variation du taux de croissance de l'investissement total serait différente, ce dernier devant augmenter, en situation de redistribution, par suite de l'augmentation de la production agricole.

b) Le taux d'investissement IT/Y

Tout comme le coefficient marginal de capital, le taux d'investissement, défini comme étant le rapport entre l'investissement total et le P.I.B., augmente lorsque la production agricole  $X_1$  est invariable et diminue dans le cas contraire, c'est-à-dire, lorsque  $X_1$  varie avec l'état de la distribution du revenu. Dans ce dernier cas, sur lequel portent les seconde et troisième séries de simulations dont les résultats figurent - rappelons-le - dans les Tableaux 4.7 et 4.8, cette diminution est due à la croissance de la production du secteur agricole  $X_1$  ainsi qu'à l'invariabilité de l'investissement dans ce même secteur  $IV_1$ . Par contre, dans l'autre situation où tant  $X_1$  que  $IV_1$  ne varient pas avec l'état de la distribution, c'est en particulier la différenciation par secteur du comportement des entreprises en matière d'investissement qui est à l'origine de la variation (augmentation) du taux d'investissement ainsi que du coefficient marginal de capital. Cette différenciation se reflète, notons-le, non seulement dans l'inégalité des propensions marginales sectorielles à investir mais également dans le fait que les propensions moyennes varient différemment selon les secteurs<sup>(1)</sup>.

---

(1) En effet, selon que le signe du terme constant dans les fonctions d'investissement est négatif ou positif, la propension moyenne à investir croît ou décroît avec l'augmentation de l'output. Si donc, par exemple, l'output d'un secteur augmente en situation de redistribution, alors, on assistera à une capitalisation plus grande dans ce secteur, lorsque le terme constant est négatif; cette capitalisation sera d'autant plus élevée que la valeur absolue du terme constant est élevée. C'est, en particulier, ce qui se produit dans les secteurs du textile (7) et des industries agricoles et alimentaires (10) - voir Annexe au Chapitre III.

c) L'intensité capitalistique

Il s'agit de l'intensité capitalistique marginale calculée pour la dernière année de simulation en prenant le rapport entre l'investissement total et la variation de l'emploi total dans l'économie. L'effet de la redistribution sur ce rapport diffère selon le traitement de l'emploi agricole  $L_1$ . Si l'on considère cet emploi comme étant invariable et indépendant du niveau de la production agricole, l'intensité capitalistique augmente avec la redistribution (résultats de simulation, Tableaux 4.6 et 4.7); par contre, si cet emploi  $L_1$  est supposé varier dans le même sens que l'output  $X_1$ , alors l'intensité capitalistique est moins élevée en situation de redistribution qu'en situation de statu quo (résultats de simulation, Tableau 4.8). Aussi, ce que ce dernier résultat indique, c'est que si on devait admettre que l'emploi dans le secteur agricole peut croître avec l'output de ce même secteur, alors la redistribution entraînerait, au niveau agrégé, une augmentation du nombre de créations d'emploi par unité de capital investi.

- 2 - Les importations et le déficit extérieur

Tout comme pour les variables précédentes, l'ordre de grandeur des variations dues à la redistribution du revenu est vraiment négligeable. Mais, si on devait cependant prêter attention à ces variations, on relèverait que, dans le cas où  $X_1$  est invariable par rapport à la redistribution, les importations totales augmentent. Cette augmentation est cependant entièrement due à celle des importations de produits agricoles  $\left\{ M_1 \right\}$  devant satisfaire un accroissement de la demande des ménages en ces produits, par suite précisément de la redistribution. En effet, on vérifie - il est intéressant de le souligner - qu'en cas de redistribution, tant les importations

complémentaires que les importations semblables autres qu'agricoles diminuent.

C'est ainsi que dans la même situation - où  $X_1$  est invariable - le déficit extérieur (F) ainsi que le taux de ce déficit (F/Y) et le taux de financement extérieur des investissements (F/IT) augmentent, alors que le taux d'épargne (S/Y) diminue.

Par contre, lorsque  $X_1$  est invariable, tant les importations totales que le déficit extérieur, le taux de ce déficit, le taux de financement extérieur et le taux d'épargne diminuent.

Dans cette section, nous avons analysé les effets de la redistribution du revenu sur la croissance économique, l'emploi, les investissements, les importations et le déficit extérieur. L'analyse, rappelons-le, ne tient compte que de l'effet de la composition de la demande, la redistribution du revenu étant, pour des raisons déjà exposées plus haut, supposée ne pas affecter le comportement des agents économiques en matière d'épargne. Des résultats de simulations, il ressort que ces effets sont plutôt négligeables, et cela quelle que soit l'ampleur de la redistribution envisagée<sup>(1)</sup>. Il importe, à ce propos, de rappeler que, dans la simulation 5 dont les ré-

---

(1) D'aucuns pourraient trouver contradictoires nos résultats de simulation voulant que, d'un côté, la croissance économique entraîne une aggravation des inégalités et que, de l'autre, la redistribution de revenu n'affecte pas la croissance. En fait, il s'agit de résultats indépendants l'un de l'autre. Dans le premier cas, la détérioration de l'état de la distribution s'explique par la différenciation sectorielle des techniques de production et des taux de rémunération du travail d'une part et par le développement inégal des secteurs de production d'autre part; alors que dans le second cas la variation de la croissance est reliée à celle de la composition de la demande qu'engendre la redistribution du revenu; or, en ce qui concerne ce dernier point, l'effet net de la variation de la composition de la demande s'avère être tel que, comme nous l'avons précédemment expliqué, la croissance globale de l'économie ne s'en trouve pas affectée.

sultats apparaissent dans le tableau 4.6, le coefficient d'inégalité à l'année terminale de simulation s'élève à 0.5489 contre 0.4438 en situation de statu quo; ce qui implique des transferts équivalents à 10.51 % de la consommation totale des ménages.

Dans les simulations 2, 3 et 4, nous avons supposé que la redistribution consiste dans des transferts directs de revenus d'origine fiscale. Ces revenus sont le produit de l'augmentation de l'imposition directe appliquée au revenu de la propriété allant aux particuliers. Nous avons également supposé que le taux moyen d'imposition, qui est évalué pour l'année de base à 1.09 %, augmente progressivement pour atteindre en fin de période de projection 2.5 % dans la simulation 2, 5 % dans la simulation 3 et 10 % dans la simulation 4.

Il est douteux que de telles politiques d'imposition et de transferts soient réalisables. Il est en outre connu qu'en pratique les politiques fiscales ont une portée redistributive très limitée [2,45,69,95].

Parmi les moyens de redistribution, la création d'emploi est considérée comme étant un des plus effectifs. Dans la dernière section qui suit, nous examinerons la portée redistributive de la politique de substitution des facteurs et de création d'emplois dans les secteurs industriels.

#### Section IV :

##### Création d'emploi, technologie et distribution du revenu

Un des problèmes majeurs auquel se trouve confronté l'ensemble des pays sous-développés est bien celui du chômage et du sous-emploi. L'économie tunisienne est loin de faire exception, qui laisse voir, comme

nous l'avons largement décrit dans la section II de ce chapitre, un volume de chômage aux proportions inquiétantes. La situation semble même devoir empirer, par suite non seulement de l'exode rural mais également de l'incapacité des politiques de développement entreprises à créer des emplois en nombre suffisant pour répondre aux besoins dûs au seul accroissement de la population active. De plus, le taux d'occupation de la main-d'oeuvre ne semble pas être très élevé dans un certain nombre de secteurs d'activité, en particulier dans l'agriculture, le commerce et le secteur des "autres services" qui absorbent, à eux seuls, plus de la moitié de l'emploi total des secteurs de production (58 % en 1976).

La substitution des facteurs apparaît, dans ce contexte, comme étant une mesure de politique économique devant contribuer à la résorption - ou du moins à la réduction - du volume du chômage et du sous-emploi. Il s'agit de choix appropriés de techniques de production qui, comparativement aux techniques en vigueur, rendent possible la création d'un plus grand nombre d'emplois pour un même niveau d'investissement.

Les possibilités de création d'emploi seraient, pourrait-on rétorquer, très limitées par la faible disponibilité de techniques alternatives et par l'intensité capitalistique élevée des techniques existantes. Ces possibilités seraient encore d'autant plus limitées que les techniques existantes sont à coefficients (d'inputs primaires) fixes et non variables<sup>(1)</sup>.

---

(1) Cette argumentation conduit à la conclusion déjà développée par Eckaus [ 50 ], selon laquelle la résorption du chômage dans les pays sous-développés tiendrait moins à des choix technologiques appropriés qu'à l'augmentation du taux d'investissement dans l'économie.

A l'encontre de ces arguments, il faut rappeler que de nombreuses études empiriques récentes<sup>(1)</sup> concluent à l'existence d'une grande hétérogénéité des techniques et de larges possibilités de substitution entre les facteurs de production, aussi bien dans les pays développés que dans les pays sous-développés. Il n'en demeure cependant pas moins que les techniques à intensité de capital élevée sont fortement répandues dans les pays sous-développés, et ce, en dépit de la rareté des ressources en capital et de l'abondance de la force de travail inutilisée<sup>(2)</sup>.

Nous supposons dans ce qui suit que la substitution des facteurs est possible dans le cadre des structures actuelles de production en Tunisie. Nous supposons également - étant donné l'invariance, dans le modèle, des taux de rémunération du travail et la non-modification des

(1) voir Chenery and Raduchel [34] Fitchett [59], Pack [114], Pickett et al. [117], Tokman [142], Stewart [132] et White [152].

(2) Pour expliquer cet état de fait, on invoque traditionnellement l'argument de la distorsion des prix des facteurs, dont la validité n'est toutefois pas établie par les études empiriques, la demande des facteurs étant peu influencée par la variation de leurs prix [1,107,150]. D'autres arguments, qui méritent à notre avis davantage d'attention, sont quelquefois avancés, tels que :

- le manque d'accès à l'information relative à la disponibilité des techniques,
- l'effet d'imitation et de prestige chez les preneurs de décision tant au niveau de l'Etat qu'au niveau de l'entreprise,
- l'influence des ingénieurs dont le critère de choix demeure l'efficacité technique mesurée en termes d'unités physiques d'output par unité physique de matière première,
- les contraintes dues au recours à l'aide liée pour le financement de l'achat de techniques à l'étranger,
- etc... [71, 117, 132, 133, 150].

politiques de taxation des biens de capital et de subvention des entreprises - que le choix des techniques tombe sous le contrôle direct des pouvoirs publics<sup>(1)</sup>.

Les simulations, dont les résultats seront présentés ci-après, considèrent deux types de modifications technologiques. Dans une première série de simulations (Hypothèse A), nous faisons augmenter les coefficients de travail -  $\ell_j$  - tout en gardant inchangées les propensions sectorielles à investir. Tandis que dans une seconde série de simulations (Hypothèse B), l'augmentation des coefficients de travail sera accompagnée d'une diminution des propensions marginales à investir -  $k_{1j}$  - .

La variation des coefficients  $\ell_j$  dans les hypothèses A et B et celle des coefficients  $k_{1j}$  dans l'hypothèse A se font de façon progressive et telle que, à l'année terminale de projections, les  $\ell_j$  auront augmenté et les  $k_{1j}$  diminué d'un même pourcentage  $\gamma_j$  (5 %,

---

(1) En fait, l'Etat exerce déjà largement ce contrôle par, entre autres, l'application du principe de l'agrément préalable et la réglementation de la politique du crédit.

10 % ou 15 %) <sup>(1)</sup>.

Dans les deux séries de simulations, les modifications technologiques n'interviennent que dans les secteurs des industries manufacturières ( $j = 5$  à  $10$ ) et n'affectent donc pas les secteurs de l'agriculture, des mines, des produits pétroliers et de l'électricité et autres énergies ( $j = 1, 2, 3, 4$ ) ainsi que les diverses activités de services ( $j = 11$  à  $16$ ).

En ce qui concerne l'agriculture, nous estimons qu'il est peu réaliste de prévoir des augmentations d'emplois en dehors d'une transformation des structures de propriété. Il faut également rappeler que, dans ce secteur, le niveau du sous-emploi est très élevé et qu'on assiste dans les faits - comme en témoigne l'exode rural - à une diminution plutôt qu'à une augmentation du nombre de personnes occupées.

---

(1) En termes de choix de techniques de production, les modifications sur lesquelles porte la première série de simulations (Hypothèse A) doivent se traduire, au niveau sectoriel, par l'introduction de techniques "inférieures". Il ne s'agit pas nécessairement de l'introduction de techniques nouvelles qui résulterait d'un comportement "myopique", mais d'une obligation faite aux unités de production d'engager plus d'emplois qu'il n'est "techniquement" requis. Il va de soi que de telles politiques ne peuvent se justifier que si le chômage est perçu comme étant un mal en soi ou que la création d'emploi représente un objectif dominant dans l'ordre des priorités des pouvoirs publics.

Par ailleurs, les simulations considérées ne rendent pas compte des effets "adverses" que peut exercer sur la formation de l'épargne l'adoption de techniques de production à intensité de travail plus élevée; en fait, dans le modèle, le niveau de l'épargne ne varie par suite des modifications technologiques que si ces modifications affectent le niveau de l'output (P.I.B.). Aussi, la décision de choix de techniques est-elle introduite ici de façon ad hoc et non comme devant relever - comme le soulignent Sen [125,126], Dasgupta et al.[44] et Marglin [98] - du problème plus général de l'allocation des ressources.

Quant aux divers secteurs de services, on admet qu'ils offrent peu de possibilités de substitution; en particulier, et relativement aux secteurs du "commerce" ( $j = 16$ ) et des "autres services" ( $j = 15$ ), il est un fait bien connu que ces deux secteurs connaissent depuis longtemps une saturation en termes d'effectifs employés et que le taux d'occupation de ces effectifs y est plutôt faible. Enfin, en ce qui a trait aux secteurs  $j = 2, 3$  et  $4$ , il est peu probable - étant donné la nature des activités impliquées et l'état de la technologie existante - que la substitution du travail au capital soit techniquement réalisable, dans un avenir rapproché.

On examinera donc, ci-après, dans quelle mesure les modifications technologiques envisagées améliorent l'état de la distribution du revenu. On s'intéressera également aux effets de ces modifications sur la création de l'emploi et la croissance économique.

### I. Effets sur la distribution du revenu

Il est clair que les deux politiques envisagées représentent, en fait, des stratégies de création d'emploi. Aussi, et étant donné l'invariance des taux de rémunération du travail, ces politiques doivent-elles entraîner l'augmentation, pour un même niveau d'output, de la masse salariale aux dépens du revenu de la propriété. L'effet attendu ne peut donc être qu'une redistribution en faveur du groupe des ménages ( $k = 1$ ) dont font partie les travailleurs. L'importance de cet

effet redistributif demeure cependant intéressant à connaître : les simulations effectuées, dont nous reproduisons les résultats aux Tableaux 4.13 et 4.14 ci-après, nous en donnent précisément la mesure.

D'après ces résultats, l'effet redistributif des variations technologiques s'avère très limité, aussi bien dans l'hypothèse A où on fait seulement augmenter les coefficients d'emploi  $\{\ell_j\}$  que dans l'hypothèse B où, simultanément à l'augmentation des coefficients d'emploi, on fait aussi diminuer les coefficients d'investissement  $\{b_{ij}\}$ . En effet, dans le cas extrême, par exemple, où  $\gamma_j = 0.15$ , le coefficient d'inégalité de l'année terminale de projections  $CT_1/CT$  n'atteint que 0.4513 dans l'hypothèse A et 0.4515 dans l'hypothèse B. Ces chiffres sont évidemment à comparer à la valeur (0.4438) de  $CT_1/CT$  produite par la solution de référence, c'est-à-dire dans l'hypothèse d'absence de modification technologique  $\{\gamma_j = 0\}$ . Ainsi comparés, ces chiffres indiquent que l'effet redistributif des politiques retenues se traduit par un "gain" pour le groupe des ménages des travailleurs (et des petits propriétaires terriens)  $k = 1$  équivalent, en termes relatifs, à seulement 0.75 % de la consommation privée totale dans l'hypothèse A et 0.77 % de ce même agrégat dans l'hypothèse B.

Il apparaît donc que, limitée aux seules industries manufacturières et aussi forte qu'elle soit, la variation de la combinaison des facteurs affecte peu l'état de la distribution du revenu. Il en est ainsi à cause de la faible importance de l'emploi dans ces secteurs par rapport à l'emploi total dans l'économie (19.45 % en 1976). C'est, notons-le, cette même raison qui explique également la faible incidence des politiques si-

Tableau 4.13

Changements technologiques : hypothèse A

$$\left[ \ell_j 1986 / \ell_j 1976 \right] - 1 = \gamma_j$$

$$j = 5 \text{ à } 10$$

	$\gamma_j = 0$	$\gamma_j = 0.05$	$\gamma_j = 0.10$	$\gamma_j = 0.15$
Coefficient d'inégalité $CT_1 / CT$	0.4438	0.4463	0.4488	0.4513
Taux de croissance du P.I.B. - Y -	0.0488	0.0488	0.0488	0.0487
Taux de croissance du P.I.B. - YI -	0.0480	0.0479	0.0479	0.0479
Taux de croissance de l'emploi total	0.0355	0.0367	0.0378	0.0389
Coefficient moyen d'emploi $L / \sum X_j$	0.6872	0.6950	0.7028	0.7106
Taux de croissance des investissements	0.0546	0.0546	0.0546	0.0545

Tableau 4.14

Changements technologiques : hypothèse B

$$\left[ \frac{l_j 1986}{l_j 1976} \right] - 1 = 1 - \left( \frac{k_{1j} 1986}{k_{1j} 1976} \right) = \gamma_j$$

j = 5 à 10

	$\gamma_j = 0$	$\gamma_j = 0.05$	$\gamma_j = 0.10$	$\gamma_j = 0.15$
Coefficient d'inégalité $CT_1/CT$	0.4438	0.4464	0.4489	0.4515
Taux de croissance du P.I.B. - Y -	0.0488	0.0484	0.0479	0.0475
Taux de croissance du P.I.B. - YI -	0.0480	0.0476	0.0471	0.0467
Taux de croissance de l'emploi total	0.0355	0.0363	0.0370	0.0378
Coefficient moyen d'emploi $L / \sum X_j$	0.6872	0.6953	0.7033	0.7113
Taux de croissance des investissements	0.0546	0.0530	0.0514	0.0498

mulées sur le taux de croissance de l'emploi total et sur le coefficient moyen d'emploi.

## II. Effets sur l'emploi et la croissance

En termes de créations d'emploi, les deux stratégies simulées produisent, par contre, des effets encourageants. Les valeurs prises dans les différentes simulations par le taux de croissance de l'emploi total dans l'économie sont reproduites dans les Tableaux précédents. C'est ainsi qu'on peut lire qu'en situation de statu quo ou d'absence de modification technologique ( $\gamma_j = 0$ ) la valeur de ce taux est de 3.55 %, alors que dans la situation où  $\gamma_j = 0.15$  cette valeur s'élève à 3.89 % dans l'hypothèse A et à 3.78 % dans l'hypothèse B. La lecture de ces valeurs peut cependant ne pas rendre compte de l'importance des effets examinés. Pour ce faire, signalons que dans l'hypothèse A les créations d'emploi sur la période de projections (1977-1986) satisfont presque exactement à l'accroissement prévu - pour la même période - de la population active (645 400 contre 645 200). Ajoutons que dans l'hypothèse B, les créations d'emploi prévues font baisser le taux marginal de chômage à 3.5 %, la valeur de ce taux étant établie en situation d'absence de modification technologique à 10.1 %<sup>(1)</sup>.

---

(1) Ces taux sont calculés par référence à une demande additionnelle d'emploi, dont les prévisions ont été établies moyennant l'hypothèse d'un taux d'activité pour la population féminine de 20 % seulement. (voir "Projections de la population de la Tunisie, 1976-2001" I.N.S., Mars 1977).

Ce sont là des résultats encourageants, même si les créations d'emplois produites suffisent au mieux à satisfaire les demandes additionnelles, laissant ainsi intact - faut-il le préciser - le volume élevé de chômage d'avant la période de projections.

Quant à l'impact de ces modifications sur la croissance du P.I.B. (Y), il n'est pas surprenant - connaissant le caractère non significatif des effets de la redistribution sur la même variable - de constater qu'il est d'une portée insignifiante. Cet impact varie cependant selon l'hypothèse retenue :

1.) dans l'hypothèse A, où seuls les coefficients d'emplois sont modifiés, l'effet sur le taux de croissance de Y est quasiment nul,

2.) dans l'hypothèse B, cet effet est négatif mais demeure toutefois d'une grandeur non significative.

Notons finalement que la baisse du taux de croissance de Y dans le second cas (hypothèse B) s'explique par la diminution des investissements, causée elle-même par la baisse du niveau d'activité dans les secteurs produisant les biens de capital (i.e. secteurs des industries mécaniques et électriques ( $j = 5$ ), du bâtiment ( $j = 11$ ) et des services ( $j = 15$ )) ainsi que dans le secteur des matériaux de construction ( $j = 9$ ) dont l'output est entièrement déterminé par celui du secteur 11.

## CONCLUSION

Nous avons, dans cette thèse, développé un modèle empirique en vue d'examiner la nature de la relation entre la redistribution du revenu et la croissance économique. Nous nous sommes en particulier intéressés à la question de savoir dans quelle mesure la redistribution affecte la croissance.

Le modèle développé se rapporte à l'économie tunisienne. Dans la spécification de ce modèle, nous avons, sans pouvoir - par manque de données - en fournir une vérification empirique, fait l'hypothèse que le comportement des ménages en matière d'épargne est indépendant de l'état de la distribution du revenu. Il s'agit là d'une hypothèse discutable mais néanmoins défendable. En effet, nous avons montré que rien, tant au niveau théorique que sur le plan empirique, n'indique que la redistribution doive nécessairement entraîner une diminution de l'épargne des ménages.

Aussi, la relation entre la redistribution et la croissance s'établit-elle dans le modèle seulement via la variation de la composition de la demande. Les résultats de simulation du modèle sont à ce sujet éloquentes : la redistribution du revenu n'a point d'effet notable sur la croissance économique. Tant en ce qui concerne le taux de croissance du P.I.B. que l'emploi, les investissements, les importations ou le déficit extérieur, les variations rapportées sont tout à fait négligeables.

Sans doute, la nature des résultats obtenus dépend-elle de la

spécification du modèle utilisé. Il est à ce sujet intéressant de rappeler qu'aussi négligeable qu'elles soient, les variations dues à la redistribution du revenu diffèrent selon la façon dont sont par exemple traitées les variables de production et d'emploi agricoles. En effet, lorsque la production et l'emploi agricoles sont traités de façon exogène, le taux de croissance du P.I.B. ainsi que celui de l'emploi diminuent; tandis que lorsque ces deux variables apparaissent dans le modèle comme variables endogènes, le taux de croissance du P.I.B. demeure inchangé alors que celui de l'emploi augmente. Il est possible, également, que ces résultats soient sensibles au niveau d'agrégation aussi bien des secteurs de production que des ménages ou catégories de revenu : par exemple, une désagrégation plus élaborée des secteurs classant les biens selon leur qualité ou leur technique de production produirait - pourrait-on admettre - des effets positifs plus prononcés en termes d'output et d'emploi, la demande des ménages à faible revenu bénéficiaires de la redistribution pouvant s'avérer davantage orientée vers les biens de production domestique (par opposition aux biens d'importation) et à intensité de travail plus élevée que la demande des ménages à haut revenu. Mais il est douteux que la prise en compte de telles considérations puisse affecter de façon substantielle la nature des résultats obtenus. Notre conclusion est que la thèse de l'incompatibilité de la redistribution du revenu et de la croissance économique a peu de fondement empirique. D'autres études se rapportant à d'autres pays ont abouti à la même conclusion; même dans les travaux où il est tenu compte de la différenciation du comportement

des ménages en matière d'épargne, le résultat est invariablement le même : la redistribution du revenu a peu d'effet sur le taux de croissance de l'économie.

Aussi, est-il peu défendable de continuer de prétendre que la recherche de l'efficacité économique justifie l'inégalité de la distribution du revenu.

Par ailleurs, nous avons rapporté dans le texte que la croissance économique s'est en général accompagnée dans les pays en voie de développement d'une aggravation des inégalités. Cette tendance générale n'a pas, avons-nous soutenu, épargné l'évolution récente de l'économie tunisienne. Nous avons en effet montré - à l'aide de données certes parcellaires mais néanmoins pertinentes concernant l'évolution des prix et des salaires, la détérioration de la situation de l'emploi et la concentration accrue de la propriété - que l'état de la distribution du revenu s'est bien aggravée durant les deux dernières décennies de planification économique. Nous avons en outre vu qu'il ressort de l'analyse des résultats de simulation tant historique que prévisionnelle du modèle que la variation de la composition sectorielle de la production globale de l'économie accompagnant la croissance contribue elle aussi à cette aggravation, par l'augmentation de l'importance relative de la valeur ajoutée non salariale dans la valeur ajoutée totale.

Nous nous sommes enfin interrogés sur la portée redistributive des politiques de transfert de revenu et de création d'emploi. Notre conclusion est qu'il est douteux qu'une réduction substantielle des inégalités puisse être engendrée par la mise en oeuvre de telles politiques. Il

n'y a là, à notre point de vue, rien de surprenant dans la mesure où ces politiques ne s'attaquent pas à ce qui représente la cause de l'inégalité de la distribution du revenu, à savoir l'inégalité de la distribution de la richesse. Cette inégalité trouve elle-même son origine dans, pour reprendre les termes de Marx [101], "une série de processus historiques aboutissant à une dissociation de l'unité 'primitive' qui existait entre le travailleur et ses moyens de travail" (p. 45).

Pour conclure, et tout en nous éloignant du cadre analytique dans lequel nous nous sommes confinés tout le long de ce texte, nous pensons que c'est précisément dans la restauration de cette unité 'primitive' que pourra s'accomplir non seulement la réduction des inégalités mais, bien plus, leur disparition.

## ANNEXE GENERALE

Nous donnons ci-après les variables endogènes entrant dans les équations de régression, les variables exogènes ainsi que les coefficients du modèle.

Toutes les variables sont exprimées en milliers de dinars, aux prix de 1972. En cette année, le taux de change du dinar en dollars américains est, notons-le, évalué à 0.4772.

Liste des documents et ouvrages exploités  
pour la collecte des données et l'évaluation des coefficients du modèle

- 
- Banque Centrale de Tunisie. Rapport Annuel (publications des années 1960 à 1976).
- Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement.  
Le Développement Economique de la Tunisie, Volume Annexe V : Annexe Statistique, le 27 décembre 1974.
- 
- . Tunisie, Rapport Economique Spécial : Situation économique et Perspectives de la Tunisie, Etude du Cinquième Plan de Développement (1977-1981), le 2 mai 1977.
- Durand, H. Rapport sur une Mission de Coopération Technique, Septembre-Décembre 1970, 15 février 1971 (non publié).
- El Ayadi, H. Droit Fiscal et Droit Fiscal Comparé, Cours ronéotypé, Année Universitaire 1974-1975, Faculté de Droit et des Sciences Politiques et Economiques de Tunis, Tunisie.
- Hawrylyshyn, O. et al. Planning for Economic Development: The Construction and Use of a Multisectoral Model for Tunisia, Praeger Publishers, 1976.
- Institut d'Economie Quantitative - Tunis. Note relative à la banque des données du P.S.T. (Projet Institut International d'Economie Quantitative - Montréal), 12 octobre 1973 (non publiée).
- 
- . Protection Effective des Branches d'Activité de l'Economie Tunisienne. Mesure et Analyse (étude menée sous la direction de V. Corbo et A. Martens), Simulec International Inc., Montréal, 31 juillet 1975 (non publié).
- Institut National de la Statistique. Statistiques du Commerce Extérieur de la Tunisie (publication annuelle), divers numéros.
- 
- . Recensement des Activités Industrielles. Tableaux Statistiques (publication annuelle), divers numéros.

- Institut National de la Statistique. Recensement général de la Population - Tunisie, 8 mai 1975.
- 
- \_\_\_\_\_. Projections de la Population de la Tunisie 1976-2001, mars 1977.
- Kervyn, A. Politique Fiscale et Emploi; rapport de consultation, Ministère du Plan - Tunisie et PNUD/BIT - TUN/71/545.
- Martens, A. et M. Hamza. Le Tableau des Echanges Interindustriels de l'Economie Tunisienne : 1968. I.E.Q. - Tunis et I.I.E.Q. - Montréal, été 1974.
- Ministère des Affaires Sociales. Salaires et Emploi en Tunisie. Résultats d'enquête, octobre 1975.
- 
- \_\_\_\_\_. Enquête sur les Salaires dans les Branches non Agricoles de l'Economie Tunisienne. Année 1976, janvier 1977.
- Ministère de l'Agriculture. Enquête Agricole de Base 1976, Octobre 1976.
- Ministère du Plan. Séries Statistiques Rétrospectives 1961-1971, Volume I, Tableaux de synthèse.
- 
- \_\_\_\_\_. Séries Statistiques Rétrospectives 1968-1973, mai 1975.
- 
- \_\_\_\_\_. Annexe Statistique au Rapport sur le Budget Economique de l'année 1976, décembre 1975.
- 
- \_\_\_\_\_. Ve Plan de Développement Economique et Social 1977-1981.
- 
- \_\_\_\_\_. Structure des Qualifications et des Salaires dans les Branches non Agricoles de l'Economie Tunisienne en 1972. Projet PNUD/BIT - TUN./71/545.
- 
- \_\_\_\_\_. L'Emploi dans les Administrations : Situation et Perspectives. Projet PNUD/BIT - TUN./71/545.
- 
- \_\_\_\_\_. L'Emploi et la Masse Salariale dans le Secteur Agricole, Février 1977.
- Secrétariat d'Etat au Plan et à l'Economie Nationale. Structure des Exploitations Agricoles en Tunisie. Enquête 1961-1962.
- 
- \_\_\_\_\_. Les Comptes de la Nation 1960-1964, Tomes I, II et III.

Secrétariat d'Etat au Plan et à l'Economie Nationale. La Consommation et les dépenses des ménages en Tunisie 1965-1968, décembre 1968.

---

\_\_\_\_\_. Evolution du Commerce Extérieur de la Tunisie de 1956 à 1965. (Tableaux Statistiques), mars 1966.

United Nations. Yearbook of International Trade Statistics, 1975.

---

\_\_\_\_\_. Annuaire Statistique, 1976.

Tableau A-1

Productions sectorielles X<sub>j</sub>

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
X <sub>1</sub>	139970.0	141300.0	139920.0	181950.0	169200.0	192400.0	170600.0	137850.0	171900.0	164000.0	171900.0	204600.0	250200.0	230900.0	257700.0	268800.0	294100.0
X <sub>2</sub>	13470.0	13320.0	12650.0	13100.0	14560.0	16370.0	17230.0	15560.0	20400.0	17993.0	19536.0	20987.0	22100.0	22000.0	22200.0	20800.0	19400.0
X <sub>3</sub>	-	-	-	-	12035.0	12660.0	19850.0	37355.0	48292.0	54344.0	59860.0	58334.0	58700.0	58000.0	62300.0	68200.0	58800.0
X <sub>4</sub>	7629.0	7844.0	8059.0	8059.0	8703.0	9456.0	10960.0	11820.0	12744.0	13749.0	14618.0	15952.0	16900.0	18700.0	20600.0	23000.0	25800.0
X <sub>5</sub>	7085.0	9040.0	10520.0	10900.0	12960.0	15180.0	18820.0	30540.0	26200.0	30000.0	33500.0	34700.0	39900.0	45400.0	54500.0	57400.0	70200.0
X <sub>6</sub>	8030.0	8480.0	9250.0	10000.0	11370.0	16080.0	16000.0	19060.0	20945.0	21114.0	22432.0	23561.0	29300.0	31100.0	34500.0	31200.0	43100.0
X <sub>7</sub>	7350.0	8300.0	10010.0	14380.0	19300.0	26190.0	34630.0	38230.0	40636.0	46231.0	50017.0	54560.0	63600.0	75100.0	87400.0	109900.0	141000.0
X <sub>8</sub>	3340.0	4130.0	5390.0	6450.0	8730.0	10670.0	11220.0	13150.0	16400.0	18300.0	20600.0	22500.0	24600.0	27400.0	30300.0	30900.0	35700.0
X <sub>9</sub>	4985.0	5570.0	6150.0	5500.0	6900.0	7550.0	9020.0	11210.0	11495.0	12333.0	12656.0	13875.0	15300.0	16000.0	15800.0	18000.0	22400.0
X <sub>10</sub>	86420.0	123130.0	90700.0	104760.0	110560.0	122020.0	122020.0	109070.0	121346.0	135291.0	125754.0	159343.0	199800.0	178700.0	207600.0	214700.0	246000.0
X <sub>11</sub>	59900.0	69000.0	75090.0	82970.0	84130.0	86020.0	94500.0	92460.0	98400.0	104200.0	101200.0	109600.0	123000.0	119400.0	131700.0	167000.0	193000.0
X <sub>12</sub>	26000.0	35100.0	41010.0	43530.0	48420.0	53190.0	54680.0	54960.0	55905.0	60120.0	66565.0	68351.0	80900.0	89400.0	94100.0	104600.0	124100.0
X <sub>13</sub>	7650.0	5840.0	6550.0	6935.0	8810.0	13390.0	18590.0	26090.0	36500.0	36600.0	40900.0	60800.0	70100.0	61900.0	60100.0	93300.0	95700.0
X <sub>14</sub>	-	46900.0	47600.0	48200.0	49100.0	50500.0	50800.0	51400.0	52000.0	52800.0	53800.0	54900.0	56100.0	57300.0	58900.0	60800.0	63100.0
X <sub>15</sub>	-	57200.0	61700.0	63000.0	64300.0	63000.0	66000.0	63700.0	65800.0	67390.0	73600.0	81900.0	98900.0	100900.0	112300.0	122100.0	135700.0
X <sub>16</sub>	74502.0	77840.0	81180.0	78100.0	83950.0	87910.0	81290.0	82850.0	81800.0	87300.0	98200.0	114800.0	154300.0	170300.0	175200.0	189900.0	209200.0

Tableau A-2

Investissements sectoriels I<sub>j</sub>

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
I <sub>1</sub>	18182.0	19078.0	22070.0	34451.0	37916.0	38026.0	36603.0	34598.0	35599.0	38808.0	29667.0	28511.0	30700.0	33334.0	33655.0	34884.0	35913.0
I <sub>2</sub>	1515.0	1661.0	1032.0	3515.0	3896.0	6041.0	6242.0	4019.0	2600.0	2696.0	6393.0	6500.0	5400.0	2964.0	5094.0	9602.0	9803.0
I <sub>3</sub>	3226.0	4416.0	11128.0	10574.0	7604.0	18765.0	18922.0	12083.0	14009.0	9821.0	9649.0	13808.0	20800.0	20830.0	29443.0	40119.0	42365.0
I <sub>4</sub>	-	-	2792.0	2896.0	9329.0	10223.0	8062.0	15940.0	6922.0	8648.0	12005.0	18907.0	23200.0	14127.0	14393.0	22393.0	30779.0
I <sub>5</sub>	338.0	231.0	814.0	2251.0	19870.0	18880.0	3529.0	2500.0	2104.0	2331.0	2751.0	3817.0	3400.0	3928.0	6432.0	4268.0	7160.0
I <sub>6</sub>	433.0	612.0	718.0	532.0	3239.0	927.0	1178.0	1263.0	1722.0	2300.0	2864.0	9769.0	4400.0	5953.0	8060.0	9818.0	8198.0
I <sub>7</sub>	1027.0	1884.0	1104.0	1898.0	4841.0	12848.0	3899.0	2138.0	1511.0	4070.0	4751.0	2600.0	6600.0	7872.0	9613.0	8447.0	6333.0
I <sub>8</sub>	448.0	293.0	2903.0	2906.0	1949.0	246.0	902.0	1597.0	1799.0	5333.0	7381.0	1854.0	3700.0	2670.0	3734.0	3518.0	3619.0
I <sub>9</sub>	189.0	185.0	376.0	613.0	3198.0	967.0	2300.0	3609.0	4131.0	2488.0	813.0	868.0	2800.0	2894.0	5568.0	16871.0	27185.0
I <sub>10</sub>	448.0	7612.0	3839.0	3483.0	1142.0	1531.0	2509.0	3071.0	2292.0	2386.0	2503.0	2835.0	4800.0	5473.0	10126.0	11299.0	13133.0
I <sub>11</sub>	4777.0	4208.0	3299.0	7274.0	5167.0	2497.0	5146.0	3883.0	2871.0	3075.0	3060.0	2959.0	3833.0	4216.0	3754.0	3927.0	4187.0
I <sub>12</sub>	25552.0	11844.0	10759.0	14029.0	14219.0	8864.0	15152.0	12252.0	16312.0	18514.0	22773.0	32692.0	37300.0	36980.0	36491.0	51272.0	53869.0
I <sub>13</sub>	-	-	5571.0	9663.0	19168.0	13333.0	12848.0	12759.0	19429.0	16611.0	16129.0	18896.0	23700.0	21485.0	9785.0	5294.0	5765.0
I <sub>14</sub>	8982.0	13568.0	20163.0	26081.0	25197.0	20759.0	14955.0	17489.0	17042.0	20751.0	23037.0	23117.0	26000.0	24932.0	32289.0	45322.0	52387.0
I <sub>15</sub>	1338.0	1797.0	1577.0	1732.0	2105.0	983.0	644.0	1353.0	1160.0	1779.0	2737.0	431.0	1000.0	437.0	517.0	836.0	781.0
I <sub>16</sub>	666.0	813.0	940.0	1097.0	1192.0	1102.0	1496.0	1353.0	2014.0	2619.0	2444.0	1582.0	2200.0	525.0	590.0	901.0	840.0

Tableau A-3

Importations semblables par groupes de biens M<sub>i</sub>

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
M <sub>1</sub>	11831.0	27296.0	23422.0	12383.0	8604.0	17916.0	18215.0	32457.0	24051.0	32652.0	31278.0	18074.0	19871.0	23168.0	25199.0	24427.0	21981.0
M <sub>2</sub>	1.0	3.0	3.0	40.0	5.0	2.0	14.0	8.4	4.0	91.0	278.0	283.0	29.8	70.0	2209.0	1780.0	1640.0
M <sub>3</sub>	6610.0	6478.0	6608.0	7405.0	6272.0	6268.0	6417.0	2448.0	2228.0	4727.0	3883.0	4226.0	12181.0	17014.0	16816.0	21615.0	23855.0
M <sub>4</sub>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
M <sub>5</sub>	19358.0	17506.0	17333.0	19042.0	20657.0	20911.0	20900.0	16586.0	15222.0	15328.0	14840.0	20845.0	28945.0	21727.0	24316.0	31884.0	36186.0
M <sub>6</sub>	3677.0	3306.0	3983.0	4483.0	4367.0	5398.0	5789.0	5839.0	5617.0	6093.0	5395.0	10537.0	10566.0	10501.0	11833.0	13288.0	11165.0
M <sub>7</sub>	15089.0	12750.0	13530.0	11735.0	13835.0	13579.0	11310.0	9251.0	5840.0	7706.0	8143.0	12797.0	11323.8	9589.0	17493.0	17869.0	27470.0
M <sub>8</sub>	1527.0	1544.0	2114.0	1767.0	1906.0	2333.0	2257.0	2298.0	2876.0	2656.0	2584.0	7259.0	9287.0	6003.0	8711.0	9377.0	8423.0
M <sub>9</sub>	924.0	935.0	761.0	1369.0	1487.0	1280.0	1439.0	1452.0	958.0	795.0	960.0	1381.0	3355.0	4153.0	7651.0	10218.0	19259.0
M <sub>10</sub>	6306.0	5579.0	4338.0	5272.0	6354.0	2512.0	3687.0	3753.0	4777.0	8359.0	8548.0	10212.0	11708.0	9237.0	14682.0	16808.0	16361.0
M <sub>11</sub>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
M <sub>12</sub>	-	3520.0	6364.0	7737.0	8614.0	13464.0	10325.0	11321.0	13551.0	13319.0	13010.0	13775.0	14100.0	10279.0	8940.0	5421.0	6363.0
M <sub>13</sub>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
M <sub>14</sub>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
M <sub>15</sub>	-	3675.0	5303.0	7737.0	6864.0	3452.0	5336.0	4835.0	5841.0	5438.0	5623.0	8202.0	10400.0	7578.0	9073.0	8132.0	9065.0

Tableau A-4

Variables endogènes

	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	
AT	4600.0	8200.0	10600.0	13900.0	13600.0	23400.0	30900.0	34500.0	37800.0	41000.0	44600.0	63000.0	64600.0	63200.0	65100.0	80100.0	
COTS	9229.0	12315.0	12289.0	13536.0	15636.0	17862.0	18644.0	20190.0	23163.0	23971.0	24697.0	26800.0	29330.0	31366.0	40373.0	46360.0	
CT	417600.0	395200.0	427100.0	428800.0	460500.0	458800.0	453900.0	465100.0	495600.0	555100.0	609500.0	697600.0	746900.0	849000.0	865900.0	941700.0	
F	34685.0	45851.0	42544.0	63208.0	95137.0	68682.0	73898.0	54451.0	67039.0	61045.0	68454.0	55200.0	68622.0	25854.0	58881.0	96582.0	
GT	20000.0	17700.0	17100.0	21400.0	21900.0	23600.0	24600.0	26600.0	27000.0	29500.0	27800.0	32700.0	32600.0	28300.0	32500.0	40000.0	
GW	66000.0	70700.0	71800.0	73700.0	76700.0	87300.0	92800.0	99800.0	104900.0	112800.0	114600.0	120200.0	125000.0	124600.0	150500.0	167700.0	
IDF	140.0	422.0	1505.0	2426.0	5486.0	7376.0	10789.0	11906.0	12514.0	11970.0	12371.0	12200.0	11918.0	11646.0	12612.0	13373.0	
IDVG	924.0	1338.0	1183.0	1182.0	1364.0	1306.0	2488.0	4511.0	5607.0	11686.0	11032.0	13951.0	13063.0	20186.0	15000.0	14859.0	
FRST	7252.0	9056.0	8974.0	9616.0	10132.0	11270.0	11226.0	12646.0	13735.0	14922.0	15331.0	16400.0	16946.0	18090.0	21791.0	30906.0	
SE	46400.0	26200.0	38000.0	33400.0	35900.0	46700.0	41100.0	76100.0	67400.0	52700.0	97800.0	115300.0	57000.0	117800.0	125900.0	124300.0	
T	98900.0	100900.0	104600.0	119100.0	129300.0	150300.0	140900.0	144800.0	171400.0	175700.0	183600.0	209100.0	223000.0	259900.0	311400.0	319400.0	
VST	-11100.0	18200.0	12800.0	6900.0	700.0	9100.0	10100.0	10400.0	8900.0	2400.0	9400.0	22500.0	-8900.0	17600	36800.0	27000.0	
Y	515200.0	526400.0	597400.0	624800.0	657000.0	669400.0	668700.0	732500.0	766500.0	824300.0	914500.0	1077600.0	1082400.0	1185800.0	1301700.0	1424700.0	
YDP	412975.0	429624.0	470395.0	481391.0	494244.0	488024.0	496786.0	527817.0	546459.0	607070.0	661834.0	787994.0	853533.0	863760.0	936508.0	1080300.0	
YL	-	-	-	-	181638.0	186641.0	189506.0	210902.0	216393.0	229110.0	225685.0	265960.0	268987.0	270608.0	303034.0	-	-

Tableau A-5

Exportations par groupes de produits E<sub>1</sub>

	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
E <sub>1</sub>	14200.0	21600.0	15800.0	13500.0	15000.0	14300.0	12100.0	12000.0	13000.0	9300.0	10600.0	11600.0
E <sub>2</sub>	12700.0	13300.0	11900.0	14000.0	10300.0	10700.0	16500.0	16100.0	12300.0	14900.0	13800.0	14700.0
E <sub>3</sub>	140.0	7500.0	18300.0	25500.0	31700.0	35600.0	32700.0	43200.0	38400.0	62700.0	72100.0	64800.0
E <sub>4</sub>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
E <sub>5</sub>	4300.0	4900.0	5800.0	6600.0	7500.0	10700.0	5000.0	6500.0	10600.0	15400.0	7300.0	7400.0
E <sub>6</sub>	9500.0	5800.0	12000.0	10600.0	8900.0	10000.0	11700.0	13600.0	17800.0	25200.0	19300.0	24700.0
E <sub>7</sub>	2800.0	2800.0	2400.0	2800.0	3100.0	2600.0	3800.0	5300.0	6700.0	18700.0	22800.0	33900.0
E <sub>8</sub>	2900.0	2700.0	3500.0	3200.0	3400.0	3300.0	3100.0	3100.0	4300.0	5800.0	3400.0	2800.0
E <sub>9</sub>	200.0	1200.0	300.0	900.0	1800.0	1200.0	1300.0	1500.0	1200.0	1400.0	1000.0	300.0
E <sub>10</sub>	23400.0	26100.0	19600.0	21100.0	19500.0	17200.0	33600.0	59100.0	40800.0	71800.0	43500.0	46000.0
E <sub>11</sub>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
E <sub>12</sub>	13200.0	12500.0	12500.0	13200.0	17400.0	17200.0	18400.0	22000.0	27300.0	36000.0	35200.0	36100.0
E <sub>13</sub>	12300.0	17500.0	24700.0	31000.0	34000.0	38200.0	68000.0	71500.0	62500.0	58600.0	93700.0	94500.0
E <sub>14</sub>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
E <sub>15</sub>	2400.0	3100.0	2800.0	4200.0	4900.0	4500.0	9100.0	7900.0	7700.0	9900.0	10200.0	9600.0

Tableau A-6

## Variables exogènes

	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
APNF			4200.0	5300.0	6100.0	6100.0	14400.0	19900.0	21256.0	27100.0	23800.0	28200.0	36300.0	32800.0	29800.0	38400.0
IDFB				1244.0	3883.0	5071.0	7919.0	8559.0	7820.0	5982.0	4697.0	6300.0	6331.0	4426.0	5597.0	5201.0
IDGI	1154.0	1121.0	919.0	1988.0	2145.0	3023.0	2030.0	4769.0	5818.0	4733.0	6401.0	6645.0	6574.0	5901.0	5821.0	6166.0
ITC	23680.0	28713.0	27011.0	20488.0	24399.0	28571.0	26784.0	27820.0	26467.0	22304.0	17378.0	18200.0	21821.0	26173.0	29153.0	36864.0
L <sub>1</sub>										527000.0	527000.0	527000.0	527900.0	528800.0	529900.0	531000.0
TDBA	3894.0	1517.0	3342.0	3237.0	2327.0	1989.0	1170.0	1710.0	3111.0	2575.0	2754.0	3607.0	2461.0	3814.0	3153.0	3402.0
TRSD	0.0	145.0	2200.0	0.0	0.0	3100.0	1000.0	4600.0	5300.0	4600.0	4300.0	4100.0	3400.0	14100.0	15200.0	15200.0
TRSG	700.0	1100.0	1200.0	2200.0	2500.0	2700.0	2900.0	3800.0	3600.0	4800.0	7100.0	7500.0	8100.0	8800.0	11400.0	12600.0
YLNf	4300.0	3200.0	3300.0	3500.0	4700.0	5600.0	6800.0	8900.0	12700.0	16500.0	23400.0	29600.0	38300.0	40100.0	43800.0	43100.0

Tableau A-7

Coefficients des équations des investissements sectoriels  
et des importations semblables

Coefficients	Secteurs j (ou groupes de biens i)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<u>Investis-</u> <u>sements</u>																
k <sub>0</sub>	-	-1506.0	-16530.4	-1248.8	42.4	-4192.0	2493.8	-423.3	-1435.7	-2638.8	-	-13710.7	11230.2	-9298.1	-	-
k <sub>1</sub>	-	0.2934	0.2749	0.8106	0.0929	0.3681	0.0389	0.1287	0.3404	0.0397	-	0.5722	0.1413	0.1974	-	-
k <sub>2</sub>	-	-	0.1327	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Importa-</u> <u>tions</u>																
m <sub>0</sub>	-	-	-	-	-8048.2	8.1	-	60.2	-1829.0	42.0	-	17956.5	-	-	4705.3	-
m <sub>1</sub>	-	-	-	-	0.0303	0.0076	-	0.0033	0.0046	0.0094	-	-0.0073	-	-	0.0134	-

Tableau A-8

Autres coefficients de régression

Variables dépendantes	Coefficients	Indices		
		0	1	2
CT	$\alpha$	-11293.8	0.5699	0.4176
GT	$g$	5993.3	0.0493	0.4631
SE	$s$	23267.6	0.0669	-
AT	$\sigma$	-2840	0.0581	0.9005
VST	$v$	705.4	0.1143	0.4167
GW	$\omega_g$	1359.6	0.0360	0.7398
COTS	$t_c$	-14501.8	0.1148	-
PRST	$t_p$	3345.3	0.4623	-
IDF	$\rho$	-	0.0225	0.9367
IDVG	$\psi$	-4434.3	0.0140	-

Tableau A.9

Coefficients d'input-output  $(a_{ij})$

i \ j	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	.1974	.0055	0	0	.0002	.0155	.0602	.0693	.0036	.4908	0	0	.0309	0	0	0
2	0	0	0	0	.0536	.1584	.0002	.0020	.0026	.0007	0	0	.0001	0	0	0
3	.0007	.0007	.1991	.1172	.0012	.0034	.0003	.0020	.0456	.0029	.0049	.0014	.0038	0	.0020	.0006
4	.0154	.0328	.0059	.0479	.0257	.0404	.0139	.0356	.0456	.0080	.0065	.0049	.0229	0	.0034	.0036
5	.0027	.0023	.0119	.0498	.2720	.0066	.0013	.0254	.0061	.0098	.1502	.0042	.0020	0	.0041	.0026
6	.0108	.0157	.0045	.0002	.0063	.0486	.0042	.0085	.0009	.0045	.0130	.0107	.0121	0	.0088	.0015
7	.0005	0	0	0	.0003	.0074	.3102	.0023	0	.0043	0	0	.0108	0	0	.0045
8	.0022	.0030	.0002	.0008	.0028	.0193	.0116	.0059	.0291	.0143	.0548	0	.0010	0	.0198	.0047
9	0	0	.0001	0	.0019	.0097	0	.0006	.0496	.0025	.1481	0	.0030	0	0	0
10	.0075	0	0	0	0	.0232	0	.0002	.0001	.1335	0	0	.2026	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	.0004	.0203	.0143	.0100	.0183	.0362	.0075	.0125	.0187	.0081	.0197	.0048	.0259	0	.0278	.0342
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	.0394	.0311	.0390	.1150	.0603	.0821	.0451	.0419	.0778	.0236	.0449	.0435	.0578	0	.0276	.0519
16	.0093	.0013	.0001	.0156	.0006	.0043	.0145	.0018	.0077	.0231	.0336	.0001	.0386	0	.0011	.0006
17	.0079	.0169	.0278	.0620	.2248	.3251	.1578	.2627	.0720	.0560	.0767	.0642	.0258	0	.0113	.0005

Tableau A-10

Structure des investissements sectoriels et administratifs  
par biens de capital  $q_{ij}$  et  $q_i$

j \ i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	$q_i$
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.033	0.110	0.059	0.059	0.107	0.092	0.092	0.054	0.084	0.100	0.137	0.066	0.053	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.020
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.730	0.200	0.500	0.500	0.250	0.350	0.350	0.600	0.400	0.320	0.090	0.550	0.600	1.000	0.800	0.800	0.840
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.500	0.100	0.110	0.110	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.030	0.0	0.010	0.045	0.0	0.010	0.0	0.040
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	0.187	0.590	0.331	0.331	0.603	0.518	0.518	0.306	0.476	0.550	0.773	0.374	0.302	0.0	0.161	0.170	0.100

Tableau A-11

Coefficients de répartition de la consommation privée et  
de la consommation publique par groupes de biens :  
 $\beta_{ik}$ ,  $c_{ik}$  et  $g_{3i}$

Groupes de biens i	$\beta_{i1}$	$\beta_{i2}$	$c_{i1}$	$c_{i2}$	$g_{3i}$
1	0.2110	0.1186	0.0	0.0	0.0224
2	0.0020	0.0004	0.0	0.0	0.0
3	0.0354	0.0628	0.0200	0.0200	0.1218
4	0.0026	0.0063	0.0	0.0	0.0305
5	0.0260	0.0586	0.2500	0.2500	0.2662
6	0.0440	0.0540	0.2500	0.2500	0.0905
7	0.1090	0.0896	0.0210	0.0210	0.0522
8	0.0400	0.0596	0.2000	0.2000	0.0618
9	0.0	0.0	0.2380	0.2380	0.0
10	0.2940	0.2021	0.1000	0.1000	0.1757
11	0.0	0.0		0.0	0.0
12	0.0449	0.0575	0.0	0.0	0.0809
13	0.0046	0.073	0.0	0.6538	0.0
14	0.0920	0.1334	0.0	0.0	0.0
15	0.0945	0.1498	0.0	0.0	0.0873
16	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	0.1000



Tableau A-13

Autres coefficients 1

Coefficients	Secteurs j (ou groupes de biens i)																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
$\delta$	0.1414	0.073	0.08	0.0	0.073	0.0967	0.0836	0.1246	0.0906	0.143	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.07
$\lambda$	-	0.774	0.0144	0.273	0.447	0.1648	1.362	1.002	1.109	0.092	0.784	0.485	0.221	0.0	0.545	0.545	-
$\mu_1$	0.30	0.0	0.15	0.0	0.25	0.25	0.20	0.35	0.30	0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
$\mu_2$	0.10	0.0	0.10	0.0	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.25
$sb_1$	0.0	0.0001	0.0	0.0347	0.0001	0.0011	0.0001	0.0004	0.0147	0.0005	0.0006	0.0001	0.0005	0.0	0.0	0.0	0.10
$sb_2$	0.0038	0.0085	0.0	0.0	0.0451	0.0	0.0082	0.0021	0.0	0.0	0.0	0.0277	0.0124	0.0	0.0322	0.0006	-
$t_1$	0.0	0.0	0.25	0.03	0.22	0.1641	0.15	0.22	0.2137	0.20	0.0235	0.0611	0.0399	0.01	0.02	0.01	0.25
$\omega$	-	0.867	2.105	1.049	0.511	1.162	0.120	0.287	0.368	0.460	0.379	0.647	0.398	0.0	0.438	0.438	-

Tableau A-14

Autres coefficients 2

$\lambda$	$\eta$	$\pi$	$\rho_3$	$t_{d1}$	$t_{d2}$	$t_{d3}$
1.05	0.8421	0.615	0.25	0.0408	0.0109	0.11

## REMERCIEMENTS

Ce travail a été mené sous la direction du Professeur Marcel Dagenais, auprès de qui nous avons trouvé un appui et un encouragement constants. Qu'il trouve ici l'expression de notre profonde gratitude.

Le Professeur André Martens ne nous a ménagé ni son temps ni ses conseils. Nous l'en remercions vivement. Nous remercions également nos deux autres membres du jury, les Professeurs Léonard Dudley de l'Université de Montréal et Stephen Marglin de Harvard University : leurs recommandations nous ont été fort utiles.

Nous sommes redevables au Professeur Alan Van Peeterssen de l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales de Montréal de nous avoir programmé le modèle et à M. Paul Forest, économiste attaché au Centre de Recherche en Développement Economique, de nous avoir continuellement guidé dans l'utilisation du programme informatique.

M. Néjib Bouselmi, économiste à l'emploi de l'Institut d'Economie Quantitative de Tunis, nous a prêté une assistance précieuse dans la collecte des données statistiques. Notre dette à son égard est incommensurable.

Notre ami Mohamed-Salah Sfia, Professeur au département de Sociologie de l'Université de Montréal, s'est chargé de la lecture du manuscrit; nous avons grandement bénéficié de ses commentaires.

Madame Lucie Lecomte s'est occupée avec compétence et dévouement de la disposition et de la dactylographie du texte.

Nous sommes enfin reconnaissants à l'Agence Canadienne de Développement International dont nous étions boursier durant nos études de maîtrise et de doctorat.

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] Acharya, S.N. "Fiscal Financial Intervention, Factor Prices and Factor Proportions: A Review of Issues." The Bangladesh Development Studies, October 1975, pp. 429-464.
- [2] Adelman, I. and C.T. Morris. Economic Growth and Social Equity in Developing Countries, Stanford University Press, 1973.
- [3] Adelman, I. and E. Thorbecke (eds.). The Theory and Design of Economic Development. Baltimore: John Hopkins University Press, 1966.
- [4] Agarwala, R. An Econometric Model of India 1948-1961. London: Frank Cass & Co., 1970.
- [5] Ahluwalia, M.S. "Income Inequality: Some Dimensions of the Problem." In H.B. Chenery et al. [36], 1974, pp. 3-37.
- [6] Ahluwalia, M.S. "Inequality, Poverty and Development," Journal of Development Economics, December 1976, Vol. 3, No. 4, pp. 307-342.
- [7] Ahluwalia, M.S. "Income Distribution and Development: Some Stylized Facts." American Economic Review (66), 1976, pp. 128-135.
- [8] Ahluwalia, M.S. and H. Chenery. "The Economic Framework." In H.B. Chenery et al. [36], 1974, pp. 38-51.
- [9] Ahluwalia, M.S., Carter, N.G. and H.B. Chenery. "Growth and Poverty in Developing Countries." Journal of Development Economics, Vol. 6, No. 3, September 1979, pp. 299-341.
- [10] Askari, H. and V. Corbo. "Two Gap Models in Economic Planning: A Survey", mimeo, Institute of Applied Economic Research, Concordia University, 1975.
- [11] Azabou, M. L'Agrégation dans l'analyse interindustrielle : Une application au Tableau d'Echanges Intersectoriels de l'Economie Tunisienne - 1968. Thèse de maîtrise, Université du Québec à Montréal, 1974.
- [12] Ball, R.J. and P.S. Drake. "The Relation Between Aggregate Consumption and Wealth". International Economic Review, Vol. 5, No. 1, January 1964, pp. 63-81.

- [13] Ballentine, J.G. and R. Soligo. "Consumption and Earning Patterns and Income Distribution." Economic Development and Cultural Change, January 1978, pp. 693-708.
- [14] Bardhan, P.K. "The Pattern of Income Distribution in India: A Review." Sankhyā, The Indian Journal of Statistics, Series C, Vol. 36, Parts 2-4, June-December 1974, pp. 103-138.
- [15] Bardhan, P.K. "On the Impact of Growth on Distribution of Income in a Developing Economy," mimeo, D.R.C. Seminars, World Bank, 1974.
- [16] Baster, N. Distribution of Income and Economic Growth: Concepts and Issues. United Nations Research Institute for Social Development, Geneva 1970.
- [17] Behrman, J.R. "Sectoral Investment Determination in a Developing Economy." American Economic Review 62, No. 5, December 1972, pp. 825-841.
- [18] Behrman, J.R. and L.R. Klein. "Econometric Growth Models for Developing Economy." In W.A. Eltis et al. (eds.), Induction, Growth and Trade: Essays in Honour of Sir Roy Harrod. Oxford: Oxford University Press, 1970, pp. 167-187.
- [19] Bell, C.L.G. and J.H. Duloy. "Statistical Priorities." In H.B. Chenery et al. [36], 1974, pp. 236-244.
- [20] Bergsman, J. and A.S. Manne. "An Almost Consistent Intertemporal Model for India's Fourth and Fifth Plans." In I. Adelman and E. Thorbecke, eds. [ 3 ], 1966, pp. 239-256.
- [21] Berry, A. and M. Urrutia. Income Distribution in Columbia. New Haven and London: Yale University Press, 1976.
- [22] Bhalla, S.S. "Measurement Errors and the Permanent Income Hypothesis: Evidence From India." American Economic Review (69), June 1979, pp. 295-307.
- [23] Blinder, A.S. "Distribution Effects and the Aggregate Consumption Function." Journal of Political Economy, Vol. 83, June 1975, pp. 447-475.
- [24] Blitzer, C.R., Clark, P.B. and L. Taylor (eds.). Economy-Wide Models and Development Planning. London: Oxford University Press, 1975.
- [25] Bridge, J.L. Applied Econometrics. North Holland Publishing Co. Amsterdam, 1971.

- [26] Bruton, H.J. "Economic Development and Labour Use: A Review." World Development, Vol. 1, December 1973.
- [27] Bruton, H.J. "Unemployment Problems and Policies in Less Developed Countries." American Economic Review; Papers and Proceedings, Vol. 68, No. 2, May 1978, pp. 51-55.
- [28] Cairncross, A. and M. Puri. Employment, Income Distribution and Development Strategy: Problems of the Developing Countries. Essays in Honour of H.W. Singer. New York: Holmes & Meier Publishers, Inc., 1976.
- [29] Chakravarty, S. and L. Lefebvre. "An Optimizing Planning Model." Economic Weekly, Bombay, No. 17, February 1965, pp. 237-252.
- [30] Champernowne, D.G. "A Comparison of Measures of Inequality of Income Distribution." Economic Journal, No. 84, September-December 1974, pp. 787-816.
- [31] Chenery, H.B. and M. Bruno. "Development Alternatives in an Open Economy: The Case of Israel." Economic Journal, March 1962, pp. 79-103.
- [32] Chenery, H.B. and J.H. Duloy. "Available Planning Models." In H.B. Chenery et al. [36], 1974, pp. 183-194.
- [33] Chenery, H.B. and P. Eckstein. "Development Alternatives for Latin America." Journal of Political Economy (78), Supplement to July-August 1970, pp. 966-1006.
- [34] Chenery, H.B. and W.J. Raduchel. "Substitution in Planning Models." In H.B. Chenery (ed.), Studies in Development Planning. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1971.
- [35] Chenery, H.B. and A. Strout. "Foreign Assistance and Economic Development." American Economic Review, Vol. 56, September 1966, pp. 679-733.
- [36] Chenery, H.B. et al. Redistribution with Growth. London: Oxford University Press, 1974.
- [37] Chenery, H.B. and M. Syrquin. Patterns of Development 1950-1970. London: Oxford University Press, 1975.
- [38] Clark, P.B. "Intersectoral Consistency and Macroeconomic Planning." In C.R. Blitzer et al., eds. [24], 1975, pp. 129-154.
- [39] Clark, P.B. and A. Foxley. "Target Shooting with a Multisectoral Model." In R. Eckaus and P.N. Rosenstein-Rodan (eds.), Analysis of Development Problems: Studies of the Chilean Economy. Amsterdam: North Holland Publishing Co., 1973.

- [40] Clark, P.B. and L. Taylor. "Dynamic Input-Output Planning with Optimal End Conditions: The Case of Chile." Economic of Planning, No. 1-2, 1971, pp. 10-30.
- [41] Cline, W.R. Potential Effects of Income Redistribution on Income Growth: Latin American Cases. New York: Praeger, 1972.
- [42] Cline, W.R. "Distribution and Development." Journal of Development Economics (1), 1975, pp. 359-402.
- [43] Cohen, K.J. and R.M. Cyert. "Computer Models in Dynamic Economics." Quarterly Journal of Economics, February 1961.
- [44] Dasgupta, P., Marglin, S.A. and A.K. Sen. Guidelines for Project Evaluation. New York: United Nations (UNIDO), 1972.
- [45] DeWulf, L. "Fiscal Incidence Studies in Developing Countries: Survey and Critique." IMF Staff Papers, Vol. 22, No. 1, March 1975, pp. 61-131.
- [46] Dhrymes, P.J. et al. "Criteria for Evaluation of Econometric Models." Annals of Economic and Social Measurement 1/3, 1972, pp. 291-324.
- [47] Dudley, L. et N.E. Garcia. "Pauvreté et progrès technique en Amérique Latine : Une vue à long terme". L'Actualité Economique, n° 2, avril-juin 1977, pp. 318-339.
- [48] Duesenberry, J.S. Income, Saving and the Theory of Consumer Behavior. Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1949.
- [49] Duloy, J.H. and P.B.R. Hazell. "Substitution and Nonlinearities in Planning Models." In C.R. Blitzer et al., eds. [24], 1975, pp. 307-325.
- [50] Eckaus, R.S. "The Factor-Proportions Problem in Underdeveloped Areas." American Economic Review (25), September 1955, pp. 539-565. Reproduit in A.N. Agarwala and S.P. Singh (eds.), The Economics of Underdevelopment. London: Oxford University Press, 1958.
- [51] Eckaus, R.S. and K.S. Parikh. Planning for Growth: Multisectoral, Intertemporal Models Applied to India. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1968.
- [52] El Ayadi, H. Droit fiscal et droit fiscal comparé. Deuxième partie : Le système fiscal Tunisien. Fascicule n° 2. Ronéo. Cours 3<sup>e</sup> année Droit Public, Année universitaire 1974-1975, Faculté de Droit et des Sciences Politiques et Economiques de Tunis, Université de Tunis, 1974.

- [53] Emmerij, L. and D. Ghai. "Employment Problems in Developing Countries: Lessons from the World Employment Programme." In A. Cairncross and M. Puri, eds. [28], 1976, pp. 56-70.
- [54] Evans, M.K. Macroeconomic Activity: Theory, Forecasting and Control. New York: Harper & Row, Publishers, 1969.
- [55] Farrell, M.J. "The New Theories of Consumption Function." Economic Journal, December 1959. Reproduced in M.G. Mueller (ed.), Readings in Macroeconomics. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1966, pp. 77-92.
- [56] Figueroa, A. and R. Weisskoff. "Traversing the Social Pyramid: A Comparative Review of Income Distribution in Latin America." Latin America Research Review, Vol. 11, No. 2, 1976, pp. 71-112.
- [57] Fisher, W.D. and W.J. Wadycki. "Estimating a Structural Equation in a Large System." Econometrica, Vol. 39, No. 3, May 1971, pp. 461-465.
- [58] Fishlow, A. "Brazilian Size Distribution of Income." American Economic Review, Papers and Proceedings, (62), May 1972, pp. 391-402.
- [59] Fitchett, D.A. "Capital Labor Substitution in the Manufacturing Sector of Panama." Economic Development and Cultural Change, Vol. 24, No. 3, April 1976, pp. 577-592.
- [60] Foxley, A. (ed.) Income Distribution in Latin America. London: Cambridge University Press, 1976.
- [61] Foxley, A. "Redistribution of Consumption: Effects on Production and Employment" in A. Foxley ed. [60], 1976, pp. 179-200.
- [62] Frank, C.R. Jr. and R.C. Webb (eds.). Income Distribution and Growth in Less Developed Countries. Washington D.C.: The Brookings Institution, 1977.
- [63] Friedman, M. A Theory of the Consumption Function. New York: National Bureau of Economic Research, 1957.
- [64] Fromm, G. and L.R. Klein. "Solutions of the Complete System." In J.S. Duesenberry et al. (eds.), The Brookings Model: Some Further Results. Amsterdam: North Holland, 1969.
- [65] Furtado, C. "Development and Stagnation in Latin America: A Structuralist Approach." Studies in Comparative International Development I, 1965, pp. 159-175.
- [66] Gargouri, M. Experiments with a Dynamic Multisector Planning for Tunisia. Ph.D. Dissertation, Cornell University, 1973.

- [67] Georgescu-Roegen, N. "Structural Inflation-Lock and Balanced Growth." Economies et Sociétés, Cahiers de l'I.S.E.A., Tome IV : 3, 1970.
- [68] Griffin, K. and A.R. Khan. "Poverty in the Third World: Ugly Facts and Fancy Models." World Development, Vol. 6, No. 3, 1978, pp. 295-304.
- [69] Harberger, A.C. "Fiscal Policy and Income Redistribution." In C.R. Frank and R.C. Webb, eds. [62], 1977, pp. 259-280.
- [70] Harrod, R.F. "An Essay in Dynamic Theory." Economic Journal, Vol. 49, 1939, pp. 14-33. Reproduit in A. Sen, ed. [127].
- [71] Hawrylyshyn, O. "The Causes of Underemployment in Developing Economics: A Micro-Analytic Clarifications." Discussion Paper # 173, Institute of Economic Research, Queen's University, May 1975.
- [72] Hawrylyshyn, O. et al. Planning for Economic Development. The Construction and Use of a Multisectoral Model for Tunisia. New York: Praeger Publishers, 1976.
- [73] Hildebrand, F.B. Introduction to Numerical Analysis. New York: McGraw-Hill, 1959.
- [74] Houthakker, H.S. "On Some Determinants of Saving in Developed and Underdeveloped Countries." in E.A.G. Robinson (ed.), Problems in Economic Development. New York: Macmillan and Co., 1965.
- [75] Houthakker, H.S. and L.D. Taylor. Consumer Demand in the United States: Analyses and Projections with Applications to Other Countries, Second ed. Cambridge: Harvard University Press, 1970.
- [76] International Labour Organisation. Towards Full Employment: A Programme for Colombia. Geneva, 1970.
- [77] Intriligator, M.D. Econometric Models, Techniques, and Applications. New Jersey: Prentice-Hall, 1978.
- [78] Jain, S. Size Distribution of Income: A Compilation of Data. The World Bank, Washington, 1975.
- [79] Johnson, D.W. and J. Chiu. "The Savings-Income Relation in Underdeveloped and Developed Countries." Economic Journal (78), June 1968, pp. 321-333.
- [80] Jorgenson, D.W. "Testing Alternative Theories of the Development of a Dual Economy." In I. Adelman and E. Thorbecke, eds. [3], 1966, pp. 45-60.
- [81] Jorgenson, D.W. "Econometric Studies of Investment Behavior: A Survey." Journal of Economic Literature (9), No. 4, December 1971, pp. 1111-1147.

- [82] Kelly, A.C., Williamson, J.G. and R.J. Cheetham. Dualistic Economic Development: Theory and History. Chicago: The University of Chicago Press, 1972.
- [83] Klein, L.R. "Issues in Econometric Studies of Investment Behavior." Journal of Economic Literature (12), No. 1, March 1974, pp. 43-49.
- [84] Kleve, J.G. and W.F. Stolper. "Investment, Employment and Productivity in the Tunisian Economy 1961-1971." Mimeo, April 1973, Tunis.
- [85] Kloek, T. and L.B. Mennes. "Simultaneous Equations Estimation Based on Principal Components of Predetermined Variables." Econometrica, Vol. 28, 1960, pp. 45-61.
- [86] Kurihara, K.K. The Keynesian Theory of Economic Development. London: George Allen and Unwin, 1959.
- [87] Kuznets, S. "Economic Growth and Income Inequality." American Economic Review, Vol. 45, No. 1, March 1955, pp. 1-28.
- [88] Kuznets, S. "Quantitative Aspects of the Economic Growth of Nations: VIII: Distribution of Income by Size." Economic Development and Cultural Change, Vol. 11, No. 2, Part 2, January 1963, pp. 1-80.
- [89] Lakhoua, F. Structure des salaires et développement économique : Cas de la Tunisie 1961-1972. Revue Tunisienne de Sciences Sociales. Tunis : C.E.R.E.S., N° 52, 1978, pp. 43-58.
- [90] Lee, E. "Development and Income Distribution: A Case Study of Sri Lanka and Malaysia." World Development, Vol. 5, No. 4, 1977, pp. 279-289.
- [91] Lewis, W.A. "Economic Development with Unlimited Supplies of Labor." Manchester School 22, May 1954, pp. 139-191.
- [92] Lopes, F.L. Inequality Planning in the Developing Economy. Ph.D. Dissertation, Harvard University, 1972.
- [93] Lubell, H. "Effects of Redistribution of Income on Consumers' Expenditures." American Economic Review, Vol. 37, March 1947, pp. 157-170. Reproduit in M.G. Mueller (ed.), Readings in Macroeconomics, New York: Holt, Rinehart and Winston, 1966.
- [94] Malinvaud, E. Méthodes statistiques de l'économétrie. Deuxième Edition. Paris : Dunod, 1969.
- [95] McLure, C.E. Jr. Taxation and the Urban Poor in Developing Countries. World Development, Vol. 5, No. 3, 1977, pp. 169-188.

- [96] Marglin, S.A. "Comment on 'Testing Alternative Theories of the Development of a Dual Economy' by D. Jorgenson." In I. Adelman and E. Thorbecke, eds. [ 3 ], 1960, pp. 60-66.
- [97] Marglin, S.A. "What Do Bosses Do?. Part II." Review of Radical Political Economics, Vol. 7, No. 1, Spring 1975, pp. 20-37.
- [98] Marglin, S.A. Value and Price in the Labour-Surplus Economy. London: Oxford University Press, 1976.
- [99] Martens, A. "The Two-Gap Theory of Development Reconsidered with Special Reference to Turkey." European Economic Review, Vol. 1, No. 4, Summer 1970, pp. 512-545.
- [100] Martens, A. et M. Hamza. Le tableau des échanges interindustriels de l'économie Tunisienne : 1968. Tunis : Institut d'Economie Quantitative, et Montréal ; Institut International d'Economie Quantitative, été 1974.
- [101] Marx, K. Salaire, prix et profit. Paris : Editions Sociales, 1973.
- [102] Mikesell, R.F. and J.E. Zinser. "The Nature of the Savings Function in Developing Countries: A Survey of the Theoretical and Empirical Literature." Journal of Economic Literature, Vol. 11, No. 1, March 1973, pp. 1-26.
- [103] Mincer, J. and Zarnowitz. "The Evaluation of Economic Forecasts." in J. Mincer (ed.), Economic Forecasts and Expectations: Analysis of Forecasting Behavior and Performance. New York: National Bureau of Economic Research, 1969.
- [104] Ministère du Plan. Perspectives Sectorielles et Globales du Niveau de l'Emploi en 1980. Institut de Science Economique Appliquée - I.S.E.A. - , Tunis, 1968.
- [105] Mitchell, B.M. and F.M. Fisher. "The Choice of Instrumental Variables in the Estimation of Economy-Wide Econometric Models: Some Further Thoughts." International Economic Review, Vol. 11, No. 2, June 1970, pp. 226-234.
- [106] Modigliani, F. and R. Brumberg. "Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross Section Data." In K.K. Kurihara (ed.), Post-Keynesian Economics. New Brunswick, N.J.: Rutgers University Press, 1954, pp. 383-436.
- [107] Morawetz, D. "Employment Implications of Industrialization in Developing Countries: A Survey." Economic Journal, Vol. 84, No. 335, September 1974, pp. 491-542.

- [108] Morawetz, D. Twenty-Five Years of Economic Development 1950-1975. Washington: The World Bank, 1977.
- [109] Morley, S.A. and J.C. Williamson. "The Impact of Demand on Labour Absorption and the Distribution of Earnings: The Case of Brazil." Paper No. 39, Program of Development Studies, Rice University, Houston, Texas, 1973.
- [110] Musgrove, P. Consumer Behavior in Latin America. Income and Spending of Families in Ten Andean Cities. An ECIEL Study. Washington: The Brookings Institution, 1978.
- [111] Nabli, M. An Econometric Model for Tunisia: The Use of a Growth and Development Model for Policy Simulation and Evaluation. Ph.D. Dissertation, University of California, Los Angeles, 1974.
- [112] Nehlawi, J.E. "Consistent Estimation of Real Econometric Models with Undersized Samples: A Study of the TRACE (Mk IIIR) Econometric Model of the Canadian Economy", International Economic Review, Vol. 18, No. 1, February 1977, pp. 163-179.
- [113] Oshima, H. "The International Comparison of Size Distribution of Family Incomes with Special Reference to Asia." Review of Economics and Statistics, 44, November 1962, pp. 439-445.
- [114] Pack, H. "The Employment-Output Trade-Off in LDC's - A Microeconomic Approach." Oxford Economic Papers, Vol. 26, November 1974, pp. 388-404.
- [115] Paukert, F. "Income Distribution at Different Levels of Development: A Survey of Evidence." International Labour Review, August 1973, pp. 97-125.
- [116] Paukert, F., Skolka, J. and J. Maton. "Redistribution of Income, Patterns of Consumption, and Employment: A Case Study for the Philippines." In K.R. Polenske and J.V. Skolka, eds. [118], 1976, pp. 161-181.
- [117] Pickett, J., Forsyth, P. and N. McBain. "The Choice of Technology, Economic Efficiency and Employment in Developing Countries." World Development, Vol. 2, March 1974, pp. 47-54.
- [118] Polenske, K.R. and J.V. Skolka (eds.). Advances in Input-Output Analysis. Proceedings of the Sixth International Conference on Input-Output Techniques, April 22-26, 1974. Cambridge, Mass.: Ballinger Publishing Company, 1976.

- [119] Preston, R.S. The Wharton Annual and Industry Forecasting Model. University of Pennsylvania, 1972.
- [120] Pyatt, G. and A. Roe. Social Accounting for Development Planning with Special Reference to Sri Lanka. London: Cambridge University Press, 1977.
- [121] Ranis, G. and J.C. Fei. Development of the Labor Surplus Economy: Theory and Policy. Homewood Ill: R.D. Irwin, 1964.
- [122] Rothstein, R.L. "The Political Economy of Redistribution and Self-Reliance." World Development, Vol. 4, No. 7, 1976, pp. 593-611.
- [123] Sahota, G.S. Brazilian Economic Policy: An Optimal Control Theory Analysis. New York: Praeger Publishers, 1975.
- [124] Schumacher, E.F. Small is Beautiful. A Study of Economics as if People Mattered. London: Blond & Briggs, 1973.
- [125] Sen, A.K. Choice of Techniques: The Aspect of the Theory of Planned Economic Development, 3rd ed. Oxford: Blackwell, 1968.
- [126] Sen, A.K. "Choice of Technology as a Problem of 'Second Best'." In UNIDO, Planning for Advanced Skills and Technologies, Industrial and Planning Programming Series No. 3, New York, 1969, pp. 45-49. Reproduced in G.M. Meier, Leading Issues in Economic Development, 3rd ed., New York: Oxford University Press, 1976, pp. 433-441.
- [127] Sen, A.K. (ed.) Growth Economics. Penguin Books, 1970.
- [128] Sen, A.K. "Introduction to 'Growth Economics'." In A.K. Sen, ed. [127], 1970, pp. 9-40.
- [129] Sen, A.K. On Income Inequality. London: Oxford University Press, 1973.
- [130] Snodgrass, D.R. "Trends and Patterns in Malaysian Income Distribution, 1957-1970." Development Discussion Paper No. 2, Harvard Institute for International Development, September 1974.
- [131] Soligo, R. "Consumption Patterns, Factor Usage and the Distribution of Income: A Review of Some Findings." Paper presented at the 1974 SEA Meetings, Atlanta, Georgia, November 14-16, 1974.
- [132] Stewart, F. Technology and Underdevelopment. London: Macmillan Press, 1977.

- [133] Stewart, F. and P.P. Streeten. "Conflicts Between Output and Employment Objectives in Developing Countries." Oxford Economic Papers, Vol. 23, July 1971, pp. 146-168.
- [134] Strassmann, W.P. "Economic Growth and Income Distribution." Quarterly Journal of Economics, No. 3, August 1956, pp. 425-440.
- [135] Swamy, S. "Structural Changes and Distribution of Income by Size: The Case of India." Review of Income and Wealth 13, June 1967, pp. 155-174.
- [136] Swamy, P.A.V.B. and J. Holmes. "The Use of Undersized Samples in the Estimation of Simultaneous Equation Systems." Econometrica, Vol. 39, No. 3, May 1971, pp. 455-459.
- [137] Szal, R. and S. Robinson. "Measuring Income Inequality." In C.R. Frank, Jr. and R.C. Webb, eds. [62], 1977, pp. 491-533.
- [138] Taylor, L. "Theoretical Foundations and Technical Implications." In C.R. Blitzer et al., eds. [24], 1975, pp. 33-109.
- [139] Tendulkar, S.D. "Planning Models for Growth and Distribution in India: An Assessment." Sankhyā, The Indian Journal of Statistics, Series C, Vol. 36, Parts 2-4, June-December 1974, pp. 39-66.
- [140] Theil, H. Economic Forecasts and Policy. Amsterdam: North Holland Publishing Co., 1961.
- [141] Tokman, V.E. "Distribution of Income, Technology and Employment: An Analysis of the Industrial Sectors of Ecuador, Peru and Venezuela." World Development, Vol. 2, No. 10-12, October-December 1974, pp. 49-57.
- [142] Tokman, V.E. "Income Distribution, Technology and Employment in Developing Countries: An Application to Ecuador." Journal of Development Economics 2, 1975, pp. 49-80.
- [143] United Nations. Problems of Input-Output Tables and Analyses. ST/STAT. SER. F/14. New York, 1966.
- [144] United Nations. A System of National Accounts. ST/STAT. SERV. F/2/ Rev. 3. New York, 1968.
- [145] United Nations - U.N.C.T.A.D. - Domestic Saving in Developing Countries. TD/B/C3/124/Suppl. 1. Geneva, September 1975.

- [146] Van Ginneken, W. Rural and Urban Income Inequalities in Indonesia, Mexico, Pakistan, Tanzania and Tunisia. Geneva: International Labour Office, 1976.
- [147] Webb, R.C. "The Distribution of Income in Peru." In A. Foxley, ed. [60], 1976, pp. 11-26.
- [148] Weisskoff, R. "Income Distribution and Economic Growth in Puerto Rico, Argentina and Mexico." Review of Income and Wealth, Vol. 16, December 1970, pp. 303-332.
- [149] Weisskoff, R. "Income Distribution and Export Promotion in Puerto Rico." In K.R. Polenske and J.V. Skolka, eds. [118], 1976, pp. 205-228.
- [150] Wells, L.T. "Economic Man and Engineering Man: Choice of Technology in a Low-Wage Country." Public Policy, Vol. 21, Summer 1973.
- [151] Westphal, L.E. "Planning with Economics of Scale." In C.R. Blitzer et al., eds. [24], 1975, pp. 257-306.
- [152] White, L.J. "The Evidence on Appropriate Factor Proportions for Manufacturing in Less Developed Countries: A Survey." Economic Development and Cultural Change, 1978, pp. 27-59.
- [153] Yotopoulos, P.A. and J. B. Nugent. Economics of Development: Empirical Investigations. New York: Harper & Row, 1976.
- [154] Zghal, H. "Les revenus en Tunisie : Evaluation et nouvelles orientations". Conjoncture, n° 3, janvier-février 1975, pp. 45-63.