

MINISTERE DU PLAN

INSTITUT D'ECONOMIE QUANTITATIVE



LES CAHIERS DE L'IEQ

Sommaire

- _ LE MODELE GLOBAL
 - _ LE TABLEAU DES ECHANGES INTERSECTORIELS DE 1980
 - _ IMPACT DES VARIATIONS DES COUTS DE PRODUCTION SUR
LES PRIX A LA CONSOMMATION
 - _ LE STOCK DE CAPITAL SUR LA PERIODE 1961 - 1981
-

Numéro **1** Septembre 1985

TABLE DES MATIERES

LES CAHIERS DE L'IERQ	1
TABLE DES MATIERES	4
LE MODELE GLOBAL	6
I. Description du modèle global	6
II. Logique du modèle global	7
III. Spécification des équations du modèle global	8
IV. Equation du modèle global	12
1. Investissements	12
2. PIB et valeurs ajoutées sectorielles	12
3. L'emploi	14
4. Revenus	14
5. consommation	15
6. Epargne et financement	15
7. Echanges avec l'extérieur	16
8. La balance des paiements	17
9. Dette extérieure	18
10. Les prix	18
11. Les finances publiques	19
LISTE DES VARIABLES EXOGENES DU MODÈLE GLOBAL	21
1. Investissements	21
2. PIB et valeurs ajoutées sectorielles	21
3. L'emploi	22
8. La balance des paiements	22
9. Dette extérieure	22
10. Les prix	23
11. Les finances publiques	24
LISTE DES VARIABLES EXOGENES DU MODÈLE GLOBAL	25
1. Investissements	25
2. PIB et valeurs ajoutées sectorielles	26
3. L'emploi	26
4.5.6. Revenus , consommation et épargne	27
7. Commerce extérieur	28
8. 9. Balance des paiements et dette extérieure	30
10. Les prix	30
11. Les finances publiques	31
IMPACT DES VARIATIONS DES COUTS DE PRODUCTION SUR LES PRIX	46
INTRODUCTION	46
A- METHODOLOGIE D'EVALUATION DE L'IMPACT	48
I- RAPPEL SUR LE TABLEAU D'ECHANGE INTERSECTORIELS (TEI)	48
II- EVALUATION DE L'INDICE SUR LES COUTS DE PRODUCTION	52
1- Impact d'une variation des prix des produits locaux	52
2- Impact d'une variation des prix à l'importation	56
3- Impact d'une variation des salaires	58
4- Généralisation	60
III - INCIDENCE SUR LES PRIX A LA CONSOMMATION ET LE POUVOIR D'ACHAT	61

1-Relation entre prix à la production et consommation	61
2- Impact sur le pouvoir d'achat	62
3- Formules de calcul	65
4- Effets direct en indirect	66
IV- SIMULTATION AVEC POUVOIR D'ACHAT CONSTANT..	67
V- COMPORTEMENT DES MARGES	69
1-Comportement de blocage des prix	69
2- Blocage des en absolu	70
3- Comportement de réajustement des marges	71
VI- HYPOTHESE ET LIMITES DE LA METHODE	75
B. APPLICATION ET RESULTAS	77
I-DONNES UTILIDEES	77
1- Les matrices des coefficient techniques	77
2- Coefficients technique en salaires et taux de marges	78
3- Les parts budgétaires	79
4- Autres données	79
II. LES PROGRAMME INFORMATIQUE DE CALCUL	80
III- IMPACT DUNE VARIATION DE 10% DES PRIX DES PRODUITS LOCAUX	84
1-Hausses partielles	84
2- Les effets simultanés	85
3- effets sur l'ensemble de l'économie	85
IV- IMPACT D'UNE HAUSSE DE 10% DES PRIX A 'IMPORTATION	87
V- IMPACT D'UNE HAUSSE DE 10% DES SALAIRES	90
VI- RECAPITULATIF DES RESULTATS	92
ANNEXE DES RESULTATS A 20 BRANCHES	94
LE STOK DE CAPITAL SUR LA PERIODE 1961-1981	112
CONCEOTS ET METHOLOGIE ADOPTES	122
1- L'évaluation du capital de l'année	123
2- Les entrées : les investissements	124
3- Evaluation des sorties : les amortissements	125
4-l'hypothèse d'un progrès technique incorporé	126

LE MODEL GLOBAL

Le modèle global des projections de la 3ème décennie (1982-1991) et du VIème Plan (1982-1986) a permis d'établir des scénarios de développement liés à la contrainte de l'emploi et de la balance des paiements. Ces scénarios sont basés sur un certain nombre de réorientations dont le rééquilibrage des investissements au profit des activités à forte intensité de main d'œuvre, la maîtrise de la consommation et des importations, et la promotion des exportations afin de pallier à la baisse de l'excédent énergétique exportable. Le modèle permet d'effectuer des projections de manière à tester ces réorientations sur la base d'une modification des paramètres et des variables exogènes.

I . DESCRIPTION DU MODEL GLOBAL

Le modèle retient 9 blocs relatifs à l'investissement, la production, l'emploi, les revenus et la consommation, l'épargne et le financement, les finances publiques, les échanges avec l'extérieur, la balance des paiements et la dette extérieure et enfin les prix.

La désagrégation par secteur a été faite au niveau des blocs des investissements, de la production, de l'emploi et des échanges extérieurs et elle varie d'un bloc à l'autre.

Au niveau des blocs de la production, des investissements et de l'emploi, le modèle retient principalement l'agriculture, les industries manufacturières, les industries non manufacturières et les services. Il a été possible également de faire ressortir certains secteurs particuliers tel que l'énergie ou le tourisme en raison de leur impact spécifique sur la balance des paiements.

Au niveau du bloc des échanges avec l'extérieur, le modèle retient les exportations de produits agricoles et alimentaires, des mines, d'énergie, de produits manufacturiers, de tourisme et des autres services; les importations de biens

d'équipement, de matières premières et demi-produits, d'énergie, de biens alimentaires, de biens de consommation finale et de services.

Le modèle global retient près de 150 variables exogènes concernant notamment :

- Le taux d'investissement et les taux d'allocation sectoriels.
- La demande additionnelle d'emplois
- La valeur ajoutée des hydrocarbures et du loyer
- Les exportations d'énergie et des mines
- Les indices de prix.
- Les transferts de revenus du travail avec l'extérieur et les apports identifiés de capitaux

Les équations de comportement dans le modèle sont reflétées par des paramètres estimés. Ces paramètres sont relatifs notamment aux coefficients de capital, à la tendance d'évolution de la productivité, aux élasticités des importations et des exportations et à la propension marginale à la consommation privée totale.

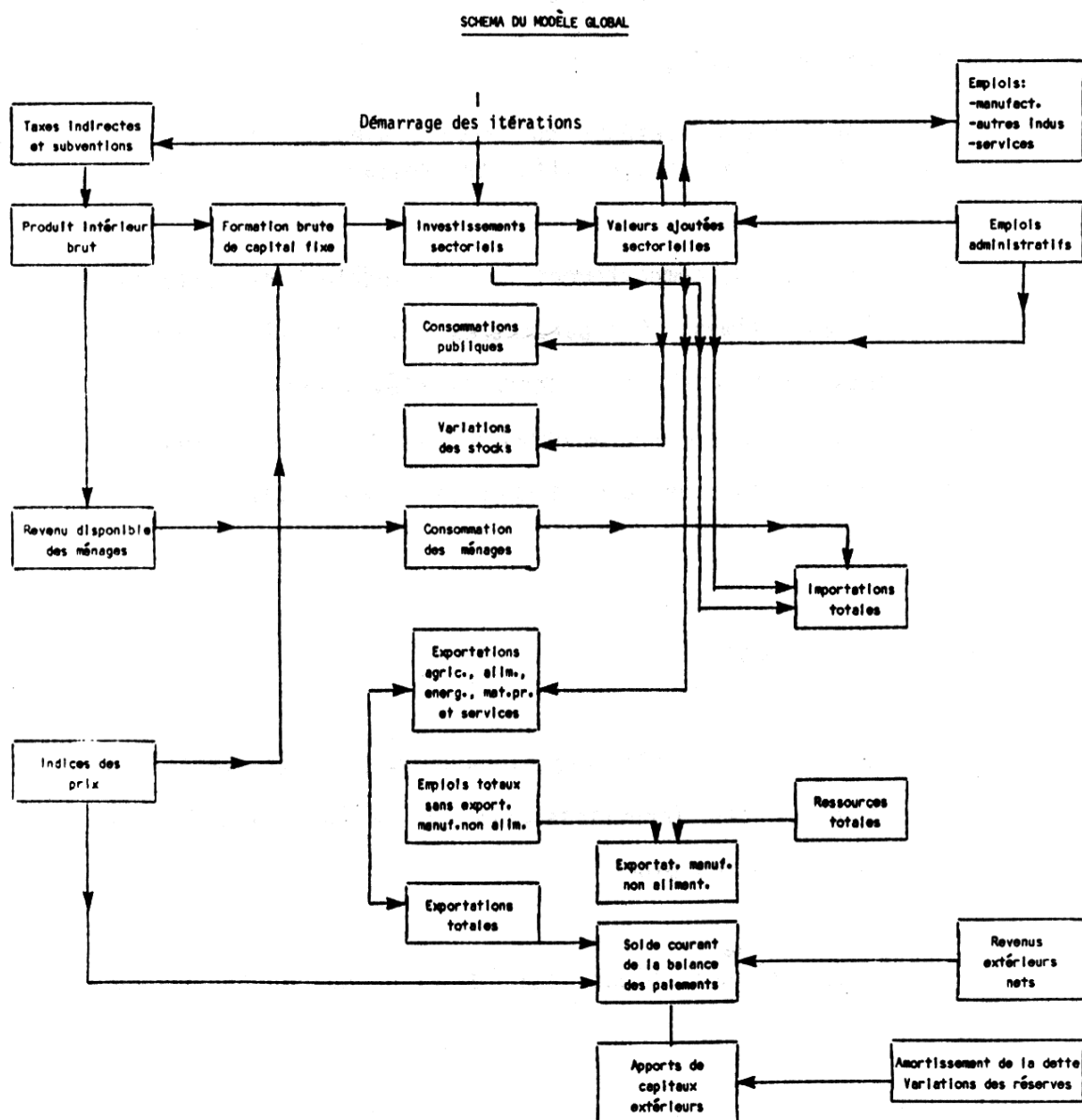
II . LOGIQUE DU MODEL GLOBAL

- La résolution des différents blocs du modèle est simultanée au niveau des blocs des investissements et de la production et récursive au niveau des autres blocs. L'interaction des blocs est décrite selon le schéma ci-après.

- L'équilibre global des ressources et des emplois à prix constants est assuré par un ajustement sur les exportations de produits manufacturiers alors que l'équilibre à prix courants est réalisé par l'ajustement des prix du produit intérieur brut.

III. SPECIFICATIONS DES EQUATIONS DU MODEL GLOBAL

-La liste détaillée des équations et des variables du modèle est reproduite en annexe. Les principales caractéristiques des équations sont décrites dans ce qui suit, d'une manière synthétique pour chacun des blocs du modèle.



Les investissements

Le montant total des investissements à prix courants est égal au taux d'investissement multiplié par le produit intérieur brut aux prix du marché. La répartition des investissements par secteur est faite au moyen de taux d'allocation sectoriels.

La production

Les valeurs ajoutées sectorielles sont reliées au stock des investissements bruts de la façon suivante:

$$Y_t = a \sum_{i=0}^t I_i + b$$

où "a" représente le rendement des investissements bruts et son inverse (1/a) le coefficient marginal du capital.

L'emploi

L'offre d'emploi par secteur (L) est reliée à la valeur ajoutée (Y) et à l'évolution de la productivité (δ) par une fonction du type:

$$L_t = Y_t \exp - (\gamma t + \delta)$$

Les revenus et la consommation

Le revenu des ménages est relié au PIB par une équation linéaire telle que:

$$RBMEN = a \text{ PIB} + b$$

La consommation privée totale est fonction du revenu disponible.

$$C = a. RD$$

Les exportations

Les exportations de produits agricoles et alimentaires sont déterminées en fonction de leur élasticité avec la valeur ajoutée agricole et la consommation privée totale.

Les recettes touristiques sont fonction de la valeur ajoutée du secteur tourisme.

Il convient de rappeler que les exportations de produits manufacturiers sont déterminées de manière à ajuster la demande à l'offre (à prix constants).

Les importations

Les importations de biens d'équipements sont fonction des investissements des différents secteurs.

Les importations de matières premières et demi produits sont reliées à la valeur ajoutée des industries manufacturières au moyen de l'élasticité de ces importations.

Il en est de même des importations d'énergie qui sont reliées au PIB aux coûts des facteurs et des importations de biens alimentaires et agricoles qui sont reliées à la fois à la valeur ajoutée agricole et à la consommation privée totale.

Quant aux importations de biens de consommation finale et des services, elles sont expliquées séparément par la consommation privée totale.

Les prix

Les prix dans le modèle global sont exogènes.

Toutefois, le bouclage de l'équilibre des ressources et des emplois à prix courants fournit l'indice implicite du PIB.

La balance des paiements

Le modèle détermine le solde de la balance commerciale, le déficit courant et les apports bruts de capitaux extérieurs au moyen des deux principales équations suivantes:

- Les intérêts sur prêts non identifiés sont fonction de leur encours.
- Les amortissements des prêts non identifiés sont linéaires.

Les finances publiques

Les impôts directs et indirects sont fonction respectivement du revenu des ménages et du PIB.

Les salaires et la consommation de biens et services de l'administration sont fonction séparément de l'emploi de ce secteur.

L'épargne de l'administration est déterminée par le solde des recettes et des dépenses.

IV. EQUATIONS DU MODEL GLOBAL

1. Investissements

Le montant total ITOTAP = TIX PIBPMP

TI = taux d'investissement exogène

Les taux d'allocation sectoriels de TIAGRI, TIMANU, TIMEEB, TIPET
l'investissement - TITRAN, TITOUR, TIMENA, TIASER
Exogènes

2. P I B et valeurs ajoutées sectorielles

Agriculture. $YAGRI = .15180 \Sigma IAGRI + 211.8764$

(6.65) (36.9)

$R^2 = .85$ DW = 2.5 période d'estimation

1972-1981

Ind. manufac. $YMANU = .20159 \Sigma IMANU + 87.18193$

(22.5) (28.8)

$R^2 = .98$ DW = 1.84 période d'estimation

1972-1981

Ind. non manuf. $YMEEB = .153596 \Sigma IMEEB + 98.79938$

(sauf pétrole)

$R^2 = .98$ DW = 2.1 période d'estimation

1972-1981

Pétrole Exogène YPET

Transports $YTRAN = .13954 \Sigma ITRAN + 46.31148$

(34.4) (37.7)

$R^2 = .99$ DW = 1.0 période d'estimation

1972-1981

$$\text{Tourisme YTOUR} = .26992 \sum \text{ITOUR} + 13.88296$$

$$(6.32) \quad (3.31)$$

$$R^2 = .32$$

$$DW = 1.7 \text{ période d'estimation}$$

1969-1981

Autres services

$$\text{YASER} = .452219 (\text{YAGRI} + \text{YMANU} + \text{YMEEB} + \text{YPET} + \text{YTRANS} + \text{YTOUR}) \\ (143.0) + \text{YTOUR}$$

$$R^2 = .99 \quad DW = .81 \text{ période d'estimation}$$

1972.1981

Loyers Exogènes. LOYER

$$\text{Administration YADMI} = 1.93204 \text{ LADM}i - 134.79643$$

$$(1.93) \quad (-15.3)$$

$$R^2 = .99$$

$$DW = .96 \text{ période d'estimation}$$

1972-1980

PIB cf. PIBCF =

$$\text{YAGRI} + \text{YMANU} + \text{YMEEB} + \text{YPET} + \text{YTOUR} + \text{YTRAN} + \text{YASER} + \text{YADM} + \text{LOYER}$$

$$\text{PIB pm. PIBPM} = \text{PIBCF} + \text{TAIND} - \text{SUBVE.}$$

$$\text{Taxes indirectes TAIND} = .28213 (\text{PIBCF} - \text{YADMI}) - 77.13281$$

$$(11.6) \quad (-2.96)$$

$$R^2 = .94$$

$$DW = 1.25 \text{ période d'estimation}$$

1972-1981

$$\text{Subventions SUBVE} = .1 \text{ TAIND}$$

3. L'emploi

Agriculture LAGRI exogène

$$\begin{array}{rcl} & \text{LMANU} & \\ \text{Ind manuf. Log} & \text{—————} & = .0459 \, t - 1.4738 \\ & \text{YMANU} & (6.35) \quad (-14.2) \end{array}$$

$R^2 = .82$ période d'estimation 1969-1979

$$\begin{array}{rcl} & \text{LAIND} & \\ \text{Ind non manuf. Log} & \text{—————} & = .04306 \, t - .6444 \\ & \text{YMEEB} & \\ & & \text{période d'estimation 1969-1979} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} & \text{Log LTRAN} & \\ \text{Transports} & \text{—————} & = .05206 \, t + .09766 \end{array}$$

YTRAN Période d'estimation 1969-1979

$$\begin{array}{rcl} & \text{Log LTOUR} & \\ \text{Tourisme} & \text{—————} & = .007 \, t + .7592 \\ & \text{YTOUR} & \text{Période d'estimation 1969-1979} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} & \text{Log LASER} & \\ \text{Autres services} & \text{—————} & = .05206 \, t + .09766 \end{array}$$

YAZER
Administration LADMI exogène

4. Revenus

Revenu brut des ménages $RBMEN = .9659 \text{ PIBPM} - 220.42$
Période d'estimation 1972-1981

Impôts directs $TADIM = .07 \text{ RBMEN}$

revenu disponible $REDIS = \text{RBMEN} - \text{TADIM}$

5. consommation

Cons.privée $COMEN = .92 \text{ REDIS}$

Cons.publique $COPUB = COADM + YADMI$

$$COADM = .70482 \text{ LADMI} = 58.40686$$

(9.43) (-4.84)

$R^2 = 93$ $DW = 1.63$ période d'estimation
1972-1980

6. Epargne et financement

Epargne nationale $EPARG = \text{PIBPMP} + \text{REEXN} - \text{COPUPP} - \text{COMENP}$

Administration $EPARGA = \text{Recettes} - \text{Dépenses}$

Ménages $EPARGM = \text{REDISP} - \text{COMENP}$

Entreprises $EPARGE = \text{EPARG} - \text{EPARGNA} - \text{EPARGNM}$

Financement extér. $SOBPC = \text{MTOTAP} - \text{XTOTAP} - \text{REEXN}$

Taux de financement $TFINE = \text{SOBPC} / \text{ITOTAP}$

7. Echanges avec l'extérieur

Exportations

$$\begin{aligned} \text{Produits agricoles et alimentaires} \quad \text{Log XALIM} &= 1.85541 \text{ Log YAGRI} - 1.02213 \\ &\quad (2.6) \quad (-1.69) \\ &\quad \text{Log COMEN} + .72682 \\ &\quad (.4) \end{aligned}$$

$$R^2 = .56 \quad \text{période d'estimation 1969-1978}$$

Mines Exogènes XAIND

Energie Exogène XENER.

Produits manu-

$$\begin{aligned} \text{Facturiers} \quad \text{résidu. XMANU} &= \text{PIBPM} + \text{MTOTA} - \text{COMEN} - \text{COPUB} \\ \text{DSTOCK} - &\quad -\text{XALIN} - \text{XAIND} - \text{XENER} - \text{XTOUR} - \text{ITOTA} \\ \text{Tourisme} \quad \text{XTOUR} &= 1.68792 \text{ YTOUR} + 4.28516 \\ &\quad (33.8) \quad (1.7) \end{aligned}$$

$$R^2 \text{ DW} = 1.95 \quad \text{période d'estimation 1972-1981}$$

Importations

$$\begin{aligned} \text{Biens d'équipement MEQIP} &= .93995 \text{ IMANU} + .40799 (\text{IMEEB} + \text{IPET}) \\ &\quad (5.35) \quad (2.39) \\ &\quad + .37467 (\text{ITOUR} + \text{ITRAN} + \text{IASB}) \\ &\quad (2.62) \end{aligned}$$

$$R^2 = .97 \text{ DW} = 2.14 \quad \text{période d'estimation 1972-1981}$$

$$\begin{aligned} \text{Matières premières et 1/2 produits} \quad \text{Log MMAPR} &= .96889 \text{ Log YMANU} \\ &\quad (204.8) \end{aligned}$$

$$R^2 = .95 \text{ DW} = 1.66 \quad \text{période d'estimation 1972-1981}$$

$$\begin{aligned} \text{Energie} \quad \text{Log MENER} &= 1.12387 \text{ Log PIBCF} - 4.69323 \\ &\quad (6.05) \quad (-3.65) \end{aligned}$$

$$R^2 = .82 \text{ DW} = 3.0 \quad \text{période d'estimation 1972-1981}$$

$$\begin{aligned} \text{Biens alimentaires} \quad \text{Log MALIM} &= .69453 \text{ Log YAGRI} + 1.12714 \\ &\quad \text{Log COMEN} \end{aligned}$$

Période d'estimation 1969-1979

$$\begin{aligned} \text{Biens de consommation finale} \quad \text{MCFIN} &= .13519 \text{ COMEN} - 64.63544 \\ &\quad (21.7) \quad (-10.2) \end{aligned}$$

$$R^2 = .98 \quad DW = 129 \text{ période d'estimation 1972-81}$$

$$\text{Services} \quad \text{MSERV} = .11651 \text{ COMEN} - 39.03859$$

$$(10.4) \quad (-3.42)$$

$$R^2 = .93 \quad DW = 2.0 \text{ période d'estimation 1972-81}$$

8. La balance des paiements

Solde de la

balance commer. $\text{SBC} = \text{MTOTAP} - \text{XTOTAP}$

Revenus

extérieurs

net $\text{REEXN} = -\text{INT} - \text{DIV} + \text{REVT} + \text{AUSF. DIV, REVT, AUXSF}$

exogènes

Déficit courant $\text{SOBPC} = \text{SBC} - \text{REEXN}$

Remboursement $\text{AMORT} = \text{AMORID} + \text{AMORNI}$

AMORID. exogènes

$\text{AMORNI} = 1/5 (\text{CTERM}_{-1} + \text{CTERM}_{-3} + \text{CTERM}_{-3}$
 $+ \text{CTERM}_{-4} + \text{CTERM}_{-5})$

Autres sorties AUAMOR. exogène.

de capitaux

Augmentations $\text{VARRES} = 1/8 (\text{MTOTAP} - \text{MTOTAP}_{-1})$

des réserves

de change

Besoins de

capitaux

extérieurs $\text{APSRUT} = \text{APIDEN} + \text{PARTIC} + \text{CTERM}$

$\text{APIDEN} = \text{exogène}$

$\text{PATRIC} = \text{exogène}$

$\text{CTERM} = \text{SOBPC} + \text{VARRES} + \text{AMORT} + \text{AUAMOR} + \text{APIDEN}$

ARTIC

9: Dette extérieure

Montant de la

dette en fin

de période $ENCTOT = ENCTOT_{-1} + APBRUT - AMORT - PARTIC$

Service de la

dette

$SERDET = AMORT + INT$

$INT = INTID + INTNI$

INTID exogène

$INTNI = .1 ENCT_{-1}$

$ENCT = ENCT_{-1} + CTERME - AMORNI$

10. Les prix

Prix à la

production

Le déflateur du PIB $PPIBPM = \frac{PCOMEN (COMEN + COADM) + ITOTAP + XTOTAP - TOTAP}{PIBPM - DSTOK - YADMI}$

Prix à la

consommation PCOMEN exogène

Prix à l'investissement $PITOTA = .42 PMEQIP + .58 PIBTP$

exogène

Prix à l'exportation

PXALIM, PXENER, PXMANU, PXTOU, PXSERV.

exogènes

Prix à

l'importation MEQ'IP, PMAIND, PMENER, PMAGRI, PMCFIN, PMSERV.

exogènes .

11- Les finances publiques

Recettes

Impôts directs TADIM voir bloc 4
 Impôts indirects TAIND voir bloc 2
 Cotisations sociales COTIS exogène
 Intérêts et dividendes INTDIV exogène

Dépenses

Consommation de biens et services COADM voir bloc 4

Salaires YADMI voir bloc 2
 Prestations sociales PRES exogène
 Intérêts de la dette INTDET exogène

Subventions d'exploitation SUBVE voir bloc 2

Transferts net TRANSF exogène

Epargne de l'administration $EPARGA = \text{Recettes} - \text{Dépenses}$.

LISTE DES VARIABLES EXOGENES DU MODELE GLOBAL

1-Investissement

TI = taux d'investissement par rapport au PIB aux prix du marché

TIAGRI = taux d'allocation sectoriel de l'investissement dans l'agriculture

TITOUR = taux d'allocation sectoriel de l'investissement dans le tourisme

TIMANU = taux d'allocation sectoriel de l'investissement dans les industries manufacturières

TIMEEB = taux d'allocation sectoriel de l'investissement dans les industries non manufacturières

TIPET = taux d'allocation sectoriel de l'investissement dans le pétrole brut et le gaz naturel

TIMENA = taux d'allocation sectoriel de l'investissement dans le logement

TITRAN = taux d'allocation sectoriel de l'investissement dans le transport

TIASER = taux d'allocation sectoriel de l'investissement dans les services

2-PIB et valeurs ajoutées sectorielles

YPET = valeur ajoutée en prix constants de 1972 du pétrole brut et du gaz naturel

LOYER = valeur ajoutée en prix constants de 1972 du loyer

3-emploi

LAGRI = emploi dans l'agriculture

LADMI = emploi dans l'administration

DAEMP = demande additionnelle d'emplois, en milliers

POPUL = population, en milliers

7. Echanges avec l'extérieur

XENER = exportation d'énergie en prix constants de 1972

XAIND = exportation de matières premières en prix constants de 1972

XASER = exportation de services.

8.9. Balance de paiements et dette extérieure

INTID = charges d'intérêts de la dette historique et des prêts à moyen et long terme identifiés

DIV = charges de dividendes des participations extérieures

REVT = transferts des travailleurs tunisiens à l'étranger

AUSF = autres services facteurs

AMORID = charges d'amortissement de la dette historique et des prêts à moyen et long terme identifiés

AUAMOR = autres sorties de capitaux

APIDEN= apports de capitaux extérieurs identifiés sous forme de prêts à moyen et long terme

PARTIC = apports de capitaux extérieurs sous forme de participations

10. Prix

PMCFIN = indice des prix à l'importation des biens de consommation finale

PMAGRI = indice des prix à l'importation de biens agricoles et alimentaires

PMAIND = indice des prix à l'importation de matières premières

PMEQIP = indice de prix à l'importation des biens d'équipement

PMSESV = indice des prix à l'importation des services

PMENER indice des prix à l'importation de l'énergie

PXALIM = indice des prix à l'exportation de biens agricoles et alimentaires

PXAIND = indice des prix à l'exportation des matières premières

PXSERV = indice des prix à l'exportation des services

PXTOUR = indice des prix à l'exportation du tourisme

PXMANU = indice des prix à l'exportation des produits manufacturiers

PXENER = indice des prix à l'exportation de l'énergie

PIBTP = indice des prix à la construction

PCOMEN = indice des prix à la consommation

11. Finances publiques

COTIS = cotisations sociales

INTDIV = intérêts et dividendes versés l'administration

PRES = prestations sociales

INTDET = intérêts de la dette publique

TRANSF = transferts nets (transferts aux ménages nets des transferts divers reçus par l'administration)

LISTE DES VARIABLES ENDOGENES DU MODELE GLOBAL**1. Investissements**

ITOTA = investissement total en prix constants de 1972

ITOTAP = investissement total en prix courants

IAGRI = investissement dans l'agriculture

IMANU = investissement dans les industries manufacturières

ITOUR = investissement dans le tourisme

IMEEB = investissement dans les autres industries hors pétrole brut

IPET = investissement dans le pétrole brut et le gaz naturel

IMENA = investissement dans le logement

ITRAN = investissement dans les transports et télécommunications

IASER = investissement dans les services

IADCO = investissement dans l'équipement collectif

DSTOK = variation des stocks en prix constants de 1972

DSTOKP = variation des stocks en prix courants

2. PIB et valeurs ajoutées sectorielles

YAGRI = valeur ajoutée en prix constants de 1972 dans l'agriculture

YMANU = valeur ajoutée en prix constants de 1972 dans les industries manufacturières

YMEEB = valeur ajoutée en prix constants de 1972 dans les industries non manufacturières

YTOUR = valeur ajoutée en prix constants de 1972 du tourisme

YTRAN = valeur ajoutée en prix constants de 1972 des transports et des télécommunications.

YASER = valeur ajoutée en prix constants de 1972 des services

YADMI = valeur ajoutée en prix constants de 1972 services administratifs

PIBCF = produit intérieur brut aux coûts des facteurs en prix constants de 1972

PIBPM = produit intérieur brut aux prix du marché en prix constants de 1972

PIBPMP = produit intérieur brut aux prix du marché en prix courants.

3. Emploi

LMANU = offre d'emplois dans les industries manufacturières

LAIND = offre d'emplois dans les industries non manufacturières y compris le pétrole brut

LASER = offre d'emplois dans les services

LTRAN = offre d'emplois dans les transports et télécommunications

LTOUR = offre d'emplois dans le tourisme

LTOTA = offre totale d'emplois

DEFEMP = déficit entre offre et demande additionnelle d'emplois

4.5.6. Revenus, consommation et épargne

COMEN = consommation des ménages en prix constants de 1972

COMENP = consommation des ménages en prix courants

REDIS = revenu disponible des ménages en prix constants de 1972

RBMEN = revenu brut disponible des ménages

COADM = consommation de l'administration

COPUB = consommation publique (prix constants)

COPUBP = consommation publique (prix courants)

TAIND = taxes indirectes

TADIM = taxes directes sur le revenu brut des ménages

SUBVE = subvention d'exploitation

EPARG = épargne nationale

EPARGA = épargne de l'administration

EPARGM = épargne des ménages

EPARGE = épargne des entreprises

7. Commerce extérieur

MALIM = importations agricoles et alimentaires en prix constants de 1972

MMAPR = importations de matières premières non énergétiques en prix constants de 1972

MCFIN = importations de biens de consommation finale en prix constants de 1972

MEQIP = importations de biens d'équipements en prix constants de 1972

MSERV = importations de services en prix constants de 1972

MENER = importations d'énergie en prix constants de 1972

MTOTA importations de biens et services en prix constants de 1972

MTOTAP = importations de biens et services en prix courants

XALIM = exportations agricoles et alimentaires en prix constants de 1972

XTOUR = exportations du tourisme en prix constants de 1972

EXMANU = exportations de produits manufacturiers finis et semi-finis en prix constants de 1972

EXTOTA = exportations totales biens et services de en prix constants de 1972

EXTOTAP = exportations totales de biens et services aux prix courants

PMEQI = importations de biens d'équipements en prix courants

PMALI = importations de biens agricoles et alimentaires en prix courants

PMCFI = importations de biens de consommation finale en prix courants

PMMAP = importations de matières premières en prix courants

PMSER = importations de services en prix courants

PMENE = importations d'énergie en prix courants

PXALI = exportations de biens agricoles et alimentaires en prix courants

PXAIN = exportations de matières premières en prix courants

PXASE = exportations de services en prix courants

PXTOU = exportations de tourisme en prix courants

PXMAN = exportations de produits manufacturiers en prix courants.

PXENE = exportations d'énergie en prix courants

DEFENE = déficit énergétique en prix courants

DEFALI = déficit alimentaire en prix courants

8. 9. Balance des paiements et dette extérieure

SBC = solde de la balance commerciale

INTNI = charges d'intérêts sur les apports de capitaux extérieurs non identifiés

INT = charges d'intérêts

REEXN = revenus extérieurs nets

SOBCP = solde courant de la balance des paiements

VARRES = variation des réserves de charge

AMORNI = charges d'amortissements des apports de capitaux extérieurs non identifiés

AMORT = charges d'amortissements de la dette historique et de tous les nouveaux apports de capitaux extérieurs

CTERM = apports de capitaux intérieurs non identifiés sous forme de prêts à moyen et court terme

APBRUT = apports bruts de capitaux extérieurs

ENCT = encours des apports non identifiés de capitaux extérieurs

ENCTOT = encours total de la dette extérieure

SERDET = service de la dette extérieure

10. Prix

PITOTA = indice des prix de l'investissement

PPIBPM = indice des prix du PIB aux prix du marché

PXTOT = indice des prix à l'exportation des biens et services

PMTOT = indice des prix à l'importation des biens et services

11. Finances publiques

TADIM = impôts directs

TAIND = impôts indirects

SUBVE = subventions d'exploitation

COPUBP = consommation publique

EPARGNA = épargne de l'administration

LE TABLEAU DES ECHANGES INTERSECTORIELS DE 1980
(au prix de base)

LE TABLEAU DES ECHANGES INTERSECTORIELS DE 1980

(au prix de base)

Le tableau des échanges intersectoriels (TEI) constitue un des instruments de base pour l'analyse économique. De ce fait, il a été élaboré pour les années 1968, 1972, 1977 et 1980.

1 - La version du TEI 1980 est élaborée en 400 produits qui ont été agrégés en 115, 50, 20 et 4 branches.

Pour chaque produit, le TEI retrace en ligne les équilibres ressources-emplois et en colonnes, les structures productives qui se dégagent à partir des comptes de production et d'exploitation.

2 - Les ressources d'un produit sont constituées par la production et les importations évaluées aux prix de base.

La production au prix de base est obtenue à partir de la production sortie-usine, déduction faite des taxes indirectes nettes des subventions.

La production qui se dégage du TEI-80 est de 6165 MD. Elle résulte à concurrence de 21% des activités agro-alimentaires (agriculture, pêche et IAA), de 43% de l'industrie manufacturière (à l'exclusion des IAA) et non-manufacturière et de 37 % des services (marchands et non marchands). La production de l'administration, qui est égale à la somme de ses consommations intermédiaires et des salaires administratifs qu'elle distribue, représente 8.3% de la production totale ou encore 23% de l'ensemble de la production des services.

Les importations évaluées aux prix de base sont déterminées à partir des importations CAF(coût-assurance -frêt) majorées des taxes douanières (taxes de formalités douanières et droits de douane). Cette procédure permet d'homogénéiser la

valeur des importations à celle de la production locale. En effet, les taxes intérieures et les subventions sont applicables sur la base de ces valeurs au prix de base

Le frêt sur importations assuré par des moyens de transport nationaux, enregistré en tant que production nationale, est inscrit en tant qu'importation de transport négative pour qu'il ne soit pas comptabilisé doublement du côté des ressources.

Le total des importations évaluées aux prix de base qui se dégage du TEI-80 est de 1589.5 MD . les importations agro-alimentaires représentent 14.3% de l'ensemble des importations de biens et services, les produits industriels 77.4% et le services 8.3% .

L'ensemble des ressources évaluées aux prix de base est ainsi de 7754 MD.

3 – Ces ressources évaluées aux prix de base se ventilent en utilisations intermédiaires à concurrence de 2876 MD (soit 37%), en consommation privée pour 1905 MD (24.6%), en consommation publique pour 511 MD (6.6%), en formation brute de capital fixé (FBCF) pour 1082 MD (14%), en exportation de biens et services pour 1283 MD (16.5%) et en variations de stocks et ajustements pour 67 MD (1.3%).

Ces agrégats sont évalués aux prix de base en portant d'une évaluation au prix de base en partant d'une évaluation au prix du marché déduction faite des impôts indirects nets des subventions qui les grèvent et des marges commerciales Qu'elles soient de détail (cas de la consommation privée) ou de gros (consommations intermédiaires et FBCF). Ces marges sont inscrites dans la ligne relative au produit "commerce". Quant aux exportations aux prix de base, elles sont déterminées à partir des exportations FOB (rendues quai) déduction faite de la taxe d'embarquement.

Il se dégage des équilibres ressources-emplois que la consommation privée est constituée à concurrence de 38.7% par des produits agro-alimentaires, de 28.6% par des produits industriels et de 32.2% par des services.

Quant aux utilisations intermédiaires, elles se ventilent à concurrence de 21% en produits agroalimentaires, 56% en produits industriels (à l'exclusion des IAA) et 23% en services.

4 - Les utilisations intermédiaires sont ventilées selon les branches utilisatrices. Pour une branche (en colonne), l'ensemble des utilisations en produits par cette branche constitue ses consommations intermédiaires.

A l'intersection de la ligne agriculture (notion de produit) et de la colonne agriculture (notion de branche) par exemple, on lit le montant 54080 mille dinars, ce qui signifie que l'agriculture vend à elle même des produits agricoles pour ce montant ou encore consomme des produits agricoles pour cette valeur en vue de réaliser une production de 64383 mille dinars.

5 - La valeur ajoutée d'une branche correspond à la différence entre la valeur de sa production et la valeur de ses consommations intermédiaires. Elle se ventile en salaires, amortissements et autres valeurs ajoutées. A la différence près des rémanences nettes des subventions sur consommations intermédiaires, les autres valeurs ajoutées représentent le résultat net d'exploitation.

D'après le TEI-80, les consommations intermédiaires représentent 46.7% de la production totale et les salaires 18.4%, soit 34.4% de l'ensemble de la valeur ajoutée qui est de l'ordre de 3289 MD.

6 - La matrice des coefficients techniques du TEI est obtenue en rapportant les flux de consommations intermédiaires de chaque branche à la production qu'elle réalise. Le complément à la matrice unité de la matrice des coefficients techniques (I-A) est inversée pour obtenir une matrice qu'on utilise dans les calculs d'impacts.

RESSOURCES-EMPLOIS

EN 20 BRANCHES

TABLEAU I

(aux prix de base) en 1000 dinars

BRANCHES	LIBELLE S	PRODUCT.	IMPORT	UTIL.INT	CONSUM.	FBCF	EXPORT.	V.STOCK & AJUSTEM.
1	Agriculture	643849	125477	404212	280448	30723	19240	34702
2	PECHE	38241	22	7740	20542	0	9981	1
3	IND. AGRICOLES ET ALIMENTAIRES	594949	102263	207512	437326	0	48798	3576
4	MATERIAUX DE CONSTRUCTION ET VERRE	187574	34757	201408	9094	7026	1537	3266
5	INDUSTRIES MECANIKES ET ELECTRIQUES	275747	527082	384219	100820	260043	40348	17400
6	CHIMIE	232337	147000	148413	724	0	155334	13171
7	TEXTILE, HABILLEMENT ET CUIR	498416	196643	291107	220741	0	176783	6427
8	INDUSTRIES MANUFACTURIERES DIVERSES	193217	118033	206702	8220	8516	7295	6530
9	MINES	73321	16676	60574	297	295	24108	2067
10	HYDROCARBURES	451381	189635	252888	26541	0	352689	8899
11	ELECTRICITE	62880	0	43745	19135	0	0	0
12	EAU	22454	0	9421	13033	0	0	0
13	B T P	643352	0	0	0	642345	0	1007
14	TRANSPORT	337972	48774	128034	135668	0	123024	3
15	P T T	35477	0	18244	17232	0	0	0
16	TOURISME	288470	43200	3937	68133	0	259600	0
17	SERVICE DE LOGEMENT	236560	0	42662	193895	0	0	3
18	COMMERCE	347021	0	121496	153601	71924	0	0
19	DIVERS SERVICES	489670	39900	343053	54217	58200	74100	0
20	SERVICES ADMINISTRATIFS	511704	0	488	511216	0	0	0
	T O T A U X	6164594	1589462	2875855	2416583	1081726	1282836	97054

RESULTATS DU TEI-80

AUX PRIX DE BASE ET EN MILLE DINARS

TABLEAU II

PRODUITS/BRANCHES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	AGRICUL- TURE	PECHE	IND AGR. ET ALIMEN	MAT. DE CONST.VER	IND.MECA. ELECT.	CHIMIE	TEXTILE HAB.CUIR	IND.MANU. DIVERSES	MINES	HYDROCAR
1. Agriculture	54080	0.	306575	152	55	423	16321	5048	962	0
2. Pêche	0	0.	5217	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
3. Ind. agro-alimentaires	28386	104.	118111	256.	0.	4804	3155	90	0	0.
4. Matériaux de const. verre	0.	0.	483	30085.	222.	1028	0.	513	273	279
5. Ind. mécaniques et électriques	760.	0.	15208	15620	110365.	3991	5899	9694	7196	2639
6. Chimie	12462.	0.	4570	3665	7692.	79091	5735	9008	2505	878
7. Textile, habillement et cuir	2242	0.	1071	0.	0.	360	241338	4043	0	17
8. Ind. manufacturières diverses	91	0.	11532	3539	11720	7172	13717	77685	253	175
9. Mines	0	0	10	3217	13098	44135	0.	43	66	0
10. Hydrocarbures	27638	4108	4130	13897	2672	3968	1500	3622	4698	95465
11. Electricité	2420	0.	4720	6373	3336	977	3937	2144	3584	54
12. Eau	0	0	833	406	348	512	411	247	41	35
13. B T P	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
14. Transport	8701	290	4247	1754	2059	9260	4173	1877	12817	5481
15. P T T	95	0.	830.	267	456	312	856	416	159	152
16. Tourisme	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
17. Service de logement	2.	0.	1553	921.	4820.	472.	4357.	757	789	502
18. Commerce	5780	529	19206	4095	9559	4129	12237.	14657	1663	1192
19. Divers services	582	2457	16829	12587	16405	6832	26454	7790	6250	24408
20. Services administratifs	0.	0	0	0	0	0	0	0	0	0.
- Consommations intermédiaires	143145	7488	515026	96835	182807	167472	340093	137633	41256	131278
- Valeurs ajoutées	500692	30753	79922	90732	92939	64864	158329	55584	32065	320103
Salaires	25726	2537	35940	48337	38367	20371	73722	25653	30705	5620
Amortissements	15	1108	20869	31025	12552	13933	10333	5906	17780	22258
Autres valeurs ajoutées	474952	27108	23113	11377	42020	30560	74274	24025	-16420	292226
- Productions	643837	38241	594948	187574	275747	232338	498423	193217	73321	451381

RESULTATS DU TEI-1980
AUX PRIX DE BASE ET EN MILLE DINARS

TABLEAU II (suite 1)

Produits/branches	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	UTILISA- INTERM.
	ELECTRI- CITE	EAU	B T P	TRANSPORT	PTT	TOURISME	SERVICE LOGEMENT	COMMERCE	DIVERS SERVICES	SERVICES ADMINIST.	
1. Agriculture	0.	0.	7.	18	206	15141	0.	0.	0	5323	404212
2. Pêche	0.	0.	0.	0.	0	2523	0.	0.	0.	0.	7740
3. Ind. agro-alimentaires	0.	0.	0.	0.	0	41389	0.	0.	0.	11216	207512
4. Mat. const. verre	17.	590	129737	24	0.	0.	0.	458	37697.	0.	201408
5. Ind. mécan. et élect.	8744	1335	150857	16347	277	2153	0.	1466	26040	5628	384219
6. Chimie	265	487	3622	5741	0.	1226	2000.	6.	1265	8195	148413
7. Text. habil. et cuir	71	0	33	599	92	27165	0	148.	0.	13929	291108
8. Ind. manuf. diverses	4	49	22849	1205	346	12740	16069	3258.	14028	10265	206702
9. Mines	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	60574
10. Hydrocarbures	27171	569	13877	37679	194	2531	0	5887	305	2977	252887
11. Electricité	90	1047	915	1247	21	2275	0.	3496	1546	5561	43745
12. Eau	24	43	395	175	35	1922	0.	312	149	3531	9421
13. BTP	0	0	0	0	0.	0	0	0	0	0	0
14. Transport	997	239	11734	157483	972	1780	0	19837	1956	8015	128034
15. PTT	251	168	1288	1397	0	1990	0.	2953	1519	5228	18244
16. Tourisme	0	0	0	3900	0.	0	0.	0.	0.	37	3937
17. Service logement	625	209	7384	2595	88	684	0.	11924	2052	2928	42663
18. Commerce	3022	275	14993	91181	89	12034	0.	1486	783	6648	121496
19. Divers services	2443	607	38788	31203	2062	13839	45978	46499	10770	30267	343052
20. Services administrat.	0	0	331	0	0	0	0.	0.	0.	453	488
- Consom. intermédiaires	43725	5619	396512	126993	4380	15549	64047	97732	98116	120203	2875856
- Valeurs ajoutées	19155	16835	246837	210979	31097	132982	172513	249288	391559	391500	3288738
Salaires	11616	6429	137984	101901	15443	52454	2103	2349	65616	368502	1131376
Amortissements	11931	4410	35615	38195	2466	0	0	241	4087	433	233157
Autres valeurs ajoutées	- 4392	5996	73238	70883	13188	80528	170410	186698	321857	22565	1924205
- Productions	62880	22454	643350	337972	35478	288475	236560	347020	489675	511704	6164594

RESULTATS DU TEI-1980
AUX PRIX DE BASE ET EN MILLE DINARS

TABLEAU II (suite 2)

Produits/branches	CONSUMMA- TION	FBCF	EXPORTA- TION	V. DE STOCKS ET AJUSTEMENTS	TOT.EMP. FINAL	TOTAL EMPLOIS	PRODUC- TIONS	IMPORTA- TIONS	TOTAL RESSOUR.
1. agriculture	280448	30723	19240	34702	365113	769326	643849	125477	769325
2. Pêche	20541	0	9981	1	30523	38263	38241	22	38263
3. Ind. agro-alimentaires	437326	0	48798	3576	489700	697211	594949	102263	697212
4. Matériaux de const. verre	9094	7026	1537	3266	20923	222331	187574	34757	222331
5. Ind. mécanique et électrique	100820	260043	40348	17400	418611	802830	275747	527082	802830
6. Chimie	72420	0	145334	13171	230924	379337	232337	147000	379337
7. Textile,habillement et cuir	220741	0	176783	6426	403951	695059	498410	196643	695059
8. Ind. manufacturières diverses	82207	8516	7295	6530	104548	311250	193217	118033	311249
9. Mines	297	2951	24108	2067	29423	89997	73321	16676	89997
10. Hydrocarbures	26541	0	352689	8899	388129	641016	451381	189635	641016
11. Electricité	19135	0	0	0	19135	62880	62880	0	62880
12. Eau	13033	0.	0.	0	13033	22454	22454	0	22454
13. B.T.P	0.	642345	0.	1007	643352	643352	643352	0	643352
14. Transport	135685	0	123024	3	258712	386746	337972	48774	386747
15. P.T.T	17232	0	0	0	17233	35477	35477	0	35477
16. Tourisme	68133	0	259600	0	327733	331670	288470	43200	331670
17. Service de logement	193895	0	0	3	193898	236560	236560	0	236560
18. Commerce	153601	71924.	0	0	225525	347021	347021	0	347021
19. Divers services	54217	58200	74100	0	186517	529570	489670	39900	529570
20. Services administratifs.	511216	0	0	0	511216	511704	511704	0	511704
T O T A L	2416583	1081726	1282836	97054	4878201	7754056	6164594	1489462	7754056

MATRICE DE COEFFICIENTS TECHNIQUES (aux prix de base)

TABLEAU III

(suite 2)

17 18 19 20

Produits/branches	SERVICE LOGEMENT	COMMERCE	DIVERS SERVICES	SERVICES ADMINIST.	UTILISA. INTERMED
1. Agriculture	.000	.000	.000	.010	.066
2. Pêche	.000	.000	.000	.000	.001
3. Ind. agro-alimentaires	.000	.000	.000	.022	.034
4. Matériaux de construction et verre	.000	.001	.077	.000	.033
5. Ind. mécaniques et électriques	.000	.004	.053	.011	.062
6. Chimie	.008	.000	.003	.016	.024
7. Textiles, habillement et cuir	.000	.000	.000	.027	.047
8. Industries manufacturières diverses	.068	.009	.029	.020	.034
9. Mines	.000	.000	.000	.000	.010
10. Hydrocarbures	.000	.017	.001	.006	.041
11. Electricité	.000	.010	.003	.011	.007
12. Eau	.000	.001	.000	.007	.002
13. B.T.P	.000	.000	.000	.000	.000
14. Transport	.000	.057	.004	.016	.021
15. P T T	.000	.008	.003	.010	.003
16. Tourisme	.000	.000	.000	.000	.001
17. Service de logement	.000	.034	.004	.006	.007
18. Commerce	.000	.004	.002	.013	.020
19. Divers services	.194	.134	.022	.059	.056
20. Services administratifs	.000	.000	.000	.001	.000
- Consommations intermédiaires	.271	.282	.200	.235	.467
- Valeurs ajoutées	.72	.718	.800	.765	.533
Salaires	.009	.180	.134	.720	.184
Amortissements	.000	.001	.008	.001	.038
Autres valeurs ajoutées	.720	.538	.657	.044	.312
- Production	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

STRUCTURE DE LA DEMANDE FINALE
au prix de base

TABLEAU IV

LIBELLES	CONSOMMA- TION	FBCF	EXPORTA- TION	V. DE STOCKS ET AJUSTEMENTS	TOT EMP. FINAL	TOTAL EMPLOI	PRODUC- TIONS	IMPORTA- TIONS	TOTAL RESSOUR- CES
1. Agriculture	.116	.028	.015	.357	.075	.099	.104	.078	.099
2. Pêche	.008	0.000	.008	.000	.006	.005	.006	.000	.065
3. Industries agro-alimentaires	.181	0.000	.038	.037	.100	.090	.096	.064	.090
4. Matériaux de const. verre	.004	.006	.001	.034	.004	.029	.030	.022	.029
5. Industries mécaniques & élect.	.042	.240	.031	.179	.086	.104	.045	.332	.104
6. Chimie	.030	0.000	.113	.136	.047	.049	.038	.092	.049
7. Textile, habillement et cuir	.091	0.000	.138	.066	.083	.090	.081	.124	.090
8. Industries manufact. diverses	.034	.008	.006	.067	.021	.040	.031	.074	.040
9. Mines	.000	.003	.019	.021	.006	.012	.012	.010	.012
10. Hydrocarbures	.011	0.000	.275	.092	.080	.083	.073	.119	.083
11. Electricité	.008	0.000	0.000		.004	.008	.010	0.000	.008
12. Eau	.005	0.000	0.000		.003	.003	.004	0.000	.003
13. B T P	0.000	.594	0.000		.132	.083	.104	0.000	.083
14. Transport	.056	0.000	.096		.053	.050	.055	.031	.050
15. P T T	.007	0.000	0.000	.010	.004	.005	.006	0.000	.005
16. Tourisme	.028	0.000	.202		.067	.043	.047	.027	.043
17. Service de logement	.080	0.000	0.000		.040	.030	.038	0.000	.030
18. Commerce	.064	.066	0.000		.046	.045	.056	0.000	.045
19. Divers services	.022	.054	.058		.038	.069	.079	.025	.068
20. Services administratifs	.212	0.000	0.000		.105	.066	.083	0.000	.066
TOTAUX	1.000	1.000	1.000	1.000	1.0000	1.000	1.000	1.000	1.000

MATRICE INVERSEE

TABLEAU V

Branches	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1.128	.002	.727	.006	.009	.034	.085	.057	.018	.000	.002	.002	.006	.004	.008	.175	.005	.001	.003	.003
2	.001	1.000	.011	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3	.063	.004	1.289	.004	.003	.042	.021	.008	.003	.000	.001	.001	.002	.003	.001	.191	.00	.00	.001	.031
4	.002	.007	.008	1.204	.017	.021	.014	.018	.019	.008	.011	.037	.254	.013	.006	.010	.020	.017	.096	.008
5	.013	.012	.080	.208	1.726	.137	.075	.180	.220	.023	.260	.130	.465	.108	.026	.058	.036	.036	.117	.042
6	.036	.002	.046	.054	.092	1.552	.051	.136	.073	.006	.024	.043	.048	.036	.004	.031	.026	.008	.018	.034
7	.008	.000	.012	.003	.006	.010	1.944	.070	.003	.000	.004	.001	.005	.007	.006	.189	.005	.003	.003	.055
8	.007	.006	.056	.065	.142	.103	.109	1.707	.038	.007	.030	.021	.114	.026	.023	.103	.129	.032	.064	.048
9	.008	.001	.013	.041	.100	.302	.013	.035	1.026	.002	.017	.017	.036	.012	.002	.009	.007	.003	.011	.009
10	.071	.140	.073	.154	.062	.101	.036	.078	.152	1.273	.566	.072	.082	.160	.015	.052	.018	.041	.021	.026
11	.006	.001	.017	.048	.030	.027	.021	.027	.056	.001	1.007	.051	.020	.008	.002	.016	.004	.013	.010	.014
12	.000	.000	.002	.003	.003	.004	.002	.003	.001	.000	.001	1.002	.002	.001	.001	.008	.000	.001	.001	.007
13	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.000	.000	.000	.000	.000	1.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
14	.022	.012	.031	.030	.044	.129	.030	.044	.200	.018	.035	.021	.041	1.060	.031	.081	.006	.064	.011	.024
15	.000	.000	.003	.003	.005	.005	.005	.006	.005	.001	.006	.009	.005	.006	1.000	1.009	.001	.010	.004	.011
16	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.002	.000	.000	.000	.000	.012	.000	1.001	.000	.001	.000	.080
17	.002	.001	.008	.013	.036	.013	.022	.017	.020	.002	.019	.014	.025	.013	.004	.001	1.003	.037	.008	.009
18	.015	.016	.059	.044	.079	.055	.064	.145	.045	.006	.063	.024	.58	.037	.007	.069	.013	1.011	.014	.023
19	.015	.079	.067	.126	.151	.118	.138	.127	.148	.076	.108	.056	.140	.129	.069	.100	.213	.161	1.047	.081
20	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.001
TOT	1.397	1.284	2.504	2.006	2.505	2.657	2.632	2.662	2.030	1.427	2.154	1.501	2.305	1.636	1.206	2.120	1.481	1.439	1.429	1.458

IMPACT DES VARIATIONS DES COUTS DE PRODUCTION
SUR LES PRIX A LA CONSOMMATION

IMPACT DES VARIATIONS DES COUTS DE PRODUCTION **SUR LES PRIX A LA CONSOMMATION**

INTRODUCTION

Le tableau des échanges intersectoriels (TEI) ou tableau entrées-sorties constitue un cadre cohérent pour analyser la structure productive des activités économiques. Ses utilisations sont de ce fait nombreuses, notamment en matière de calculs de variantes instantanées ou de réactions à des chocs affectant certaines variables.

En effet, le TEI sert de base dans :

- Les projections des consommations intermédiaires ou du niveau de la production requise compte tenu des variations attendues de la demande finale.
- L'étude du contenu en importations de la production ou la consommation finale d'un produit donné.
- L'étude de l'intégration industrielle et son évolution par activité au cours du temps.
- L'évolution des prix relatifs et son impact sur les changements technologiques ou la substitution entre les produits et les facteurs de production.
- Les effets en amont et en aval d'un projet.
- L'évaluation des coûts directs et indirects en ressources intérieures.
- et l'étude des conséquences de variations des prix sur les coûts de production des activités et sur le pouvoir d'achat des consommateurs.

C'est ce dernier aspect qui nous intéresse dans le cadre de cette étude. Son objectif est donc de quantifier les incidences des modifications des prix des différents intrants et facteurs de production sur le coût à la production et les prix à la consommation des diverses activités et au niveau de l'ensemble de l'économie.

L'approche qui sera décrite tentera donc de répondre à la question de savoir qui, par exemple, va supporter les conséquences d'une hausse de coût des intrants fabriqués localement ou importés, d'une hausse des salaires, d'une hausse des taxes ou des droits de douane ou d'une variation du montant de la subvention accordée à un ou plusieurs produits.

Il sera, ainsi proposé, dans une première partie, une description de la méthodologie suivie et les différentes formules de calcul avant de passer, dans une seconde partie, à la synthèse des divers résultats tirés de l'application de cette approche au cas de l'économie tunisienne.

A – METHODOLOGIE D’EVALUATION DE L’IMPACT **DES VARIATIONS DES PRIX**

I – RAPPEL SUR LE TABLEAU D’ECHANGES INTERSECTORIELS (TEI)

1 - Le tableau des échanges intersectoriels se présente comme une description des échanges de biens et services que se font, entre elles, les diverses branches de l'activité économique. Chaque colonne de ce tableau correspond à une activité distincte et retrace la valeur des flux achetés et décrit ainsi la structure productive de cette activité. Quant aux lignes, elles rendent compte des ventes de cette activité à l'ensemble des autres activités.

Cet ensemble de flux constitue un cadre cohérent de toutes les relations en amont et en aval qui lient les différentes activités entre elles.

La forme générale de ce tableau se décompose en trois grands compartiments ordonnés selon le schéma suivant:

1

4

2

i = indice des lignes (1.n)

j = indice des colonnes (1.n)

3

où 1 représente les flux de consommations intermédiaires.

2 décrit la valeur ajoutée par activité

3 donne la production totale de chaque activité

4 décompose la demande finale de chaque produit

Le TEI assure ainsi l'équilibre des ressources et des emplois au niveau de chaque activité.

2- Partant de la structure de production d'une branche donnée telle qu'elle ressort de la j- ième colonne du tableau des échanges intersectoriels , il est possible de décomposer la valeur de la production de cette activité en ses différents éléments constitutifs. Cette désagrégation se fera de la façon suivante:

$$\begin{array}{l} \text{Valeur de la} \\ \text{Production} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Valeur des consom-} \\ \text{mations intermé-} \\ \text{diaires incorporées} \end{array} + \text{Salaires+autres valeurs ajoutées}$$

où l'élément "autre valeur ajoutée" peut être décomposé en amortissement, impôt direct sur le bénéfice et le résultat net d'exploitation.

En notant par P_i et P_j les prix des intrants et de l'extrant j et par Q_{ij} et Q_j les quantités d'intrants primaires consommés par l'activité j et la quantité produite par cette activité, l'égalité ci-dessus s'écrit:

$$P_j Q_j = \sum_{i=1}^n Q_{ij} P_i$$

En divisant les deux membres par Q_j , on obtient

$$P_j = \sum_{i=1}^n \frac{Q_{ij}}{Q_j} P_i$$

Le rapport Q_{ij} / Q_j représente un coefficient technique physique dans la mesure où il indique la quantité en produit i nécessaire pour produire une unité de produit j . Ce ratio est identique au coefficient technique en valeur tel qu'il ressort du tableau des échanges intersectoriels dans le cas où on considère que tous les prix P_i et P_j sont égaux à l'unité. Dans ce cas le prix p_j peut être égal à :

$$P_j = \sum_i \frac{Q_{ij}}{Q_j} P_i = \sum_i \frac{Q_{ij} P_i}{Q_j P_j} P_i = \sum_i a_{ij} P_i$$

Cette relation permet d'exprimer le prix d'un produit j en fonction des prix des différents intrants du produit j et du prix du facteur travail incorporé c'est-à-dire donc du salaire.

La différentielle totale de cette équation

$$\Delta P_j = \sum_i a_{ij} \Delta P_i \quad (*)$$

relie la variation du prix P_j en fonction des variations de n'importe quel prix des intrants et également en fonction de la variation du taux de salaire en vigueur dans l'activité considérée.

(*) 1 Une autre démonstration ,est présentée à la page 110

Il faut souligner à propos de cette relation, que comme les prix des produits et des facteurs sont assimilés à l'unité, les accroissements Δp_i et Δp_j traduisent également des variations en relatif et donc des modifications de prix en pourcentage. En isolant les intrants produits localement, les intrants qui sont importés et les salaires, le prix de l'extrant j devient:

$$(1) \quad p_j = \sum_i a_{ij}^l p_i + \sum_i a_{ij}^m p_i^m + w_j \cdot \omega_j + B_j$$

p_i , p_i^m et ω_j sont les prix des intrants locaux, importés et le prix de la main-d'œuvre

B_j : autres éléments de la valeur ajoutée.

3 - Cette écriture met également en évidence l'interdépendance entre les prix des facteurs et les prix à la production des diverses activités. La question qui se pose est de savoir comment évaluer l'impact d'une variation de prix d'un ou plusieurs intrants sur le prix à la production des produits fabriqués ainsi que sur le prix à la consommation et le pouvoir d'achat du consommateur.

Il s'agit donc de mettre au point une méthode qui permet de mesurer les effets mécaniques aussi bien directs qu'indirects de toute modification soit des prix des produits locaux soit des prix des produits importés soit des taux de salaire.

Il faut remarquer également que si le tableau des échanges intersectoriels est assez désagrégé, il est possible d'étendre l'application de cette approche à d'autres genres de modification comme celles des marges bénéficiaires ou commerciales et de la fiscalité directe et/ou indirecte.

II – EVALUATION DE L'INCIDENCE SUR LES COUTS DE PRODUCTION

1- Impact d'une variation des prix des produits locaux

Toute modification des prix d'un ou plusieurs produits a pour effet d'engendrer des coûts additionnels au niveau des activités qui utilisent ces produits comme consommations intermédiaires. L'incidence de cette modification de prix se fait généralement en trois étapes. En effet, elle implique dans une première phase un gonflement de coût à la production pour les utilisateurs. Ceux-ci vont dans une seconde phase, réagir à cette hausse des coûts pour la répercuter sur les prix à la production des biens et services qu'ils fabriquent eux-mêmes, et enfin, la hausse des prix à la production entraînera, en général, la hausse des prix à la consommation que reflète la variation de l'indice des prix à la consommation.

C'est cet ensemble d'effets que vise à évaluer l'approche proposée.

En partant de l'égalité qui décompose le prix à la production d'un produit j (1) et en isolant les éléments correspondant aux consommations intermédiaires d'origine intérieure, on écrit l'équation

$$(2) \quad P_j = \sum_i a_{ij}^L P_i + B_j$$

où $\sum_i a_{ij}^L P_i$ a valeur représente la valeur des intrants locaux incorporés et B_j constitue la somme de tous les autres éléments qui ne sont pas appelés à se modifier dans le cas présent.

La différentielle de (2), soit:

$$\Delta P_j = \sum_i a_{ij}^L \Delta P_i$$

fournit une relation entre les variations des intrants utilisés dans le processus de fabrication à la variation du prix du produit. Il en ressort que le montant des coûts

additionnels supportés par le produit J est égal au produit des variations des prix des intrants pondérés par les coefficients a_{ij}^{ℓ} du tableau des échanges intersectoriels.

Si on note P_i^0 l'impulsion donnée aux divers prix des intrants locaux et en généralisant à l'ensemble des biens et services fabriqués, on aboutit au système d'équations suivant:

$$\begin{aligned}\Delta P_1 &= -a_{11}^{\ell} \Delta P_1^0 + a_{21}^{\ell} \Delta P_2^0 + \dots + a_{n1}^{\ell} \Delta P_n^0 \\ \Delta P_2 &= a_{12}^{\ell} \Delta P_1^0 + a_{22}^{\ell} \Delta P_2^0 + \dots + a_{n2}^{\ell} \Delta P_n^0 \\ &\vdots \\ \Delta P_n &= a_{1n}^{\ell} \Delta P_1^0 + a_{2n}^{\ell} \Delta P_2^0 + \dots + a_{nn}^{\ell} \Delta P_n^0\end{aligned}$$

Ce système s'écrit, sous forme matricielle, de la manière suivante :

$$\begin{bmatrix} \Delta P_1 \\ \Delta P_2 \\ \vdots \\ \Delta P_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11}^{\ell} & a_{21}^{\ell} & \dots & a_{n1}^{\ell} \\ a_{12}^{\ell} & a_{22}^{\ell} & \dots & a_{n2}^{\ell} \\ & & & \\ a_{1n}^{\ell} & a_{2n}^{\ell} & & a_{nn}^{\ell} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta P_1^0 \\ \Delta P_2^0 \\ \vdots \\ \Delta P_n^0 \end{bmatrix}$$

et de façon plus condensée

$$\Delta P_1 = A' \Delta P_0$$

où A' est la matrice transposée de la matrice A des coefficients techniques du tableau des échanges intersectoriels.

Cette écriture est équivalente à :

$$\begin{bmatrix} \Delta P_1 & \Delta P_2 & \dots & \Delta P_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Delta P_1^0 & \Delta P_2^0 & \dots & \Delta P_n^0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_{11}^{\ell} & a_{12}^{\ell} & \dots & a_{1n}^{\ell} \\ a_{21}^{\ell} & a_{22}^{\ell} & \dots & a_{2n}^{\ell} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1}^{\ell} & a_{n2}^{\ell} & \dots & a_{nn}^{\ell} \end{bmatrix}$$

et donc

$$\Delta P_1' = \Delta P_0' \cdot A$$

où $\Delta P_0'$ et P_1 sont des vecteurs lignes correspondant respectivement à la modification initiale des prix des produits et la variation des coûts à la production qui en résulte.

Mais la hausse des coûts de production ainsi calculée ne rend compte que de l'augmentation des coûts due au choc initial et avant tout échange intersectoriel. En fait, cette hausse initiale se répercutera à son tour sur le prix des autres produits fabriqués par les autres branches d'activité. Le vecteur P_1 obtenu précédemment ne traduit donc que l'effet partiel de la modification de départ des prix des produits locaux au terme d'une première itération.

La variation des coûts au terme de la seconde itération sera obtenue par application de la hausse ΔP_1 à la matrice des échanges intersectoriels, d'où:

$$\Delta P_2 = \Delta P_1 \cdot A \text{ donc } \Delta P_2 = \Delta P_0 \cdot A^2$$

En raisonnant par récurrence il est possible d'évaluer la variation additionnelle des coûts de production à chaque itération. A l'équilibre et au terme de n itération on obtient:

$$\Delta P_n = \Delta P_{n-1} \cdot A \quad \text{ou} \quad \Delta P_n = \Delta P_0 \cdot A^n$$

L'impact global de la variation initiale P_0 résulte ainsi de l'effet cumulé de toutes les modifications, ce qui donne:

$$\Delta P = \Delta P_0 + \Delta P_0 \cdot A + \Delta P_0 \cdot A^2 + \dots + \Delta P_0 \cdot A^n$$

$$\text{et } \Delta P = \Delta P_0 (I + A + A^2 + \dots + A^n)$$

quand n augmente indéfiniment, la matrice $(I + A + A^2 \dots + A^n)$ tend vers l'inverse de la matrice $(I-A)$ provenant de la différence entre la matrice unité et la matrice A des coefficients techniques en produits locaux du tableau des échanges intersectoriels. la formule finale de calcul de la variation globale des coûts à la production engendrés par la diffusion du choc initial est de la forme:

$$\Delta P = \Delta P_0 \cdot (I-A)^{-1}$$

Le vecteur Δp a autant de composantes que d'activités dans le tableau des échanges intersectoriels. Pour mesurer l'impact global au niveau de l'ensemble de l'économie, il faut pondérer les effets au niveau des activités par le poids de la production de chacune d'elles dans le total de la production et ensuite les sommer, d'où:

$$\Delta P^* = \sum_{j=1}^n \alpha_j \Delta P_j \quad \text{avec} \quad \alpha_j = x_j / \sum_{j=1}^n x_j$$

et où Δp^* est un scalaire qui rend compte de la modification des coûts de production pour l'ensemble de l'économie.

2- Impact d'une variation des prix à la l'importation

En considérant un produit quelconque, l'équation (1) permet de reconstituer le prix à la production de ce produit sur la base des coûts supportés en intrants locaux, en intrants importés et en facteurs de production.

Faisons l'hypothèse que les prix des marchandises importées par l'activité j varient tandis que ceux des autres intrants primaires et des facteurs demeurent inchangés, l'augmentation du prix du produit j peut être calculé en différenciant cette équation par rapport aux prix mondiaux, soit

$$\Delta p_j = \sum a_{ij}^m \Delta p_i^m$$

En généralisation à tous les produits et de façon similaire au cas des produits locaux, on aura un système d'équations de la forme:

$$\Delta p_1 = a_{11}^m \Delta p_1^m + a_{21}^m \Delta p_2^m + \dots + a_{n1}^m \Delta p_n^m$$

$$\Delta p_2 = a_{12}^m \Delta p_1^m + a_{22}^m \Delta p_2^m + \dots + a_{n2}^m \Delta p_n^m$$

$$\Delta p_n = a_{1n}^m \Delta p_1^m + a_{2n}^m \Delta p_2^m + \dots + a_{nn}^m \Delta p_n^m$$

qui s'écrit aussi sous forme matricielle

$$\begin{bmatrix} \Delta P_1 & \Delta P_2 & \dots & \Delta P_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Delta P_1^0 & \Delta P_2^0 & \dots & \Delta P_n^0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_{11}^m & a_{12}^m & \dots & a_{1n}^m \\ a_{21}^m & a_{22}^m & \dots & a_{2n}^m \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1}^m & a_{n2}^m & \dots & a_{nn}^m \end{bmatrix}$$

ce qui donne

$$\Delta P_1 = \Delta P_m^0 \cdot M$$

où ΔP_m^0 et ΔP_1 sont des vecteurs lignes dont les composantes représentent respectivement l'impulsion initiale donnée aux prix des intrants importés et l'impact sur le coût de production des différentes activités. La matrice M est constituée des coefficients techniques en consommations intermédiaires d'origine extérieure et incorporées dans la fabrication des produits locaux.

Comme pour le cas précédent, l'impact mesuré par Δp ne reflète que la diffusion des fluctuations des prix mondiaux sur les coûts de production au terme d'une première itération et avant toute réaction de la part des activités dont les prix des intrants locaux sont modifiés en réponse aux variations des prix à l'importation. Pour évaluer l'effet total induit par la fluctuation des prix mondiaux, la même approche itérative est employée. L'incidence totale sera calculée en pré-multipliant le vecteur ΔP_m^0 par la matrice inverse du tableau des échanges intersectoriels. L'équation qui sert à évaluer l'impact global, à l'équilibre, des changements des prix internationaux sera de la forme:

$$\Delta P = \Delta P_m^0 \cdot M (I - A)^{-1}$$

Les différentes composantes du vecteur Δp mesurent, en pourcentage, la hausse des coûts à la production consécutive au renchérissement des matières premières, demi-produits et biens d'équipement au niveau de chacune des activités de l'économie.

La pondération de toutes ces variations par le poids de chaque activité dans la production totale permet d'évaluer l'effet global agrégé pour l'ensemble de l'économie.

3- Impact d'une variation des salaires

Comme pour les produits locaux ou les produits importés, cette approche peut être utilisée également pour évaluer l'effet d'une variation des coûts salariaux d'un produit tant sur le prix à la production du produit lui-même que sur le prix des produits fabriqués par les autres activités.

Par analogie avec le traitement des prix des intrants locaux ou importés, la variation des coûts à la production subie par l'activité j et engendrée par la hausse des salaires au taux $\Delta \omega_j$ est mesurée par.

$$\Delta P_j = W_j \Delta \omega_j$$

où ω_j représente le coefficient technique en salaires dans l'activité j tel que donné par la colonne j du tableau des échanges intersectoriels. ΔP_j mesure la hausse du coût initial dans l'activité j due à l'augmentation des salaires effectuée par la branche elle-même.

En considérant non plus une seule activité mais l'ensemble des activités, tout réajustement des salaires dans une activité donnée va avoir des effets sur l'ensemble des branches d'activité dans la mesure où il entraîne des coûts additionnels et donc des modifications au niveau des prix à la production qui, à leur tour, vont impliquer le gonflement des coûts d'autres produits etc. Pour toutes les activités, la généralisation de l'équation précédente permet d'avoir le système suivant:

$$\begin{aligned}\Delta P_1 &= W_1 \Delta \omega_1^0 \\ \Delta P_2 &= W_2 \Delta \omega_2^0 \\ &\vdots \\ \Delta P_n &= W_n \Delta \omega_n^0\end{aligned}$$

qui est équivalent à :

$$\begin{bmatrix} \Delta P_1 & \Delta P_2 & \dots & \Delta P_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Delta \omega_1^0 & \dots & \Delta \omega_n^0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} W_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & W_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & W_n \end{bmatrix}$$

$$\text{d'où } \dots \Delta P_1 = \Delta \omega^0 \cdot W$$

Dans cette équation, $\Delta \omega^0$ représente la variation initiale des salaires dans les différentes activités, w est une matrice diagonale dont la diagonale principale est constituée des coefficients techniques en salaires tels qu'ils ressortent du tableau des échanges intersectoriels. enfin, le vecteur ΔP traduit l'effet des variations de salaires sur les coûts de production des activités économiques.

Mais ces gonflements de coûts vont engendrer à leur tour la hausse des prix des produits qui sont utilisés à titre de consommations intermédiaires par d'autres activités qui vont elles aussi répercuter cette hausse.

En faisant intervenir les échanges qu'effectuent entre elles les divers activités, on tiendra compte de la propagation de l'effet des modifications initiales des salaires sur les coûts de production pour l'ensemble des produits.

De manière similaire aux cas des produits locaux et des produits importés, l'impact global de la variation des salaires sur les coûts de production à l'équilibre sera obtenu par:

$$\Delta P = \Delta \omega^0 \cdot W (I - A)^{-1}$$

4- Généralisation

En supposant dans ce cas que le choc initial touche simultanément le prix des produits locaux, le prix des consommations intermédiaires importées et les taux de salaire, l'effet global sur les coûts de production des activités sera obtenu par sommation des différents impacts. Pour une branche d'activité donnée, l'impact partiel, au bout de la première itération, est évalué par la différentielle de l'équation (1) par rapport aux prix des produits intérieurs, aux prix des produits importés et au salaire.

$$\Delta P_j = \sum a_{ij}^l \Delta p_i^0 + \sum a_{ij}^m \Delta p_{mi}^0 + w_j \Delta \omega_j^0$$

Pour l'ensemble des activités et en condensant l'écriture sous forme matricielle, on obtient :

$$\Delta P_l = \Delta P_o \cdot A + \Delta P_m^0 \cdot M + \Delta \omega^0 \cdot W$$

Ce qui n'évalue en fait que l'effet instantané des variations des prix des intrants et du facteur travail. L'impact, à l'équilibre, après diffusion des effets instantanés à travers les échanges intersectoriels sera mesuré par :

(3)

$$\Delta P = (\Delta P_o + \Delta P_m^0 \cdot M + \Delta \omega^0 \cdot W) (I - A)^{-1}$$

III INCIDENCE SUR LES PRIX A LA CONSOMMATION ET LE POUVOIR D'ACHAT

En entraînant des modifications au niveau des coûts de production et des prix sortie usine des biens et services, l'impulsion initiale donnée aux prix des intrants et des facteurs est de nature à engendrer des variations au niveau des prix à la consommation et donc du pouvoir d'achat des consommateurs.

1- Relation entre prix à la production et à la consommation

A sa sortie d'usine, le produit fabriqué s'achemine vers le consommateur, intermédiaire ou final, à travers un circuit de distribution qui engendre des coûts supplémentaires. ces frais d'approche sont constitués généralement des coûts de transport du produit depuis l'usine au point de vente, des coûts de maintenance ou de stockage et des marges commerciales de distribution qu'elles soient de gros ou de détail.

Les prix P_j à la production et PC_j à la consommation du produit j sont ainsi reliés entre eux par:

$$PC_j = P_j + \text{transport} + \text{marges commerciales} + \text{divers}$$

si on suppose que l'ensemble des frais qui viennent se greffer au prix à la production sont des fractions déterminées de ce prix c'est-à-dire exprimés en taux ad-valorem, il sera possible d'écrire:

$$pc_j = P_j + tr \cdot P_j + mg_j \cdot P_j + md_j \cdot P_j + d_j \cdot P_j$$

où tr_j , mg_j , md_j et d_j sont des taux de coût de transport, de marge de gros, de marge de détail et de frais divers. Cette hypothèse permet d'affirmer que la variation

des prix à la consommation est identique, en pourcentage, à celle que subit le prix à la production.

En effet, sachant que:

$$p_{cj} = P_j (1 + tr_j + mg_j + md_j + d_j)$$

la variation du prix à la consommation est donnée par :

$$\Delta p_{cj} = \Delta P_j (1 + tr_j + mg_j + md_j + d_j)$$

et l'accroissement en relatif de p_{cj} sera:

$$\frac{\Delta p_{cj}}{p_{cj}} = \frac{\Delta P_j (1 + tr_j + mg_j + md_j + d_j)}{P_j (1 + tr_j + mg_j + md_j + d_j)}$$

d'où

$$\boxed{\frac{\Delta p_{cj}}{p_{cj}} = \frac{\Delta P_j}{P_j}}$$

2- Impact sur le pouvoir d'achat

Pour un ménage qui dispose d'un revenu Y_0 lui permettant d'acquérir un panier de produit à un vecteur initial de prix P_0 , il s'agit de voir dans quelle mesure la perturbation des prix à la consommation a affecté son pouvoir d'achat.

Partant du fait que son budget, avant modification des prix, est égal à la somme des biens achetés aux prix PC_0 on a :

$$Y_0 = \sum_{j=1}^n p_{c0}^j q_0^j$$

suite à la variation des prix à la consommation, les nouveaux prix vont passer de $p c_0^j$ à

$$p c_1^j = p c_0^j (1 + \Delta p c_j)$$

et le pouvoir d'achat sera maintenu à son niveau initial seulement si le ménage peut disposer d'un revenu qui lui permettrait d'acheter les mêmes quantités qu'auparavant aux prix $p c_1$ donc si

$$Y_1 = \sum_j q_0^j p c_1^j \text{ où } Y_1$$

et le revenu correspondant à un pouvoir d'achat constant.

En remplaçant $p c_1^j$ par leur valeur on obtient :

$$Y_1 = \sum q_0^j p c_0^j (1 + \Delta p c_j)$$

$$Y_1 = \sum q_0^j p c_0^j + \sum q_0^j \Delta p c_j$$

$$\text{et } Y_1 = Y_0 + \sum q_0^j \Delta p c_j$$

la variation en absolu du revenu est donc

$$\Delta Y = \sum q_0^j \Delta p c_j$$

Pour évaluer la variation, en pourcentage, du revenu il faut ramener cet accroissement au revenu initial.

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\sum q_0^j \Delta p c_j}{\sum q_0^j p c_0^j}$$

ette écriture est équivalente à

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\sum q_0^j p_c^j \frac{\Delta p_c^j}{p_c^j}}{\sum q_0^j p_c^j} = \frac{\sum q_0^j p_c^j}{\sum q_0^j p_c^j} \cdot \frac{\Delta p_c^j}{p_c^j}$$

Où $\frac{\Delta p_c}{p_c}$ représente le taux d'accroissement des prix à la consommation (similaire à celui des prix à la production) et les facteurs multiplicatifs constituent les parts budgétaires du ménage dans la mesure où ils évaluent le pourcentage du revenu total consacré à l'acquisition du produit j.

On en conclut que pour maintenir constant son pouvoir d'achat, le consommateur doit voir son revenu réajusté. A défaut de ce réajustement on dira que le pouvoir d'achat des ménages s'est détérioré à concurrence de $\Delta Y/Y$ suite à la modification initiale des coûts et des prix à la production. Cet impact sur le pouvoir d'achat est mesuré par

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \sum h_j \frac{\Delta p_c^j}{p_0^j}$$

L'évaluation de cette incidence nécessite la connaissance des coefficients budgétaires (ou parts budgétaires) fournis généralement par des enquêtes sur les dépenses et la consommation des ménages.

Il faut remarquer à ce propos que cet effet peut être calculé aussi bien au niveau d'un ménage donné, d'un groupe de ménages ou l'ensemble de la population. Sur la base de certains critères de classification, il est même possible de mesurer l'impact des fluctuations des prix par tranche de dépenses, par région, Par catégorie socio-professionnelle ou en fonction de tout autre critère. La mesure de cet effet peut également faire l'objet d'analyse sur la redistribution des revenus et leur concentration en calculant un paramètre de concentration (le coefficient de Gini par exemple) avant et après la variation des prix locaux ou importés ou celle des salaires. L'obtention de

cet ensemble d'informations est tributaire degré des données statistiques existantes et de son de précision ainsi que de la performance des moyens de calcul disponibles.

3- Formules de calcul

Soit H le vecteur des parts budgétaires d'une catégorie ou de l'ensemble des ménages. Ce vecteur peut être décomposé en une somme de deux vecteurs où H_l premier, noté H_l , sera constitué des parts budgétaires en produits fabriqués localement et un second, noté H_m , aura pour composantes les parts budgétaires en produits importés. La seule contrainte à poser sur H que la somme de tous ses éléments doit être égale à l'unité:

$$UH = U (H_l + H_m) = 1$$

où U est un vecteur unitaire.

Considérant le cas général, l'équation(3) donne l'impact des variations de coûts sur les prix à la production. Pour obtenir les conséquences de ces variations sur le pouvoir d'achat, il faut multiplier la variation des prix à la production par la valeur des parts budgétaires correspondant aux produits d'origine intérieure et appliquer aux produits importés la hausse des prix à l'importation, on a donc:

$$\Delta PC = \Delta P \cdot H_l + \Delta P_m \cdot H_m$$

où ΔPC représente la variation en pourcentage des prix à la consommation et donc l'impact des changements de prix sur le pouvoir d'achat d'ou.

$$\Delta PC = (\Delta P_o + \Delta P_m^o \cdot M + \Delta w^o \cdot W) (I - A)^{-1} \cdot H_l + \Delta P_m^o \cdot H_m$$

A partir du cas général, on peut tirer les formules de calcul pour les différents cas particuliers. Ainsi, quand ce sont uniquement les prix locaux qui varient, l'impact sur les prix à la consommation sera:

$$(4) \quad \Delta PC = \Delta P_o \cdot (I-A)^{-1} \cdot H_x$$

Pour la variation des prix à l'importation, on obtient :

$$(5) \quad \Delta PC = \Delta P_m^o \cdot M \cdot (I-A)^{-1} \cdot H_x + \Delta P_m^o \cdot H_m$$

et pour des variations des coût salariaux, on a :

$$(6) \quad \Delta PC = \Delta w^o \cdot W \cdot (I-A)^{-1} \cdot H_x$$

4- Effets direct et indirect

Dans le cas particulier des fluctuations des prix à l'importation, l'impact global sur les prix à la consommation donné par l'équation (5), peut être décomposé en deux effets distincts, le premier est dû à l'effet direct que subit le consommateur du fait de la variation du prix du produit qu'il consomme et qui sont de provenance extérieure, c'est l'effet direct, le second effet est subi indirectement à travers les produits locaux dont le prix a changé suite à une modification des prix de certains intrants qui sont importés. En effet, si on prend l'exemple d'un produit comme la farine de blé tendre. Le fait qu'il s'agit d'un produit de consommation finale, le consommateur aura à subir l'impact de la variation du prix de la farine elle-même. En plus, la farine constitue aussi une consommation intermédiaire pour l'activité de la boulangerie qui va, à son tour, répercuter le coût additionnel sur le prix du pain, le consommateur va indirectement subir aussi l'impact de la modification du prix du pain. L'effet total du changement du prix de la farine sera égal à la somme des deux effets direct (farine) et indirect (pain).

De façon générale, c'est l'équation (5) qui va rendre compte de cet impact. En effet.

$$\Delta PC = \Delta P_m^0 \cdot M (I - A)^{-1} \cdot H_x + \Delta P_m^0 \cdot H_m$$

Effet

Total = impact indirect + impact direct

IV – SIMULATION AVEC POUVOIR D'ACHAT CONSTANT

Dans les cas précédents, toute répercussion d'un choc initial sur les coûts se traduisait par une détérioration du pouvoir d'achat du consommateur à concurrence de ΔPC %. Mais il est possible d'envisager le cas où cet effet sera suivi d'un réajustement des salaires de même ampleur que la détérioration subie, de manière à ramener le pouvoir d'achat à son niveau initial et donc le maintenir constant malgré les hausses des coûts et des prix à la consommation.

Dans ce cas, l'impact global à évaluer doit tenir compte, non seulement des impulsions initiales sur les prix et les salaires, mais doit aussi considérer le fait que les salaires vont, en plus, être réajustés et donc engendrer un effet supplémentaire.

Notons par $\overline{\Delta p}$ et $\overline{\Delta pc}$, l'impact sur les prix à la production et sur le pouvoir d'achat après indexation des salaires.

En retenant le cas général où les prix locaux et à l'importation ainsi que les salaires varient simultanément, on aura, à l'équilibre, le système d'équation suivant:

$$(7) \quad \overline{\Delta P} = (\Delta P + \overline{\Delta PC} \cdot W) (I - A)^{-1}$$

$$(8) \quad \overline{\Delta PC} = \overline{\Delta P} \cdot H_x + \Delta P_m^0 \cdot H_m$$

où $\overline{\Delta p}$ et $\overline{\Delta pc}$, sont les deux inconnues et ΔP l'impact sur les prix à la production tel qu'il est évalué avant d'indexer les salaires c'est-à-dire les réajuster à concurrence de ΔP .

En intégrant (7) dans (8) on obtient:

$$\overline{\Delta PC} = (\Delta P + \Delta PC \cdot W) (I - A)^{-1} \cdot H_\ell + \Delta P_m^0 \cdot H_m$$

d'où

$$\overline{\Delta PC} - \overline{\Delta PC} \cdot W (I - A)^{-1} \cdot H_\ell = \Delta P (I - A)^{-1} H_\ell + \Delta P_m^0 H_m$$

sachant que w est un vecteur d'ordre $(1 \times n)$ que $(I - A)^{-1}$ est de dimension $(n \times n)$ et que H est un vecteur de dimension $(n \times 1)$ on en déduit que $W (I - A)^{-1} H$ est un scalaire et donc

$$\overline{\Delta PC} [1 - W (I - A)^{-1} H_\ell] = \Delta P (I - A)^{-1} H_\ell + \Delta P_m^0 \cdot H_m$$

la quantité $(1 - W (I - A)^{-1} H_\ell)$ est aussi un scalaire, donc

$$(9) \quad \overline{\Delta PC} = \frac{\Delta P (I - A)^{-1} H_\ell + \Delta P_m^0 \cdot H_m}{1 - W (I - A)^{-1} H_\ell}$$

et on peut substituer cette valeur dans l'équation (7) pour évaluer $\overline{\Delta p}$ qui lui correspond.

Il faut remarquer que l'impact sur les prix à la consommation après indexation des salaires s'écrit sous la forme:

$$\overline{\Delta PC} = \frac{\Delta PC}{a} \text{ avec } a = 1 - W (I - A)^{-1} H_\ell$$

ce qui signifie que cet impact est proportionnel l'impact calculé avant indexation des salaires.

Il faut noter aussi que le facteur a étant positif, le dénominateur de (9) est inférieur à l'unité et donc l'impact après indexation des salaires est toujours supérieur à l'impact obtenu en l'absence de réajustement des salaires.

Enfin, à partir de ce cas général on déduit l'effet partiel de chacun des cas considérés en déflatant l'impact avant indexation des salaires par le paramètre a .

V- COMPOURTEMENT DES MARGES

Face à un gonflement de coût de quelque nature que ce soit, le fabricant ou le commerçant chargé de la distribution des biens jusqu' à leur consommateur intermédiaire ou final, peuvent agir différemment quant à la manière de répercuter la hausse de leur coût de fabrication ou de distribution. De la façon dont la hausse des coût est répercutée, dépend l'impact de cette hausse sur les prix à la production et les prix à la consommation. On distingue trois comportements possibles : soit que la hausse des coûts est annulée, on dira alors qu'il y a un comportement de blocage de prix, soit que la hausse des coûts est répercutée de manière absolue en majorant le prix à la production du montant des coûts additionnels en absolu on dira qu'il y a un comportement de blocage des marges en absolu, soit enfin, que les commerçants accroissent leur prix de vente de manière à garder constant leur taux de marge, auquel cas, les marges se trouvent elles aussi augmentées en valeur absolu.

1- Comportement de blocage des prix

Il s'agit d'une catégorie particulière de produits pour lesquels la législation en matière de fixation des prix interdit toute répercussion automatique des augmentations des coûts sur les prix à l'utilisation de ces produits. L'écart qui est ainsi engendré par ce gonflement des coûts est généralement compensé par un fonds spécial créé à cet effet. C'est notamment le cas de certains produits de première nécessité, comme les

produits céréaliers, pour lesquels toute variation de prix risque d'altérer le pouvoir d'achat de la population à bas revenu.

Pour tenir compte de cette situation et ne pas surestimer l'incidence de variations des prix sur les prix à la consommation, on considèrera qu'on a , dans ce cas, $\Delta PC = 0$

2- Blocage des marges en absolu

Si, dans ce cas, le producteur (ou le commerçant) a la possibilité de répercuter toute la hausse de coût subie à l'occasion du renchérissement des matières premières utilisées ou des facteurs incorporés dans le processus de production, on aura :

$$\text{Coût additionnel} = \Delta C = \sum a_{ij} \Delta P_i + \sum \Delta F_j$$

$$\text{et } P_j = \sum a_{ij} P_i + \sum F_j + M_j$$

où M_j représente le montant des marges sur le produit j . Si la répercussion des coûts se fait en gardant constante la marge et si P'_j représente le prix du produit j après la hausse des coûts, on aura:

$$P'_j = P_j + \Delta C$$

$$\text{donc } P'_j = \sum a_{ij} P_i + \sum F_j + \sum M_j + \sum a_{ij} \Delta P_i + \sum \Delta F_j$$

comme le taux de marge est défini par

$$m_j = \frac{\text{marges}}{\text{prix}} = \frac{M_j}{P_j} \quad \text{et} \quad m'_j = \frac{\text{marges}}{\text{Prix après répercussion des coûts}} = \frac{M_j}{P'_j}$$

$$\text{on a :} \quad m'_j = \frac{m_j}{P_j + \Delta C}$$

et puisque $\Delta C > 0$, on en déduit que $m' < m$. Ce qui traduit le fait que dans le cas où la marge est bloquée en absolu cela correspondant à une diminution du taux de marge (en relatif). Autrement dit, on assiste dans ce cas à un gonflement des coûts et une répercussion en absolu sans aucun réajustement des marges bénéficiaires ou commerciales.

Or c'est ce cas qui correspond aux développements faits dans les sections précédentes où on supposait implicitement que $\Delta P_1 = A' \Delta P_0$ et que donc $\Delta M = 0$.

Cela signifie que toutes les formules de calcul élaborées jusque là ne sont, en réalité, qu'un cas particulier correspondant à la situation de blocage des marges en absolu et qu'il faut donc les généraliser aux deux autres types de comportement des marges.

3- Comportement de réajustement des marges

Si maintenant on suppose que dans ce cas les taux de marges m_j et m'_j respectivement avant et après réajustement des marges sont identiques, alors on aura :

$$m_j = m'_j = \frac{M'_j}{P'_j} = \frac{M_j + \Delta M}{P_j + \Delta C}$$

On voit que :

$$m_j = \frac{M_j + \Delta M}{P_j + \Delta C} = \frac{\frac{M_j}{P_j} + \frac{\Delta M}{P_j}}{1 + \frac{\Delta C}{P_j}}$$

$$\text{et } m'_j \left(1 + \frac{\Delta C}{P_j} \right) = \frac{M_j}{P_j} + \frac{\Delta M}{P_j}$$

$$\text{d'où } \Delta M = m_j \Delta C$$

Cela signifie que dans ce cas, le réajustement des marges en absolu se fait proportionnellement à l'accroissement des coûts.

Si on considère le cas général d'une hausse des prix locaux, des prix à l'importation et des salaires et qu'on simule une répercussion de ce type, le raisonnement suivi pour le cas précédent aboutit au fait que l'accroissement initial des coûts P_0 engendrera au bout de la première itération

$$\Delta P_1 = \Delta P_0 \cdot A$$

mais au cours de la seconde itération, l'ajustement des marges intervient et la hausse des coûts sera la somme des coûts supplémentaires et des marges additionnelles. Si on note par R , le vecteur des taux de marges, que l'on peut transformer en une matrice diagonale, on aura:

$$\Delta P_2 = \Delta P_1 \cdot A + \Delta P_1 \cdot R$$

où $\Delta P_1 \cdot R$ traduit le réajustement proportionnel des marges.

De façon générale, on obtient :

$$\Delta P_n = \Delta P_{n-1} (A + R)$$

L'impact global au niveau du prix à la production est donné par

$$P = \sum_{k=1}^n \Delta P_k = \Delta P_0 [I + (A+R) + (A+R)^2 + \dots + (A+R)^{n-1}]$$

ou encore

$$\Delta P = \Delta P_0 (I - A - R)^{-1}$$

A partir de cette écriture générale, on tirera les formules de calcul pour chaque cas particulier.

En comparaison avec le second cas (blocage en absolu), il y a lieu de relever deux remarques :

- La différence entre les deux cas réside dans la matrice à inverser qui tient compte, ou non, des taux de marge.

- L'impact dans le cas de réajustement des marges est supérieur à celui du second cas puisque, R étant positif, la quantité $I-A-R$ est inférieure à $I-A$ et donc l'inverse $(I-A-R)^{-1}$ se trouve être supérieur à $(I-A)^{-1}$.

Formules de calcul de l'impact d'une variation de coûts. Tableau récapitulatif

Comportement des marges	Impact sur les prix à la production	Impact sur l'indice des prix à la consommation
<u>1. Blocage des prix</u>	$\Delta P = 0$	$\Delta PC = 0$
<u>2. Blocages des marges en absolu</u> - Hausse des prix locaux - Hausse des prix à l'importation - Hausse des salaires	$\Delta P = \Delta p_0 (I-A)^{-1}$ $\Delta P = \Delta p_m^0 \cdot M (I-A)^{-1}$ $\Delta P = \Delta \omega_0 \cdot W (I-A)^{-1}$	$\Delta PC = \Delta p_0 (I-A)^{-1} H_z$ $\Delta PC = \Delta p_m^0 \cdot M (I-A)^{-1} H_z + \Delta p_m^0 \cdot H_m$ $\Delta PC = \Delta \omega_0 \cdot W (I-A)^{-1} H_z$
<u>3. Réajustement des marges</u> - Hausse des prix locaux - Hausse des prix à l'importation - Hausse des salaires	$\Delta P = \Delta p_0 (I-A-R)^{-1}$ $\Delta P = \Delta p_m^0 \cdot M (I-A-R)^{-1}$ $\Delta P = \Delta \omega_0 \cdot W (I-A-R)^{-1}$	$\Delta PC = \Delta p_0 (I-A-R)^{-1} H_z$ $\Delta PC = \Delta p_m^0 \cdot M (I-A-R)^{-1} H_z + p_m^0 \cdot H_z$ $\Delta PC = \Delta \omega_0 \cdot W (I-A-R)^{-1} H_z$

VI -HYPOTHESE ET LIMITES DE LA METHODE

Bien qu'elle permette de quantifier l'impact d'une variation de coûts, cette méthodologie présente néanmoins certaines limites du fait qu'elle se base implicitement sur un certain nombre d'hypothèses.

Tout d'abord, cet instrument évalue des effets mécaniques donc potentiels, dans la mesure où on suppose la répercussion des coûts additionnels au cours des échanges intersectoriels sans que des effets pervers viennent troubler cette transmission automatique. De plus, la méthode est basée sur la matrice des coefficients techniques et suppose leur stabilité dans le court terme ce qui élimine la prise en compte des changements des prix relatifs des facteurs ou tout effet de substitution entre ces facteurs. Cette stabilité suppose aussi celle de la technologie de production mise en oeuvre par les différentes activités.

En effet, le manque de prise en compte de la substitution possible entre les facteurs, introduit une proportionnalité ,dans les impacts calculés dans la mesure où une hausse double des coûts de production entraînera un impact double sur les prix à la production et à la consommation.

D'autre part, certains effets ne peuvent pas être captés lors de la mesure de l'incidence d'une variation des coûts de production comme l'effet de démonstration. Si par exemple, le prix du pain augmente, comme ce produit ne constitue pas un intrant pour l'activité de la pâtisserie, par exemple, le prix de cette dernière ne sera pas altéré par la variation du prix du pain, tel qu'on le voit à travers l'approche suivie, or, un effet d'entraînement peut intervenir à cette phase du fait du renchérissement du coût de la vie qui incitera l'activité de pâtisserie à majorer son prix.

D'autres effets psychologiques ou d'anticipation ne sont pas non plus captés.

Toutes ces raisons font qu'il faut interpréter les résultats de cette méthode avec précaution et leur donner une valeur indicative qui peut être recoupée avec d'autres sources d'informations.

B. APPLICATION ET RESULTATS

I – DONNEES UTILISEES

L'application de la méthodologie exposée dans la première partie au cas de l'économie tunisienne requiert la fonction de plusieurs données nécessaires aux diverses procédures de calcul. Les principaux paramètres dont il faut disposer sont ceux relatifs en majeure partie au Tableau d'Echanges Intersectoriels et aux données sur la structure de la consommation finale par produit.

1- les matrices des coefficient techniques :

Le Tableau des échanges Intersectoriels utilisé dans la version actuelle des résultats, qui seront exposés plus loin, est relatif à l'année 1977*. Ce TEI se présente actuellement en deux versions de dimensions différentes, une version agrégée en 20 secteurs d'activités conformément à la nomenclature de la Comptabilité Nationale et une seconde version, plus fine, compte 115 branches d'activités et basée sur une nomenclature en 400 produits environ. De plus, le TEI est construit en prix de base donc à l'exclusion des taxes indirectes et subventions et également en prix utilisateur. La version en prix de base fournit des flux et des coefficients indépendants des variations de nature fiscale.

La matrice des coefficients techniques résultant des échanges intersectoriels est divisée en trois matrices : une matrice locale qui rend compte des achats intermédiaires d'origine intérieure, une matrice semblable qui fournit les consommations intermédiaires importées auxquelles correspondent des productions

* Il faut rappeler à ce propos que le TEI 1977 est confectionné par l'Institut d'Economie Quantitative . Par ailleurs il a été Précédé par les TEI de 1968 et 1972 et actuellement, L'IEQ a achevé la confection du TEI de l'année 1990.

locales similaires, et une troisième matrice complémentaire qui décrit les achats d'origine extérieure mais pour lesquels il n'y a pas de production locale similaire. La distribution entre importations semblables et importations complémentaires a ainsi l'utilité de mieux suivre l'évolution des activités de substitution aux importations.

Toutes ces matrices sont disponibles en version (115 x 115).

2- Coefficients techniques en salaires et taux de marges

Après les 115 lignes correspondant aux consommations intermédiaires, le TEI de 1977 ventile la rémunération des facteurs en salaires, amortissement et autre valeur ajoutée. Les salaires rapportés à la production fournissent un vecteur de coefficients techniques en salaires.

Quant à "autre valeur ajoutée", elle est assimilée au résultat brut d'exploitation. Dans la mesure où cet agrégat n'est pas assez détaillé pour pouvoir fournir le profit par activité, les taux de marge sont tirés de la législation en vigueur par produit ou catégorie de produits. C'est seulement pour les quelques branches pour lesquelles il n'a pas été affecté un taux de marge qu'il a été fait appel à la ligne du TEI correspondante à la rubrique "autre valeur ajoutée" et en supposant que 50% de cette valeur revenait au fisc au titre d'impôt sur le bénéfice, et le reste sert d'incitation pour évaluer le taux de profit de l'activité.

3- Les parts budgétaires

Afin de calculer l'impact des changements de prix sur le pouvoir d'achat des consommateurs, des coefficients ou parts budgétaires sont tirés de l'enquête, de consommation relative à l'année 1975 et la structure de dépenses qui est introduite dans le vecteur H est celle qui correspond à une tranche de dépenses bien déterminée celle des smigards. L'impact évalué par le modèle est donc celui relatif au pouvoir

d'achat d'un salarié dont la dépense est voisine du salaire minimum interprofessionnel garanti (smig).

Ces parts budgétaires sont ensuite ventilées en trois sous vecteurs, le premier, noté H_L correspond aux produits fabriqués localement, le second, H_S , englobe les parts budgétaires en produits d'importation semblable et le dernier, H_C , décrit la structure des dépenses en produits d'importation complémentaire

4- Autres données

Deux autres informations sont nécessaires. Les premières concernent le vecteur des productions de chaque activité qui doit permettre de pondérer les P_i des 115 activités et calculer l'effet global pour l'ensemble de l'économie.

Les secondes portent sur le mode de répercussion des coûts qui doivent renseigner sur le comportement des marges correspondant à une branche d'activité donnée. Ces informations sont fournies en code. Le code 1 correspond à une activité où on assiste à un blocage des prix, il s'agit notamment des produits compensés et de façon générale, ceux relevant du régime de la taxation, le code 2 signifie qu'il y a répercussion en valeur absolue des coûts additionnels donc blocage du niveau des marges et enfin le code 3 signifie que l'activité répercute la hausse des coûts en maintenant constant son taux de marge conformément au régime de l'auto-homologation des prix.

II -LE PROGRAMME INFORMATIQUE DE CALCUL

Le programme informatique du modèle d'évaluation de l'impact des prix (MEVIP) nécessite deux types de données.

Un premier groupe englobe des données de base communes à toutes les simulations possibles, elles concernent les différentes matrices issues du TEI et égale des informations sur les parts budgétaires, il s'agit des matrices des coefficients

techniques selon l'origine des intrants A, S et C, le vecteur des coefficients en salaires W, le vecteur des taux de marges R ainsi que les vecteurs H_S et H_C des parts budgétaires selon l'origine du produit consommé. Ce groupe renferme aussi les paramètres ou codes qui permettent de classer les activités selon le comportement de marge qui lui est approprié. ces paramètres peuvent évidemment être changés à tout changement de législation en la matière.

Le second groupe de données nécessaires concerne des informations relatives aux simulations à traiter. Il s'agit du vecteur des hausses initiales des coûts qui sont appelées à être répercutées. Ces hausses, en pourcentage, peuvent être soit les mêmes pour toutes les activités soit différenciées selon les produits considérés.

Les paramètres suivants portent d'une part sur le type d'hypothèses qui doivent préciser s'il s'agit d'une hausse des prix locaux, des prix à l'importation ou d'une variation des salaires et d'autre part du type de simulation en relation avec le comportement des marges. En effet, malgré la classification des activités qui est fournie au programme, il est possible de simuler les effets des variations de prix dans le cas où toutes les activités sont classées dans l'une ou l'autre des 3 types de comportement. Cette opération permet surtout une analyse de sensibilité des résultats en fonction du comportement des marges surtout dans le cas où la classification d'une activité dans un groupe donné n'est pas facile à opérer.

A ce propos, il faut remarquer qu'il est aisé de choisir les formules de calcul adéquates quand toutes les activités ont le même comportement de marge et répercutent la hausse des coûts selon le même schéma. Mais quand les comportements de répercussion des coûts additionnels varient, et c'est souvent le cas le plus réaliste, l'opération de choix de la matrice adéquate et de la colonne correspondante devient plus délicate. Prenons un exemple de 3 branches, une pour chaque type de répercussion des coûts. Une impulsion initiale P_0 des prix locaux, par exemple, se traduira par un impact différent selon la classification des 3 branches considérées, soit donc:

$$(\Delta p_0^1 \quad \Delta p_0^2 \quad \Delta p_0^3) \begin{bmatrix} e_{11} & e_{12} & e_{13} \\ e_{21} & e_{22} & e_{23} \\ e_{31} & e_{32} & e_{33} \end{bmatrix} = (\Delta p_1 \quad \Delta p_2 \quad \Delta p_3)$$

- Si la branche 1 est un produit local taxé, alors les hausses Δp_0^2 et Δp_0^3 ne peuvent pas être répercutées et le résultat qui doit sortir est égal à Δp_1 lui-même.

S' il s'agit de pain dont le prix augmenté de 10% il faut que soit Δp_1 à 10% au niveau de l'extrait pour se répercuter par la suite au niveau des prix à la consommation. Cela suggère $e_{11} = 1$ et $e_{21} = e_{31} = 0$ pour

$$\text{Pour avoir } \Delta p_1 = \Delta p_0^1.$$

- Si la branche 2 appartient au groupe 2 (blocage des marges en absolu), l'impact sur les prix à la production de cette branche doit être calculé comme suit:

$$\Delta p_2 = \Delta p_0^1 e_{12} + \Delta p_0^2 e_{22} + \Delta p_0^3 e_{32}$$

la colonne formée par les éléments e_{12} , e_{22} et e_{32} doit provenir de la seconde colonne de la matrice $(I-A)^{-1}$

- Enfin, si la branche 3 appartient au troisième groupe (réajustement des marges) e_{13} , e_{23} et e_{33} sont ceux figurant à la 3ème colonne de la matrice $(I - A - R)^{-1}$.

On voit donc que la matrice formée des éléments e_{ij} est une combinaison de 3 matrices : la matrice unité, la matrice $(I-A)^{-1}$ et la matrice $(I - A - R)^{-1}$

Il faut souligner cependant que cette combinaison n'est valable que pour la mesure de l'effet d'une hausse des prix du produit de la branche. Mais quand il s'agit de l'effet des prix des autres produits utilisés par la branche qu'ils soient locaux ou importés ou S'il s'agit d'une hausse des salaires, on sait que les branches

du groupe 1 ne doivent pas répercuter ce genre de hausse, on aura donc pour l'exemple précédent $AP_1 = 0$. Cela est obtenu en annulant tous les éléments de la première colonne e_{11} , e_{21} et e_{31} . Dans ce cas, la matrice $[r_{ij}]$ sera la combinaison de la matrice 0 et des matrices $(I - A)^{-1}$ et $(I - A - R)^{-1}$

Le programme de calcul est donc construit de manière à commencer par élaborer les matrices $[e_{ij}]$ soit en combinant $[0]$ à $(I - A)^{-1}$ et $(I - A - R)^{-1}$ quand il s'agit des variations des prix locaux ou en combinant $[I]$ à $(I - A)^{-1}$ et $(I - A - R)^{-1}$ pour les prix à l'importation et les salaires et choisir ensuite les colonnes de ces matrices grâce à la carte paramètre relative aux codes de classification des activités selon le régime de répercussion des coûts.

Pour ce qui est des résultats que sort le programme de calcul, ils portent sur :

- L'impact de la hausse des coûts au terme de la première itération et au niveau des 115 branches d'activité.

- L'impact de ces hausses sur le prix à la production pour les 115 activités et selon la version en 20 secteurs de la Comptabilité Nationale. Ces résultats sont donnés selon qu'il y a ou n'y a pas d'indexation des salaires.

- L'impact global au niveau de l'ensemble de l'économie sur les prix à la production, et sur l'indice des prix à la consommation dans les 2 situations relatives à l'indexation des salaires.

- La ventilation en effet direct et effet indirect l'impact des variations des prix à l'importation.

- Tous ces calculs sont obtenus, selon les besoins, pour la hausse des prix locaux, des prix à l'importation ou les salaires ainsi que selon le type de répercussion des coûts. Toutes les combinaisons désirées sont possibles à calculer.

III- IMPACT D'UNE VARIATION DE 10 % DES PRIX DES PRODUITS LOCAUX

trois types de résultats sont obtenus. D'abord une évaluation de l'impact d'une hausse de coût dans une activité donnée séparément des autres, ce qui fournit l'effet partiel d'une hausse des prix des produits locaux. Un second résultat est celui relatif à une hausse générale de tous les produits simultanément et leur impact sur toutes les activités, et enfin, un impact pondéré au niveau de l'ensemble de l'économie.

D'autre part, comme la méthode est linéaire, l'impact calculé est basé sur une hypothèse de hausse des coûts de 10% et toute autre simulation sera tirée à partir de ces résultats de façon proportionnelle, ainsi une hausse de 20% engendrera un impact double de celui résultant de la hausse de 10%.

1- Hausses partielles

comme le TEI compte 115 branches d'activité, il faudrait donc autant de passages du programme informatique pour obtenir l'effet de la hausse de 10% de chaque activité séparément. Cet impact serait donné aussi bien au niveau de l'activité elle-même, des autres activités que de l'économie dans son ensemble. L'opération se révèle ainsi longue et coûteuse, si on veut tester tous les cas de répercussion des coûts. Pour ces raisons, un seul cas est simulé, celui de la "taxation et répercussion en absolu" qui groupe les 115 activités en deux parties: celles qui n'ont pas la possibilité de répercuter leurs coûts additionnels (taxation) et celles qui le font tout en maintenant leur marge constante en absolu (répercussion en absolu). Les résultats sont consignés dans le tableau A1 de l'annexe des résultats.

A titre d'exemple, une hausse des produits locaux de la branche "céréales" aura pour impact une hausse des prix à la production au niveau de l'ensemble de l'économie de 0.31% et une hausse de 0.27% pour l'indice des prix à la consommation, alors que pour l'activité "abattage", l'impact sur les prix à la consommation est plus élevé et se situe à 1.1%.

2- Les effets simultanés

sont aussi évalués au niveau des différentes activités en simulant une hausse de 10% de tous les produits locaux. Les résultats sont donnés dans le tableau A2 pour le cas où il n'y a pas indexation des salaires, et le tableau A3 pour le cas où il y a ajustement des salaires et pouvoir d'achat constant. Les tableaux A4, A5 et A6 reprennent ces résultats sous la version agrégée en 20 secteurs, et selon des combinaisons différentes du schéma de répercussion des coûts additionnels.

Il est à remarquer à cet effet que le réajustement des marges donne toujours des impacts supérieurs aux autres cas, alors que la prise en compte du régime de la taxation a tendance à baisser l'impact des hausses des prix locaux.

3- Effets sur l'ensemble de l'économie

Ces effets sont fournis pour tous les cas de répercussion des coûts, en présence et en absence du réajustement des salaires (indexation).

Impact d'une hausse générale de 10% des prix des produits locaux sur le niveau général des prix à la production et à la consommation:

TABLEAU 1

Comportement des marges	Prix à la production	Indice des à la consommation
1. Taxation, répercussion en absolu répercussion en relatif	17.2	15.0
2. Taxation, répercussion en absolu	13.4	11.5
3. Taxation, répercussion en relatif *	17.8	15.4
4. Répercussion en absolu	13.8	12.6
5. Répercussion en relatif	18.9	18.3

On voit ainsi qu'une hausse générale de 10% des prix des produits locaux entraîne une hausse du niveau général des prix à la production, oscillant entre 13 et 19% selon le comportement des marges, et l'impact sur l'indice des prix à la consommation se situe entre 12 et 18 %. Quand on tient compte de la possibilité d'indexer les salaires (pouvoir d'achat constant), ces impacts sont plus importants et vont jusqu'à 30% pour les prix à la production et 25% pour l'indice des prix à la consommation. Ces impacts peuvent être ventilés en 10% dus au choc initial et un solde qui est dû à l'effet retour engendré par les échanges intersectoriels.

* Ce cas correspond à la réglementation en vigueur. Les autres cas sont présentés à titre indicatif.

IV- IMPACT D'UNE HAUSSE DE 10% DES PRIX A L'IMPORTATION

Les mêmes types de résultats sont obtenus pour l'impact d'une hausse des prix à l'importation que ce soit partiel ou simultané, en 115 activités en version agrégée en 20 secteurs. Les résultats sont consignés dans les tableaux 7 à 13. On se limitera dans ce qui suit à l'analyse des résultats relatifs au niveau de l'ensemble de l'économie.

Impact d'une hausse générale de 10% des prix à l'importation sur le niveau général des prix à la production et l'indice des prix à la consommation:

TABLEAU 2

(%)

Comportement des marges	prix à la production	Indice de prix à la consommation		
		Effet direct	Effet indirect	Effet total
1. Taxation, répercussion en absolu, répercussion en relatif	2.4	1.5	1.8	3.3
2. Taxation, répercussion en absolu	1.8	1.5	1.4	2.9
3. Taxation, répercussion en relatif *	2.4	1.5	2.0	3.5
4. Répercussion en absolu	2.6	1.5	3.2	4.7
5. Répercussion en relatif	3.3	1.5	4.2	5.7

* Ce cas correspond à la réglementation en vigueur. Les autres cas sont présentés à titre indicatif.

Les principaux commentaires à tirer de ces résultats sont :

- Les conséquences d'un renchérissement des matières premières et produits de consommation importés, ont une hausse du niveau général des prix à la production de l'ordre de 2.4% si on prend le cas 1 comme étant la situation de référence, quant à la classification des activités selon le comportement des marges. Dans ce même cas et si on se pose comme contrainte le fait que le pouvoir d'achat du consommateur doit rester constant, alors la hausse sur les prix à la production devient 3.8%.

Pour ce qui est de l'incidence sur l'indice des prix à la consommation, elle est estimée à 3.3% et 4.1% selon qu'il y a ou non réajustement simultané des salaires.

- L'impact sur l'indice des prix à la consommation se ventile en deux effets dont le premier est un effet direct engendré par la hausse des prix des produits de consommation finale importés, le second est un effet indirect engendré par la hausse des prix des produits locaux induite, à son tour, par la hausse des prix des intrants utilisés, par les producteurs locaux, pour fabriquer les produits.

L'impact direct est estimé à 1.5% et est constant quelque soit le régime de répercussion des coûts puisqu'il ne dépend en fait que des prix à l'importation et des parts budgétaires des produits importés (1). Quant à l'impact indirect, il est de 1.8%, dans le cas 1, et est généralement supérieur à l'impact direct.

(1) Cet impact est égal $\Delta P_M^0 \cdot H_M$ comme ΔP_M^0 est de 10% donc 0.1 on voit que le produit est, à un facteur près, égal à la somme des parts budgétaires des produits importés. On vérifie d'ailleurs que sur 100 D de dépenses, 85 D concernent des produits locaux et 15 des produits importés.

- En considérant le cas 4 en particulier où la répercussion des coûts se fait en maintenant constante la marge en absolu (1) l'impact de 10% des prix l'importation évalué à 2.6% revêt une autre signification.

- En effet, le résultat signifie aussi que pour produire 100 unités de production, l'économie dans son ensemble doit importer des consommations intermédiaires de 26 unités, ce qui implique un contenu en importation de la production de l'ordre de 26%, et l'évolution de cet indicateur au cours du temps renseigne sur celle du degré d'intégration des industries locales et donc de dépendance des industries locales vis-à-vis de l'extérieur quant à leur approvisionnement en matières premières et consommations intermédiaires.

- La même remarque appliquée à la consommation révèle que dans une consommation finale de 100 D, il y a 47 D (soit 47%) qui soit d'origine extérieure. Cela implique que le contenu en importation de la consommation finale est de l'ordre de 47% dont 15% proviennent directement de l'extérieur et le reste, soit 32%, sont fournis par le système productif local après transformation des intrants importés (2).

(1) la formule de calcul, dans ce cas, est $P = \Delta P_m^0 \cdot M (I-A)^{-1}$ qui donne si $\Delta P_m^0 = \begin{bmatrix} 1 & \dots & 1 \end{bmatrix}$ le produit $M (I-A)^{-1}$. Or cette expression fournit, pour chaque activité, la valeur des importations directes et indirectes nécessaires à la production d'une unité.

(2) Ceci signifie aussi que les activités de production, dans leur ensemble, doivent importer 32 D pour satisfaire une consommation inférieure de 100D. Or la part des produits locaux dans la consommation finale totale est de 85% d'où

$32 \times 85\% = 27$ D, on retrouve ainsi le chiffre de 26 D de contenu en importation de la production.

- Enfin, tous ces résultats peuvent être affinés selon que les importations sont semblables ou complémentaires à la production intérieure. Cela peut donner d'autres indications notamment sur le contenu en importation incompressible et nécessaire (importations complémentaires) et en importations auxquelles la production intérieure peut se substituer (importations semblables).

V - IMPACT D'UNE HAUSSE DE 10% DES SALAIRES

L'approche proposée est également utilisée pour évaluer l'incidence d'une hausse générale des coûts en salaires donc du salaire moyen de 10% sur les prix à la production des diverses activités et sur l'indice des prix à la consommation des smigards.

Les résultats partiels relatifs à la majoration des salaires de 10% dans chaque activité séparément sont généralement faibles aussi bien sur les prix à la production que sur les prix à la consommation. Par contre, la hausse simultanée de 10% de tous les salaires a un impact significatif.

Si on considère le cas 1 qui combine les trois comportements des marges, les résultats en version agrégée (tableau A16) révèlent des hausses de prix à la production induite oscillant entre 1% et 8%. Il faut surtout remarquer que ce sont les secteurs qui emploient beaucoup de main-d'œuvre qui subissent les hausses les plus élevées. Ces hausses sont de l'ordre de 5% pour la pêche, les mines, le bâtiment et travaux publics et l'hôtellerie-restauration et montent à 7% pour l'activité du commerce et 8.5% pour les administrations. Par contre, ces hausses ne sont que de l'ordre de 1% pour les hydrocarbures où le facteur capital est plus important que le facteur travail .

L'impact d'une hausse générale de 10% des salaires sur l'ensemble de l'activité économique est résumé dans le Tableau 3.

Impact d'une hausse générale de 10% des
salaires sur le niveau général des prix à la
production et à la consommation

TABLEAU 3

(%)

Comportement des marges	Prix à la production	Indice des prix à la consommation
1. Taxation, répercussion en absolu répercussion en relatif	3.6	1.8
2. Taxation, répercussion en absolu	2.9	1.3
3. Taxation, répercussion en relatif *	3.7	1.8
4. Répercussion en absolu	3.3	2.1
5. Répercussion en relatif	4.2	2.8

Il en ressort que l'effet sur le niveau général des prix à la production est de l'ordre de 3% à 4% selon les cas et que l'impact sur l'indice des prix à la consommation est autour de 2% à 3%. Cet impact est un peu plus important quand on suppose l'invariabilité du pouvoir d'achat.

Si l'on considère enfin le cas 4 où la répercussion des coûts se fait en absolu, l'impact de 3.3% sur les prix à la production signifie aussi que le contenu direct et indirect de la production en salaires est de l'ordre de 33% (1), autrement dit, toute production de 1 dinar requiert un montant de salaire, directement et indirectement incorporé, de 330 millimes.

* Ce cas correspond à la réglementation en vigueur. Les autres cas sont présentés à titre indicatif.

VI – RECAPITULATIF DES RESULTATS

En synthétisant les conséquences d'une hausse de 10%, généralisée à toutes les activités économiques, des prix des produits locaux, des prix à l'importation ou des coûts salariaux, il y a lieu de souligner les points suivants :

- Au niveau des prix à la production, l'impact le plus élevé est celui des variations des prix des produits fabriqués localement dont l'incidence est de loin supérieure à l'impact d'une variation des prix à l'importation ou des coûts salariaux. Cela est évident puisque une décision d'une hausse de 10% du prix d'un produit entraîne automatiquement, quand le produit n'est pas taxé, une hausse, minimale, de 10% majorée, des effets retour des autres produits. Alors qu'une hausse à l'importation ou du taux de salaire est amortie par la part du coût des intrants importés ou des salaires dans la production totale de l'activité. Toujours au niveau des prix à la production, il faut noter que l'effet d'une hausse des salaires de 10% est généralement plus élevé que l'effet d'une hausse, de même ampleur, des prix des consommations intermédiaires importées.

- Quant au niveau général de l'indice des prix à la consommation, l'effet le plus important est toujours celui engendré par une hausse de 10% des prix locaux alors que l'impact des prix à l'importation et des salaires se trouve inversé. En effet, contrairement aux prix à la production, c'est la hausse de 10% des prix à l'importation qui est supérieur à l'effet d'une hausse similaire des salaires.

(1) En effet, la formule employée dans ce cas est $\Delta p = 10\% W (I-A)^{-1}$, ce qui donne, à un facteur près, les salaires directs et indirects nécessaires au système productif.

- En considérant le schéma de répercussion des coût additionnels subis, on relève que la répercussion des coûts accompagnée d'un ajustement des marges tend à augmenter l'effet de la hausse initiale que ce soit pour les prix des produits locaux, des prix à l'importation ou des coûts salariaux.

- Enfin, l'hypothèse de maintien du pouvoir d'achat des consommateurs a également tendance à gonfler l'impact du choc initial et cela en comparaison à la situation où le pouvoir d'achat n'est pas réajusté.

ANNEXE DES RESULTATS A 20 BRANCHES

TABLERAU 1 : Impact d'une hausse générale de 10% des prix des produits locaux et importés et des salaires sur le niveau général des prix à la production et à la consommation.

TABLERAU 2 : Impact direct et indirect d'une hausse générale de 10% des prix à l'importation sur l'indice des prix à la consommation.

TABLERAU 3 : Impact d'une hausse générale de 10% des produits locaux et importés sur le niveau des prix à la production et à la consommation avant et après indexation des salaires.

TABLERAU 4 : Impact d'une hausse générale de 10% des prix des produits locaux - cas 1

TABLERAU 5 : Impact d'une hausse générale de 10% des prix des produits locaux - cas 2.

TABLERAU 6 : Impact d'une hausse générale de 10% des prix des produits locaux - cas 3.

TABLERAU 7 : Impact d'une hausse générale de 10% des prix à l'importation -cas 1

TABLERAU 8 : Impact d'une hausse générale de 10% des prix à l'importation - cas 2

TABLERAU 9 : Impact d'une hausse générale de 10% des prix à l'importation -cas 3

TABLERAU 10 : Impact d'une hausse générale de 10% des prix à l'importation complémentaire sur le niveau des prix à la production et à la consommation.

TABLEAU 11: Impact d'une hausse générale de 10% des prix à l'importation semblable sur le niveau général des prix à la production et à la consommation

TABLEAU.12: Impact d'une hausse générale de 10% des salaires–cas1

TABLEAU 13: Impact d'une hausse générale de 10% des salaires-cas 2.

TABLEAU 14: Impact d'une hausse générale de 10% des salaires-cas- 3

TABLEAU RECAPITULATIF I

Impact d'une hausse générale de 10% des prix des produits locaux et importés et des salaires sur le niveau général des prix à la production et à la consommation

(%)

Origine de la hausse	Importations complémentaires		Importations semblables		Importations totales		Salaires		Produits locaux	
	Prix à la production	Indice des prix à la consommation	Prix à la production	Indice des prix à la consommation	Prix à la production	Indice des prix à la consommation	Prix à la production	Indice des prix à la consommation	Prix à la production	Indice des prix à la consommation
Régime de répercussion des coûts										
1. Taxation, répercussion en absolu répercussion en relatif	0.9	1.2	1.5	2.1	2.4	3.3	3.6	1.8	17.2	15.0
2. Taxation, répercussion en absolu	0.6	1.1	1.2	1.8	1.8	2.9	2.9	1.3	13.4	11.5
3. Taxation, répercussion en relatif *	0.9	1.3	1.5	2.2	2.4	3.5	3.7	1.8	17.8	15.4
4. Répercussion en absolu	0.8	1.5	1.8	3.2	2.6	4.7	3.3	2.1	13.8	12.6
5. Répercussion en relatif	1.1	1.9	2.2	3.8	3.3	5.7	4.2	2.8	18.9	18.3

* Ce cas correspond à la réglementation en vigueur.
Les autres cas sont présentés à titre indicatif.

TABLEAU II
Impact direct et indirect d'une hausse générale de 10% des prix
à l'importation sur l'indice des prix à la consommation

(%)

Origine de la hausse des coûts Régime de répercussion des coûts	Importations complémentaires			Importations semblables			Importations totales		
	Effet direct	Effet indirect	Effet total	Effet direct	Effet indirect	Effet total	Effet direct	Effet indirect	Effet total
1. Taxation, répercussion en absolu répercussion en relatif	0.6	0.6	1.2	0.9	1.2	2.1	1.5	1.8	3.3
2. Taxation, répercussion en absolu	0.6	0.5	1.1	0.9	0.9	1.8	1.5	1.4	2.9
3. Taxation, répercussion en relatif*	0.6	0.7	1.3	0.9	1.3	2.2	1.5	2.0	3.5
4. Répercussion en absolu	0.6	0.9	1.5	0.9	2.3	3.2	1.5	3.2	4.7
5. Répercussion en relatif	0.6	1.3	1.9	0.9	2.9	3.8	1.5	4.2	5.7

* Ce cas correspond à la réglementation en vigueur.

Les autres cas sont présentés à titre indicatif.

Impact d'une hausse générale de 10% des produits locaux
et importés sur le niveau des prix à la production et à
la consommation

TABLEAU III

(%)

	Importations complémentaires		Importations sensibles		Importations totales		Salaires		Produits locaux	
	Prix à la product.	Prix à la consomma.	Prix à la product.	Prix à la consomma.	Prix à la product.	Prix à la consomma.	Prix à la product.	Prix à la consomma.	Prix à la product.	Prix à la consomma.
1 - Taxation, répercussion en absolu avant indexation après indexation	0.9 1.4	1.2 1.5	1.5 2.4	2.1 2.6	2.4 3.8	3.3 4.1	3.6 4.4	1.8 2.1	17.2 24.9	15.0 19.6
2 - Taxation, répercussion en absolu avant indexation après indexation	0.6 1.0	1.1 1.2	1.2 1.8	1.8 2.1	1.8 2.8	2.9 3.3	2.9 3.4	1.3 1.5	13.4 17.9	11.5 14.1
3 - Taxation, répercussion en relatif avant indexation après indexation	0.9 1.5	1.3 1.5	1.5 2.5	2.2 2.7	2.4 4.0	3.5 4.2	3.7 4.5	1.8 2.2	17.8 26.0	15.4 20.4
4 - Répercussion en absolu avant indexation après indexation	0.8 1.5	1.5 2.0	1.8 3.1	3.2 4.0	2.6 4.6	4.7 6.0	3.3 4.2	2.1 2.6	13.8 19.1	12.6 15.9
5 - Répercussion en relatif avant indexation après indexation	1.1 2.2	1.9 2.6	2.2 4.4	3.8 5.2	3.3 6.6	5.7 7.8	4.2 5.8	2.8 3.9	18.9 29.6	18.3 25.5

IMPACT D'UNE HAUSSE GENERALE DE 10% DES PRIX
DES PRODUITS LOCAUX

TABLEAU 4

Cas 1 : Taxation, répercussion en absolu, répercussion en
relatif (%)

S E C T E U R	Prix à la production	Indice des prix à la consommation
1. Agriculture	15.6	2.10
2. Pêche	18.0	0.28
3. Ind. agro-alimentaire	18.2	6.45
4. Textile, habillement et cuir	21.4	1.96
5. Ind. manufacturières diverses	15.9	0.42
6. Chimie	15.8	0.56
7. Ind. mécanique, électrique	13.4	0.18
8. Matériaux de construction	12.0	0.04
9. Mines	13.9	0.00
10. Hydrocarbures	13.8	0.28
11. Eau	10.0	0.08
12. Electricité	10.0	0.15
13. B T P	19.8	0.00
14. transport	12.7	0.51
15. P T T	10.0	0.01
16. Hôtellerie, restauration	23.2	0.55
17. Service logement	16.1	0.62
18. Commerce	25.1	0.00
19. Services divers	16.3	0.41
20. Services administratifs	14.4	0.12
Ensemble	17.2	15.0

IMPACT D'UNE HAUSSE GENERALE DE 10% DES PRIX
DES PRODUITS LOCAUX

TABLEAU 5

Cas 2 : Taxation, répercussion en absolu

(%)

SECTEUR	Prix à la production	Indice des prix à la consommation
1. Agriculture	12.0	1.62
2. Pêche	12.6	0.19
3. Industrie agro alimentaire	14.7	5.21
4. Textile, habillement, cuir	14.8	1.35
5. Ind. manufacturières diverses	14.1	0.37
6. Chimie	13.3	0.47
7. Ind. mécanique, électrique	11.9	0.16
8. Matériaux de construction	12.0	0.04
9. Mines	13.9	0.00
10. Hydrocarbures	13.8	0.28
11. Eau	10.0	0.08
12. Electricité	10.0	0.15
13. Bâtiment, travaux publics	16.4	0.00
14. Transport	11.1	0.45
15. Postes, télécommunications	10.0	0.01
16. Hôtellerie, restauration	16.9	0.40
17. Service logement	11.4	0.44
18. commerce	16.9	0.00
19. Services divers	10.9	0.27
20. Services administratifs	12.4	0.10
Ensemble	13.4	11.5

IMPACT D'UNE HAUSSE GENERALE DE 10% DES PRIX
DES PRODUITS LOCAUX

TABLEAU 6

Cas 3 : taxation, répercussion en relatif

S E C T E U R	(%)	
	Prix à la production	Indice des prix à la consommation
1. Agriculture	17.9	2.41
2. Pêche	18.0	0.28
3. Ind. agro-alimentaire	19.2	6.80
4. Textile, habillement, cuir	21.4	1.96
5. Ind. manufacturières diverses	17.4	0.46
6. Chimie	16.5	0.58
7. Ind. mécanique, électrique	13.4	0.18
8. Matériaux de construction	15.7	0.05
9. Mines	16.1	0.00
10. Hydrocarbures	15.6	0.32
11. Eau	10.0	0.08
12. Electricité	10.0	0.15
13. Bâtiment, travaux publics	19.8	0.00
14. Transport	12.7	0.51
15. Poste, télécommunications	10.0	0.01
16. Hôtellerie, restauration	23.2	0.55
17. Service logement	16.1	0.62
18. Commerce	25.1	0.00
19. Services divers	16.3	0.41
20. Services administratifs	14.4	0.12
Ensemble	17.8	15.4

IMPACT D'UNE HAUSSE GENERALE DE 10% DES PRIX
A L'IMPORTATION

TABLEAU 7

Cas 1 : Taxation, répercussion en absolu, répercussion en relatif.
(%)

S E C T E U R _	Prix à la pro- duction	Indice des prix à la consommation		
		Effet direct	Effet indirect	Effet total
1. Agriculture	1.5	0.01	0.20	0.21
2. Pêche	3.0	-	0.05	0.05
3. Ind. agro-alimentaire	2.2	0.04	0.78	0.82
4. Textile, habillement, cuir	4.5	0.02	0.41	0.43
5. Ind. manufacturières diverses	5.5	0.01	0.14	0.15
6. Chimie	3.4	0.02	0.12	0.14
7. Ind. mécaniques, élect.	5.3	0.01	0.07	0.08
8. Matériaux de construction	2.7	0.01	0.01	0.02
9. Mines	2.5	-	0.00	0.00
10. Hydrocarbures	0.6	0.01	0.01	0.02
11. Eau	0.0	-	0.00	0.00
12. Electricité	0.0	-	0.00	0.00
13. B T P	4.8	-	0.00	0.00
14. Transport	1.9	-	0.08	0.08
15. P T T	0.0	-	0.00	0.00
16. Hôtellerie, restauration	3.5	-	0.08	0.08
17. Service logement	0.0	-	0.00	0.00
18. Commerce	1.4	-	0.00	0.00
19. Services divers	1.5	-	0.04	0.04
20. Services administratifs	1.3	-	0.01	0.01
Ensemble	2.4	1.5	1.8	3.3

IMPACT D'UNE HAUSSE GENERALE DE 10% DES PRIX
A L'IMPORTATION

TABLEAU 8:

Cas 2 : Taxation, répercussion en absolu

(%)

S E C T E U R	Prix à la pro- duction	Indice des prix à la consommation		
		Effet direct	Effet indirect	Effet total
1. Agriculture	1.2	0.01	0.16	0.17
2. Pêche	2.5	-	0.04	0.04
3. Ind.agro-alimentaire	1.7	0.04	0.60	0.64
4. Textile,habillement et cuir	3.0	0.02	0.27	0.29
5. Ind. manufacturières diverses	5.0	0.01	0.13	0.14
6. Chimie	2.9	0.02	0.10	0.12
7. Ind. mécaniques, élect.	4.8	0.01	0.07	0.08
8. Matériaux de construct.	2.7	0.01	0.01	0.02
9. Mines	2.5	-	0.00	-
10. Hydrocarbures	0.6	0.01	0.01	0.02
11. Eau	0.0	-	0.00	-
12. Electricité	0.0	-	0.00	-
13. B.T.P	4.2	-	0.00	-
14. transport	1.7	-	0.00	0.07
15. P T T	0.0	-	0.00	-
16. Hôtellerie, restauration	2.6	-	0.06	0.06
17. Service logement	0.0	-	0.00	-
18. Commerce	0.9	-	0.00	-
19. Services divers	1.0	-	0.02	0.02
20. Services administratifs	1.1	-	0.01	0.01
Ensemble	1.8	1.5	1.4	2.9

IMPACT D'UNE HAUSSE GENERALE DE 10% DES PRIX
A L'IMPORTATION

TABLEAU 9

Cas 3 : Taxation, répercussion en relatif

(%)

S E C T E U R	Prix à la pro- duction	Indice des prix à la consommation		
		Effet direct	Effet indirect	Effet total
1. Agriculture	2.0	0.01	0.27	0.28
2. Pêche	3.0	-	0.05	0.05
3. Ind. agro-alimentaires	2.3	0.04	0.82	0.86
4. Textile, habillement et cuir	4.5	0.02	0.41	0.43
5. Ind. manufacturières diverses	5.7	0.01	0.15	0.16
6. Chimie	3.6	0.02	0.13	0.15
7. Ind. mécanique, électrique	5.3	0.01	0.07	0.08
8. Matériaux de construction	3.5	0.01	0.01	0.02
9. Mines	2.8	-	0.00	-
10. Hydrocarbures	0.8	0.01	0.02	0.03
11. Eau	0.0	-	0.00	-
12. Electricité	0.0	-	0.00	-
13. B T P	4.8	-	0.00	-
14. Transport	1.9	-	0.08	0.08
15. P T T	0.0	-	0.00	-
16. Hôtellerie, restauration	3.5	-	0.08	0.08
17. Service logement	0.0	-	0.00	-
18. Commerce	1.4	-	0.00	-
19. Services divers	1.5	-	0.04	0.04
20. Services administratifs	1.3	-	0.01	0.01
Ensemble	2.4	1.5	2.0	3.5

**IMPACT D'UNE HAUSSE GENERALE DE 10% DES PRIX A L'IMPORTATION
COMPLEMENTAIRE SUR LE NIVEAU DES PRIX A LA PRODUCTION
ET A LA CONSOMMATION**

TABLEAU 10**(%)**

Comportement des marges	Prix à la pro- duction	Prix à la consommation		
		Effet direct	Effet indirect	Effet total
- Taxation, répercussion en absolu, répercussion en relatif	0.9	0.6	0.6	1.2
- Taxation, répercussion en absolu	0.6	0.6	0.5	1.1
- Taxation, répercussion en relatif	0.9	0.6	0.7	1.3
- Répercussion en absolu	0.8	0.6	0.9	1.5
- Répercussion en relatif	1.1	0.6	1.3	1.9

IMPACT D'UNE HAUSSE GENERALE DE 10% DES PRIX A L'IMPORTATION
SEMBLABLE SUR LE NIVEAU GENERAL DES PRIX A LA PRODUCTION
ET A LA CONSOMMATION

TABLEAU 11

(%)

Comportement des marges	prix à la production	Prix à la consommation		
		Effet direct	Effet indirect	Effet total
- Taxation, répercussion en absolu, répercussion en relatif	1.5	0.9	1.2	2.1
- Taxation, répercussion en absolu	1.2	0.9	0.9	1.8
- Taxation, répercussion en relatif	1.5	0.9	0.9	2.2
- Répercussion en absolu	1.8	0.9	2.9	3.2
- Répercussion en relatif	2.2	0.9	2.9	3.8

IMPACT D'UNE HAUSSE GENERALE DE 10% DES SALAIRES

TABLEAU 12

Cas 1 : Taxation, répercussion, en absolu, répercussion en relatif (%)

Secteur	Prix à la production	Indice des prix à la consommation
1. Agriculture	2.4	0.32
2. Pêche	4.5	0.07
3. Industries agro alimentaires	1.2	0.43
4. Textile, habillement et cuir	3.8	0.35
5. Ind. manufacturières diverses	3.1	0.08
6. chimie	2.4	0.08
7. Ind. mécanique et électrique	2.0	0.03
8. Matériaux de construction	2.5	0.01
9. Mines	5.6	0.00
10. Hydrocarbures	1.2	0.02
11. Eau	0.0	0.00
12. Electricité	0.0	0.00
13. Bâtiment, travaux publics	4.6	0.00
14. transport	1.9	0.08
15. Poste, télécommunications	0.0	0.00
16. Hôtellerie, restauration	5.0	0.12
17. Service logement	-	-
18. Commerce	6.8	0.00
19. Services divers	3.9	0.10
20. Services administratifs	8.4	0.07
Ensemble	3.6	1.8

IMPACT D'UNE HAUSSE GENERALE DE 10% DES SALAIRES

TABLEAU 13

Cas 2 : taxation, répercussion en absolu

Secteur	(%)	
	Prix à la production	Indice des prix à la consommation
1. Agriculture	1.8	0.24
2. Pêche	3.7	0.06
3. Industrie agricole alimentaire	0.9	0.32
4. Textile, habillement, cuir	2.6	0.24
5. Ind. manufacturières diverses	2.9	0.08
6. Chimie	1.9	0.07
7. Ind. mécanique, électrique	1.7	0.02
8. Matériaux de construction	2.5	0.01
9. Mines	5.6	0.00
10. Hydrocarbures	1.2	0.02
11. Eau	0.0	0.00
12. Electricité	0.0	0.00
13. Bâtiment, travaux publics	4.0	0.00
14. transport	1.6	0.06
15. Poste, télécommunications	0.0	0.00
16. Hôtellerie-restauration	4.0	0.09
17. Service logement	-	-
18. Commerce	4.8	0.00
19. Services divers	2.8	0.07
20. Services administratives	7.9	0.07
Ensemble	2.9	1.3

IMPACT D'UNE HAUSSE DE 10% DES SALAIRES

TABLEAU 14

Cas 3 : taxation, répercussion en relatif

(%)

Secteur	Prix à la production	Indice des prix à la consommation
1. Agriculture	2.6	0.35
2. Pêche	4.5	0.07
3. Ind. agro.alimentaire	1.4	0.50
4. Textile, habillement, cuir	3.8	0.35
5. Ind. manufacturières diverses	3.4	0.09
6. Chimie	2.5	0.09
7. Ind. mécanique et l électrique	2.0	0.03
8. Matériaux de construction	3.3	0.01
9. Mines	6.0	0.00
10. Hydrocarbures	1.6	0.03
11. Eau	0.0	0.00
12. Electricité	0.0	0.00
13. Bâtiment, travaux publics	4.6	0.00
14. transport	1.9	0.08
15. Poste, télécommunications	0.0	0.00
16. Hôtellerie, restauration	5.0	0.12
17. Service logement	-	-
18. Commerce	6.8	0.00
19. Services divers	3.9	0.10
20. Services administratifs	8.4	0.07
Ensemble	3.7	1.8

Additif à la page 49

Par définition, la production d'une unité de valeur de la branche j se note selon la technique de Léontief

$$(1) \quad p_j q_j = \sum_i^n p_i q_{ij} = \sum_i a_{ij} = 1 \quad (i = 1, n)$$

Soit une variation Δp_i de p_i et Δq_{ij} de q_{ij} ; ce ci engendrerait la variation totale pour (i = 1,n)

$$(2) \quad p_j \Delta q_j + q_j \Delta p_j = \sum_i (p_i + \Delta q_{ij} + q_{ij} \Delta p_i)$$

Multiplions les deux membres de (2) par p_j

$$p_j^2 \Delta q_j + p_j q_j \Delta p_j = \sum (p_i p_j \Delta q_{ij} + p_j q_{ij} \Delta p_i)$$

Multiplions le second membre de l'équation ci-dessus

$$\frac{p_i}{p_i} = 1$$

$$(3) \quad p_j^2 \Delta q_j + p_j q_j \Delta p_j = \sum (p_i p_j \Delta q_{ij} + p_i q_{ij} \frac{\Delta p_i}{p_i} p_i)$$

Divisons (3) par P_j

$$p_j \Delta q_j + p_j q_j \frac{\Delta p_j}{p_j} = \sum (p_i \Delta q_{ij} + p_i q_{ij} \frac{\Delta p_i}{p_i})$$

d'après (1) on obtient

$$(4) \quad p_j \Delta q_j + \frac{\Delta p_j}{p_j} = \sum p_i \Delta q_{ij} + \sum a_{ij} \frac{\Delta p_i}{p_i}$$

Dans le cas de la variation des prix des inputs sans variation des quantités d'inputs (4) devient:

$$\frac{\Delta p_j}{p_j} = \sum a_{ij} \frac{\Delta p_i}{p_i}$$

LE STOCK DE CAPITAL SUR LA PERIODE 1961-1981

L'application de la méthode chronologique, telle qu'elle est décrite dans l'annexe méthodologique, a permis d'évaluer le stock de capital et les amortissements depuis 1961. Le capital est défini comme étant l'ensemble des moyens de production produits localement ou importés.

1 - Au terme de l'application de la méthode chronologique, le stock de capital en 1981 serait de 8566.8 MD aux prix constants de 1980. En conséquence et par comparaison au PIB de cette année, le coefficient moyen de capital (1) serait de l'ordre de 2,5 ; ce qui signifie qu'à un dinar de production correspond en moyenne un capital technique de 2,5 dinars.

2 - L'analyse temporelle du stock du capital montre que celui-ci a progressé au rythme de 7.3% en moyenne par an au cours de la période couvrant les deux décennies passées. Ce qui correspond au doublement tous les 10 ans.

En effet, le stock de capital, national à prix constant de 1980, est passé de 1916.8 MD en 1961 à 4313.2 MD en 1971 et à 8566.8 MD en 1981.

3 - L'analyse de la structure du capital montre que le capital productif qui couvre le stock de capital de l'agriculture, hors infrastructure hydraulique, celui des industries manufacturières et non manufacturières et des services hors administration et logement a été renforcé puisque sa part dans le capital national est passée de 27.2% en 1961 à 40% en 1971 et à 51% en 1981.

(1) Le comportement du coefficient moyen du capital au niveau global et au niveau sectoriel est illustré graphiquement en annexe.

EVOLUTION ET STRUCTURE DU CAPITAL
(aux prix constants de 1980)

	<u>1961</u>	<u>1971</u>	<u>1981</u>
Agriculture	103.8 MD (5.4%)	274.2 MD (6.6%)	593.0 MD (6.9%)
Ind. manufacturières	76.8 MD (4.0%)	342.4 MD (8.3%)	1130.5 MD (13.2%)
Ind. non manufacturières	155.0 MD (8.1%)	501.3 MD (12.2%)	1446.7 MD (16.9%)
<u>Services productifs</u>	<u>186.0 MD (9.7%)</u>	<u>528.6 MD (12.9%)</u>	<u>1196.8 MD (14.0%)</u>
<u>Ensemble capital productif</u>	<u>521.6 MD (27.2%)</u>	<u>1646.6 MD (40.0%)</u>	<u>4367.0 MD (51.0%)</u>
Infrastructure économique	199.5 MD (10.4%)	660.3 MD (16.1%)	1181.1 MD (13.3%)
Infrastructure sociale	193.0 MD (10.1%)	621.7 MD (15.1%)	1042.7 MD (12.2%)
<u>Logements</u>	<u>1002.7 MD (52.3%)</u>	<u>1184.6 MD (28.8%)</u>	<u>1976.0 MD (23.0%)</u>
T O T A L	1916.8 MD (100%)	4113.2 MD (100%)	8566.8 MD (100%)

4 - Par nature, l'évolution du stock du capital a été plus favorable pour les équipements que pour les bâtiments et les études. Le taux d'accroissement annuel moyen du stock des équipements a été le double de celui des bâtiments de sorte que sa part dans le capital national est passée de 16.3% en 1961 à 25.8% en 1971 et à 32% en 1981.

VENTILATION PAR NATURE DU STOCK DU CAPITAL
(aux prix constants de 1980)

	<u>1961</u>	<u>1971</u>	<u>1981</u>
Bâtiments	1535.4 MD (80.1%)	2912.2 MD (70.8%)	5357.4 MD (62.5%)
Equipements	312.4 MD (16.3%)	1061.2 MD (25.8%)	2740.6 MD (32.0%)
<u>Etudes</u>	<u>69.0 MD (3.6%)</u>	<u>139.8 MD (3.4%)</u>	<u>468.8 MD (5.5%)</u>
T O T A L	1916.8 MD (100%)	4113.2 MD (100%)	8566.8 MD (100%)

5 - Au niveau de l'agriculture, le stock de capital aux prix constants (infrastructure hydraulique non comprise) est estimé à 593 MD au début de 1981 soit 13.6% du capital productif et 6.9% du capital total alors qu'il était de 103.8 MD au début de 1961, soit 19.9% du capital productif et 5.4% du capital total. Le capital agricole enregistre ainsi une progression de 8.8% en moyenne par an, 10.5% par an au cours de la 1ère décennie et 7.9% par an au cours de la 2ème décennie.

Le capital en matériels et machines agricoles a augmenté à un rythme plus rapide que celui en construction ou en études, de sorte que la part des équipements agricoles dans le stock du capital du secteur est passée de 57% en 1961 à 73% en 1981. En effet, sur une enveloppe de 489.2 MD aux prix de 1980 d'investissements additionnels réalisés dans l'agriculture au cours des deux décennies passées, 76.5%, soit 373.9 MD, ont été effectués dans les équipements, 22.7% soit 111.2 MD dans les bâtiments et 8.8% dans les études.

VENTILATION PAR NATURE DU
CAPITAL AGRICOLE HORS INFRASTRUCTURE
HYDRAULIQUE
(aux prix constants de 1980)

	<u>1961</u>	<u>1971</u>	<u>1981</u>
Bâtiments	30.2 MD (29.1%)	51.6 MD (18.8%)	141.4 MD (23.8%)
Équipements	58.9 MD (56.7%)	199.1 MD (71.6%)	432.8 MD (73.0%)
Études	14.7 MD (14.2%)	23.6 MD (8.6%)	18.8 MD (3.2%)
<u>T O T A L</u>	<u>103.8 MD (100%)</u>	<u>274.3 MD (100 %)</u>	<u>593.0 MD (100 %)</u>

6 - Dans l'ensemble des industries manufacturières le capital est estimé au début de 1981 à 1130 MD aux prix de 1980, ce qui représente 13% du capital national et 25.9% du capital productif contre 76.8 MD au début de 1961 et des taux respectifs de 4% et 14.7%.

Il a ainsi progressé entre les deux dates au taux annuel moyen de 13.2%, soit à un rythme voisin du double de celui observé pour l'ensemble de l'économie.

Le stock de capital aux prix constants a progressé entre 1961 et 1981 à un rythme rapide dans les différentes branches du secteur manufacturier soit 19.8% en moyenne par an dans la chimie, 17.1% dans les MCCV, 16.5% dans le textile, 12.9% dans les IME, 9.6% dans les IMD et 9.3% dans les IAA.

EVOLUTION SECTORELLE DU CAPITAL
DES INDUSTRIES MANUFACTURIERES
(aux prix constants de 1980)

	1961	1971	1981
IAA	28.4 MD (37.0%)	54.1 MD (15.8%)	204.9 MD (18.1%)
MCCV	14.0 MD (18.2%)	41.5 MD (12.1%)	303.1 MD (26.8%)
IME	10.3 MD (13.4%)	91.6 MD (26.8%)	170.0 MD (18.0%)
Chimie	7.3 MD (9.5%)	31.6 MD (9.2%)	198.2 MD (17.5%)
THC	5.3 MD (6.9%)	69.2 MD (20.2%)	156.7 MD (13.9%)
IMD	11.5 MD (15.0%)	54.4 MD (15.9%)	97.7 MD (8.7%)
T O T A L	76.8 MD (100%)	342.4 MD (100%)	1130.5 MD (100%)

La comparaison de cette évolution d'une décennie à l'autre montre que la progression du capital est caractérisée par un rythme élevé durant les deux décennies dans la chimie, à des rythmes plus accélérés au cours de la 2ème décennie

pour les IAA (16% entre 1971 et 1981 et 4.6% entre 1961 et 1971) et les MCCV (27.2% et 14.2% respectivement). Pour les autres branches, (IME, textiles et industries diverses) la progression du stock de capital a été plus rapide au cours de la 1ère décennie.

La ventilation du stock de capital par nature montre l'importance relative des équipements par rapport aux bâtiments et aux études.

VENTILATION PAR NATURE DU CAPITAL
DES INDUSTRIES MANUFACTURIERES
 (aux prix constants de 1980)

	<u>1961</u>	<u>1971</u>	<u>1981</u>
Bâtiments	20.1 MD (26.2%)	97.3 MD (28.4%)	288.7 MD (25.5%)
Equipements	48.6 MD (63.3%)	230.6 MD (67.4%)	745.8 MD (66.0%)
Etudes	8.1 MD (10.5%)	14.5 MD (4.2%)	96.0 MD (8.5%)
T O T A L	76.8 MD (100%)	342.4 MD (100%)	1130.5 MD (100%)

7 - Dans les industries non manufacturières le capital aux prix constants est de l'ordre de 1450 MD au début de 1981 contre 155 MD au début 1961, enregistrant ainsi une progression au taux de 11.1% entre 1961 et 1981 (soit 12.9% entre 1961-71 et 11.7% entre 1971-1981).

L'analyse de la répartition du stock de capital au niveau des industries non manufacturières montre notamment qu'en 1981 plus de 40% du capital de l'ensemble du secteur non manufacturier concernent les hydrocarbures contre 16.5% en 1961.

EVOLUTION SECTORIELLE DU CAPITAL
DES INDUSTRIES NON MANUFACTURIERES
 (aux prix constants de 1980)

	<u>1961</u>	<u>1971</u>	<u>1981</u>
Mines	54.4 MD (35.1%)	85.8 MD (17.1%)	226.6 MD (15.7%)
Hydrocarbures	25.5 MD (16.5%)	219.5 MD (43.8%)	595.1 MD (41.1%)
Electricité-gaz	23.1 MD (14.9%)	99.6 MD (19.9%)	344.7 MD (23.8%)
E a u	13.7 MD (8.8%)	52.7 MD (10.5%)	215.8 MD (14.9%)
B T P	38.3 MD (24.7%)	43.7 MD (8.7%)	64.5 MD (4.5%)
<u>T O T A L</u>	<u>155.0 MD (100%)</u>	<u>501.3 MD (100%)</u>	<u>1446. MD (100%)</u>

Le stock de capital aux prix constants des industries non manufacturières a progressé entre 1961 et 1981 à un rythme rapide dans les hydrocarbures (13.3% en moyenne par an), l'électricité -gaz (14.3%) et l'eau (15%) et à un rythme moins élevé dans les mines (7.3% en moyenne par an) et le BTP (3.1%). Toutefois le rythme de progression du stock du capital dans les branches mines et BTP s'est accéléré au cours de la 2ème décennie (11.5% en moyenne par an contre 5.6% au cours de la première décennie pour les mines, et des taux respectifs de 4.6% et 1.1% pour le BTP).

La structure du stock du capital du secteur par nature montre l'importance relative des équipements par rapport aux bâtiments et aux études. Le stock des équipement représente en 1981 plus de 50% du stock de capital du secteur.

VENTILATION PAR NATURE DU CAPITAL DES
INDUSTRIES NON MANUFACTURIERES
 (aux prix constants de 1980)

	<u>1961</u>	<u>1971</u>	<u>1981</u>
Bâtiments	59.5 MD (38.4%)	148.4 MD (29.6%)	448.1 MD (31.0%)
Equipements	74.5 MD (48.1%)	300.8 MD (60.0%)	741.9 MD (51.3%)
Etudes	21.0 MD (13.5%)	52.1 MD (10.4%)	256.7 MD (17.7%)
T O T A L	155.0 MD (100%)	501.3 MD (100%)	1446.7 MD (100%)

8 - Dans les services productifs le stock de capital aux prix constants est estimé à 1197 MD au début de 1981 soit 14% du capital national et 27.4% du capital productif, contre 186 MD au début de 1961 et des taux respectifs de 9.7% et 35.7%.

Sa progression annuelle entre 1961 et 1981 est de 9.3% en moyenne, soit 11% au cours de la 1ère décennie et 7.8% au cours de la 2ème.

Dans le transport, la progression du capital a été rapide notamment au cours de la 2ème décennie. Le long des deux décennies, le taux d'accroissement moyen a été de 9.1% soit 6.4% pour la période 61-71 et 14.3% pour la période 71-81. Le stock de capital aux prix constants dans le transport est passé de 100 MD en 1961 à 197.1 MD en 1971 et à 770.6 MD en 1981.

Dans le secteur du tourisme, le stock de capital aux prix constants a progressé au cours des deux dernières décennies au rythme de 12.5% en moyenne par an. L'accélération a été particulièrement rapide au cours de la première décennie (24.5% en moyenne par an).

Dans le commerce et les autres services le stock de capital accumulé a progressé au rythme annuel moyen de 2.4% entre 1961 et 1981.

STRUCTURE DU CAPITAL DANS LES

SERVICES ET SON EVOLUTION

(aux prix constants de 1980)

	<u>1961</u>	<u>1971</u>	<u>1981</u>
Transport	100.3MD (53.9%)	197.1MD (37.3%)	770.6MD (64.4%)
Tourisme	23.7MD (12.8%)	233.5MD (44.2%)	330.6MD (27.6%)
Aut.services	62.0MD (33.3%)	98.0MD (18.5%)	95.6MD (8.0%)
<u>T O T A L</u>	<u>186.0MD (100%)</u>	<u>528.6MD (100%)</u>	<u>1196.8MD (100%)</u>

La ventilation par nature du stock de capital des services montre que les équipements représentent en 1981 près de 60% contre 55% en 1961.

VENTILATION PAR NATURE DU CAPITAL DES SERVICES

(AUX PRIX CONSTANTS DE 1980)

Bâtiments	75.1MD (40.4%)	235.5MD (44.5%)	399.5MD (33.4%)
Equipements	102.0MD (54.8%)	254.6MD (48.2%)	715.2MD (59.8%)
Etudes	8.9MD (4.8%)	38.5MD (7.3%)	82.1MD (6.8%)
<u>T O T A L</u>	<u>186.0MD (100%)</u>	<u>528.6MD (100%)</u>	<u>1196.8MD (100%)</u>

9 - En infrastructures économiques et sociales (canalisation, hydraulique, routes, ports, équipements collectifs...) le stock de capital aux prix constants est passé de 392.5 MD en 1961 à 1283.8 MD en 1971 et à 2223.8 MD en 1981 enregistrant ainsi un taux d'accroissement annuel moyen de 7.5% pour toute la période 1961-81, (12% entre 1961-71 et près de 6% entre 1971-81).

Le stock de capital aux prix constants en infrastructures économiques a progressé entre 1961 et 1981 au rythme de 8.7% en moyenne par an (9.4% par an pour les infrastructures routières et ports et 7.9% par an pour les infrastructures hydrauliques). De son côté, le stock en infrastructures sociales s'est accru de 7.4% en moyenne par an au cours de la même période.

EVOLUTION STRUCTURELLE DU CAPITAL

EN INFRASTRUCTURES

(aux prix constants de 1980)

	1961	1971	1981
1. Infrast. hydraulique	143.9 MD (36.7%)	512.2 MD (40.0%)	784.2 MD (35.3%)
2. Infrast. rout. & ports	55.6 MD (14.1%)	148.1 MD (11.5%)	396.9 MD (17.8%)
Infrast. écono. (1+2)	199.5 MD (50.8%)	660.3 MD (41.5%)	1181.1 MD (53.1%)
Infrast. sociales	193.0 MD (49.2%)	621.7 MD (48.5%)	1042.7 MD (46.9%)
T O T A L	392.5 MD (100%)	1282.0 MD (100%)	2223.8 MD (100%)

10 - Le stock de capital aux prix constants en logements est estimé au début 1981 à 1976 MD, contre 1003 MD au début de 1961 progressant ainsi entre les deux dates au rythme de 3.1%, soit à un rythme plus faible que celui enregistré au niveau de l'ensemble de l'économie (7.3% en moyenne par an). Toutefois le rythme de progression s'est accéléré à partir de 1976 ; le taux d'accroissement est de 6.5% en moyenne par an entre 1976 et 1981.

CONCEPTS ET METHOLOGIE ADOPTES

L'importance des impacts du capital sur la croissance économique justifie bien la nécessité de son évaluation.

Un fait, cependant est venu en précipiter la mesure : c'est l'analyse de la productivité et de son évolution, "quiconque veut tenter de comprendre les progrès de productivité réalisée dans les diverses branches doit connaître comment y évolue le volume de son capital" (1).

Le but ultime de l'essai étant de dégrossir l'analyse de sources de variations de la productivité, mais aussi d'améliorer la base objective de prévision et d'élaborer des séries sur le capital et sur sa dépréciation lesquelles peuvent servir les travaux d'analyse de l'œuvre de production nationale.

Les méthodologies, pouvant être adoptées, sont multiples et variées. Parmi celles-ci, la méthode de l'inventaire permanent, dite aussi méthode chronologique, s'avère " très élégante et très satisfaisante pour l'esprit" (2) et s'adapte bien à l'information statistique disponible.

(1) Malinvaud dans sa préface au travail de J. Mairesse, intitulé :

" Evaluation du stock du capital" INSEE.

(2) Héliné : "Etude méthodologique du capital national".

Les véritables limites de simulation du capital se trouvent dans la définition même du concept capital. La définition opérationnelle représente le capital comme étant constitué, à un instant donné de "différents biens de capital qui sont entrés lors des périodes antérieures et en sortiront au terme de leur vie au cours de périodes ultérieures"(1).

Sur cette base le capital est le résultat d'un processus d'accumulation qu'il est possible, moyennant certaines hypothèses, de simuler pour déterminer sa mesure et analyser son évolution.

En effet, entre deux dates, le stock de capital, connaît une variation qui résulte de deux flux de sens opposé:

- Les entrées, représentées par la FBCF: (It)
- Les sorties, représentées par les déclassements
ou les amortissements: (At)

En connaissant la valeur du stock du capital à l'instant t : (Kt) et les deux flux (It) et (At), le stock de capital de l'instant t+1 peut être apprécié par:

$$K_{t+1} = K_t + It - At$$

Trois problèmes sont alors à résoudre pour déterminer l'évolution du stock du capital.

1 - L'évaluation du capital de l'année 0 :

Pour déterminer le stock de capital de l'année initiale, (1960 dans ce travail), on s'est servi de la définition du coefficient moyen du capital (k), Lequel est égal au rapport du stock du capital et du revenu, tous deux exprimés au prix de la même année de base.

(1) Héline : id

Pour une année donnée, le stock de capital d'une branche quelconque sera donc un k-uple du volume de la production de la branche considérée.

Les coefficients du capital retenus, scindés en 3 actifs, pour les différentes branches de l'économie nationale, ont été établis, pour 1960, à partir d'une analyse comparative de plusieurs sources statistiques concernant l'économie tunisienne et aussi d'autres économies étrangères.

Certes, ces coefficients ne vont permettre qu'une estimation approchée du stock du capital, ce qui va biaiser, en conséquent et d'une manière dégressive (1), les résultats des années postérieures.

2 - Les entrées: les investissements:

En effet, les entrées sont constituées par la FBCF. La comptabilité nationale fournit, d'une part, des séries de la FBCF ventilée par la branche, pour les scinder en actifs homogènes (bâtiments, équipements et études) on s'est servi de la structure des investissements donnés dans les recensements des activités industrielles, et de certaines informatiques supplémentaires. Elle fournit par ailleurs 3 types d'indice :

(1) On démontre qu'une erreur relative de 20% sur le stock initial, ne sera que de 3.7% au bout de 10 ans et de 0.7% au bout de 20 ans, si on admet un taux d'accroissement du capital de 10% par an et sa durée de vie de 20 ans.

- indice des prix à la construction
- indice des prix de biens d'équipements importés
- indice du coût de vie.

Ceux-ci vont servir pour déflater, systématiquement pour toutes les branches, l'agrégat d'investissement correspondant.

3 - Evaluation des sorties: les amortissements

Ceux-ci sont déterminés en fonction des lois, dites de mortalité. Les études relatives à la connaissance de ces lois sont rares d'une façon générale; il n'y a pas, à proprement parler, pour les différents groupes d'actifs proposés, des données exhaustives sur la durée de vie effective. La durée de vie comptable, dans certains cas proposés, sont assez courtes et ne correspondent pas à la durée d'utilisation effective de l'actif. On a été donc réduit à faire des hypothèses qui sont apparues les plus convenables, à ce propos, sur cette durée de vie (1).

Ainsi pour les bâtiments et les constructions la durée de vie envisagée, varie entre 30 et 35 pour les secteurs productifs et l'infrastructure sociale, de 40 ans pour les logements, de 50 ans pour l'infrastructure routière et portuaire et de 80 ans pour les hydrauliques et les canalisations.

La durée de vie retenue pour les équipements, presque uniforme pour toutes les branches, (exception faite dans le transport et le tourisme où les équipements sont supposés d'une durée de 12 ans) a été supposée égale à 15 ans.

(1) Voir tableau III pour le détail des durées de vie.

Quant aux actifs non tangibles, la durée de vie retenue étant égale seulement de 5 ans pour toutes les branches.

En optant pour une dépréciation du type linéaire, le taux d'amortissement à retenir (δ) sera l'inverse de la durée de vie envisagée (d).

Ainsi, on a pu disposer de paramètres permettant le calcul de l'amortissement économique lequel représente en vérité, la consommation du capital physique.

On rappelle qu'une imprécision de 3 ans relative à la durée de vie retenue correspond à environ un point d'amortissement (1), et ne pèse donc pas lourd sur les amortissements. Elle affecte donc peu les investissements nets et en conséquence le niveau du stock du capital. (voir tableau V sur la sensibilité de l'hypothèse de durée de vie).

4- l'hypothèse d'un progrès technique incorporé:

Autre paramètre pouvant être source de variation du stock du capital, le progrès technique incorporé caractérise l'effet de rajeunissement et l'amélioration en efficience du stock du capital.

Considérer cet aspect de chose, revient à accepter qu'un volume de ressources investi en capital, a une efficience technique d'autant plus élevée que le matériel acquis est récent.

Pour tenter de tenir compte de ce phénomène, on s'est inspiré de la méthode proposée par SOLOW.

on a admis qu'un d'équipement coûtant 100 D (au prix constant) et construit l'année t, a le même rendement qu'un équipement coûtant $100 (1 + \lambda)^{t - \theta}$ et construit l'année o. (λ étant le taux du progrès technique).

(1) Compte tenu de la durée de vie moyenne de 21 à 22 ans utilisée dans les calculs.

A partir de cette hypothèse, on a pu établir d'autres séries d'investissements estimés au prix et à efficience technique constants de 1980⁽¹⁾. De ce fait, l'effet du progrès technique sera négatif pour les investissements réalisés avant 1980 et positif après.

Les nouvelles séries d'investissements bruts corrigées de l'effet de variation du progrès technique, comportent une croissance plus rapide que les séries non corrigées ce qui va affecter en niveau et en croissance le stock de capital estimé.

La formule adoptée pour actualiser les investissements selon la technologie de l'année de base θ est alors:

$$I_t^\theta = \frac{I_t}{(1 + \lambda)^{\theta - t}}$$

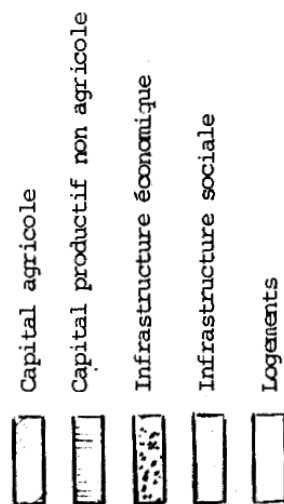
t : étant l'année de construction de l'équipement par hypothèse, correspondant à l'année de l' acquisition.

θ : l'année de base choisie

λ : le taux du progrès technique, lequel a été considéré égal à 0.5% pour les bâtiments et les constructions et 2% pour les équipements et les actifs tangibles.

(1) Voir tableau VI pour la comparaison des résultats des deux hypothèses

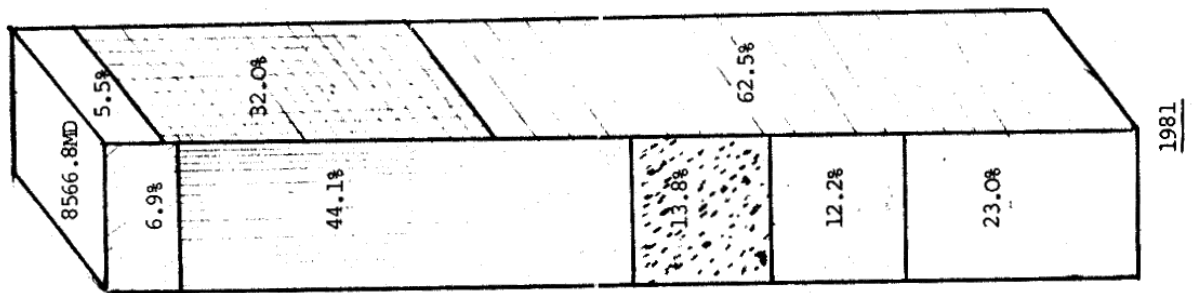
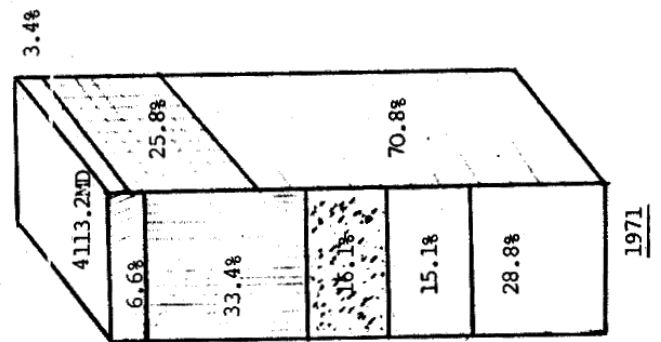
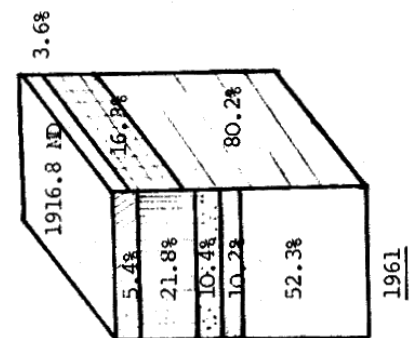
Evolution du stock du capital et de sa structure



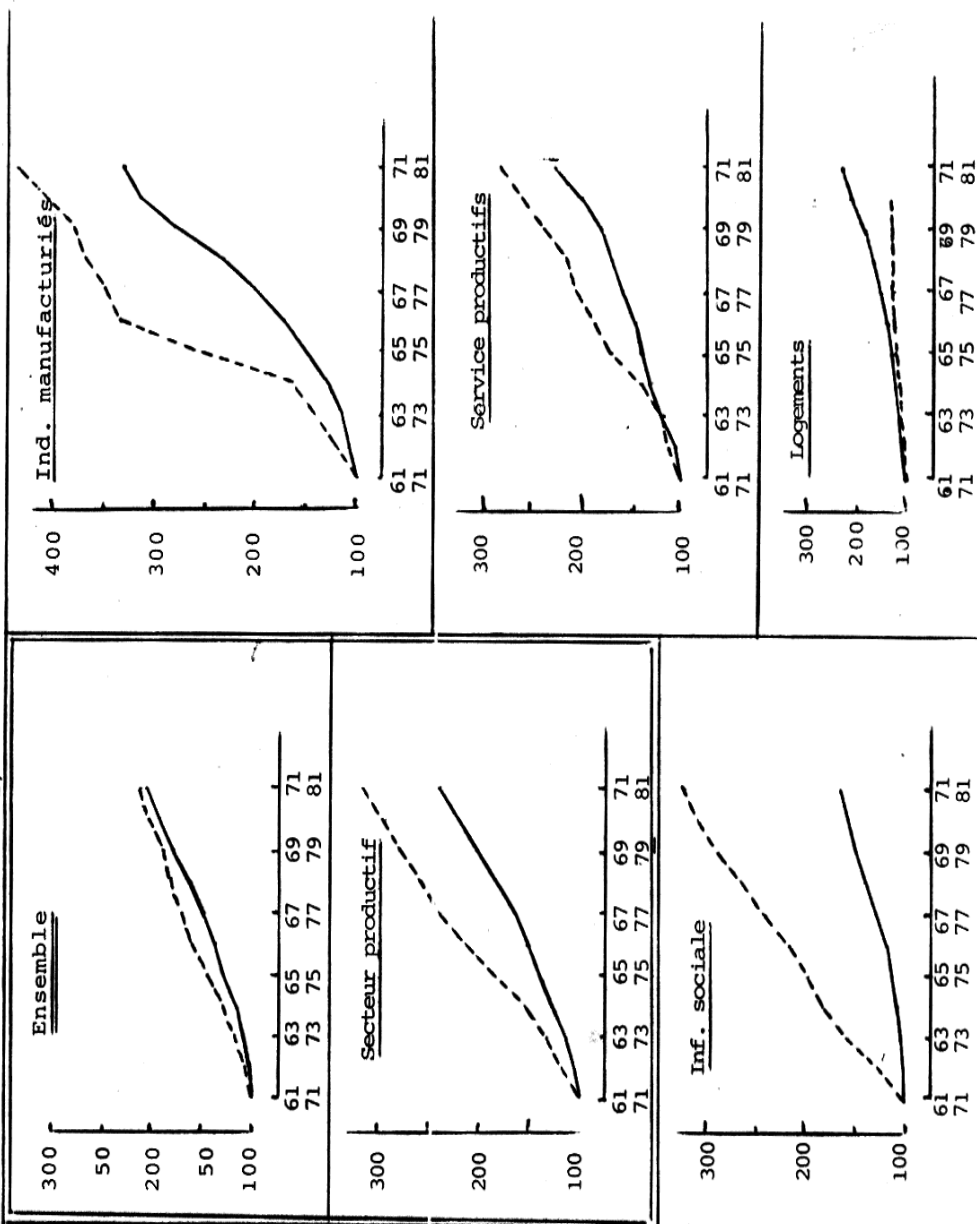
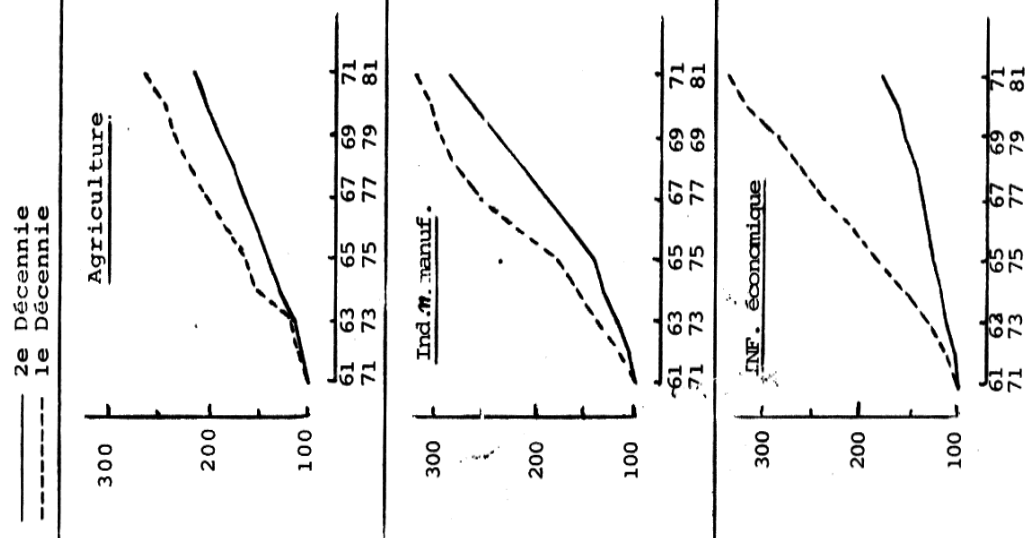
Etudes

Equipements

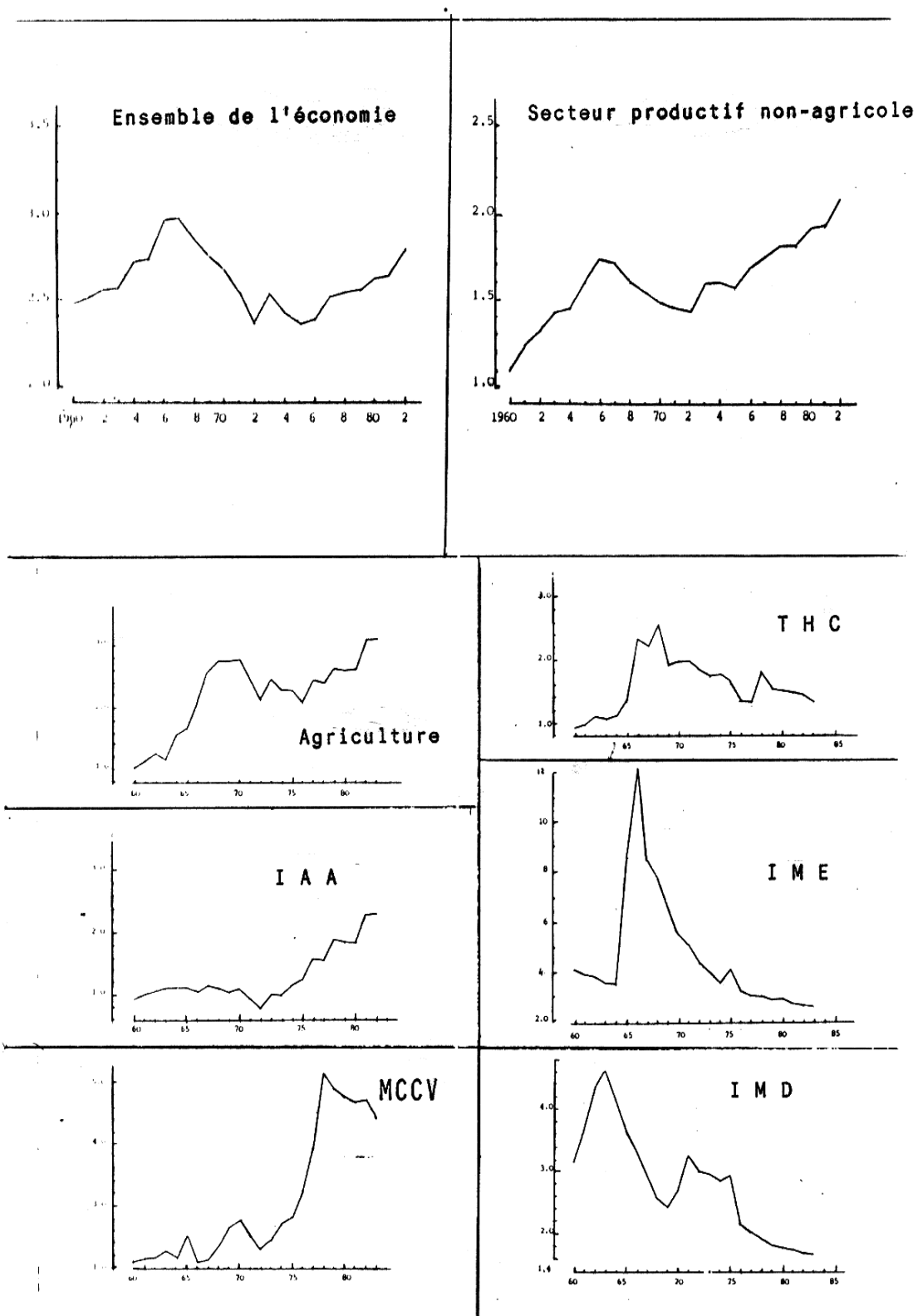
Bâtiments



**///- EVOLUTION COMPARATIVE DU STOCK AU CAPITAL
(Indice 100 en 1961 et 1971)**



COMPORTEMENT DES COEFFICIENTS DU CAPITAL



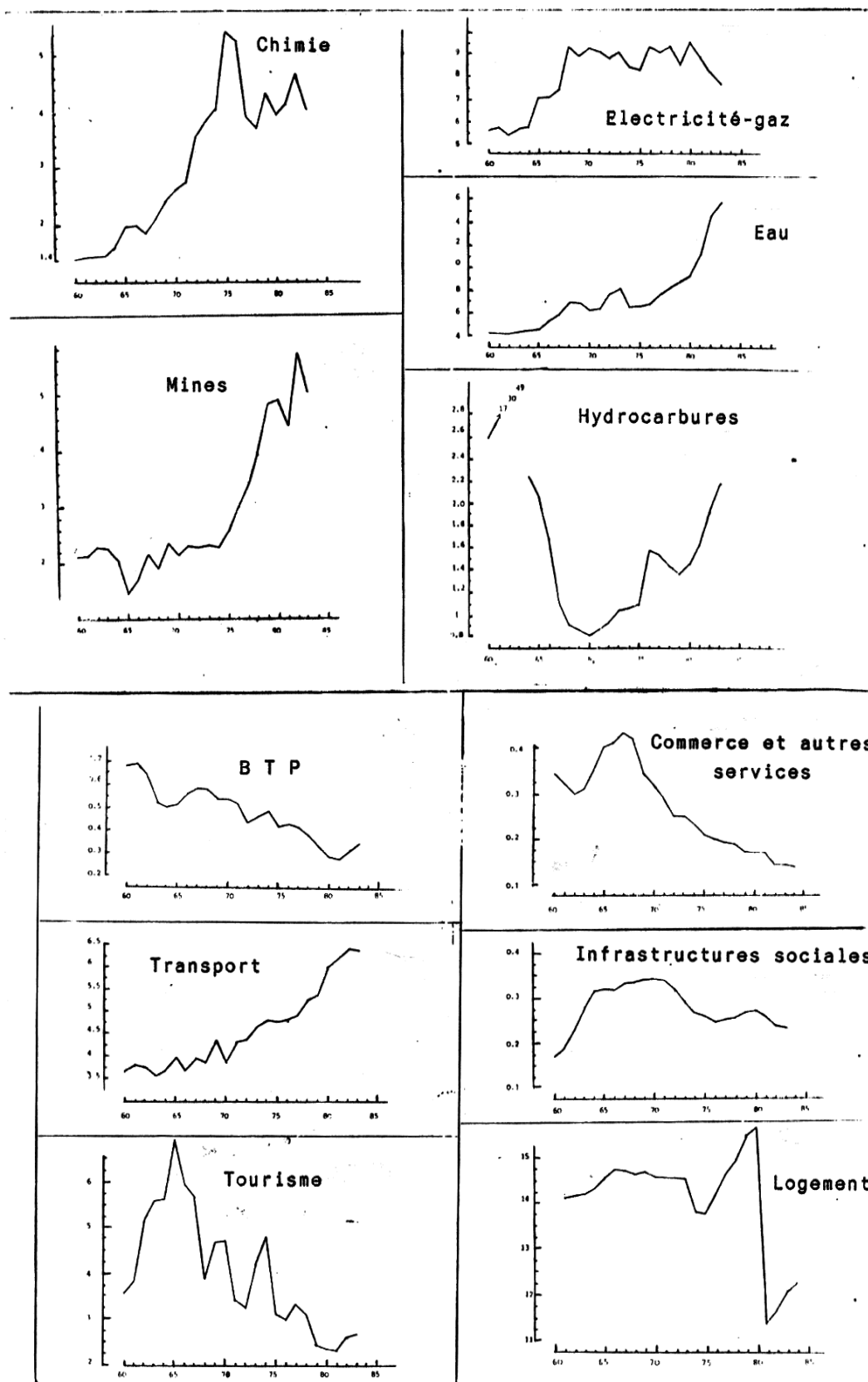


TABLEAU I : Evolution indiciaire du stock du capital

100 en 1961 et 1971

	Agriculture		Ind.manufac		Ind.non manuf.		Services		Inf.économ.		Sect.prod.		Inf.sociale		Logements		TOTAL	
	I déc.	II déc.	I déc.	II déc.	I déc.	II déc.	I déc.	II déc.	I déc.	II déc.	I déc.	II déc.	I déc.	II déc.	I déc.	II déc.	I déc.	II déc.
1961 & 1971	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1962 - 1972	110.1	110.7	123.3	107.8	119.8	108.7	114.3	110.6	114.4	106.7	118.6	108.7	127.1	102.6	101.1	101.8	109.2	105.9
1963 - 1973	121.6	120.2	143.5	117.6	138.0	122.3	122.3	123.3	132.0	114.5	130.5	119.4	155.5	105.5	103.1	104.1	118.7	112.9
1964 - 1974	152.4	130.5	167.3	129.6	156.6	131.0	140.7	134.3	153.3	120.7	152.1	128.6	181.0	109.6	106.4	106.9	131.1	119.5
1965 - 1975	164.4	143.0	253.6	150.1	177.2	143.8	174.1	140.0	183.2	127.2	184.4	139.0	197.8	115.1	109.3	111.1	146.5	127.4
1966 - 1976	183.8	153.9	335.8	174.7	220.4	164.0	186.4	147.4	209.6	132.8	215.7	151.7	218.9	121.4	111.3	118.1	161.4	137.4
1967 - 1977	203.2	165.4	350.5	202.1	253.9	193.5	205.4	160.4	235.4	140.2	239.3	168.6	244.2	128.6	112.1	126.0	173.2	150.3
1968 - 1978	221.2	175.9	372.4	236.9	279.0	216.7	217.4	172.3	257.7	147.8	258.8	185.0	266.3	139.5	113.2	135.6	183.4	163.9
1969 - 1979	236.0	190.7	384.6	281.4	294.8	237.5	239.2	181.8	283.1	156.1	278.3	202.4	287.8	150.5	114.2	145.5	193.4	178.2
1970 - 1980	243.3	202.7	413.8	313.7	302.5	267.5	260.3	200.6	312.1	165.8	297.6	222.2	307.6	159.4	115.9	156.0	203.6	193.6
1971 - 1981	264.3	216.2	445.8	330.2	323.4	288.6	284.2	226.4	331.0	178.9	319.9	240.5	322.1	167.7	118.1	166.8	214.6	208.3
Accroissement annuel moyen par décennie	10.5%	7.9%	16.9%	13.9%	12.9%	11.7%	11.1%	7.8%	13.1%	5.7%	12.6%	9.3%	11.7%	5.6%	1.7%	5.5%	8.1%	7.8%
Ensemble des deux décennies	8.8%		13.2%		11.1%		9.3%		8.7%		10.1%		7.4%		3.1%		7.3%	

en MD de 1980

STOCK DE CAPITAL

TABLEAU II

	AGRICUL- TURE	INDUST. MANUFACT.	I A A	MCCV	I M E	CHIMIE	THC	DIV	INDUST. NON MANU	MINES	HYDRO	ELECT.	EAU	B T P
1960	93.5	54.1	15.2	12.1	10.8	7.0	3.3	5.7	130.0	57.4	4.4	18.9	12.9	36.8
1961	103.8	76.8	28.4	14.0	10.3	7.3	5.3	11.5	155.0	54.4	25.4	23.1	13.7	38.3
1962	114.3	94.7	37.5	14.3	10.3	7.5	7.6	17.5	185.7	52.6	52.2	26.7	14.8	39.4
1963	126.2	110.2	43.3	14.2	11.5	7.7	9.9	23.6	213.9	52.2	78.3	29.4	15.6	38.4
1964	158.2	128.5	47.9	14.8	15.6	8.2	13.9	28.1	242.7	54.2	98.6	31.6	16.5	41.8
1965	170.7	194.8	47.0	21.4	55.5	15.6	24.8	30.5	274.6	57.2	110.8	43.0	20.8	42.8
1966	190.8	257.9	45.0	22.1	94.0	16.4	51.3	29.1	341.7	67.3	151.0	54.9	26.8	41.7
1967	210.9	269.2	44.3	25.8	95.4	17.8	56.7	29.2	393.6	75.9	181.8	61.0	32.0	42.6
1968	229.6	286.0	48.0	32.4	94.3	22.7	57.8	30.8	432.5	77.1	192.5	76.8	43.3	42.8
1969	245.0	295.4	49.9	39.3	92.8	24.4	57.1	31.9	456.9	78.2	208.1	80.7	47.7	42.2
1970	252.6	317.8	52.2	42.3	92.1	27.6	62.5	41.1	468.9	77.9	211.6	88.3	49.3	41.8
1971	274.3	342.4	54.1	41.5	91.6	31.6	69.2	54.4	501.3	85.8	219.7	99.6	52.7	43.7
1972	303.7	369.0	57.2	41.2	94.3	50.6	70.8	54.9	545.2	90.6	237.9	109.7	63.3	43.3
1973	329.6	402.8	64.4	44.8	95.5	57.8	80.5	59.8	612.9	93.2	267.7	131.6	73.4	47.0
1974	358.1	443.8	72.2	48.5	98.1	67.9	92.8	64.1	657.0	91.4	290.6	140.3	81.0	53.3
1975	392.3	514.0	90.2	57.9	106.0	82.3	108.7	68.8	721.0	94.9	329.7	153.1	85.2	58.1
1976	422.3	598.3	108.4	90.5	107.8	98.3	121.5	71.8	822.4	107.1	382.6	176.2	94.6	61.9
1977	453.8	692.1	129.9	128.1	115.6	111.5	131.4	75.6	970.0	125.3	446.2	204.9	124.1	69.5
1978	482.6	811.0	151.5	195.9	126.8	117.1	141.0	78.7	1086.3	150.2	487.5	236.8	143.3	68.5
1979	523.2	963.7	175.4	253.9	144.4	160.8	146.4	82.9	1190.6	201.0	510.3	255.4	159.5	64.4
1980	556.0	1074.0	190.1	286.8	160.2	196.3	150.5	90.1	1340.8	222.1	553.1	322.9	182.0	60.7
1981	593.0	1130.5	206.9	303.1	170.0	198.2	156.7	97.7	1446.7	226.6	595.1	344.7	215.8	64.5
1982	631.7	1239.4	237.0	330.0	181.9	216.7	167.1	106.0	1625.7	228.6	710.3	356.3	258.7	73.8
1983	671.3	1360.5	263.2	357.9	203.5	240.4	177.1	118.4	1829.4	231.9	851.7	368.9	297.3	79.6
ACCROISSEMENT ANNUEL														
71	10.3%	16.9%	4.6%	14.2%	31.5%	17.9%	31.6%	11.7%	12.9%	5.9%	21.2%	17%	17%	1.1%
81	7.9%	13.9%	16.0%	27.2%	6.6%	18.9%	9.4%	6.0%	11.7%	11.5%	11.1%	13.4%	14.7%	4.6%
81	8.8%	13.2%	9.3%	17.1%	12.9%	19.8%	16.5%	9.6%	11.1%	7.3%	13.3%	14.3%	15.0%	3.1%

TABLEAU II (suite)

STOCK DE CAPITAL

En MD de 1980

	SERVICES	TRANSPORT	TOURISME	AUS	LOGEMENT	EQUIPEMENT COLLECTIF	INFRASTRUCT. ECONOMIQUE	SECTEUR PRODUCTIF NON AGRIC.	ENSEMBLE
1960	160.4	88.8	10.6	61.0	993.9	141.2	172.2	344.5	1745.3
1961	186.0	100.3	23.7	62.0	1002.7	193.0	193.5	417.8	1916.8
1962	212.6	114.1	35.7	62.8	1013.3	245.3	228.3	493.0	2094.2
1963	227.4	117.6	46.6	63.2	1033.8	300.2	261.4	551.5	2275.1
1964	261.8	132.8	65.0	64.0	1066.6	349.4	305.9	633.0	2513.1
1965	323.8	144.1	99.6	80.1	1096.5	381.7	365.5	793.2	2807.6
1966	346.7	145.3	121.8	79.6	1116.1	422.5	418.2	946.3	3093.9
1967	382.0	160.3	141.1	80.6	1123.8	471.3	469.6	1044.8	3320.4
1968	404.4	161.8	159.5	83.1	11135.0	514.0	514.1	1122.9	3515.4
1969	445.0	168.7	190.3	86.0	1145.4	555.5	564.8	1197.3	3708.0
1970	484.1	179.8	213.1	91.2	1162.7	593.7	622.6	1270.8	3902.4
1971	528.6	197.1	233.5	98.0	1184.6	621.7	660.3	1372.3	4113.2
1972	584.7	227.2	259.6	97.9	1206.3	638.2	704.5	1498.9	4351.6
1973	652.0	256.8	295.0	100.2	1233.8	655.8	756.0	1667.7	4642.9
1974	710.0	286.2	324.6	99.2	1267.0	681.4	796.9	1810.8	4914.2
1975	739.9	315.0	327.1	97.8	1316.4	715.5	839.9	1974.9	5238.9
1976	779.4	361.8	320.1	97.5	1398.8	754.9	877.1	2200.1	5653.2
1977	848.0	434.2	315.4	98.4	1493.0	799.8	925.9	2510.1	6182.6
1978	911.0	500.9	313.5	96.6	1606.7	867.0	976.0	2808.3	6741.1
1979	960.8	544.3	320.8	95.7	1724.1	935.5	1030.6	3115.1	7328.5
1980	1060.6	643.9	321.8	94.9	1848.2	991.2	1094.5	3474.6	7964.5
1981	1196.8	770.6	330.6	95.6	1976.0	1042.7	1181.1	3774.0	8566.8
1982	1322.3	882.8	343.3	96.2	2101.8	1075.3	1269.8	4187.4	9266.0
1983	1433.6	979.3	357.8	96.5	2218.8	1119.1	1350.6	4623.5	9983.3
ACCROISSEMENT ANNUEL									
71	11.1%	6.4%	25.4%	4.9%	1.7%	11.7%	13.1%	13.0%	8.1%
81	7.8%	14.3%	2.5%	-0.4%	5.5%	5.6%	5.7%	10.9%	7.8%
81	9.3%	10.1%	12;5%	2.4%	3.1%	7.4%	8.7%	10.9%	7.3%

TABLEAU III : Durée de la vie moyenne du capital

	Bâtiment	Matériel	Études
Agriculture	35	15	5
I A A	35	15	5
M C C V	35	15	5
I M E	35	15	5
CHIMIE	35	15	5
T H C	35	15	5
I M D	35	15	5
MINES	35	15	5
HYDROCARBURES	35	15	5
ELECTRICITE ET GAZ	35	15	5
EAU	35	15	5
B T P	35	15	5
TRANSPORT	35	12	5
TOURISME	35	12	5
COMMERCE ET AUTRES	35	15	5
INF. HYDRAULIQUES	80	-	-
INFRASTRUCTURES ROUTIERES	50	-	-
INFRASTRUCTURES SOCIALES	35	15	5
LOGEMENT	40	-	-

TABLEAU IV

AMORTISSEMENTS AUX PRIX CONSTANTS

en MD de 1980

	AGRICUL - TURE	IND. MA - NUFACT.	IAA	MCCV	IME	CHIMIE	THC	IMD	IND. NON MANUFACT	MINES	HEDRO.	ELECT.	EAU	BTP
1960	7.09	3.92	1.17	0.78	0.95	0.51	0.20	0.31	9.72	4.54	0.46	1.02	0.65	3.08
1961	7.72	5.46	2.09	0.91	0.86	0.53	0.33	0.74	10.87	4.10	1.61	1.29	0.82	3.05
1962	8.47	6.34	2.48	0.91	0.82	0.53	0.47	1.13	12.40	3.77	3.22	1.51	0.90	3.00
1963	9.39	7.35	2.87	0.89	0.87	0.53	0.60	1.59	13.80	3.53	4.76	1.67	0.99	2.85
1964	11.54	8.53	3.12	0.91	1.14	0.57	0.91	1.88	16.21	3.95	6.35	1.80	1.10	3.01
1965	12.53	13.03	3.02	1.40	3.87	1.13	1.63	1.98	18.43	4.23	7.05	2.54	1.52	3.09
1966	13.91	16.99	2.82	1.50	6.10	1.18	3.54	1.85	22.89	4.70	9.84	3.31	2.06	2.98
1967	15.30	17.32	2.72	1.66	6.12	1.25	3.74	1.83	24.98	5.45	10.47	3.269	2.40	2.97
1968	16.56	18.12	2.97	1.97	5.92	1.56	3.78	1.92	30.53	6.11	13.58	4.65	3.19	3.00
1969	17.56	18.43	3.02	2.34	5.79	1.68	3.63	1.97	33.33	5.88	16.32	4.87	3.33	2.93
1970	18.20	19.55	3.18	2.50	5.64	1.84	3.87	2.57	33.63	5.61	16.56	5.33	3.24	2.89
1971	19.46	21.06	3.32	2.43	5.78	2.01	4.21	3.31	34.71	6.09	16.08	6.06	3.51	2.97
1972	21.07	22.16	3.47	2.40	5.91	2.73	4.25	3.40	38.86	7.38	18.29	6.67	3.60	2.92
1973	22.34	24.64	3.98	2.66	6.12	3.12	5.11	3.65	45.50	8.01	20.95	8.09	5.13	3.32
1974	24.02	27.22	4.57	2.89	6.25	3.79	5.83	3.89	48.47	7.64	21.69	8.70	6.76	3.68
1975	26.08	32.78	6.02	3.67	7.24	4.87	6.80	4.18	58.57	8.06	30.74	9.72	6.11	3.94
1976	27.91	38.20	7.08	5.90	7.34	5.86	7.55	4.47	61.86	8.40	31.84	11.22	6.14	4.26
1977	29.65	44.74	8.64	8.69	7.72	6.75	8.18	4.76	76.07	9.66	41.77	13.25	6.57	4.82
1978	31.25	53.05	9.87	13.48	8.26	7.41	9.07	4.96	86.70	11.52	48.29	15.33	6.88	4.68
1979	33.25	67.53	11.92	20.75	9.57	10.86	9.28	5.15	99.90	17.23	54.62	16.54	7.20	4.31
1980	34.77	74.15	12.71	21.90	10.79	13.73	9.49	5.53	103.88	17.46	56.06	18.87	7.52	3.97
1981	36.65	77.16	13.90	22.73	11.38	11.46	9.74	5.95	113.90	18.87	62.51	19.77	8.42	4.33
1982	38.62	83.80	15.40	24.50	12.20	14.70	10.50	6.50	128.70	18.70	74.60	20.50	10.30	4.60
1983	41.00	91.80	17.10	26.50	13.60	16.30	11.10	7.20	146.70	19.00	89.40	21.40	11.90	5.00

AMORTISSEMENTS AUX PRIX CONSTANTS
en MD de 1980

TABLEAU IV (suite)

	SERVICES	TRANSPORT	TOURISME	AUTRES SERVICES	SECTEUR PRODUCTIF	INFRASTRUCT. ECONOMIQUE	INFRASTRUCT. SOCIALE	LOGEMENT	ENSEMBLE
1960	10.07	6.20	0.80	3.07	30.800	2.53	7.81	24.80	65.940
1961	11.98	7.19	1.68	3.11	36.030	2.91	9.27	25.1	73.310
1962	14.00	8.42	2.44	3.14	41.210	3.32	10.83	25.3	80.660
1963	15.19	8.91	3.13	3.15	45.730	3.82	12.55	25.8	87.900
1964	17.43	9.97	4.28	3.18	53.710	14.03	14.03	26.7	98.840
1965	21.14	10.84	6.55	3.75	65.130	5.21	14.89	27.4	112.630 ³
1966	22.77	11.15	7.90	3.72	75.560	5.91	16.14	27.9	126.510
1967	25.00	12.25	8.98	3.77	82.600	6.62	17.70	28.1	135.020
1968	26.75	12.86	9.97	3.92	91.960	7.24	19.05	28.4	146.650
1969	29.19	13.26	11.84	4.09	98.510	7.97	20.36	28.6	155.440
1970	31.84	14.38	13.06	4.40	103.220	8.79	21.55	29.1	162.660
1971	34.97	16.09	14.07	4.81	110.200	9.36	22.33	29.6	171.490
1972	38.10	17.92	15.42	4.76	120.190	10.09	22.67	30.2	183.150
1973	43.56	21.28	17.40	4.88	136.040	10.96	23.08	30.8	200.880
1974	46.58	22.80	18.95	4.78	146.240	11.69	23.81	31.7	213.440
1975	47.94	24.63	18.63	4.68	165.370	12.45	24.97	32.90	235.690
1976	50.58	28.26	17.66	4.66	178.550	13.08	26.33	35.00	252.960
1977	56.85	35.19	16.95	4.71	207.310	13.89	27.89	37.30	286.390
1978	63.94	42.75	16.51	4.58	234.840	14.73	30.36	40.20	320.130
1979	64.73	16.82	16.82	4.52	269.410	15.55	32.79	43.10	360.850
1980	77.56	56.46	16.64	4.46	290.360	16.50	34.67	46.20	387.730
1981	86.84	65.26	17.08	4.50	314.550	17.74	36.37	49.40	418.060
1982	96.99	74.99	17.50	4.50	348.110	19.00	37.60	52.50	457.210
1983	105.41	82.65	18.20	4.56	384.910	20.11	39.20	55.50	499.720

TABEAU V : Sensibilité de l'hypothèse de durée de vie sur l'estimation du stock de capital total

	FBCF	H1		H2	H3	
		d=18 ans	$\frac{H2}{H1}$	d= 22 ans	d= 25 ans	$\frac{H3}{H2}$
1960	224.0	1697.0	-	1697.2	1697.2	-
61	257.9	1826.9	0.9%	1844.1	1853.3	0.5%
62	270.3	1983.3	1.7%	2018.1	2037.1	0.9%
63	330.7	2143.4	2.5%	2196.7	2225.9	1.3%
64	388.3	2355.1	3.1%	2427.6	2467.6	1.6%
65	404.8	2612.5	3.6%	2705.5	2757.1	1.9%
66	354.3	2872.2	4.0%	2987.3	3051.7	2.2%
67	338.8	3066.9	4.5%	3205.8	3283.9	2.4%
68	345.4	3235.3	5.1%	3398.9	3491.3	2.7%
69	354.4	3401.0	5.6%	3589.8	3697.1	3.0%
70	369.1	3566.4	6.0%	3781.0	3903.6	3.2%
71	401.4	3737.4	6.4%	3978.3	4116.6	3.5%
72	465.6	3931.2	6.8%	4198.8	4353.3	3.7%
73	470.6	4178.4	7.1%	4473.6	4644.8	3.8%
74	541.3	4416.8	7.3%	4740.8	4929.6	4.0%
75	649.4	4712.8	7.5%	5066.6	5273.7	4.1%
76	784.4	5100.3	7.5%	5485.6	5712.1	4.1%
77	846.0	5601.4	7.5%	6020.8	6268.1	4.1%
78	908.7	6136.2	7.4%	6593.1	6863.3	4.1%
79	974.0	6704.0	7.4%	7202.1	7497.5	4.1%
80	982.6	7305.6	7.4%	7848.8	8171.6	4.1%
81	1105.6	7882.3	7.5%	8474.6	8827.3	4.2%
82	1170	8550.0	7.5%	9195.0	9579.8	4.2%

TABLEAU VI :
Analyse comparative des résultats d'estimation du stock du capital
selon les hypothèses d'un progrès technique nul (H0) et positif (H1)

	En MD de 1980				Accroissement annuel			
	1961		1971		1981		1981-71	
	H0	H1	H0	H1	H0	H1	H0	H1
Agriculture	103.8	76.8	274.3	210.3	593.0	530.6	10.5%	10.9%
Industries manufacturières	76.8	56.2	342.4	260.7	1130.5	1031.3	16.9%	17.5%
IAA	28.4	20.9	54.1	40.8	204.9	187.3	4.6%	4.9%
MCCV	14.0	10.4	41.5	32.0	303.1	284.2	14.2%	14.6%
IME	10.3	7.3	91.6	68.5	170.0	150.9	31.5%	32.3%
CHIMIE	7.3	5.4	31.6	24.6	198.2	183.1	17.9%	20.4%
THC	5.3	3.9	69.2	52.8	156.7	139.1	31.6%	32.2%
IMD	11.5	8.3	54.4	42.0	97.7	86.7	11.7%	12.4%
Industries non manufacturières	155.0	118.2	501.3	385.2	1446.7	1322.7	12.9%	13.1%
Mines	54.4	42.7	85.8	67.8	226.6	209.0	5.6%	5.7%
Hydrocarbures	25.5	19.4	219.5	166.3	595.1	539.5	21.2%	21.6%
Electricité-gaz	23.1	18.1	99.6	77.4	344.7	316.8	17.0%	16.9%
Eau	13.7	11.2	52.7	41.4	215.8	199.1	17.0%	16.5%
B.T.P.	38.3	26.8	43.7	32.3	64.5	58.3	1.1%	1.7%
Services productifs	186.0	142.6	528.6	409.5	1196.8	1079.1	11.1%	11.2%
Transport	100.3	74.4	197.1	152.1	770.6	717.1	6.4%	6.8%
Tourisme	23.7	18.9	233.5	180.3	330.6	281.7	25.4%	25.4%
Autres services	62.0	49.3	98.0	77.1	95.6	80.3	4.9%	4.7%
Infrastructures	392.5	345.1	128.2	1095.6	2223.8	2038.4	12.5%	12.2%
Economiques	199.5	180.6	660.3	610.9	1181.1	1130.5	13.1%	13.4%
Sociales	193.0	164.5	621.7	484.7	1042.7	907.9	11.7%	11.0%
Logements	1002.7	907.5	1184.6	1082.6	1976.0	1880.2	1.7%	1.8%
Ensemble	1916.8	1646.4	4113.2	3444.1	8566.8	7882.3	8.1%	8.7%