

# Deux approches macroéconomiques du secteur informel en Equateur

par

**Jean-Marc Montaud**  
*Centre d'économie du développement*  
*Université Montesquieu-Bordeaux IV - France*

## ***Résumé***

L'objectif de ce papier est d'analyser la place et le rôle du secteur informel dans une économie en développement où les mécanismes de marché sont désormais le mode privilégié d'allocation des ressources. Cette tâche passe d'abord par une réflexion conceptuelle et empirique dégageant les principes d'une approche macroéconomique du secteur informel. Elle passe aussi par le choix d'un outil approprié, les modèles d'Equilibre Général Calculable, permettant d'explicitier les mécanismes de marché. Deux conceptions du secteur informel ont ainsi été envisagées. La première considère un secteur de large taille, relativement bien inséré dans le reste de l'économie et s'inscrivant dans une logique concurrentielle. La seconde, en revanche, envisage un secteur plus restreint, faiblement inséré et s'inscrivant dans une logique de subsistance. L'Equateur sert de cadre général d'application. Deux Matrices de Comptabilité Sociale, incorporant chacune le secteur informel selon les deux conceptions envisagées, sont construites en 1994 et servent de support empirique à des modèles EGC détaillés, permettant de simuler les réactions de cette économie et de son secteur informel face à des chocs macroéconomiques.

## ***Abstract***

Our purpose is to examine the place and the role of the informal sector in the macroeconomic adjustment mechanisms of under-developed economies where the Market can henceforth be considered as the major way of resource allocation. Starting from one theoretical and empirical thought about we provide a conceptual framework to adopt a macroeconomic approach of the informal sector. Then, we choose one specific tool allowing to explain the market mechanisms : the Computable General Equilibrium (CGE) models. Two conceptions of the informal sector have been developed. The first shows one sector formed by microenterprises of less than five workers, well integrated in the whole economy and acting with competitive considerations. The other shows the informal sector formed by self-employed workers, barely integrated, and acting with traditional logic. Ecuador is the general framework of our analysis. Two Social Accounting Matrix s are built, integrating the Ecuadorian informal sector in each alternative way for 1994. They serve as the database for large CGE models destined to show the macroeconomics role of the informal sector such as its effect on the macro-adjustment process or the impact of macro-shocks on these activities.

## Sommaire

<b>1.</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Vers une approche macroéconomique du secteur informel</b> .....	<b>1</b>
	1. <i>Modalités d'appréhension du secteur informel</i> .....	1
	2. <i>Deux modèles EGC stylisés pour deux conceptions théoriques du secteur informel</i> .....	2
	3. <i>L'ajustement macroéconomique du secteur informel selon chaque conception : analyse graphique</i> .	3
<b>3.</b>	<b>Application de la démarche au cas du secteur informel équatorien</b> .....	<b>5</b>
	1. <i>L'économie équatorienne et son secteur informel dans une Matrice de Comptabilité Sociale</i> .....	5
	2. <i>Caractéristiques des deux modèles détaillés</i> .....	7
<b>4.</b>	<b>L'ajustement macroéconomique du secteur informel en Equateur</b> .....	<b>9</b>
	1. <i>Simulations de politiques économiques générales</i> .....	9
	2. <i>Simulations de politiques économiques concernant le secteur informel</i> .....	12
<b>5.</b>	<b>Conclusion</b> .....	<b>13</b>
	<i>Références bibliographiques</i> .....	<b>13</b>
	<i>Annexes</i> .....	<b>15</b>

## 1. Introduction

A partir des années soixante-dix, la présence d'une multitude de petites activités se déroulant en marge des cadres institutionnels et en dehors des normes traditionnelles de production ou d'emploi, est rapidement apparue comme une réalité socioéconomique incontournable des zones urbaines équatoriennes. Dans les années quatre-vingt-dix, l'Équateur reste encore l'un des pays sud-américains les plus concernés par ce phénomène de l'informalité. D'autre part, durant ces deux dernières décennies, ce pays s'est engagé, comme nombre de ses voisins latino-américains, dans un processus de déréglementation et de libéralisation de ces marchés à travers la mise en place de différents Plans d'Ajustement Structurel (P.A.S). L'objectif de cette étude est de réunir ces constats autour d'une même perspective, en analysant la place et le rôle macroéconomique du secteur informel dans une économie équatorienne où les mécanismes de marché sont désormais le mode privilégié d'allocation des ressources.

La littérature abondante autour du secteur informel en Amérique latine<sup>1</sup> révèle cependant que ce concept souffre d'une réelle fragilité théorique tant chacun s'est approprié le terme avec des ambitions différentes. Certains le considèrent comme un symptôme du dualisme<sup>2</sup> (Tockman [1990]), d'autres y voient l'expression d'une exploitation fonctionnelle au sein du mode de production capitaliste latino-américain (Portes [1995]), d'autres, enfin, préfèrent y reconnaître un " autre sentier " du développement dans un cadre institutionnel inadéquat (De Soto [1986]). Compte tenu de ces divergences d'interprétations, c'est finalement la définition même du secteur informel qu'il devient difficile de saisir. Il est ainsi alternativement envisagé en terme de secteur de production, de segment particulier du marché du travail, de modalité particulière d'utilisation de la main-d'œuvre ou de la relation de sous-traitance, ou encore comme l'ensemble des activités échappant au contrôle de l'Etat. Face à ce caractère insaisissable, certains auteurs refusent alors de lui conférer le statut de concept théorique (Little et al [1987], De Miras [1990], Lautier [1994]). Pour notre part, nous avons choisi de le conserver et de l'utiliser dans le cadre équatorien, en prenant toutefois soin d'explicitier les modalités retenues pour le définir et mesurer son importance dans l'économie.

---

<sup>1</sup> Pour une synthèse de ces débats, voir Moser, Rakowski [1994].

<sup>2</sup> Le BIT [1972] le définit comme " *une façon de faire des choses avec les caractéristiques suivantes: absence de barrières à l'entrée, recours aux ressources locales, propriété familiale des ressources, échelle de production limitée, technologies adaptées et à forte intensité de main d'œuvre, qualifications acquises en dehors du système scolaire officiel, marchés de concurrence sans réglementation* ".

La première section est essentiellement destinée à exposer les principes méthodologiques retenus pour adopter une approche macroéconomique du secteur informel. Ils concernent les critères de définition choisis, les conceptions théoriques envisagées mais également l'outil d'analyse privilégié (les modèles d'Equilibre Général Calculable). La deuxième section est ensuite l'occasion d'appliquer ces différents principes au cas équatorien en construisant un modèle EGC détaillé et une Matrice de Comptabilité Sociale incluant le secteur informel selon chaque conception théorique retenue. La dernière section, enfin, est destinée à révéler les modes d'ajustement macroéconomique de l'économie équatorienne et de son secteur informel à travers la simulation de différentes politiques économiques.

## 2. Vers une approche macroéconomique du secteur informel

### 1. Modalités d'appréhension du secteur informel

La définition du secteur informel envisagée dans cette étude, repose sur deux hypothèses théoriques préalables. La première consiste à considérer que la segmentation observée sur les marchés du travail latino-américains s'explique plus par l'hétérogénéité de la demande de travail (et donc l'hétérogénéité des processus de production) que par la segmentation de l'offre de travail<sup>3</sup>. Cette hypothèse implique alors d'orienter l'analyse du côté des unités de production informelles plutôt que du côté des actifs informels. Le second postulat sous jacent est de considérer que les différences de taille entre les entreprises est un critère satisfaisant pour appréhender cette hétérogénéité des processus de production. La microentreprise apparaît ainsi comme le " candidat naturel " pour caractériser l'établissement informel parce qu'elle évolue dans un environnement particulier et qu'elle semble posséder ses propres normes de comportement. Le secteur informel est donc finalement envisagé comme un secteur de production exclusivement constitué par des microentreprises possédant un mode de fonctionnement spécifique. Supposer une adéquation parfaite entre le groupe des établissements informels et le groupe des microentreprises, ou encore postuler l'homogénéité de ce secteur, sont des hypothèses à l'évidence fortes qui constituent une limite inhérente de ce type de définition<sup>4</sup>. Elles nous semblent

---

<sup>3</sup> Roubaud [1994].

<sup>4</sup> Morrison et Mead [1996] relèvent eux aussi cette limite.

cependant pouvoir être justifiées par l'approche retenue dans cette analyse.

La définition choisie offre en effet l'intérêt de faciliter une approche macroéconomique du phénomène. Sur un plan empirique, le critère de la taille rend plus aisé le repérage des établissements informels. En ce sens, la notion de microentreprise présente un caractère *a priori* plus opérationnel que le concept de secteur informel. Sur un plan méthodologique, une analyse en terme de secteur de production autorise l'utilisation des concepts traditionnels de la Comptabilité Nationale et notamment le concept de branches. Dans un tel cadre, il devient envisageable de construire les comptes d'opérations des "branches informelles"<sup>5</sup> pour appréhender, dans une perspective macroéconomique, les logiques de fonctionnement spécifiques des microentreprises. Enfin, sur un plan théorique, il est désormais possible d'envisager plusieurs conceptions macroéconomiques du secteur informel en fonction du seuil de taille choisi pour les microentreprises et des modalités retenues pour leur insertion dans le reste de l'économie.

## 2. Deux modèles EGC stylisés pour deux conceptions théoriques du secteur informel

Les deux conceptions alternatives envisagées pour le secteur informel sont exposées à travers deux modèles d'Equilibre Général Calculable. Ce type de modélisation présente l'avantage de mettre en évidence les logiques macroéconomiques qui conditionnent le fonctionnement d'une économie sans toutefois négliger certains aspects microéconomiques liés au fonctionnement des marchés ou aux relations intersectorielles. Le cadre d'analyse est ici volontairement épuré pour recentrer l'attention sur le rôle du secteur informel. Il s'agit d'une économie urbaine fermée, comprenant un seul agent et deux secteurs de production. Le secteur informel y est considéré comme une branche productive, fournissant des biens et services sur les marchés et distribuant des revenus à ces acteurs. Conformément aux choix précédents, il se distingue par la taille de ses établissements mais aussi par les particularités de ses processus de production, la nature des marchés qu'il atteint, ou encore le type de relations qu'il entretient avec le reste de l'économie. La nature de ces distinctions caractérisent en outre chaque conception théorique retenue. Un premier modèle, dit "dualiste",

<sup>5</sup> Comme de tradition en Comptabilité Nationale, ces branches informelles sont alors supposées homogènes. Cette problématique de l'insertion du secteur informel dans les comptes nationaux a déjà été explorée à plusieurs reprises (Charmes [1991], Roubaud [1989], etc.). Elle fait partie d'une approche statistique plus large s'attachant à appréhender "l'économie non enregistrée" dans les PVD (Roubaud et Serruzier [1991]).

### Encadré 1- Deux modèles stylisés envisageant le secteur informel

Dualiste	Concurrentiel	Variables endogènes
(1 <sub>d</sub> ) $X_f = F_f(L_f, \bar{K}_f)$	(1 <sub>c</sub> ) $X_f = F_f(L_f, \bar{K}_f)$	$X_f$ : Production en volume dans la branche i
(2 <sub>d</sub> ) $L_f = F_f^*(w_f, p_f, \sigma_f)$	(2 <sub>c</sub> ) $L_f = F_f^*(w_f, p_f, \sigma_f)$	$C_f$ : Consommation de produit i
(3 <sub>d</sub> ) $X_n = \tau L_n$	(3 <sub>c</sub> ) $X_n = F_n(L_n, \bar{K}_n)$	$L_f$ : Demande de travail dans la branche
(4 <sub>d</sub> ) $p_f X_f + p_n X_n = Y$	(4 <sub>c</sub> ) $L_n = F_n^*(w_n, p_n, \sigma_n)$	$Y$ : Revenu total
(5 <sub>d</sub> ) $p_f C_f = \gamma Y$	(5 <sub>c</sub> ) $p_f X_f + p_n X_n = Y$	$P_f$ : Prix du produit i
(6 <sub>d</sub> ) $p_n C_n = (1-\gamma)Y$	(6 <sub>c</sub> ) $Q = CES(X_f, X_n)$	$w_f$ : Taux de salaire informel (modèle concurrentiel)
(7 <sub>d</sub> ) $C_f = X_f$	(7 <sub>c</sub> ) $\frac{X_f}{X_n} = CES^*\left(\frac{P_n}{P_f}, \sigma_q\right)$	$Q$ : Bien composite (modèle concurrentiel)
(8 <sub>d</sub> ) $C_n = X_n$	(8 <sub>c</sub> ) $p_q C_q = Y$	$P_q$ : Prix du bien composite (modèle concurrentiel)
(9 <sub>d</sub> ) $L_f + L_n = \bar{L}^S$	(9 <sub>c</sub> ) $C_q = Q$	<b>Variables exogènes</b>
(10 <sub>d</sub> ) $\bar{P} = \gamma p_f + (1-\gamma)p_n$	(10 <sub>c</sub> ) $p_q = \frac{p_f X_f + p_n X_n}{Q}$	$\bar{L}$ : Population Active Totale
	(11 <sub>c</sub> ) $L_f + L_n = \bar{L}^S$	$K_f$ : Stock de capital dans la branche i
	(12 <sub>c</sub> ) $\bar{P} = \gamma p_f + (1-\gamma)p_n$	$\tau$ : Productivité du travail informel (modèle dualiste)
		$\gamma$ : Propension à consommer des biens formels

l'envisage sous une forme minimale et s'inscrivant dans une logique de subsistance. Un second modèle, dit " concurrentiel ", le comprend comme un secteur plus large s'inscrivant dans une logique concurrentielle vis à vis du secteur formel. Ces deux modèles stylisés sont présentés dans l'encadré 1.

Dans les deux modèles, le secteur formel est composé d'entreprises qui combinent du travail et du capital dont le niveau est supposé fixé à court terme (équations 1<sub>d</sub> ou 1<sub>c</sub>). La fonction de demande de travail formel (équations 2<sub>d</sub> ou 2<sub>c</sub>) découle d'une hypothèse de maximisation du profit. Le modèle dualiste suppose implicitement qu'il n'existe qu'une seule unité de travail par établissement informel (équation 3<sub>d</sub>) et qu'elle n'utilise pas de facteur capital (Kelley[1994])<sup>6</sup>. La productivité physique du travail est fixée et les microentrepreneurs informels sont rémunérés par la totalité de la valeur ajoutée dégagée par leur entreprise. Le modèle concurrentiel, en revanche, envisage une branche informelle constituée de microentreprises embauchant des salariés et utilisant du capital (équation 3<sub>c</sub>). Les entrepreneurs informels sont à présent perçus comme des agents maximisateurs qui cherchent à tirer profit des conditions de production particulières prévalant dans ce secteur et, notamment, de la faiblesse des coûts salariaux. La fonction de demande de travail informel (équation 4<sub>c</sub>) découle alors d'une hypothèse de maximisation du profit.

Le salaire formel et le niveau global de l'offre de

<sup>6</sup> Cette hypothèse peut se justifier par l'échelle réduite des activités informelles ou le fait que leur financement ne mobilise que l'épargne personnelle des microentrepreneurs.

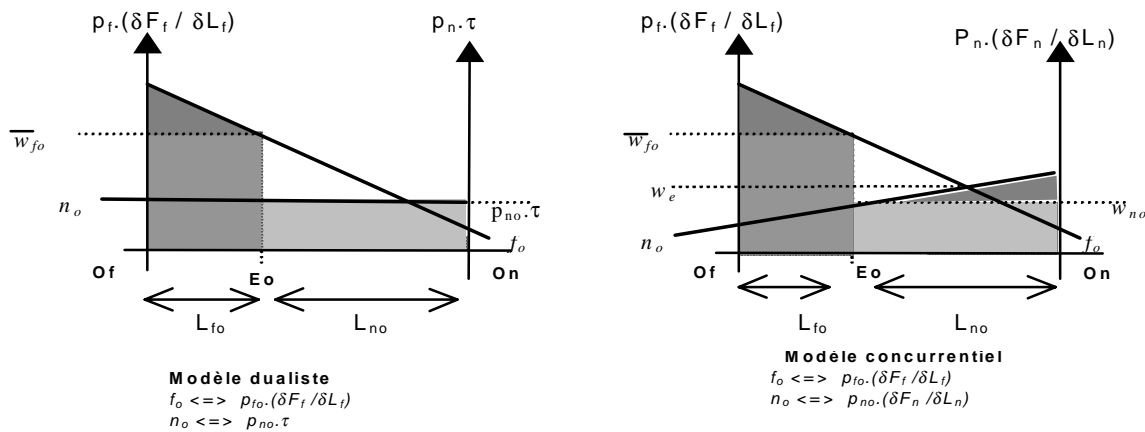


Figure 1 - Equilibre partiel initial sur le marché du travail

travail sont supposés fixés. Dans la conception dualiste, c’est le volume de l’emploi informel qui permet d’assurer l’équilibre de plein-emploi (équation 9<sub>d</sub>) laissant apparaître le secteur informel comme un réservoir de main-d’œuvre ou un segment refuge sur le marché du travail. Dans le modèle concurrentiel, en revanche, cet équilibre est atteint grâce aux variations du salaire informel (équation 11<sub>c</sub>) supposé flexible et inférieur au taux de salaire formel<sup>7</sup>.

La demande totale sur les marchés des biens et services est le fait d’un seul consommateur représentatif. Son niveau dépend du revenu total lui-même déterminé par la valeur ajoutée dégagée par les branches productives (équations 4<sub>d</sub> ou 5<sub>c</sub>). Dans le modèle dualiste, les propensions à consommer chaque bien formel et informel sont supposées exogènes (équations 5<sub>d</sub> et 6<sub>d</sub>) et les marchés s’équilibrent par les prix (équations 8<sub>d</sub> et 9<sub>d</sub>). Dans le modèle concurrentiel, les produits informels sont susceptibles de concurrencer les produits formels. Une formulation d’Armington<sup>8</sup> spécifie la nature de cette concurrence et la demande est supposée s’adresser à un produit composite<sup>9</sup> (équation 6<sub>c</sub>) en fonction des prix relatifs et de l’élasticité de substitution entre les produits (équation 7<sub>c</sub>). La condition d’équilibre sur le marché des biens composites est donnée par l’équation 9<sub>c</sub>. Chaque modèle décrivant l’équilibre sur trois marchés mais ne comportant que deux prix indépendants conformément à la loi de Walras, un numéraire est introduit sous forme d’une combinaison linéaire des prix formel et informel<sup>10</sup> (équation 10<sub>d</sub> et 12<sub>c</sub>). L’équilibre partiel initial sur le marché du travail peut alors être représenté comme sur la figure 1.

Les droites  $f_o$  et  $n_o$  représentent respectivement les productivités marginales en valeur du travail formel et informel. Dans le modèle concurrentiel, le taux de salaire informel est supposé inférieur au taux de salaire formel, lui-même supposé supérieur au taux de salaire  $w_e$  qui assurerait l’équilibre de plein emploi. Dans chaque modèle, compte tenu de l’hypothèse de plein emploi des facteurs, l’ensemble des différentes zones ombrées représente à la fois le PIB, la valeur totale des revenus du travail et du capital et la demande totale de l’économie :

$$\begin{aligned} & \int_0^{L_{f_o}} p_{f_o} \cdot f_o \cdot dt + \int_0^{L_{n_o}} p_{n_o} \cdot n_o \cdot dt \\ &= p_{f_o} \cdot (\delta F_f / \delta L) \cdot dt + p_{n_o} \cdot (\delta F_n / \delta L) \cdot dt \\ &= p_{f_o} \cdot X_{f_o} + p_{n_o} \cdot X_{n_o} \\ &= Y_o \end{aligned}$$

### 3. L’ajustement macroéconomique du secteur informel selon chaque conception : analyse graphique

Supposons, par exemple, une augmentation de la population active. Dans un premier temps, les raisonnements se font à prix constants en fixant les prix à leur niveau initial avant le choc. La figure 2 décrit les ajustements partiels sur le marché du travail.

Dans le modèle dualiste le surplus de main-d’œuvre est directement absorbé par le secteur informel ( $\Delta L_f=0$  et  $\Delta L_n=\Delta L^s>0$ ). Les revenus informels augmentent ( $p_{n_o} \cdot \tau \cdot \Delta L_n > 0$ ). L’augmentation du revenu total qui en découle ( $\Delta Y = p_{n_o} \cdot \tau \cdot \Delta L_n > 0$ ) desserre la contrainte budgétaire et le consommateur peut atteindre un niveau d’utilité supérieur ( $p_{f_o} \cdot \Delta C_f + p_{n_o} \cdot \Delta C_n = \Delta Y > 0$ ). Si l’on suppose de plus que ni les biens formels ni les biens informels ne sont des biens inférieurs, cette augmentation du revenu se traduit, à prix constants,

<sup>7</sup> Fields [1990] justifie ce type de segmentation par des causes institutionnelles (salaire minimum, syndicats, régimes particuliers des multinationales, etc.) et des raisons tenant au marché (“salaire d’efficacité” dans les grandes entreprises, etc.).  
<sup>8</sup> Armington [1969].  
<sup>9</sup> Kelley [1994] ainsi que Cogneau et al [1996] utilisent aussi ce même type de spécification.  
<sup>10</sup> Ainsi, le taux de salaire exogène des modèles est un salaire réel.

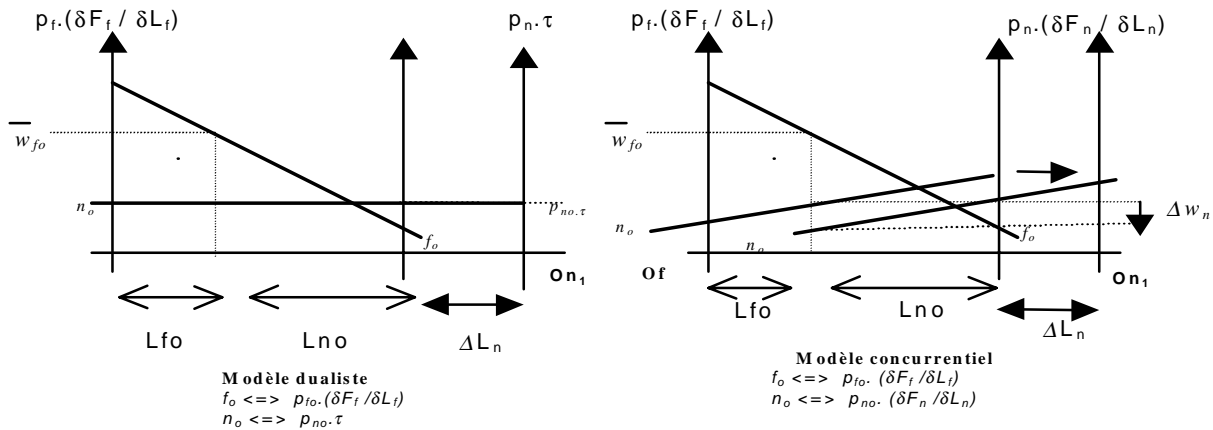


Figure 2- Ajustements partiels sur le marché du travail (Prix constants)

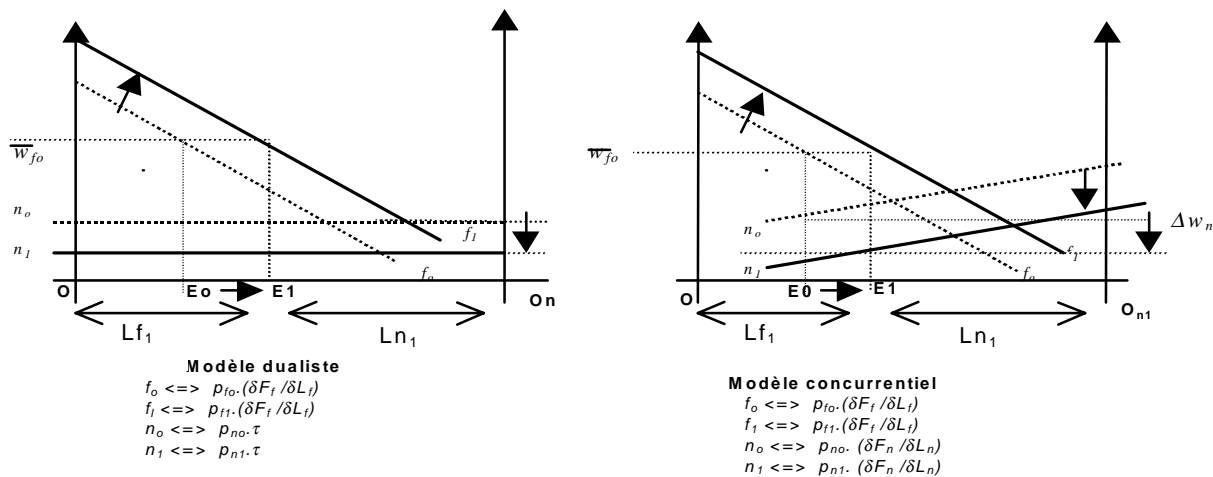


Figure 3- Ajustements partiels sur le marché du travail (prix variables)

par une augmentation de la demande de chaque produit ( $\Delta C_f > 0$  et  $\Delta C_n > 0$ ). Tous les prix et variables étant positifs, le marché des biens informels est en situation d'offre excédentaire ( $p_{no} \cdot \Delta X_n - p_{no} \cdot \tau \cdot \Delta L_n > p_{no} \cdot \Delta C_n$ ) et le marché des biens formels en situation de demande excédentaire ( $p_{fo} \cdot \Delta X_f = 0 < p_{fo} \cdot \Delta C_f$ ). Les prix informels doivent donc s'ajuster à la baisse et les prix formels à la hausse.

Dans le modèle concurrentiel, l'équilibre sur le marché du travail est assuré par la flexibilité du taux de salaire informel qui permet l'absorption de l'offre de travail supplémentaire ( $\Delta L_f = 0$ ,  $\Delta L_n = \Delta L^S > 0$  et  $\Delta w_n < 0$ ). L'effet sur les revenus du capital informel est positif. En revanche, l'effet sur les revenus du travail informel est ambigu compte tenu de la baisse des salaires et de l'augmentation de la main-d'œuvre informelle. Au total, toutefois, à prix constants, l'effet sur le revenu total est positif ( $\Delta Y = p_{no} \cdot \Delta X_n > 0$ ). On déduit une augmentation de la demande totale. Comme dans le cas précédent, le marché des biens et services informels est en situation d'offre excédentaire ( $p_{no} \cdot \Delta C_n < p_{no} \cdot \Delta X_n$ ) et le marché des biens et services formels est en situation de demande excédentaire ( $p_{fo} \cdot \Delta C_f > p_{fo} \cdot \Delta X_f$ ).

Dans un second temps, réintroduisons les mouvements de prix relatifs dans l'analyse (figure 3).

Dans le modèle dualiste, la baisse des prix informels diminue le niveau de rémunération réelle des microentrepreneurs informels ( $n_1$ ). A taux de salaire fixé, la hausse des prix formels augmente la demande de travail formel et la droite de productivité marginale en valeur se déplace vers le haut ( $f_1$ ). Cette demande de travail formel ampute d'autant la main-d'œuvre qui se dirige vers le secteur informel. Le nouvel équilibre du marché s'établit au point  $E_1$ . Dans le modèle concurrentiel, le secteur informel joue toujours son rôle d'employeur en dernier ressort mais c'est la variation du salaire informel qui assure l'équilibre.

Enfin, pour achever cette analyse graphique, la figure 4 montre une représentation possible des variations par rapport à l'équilibre général initial dans le modèle dualiste. Elle décrit l'équilibre simultané des marchés des biens et services formels et informels (cadran I), les fonctions de production de chaque branche (cadran II et IV) et la condition d'équilibre de plein emploi sur le marché du travail (cadran III).

La variation relative des prix formels et

stf

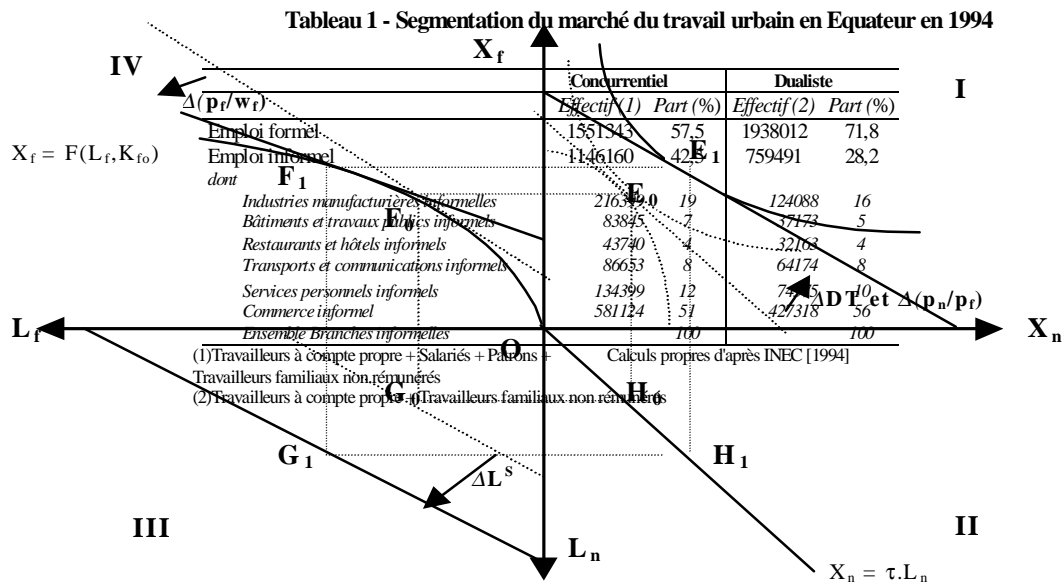


Figure 4 – Variation de l'Equilibre Général après augmentation de la population active

provoque un déplacement de la demande vers les biens informels à travers un seul effet revenu. Dans le modèle concurrentiel, en revanche, cet effet revenu se renforce à travers un effet prix et provoque une substitution de la demande vers les produits informels, conformément à la spécification Armington. Au total, la situation de demande excédentaire sur les marchés informels est inférieure dans la conception concurrentielle à celle perçue la conception dualiste. Cela se traduit par une variation des prix informels moins forte.

### 3. Application de la démarche au cas du secteur informel équatorien

#### 1. L'économie équatorienne et son secteur informel dans une Matrice de Comptabilité Sociale

Les structures actuelles de l'économie équatorienne sont largement influencées par une histoire contemporaine faite de ruptures et de changements radicaux dans les choix des politiques de développement. Jusqu'en 1972, l'Equateur apparaissait essentiellement comme un pays faiblement diversifié ayant choisi la voie du développement par un modèle agro-exportateur. Les années soixante-dix ont alors représenté une époque charnière pour ce petit pays latino-américain aux ressources limitées. La découverte et l'exploitation de gisements d'hydrocarbures dans le bassin amazonien lui ont en effet permis de financer une véritable politique d'industrialisation par substitution aux

importations. Si cette politique a modelé de façon durable les structures productives et contribué à l'émergence d'un tissu économique relativement structuré et cohérent, elle a toutefois rapidement montré ces limites<sup>11</sup>. Les années quatre-vingts marquent ainsi l'entrée de ce pays dans la crise économique. Dans une conjoncture internationale défavorable et face à des déséquilibres macroéconomiques incontournables, les autorités équatoriennes ont finalement amorcé le virage libéral de l'Ajustement Structurel pour introduire des mécanismes de flexibilité dans cette économie<sup>12</sup>. L'année de référence choisie pour notre analyse est 1994. Elle caractérise une période relativement stable au milieu des différents chocs successifs qui ont conduit à l'effondrement de l'économie équatorienne à la fin des années quatre-vingt-dix<sup>13</sup>. En 1994, les contributions au PIB du secteur pétrolier et du secteur agricole sont toujours respectivement de 17% et 15%. Le solde de la balance commerciale est positif mais le détail de la structure des échanges révèle toutefois la faible insertion de ce pays dans la Division Internationale du Travail : 40% des importations sont des biens de capital fixe et 80% des exportations sont des biens issus du secteur agroalimentaire ou du secteur pétrolier. Le taux de croissance du PIB équatorien est de 4,3% et le taux d'inflation de 27,3%. Le solde budgétaire est positif (grâce aux recettes pétrolières représentant près de 42% du budget de l'Etat) et le niveau de la dette totale atteint près de

<sup>11</sup> De Janvry, Sadoulet [1991] parlent alors d'un véritable "Dutch disease".

<sup>12</sup> Ces mécanismes nous semblent alors suffisants pour garantir la pertinence de l'utilisation de modèles EGC.

<sup>13</sup> L'année 1995 aurait pu être choisie si le conflit armé contre le Pérou ne lui avait pas conféré un caractère exceptionnel.

<b>Encadré 2 - Spécificités du secteur informel équatorien dans chaque modèle</b>				
	<b>Modèle dualiste</b>		<b>Modèle Concurrentiel</b>	
<b>Critères de définition</b>				
<i>Géographique</i>	Sphère urbaine		idem	
<i>Nature</i>	Auto-emploi indépendant		Auto-emploi et entreprises de moins de cinq salariés	
<i>Informalité juridique</i>	Evasion fiscale		idem	
<i>Processus de production</i>	Pas d'utilisation du capital		Utilisation du capital	
<i>Capital Humain</i>	Faible		idem	
<b>Insertion sur le marché des biens et services</b>				
<i>Nature des biens produits</i>	Biens de consommation finale		Biens de consommation finale et biens intermédiaires	
	Pas de recours aux services commerciaux		Idem	
	Biens non exportables		idem	
<i>Liens avec les biens formels</i>	Pas de concurrence avec les biens formels		Concurrence avec les biens formels	
<i>Nature des marchés</i>	Atomistique		idem	
	Parfaite flexibilité des prix		idem	
<b>Insertion sur le marché du travail</b>				
<i>Rôle du segment informel</i>	Réservoir de main-d'œuvre, barrières à l'entrée dans chaque branche informelle non commerciale		Absorption de l'excédent de main-d'œuvre à travers les variations du salaire informel	
<i>Revenus informels</i>	Valeur ajoutée de l'activité		Revenus du travail et revenus	
<i>Liaison formel-informel</i>	Parfaite mobilité entre segments formels et informels		idem (1)	
<i>Insertion sur le marché financier</i>	Aucune		idem	
<i>Autres comportements spécifiques</i>	Informelles		Informelles	
<i>Entrepreneurs informels</i>	Plus informels		Maximisation du profit	

	VA	Part (%)	VA	Part (%)
	(1)	(1)	(1)	(1)
Secteur formel urbain	2561280	90.4	26546401	93.6
Secteur informel urbain	2719849	9.6	1806249	6.4
<i>Dont</i>	Aucune		idem	
<i>Autres comportements spécifiques</i>	581480	20	304275	17
<i>Entrepreneurs informels</i>	106970	4	70696	4
Restaurants et hôtels informels	248044.5	8	185949	10
Transports et communications informels	378544	13	200328	11
Services personnels informels	1421179	48	939242	52
Ensemble Branches informelles		100		100

(1) en millions de Sucres

Calculs propres d'après INEC [1994]

15000 Millions de dollars US<sup>14</sup>.

L'une des premières exigences de notre étude est d'isoler et de mesurer le secteur informel dans l'économie équatorienne puis de l'insérer dans une Matrice de Comptabilité Sociale<sup>15</sup> qui puisse servir de support empirique à des modèles EGC détaillés appliqués. Le point de départ de l'analyse est l'enquête emploi équatorienne de 1994<sup>16</sup>. Celle-ci présente l'avantage de couvrir la totalité de la population active urbaine du pays et d'inclure explicitement la thématique du secteur informel selon une conception proche de notre vision la plus large<sup>17</sup>. Les principaux résultats sont présentés dans le tableau 1.

Dans un deuxième temps, les hypothèses de comportement des microentreprises équatoriennes individuelles et de moins de cinq salariés, ont été

affinées et complétées à partir d'une enquête établissement menée par l'OCDE<sup>18</sup>. Cette enquête souligne la précarité de leurs conditions d'exercice et le caractère hautement concurrentiel de leur environnement. Elle confirme également leur capacité à échapper largement aux régulations étatiques et leur faible degré d'insertion sur les marchés. Dans ce contexte, il devient possible de supposer que leur compte de production et de revenu sont extrêmement simplifiés. L'hypothèse que ces microentreprises échappent à la régulation étatique, par exemple, se traduit par un compte d'exploitation sans impôts, subventions ou charges sociales. De même, le constat qu'elles n'ont pas recours aux marchés financiers, à l'intermédiation bancaire ou aux entreprises d'assurances, se traduit par un compte de revenu épuré des intérêts, des revenus de la propriété ou des opérations d'assurance-dommages. A la manière de Roubaud [1989], cela nous autorise finalement à supposer que la valeur ajoutée brute des branches informelles peut être estimée à partir des revenus informels. Les données de l'enquête emploi sur ces

<sup>14</sup> Banco Central del Ecuador [1996].

<sup>15</sup> L'ensemble des options méthodologiques retenues pour l'élaboration des MCS incluant le secteur informel en Equateur est explicité dans Montaud [1999].

<sup>16</sup> INEC[1994].

<sup>17</sup> Selon l'INEC, l'emploi informel est constitué par "les travailleurs occupés à leur propre compte, les travailleurs familiaux non rémunérés, les patrons et salariés des établissements d'au plus cinq salariés sauf si la branche d'activité ne peut être classée dans l'informel". Un critère supplémentaire lié à la nature de l'activité est donc envisagé.

<sup>18</sup> Andrade et al [1992]. Voir aussi Morrison et Mead [1996].



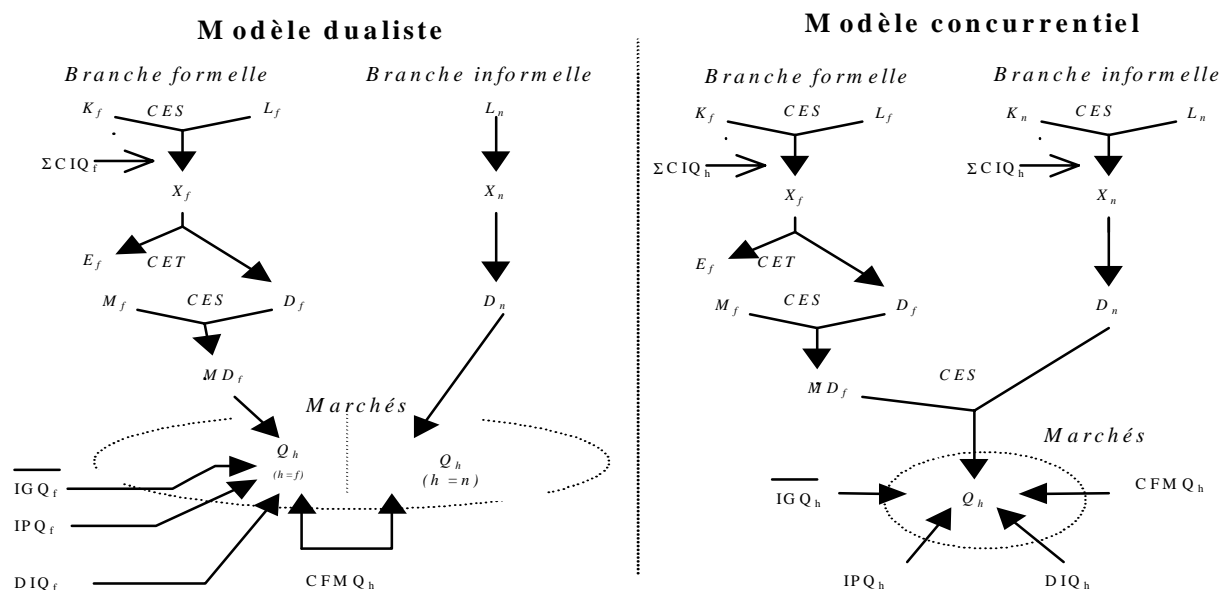


Figure 6 – Spécificités des branches marchandes non commerciales

revenus<sup>19</sup> permettent alors de déduire la valeur ajoutée de chaque branche informelle, selon chaque conception envisagée (tableau 2).

Dans un troisième temps, l’insertion de la valeur ajoutée informelle dans les comptes nationaux équatoriens se fait à partir du T.E.S équatorien de 1994. Moyennant quelques ajustements, notamment la réduction du nombre de branche, il va servir d’ossature principale à chaque MCS. A ce stade de la démarche, un dernier choix méthodologique s’impose cependant. A la manière de Kelley [1994], il est supposé qu’une grande partie de la sphère informelle est déjà incluse dans les comptes nationaux officiels. Nous excluons donc *a priori* la production informelle non prise en compte par les comptables nationaux. Ce choix conduit évidemment à sous-évaluer l’importance du secteur informel dans l’économie mais c’est la seule voie possible pour maintenir la cohérence initiale du TES. Il reste alors à désagréger la valeur ajoutée officielle de chaque branche d’activité entre les parts formelles et informelles. Le reste des données concernant la sphère informelle est inséré moyennant certaines hypothèses supplémentaires, tirées de l’enquête OCDE, sur le comportement des entreprises informelles et sur la nature des biens informels : types de marchés atteints, destination des produits, utilisation de services commerciaux, etc. Le TEE équatorien de 1994 fournit enfin les dernières informations nécessaires pour achever les MCS. Celles-ci sont présentées en annexe. Au total, compte tenu des limites de notre démarche et des approximations simplificatrices retenues, elles nous semblent largement suffisantes pour assurer la base empirique de modèles EGC appliqués à

l’économie équatorienne et incorporant la problématique du secteur informel.

## 2. Caractéristiques des deux modèles détaillés

La totalité des équations ainsi que la liste des variables et des paramètres des modèles détaillés sont fournies en annexe. Conformément aux options retenues dans les MCS, les modèles distinguent trois types d’agent résident et un agent extérieur. Du côté de l’offre, 15 branches marchandes et une branche non marchande sont retenues. Compte tenu du rôle moteur accordé à l’épargne et des différentes rigidités introduites sur les marchés, leur logique de fonctionnement suit largement les principes de l’Ecole Néo-Classique structuraliste<sup>20</sup>. De même, ils reprennent les principaux éléments traditionnels de la modélisation EGC appliqués dans les PVD<sup>21</sup>. Il faut distinguer, par exemple, pour chaque branche *i*, la production vendue sur les marchés domestiques ( $D_i$ ), la production exportée ( $E_i$ ), les importations en provenance du reste du monde ( $M_i$ ) et les produits composites sur les marchés intérieurs ( $MD_i$  et  $Q_i$ ). Sans revenir sur le détail des modèles, certains faits stylisés méritent toutefois d’être soulignés. Ils concernent quelques caractéristiques structurelles de l’économie équatorienne, la nature particulière de telles ou telles activités ou encore certaines modalités d’insertion du secteur informel qui ne pouvaient pas être envisagées dans les petits modèles de la section précédente. L’encadré 2 résume ainsi comment, dans ce cadre désagrégé, chaque conception du secteur informel s’est enrichie des hypothèses de

<sup>19</sup> Le revenu annuel des patrons est estimé à 4 M de Sucres (9760 FF), celui des actifs à compte propre à 3 M de sucres (7310 FF), celui des salariés à 2.5 M de sucres (6100 FF).

<sup>20</sup> Robinson [1989].

<sup>21</sup> Dervis, De Melo, Robinson [1982].

comportement posées pour les microentreprises lors de la construction des MCS ainsi que des principales hypothèses concernant le mode de bouclage des marchés.

La figure 6 explicite les différences entre les branches non commerciales formelles et informelles qui concernent la nature des processus de production, les possibilités de substitution entre produits, la nature des marchés atteints ainsi que les composantes de la demande qui leurs sont adressées dans chaque modèle.

Les offres des branches *Pétrole* et *Electricité*, pour leur part, sont supposées fixées à court terme. En effet, la production pétrolière équatorienne est acheminée à travers les Andes vers les raffineries de la côte via un pipe-line à la capacité limitée. De même, la production électrique dépend en grande partie d'une seule centrale hydroélectrique souvent sujette à des pannes et nécessitant de procédures de rationnement dans le pays.

Les services commerciaux font également l'objet d'un traitement particulier dans les modèles. Compte tenu que le volume de cette activité est déterminé par le volume de production des autres branches, un mécanisme de fixation du prix des marges commerciales doit être ajouté. Dans le modèle concurrentiel, il est spécifié un comportement de marge sur les salaires. Dans le modèle dualiste, cette hypothèse n'est retenue que pour la branche *Commerce Formel*. En revanche, pour la branche *Commerce Informel*, formée essentiellement par les petits marchands ambulants des zones urbaines équatoriennes, il est spécifié un comportement de marge sur les consommations intermédiaires permettant d'assurer un bénéfice à la revente.

Il est également supposé une séparation nette entre les zones urbaines et rurales équatoriennes. Deux voies de segmentation sont envisagées dans les modèles. La première concerne le marché du travail où le segment rural se distingue du segment urbain par une offre de travail spécifique et un taux de salaire flexible. La seconde concerne le marché des biens et services où une distinction est faite entre les marchés formels non agricoles et les marchés formels agricoles. Farrel [1990] souligne en effet que les politiques macroéconomiques équatoriennes des dernières décennies ont essentiellement favorisé le secteur moderne urbain en incitant à la concentration et en créant des barrières à l'entrée pour les autres producteurs. Sur ces marchés oligopolistiques, les entreprises formelles urbaines sont alors supposés adopter un mécanisme de fixation des prix par *mark-up* sur les coûts salariaux. Le taux d'utilisation des capacités de production est laissé endogène dans les modèles pour assurer les ajustements. Les marchés agricoles, comme les marchés informels, s'équilibrent par les prix selon le processus d'ajustement

walrassien classique. Au total, compte tenu de ces choix, le volume de production de la sphère rurale équatorienne est entièrement déterminé par ses contraintes structurelles que sont le volume de capital agricole et l'offre de main-d'œuvre. Seule la variabilité des prix et du salaire assure une certaine flexibilité dans cette sphère.

**Tableau 3- Simulation de politiques économiques générales  
(Base 100 en 1994)**

	S <sub>1</sub>		S <sub>2</sub>		S <sub>3</sub>	
	Dualiste	Concur.	Dualiste	Concur.	Dualiste	Concur.
<b>Production en volume</b>						
Production formelle urbaine	99.37	98.99	101.06	101.20	100.04	100.01
Production informelle	102.70	105.16	102.78	105.97	99.60	99.82
Production totale	99.82	99.59	101.03	101.45	100.03	99.99
<b>PIB marchand en valeur</b>						
PIB formel urbain	104.97	101.45	104.43	101.50	100.02	100.28
PIB informel	75.64	82.04	76.25	93.66	101.24	100.93
PIB agricole	99.32	100.64	101.19	103.59	100.14	100.05
PIB total	102.47	99.47	102.33	101.03	100.11	100.31
<b>Emploi</b>						
Emploi formel	96.75	92.56	105.53	101.74	100.7	100.22
Emploi informel	105.87	107.19	104.64	108.55	99.88	99.79
<b>Revenus primaires</b>						
Revenu du travail formel	104.36	103.02	95.10	93.53	99.47	100.02
Revenu du capital formel	103.82	100.93	104.08	101.76	100.15	100.27
Revenu du travail informel	-	80.71	-	92.74	-	100.99
Revenu du capital informel	75.64	85.55	75.25	96.08	101.24	100.80
<b>Revenu des agents</b>						
Revenu des ménages	102.10	99.26	100.66	99.60	100.09	100.30
Revenu des entreprises	103.78	100.80	104.71	102.29	100.19	100.28
Revenu des APU	102.10	100.67	102.63	129.14	97.81	97.88
<b>Utilisation du revenu</b>						
Épargne des ménages	102.10	99.26	100.65	99.60	100.09	100.30
Épargne des entreprises	103.78	100.80	104.71	102.29	100.19	100.28
Épargne des APU	108.13	101.97	130.43	129.14	91.84	52.022
Cons. finale des ménages	102.10	99.26	100.65	99.60	100.09	100.24
<b>Revenu salarié moyen par tête</b>						
Secteur agricole	98.32	100.64	101.19	103.59	100.16	100.05
Secteur formel non agricole	111.58	114.52	97.91	100.25	98.95	99.81
Secteur informel	71.44	75.29	72.87	85.44	101.37	101.20
<b>Solde budgétaire</b>	147.66	111.55	278.35	270.79	52.17	-181.18
<b>Investissement privé</b>	86.86	103.75	109.35	111.86	99.38	98.76
<b>Relations avec le reste du monde</b>						
Exportations en volume	97.29	97.92	99.17	99.87	100.03	100.01
Importations en volume	101.70	99.54	103.73	101.72	99.88	99.91
Bal. commerciale en valeur	62.30	85.03	63.15	85.20	101.17	100.77

S1 : Augmentation de 10% des salaires formels

S2 : Réduction de 20% de l'effectif des fonctionnaires

S3 : Réduction de 10% du taux de TVA

Enfin, dans la conception dualiste, la nature désagrégée du modèle impose de formaliser un mécanisme d'allocation du surplus de main d'œuvre libéré par le secteur formel entre les différentes branches informelles. Une clef de répartition exogène, calibré sur l'année de base et pouvant être interprétée comme un indicateur des barrières à l'entrée dans chaque branche<sup>22</sup> est ajoutée. Le bouclage final du marché du travail dans cette conception se fait alors sur l'emploi informel commercial. Dans cette branche, qui représente près de 52% des actifs informels équatoriens, il est supposé que les barrières à l'entrée sont nulles, compte tenu de la nature de proximité de cette activité, de la faible formation qu'elle nécessite ou encore du faible volume de l'investissement initial. Le volume de production de cette branche étant déterminé par le volume de la demande, c'est le paramètre de productivité qui est laissé libre.

#### **4. L'ajustement macroéconomique du secteur informel en Equateur**

Chaque modèle détaillé est calibré sur sa propre MCS censée représenter l'équilibre général de référence de l'économie. Tous les paramètres ne

pouvant pas être déduits de cette phase de calibrage, certaines valeurs ont du être posées de manière arbitraire<sup>23</sup>. L'ensemble de ces choix est présenté en annexe. En gardant en mémoire que les résultats quantitatifs doivent être interprétés avec prudence et que c'est avant tout le sens des variations qui doit être analysé, cette dernière section est l'occasion de simuler les ajustements macroéconomiques de l'économie équatorienne et de son secteur informel.

#### **1. Simulations de politiques économiques générales**

Les années quatre-vingt-dix ont vu la question de l'impact des politiques macroéconomiques sur le développement des microentreprises revenir au centre des préoccupations concernant le secteur informel. Liethom [1994] recense ainsi la multitude de politiques qui peut être envisagée et montre les effets de discrimination qu'elles entraînent sur les microentreprises. Francks [1994] insiste, pour sa part, sur la nécessité d'incorporer le secteur informel dans la conception des politiques macroéconomiques.

##### *Augmentation de 10% des salaires formels*

Ce type de mesure est parfaitement envisageable en Equateur compte tenu de l'influence

<sup>23</sup> Pour minimiser cette part d'arbitraire, la plupart des paramètres de la sphère formelle sont tirés, moyennant quelques corrections, de De Janvry et Sadoulet [1991].

<sup>22</sup> Kelley [1994].

**Tableau 4 – Test de sensibilité au mode de bouclage « mark-up » dans le modèle concurrentiel**

	<i>Avec mark-up</i>	<i>Sans mark-up</i>
<b>Production</b>		
Production formelle en volume	98.99	99.78
Production informelle en volume	105.17	104.52
Production totale en volume	99.59	100.18
<b>PIB marchand en valeur</b>		
PIB formel en valeur	101.42	101.33
PIB informel en valeur	82.01	88.34
PIB total en valeur	99.45	100.07
<b>Emploi</b>		
Emploi formel	92.54	93.63
Emploi informel	107.21	106.15

**Tableau 5 -Test de sensibilité aux élasticités de substitution entre les produits formels et informels dans le modèle concurrentiel**

	$\sigma=0.3$	$\sigma=0.8$	$\sigma=2$
<b>Production</b>			
Production formelle en volume	99.54	98.99	98.00
Production informelle en volume	104.04	105.17	106.43
Production totale en volume	99.95	99.59	98.88
<b>PIB marchand en valeur</b>			
PIB formel en valeur	102.86	101.42	99.91
PIB informel en valeur	70.94	82.01	89.73
PIB total en valeur	99.55	99.45	98.79
<b>Emploi urbain des secteurs marchands</b>			
Emploi formel	94.14	92.54	90.82
Emploi informel	105.66	107.21	108.87

des régulations

institutionnelles sur le mode de formation des salaires dans le secteur privé<sup>24</sup>. Une augmentation des salaires réels s'est d'ailleurs effectivement produite en Equateur en 1994. Elle perturbe sans ambiguïté le fonctionnement du marché du travail (à travers la demande de travail) et le fonctionnement du marché des biens et services (à travers la formation des prix formels et l'impact sur la demande). Cette première simulation est surtout l'occasion de fournir une grille de lecture du comportement du secteur informel dans chaque modèle. Les résultats (exprimés en statique comparative) sont présentés dans le tableau 3.

Quel que soit le modèle, le secteur informel connaît une évolution contra-cyclique en terme d'emploi et de production par rapport au secteur formel. Dans les deux cas, il joue son rôle régulateur du marché du travail en absorbant la main d'œuvre libérée par le secteur formel. Toutefois, compte tenu de la faible productivité des branches informelles, il n'a jamais la capacité suffisante de se substituer totalement à la production formelle. Au total, l'augmentation du salaire réel formel a donc un effet négatif sur le PIB total en volume. Bien qu'obtenu par des voies différentes, nous retrouvons ici un résultat déjà observé pour le Pérou par Kelley [1994] ou encore

pour le Cameroun par Cogneau et al [1996].

Les prix informels et formels connaissent eux aussi les mêmes évolutions contra-cycliques les premiers s'ajustant à la baisse alors que les second augmentent quasi-mécaniquement sous l'hypothèse de mark-up. Si dans les deux cas, les effets prix compensent les effets volume dans chaque secteur, une première distinction doit toutefois être faite entre les modèles. Dans le modèle concurrentiel, nous assistons à une baisse du PIB nominal : l'économie équatorienne entre dans un processus de récession. Dans le modèle dualiste, en revanche, le PIB équatorien augmente en valeur du fait de la forte hausse du PIB formel. Cette différence est, nous semble-t-il, l'enseignement majeur de cette simulation. Son explication doit être recherchée du côté du marché des biens et services. Dans la conception concurrentielle, l'augmentation de l'emploi informel se traduit par une augmentation du volume de la production informelle qui possède la caractéristique de pouvoir concurrencer les produits formels. Cette capacité dépend, d'une part, du prix relatif des produits. Or, nous avons déjà souligné que l'hypothèse de mark-up provoque une hausse mécanique des prix formels alors, qu'en revanche, la parfaite flexibilité des prix informels leur permet de s'ajuster à la baisse. Cette distorsion des prix relatifs incite alors les consommateurs à substituer des produits informels à des produits formels. Nous tenons là l'occasion d'effectuer un test de sensibilité du fonctionnement du modèle concurrentiel pour évaluer l'importance du

<sup>24</sup> Un organisme paritaire (le CONADES) fixe le salaire minimum (le SMVG) servant de référence de négociation pour les grilles de salaire par secteur et par profession. Des rémunérations complémentaires obligatoires viennent ensuite s'ajouter à ce salaire de base. En juillet 1994, le SMVG mensuel est de 70000 sucres, soit environ 170 Francs.

mode de bouclage de type mark-up (tableau 4). L'équation de mark-up est supprimée et les taux d'utilisation du facteur capital deviennent des variables exogènes. Cette analyse montre que la distorsion des prix relatifs est moindre lorsque les prix formels sont laissés s'ajuster librement. Les entreprises informelles sont donc moins susceptibles de gagner des parts de marché sur leurs homologues formelles. L'impact sur la croissance est même sensiblement différent puisque l'économie équatorienne n'entre plus dans un processus de récession.

La capacité des branches informelles à concurrencer les branches formelles dépend, d'autre part, de l'élasticité de substitution entre les produits formels et informels. Une analyse de sensibilité à ce paramètre est effectuée dans le tableau 5. Elle confirme que les effets d'entraînement sur la production informelle augmentent avec la substituabilité des biens formels et informels. Dans l'hypothèse la plus haute, les effets prix ne compensent même plus les effets volume et nous constatons une baisse du PIB formel. Dans le modèle dualiste, en revanche, les ajustements sur le marché des biens et services se font exclusivement par les prix. En effet, la faible productivité du travail limite la capacité de production des branches informelles. De même, leur positionnement sur des marchés spécifiques ne leur permet pas de concurrencer directement les produits formels. Cet effet se renforce d'autant plus que les élasticités-revenu de la demande de biens informels ont été délibérément posées faibles. Enfin, en ne produisant que des biens essentiellement destinés à la consommation finale des ménages, les branches informelles ne bénéficient pas des effets d'entraînement que procurent la demande intermédiaire et la demande d'investissement. Au total, la demande persiste à se diriger en priorité vers les produits des branches formelles. Celles-ci réagissent alors en réembauchant une partie du personnel licencié, mais surtout en relevant leurs prix, selon un mécanisme classique d'inflation par la demande. Cette tension supplémentaire explique en partie la plus grande variations des prix formels dans ce modèle.

Enfin, les relations avec le reste du monde subissent l'influence de ces distorsions de prix relatifs. Dans les deux cas, l'augmentation des prix informels incite les producteurs formels à privilégier les marchés domestiques. De la même manière, elle incite les consommateurs à substituer des importations aux produits domestiques. C'est d'autant plus vrai dans le modèle dualiste, car les produits informels ne peuvent se substituer aux produits formels importés. Au total, le solde de la balance commerciale équatorien se dégrade. Nous retrouvons ici un effet classique d'un scénario de relance de la demande qui se heurte à la

contrainte extérieure.

#### *Réduction de 20% du nombre de fonctionnaires*

Dès la deuxième moitié des années quatre-vingts, l'Equateur a expérimenté des Politiques d'Ajustement Structurel (P.A.S). Farrel [1990] souligne comment ces P.A.S ont entraîné une baisse des revenus des microentrepreneurs équatoriens et contribué à accroître la taille du secteur informel dans l'économie. Les modèles permettent de simuler certaines de ces mesures d'ajustement en Equateur. La réduction du nombre des fonctionnaires peut alors être interprétée comme une tentative de réhabilitation de la rentabilité du secteur public ou comme un effort de rediriger la main-d'œuvre vers des activités susceptibles de créer plus de richesses. Cette mesure a des conséquences immédiates sur l'offre de travail urbaine et sur la répartition des revenus. Les effets sur l'emploi et la production semblent relativement similaires entre les modèles. Ils augmentent dans tous les secteurs. Dans la conception concurrentielle, cependant, compte tenu de la plus forte capacité d'absorption des branches informelles, les ajustements en volume sont plus marqués dans ce secteur. Ils s'accompagnent d'une baisse du salaire informel, entraînant partiellement une baisse des revenus d'ensemble des ménages, et d'une augmentation des prix formels. Dans la conception dualiste, en revanche, les ajustements se font surtout à travers les variations de prix. L'augmentation du nombre de microentrepreneurs informels provoque une forte baisse des prix informels réduisant leur pouvoir d'achat mais ne suffisant pas à diminuer le revenu global des ménages.

#### *Réduction de 10% des taux d'imposition sur la valeur ajoutée formelle*

Le volet fiscal est une mesure clef du dispositif des P.A.S mis en place en Equateur. L'idée sous jacente de cette troisième simulation est de diminuer les distorsions structurelles introduites par le système fiscal sur le marché des biens et services. Son effet immédiat est de diminuer le prix à la consommation des produits formels concernés<sup>25</sup> et d'augmenter leur compétitivité vis-à-vis des produits importés. Cette mesure profite essentiellement à la sphère formelle qui voit sa production et sa demande de travail augmenter. Si l'investissement privé bénéficie de l'augmentation du revenu global, et donc de l'épargne privée des agents, il subit d'un autre côté, un effet d'éviction important lié à la chute de l'épargne publique. Cette réduction de l'une des

<sup>25</sup> C'est-à-dire tous les produits formels à l'exception des produits du secteur Agricole, du Bâtiment et de la branche Commerce.

Tableau 5- Simulation de politiques économiques spécifiquement destinées au secteur informel (Base 100 en 1994)

	S <sub>4</sub>		S <sub>5</sub>		S <sub>6</sub>	
	Dualiste	Concur.	Dualiste	Concur.	Dualiste	Concur.
<b>Production en volume</b>						
Production formelle urbaine	100.00	100.04	100.55	100.34		
Production informelle	99.99	99.89	102.13	102.18		
Production totale	100.00	100.03	100.56	100.45		
<b>PIB marchand en valeur</b>						
PIB formel urbain	100.00	100.01	102.67	100.46		
PIB informel	99.16	99.00	81.77	97.51		
PIB agricole	99.96	99.95	100.90	101.31		
PIB total	99.95	99.91	101.20	100.30		
<b>Emploi</b>						
Emploi formel	100.01	100.03	103.20	100.49		
Emploi informel	99.98	99.97	94.21	99.52		
<b>Revenus primaires</b>						
Revenu du travail formel	100.01	99.99	101.23	100.42		
Revenu du capital formel	99.99	100.00	102.48	100.58		
Revenu du travail informel	-	99.07	-	98.75		
Revenu du capital informel	99.17	98.83	81.77	94.25		
Revenu des agents						
<b>Revenu des ménages</b>	99.94	99.90	100.92	101.23		
Revenu des entreprises	99.99	100.00	102.57	100.59		
Revenu des APU	100	100.69	101.65	100.54		
<b>Utilisation du revenu</b>						
Epargne des ménages	99.94	99.90	100.92	100.23		
Epargne des entreprises	99.99	100.00	102.57	100.59		
Epargne des APU	100.10	102.60	103.68	101.70		
Cons. finale des ménages	99.94	99.90	100.92	100.23		
<b>Revenu salarié moyen par tête</b>						
Secteur agricole	99.96	99.95	100.90	101.31		
Secteur formel non agricole	100.01	99.97	98.89	100.05		
Secteur informel	99.19	99.10	86.79	99.22		
<b>Solde budgétaire</b>	100.29	100.64	104.74	102.42		
Investissement privé	100.21	115.24	121.56	109.98		
<b>Relations avec le reste du monde</b>						
Exportations en volume	100.00	100.03	99.42	99.91		
Importations en volume	100.01	100.04	102.43	100.57		
Bal. commerciale en valeur	99.93	99.93	75.61	94.69		

S4 : Extension de l'assiette fiscale aux entreprises informelles

S5 : augmentation de 10% de la productivité du travail informel

S6 : augmentation de 10% du stock de capital informel

sources de la demande est alors une incitation supplémentaire pour que les prix formels s'ajustent à la baisse. Dans la sphère informelle nous

constatons les mouvements contraires. Dans les deux cas, la rémunération informelle augmente à travers la hausse des prix informels dans le modèle dualiste et à travers l'augmentation du salaire informel dans le modèle concurrentiel. En ce qui concerne le rôle macroéconomique joué par ce secteur, peu de différences notables apparaissent entre les deux types de modèles.

## 2. Simulations de politiques économiques concernant le secteur informel

Les résultats de statique comparative de l'effet des différentes politiques destinées au secteur informel sont présentés dans le tableau 5.

### *L'ajustement par l'extension de l'impôt aux établissements informels*

Une politique d'ajustement passe autant par la réduction de la pression fiscale existante que par l'élargissement de l'assiette aux entreprises qui y échappent. Dans nos modèles, il est possible de

soumettre chaque branche informelle à l'impôt sur la production en lui appliquant le taux en vigueur dans la branche formelle homologue. Cela se traduit principalement par la réduction du prix à la valeur ajoutée et par une nouvelle recette fiscale dans les comptes des administrations publiques. Dans les deux modèles, l'extension de la base fiscale a un effet récessif sur la production informelle. Toutefois, les effets en volume sont faibles et l'impact sur les sphères informelle et formelle apparaît limité. Ce constat peut s'expliquer par un effet de taille que semble confirmer l'impact supérieur de cette mesure dans le modèle concurrentiel. D'autre part les effets de cette mesure sont largement absorbés par la forte flexibilité des prix informels. Au total, ces résultats semblent remettre en cause l'opportunité de mener une telle politique de fiscalisation des activités informelles, car non seulement elle entrave des entreprises informelles déjà caractérisées par leurs faibles capacités à dégager de la valeur ajoutée mais, de plus, elles ont un faible impact en terme de ressources budgétaires.

### *Politiques de soutien des activités informelles*

A partir de la deuxième moitié des années quatre-vingts, les microentreprises sont progressivement apparues comme une cible privilégiée des aides internationales. Dans le cas de l'Équateur de multiples actions ont été menées, à travers un véritable programme gouvernemental d'appui aux microentreprises<sup>26</sup>. Il s'agissait alors de "formaliser l'informel" en desserrant les principales contraintes qui pèsent sur ces établissements : formation et éducation des actifs informels, amélioration de l'information, facilitation de l'accès au crédit ou de l'augmentation du capital, etc.

La cinquième simulation est destinée à mesurer l'impact d'une augmentation du paramètre de productivité du travail informel dans le modèle dualiste. Cette mesure a un effet clairement positif sur l'économie équatorienne. Tous les secteurs voient leur production augmenter et les revenus des agents progressent. L'effet d'entraînement sur la sphère formelle est alors particulièrement important. Les firmes formelles voient la demande qui leur est adressée augmenter et elles sont incitées à embaucher. Les actifs étant supposés se diriger prioritairement vers le segment formel du marché du travail, nous assistons, au total, à une baisse de l'emploi informel et à un redéploiement de la main-d'œuvre vers le secteur formel. Enfin, dans ce contexte, l'augmentation de la productivité, permet au secteur informel d'augmenter le volume de sa production et de diminuer ses prix. Au total, c'est ce dernier effet qui l'emporte puisque le PIB informel chute en valeur.

La difficulté d'accès au facteur capital est souvent citée comme une contrainte majeure des microentreprises informelles. Favoriser cet accès a longtemps été l'un des *credo* des partisans d'une extension de ce secteur (par des politiques de crédit par exemple). Il est possible de mesurer l'impact d'une telle mesure dans le modèle concurrentiel en augmentant significativement et de manière exogène le stock de capital de ces entreprises. C'est l'objet de la sixième simulation. Là encore, l'effet global apparaît nettement positif sur l'ensemble de l'économie et nous assistons aux mêmes phénomènes que précédemment, mais avec une ampleur atténuée. La sphère formelle bénéficie de l'augmentation des revenus totaux des agents. Elle augmente sa demande de travail, ce qui incite les salariés informels à se diriger prioritairement vers ce secteur. Le secteur informel voit sa production en volume augmenter mais ses prix s'ajuster à la baisse. Au total, nous assistons à une baisse de l'emploi et du salaire informels.

## **5. Conclusion**

L'approche développée ici est avant tout une illustration de la possibilité d'adopter une analyse macroéconomique du secteur informel qui parte d'une réflexion conceptuelle et empirique pour déboucher sur une analyse théorique à travers la modélisation en Equilibre général Calculable. Si ce type d'approche présente évidemment quelques limites, son application au cas équatorien révèle malgré tout que, dans le cadre de cette économie, les activités informelles n'ont pas comme simple rôle de soulager la pauvreté ou de permettre une meilleure distribution verticale des revenus. Au total, les résultats nous semblent être des arguments en faveur de l'incorporation du secteur informel dans la conception des politiques macroéconomiques. Tout d'abord, parce que, quelles que soient les modalités de son insertion dans l'économie équatorienne et les types de comportements spécifiés, il est affecté de manière non négligeable par les chocs macroéconomiques. Il peut donc ainsi apparaître comme une cible potentielle de ces politiques. De plus, parce qu'il affecte lui-même l'efficacité des politiques économiques. Ne pas prendre en compte ce constat lors de leur élaboration, risque alors certainement de leur enlever une part de leur crédibilité.

### *Références bibliographiques*

- Agenor P.R. (1996) : " The labour market and economic adjustment ", *IMF Staff Paper*, n°95/125.
- Andrade E.P., De Miras C., Rodriguez G, Roggiero R. (1992): *El funcionamiento de las microempresas y el marco institucional en el Ecuador*, CEDIME, ORSTOM.
- Armington P. (1969) : " A theory of demand for product distinguished by place of production " *IMF Staff Paper*, Vol.16 : 1.
- Banco Central del Ecuador (1996) : *Cuentas Nacionales Del Ecuador*, n°18, Quito.
- BIT (1972) : *Employment, incomes and equality : a strategy for increasing productive employment in Kenya*, Genève, BIT.
- Charmes J. (1991) : " Approches comptables, statistiques et économiques du secteur informel " *Brochure du groupe AMIRA*, n°61.
- Cogneau D., Razafindrakoto M., Roubaud F. (1996) : " Le secteur informel urbain et l'ajustement au Cameroun ", *Revue d'Economie du Développement*, 3/1996.

De Janvry A., Sadoulet E. (1991) : *Ajustement et Équité en*

<sup>26</sup> Le CONAUPE (Corporacion Nacional de Ayuda a las Pequeñas Unidades Economicas). Otero [1994].

Ecuateur, Centre de Développement de l'OCDE.

De Miras C. (1990) : " Etat de l'informel; Informel et Etat; Illustrations Sud-Américaines ", *Revue Tiers Monde*, T. XXXI, n° 122, avril-juin.

De Soto H. (1986) : *El otro sendero : la revolucion informal*, Editorial El Barranco, Lima.

Dervis K., De Melo J., Robinson S. (1982) : *General Equilibrium models for development policy*, a World Bank Resarch Publication, CED BM 36.

Fields G.S. (1990) : " La modélisation du marché du travail et le secteur informel urbain : la théorique et l'empirique ", in *Nouvelles Approches du Secteur Informel*, OCDE.

Francks J.R. (1994) : " Macroeconomic policy and the informal sector", in *The informal sector debate in Latin America* Edited by Cathy Rakowsky; State University of New York Press.

INEC (1994) : *Encuesta Nacional de empleo y subempleo*, Quito.

Kelley B. (1994) : " The informal sector and the macroeconomy : a CGE approach for Peru " *World Development*, Vol 22, n°9.

Lautier B. (1994) : *L'Economie Informelle dans le Tiers Monde*, Ed. La découverte.

Liedholm C. (1994) : " The impact of government policies on microenterprise development: conclusion from empirical studies " in *The informal sector debate in Latin America*, Edited by Cathy Rakowsky; State University of New York Press.

Little I., Mazumdar D., Page J. (1987) : *Small Manufacturing Enterprises*, Oxford University Press, New-York.

Morrison C., Mead D.C. (1996) : " Pour une nouvelle définition du secteur informel ", *Revue d'Economie du Développement*, 3/1996, pp 3-26.

Moser C., Rakowsky C. A. (1994), " The informal sector debate ", in *The informal sector debate in Latin America*, Edited by Cathy Rakowsky State University of New York Press.

Montaud JM. (1999) : *Une approche macroéconomique du secteur informel en Equateur. Un essai de modélisation en Equilibre Général Calculable*, Thèse de doctorat, Université Montesquieu Bordeaux IV.

Otero M. (1994) : " The role of governments and private institutions in addressing the informal sector in Latin America ", in *The informal sector debate in Latin America*, Edited by Cathy Rakowsky, State University of New York Press.

Portes A. (1995) : *En torno a la informalidad: ensayos*

*sobre teoria y medicion de la economia no regulada*, FLACSO, SEDE, Mexico.

Robinson S. (1989) : " Multisectoral models ", in *Handbook of Development Economics*, Vol. II, Edited by Chenery and Srinivasan.

Roubaud F. (1989) : " La valeur ajoutée du secteur non-enregistré urbain au Mexique : une approche par l'enquête emploi ", *STATECO* n° 57, INSEE, Paris.

Roubaud F. (1994) : *L'économie informelle au Mexique : de la sphère domestique à la dynamique macro-économique*, Karthala-Orstom.

Roubaud F., Serruzier M. (1991) : " Economie non enregistrée par la statistique et secteur informel dans les Pays en Voie de Développement ", *STATECO* n° 68, INSEE, Paris.

Sassen-Koob S. (1989) : " New York city's informal economy " in *The informal economy : studies in advanced and less developed countries*, The John Hopkins University Press, Baltimore.

Tockman V. E. (1990) : " Le secteur informel en Amérique Latine: quinze ans après ", in *Nouvelles Approches du Secteur Informel*, OCDE.



Annexes

Equations du modèle Dualiste

Production et demande de facteurs

- (1d)  $X_{for} = CES(L_{for}^d, u_{for}, K_{for}, \alpha_{for}^d, \sigma_{for}, A_{for}^d)$
- (2d)  $L_{for}^d/X_{for} = CES^{\sigma} (PVA_{for}, \alpha_{for}^d, w_{for}, \sigma_{for}) \quad \forall f \neq 2,3$
- (3d)  $X_{inf} = \sigma_{inf}^d L_{inf}^d$
- (4d)  $L_{nm}^d w_{nm} = PVA_{nm} X_{nm}$

Origine et destination des revenus

Revenus primaires et secondaires

- (5d)  $RIF = \sum_{for} w_{for} L_{for}^d + w_{nm} L_{nm}^d$
- (6d)  $RKF = \sum_{for} (PVA_{for} X_{for} - w_{for} L_{for}^d)$
- (7d)  $RKNF = \sum_{inf} (PVA_{inf} X_{inf})$
- (8d)  $TCT = t.(RKF + RIF)$
- Revenus des agents privés
- (9d)  $Y_M = RIF + RKNF + r_M RKF + (tcp_M - tcv_M).TCT$
- (10d)  $Y_E = r_E RKF + (tcp_E - tcv_E).TCT$
- (11d)  $YD_M = (1 - ty_M).Y_M$
- (12d)  $YD_E = (1 - ty_E).Y_E$

Utilisation du revenu

- (13d)  $S_M = s_M YD_M$
- (14d)  $CFT_M = YD_M - S_M$
- (15d)  $CFM_M = CFT_M - CFNM_M$
- (16d)  $CFNM_M = PPX_{nm} CFNM_{QM}$
- (17d)  $S_E = YD_E$

Revenus des administrations publiques

- (18d)  $Y_G = ty_M Y_M + ty_E Y_E + \sum_{for} TAXX_{for} + \sum_{inf} TAXM_{inf} + \sum_{n} TVA_n$
- (19d)  $TAXX_{for} = tx_{for} PPX_{for} X_{for}$
- (20d)  $TAXM_{inf} = tm_{inf} ER.PWM_{inf} L_{inf}^d$
- (21d)  $TVA_n = tv_n PPD_n D_n^d$
- (22d)  $YD_G = Y_G + (tcp_G - tcv_G).TCT$
- (23d)  $S_G = YD_G - CFNM_G$
- (24d)  $CFNM_G = PPX_{nm} CFNM_{QG}$
- (25d)  $D_G = S_G - I_G$

Biens domestiques, exportations et biens composites

- (26d)  $X_f = CET(D_f, E_f, \alpha_f^d, \sigma_f^d, A_f^d)$
- (27d)  $E_f/D_f = CET^{\sigma} (PE_f/PPD_f, \sigma_f^d, \alpha_f^d)$
- (28d)  $X_n = D_n$
- (29d)  $MD_f = CES(D_f, M_f, \alpha_f^m, \sigma_f^m, A_f^m)$
- (30d)  $M_f/D_f = CES^{\sigma} (PCD_f/PCM_f, \sigma_f^m, \alpha_f^m)$
- (31d)  $Q_n = MD_n^d \quad \forall h = f$
- (32d)  $Q_n = D_n^d \quad \forall h = n$

Demande de biens et services marchands non commerciaux

- (33d)  $PCQ_r, CFM_{QM} = LES(Gn_{nr}, Pm_{nr}, CFM_M) \quad \forall h$
- (34d)  $DIQ_n = \sum_{i=1}^n a_{ni} X_i \quad \forall h$
- (35d)  $PCQ_r, IGQ_r = \tau_{gr} I_G \quad \forall h$
- (36d)  $PCQ_r, IPQ_r = \varphi_r I_P \quad \forall h$

Demande de services commerciaux

- (37d)  $MCF_f^d = tmc_f D_f^d$
- (38d)  $MCN_f^d = tmc_n D_f^d$

Système de prix

- (39d)  $PE_f = ER.PWE_f$
- (40d)  $PM_f = ER.PWM_f(tm_f + 1)$
- (41d)  $PVA_{for} = PPX_{for} \cdot (1 - tx_{for}) - \sum_i PCQ_r a_{i,for}$
- (42d)  $PVA_{inf} = PPX_{inf} - \sum_i PCQ_r a_{i,inf}$
- (43d)  $PVA_{nm} = PPX_{nm} - \sum_i PCQ_r a_{i,nm}$
- (44d)  $PPX_f = (PPD_f D_f^d + PE_f E_f) / X_f$
- (45d)  $PPX_n = PPD_n$
- (46d)  $PCD_f = PPD_f (tv_f + 1) + PPX_{gr} tmc_f + PPX_{or} tmc_n$
- (47d)  $PCD_n = PPD_n$
- (48d)  $PCMD_f = (PM_f M_{fic} + PCD_f D_f^d) / MD_f$
- (49d)  $PCQ_h = PCMD_f \quad \forall h = f$
- (50d)  $PCQ_h = PCD_n \quad \forall h = n$

Relations d'équilibre et modes de bouclage

Biens et services marchands non commerciaux

- (51d)  $D_f = D_f^d$
- (52d)  $D_n = D_n^d$
- (53d)  $Q_f = CFM_{QM} + DIQ_f + IGQ_f + IPQ_f$
- (54d)  $Q_n = CFM_{QM}$
- (55d)  $PVA_f = mu_f w_f L_f^d / X_f \quad \forall f \neq 1$

Services commerciaux

- (56d)  $X_f = \sum_j MCF_j$
- (57d)  $X_n = \sum_j MCN_j$
- (58d)  $PVA_f = mu_{gf} w_{gf} L_{gf}^d / X_f$
- (59d)  $PVA_{on} = (1 - mu_{on}). PPX_{on}$

Marchés du travail

- (60d)  $L_{nr} = L_n^d$
- (61d)  $L_{inf} = (\sum_{for} L_{for}^d - L_n^d) + Lu + L_{nm}^d$
- (62d)  $L_n^d = L_n \cdot (PVA_n)^{\sigma_n} \cdot (Lu - L_{on}^d)$

Services non commerciaux

- (63d)  $X_{nm} = CFNM_{QM} + CFNM_{QG}$

Equilibre de la balance des paiements

- (64d)  $\sum_j (PWM_j ER.M_j - PWE_j ER.E_j) + (tcp - tcv).TCT = FF$

Egalité Epargne-Investissement

- (65d)  $IP = SM + SE + DG + FF$

Numéraire

- (66d)  $PINDEX = \sum_i \varphi_i PCQ_i$

311 équations (dont 310 indépendantes)

## Equations du modèle Concurrentiel

### Production et demande de facteurs

- (1c)  $X_{for} = CES(L_{for}^d, u_{for}, K_{for}, \alpha_{for}, \sigma_{for}, A_{for}^d)$   
 (2c)  $L_{for}^d / X_{for} = CES^*(PVA_{for}, \alpha_{for}, w_{for}, \sigma_{for}) \quad \forall f \neq 2, 3$   
 (3c)  $X_{inf} = CES(L_{inf}^d, K_{inf}, \alpha_{inf}, \sigma_{inf}, A_{inf}^d)$   
 (4c)  $L_{in}^d / X_{in} = CES^*(PVA_{in}, \alpha_{in}, w_{in}, \sigma_{in})$   
 (5c)  $L_{nm}^d w_{nm} = PVA_{nm} X_{nm}$

### Origine et destination des revenus

#### Revenus primaires et secondaires

- (6c)  $RIF = \sum_{for} w_{for} L_{for}^d + w_{nm} L_{nm}^d$   
 (7c)  $RKF = \sum_{for} (PVA_{for} X_{for} - w_{for} L_{for}^d)$   
 (8c)  $RINF = \sum_{inf} w_{inf} L_{inf}^d$   
 (9c)  $RKNF = \sum_{inf} (PVA_{inf} X_{inf} - w_{inf} L_{inf}^d)$   
 (10c)  $TCT = t(RKF + RIF)$

#### Revenus des agents privés

- (11c)  $Y_M = RIF + RINF + RKNF + rk_M RKF + (tcp_M + tcv_M) TCT$   
 (12c)  $Y_E = rk_E RKF + (tcp_E + tcv_E) TCT$   
 (13c)  $YD_M = (1 - ty_M) Y_M$   
 (14c)  $YD_E = (1 - ty_E) Y_E$

#### Utilisation du revenu

- (15c)  $S_M = s_M YD_M$   
 (16c)  $CFT_M = YD_M - S_M$   
 (17c)  $CFM_M = CFT_M - CFNM_M$   
 (18c)  $CFNM_M = PPX_{nm} CFNM_{Q_M}$   
 (19c)  $S_E = YD_E$

#### Revenus des administrations publiques

- (20c)  $Y_G = ty_M Y_M + ty_E Y_E + \sum_{for} TAXX_{for} + \sum_f TAXM_f + \sum_f TVA_f$   
 (21c)  $TAXX_{for} = tx_{for} PPX_{for} X_{for}$   
 (22c)  $TAXM_f = tm_f ER PWM_f M_f$   
 (23c)  $TVA_f = tv_a PP_f D_f^d$   
 (24c)  $YD_G = Y_G + (tcp_G - tcv_G) TCT$   
 (25c)  $S_G = YD_G - CFM_G$   
 (26c)  $CFM_G = PPX_{nm} CFM_{Q_G}$   
 (27c)  $D_G = S_G - I_G$

### Biens domestiques, exportations et biens composites

- (28c)  $X_f = CET(D_f, E_f, \alpha_f, \sigma_f, A_f)$   
 (29c)  $E_f / D_f = CET^*(PE_f / PPD_f, \alpha_f, \sigma_f)$   
 (30c)  $X_n = D_n$   
 (31c)  $MD_f = CES(D_f, M_f, \alpha_f^d, \sigma_f^d, A_f^d)$   
 (32c)  $M_f / D_f = CES^*(PCD_f / PCM_f, \sigma_f^d, \alpha_f^d)$   
 (33c)  $Q_i = CES_i(MD_f^d, D_n^d, \sigma_f^d, \alpha_f^d, A_f^d)$  si  $f \approx n$   
 (34c)  $Q_i = MD_f^d \text{ sinon}$   
 (35d)  $MD_f^d / D_n^d = CES_i^*(PCD_f / PCD_n, \sigma_f^d, \alpha_f^d, A_f^d)$  si  $f \approx n$

### Demande de biens et services marchands non commerciaux

- (36c)  $PCQ_i, CFM_{Q_i} = LES(G_{in}, P_{m_i}, CFM_{M_i}) \quad \forall i$   
 (37c)  $DIQ_i = \sum_{i=1}^I a_{ii} X_i \quad \forall i$   
 (38c)  $PCQ_i, IQQ_i = \vartheta_i I_G \quad \forall i$   
 (39c)  $PCQ_i, IPQ_i = \psi_i I_P \quad \forall i$

### Demande de services commerciaux

- (40c)  $MGC_f^d = CES_2(MCF_f, MCN_f, \sigma_f^2, \alpha_f^2, A_f^2)$   
 (41c)  $MCF_f / MCN_f = CES_2^*(PPX_{of} / PPX_{on}, \sigma_f^2, \alpha_f^2)$   
 (42c)  $MGC_f^d = tmgc_f D_f^d$

### Système de prix

- (44c)  $PM_f = ER PWM_f (tm_f + 1)$   
 (45c)  $PVA_{for} = PPX_{for} (1 - tx_{for}) - \sum_h PCQ_{h,for} a_{h,for}$   
 (46c)  $PVA_{inf} = PPX_{inf} - \sum_h PCQ_{h,inf} a_{h,inf}$   
 (47c)  $PVA_{nm} = PPX_{nm} - \sum_h PCQ_{h,nm} a_{h,nm}$   
 (48c)  $PPX_f = (PPD_f D_f + PE_f E_f) / X_f$   
 (49c)  $PPX_n = PPD_n$   
 (50c)  $PCD_f = PPD_f (nv_f + 1) + PC_{om} tmgc_f$   
 (51c)  $PCD_n = PPD_n$   
 (52c)  $PCMD_f = (PM_f M_f + PCD_f D_f) / MD_f$   
 (53c)  $PCQ_{in} = (PCMD_f MD_f + PCD_n D_n^d) / Q_{in}$  si  $f \approx n$   
 (54c)  $PCQ_{in} = PCMD_f \text{ sinon}$   
 (55c)  $PC_{om} = (PPX_{of} MCF_f + PPX_{on} MCN_f) / MGC_f$

### Relations d'équilibre et modes de budage

#### Biens et services marchands non commerciaux

- (56c)  $D_f = D_f^d$   
 (57c)  $D_n = D_n^d$   
 (58c)  $Q_i = CFM_{Q_M} + DIQ_i + IQQ_i + IPQ_i \quad \forall i$   
 (59c)  $PVA_f = m_{of} w_{of} L_{of}^d / X_f \quad \forall f \neq 1$

#### Services commerciaux

- (60c)  $X_{of} = \sum_f MCF_f$   
 (61c)  $X_{on} = \sum_f MCN_f$   
 (62c)  $PVA_{of} = m_{of} w_{of} L_{of}^d / X_{of}$   
 (63c)  $PVA_{on} = m_{on} w_{on} L_{on}^d / X_{on}$

#### Marchés du travail

- (64c)  $L_{nr}^s = L_1^d$   
 (65c)  $L_{nr}^s = (\sum_{for} L_{for}^d - L_1^d) + \sum_{inf} L_{inf}^d + L_{nm}^d$

#### Services non commerciaux

- (66c)  $X_{nm} = CFM_{Q_M} + CFM_{Q_G}$

#### Equilibre de la balance des paiements

- (67c)  $\sum_f (PWM_f ERM_f - PWE_f ERE_f) + (tcp_f - tcv_f) TCT = FF$

#### Egalité Epargne-Investissement

- (68c)  $IP = SM + SE + DG + FF$

### Numéraire

- (69c)  $PINDEX = \sum_i \psi_i PCQ_i$

297 équations (dont 296 indépendantes)

Nom	Variables endogènes		Modèles	
	Définition	D.	C.	
<i>DG</i>	Déficit ou excédent budgétaire	1	1	
<i>CFM<sub>M</sub></i>	Valeur de la consommation finale marchande des ménages	1	1	
<i>CFMQ<sub>Mh</sub></i>	Volume de la consommation finale des ménages en bien h	13	8	
<i>CFNQ<sub>G</sub></i>	Volume de la consommation finale de services non marchands des APU	1	1	
<i>CFNQ<sub>M</sub></i>	Volume de la consommation finale de services non marchands des ménages	1	1	
<i>CF<sub>T</sub></i>	Valeur de la consommation finale totale des ménages	1	1	
<i>D<sup>d</sup><sub>i</sub></i>	Demande en volume des biens destinés au marché domestique de la branche i	13	13	
<i>DQ<sub>h</sub></i>	Volume de consommation intermédiaire en bien h	13	8	
<i>D<sup>s</sup><sub>i</sub></i>	Offre en volume des biens destinés au marché domestique de la branche i	13	13	
<i>E<sub>f</sub></i>	Volume des exportations de la branche f	8	8	
<i>FF</i>	Capacité ou besoin de Financement du reste du monde	1	1	
<i>IGQ<sub>h</sub></i>	Volume de l'investissement public en bien h	13	8	
<i>I<sub>p</sub></i>	Valeur de l'investissement privé	1	1	
<i>IPQ<sub>h</sub></i>	Volume de l'investissement privé en bien h	13	8	
<i>L<sup>d</sup><sub>i</sub></i>	Demande de travail de la branche i	15	15	
<i>Lu</i>	Surplus de main d'œuvre (Modèle DUAL)	1	-	
<i>MCF<sub>f</sub></i>	Volume de la marge commerciale formelle sur le bien domestique formel D <sub>f</sub>	8	8	
<i>MCN<sub>f</sub></i>	Volume de la marge commerciale informelle sur le bien domestique formel D <sub>f</sub>	8	8	
<i>MD<sub>f</sub></i>	Volume de bien composite « importation-domestique » de biens f	8	8	
<i>M<sub>f</sub></i>	Volume des importations en bien produit par la branche f	8	8	
<i>PCD<sub>i</sub></i>	Prix à la consommation du bien domestique produit par la branche i	13	13	
<i>PCMD<sub>f</sub></i>	Prix à la consommation du bien composite MD <sub>f</sub>	8	8	
<i>PCQ<sub>h</sub></i>	Prix à la consommation du bien composite h	13	8	
<i>PE<sub>f</sub></i>	Prix à la consommation des biens exportés par la branche f	8	8	
<i>PM<sub>f</sub></i>	Prix à la consommation des importations en bien produit par la branche f	8	8	
<i>PPD<sub>i</sub></i>	Prix à la production du bien domestique produit par la branche i	13	13	
<i>PPX<sub>i</sub></i>	Prix de la production dans le secteur i	16	16	
<i>PVA<sub>i</sub></i>	Prix de la valeur ajoutée dans la branche i	16	16	
<i>Q<sub>h</sub></i>	Volume de l'offre en bien composite h	13	8	
<i>RKF</i>	Revenu du capital distribué par les branches formelles	1	1	
<i>RKNF</i>	Revenus du capital distribué par les branches informelles	1	1	
<i>RTF</i>	Revenus du travail distribué par les branches formelles	1	1	
<i>RTNF</i>	Revenus du travail distribué par les branches informelles (Modèle CONCUR)	-	1	
<i>S<sub>E</sub></i>	Valeur de l'épargne des entreprises	1	1	
<i>S<sub>G</sub></i>	Valeur de l'épargne des APU	1	1	
<i>S<sub>M</sub></i>	Valeur de l'épargne des ménages	1	1	
<i>TAXM<sub>f</sub></i>	Valeur des impôts indirects sur les importations en bien f	8	8	
<i>TAXX<sub>for</sub></i>	Valeur des impôts indirects sur la production de la branche f	9	9	
<i>TCT</i>	Valeur des transferts courants	1	1	
<i>TVA<sub>f</sub></i>	Valeur des impôts sur la valeur ajoutée du bien produit par la branche f	8	8	
<i>u<sub>i</sub></i>	Taux d'utilisation du facteur capital dans la branche i	7	7	
<i>w<sub>i</sub></i>	Taux de salaire dans la branche i	1	2	
<i>YD<sub>E</sub></i>	Revenu disponible des entreprises	1	1	
<i>YD<sub>G</sub></i>	Revenu disponible des APU	1	1	
<i>YD<sub>M</sub></i>	Revenu disponible des ménages	1	1	
<i>Y<sub>E</sub></i>	Revenu total des entreprises	1	1	
<i>Y<sub>G</sub></i>	Revenu total des APU	1	1	
<i>Y<sub>M</sub></i>	Revenu total des ménages	1	1	
<i>X<sub>i</sub></i>	Volume de la production de la branche i	14	16	
<i>α<sub>on</sub></i>	Productivité dans le secteur informel commercial	1	-	
<i>PCM<sub>f</sub></i>	Prix des marges commerciales composites (Modèle CONCUR)	-	8	
<i>MGC<sub>f</sub></i>	Volume de la marge commerciale composite sur le bien f (Modèle CONCUR)	-	8	
	<i>Total variables endogènes</i>	<b>310</b>	<b>296</b>	
<b>Variables exogènes</b>				
<i>ER</i>	Taux de change	1	1	
<i>CFNM<sub>M</sub></i>	Valeur de la consommation finale de services non marchands des ménages	1	1	
<i>CFNM<sub>G</sub></i>	Valeur de la consommation finale de services non marchands des APU	1	1	
<i>I<sub>G</sub></i>	Valeur de l'investissement public	1	1	
<i>K<sub>i</sub></i>	Volume de capital dans la branche marchande i	9	15	
<i>L<sup>d</sup><sub>i</sub></i>	Demande de travail de la branche i	1	1	
<i>L<sup>s</sup><sub>urb</sub></i>	Offre de travail rurale	1	1	
<i>L<sup>s</sup><sub>urb</sub></i>	Offre de travail urbaine	1	1	
<i>PWE<sub>f</sub></i>	Prix mondiaux des exportations en bien produit par la branche f	8	8	
<i>PWM<sub>f</sub></i>	Prix mondiaux des importations en bien produit par la branche f	8	8	
<i>w<sub>i</sub></i>	Taux de salaire dans la branche i	9	9	
<i>FINDEX</i>	Indice général des prix	1	1	
<i>u<sub>f</sub></i>	Taux d'utilisation du facteur capital dans la branche f	2	2	
<i>X<sub>i</sub></i>	Volume de la production des branches pétroles et électricité	2	2	
	<i>Total variables exogènes</i>	<b>47</b>	<b>53</b>	

**Paramètres**

$\sigma_i$	Elasticité de substitution entre capital et travail dans la branche i
$\alpha_i$	Paramètre factoriel de la fonction de production de la branche i
$A_i$	Paramètre de dimension de la fonction de production de la branche i
$\sigma_f$	Elasticité de transformation entre $E_f$ et $D_f$
$\alpha_f$	Paramètre de la fonction CET de la branche f
$A_f$	Paramètre de dimension de la fonction CET de la branche f
$\sigma_f^m$	Elasticité de substitution entre $M_f$ et $D_f$ dans la fonction d'Armington de la branche f
$\alpha_f^m$	Paramètre de la fonction d'Armington de la branche f
$A_f^m$	Paramètre de dimension de la fonction d'Armington de la branche f
$\sigma_f^d$	Elasticité de substitution entre produits formels et informels dans la fonction d'Armington 1 de la branche f (Modèle CONCUR)
$\alpha_f^d$	Paramètre de la fonction d'Armington 1 de la branche f (Modèle CONCUR)
$A_f^d$	Paramètre de dimension de la fonction d'Armington 1 de la branche f (Modèle CONCUR)
$\sigma_f^2$	Elasticité de substitution entre commerce formel et informel dans la fonction d'Armington 2 pour le produit f (Modèle CONCUR)
$\alpha_f^2$	Paramètre de la fonction d'Armington 2 pour le produit f (Modèle CONCUR)
$A_f^2$	Paramètre de dimension de la fonction d'Armington 2 pour le produit f (Modèle CONCUR)
$Gmin_h$	Volume de la consommation incompressible en bien h des ménages
$Pm_h$	Propension marginale à consommer le bien h des ménages
$ig_h$	Clefs de répartition de l'Investissement Public entre les biens h
$ip_h$	Clefs de répartition de l'Investissement privé entre les biens h
$\psi_h$	Pondérations de l'indice général des prix
$m_i$	Taux de mark-up dans la branche i
$\Gamma_h$	Paramètre d'allocation du surplus de main d'œuvre dans les branches informelles non commerciales
$\lambda_h$	Barrières à l'entrée de main d'œuvre dans les branches informelles non commerciales
$a_{hi}$	Coefficient techniques de Leontiev en bien h pour la branche i
$mc_f$	Taux de marge commerciale formelle sur les produits de la branche f (modèle DUAL)
$mc_{if}$	Taux de marge commerciale informelle sur les produits de la branche f (modèle DUAL)
$mc_{cf}$	Taux de marge commerciale composite sur les produits de la branche f (modèle CONCUR)
$s_M$	Propension moyenne à épargner des ménages
$tcp_M$	Part des transferts courants redistribués aux ménages
$tcp_E$	Part des transferts courants redistribués aux entreprises
$tcp_G$	Part des transferts courants redistribués aux APU
$tcp_r$	Part des transferts courants redistribués au reste du monde
$tcv_M$	Part des transferts courants versés par les ménages
$tcv_E$	Part des transferts courants versés par les entreprises
$tcv_G$	Part des transferts courants versés par les APU
$tcv_r$	Part des transferts courants versés par le reste du monde
$tm_f$	Taux d'imposition indirecte sur les importations $M_f$
$tv_f$	Taux de la taxe à la valeur Ajoutée sur le bien produit par la branche f
$tv_{for}$	Taux d'imposition indirecte sur la production des branches formelles
$t$	Part des revenus primaires formels redistribués entre les agents
$ty_M$	Taux d'imposition directe sur le revenu des ménages
$ty_E$	Taux d'imposition directe sur le revenu des entreprises
$rk_M$	Part des revenus du capital formel destinés aux ménages
$rk_M$	Part des revenus du capital formel destinés aux entreprises

**Paramètres des modèles dont la valeur est fixée arbitrairement**

Branches ou produits	Agri.	Pétri.	Elec.	Mod.	BTP	Tpt.	Hot.	Scé.P.	Inf.	BTP	Tpt.	Hot.	Scé.P.	Com	Com	
	Indice	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Elasticité-revenu (sur les produits)</b>																
Dualiste	0.8	0.75	0.8	1.1	-	0.9	1.1	1.1	0.5	-	0.4	0.5	0.5	-	-	
Concurrentiel (Produits composites)	0.8	0.75	0.8	1.05	-	0.85	1.05	1.05	id*	-	id*	id*	id*	-	-	
<b>Elasticité de production (CES)</b>																
Dualiste	0.8	0.7	0.7	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	-	-	-	-	-	0.9	-	
Concurrentiel	0.8	0.7	0.7	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.9	0.5	
<b>Elasticité des importations (CES)</b>																
Dualiste et Concurrentiel	0.7	0.8	-	0.85	-	0.6	-	0.6	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Elasticité des exportations (CET)</b>																
Dualiste et Concurrentiel	0.7	0.9	-	0.75	-	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Elasticité de substitution entre commerce</b>																
Concurrentiel variante 1	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
variante 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
variante 3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
<b>Elasticité de substitution entre produits</b>																
Concurrentiel (Produit. composites)	-	-	-	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	id*	id*	id*	id*	id*	-	-
variante 1	-	-	-	2	2	2	2	2	2	id*	id*	id*	id*	id*	-	-
variante 2	-	-	-	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	id*	id*	id*	id*	id*	-	-

\*id = même élasticité que i - 5