LA MATRICE DE COMPTABILITE SOCIALE (MCS)

1. Définition

La **matrice de comptabilité sociale** (**MCS**) est un tableau statique où sont enregistrés, pour une année donnée, les flux d'échanges entre les divers agents économiques. L'épithète "sociale" associée à la matrice est ici clairement d'origine anglo-saxonne. Elle se réfère à l'économie (ou "société") considérée dans son ensemble, et non pas nécessairement aux seuls aspects sociaux au sens français du terme de l'activité économique.

La MCS est fondée sur le principe de l'équilibre des emplois et des ressources. Cette égalité comptable est vérifiée non seulement au niveau global, mais aussi pour chaque agent, firmes et ménages (eux-mêmes divisés en secteurs ou en catégories sociales), gouvernement et reste du monde. Elle est donc une généralisation des matrices d'input - output décrivant les échanges interindustriels.

2. Structure de la MCS

En pratique, une MCS se présente sous la forme d'un tableau carré à double entrée avec en ligne les ressources (indice i) et en colonne les dépenses (indice j), l'élément général de la matrice étant symbolisé par t_{ij}.

Chaque ligne de matrice donne la ventilation d'une structure de recettes dont la somme symbolisée par Y_i (i = 1, 2, ..., n) définit le total de la ligne :

$$Y_i = \sum_{j=1}^{n} t_{ij} \qquad (i = 1, 2, ..., n) \qquad (1)$$

Chaque colonne donne la ventilation d'une structure de dépenses dont la somme symbolise par Y_j (j = 1, 2, ..., n) définit le total de la colonne :

$$Y_j = \sum_{i=1}^{n} t_{ij} \qquad (j = 1, 2, ..., n) \qquad (2)$$

La condition d'équilibre ex-post (ou comptable) du système exige que le total des recettes de chacun des comptes soit identique au total des dépenses correspondantes :

$$Y_i = Y_j \qquad (i, j = 1, 2, ..., n) \qquad (3)$$

Elle est structurée en différents comptes (tableau 1) :

- le compte de "produits" retrace le processus de production (échanges interindustriels) et l'utilisation de l'output par secteur (consommations intermédiaire et finale, exportations)

- le compte de "facteurs" répartit les rémunérations des facteurs entre les agents;

- le compte d'"agents" présente leurs ressources (revenu) et leur dépenses (consommation privée et publique, investissement, exportations).

A l'origine, la MCS a été une simple représentation croisée des flux de la comptabilité nationale. Très rapidement, elle a pris une forme de plus en plus comptable. Cette complexité croissante repose sur l'utilisation de critères économiques de désagrégation de la matrice, en plus des critères de nature purement comptable.

Deux types de problèmes se posent lorsque l'on travaille sur une MCS : un problème de données et un problème de méthodologie. Il s'agit tout d'abord de remplir la MCS. Pour cela plusieurs sources sont nécessaires ; les comptes nationaux (tableau d'entrées-sorties), les enquêtes de ménages (Consommation par catégories sociales et par biens, origines et utilisation du revenu), les bilans de sociétés (rémunérations des facteurs), etc. Or, ces données ne sont pas toujours disponibles ou ne sont pas toujours cohérentes entre elles car provenant des sources différentes. Il faut donc compléter la MCS avec des données vérifiant la cohérence comptable.

Le deuxième problème vient du niveau de désagrégation. Il existe un arbitrage entre le degré de désagrégation et la quantité d'informations disponibles. Ajouter un secteur ou une catégorie sociale pour affiner la désagrégation requiert des informations supplémentaires dans la MCS (par exemple, la consommation d'un produit par une catégorie sociale ou le salaire du secteur), puis dans les variables exogènes du modèle (chaque secteur ayant une fonction de production et des paramètres correspondants spécifiques). Cet arbitrage conduit à retenir un degré de désagrégation tel que l'on ne peut plus considérer que chaque branche soit suffisamment différenciée pour donner un bien vraiment homogène. On considère alors que la MCS traite de biens composites qu'il faut différencier.

Le tableau 2 nous donne la matrice de comptabilité sociale de la RDC pour 1987.[1] Dix-neuf comptes y ont été ouverts (n = 1, 2, ..., 19), à savoir :

2 comptes de facteurs (main-d'œuvre et capital) ;
3 comptes d'agents (ménages, entreprises, Gouvernement) ;
1 compte d'accumulation ;
12 comptes de production ;
1 compte du Reste du monde.

Dans cette matrice, il été retenu dix-neuf comptes. En pratique, elle peut-être davantage désagrégée selon les besoins du modélisateur et les perceptions qu'il a du fonctionnement de l'économie qu'il veut modéliser. Si par exemple, c'est la politique des revenus qui intéresse le modélisateur, ce dernier ouvrira plusieurs comptes de ménages (les urbains et les ruraux, les riches et les pauvres, etc.

Si c'est la politique financière qui retient son attention, il ouvrira pour chacun des agents économiques, non seulement des comptes courants, mais aussi des comptes de capital, tout en prenant soin de distinguer au sein des entreprises non-financières, les entreprises financières

[1]. Voir Kamiantako Miyamueni (1993) **The Impact of Stabilization and Structural Policies in Zaire: Analysis within a Social Accounting Matrix Framework**, Visiting Research Fellow Series N°221, Institute of Developing Economies, Tokyo, November.

(banques, assurances, etc.)

3. ***La MCS comme un modèle des multiplicateurs linéaire***

Une MCS peut être convertie en un modèle linéaire en supposant constants les coefficients de distribution et de dépenses en plus de coefficients de production du type de Léontief. Ces coefficients s'obtiennent en rapportant chaque élément d'une colonne du tableau par le total de la colonne respective. Cependant, toutes les MCS sont carrées. Puisque la somme par colonne des coefficients ainsi déduits sera égale à 1, il n'y aura aucun élément exogène, et, donc pas d'inverse, ni de multiplicateurs.

Il est pourtant possible d'obtenir des multiplicateurs qui s'apparentent à ceux des modèles d'input - output standard. Il suffit pour cela de considérer un ou plusieurs comptes comme étant déterminés d'une manière exogène. La pratique courante est de retenir l'un ou l'autre comptes suivants : le gouvernement, le compte de capital et le Reste du monde.

Etant donné ce choix, la MCS peut être partitionnée en blocs tels que présentés dans le tableau 3 ci-après.

Tableau 3 : **Matrice de Comptabilité Sociale simplifiée**

<table>
<tr><td colspan="4" rowspan="4"></td><td colspan="5">DEPENSES</td></tr>
<tr><td colspan="3">Endogènes</td><td>Exogènes</td><td rowspan="2">Total</td></tr>
<tr><td>Facteurs</td><td>Institutions Ménages Entreprises</td><td>Activités de production</td><td>Total Autres comptes</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr>
<tr><td rowspan="5">RECETTES</td><td rowspan="3">Endogènes</td><td>Facteurs</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>$\mathbf{T_{13}}$</td><td>$\mathbf{X_1}$</td><td>$\mathbf{Y_1}$</td></tr>
<tr><td>Institutions</td><td>2</td><td>$\mathbf{T_{21}}$</td><td>$\mathbf{T_{22}}$</td><td>0</td><td>$\mathbf{X_2}$</td><td>$\mathbf{Y_2}$</td></tr>
<tr><td>Activités de production</td><td>3</td><td>0</td><td>$\mathbf{T_{32}}$</td><td>$\mathbf{T_{33}}$</td><td>$\mathbf{X_3}$</td><td>$\mathbf{Y_3}$</td></tr>
<tr><td>Exogènes</td><td>Total Autres Comptes</td><td>4</td><td>$\mathbf{l'_1}$</td><td>$\mathbf{l'_2}$</td><td>$\mathbf{l'_3}$</td><td>$\mathbf{R}$</td><td>$\mathbf{Y_x}$</td></tr>
<tr><td colspan="2">Total</td><td>5</td><td>$\mathbf{Y'_1}$</td><td>$\mathbf{Y'_2}$</td><td>$\mathbf{Y'_3}$</td><td>$\mathbf{Y_x}$</td><td></td></tr>
</table>

Dans ce tableau, les comptes ont été arrangés de façon que les comptes endogènes au nombre de trois, à savoir, les comptes de facteur, des Institutions (ménages et entreprises) et des activités de production, occupent les premières rangées (lignes et colonnes) de la matrice. Tous les autres comptes (Reste du monde, gouvernement et capital) sont regroupés en un seul compte.

Les multiplicateurs de la MCS ont les mêmes propriétés que ceux des modèles input-output : ils correspondent à un modèle keynésien, en situation d'offre excédentaire. L'impact sur les variables endogènes peut être évalué à travers une analyse des multiplicateurs décrite ci-après
:

Soient Y_n et Y_x les revenus totaux reçus par les comptes endogènes et exogènes respectivement. Par définition, (Cfr tableau 4), Y_n comprend d'une part les dépenses effectuées par les endogènes (T_{nn}) et dont le total est symbolisé par N, d'autre part, celles effectuées par les comptes exogènes (symbolisés par T_{nx}) et dont la somme est enregistrée sous la rubrique X.

Tableau 4 : Représentation schématique des comptes Endogènes et Exogènes dans une MCS

		Dépenses				Total
		Endogènes	**Somme**	**Exogènes**	**Somme**	
Recettes	**Endogènes**	T_{nn}	**N**	**Injections** T_{nx}	**X**	Y_n
	Exogènes	**"Fuites" (Leakages)** T_{xn}	**L**	**Equilibre Résiduel** T_{xx}	**R**	Y_x
Total		Y'_n		Y'_x		

De même, Y_x peut comprendre deux parties : une matrice non carrée. désignée T_{xn}, des "fuites" des comptes endogènes vers les comptes exogènes et dont le total est symbolisé par le vecteur L d'une part et une matrice des transactions des comptes exogènes entre eux et dont la somme figure dans la colonne R.

La lecture horizontale de ce tableau donne lieu aux équations matricielles suivantes :

$$Y_n = N + X \tag{4}$$
$$Y_x = L + R \tag{5}$$

En exprimant les éléments de T_{nn} comme part du total de la colonne correspondante, nous obtenons une matrice des propensions moyennes à dépenser A_n, avec

$$A_n = T_{nn}\hat{Y}_n^{-1} \tag{6}$$

dans laquelle $\hat{Y}_n$ est une matrice diagonale des totaux de chaque colonne.

De même pour les revenus reçus par les comptes exogènes, nous avons :

$$A_l = T_{xn}\hat{Y}_n^{-1} \tag{7}$$

Des relations (4) à (7) et de la définition de L, on obtient :

$$Y_n = A_n Y_n + X \tag{8}$$
$$Y_x = A_l Y_n + R \tag{9}$$

dans lesquelles

$$A_n = \begin{bmatrix} 0 & 0 & A_{13} \\ A_{21} & A_{22} & 0 \\ 0 & A_{32} & A_{33} \end{bmatrix}, Y_n = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \end{bmatrix} \text{ et } = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{bmatrix}$$

avec :

A_n = matrice d'ordre (p + q + r) des propensions moyennes à dépenser des comptes endogènes.
A_{13} = matrice de format (p x r) des coefficients de valeur ajoutée.
A_{21} = matrice de format (q x p) des coefficients de répartition du revenu.
A_{22} = matrice de format (q x q) des coefficients des transferts inter-institutions.
A_{32} = matrice de format (r x q) des coefficients de dépenses.
A_{33} = matrice d'ordre r des coefficients input - output.
Y_n = vecteur de format *(p + q + r) x 1* des revenus des trois comptes endogènes.
p = nombre de facteurs de production.
q = nombre d'institutions.
r = nombre d'activités de production.

De (8) on obtient :

$$Y_n = [I - A_n]^{-1} X \tag{10}$$
$$= M_a X$$

et

$$T_{xn} = A_l [I - A_n]^{-1} X \tag{11}$$
$$= A_l M_a X$$

pourvu que $[I - A_n]$ soit non-singulière.

L'inverse M_a est la matrice des multiplicateurs totaux qui relie les revenus des comptes endogènes Y aux injections X. Elle fournit également une base pour l'analyse de l'impact des impulsions exogènes. Cette matrice permet en fait d'évaluer l'effet d'un changement intervenu dans un secteur exogène X sur l'output des activités de production, les revenus des facteurs et ceux des institutions.

Soit k un secteur exogène quelconque. Nous pouvons alors écrire :

$$Y_k = M_a X_k \tag{12}$$

où

Y_k = matrice des revenus endogènes générés par une injection exogène.
X_k = matrice des injections exogènes.
M_a = matrice des multiplicateurs totaux.

Il est utile de noter que sous l'hypothèse de fixité des prix , une matrice des propensions marginales à dépenser (C_n) peut être utilisée en lieu et place de A_n que nous avons définie comme la matrice des propensions moyennes à dépenser.

En exprimant l'équation 4 en termes de variations des injections, on obtient :

$$\begin{aligned} dY_n &= dN + dX \\ &= C_n \, dY_n + dx \\ &= [I - C_n]^{-1} dx \\ &= M_c \, dx \end{aligned} \tag{13}$$

La matrice C_n correspond aux élasticités revenus et élasticités – dépenses. La matrice M_c qui en découle est appelée « matrice des multiplicateurs aux prix fixes.

Dans la pratique, connaissant la matrice des propensions moyennes à dépenser et les élasticités dépenses, on peut aisément déduire la matrice des propensions marginales à dépenser. En effet, l'élasticité dépenses est égale au ratio de la propension marginale à la propension moyenne.

Le principal reproche porté à l'endroit des modèles basés sur la matrice de comptabilité sociale est qu'ils ne tiennent pas compte de effets – prix et que, faute de pouvoir spécifier les contraintes du côté « offre », ces modèles sont essentiellement « dirigés vers la demande » (demand driven). Une autre limitation de la matrice M_a et qu'elle implique des élasticités-revenu unitaire, c'est-à-dire que les propensions moyennes de dépense contenues dans la matrice A_n sont supposées s'appliquer à toute injection additive. Ce qui revient à dire que les propensions marginales et moyennes sont identiques.

Références Bibliographiques

1. Kamiantako Miyamueni (1993) **The Impact of Stabilization and Structural Policies in Zaire: Analysis within a Social Accounting Matrix Framework**, Visiting Research Fellow Series N°221, Institute of Developing Economies, Tokyo, November.

2. De Melo, J. (1988) **Computable General Equilibrium Models for Trade Policy Analysis in Developing Countries : a Survey**, ***Journal of Policing Modeling***, Vol. 10, N° 4, pp., 469 - 503.

3. Cohen, S.I. (1987) **Input-Output versus Social Accounting in the Macro-Analysis of Development Policy**, ***Industry and Development***, N°22, pp. 93 – 123.

4. King, B. B. (1985) **What is a SAM?**, in Pyatt G. and Round J. (Editors) ***Social Accounting Matrices: A Basis for Planning***, Washington D.C., World Bank, pp.17-51

5. Decaluwé, B., Martens A. et Savard, L., (2001) **La Politique économique du développement et les Modèles d'équilibre général calculable**, Les Presses de l'Université de Montréal, Montréal.