

09932

Ministère de l'Economie,
des Finances et du Plan
Direction de la Planification

GTZ
Projet Conseiller
Technique au MEFP

Organisation pour la Planification
du Sénégal (O.P.S.)
Ministère des Finances et du Plan
Bureau de Documentation
Saint-Louis

Manuel d'utilisation
du Modèle Macro-économique Révisé du Sénégal
(MOMAR), Version 3

rédigé par Ingo Evers

Dakar, Décembre 1997

Manuel d'utilisation du Modèle Macro-économique Révisé du Sénégal (MOMAR), Version 3

Table des matières

	Page
1. Le classeur EXCEL „MOMAR.XLS“	3
2. L'utilisation des noms de variable	4
3. La compression et le transfert du modèle MOMAR	6
4. Les tests économétriques	7
5. L'actualisation annuelle du modèle MOMAR	9
6. L'introduction d'une nouvelle variable dans le modèle	10
7. La communication entre le modèle central et les modèles sectoriels	11

Manuel d'utilisation du Modèle Macro-économique Révisé du Sénégal (MOMAR), Version 3

1. Le classeur EXCEL „MOMAR.XLS“

La première version du modèle MOMAR d'octobre 1995, encore appelé MMRS, consistait en plusieurs fichiers 4.0. Des liens entre ces fichiers étaient établis au moyen de „noms de variables“, précédés par la mention du fichier de provenance. Ainsi, les données de variable et de paramètre du modèle étaient exportées et importées mutuellement à travers les "noms de variables" (définis par les commandes INSERTION et NOM, Définir).

Lors de la première révision du modèle en septembre 1996, on a réuni, sous EXCEL 5.0 ou 7, tous les fichiers *.XLS dans un seul classeur, appelé MOMAR.XLS. Ainsi, les fichiers indépendants sont devenus des feuilles (sans l'extension XLS) à l'intérieur d'un seul fichier („classeur“) ce qui rend superflu d'indiquer le fichier de provenance lors des „exportations/importations“ de données, rend le fichier plus petit et les calculs plus rapides.

La deuxième révision du modèle, entreprise en septembre 1997, a porté sur la consolidation des feuilles (unification des feuilles « Base de données » (BD), des « Hypothèses » (HYPO) et « Modèle » (MOD)), d'un côté, et l'unification des feuilles relatives aux tableaux de sortie (MODT1 à MODT3), de l'autre côté. Cette consolidation a permis de supprimer le nombre des transferts de données entre les feuilles et de faciliter ainsi notamment l'actualisation annuelle du modèle. La simplification du modèle était possible grâce la performance accrue de la version EXCEL 7.

Le classeur MOMAR.XLS comprend les feuilles suivantes:

a. **MOD** contient deux éléments essentiels:

- La première partie (ligne 1 à 138) est réservée pour reprendre les **hypothèses de prévision**, à savoir les variables exogènes et les paramètres du modèle (taux de croissance, coefficients techniques et institutionnels, coefficients d'élasticité) pour la période de prévision, à l'heure actuelle la période 1996 à 2015. Ces chiffres sont indiqués en couleur bleue et en italique.
- La deuxième partie, à partir de la col. 140, contient les séries temporelles des **données macro-économiques du passé** à partir de l'année 1960, autant que disponibles (col. E à AN). A présent, la dernière année est de 1995. Lorsqu'il s'agit de chiffres insérés en valeurs absolues à la main, ils sont indiqués toujours en couleur rouge; par contre tous les chiffres du passé calculés par l'ordinateur (opérations matricielles), représentant des sous-totaux, des totaux,

permet la documentation quasi-automatique des équations (en colonnes BJ et BK de la feuille MOD).

L'avantage principal consiste dans la possibilité à utiliser les noms de variable dans les formules. Pour additionner deux variables, p. ex. PIBF et TIND, il suffit de sélectionner la ligne reprenant le résultat (de colonne E à BH) et d'insérer la formule

=PIBF+TIND

en tapant ensuite CTRL + Shift + Enter pour désigner à l'ordinateur qu'il s'agit d'une opération matricielle, indiquée par des accolades, $\{=PIBF+TIND\}$. Ainsi, la même formule apparaît dans chaque cellule le long du vecteur et aucune modification d'une valeur dans une des cellule est possible, car le vecteur est devenu un ensemble indivisible. Toute tentative de modifier un chiffre absolu ou la formule provoque le commentaire: „Impossible de changer une partie d'un tableau“ (il faut répondre avec „Oui“ et Esc pour continuer le travail).

Au cas où l'opération algébrique ne se réfère pas à toute l'étendue du vecteur, notamment dans le cas des données exogènes du passé, en rouge, 1960 à 1995, on peut utiliser les noms de variable ou bien les noms de paramètres « sans accolades ». Ceci veut dire qu'on doit « Recopier à droite » la formule à partir de la deuxième année de prévision sans engager pourtant une opération matricielle (avec accolades). L'emploi des noms de variable en opération matricielle (avec accolades) est donc limité au calcul des totaux et des variables résultantes ou d'équilibre, ainsi qu'au transformation des variables en coefficients (col. E à BH), p. ex. taux d'épargne ($\{=EP/PIBM*100\}$).

En ces colonnes BJ et BK, le fichier principal MOD contient la "documentation" des équations de modèle. Cette documentation est quasi-automatique dans le sens qu'on a copié les formules algébriques (par Copier et Collage spécial, Formule) utilisant des noms de variables (p. ex. $\{=PIBF+TIND+IMP\}$), dans cette colonne BK en ajoutant le nom de variable, ce trouvant en colonne D, avant le signe "=" (taper F2, Pos1 avant d'insérer le nom. En colonne BJ doit se trouver toujours une copie du nom de variable inscrit en colonne C.

A noter que chaque équation de modèle ne devrait apparaître qu'une seule fois en colonne BK, c'est-à-dire dans la ligne où la formule algébrique de l'équation est définie pour la première fois. En plus, chaque équation en colonne BK doit être accompagnée par son nom de variable en colonne BJ. La colonne BJ ne doit en aucun cas contenir un nom pour lequel il n'existe pas d'équation en colonne BK sur la même ligne. A chaque ligne, les deux cellules en colonnes BJ et BK doivent être remplies ou vides à la fois; ceci pour ne pas perturber la procédure de la mise en ordre alphabétique des équations.

3. La compression et le transfert du modèle MOMAR

Comme le classeur MOMAR.XLS a une taille dépassant la capacité d'une disquette 1,44 MO, il convient de le comprimer chaque fois lorsqu'on souhaite transférer le modèle MOMAR sur un autre ordinateur.

A ce titre, le logiciel PKZIP et PKUNZIP est utilisé. Les deux fichiers exécutables se trouvent dans le répertoire C:\PK.

a) Pour comprimer MOMAR.XLS il faut d'abord effacer tous les fichiers dans le répertoire PK, sauf les deux fichiers PK*.EXE.

Ensuite, on copie le classeur MOMAR.XLS dans ce répertoire par la commande (au niveau DOS):

```
C:\PK>COPY c:\msoffice\excel\momar\momar.xls c:\pk
```

Puis on comprime le classeur par:

```
C:\PK>pkzip momar
```

Ainsi, le programme crée un fichier comprimé sous le même nom, avec l'extension ZIP (momar.zip). Ce fichier peut être copié facilement sur une disquette:

```
C:\PK>COPY momar.zip a:
```

Il convient également de copier les deux fichiers PK*.EXE sur la disquette car il n'est pas assuré que l'ordinateur de destination possède ce logiciel.

b) Pour décompresser un fichier, il faut d'abord le copier dans le répertoire PK, par exemple par

```
C:>COPY a:momar.zip c:\pk
```

Ensuite, on lance la commande pour la décompression:

```
C:\PK>pkunzip momar
```

Comme, par défaut, le programme PKZIP comprime tout le contenu du répertoire PK, donc inévitablement aussi les deux PK*.EXE, l'utilisateur doit répondre deux fois, lors de la décompression des fichiers, avec „Y“ à la question „Overwrite“ PK*.EXE.

PKUNZIP crée le classeur MOMAR.XLS initial qui peut être transféré, par la suite, dans un autre répertoire de travail, afin de vider le répertoire transitoire PK pour d'autres utilisations.

Astuce: Pour être sûr de ne pas avoir franchi le champ des valeurs (avec la souris ou d'autres touches du clavier), il convient de copier le contenu du fichier de passage dans un nouveau classeur, p. ex. BD_REG2.XLS, et de l'enregistrer immédiatement (sans aucun mouvement de la souris).

Editer et transformer des données dans SYSTAT

Pour voir les éléments d'une banque de données il faut d'abord l'ouvrir par

- File
- Open
- Appel du nom de fichier
- Window
- Worksheet
- Consulter la banque (éventuellement Editer pour ajouter ou corriger des chiffres).

Comme la plupart des régressions effectuées sont de type double-logarithmique, il est nécessaire de transformer les variables initiales en leurs logarithmes népériens. Ceci signifie que SYSTAT crée une nouvelle variable sous un nouveau nom et la stocke dans la banque de données.

A noter que la capacité d'un fichier *.SYS est limitée à environ 100 variables. Il convient donc de morceler la base de données à partir de MOD en plusieurs fichiers de passage.

Pour transformer des variables il faut entreprendre les pas suivants:

- Window
- Worksheet
- Editor
- Math
- Taper le nouveau nom de variable à droite de LET
- Rechercher et cocher une fonction, p. ex LOG()
- ADD
- Rechercher et cocher le nom de la variable à transformer
- ADD
- OK
- Fermer Worksheet.

Lancement d'une régression

Une régression requiert les actions suivantes:

- Stats
- MGLH

- Regression
- Cöcher les variables de régression, attribuer leur statut (Dependent, Independent)
- Cöcher Save residuals (pour que le test Durbin-Watson soit effectué)
- OK
- Save (dans fenêtre Save a file)
- OK
- OK (dans fenêtre Save options).

Le protocole des résultats de régression peut être imprimé ou stocké dans un fichier pour consultation ultérieure.

5. L'actualisation annuelle du modèle MOMAR

Chaque année de nouveaux chiffres statistiques deviennent disponibles ce qui requiert le remplacement de la première valeur de prévision dans MOD par le chiffre réalisé.

Tous les chiffres du passé, insérés à la main en valeurs absolues, sont colorés en rouge. A l'heure actuelle, ces chiffres vont jusqu'à l'année 1995 (colonne AN). A noter que tous les chiffres du passé en **couleur noire** représentent des sous-totaux, des totaux, des variables d'équilibre ou bien des coefficients ou ratios calculés; ceux-ci sont tous calculés au moyen d'opérations matricielles par l'ordinateur. Par conséquent, ils ne font pas partie des actualisations annuelles à faire à la main.

Au moment où les chiffres pour l'année 1996 deviendront disponibles, il faut les insérer dans la colonne AO mais ceci seulement dans les lignes dans lesquelles se trouvent des chiffres rouges. Ensuite, il faut **colorer les nouveaux chiffres en rouge** pour indiquer qu'ils représentent des chiffres du passé. A noter que l'utilisateur peut insérer les nouveaux chiffres en **rouge italique** lorsqu'il s'agit de chiffres provisoires.

Par l'insertion d'un nouveau chiffre (réalisé, en col. AO) on efface automatiquement la formule de prévision pour l'année 1996. Le modèle de prévision exclut donc automatiquement l'année 1996 de sa prévision qui commence dorénavant à partir de l'année 1997 (col. AP).

Dans la mesure où les chiffres absolus (réalisés) pour l'année 1996 ont été insérés, il convient d'effacer les chiffres absolus des variables exogènes et des paramètres pour la première année de prévision dans la première partie de la feuille MOD (colonne AO, lignes 1 à 138), car ses hypothèses sont remplacées par les chiffres réalisés.

A rappeler que les chiffres d'hypothèses sont colorés en **bleu italique**. Lorsqu'il s'agit d'une variable exogène elle est récapitulée (copiée à travers les noms de variable avec l'extension H, p. ex. VARA_H) à la bonne place. Elle y est également indiquée en bleu italique.

- Ajouter les noms de variable en colonne C, l'abréviation VARXA et VARXB en colonne D et l'abréviation VARXA_V et VARXB_V en colonne B
- Sélectionner le vecteur de chiffres (de E à BH), INSERTION, NOM, Définir, CTRL + Shift +Enter.
- Sélectionner le vecteur entier (de B à BH), INSERTION, NOM, Définir, CTRL + Shift + Enter.
- Définir les formules algébriques pour les deux nouvelles équations.
- Copier le nom de variable en colonne C dans BJ et ajouter les nouvelles équations en colonne BK.
- Introduire les nouveaux noms VARXA et VARXB dans toutes les équations/lignes où le commentaire #NOM avait surgi.

L'introduction d'une nouvelle variable, p. ex. liée à la création d'une nouvelle taxe, suit pratiquement la même procédure.

Il est important de retenir que chaque suppression d'une variable ainsi que chaque ajout d'une variable requiert une révision de toutes les équations concernées à travers le modèle. Comme chaque variable apparaît au moins deux fois dans la comptabilité nationale, il est impératif d'identifier tous les comptes affectés par le changement de variable et de modifier les formules algébriques ainsi que la documentation de modèle.

7. La communication entre le modèle central et les modèles sectoriels MOMAR-AGRO et MOMAR-ELEVAGE

Les deux modèles, le modèle central MOMAR_97 et le sous-modèle MOMAR-AGRO, sont interconnectés. Le sous-modèle MOMAR-ELEVAGE peut être considéré comme un sous-modèle du MOMAR-AGRO car il « exporte » tous les résultats globaux de prévision vers MOMAR-AGRO. Le sous-modèle MOMAR-AGRO, de son côté, « exporte » des chiffres vers le modèle central MOMAR_97.

La base de données du modèle MOMAR-AGRO est stocké dans le classeur SENEGAL5.XLS. Comme il y a un lien de transfert automatique de données entre ce classeur et le classeur MOMAR_AGRO.XLS, d'un côté, et un lien direct entre MOMAR_AGRO.XLS et MOMAR_97.XLS, il est fortement conseillé de stocker tous les classeurs dans le même répertoire afin d'assurer les actualisations automatiques sans problème.

Les variables importées du modèle central MOMAR_97

Le sous-modèle MOMAR-AGRO « exporte » les variables suivantes vers le modèle central MOMAR_97 :

- Les taux de croissance des valeurs ajoutées de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche et des huileries aux prix constants,
- les importations et les exportations des biens alimentaires en volume (tonnage),

MOMAR-AGRO est « non actif » ou débranché. Dans ce cas les hypothèses globales seront à la base des prévisions du modèle central. Le chiffre « 1 » cependant signifie que le modèle MOMAR-AGRO est actif et que les dernières prévisions du sous-modèle quant aux prix agricoles, à la production agricole et au commerce extérieur des denrées alimentaires sont branchées au modèle central.

Les taux de croissance exogènes des **valeurs ajoutées des quatre branches Agriculture, Elevage, Pêche et Huileries** se trouvent en lignes 10 à 13 de MOD, les taux importés correspondants (ombrés en rouge) se trouvent en lignes 14 à 16 et 19.

Les taux de croissance exogènes des **prix agricoles** sont à insérer en ligne 58 de MOD, les taux correspondants provenant de MOMAR-AGRO se trouvent en ligne 51 (ombrés en rouge).

Les **exportations en denrées alimentaires** concernent : huile d'arachide, tourteaux d'arachide, graines d'arachide, poissons frais, conserves de poissons (volumes exogènes en lignes 63 à 68 ; volumes importés de MOMAR-AGRO dans les formules en lignes 505, 508, 511, 518 et 521).

Les **importations en denrées alimentaires** concernent : riz et blé (volumes exogènes en lignes 80 et 81 ; volumes importés de MOMAR-AGRO dans les formules en lignes 559 et 562).

Les hypothèses exogènes pour la **population rurale et urbaine** se trouvent en lignes 6 et 7, les hypothèses « importées » de MOMAR-AGRO dans les formules en lignes 204 et 205.

Les variables importées du modèle MOMAR-AGRO

Comme déjà indiqué plus haut, le modèle MOMAR-AGRO importe les données suivantes du côté du modèle central :

- le déflateur du PIB (ligne 152 de Prev) et
- le déflateur agricole (ligne 183 de Prev).

A noter que le modèle MOMAR-AGRO permet donc d'utiliser l'hypothèse de la DP relative à l'évolution future des prix agricoles comme le modèle central offre la possibilité d'adopter l'hypothèse de prix du sous-modèle MOMAR-AGRO.

Un interrupteur, intitulé Option A, permet d'indiquer dans la cellule AL184 de la feuille Prev l'option souhaitée. Le chiffre « 0 » signifie que l'hypothèse de prix du modèle central sera prise (voir lignes 183 de Prev) ; le chiffre « 1 » par contre stipule que les calculs se fassent sur la base de l'hypothèse de l'UPA (ligne 182 de Prev).

Dans le domaine du commerce extérieur des denrées alimentaires, le modèle MOMAR-AGRO se limite à la prévision des quantités ce qui suffit pour dresser les bilans alimentaires ; il n'effectue donc pas de prévisions en matière de prix à