



Le **GREAM** Savoir

Groupe de recherche en économie appliquée et théorique

N° 012

" Réfléchir à changer "

Décembre 2011

Mali _ La valse des prix

Editorial



Au Mali, le taux d'inflation est mesuré par la variation, en pourcentage, de l'indice harmonisé des prix à la consommation.

Il est une mesure synthétique des évolutions de prix à qualité constante, donnant plus précisément la variation, entre deux périodes données, du niveau général des prix des biens et des services consommés par les ménages.

On peut suspecter un lien probable inverse entre le niveau de l'inflation et le taux de pauvreté dans le pays. Plus ce dernier est élevé moins forte serait l'inflation et inversement. En l'absence de tout bais monétaire, ce lien peut être perturbé par l'inflation importée avec comme

conséquence une probable augmentation de la pauvreté en appelant à la baisse des prix, contrariée par des importations plus chères soit des suites de crise ou de surchauffe de l'activité économique chez les partenaires commerciaux du pays.

Les stratégies de lutte contre la pauvreté ne devraient donc pas seulement surveiller l'inflation comme du lait sur le feu mais la hausse des cours mondiaux des biens échangeables et corrélativement les politiques commerciale et monétaire du pays. Se déconnecter de l'inflation mondiale est-elle encore compatible avec une plus grande intégration à l'économie mondiale essentiellement par le commerce et non par la production?

Massa Coulibaly

Introduction

Il s'agit ici d'analyser et de modéliser la série d'indices de prix (IHPC) afin de mieux comprendre son comportement et de pouvoir utiliser le modèle validé à des fins de simulation et/ou de prévision. La méthodologie utilisée est celle de la modélisation ARIMA dont les paramètres sont estimés à l'aide des procédures Box-Jenkins. La force de ces types de modèles est qu'ils approfondissent le traitement d'une seule série.

1. Eléments de base de l'IHPC

Historiquement, l'Indice harmonisé des prix à la consommation (IHPC) a été mis en place en 1996 dans l'ensemble des Etats de l'UEMOA pour rendre compte de l'évolution des prix à la consommation des ménages urbains des capitales de ces Etats. Il est dit harmonisé car la méthodologie utilisée pour sa production est identique dans les 8 Etats membres de l'UEMOA.

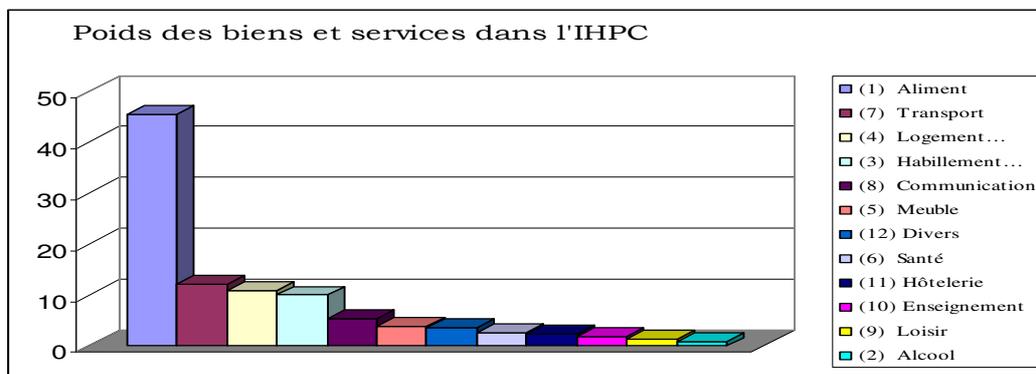
Le panier de consommation est constitué d'un certain nombre de variétés réparties en fonctions de consommation. La population de référence retenue est l'ensemble des ménages africains résidant dans l'agglomération de Bamako. Sont exclus de ce champ les ménages non africains et les ménages africains expatriés dont un des membres occupe un emploi dans un organisme international.

Pour ce qui est de la collecte des données, le plan de sondage est stratifié selon deux critères:

- (produit) définition d'un échantillon de familles de produits appelées "variétés" pour tenir compte de l'hétérogénéité des produits au sein de 12 groupes de produits
- (point de vente) constitution d'un échantillon de points de vente représentatif des modes d'achat des consommateurs et des variations différenciées des prix selon les formes de vente.

2. Le poids des postes de consommation

Les coefficients de pondération découlent des résultats d'une enquête qui a duré trois mois (du 5 avril au 12 juillet 1996). Leur examen montre que l'inflation reste plus sensible à toute variation de prix des produits alimentaires puisque ce poste représente près de la moitié (45.4%) de l'ensemble de la pondération. Lorsqu'on y ajoute les transports et logement, les trois postes de produits totalisent plus des deux tiers (68.5%) de l'indice global.



Il faut bien voir que l'indice calculé compare la valeur de la consommation de la période de base aux prix courants à celle de la valeur de la même consommation aux prix de base. Il se distingue d'un indice en volume qui voudrait que l'on compare la valeur de la consommation de la période courante aux prix de base à celle de la même consommation aux prix de base. Bien sûr, la pondération par la structure moyenne des dépenses des ménages cache le fait qu'un ménage particulier voire un groupe social particulier (e.g. salariés, paysans, etc.) puisse avoir une perception différente de la valeur moyenne de renchérissement des prix. De même, un niveau de prix constant n'exclut pas des évolutions contradictoires se compensant réciproquement au niveau de l'indice global.

3. L'élasticité des prix

L'élasticité de l'IHPC par rapport aux différents groupes de produits donne un tableau relativement contrasté. Une augmentation du prix des produits alimentaires de 10% induirait une augmentation générale des prix de 4.7%. Pour beaucoup d'autres produits, une majoration de prix de 10% induit une augmentation du niveau général des prix d'environ 1% (c'est le cas de 6 des 11 autres postes de produits).

Tableau 1. Elasticités produits de l'IHPC

| | Coefficients | | | t | Sig. | Correlations | | |
|---------------|--------------|-------|------|---------|------|--------------|---------|------|
| | B | SE(B) | Beta | | | Zero-order | Partial | Part |
| (Constant) | -.712 | .131 | | -5.424 | .000 | | | |
| Alimentaires | .472 | .003 | .689 | 141.855 | .000 | .985 | .999 | .189 |
| Alcool/tabac | .001 | .002 | .001 | .406 | .686 | .530 | .053 | .001 |
| Habillement | .050 | .011 | .039 | 4.520 | .000 | .946 | .507 | .006 |
| Logement | .115 | .008 | .068 | 13.546 | .000 | .891 | .870 | .018 |
| Meubles | .083 | .006 | .088 | 12.979 | .000 | .915 | .861 | .017 |
| Santé | .056 | .012 | .027 | 4.770 | .000 | .552 | .528 | .006 |
| Transports | .121 | .007 | .099 | 17.167 | .000 | .869 | .913 | .023 |
| Communication | .025 | .003 | .046 | 7.088 | .000 | -.816 | .678 | .009 |
| Loisirs | .126 | .020 | .022 | 6.418 | .000 | -.702 | .641 | .009 |
| Enseignement | .022 | .003 | .040 | 8.170 | .000 | .742 | .729 | .011 |
| Restauration | .031 | .005 | .042 | 6.060 | .000 | .884 | .619 | .008 |
| Autres | .052 | .011 | .032 | 4.727 | .000 | .920 | .524 | .006 |

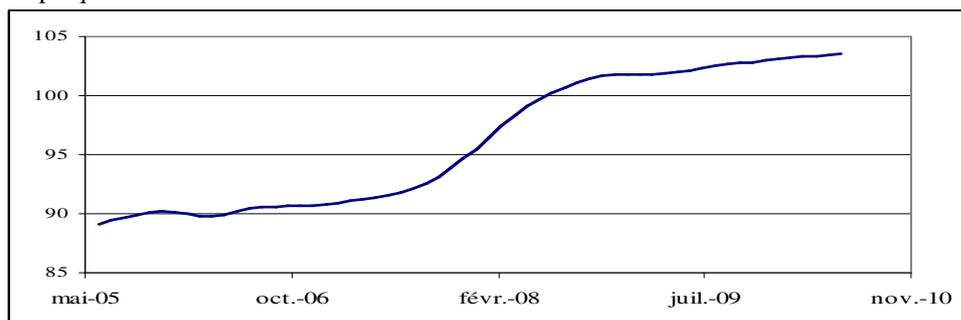
4. Procédure Box-Jenkins de modélisation

La modélisation Box-Jenkins porte sur les modèles de types ARIMA et se déclinent en quatre étapes successives:

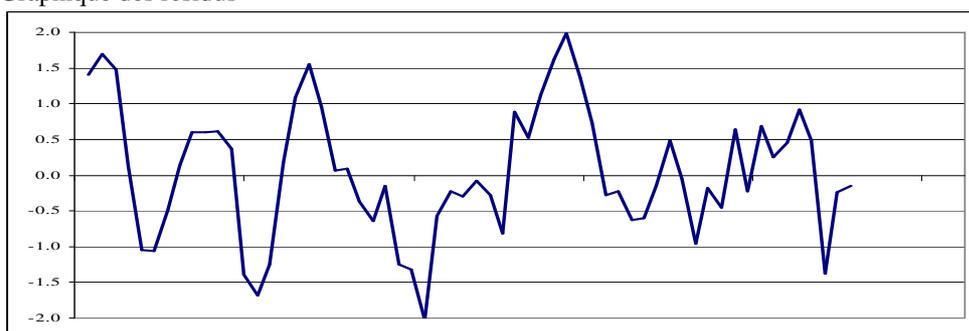
- vérification de la stationnarité de la série, sinon la stationnariser
- identification du modèle approprié
- estimation des paramètres par l'algorithme d'estimation du maximum de vraisemblance
- diagnostic (test d'adéquation et amélioration du modèle s'il y a lieu) des résidus pour voir s'ils sont aléatoirement et normalement distribués, indiquant un bon modèle.

Les fonctionnalités du module *séries temporelles* de SPSS permettent de construire une modélisation des variations de l'indice des prix. Les principales étapes sont la vérification graphique de la stationnarité, l'analyse des fonctions d'autocorrélation (y compris partielle) et l'estimation des paramètres du modèle puis de ses régresseurs.

Graphique du trend



Graphique des résidus



La série corrigée des variations saisonnières s'obtient par soustraction des variations saisonnières de la série initiale brute.

Tableau 2. *Série corrigée des variations saisonnières (avec $\pm 2\%$ de fluctuations résiduelles)*

| | janv | févr | mars | avr | mai | juin | juill | août | sept | oct | nov | déc |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2005 | 85.8 | 86.9 | 86.7 | 88.2 | 89.4 | 89.3 | 90.5 | 91.1 | 91.2 | 90.1 | 89.0 | 89.1 |
| 2006 | 89.7 | 90.1 | 90.4 | 90.4 | 90.6 | 90.5 | 89.0 | 88.8 | 89.3 | 90.8 | 91.7 | 92.2 |
| 2007 | 91.7 | 91.0 | 91.2 | 90.8 | 90.7 | 91.4 | 90.5 | 90.8 | 90.5 | 92.6 | 93.6 | 94.3 |
| 2008 | 95.4 | 96.2 | 96.6 | 99.2 | 99.6 | 100.8 | 101.9 | 102.7 | 102.5 | 102.2 | 101.4 | 101.6 |
| 2009 | 101.2 | 101.2 | 101.7 | 102.3 | 101.9 | 101.1 | 102.1 | 102.1 | 103.4 | 102.6 | 103.5 | 103.2 |
| 2010 | 103.5 | 104.1 | 103.8 | 102.0 | 103.2 | 103.4 | 102.8 | 104.1 | 103.3 | 103.7 | 104.2 | 105.2 |

Il est établi que la série a un trend, donc un certain nombre de différenciations sont requises pour obtenir une série stationnaire. De même, la présence vraisemblable d'une composante saisonnière signifie qu'il est également nécessaire de procéder à des différenciations saisonnières. Ces deux niveaux de différenciation conduisent au modèle ARIMA(1,2,1) dont l'estimation des paramètres donne les résultats suivants:

| Model | Number of Predictors | Model Fit statistics | Ljung-Box Q(18) | | | Number of Outliers |
|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------|----|------|--------------------|
| | | Stationary R-squared | Statistics | DF | Sig. | |
| Indice global-Model_1 | 0 | .364 | 180.427 | 17 | .000 | 0 |

L'évidence de résidus aléatoires est donnée par l'absence de valeurs significatives de la statistique Q de Box-Ljung au moins pour un quart de l'échantillon. On constate qu'aucune des valeurs Box-ljung n'est significative au voisinage de 18 ce qui signifie que les résidus sont aléatoires et ainsi aucune composante significative n'a été omise dans le modèle SARIMA(2,2,0)(0,2,1).