

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS

ABRÉVIATIONS ET SIGLES

LISTES DES TABLEAUX ET GRAPHES

<u>REMERCIEMENTS.....</u>	6
<u>ABREVIATIONS ET SIGLES.....</u>	7
<u>INTRODUCTION.....</u>	1
<u>PARTIE I : LA PRESENTATION DES INDICATEURS DE L'INFLATION.....</u>	2
<u>CHAPITRE I : L'INDICE DES PRIX A LA CONSOMMATION (IPC).....</u>	3
<u>1.1. Définition et objectifs de l' IPC.....</u>	3
<u>1.1.1. Définition.....</u>	3
<u>1.1.2. Objectifs.....</u>	3
<u>1.2. Utilité de l' IPC.....</u>	4
<u>1.3. Méthodologie de calcul de l' IPC en statistique.....</u>	4
<u>1.3.1. Méthode de calcul statistique de l' IPC.....</u>	4
<u>1.3.2. Exemple de calcul de l'IPC : Cas de Madagascar.....</u>	5
<u>1.4. Limites de l'IPC.....</u>	7
<u>1.5. Evolution de l'Indice des Prix à la consommation à Madagascar depuis 2001-2006</u>	8
<u>CHAPITRE 2 : LE CORE INFLATION.....</u>	10
<u>2.1. Définition et objectifs du Core inflation.....</u>	10
<u>2.1.1. Définition.....</u>	10
<u>2.1.2. Objectifs.....</u>	10
<u>2.2. Méthodologie de calcul mécanique des indicateurs du Core inflation.....</u>	11
<u>2.2.1. Exclusion permanente de certaines composantes :.....</u>	11
<u>2.2.2. Exclusion de certaines composantes au fur et à mesure :.....</u>	12
<u>2.2.3. Minimiser l'influence des composantes instables :.....</u>	12
<u>2.3. Méthodologie de calcul statistique.....</u>	13
<u>2.3.1. Les moyens tronquées :.....</u>	13
<u>2.3.2. Remarques sur le calcul de la pondération en fonction de la variabilité :.....</u>	13
<u>PARTIE II : ESTIMATION DU CORE INFLATION A MADAGASCAR DEPUIS L'ANNEE 2002 A 2006</u>	15
<u>CHAPITRE I : LA REPRESENTATION DU MODELE VAR STRUCTUREL.....</u>	16
<u>1.1. Représentation d'un modèle VAR :</u>	16
<u>1.1. 1. Exemple introductif :</u>	16
<u>2.1. 2. La représentation générale :</u>	18
<u>2.1. 3. La représentation ARMAX :</u>	18
<u>1.2. ESTIMATION DES PARAMETRES</u>	19
<u>1.2. 1. Méthode d'estimation :</u>	19
<u>2.2. 2. Détermination du nombre de retards :</u>	19
<u>2.2. 3. Prévision</u>	20
<u>1.3. DYNAMIQUE D'UN MODELE VAR :</u>	21
<u>2.3.1. Représentation VMA d'un processus VAR :</u>	21
<u>2.3. 2. Analyse des « chocs » :</u>	22
<u>2.3. 3. La décomposition de la variance :</u>	26

<u>2.4. LA CAUSALITE :</u>	<u>27</u>
<u> 2.4. 1. Causalité au sens de Granger :</u>	<u>27</u>
<u> 2.4. 2. Causalité a sens de Sims :</u>	<u>28</u>
<u>CHAPITRE 2 : ESSAI DE MESURE DU CORE INFLATION A MADAGASCAR A PARTIR DE L'ANNEE 2002- 2006</u>	<u>30</u>
<u> 2. 1. METHODE SIMPLE ET MECANIQUE :</u>	<u>30</u>
<u> 2. 1. 1. Exclusion de l'IPC des prix du riz :</u>	<u>30</u>
<u> 2.1.2. Exclusion de l'IPC des prix du carburant :.....</u>	<u>32</u>
<u>L'écart entre les IPC avec carburant et ceux sans carburant est de 1.2 ; les produits non alimentaires avec carburants sont supérieur et de 6.9 ; inverse au précédent....</u>	<u>34</u>
<u> 2-1-3- Obtention du Core inflation après exclusion des prix du et du carburant.....</u>	<u>34</u>
<u> 2. 2. METHODE UTILISANT LE MODELE VAR STRUCTUREL</u>	<u>38</u>
<u> 2. 2. 1. Cas théorique du modèle VAR structurel :</u>	<u>38</u>
<u> 2. 2. 2. Cas pratique : application du modèle VAR structurel à Madagascar :</u>	<u>40</u>
<u> 2-2-3- Résultats.....</u>	<u>40</u>
	<u>43</u>
<u>CONCLUSION.....</u>	<u>44</u>
<u>BIBLIOGRAPHIE.....</u>	<u>2</u>

ANNEXES

BIBLIOGRAPHIE

LISTE DES TABLEAUX ET GRAPHES

TABLEAUX :

Tableau I : REPRESENTATION DE L'IPC SANS RIZ	29
Tableau II : IPC SANS CARBURANT	31
Tableau III : CORE IPC	33
Tableau IV : COMPARAISON DE L'IPC DE L'ENSEMBLE AVEC LE CORE INFLATION	35
Tableau V : RESULTAT DE LA DECOMPOSITION HISTORIQUE (1987 à 2004).....	40
Tableau VI : SIMULATION RETROSPECTIVE DU MODELE VAR 2000 à 2004.....	41

ANNEXE A₂ : IPC CLASSE

GRAPHES :

Figure 1: EVOLUTION DE L'IPC A MADAGASCAR DEPUIS 2001 à 2006	9
Figure 2 : Annexe A ₂ , INFLATION DU RIZ ET DU CARBURANT DE 2002 à 2006	
Figure 3 : CORE INFLATION ET IPC A MADAGASCAR DE 2002 à 2006	36
Figure4 : SIMULATION RETROSPECTIVE DU MODELE VAR 2000 à 2004 ...	42

REMERCIEMENTS

Le présent ouvrage a été fait grâce à une étroite collaboration avec plusieurs personnes et institutions. Mais les individus suivants méritent une mention spéciale :

- Monsieur le Professeur RAZAFINDRANOVONA Jean pour votre excellence assistance en recherche et à la réalisation entière de ce livre,
- Monsieur le professeur RAZAFIMANANTENA Tiaray et Monsieur RANAIVOARISOA Zakaria P. pour vos précieuses contribution à l'ensemble des documents,
- Toute ma famille pour votre dévouement soutien,
- Tous les professeurs et les responsables administratifs de la faculté DEGS plus particulièrement ceux du département d'Economie de l'Université d'Antananarivo pour leurs travaux effectués durant toutes mes années d'études,
- Aux responsables de l'Institut National de la Statistique et de la Banque Centrale (en collaboration avec le FMI) pour m'avoir fourni des documents nécessaires à la reconstitution de cet ouvrage,
- Tous et toutes mes ami(e)s pour vos aides.

Je vous adresse mes vifs remerciements et j'exprime ma gratitude à tous.

Et pour terminer, j'assume la responsabilité pour toutes les lacunes, erreurs de fausses interprétations des observations et des commentaires du présent ouvrage.

ABREVIATIONS ET SIGLES

FMI : Fonds Monétaire International

IPC : Indice des Prix à la Consommation

INSTAT : Institut National de la Statistique

VAR : Vecteur Autorégressif

INTRODUCTION

Depuis les années soixante-dix, un consensus semble s'établir dans la littérature économique pour reconnaître que l'inflation est coûteuse pour l'équilibre macroéconomique. L'une des raisons régulièrement évoquée, notamment dans les modèles monétaires de maximisation simple est q'un taux d'inflation élevé affecte négativement les équilibre réels. En effet, pour lutter contre l'inflation, la plupart des pays se sont vus confier la mission principale d'assurer la stabilité des prix en adoptant une politique monétaire crédible. Or, l'inflation observée peut ne pas être d'origine monétaire car des facteurs purement transitoires peuvent être à l'origine des mouvements cycliques des prix. D'où, une modification de la politique monétaire liée à ces évolutions purement cycliques sera certainement inefficace. Au contraire, lorsqu'on s'intéresse à l'inflation structurelle, les décisions de politique monétaire visant à la contrôler sont susceptibles de produire tous leurs effets. C'est à cause de ceci qu'on doit suivre de plus près l'évolution des indices de prix à la consommation. La question porte, dès lors, sur la meilleure mesure de cette inflation structurelle. Ainsi, on la mesure par l'intermédiaire du Core inflation. Comme tous les pays du monde entier, Madagascar cherche à estimer aussi ce nouvel indicateur. On trouve dans ce présent ouvrage un extrait simple de l'estimation du Core inflation à Madagascar. Cette étude se divise en deux grandes parties :

- La première s'intitule sur la présentation des indicateurs de l'inflation
- Et la deuxième sur l'estimation du Core inflation à Madagascar depuis l'année 2002 à 2006.

PARTIE I : LA PRESENTATION DES INDICATEURS DE L'INFLATION

Dans cette première partie qui consiste à présenter les indicateurs de l'inflation, on va successivement observer dans le premier chapitre, l'indice des prix à la consommation (IPC), puis dans le second, on aura le Core inflation ou l'inflation de noyau ou l'inflation sous-jacente ou encore l'inflation fondamentale.

CHAPITRE I : L'INDICE DES PRIX A LA CONSOMMATION (IPC)

Pour bien estimer la variation de la valeur de la monnaie, il faudrait suivre la totalité des transactions monétaires, les classer par type de bien, les pondérer par la quantité de monnaie, etc. C'est impossible, et même une approche partielle serait trop coûteuse.

Pour mesurer l'inflation, on utilise donc un modèle réduit de l'économie, et on observe un « panier » pondéré des biens. On imagine les questions sensibles que soulève la constitution de ce panier, qu'il faut en sus faire évoluer avec précautions pour lui donner une signification stable dans le temps. On construit, ainsi, un indice de prix à la consommation que l'on va éditer dans ce chapitre, dont on y voit : sa définition et ses objectifs, puis ses utilités, sa méthodologie de calcul et enfin ses limites.

1. 1. Définition et objectifs de l' IPC

1.1.1. Définition

L'indice des prix à la consommation est l'un des indices qui cherchent à mesurer la hausse (inflation) du coût de la vie, et donc l'évolution de la valeur de la monnaie (la valeur de monnaie diminue lors que les prix augmentent).

Selon l' INSTAT, l'indice des prix à la consommation est « un chiffre synthétique, sans unité, qui indique l'évolution temporelle de la valeur en monnaie courante du panier de consommation des ménages (coût de la vie) ».

1.1.2. Objectifs

Les objectifs du calcul de l' IPC sont :

- de disposer la variation de l'évolution des coûts du panier de consommation des ménages qui leur apporte le même niveau de satisfaction entre deux périodes.
- d'apprécier l'état conjoncturel de l'économie, de la saisonnalité des offres et des demandes et enfin de l'évolution de long terme du coût de la vie.
- d'avoir le taux (annuel) d'inflation, sans désignation d'indice, qui désigne généralement le pourcentage de cet indice particulier sur une année, en d'autres termes, le taux d'inflation est la variation en pourcentage de cet indice sur une période donnée.

Ex : Si le prix moyen du panier est passée de 100 à 102, l'inflation est de $(102 - 100)/100 = 2/100 = 2\%$

1. 2. Utilité de l' IPC

- D'après ce que nous avons vu précédemment, l' IPC permet d'avoir le taux d'inflation qui est très utile pour les agents économiques et sociaux, car il permet de juger les impacts des évolutions des autres grandeurs macroéconomiques (taux de change, taux d'intérêt, masse monétaires, etc....) et des actions des entreprises sur la population, les secteurs sociaux, la budget de l'Etat, les coûts de la production, etc....
- Il permet aussi de prévoir à court terme les impacts sur les autres variables relatives aux activités économiques et aux impacts sociaux.
- Il permet aussi de justifier éventuellement la gestion macroéconomique, la gestion des entreprises, la politique monétaire.
- Dans les évolutions des IPC, les différents acteurs de la vie économique puisent des éléments d'argument dans leurs négociations.

Ex : Dans les pays développés, ils servent à fixer le SMIC (Salaire Minimum Interprofessionnel de Croissance), puis il sert aussi de base dans les négociations salariales entre les patronats et les syndicats.

1. 3. MÉTHODOLOGIE DE CALCUL DE L' IPC EN STATISTIQUE

1.3.1. Méthode de calcul statistique de l' IPC.

Il n'est pas possible théoriquement de suivre l'évolution de tous les prix. Les instituts de statistiques construisent un panier de biens et services finaux représentatifs, pondéré par leur poids dans la consommation.

L'observation des prix se fait par enquête et échantillonnage permanents.

La réalisation du calcul de l'IPC rencontre deux difficultés majeures, à savoir :

- La première est l'innovation, qui se traduit par l'apparition d'un nouveau produit ou service ou d'une nouveauté dans un ancien produit.
- La deuxième difficulté est le changement dans la répartition des achats des consommateurs. Lorsque le prix d'un bien augmente une année plus vite que le prix des autres biens et que sa part dans la consommation diminue, il y a une difficulté de faire le lien avec l'année précédente : si on considère seulement les ventes de la dernière année, on ne prend pas en compte que la hausse du prix relatif a pu conduire à un report de la consommation.

1.3.2. Exemple de calcul de l'IPC : Cas de Madagascar

L'INSTAT calcule les indices des prix, dont les prix de base sont ceux de 1971. à partir de 1971 à 2000.

Depuis l'année 2000, l'INSTAT collecte des données dans les six chefs lieux de Faritany de Madagascar pour calculer et prévoir l'IPC.

Le panier de consommation provient de l'Enquête Prioritaire auprès des Ménages de 1999 (EPM99).

Actuellement, les IPC nationaux sont calculés à partir des 8126 prix relevés auprès de 915 points de vente repartis à Antananarivo, Antsiranana, Fianarantsoa et Toamasina.

Les prix de base ont été calculés à partir des moyennes des prix de Janvier 2000 à Décembre 2000.

On a alors, l'indice de type Laspeyres :

$$\sum \frac{P_{i,t} \cdot Q_{i,t}}{P_{i,2000} \cdot Q_{i,2000}} \times 100 \quad (1)$$

(1) se substitue au suivi de la formule ci-dessous :

$$\begin{aligned} & \sum \frac{P_{i,t} \cdot Q_{i,2000}}{P_{i,t} \cdot Q_{i,2000}} \times 100 \\ &= \sum \varpi_{i,2000} \cdot \frac{P_{i,t}}{P_{i,2000}} \times 100 \quad (2) \end{aligned}$$

avec

$$\varpi_{i,2000} = \frac{P_{i,2000} \cdot Q_{i,2000}}{\sum_j P_{j,2000} \cdot Q_{j,2000}}$$

La formule (2) a le mérite, de court terme, de rendre compte seulement l'évolution des prix. Par contre, à moyen terme et surtout à long terme, il faudra renouveler la structure du panier afin de s'approcher de la formule (1), l'inexistence des bases de données sur les consommations des ménages en 2000, dans la pratique, on suit l'évolution de :

$$\sum \varpi_{i,1999} \cdot \frac{P_{i,t}}{P_{i,2000}} \times 100 \quad (3)$$

Ainsi, les calculs actuels des nouveaux indices des prix à la consommation, on suppose que :

$$\varpi_{i,2000} \approx \varpi_{i,1999}$$

Pour que (2) soit sensiblement égale à (3)

Cela veut dire que par tout produit du panier, sa part en valeur dans le panier de consommation est restée plus ou moins la même entre 1999 et 2000.

1. 4. Limites de l'IPC

L'IPC comme on l'a vu, sert à mesurer le taux d'inflation, il n'est donc pas étonnant que l'élaboration de cet instrument fasse l'objet des critiques.

- Une limite de l'indice des prix comme instrument est qu'il se base (naturellement) sur le panier du consommateur moyen.
- Aussi, l'indice des prix peut indiquer une hausse de prix quand une personne au profil marginal constaterait une baisse.
- Les biens évoluent qualitativement donc les prix évoluent aussi.

Ex : Les différences techniques entre les voitures d'aujourd'hui et les voitures d'une génération technique antérieure, qui remplissaient les mêmes fonctions mais de façons moins sûres, plus polluantes et plus coûteuses.

- Certains biens changent d'appréciation vis-à-vis des consommateurs. Exemple du tabac, composante importante du panier à certaines époques et qui a été sorti lorsqu'on a commencé à prendre compte ses dangers et à augmenter fortement son prix.
- Les habitants de consommation changent suivant la révolution et le développement de la société.

Ex : Dans les pays développés, on constate qu'il y a l'apparition des fruits exotiques, des automobiles, des ordinateurs, du gaz, etc. ; puis la disparition des chevaux et attelages, du charbon de chauffage, etc.

- On remarque aussi que les habitants de consommation sont hétérogènes. Pour expliquer cela, prenons encore une fois, l'exemple du tabac : pour un non-fumeur, la valeur moyenne de l'argent ne tient pas compte du prix de ce produit.
- Les fluctuations de taux de change sont aussi des problèmes pour la construction de l'IPC.
- D'autres problèmes concernent la pertinence du panier des biens choisis.

Ex : Au début du XXI^e Siècle, certains estiment que l'inflation a été structurellement mésestimée aux Etats-Unis et au Japon pendant plusieurs dizaines

d'années sur toute la fin du XX^e Siècle, ce qui change radicalement l'appréciation sur l'évolution économique de ces deux pays, qui sont les deux les plus riches du monde.

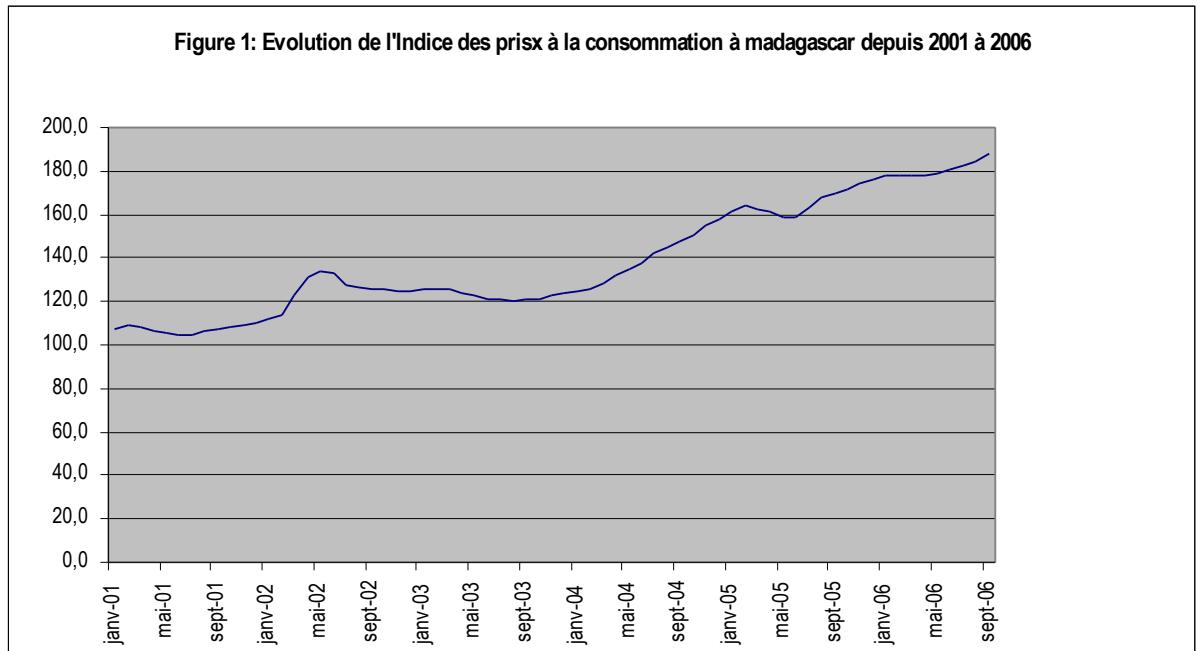
La même polémique s'exprime plus sourdement en Europe, avec toutes les conséquences sur la gestion de l'euro (si l'inflation est surestimée, alors les européens sont en fait en déflation et la banque centrale européenne devrait baisser les taux, ce qu'elle refuse de faire actuellement).

1.5. Evolution de l'Indice des Prix à la consommation à Madagascar depuis 2001- 2006

D'après la figure (1), on trouve que les IPC de Madagascar ne cessent d'augmenter, en mois de Septembre 2006, il atteint le niveau de 187,7.

De plus, on remarque que dans l'année 2001, l'IPC est de niveau très bas, varié de 104,7 à 110,2. Mais après l'année 2003, il grimpe à haut niveau. Ceci est dû à la crise de 2002 qui s'est manifesté à Madagascar et qui a provoqué un impact néfaste sur la vie économique malgache.

En outre, la détaxation à Madagascar favorise aussi l'accroissement de l'Indice des Prix à la Consommation.



Après avoir vu tout ce qui concerne l'indice des Prix à la Consommation et dernièrement son évolution à Madagascar depuis 2001- 2006, on va maintenant passer à un autre indicateur qui s'intitule le Core inflation.

CHAPITRE 2 : LE CORE INFLATION

Les taux d'inflation globale (l'IPC) peuvent être instables, souvent à cause de fortes fluctuations des prix des produits de base ou des produits alimentaires et aussi des prix de l'énergie. Du fait de cette instabilité d'un indice clé d'évolution des prix (que nous avons vus dans le Chapitre I), les responsables de l'économie peuvent éprouver des difficultés à apprécier correctement la situation sous-jacente de l'inflation et les perspectives d'évolutions. Il peut donc être utile de s'appuyer sur le taux du Core inflation ou le taux d'inflation fondamentale ou d'inflation du noyau ou encore d'inflation sous-jacente.

Dans ce chapitre, on trouvera tout d'abord la définition et les objectifs du Core inflation, puis, la méthodologie de calcul mécanique des ses indicateurs, et la méthodologie de calcul statistique, enfin, l'évaluation de l'utilité potentielle de ces divers indicateurs.

2.1. Définition et objectifs du Core inflation

2.1.1. Définition

Le Core inflation est une mesure d'inflation qui exclut ou minimise certains articles qui font face aux mouvements volatiles des prix.

L'inflation de noyau élimine les produits qui peuvent avoir des chocs provisoires des prix parce que ces choses peuvent diverger de la tendance globale de l'inflation et donner une mesure fausse d'inflation. Autrement dit, le taux d'inflation fondamentale exclut ou minimise les variations les plus instables des prix de façon à mettre en lumière les composantes sous-jacentes, plus durables.

L'inflation de noyau est pensée pour être un indicateur de l'inflation à long terme fondamental.

2.1.2. Objectifs

L'inflation de noyau est fondamentalement un milieu de communication, qui essaie de guider les agents économiques pensant à l'inflation et à leurs espérances

d'inflation, selon les points de vue spécifiques de l'établissement responsable de la conduite de la politique monétaire c'est-à-dire plus généralement la Banque centrale.

De ce fait, d'abord elle devrait refléter ce qui est basé dans des mouvements des prix et ignorer les fluctuations provisoires qui n'ont aucun impact à long terme sur des prix.

L'indicateur de l'inflation de noyau capture les influences importantes et derrières du procédé d'inflation.

Contrairement aux IPC qui décrivent après les développements des prix, par exemple, ceux de 12 mois récents, les indicateurs d'inflation de noyau vers l'avant-regardent, en harmonie avec l'approche de la politique monétaire.

En d'autres termes, les indicateurs d'inflation sous-jacente peuvent fournir à l'avance certaines informations sur les éventuelles qui se développent dans l'économie au niveau de la demande sous-jacente et qui ne ressortent pas encore du taux d'inflation à 12 mois, celui qui retient généralement l'attention des banques centrales et du public.

2.2. Méthodologie de calcul mécanique des indicateurs du Core inflation

On examinera dans la section qui suit trois grandes types d'indicateurs d'inflation sous-jacente et leur raison d'être, il s'agit des indicateurs qui excluent en permanence certaines composantes pré-déterminées de l'IPC, de ceux qui excluent certaines composantes au fur et à mesure (en fonction des critères statistiques précis) et de ceux qui minimisent l'importance des composantes les plus instables.

2.2.1. Exclusion permanente de certaines composantes :

Une méthode classique pour mesurer l'inflation sous-jacente, consiste à exclure de l'indice général des prix à la consommation les produits alimentaires et l'énergie.

C'est souvent cet indice ainsi corrigé qui retient le plus l'attention du public.

Mais, il existe d'autres variantes facilement utilisables ou déjà utilisées

Par exemple :

- Certaines versions pour la zone euro et pour le Royaume-Uni excluent l'énergie et les denrées alimentaires non transformées.
- Au Japon, on élimine les produits alimentaires frais
- Au Canada, les huit postes les plus instables et les impôts indirects sont exclus de l'indice.
- Au Etats- Unis, outre l'indicateur basé sur l'IPC qui exclut les produits alimentaires et l'énergie, l'indicateur reposant sur le déflateur des dépenses de consommation privée, qui a la préférence des autorités monétaires, a également son homologue pour l'inflation fondamentale.

Tous ces indicateurs ont un point commun : les exclusions sont permanentes

2.2.2. Exclusion de certaines composantes au fur et à mesure :

La deuxième méthode utilisée pour calculer l'inflation sous-jacente consiste à exclure, au moment où elles se produisent, les variations jugées excessives.

Dans ce cas, la justification économique selon laquelle ces variations des prix « surdimensionnées » représentent plus probablement des variations des prix relatifs et ne reflètent pas une évolution généralisée de l'inflation, on se vérifiera sans doute pas toujours.

Mais, il existe des arguments statistiques valables pour exclure (minimiser) les composantes instables qui sont les moyennes tronquées que nous allons aborder dans la section (2-3).

2.2.3. Minimiser l'influence des composantes instables :

La troisième méthode qui peut être utilisée lorsque certaines composantes sont considérées trop instables, consiste à remplacer le pondération de l'IPC en fonction des dépenses, par des pondérations qui sont inversement proportionnelles à la variabilité du prix de chaque poste au cours d'une période de référence. Le taux d'inflation fondamentale est alors égal à la moyenne de cette distribution pondérée en fonction de la variabilité.

On n'exclut pas de façon permanente les postes les plus instables mais on atténue leur influence sur l'inflation globale moyenne.

2.3. Méthodologie de calcul statistique

2.3.1. Les moyens tronquées :

Les moyennes tronquées sont l'une des méthodes qui permettent de régler les problèmes statiques.

On classe tout d'abord par ordre décroissant ou croissant les variations des prix enregistrées par tous les postes de l'IPC au cours d'une période donnée et on exclut x% des valeurs les plus élevées et des valeurs les plus faibles, c'est-à-dire les composantes correspondant à x% des pondérations totale de l'IPC à chaque extrême.

Le taux d'inflation est alors égal à la moyenne des valeurs restantes. Le taux médian de l'inflation, qui équivaut à une à une troncature de 50% est un cas extrême de moyenne tronquée.

Dans la pratique de calcul, les moyennes tronquées sont calculées en variations mensuelles. On obtient le taux d'inflation en glissement annuel ou en glissement trimestriel en cumulant les taux d'inflation mensuels en moyenne tronquée.

On utilise cinq niveaux de troncature : 2, 5, 10, 15 et 25%. La médiane est un cas extrême de moyenne tronquée, qui correspond à une troncature de 50%, dans ce cas, on ne conserve que la valeur pour laquelle 50% des variations se situent de part et d'autre de la distribution.

Un autre indicateur relève de cette catégorie, la moyenne tronquée de type Huber ; il s'agit d'éliminer pour chaque période les variations des prix jugés comme « aberrantes » au moyen d'une procédure de standardisation qui n'est pas sensible à la non-normalité.

2.3.2. Remarques sur le calcul de la pondération en fonction de la variabilité :

- On prend en compte deux autres indicateurs de la variabilité :
 - (1) l'écart-type de la variation mensuelle des prix par rapport à l'indice général.
 - (2) l'écart-type de la différence second prix

Le premier indicateur est axé sur la volatilité des variations des prix relatifs, alors que la seconde s'attache à la volatilité à haute fréquence.

- On peut aussi utiliser des indicateurs à double pondération, pour les pas déjà contenu dans le taux même d'inflation globale récente.

Cette section conduit à la deuxième partie qui consiste à approfondir l'étude de ces équations, qu'on a vu précédemment, par la modélisation à partir de l'approche VAR (Vecteur Autorégressifs) structurels du Core inflation et aussi à estimer le Core inflation à Madagascar.

**PARTIE II : ESTIMATION DU CORE INFLATION A
MADAGASCAR DEPUIS L'ANNEE 2002 A 2006**

Dans cette deuxième partie qui consiste à estimer le Core inflation à Madagascar, on va retrouver dans le premier chapitre la représentation du modèle VAR (Vecteur Autorégressif) Structurel puis dans le second les études du Core inflation à Madagascar.

Ainsi, on va aborder le premier chapitre.

CHAPITRE I : LA REPRESENTATION DU MODELE VAR STRUCTUREL

Dans ce chapitre, on va voir successivement la représentation d'un modèle VAR, l'estimation des paramètres puis la dynamique d'un modèle VAR et enfin la causalité, pour pouvoir bien représenter le modèle VAR Structurel.

1. 1. Représentation d'un modèle VAR :

1. 1. 1. Exemple introductif :

Soit une représentation VAR dans laquelle on considère deux variables y_{1t} et y_{2t} .

Chacune de ces variables est fonction de ses propres valeurs passées et celles de l'autre.

Par exemple, le modèle VAR d'un ordre 4, s'écrit :

$$\begin{aligned}y_{1t} &= a_1 + \sum_{i=1}^4 b_{1i} y_{1t-i} + \sum_{i=1}^4 c_{1i} y_{2t-i} - d_1 y_{2t} + \varepsilon_{1t} \\y_{2t} &= a_2 + \sum_{i=1}^4 b_{2i} y_{1t-i} + \sum_{i=1}^4 C_{2i} y_{2t-i} - d_2 y_{1t} + \varepsilon_{2t}\end{aligned}$$

Hypothèses :

- **H_1** : Les variables y_{1t} et y_{2t} sont considérées comme étant stationnaires
- **H_2** : Les perturbations ε_{1t} et ε_{2t} (les innovations ou les chocs) sont des bruits blancs de variances constantes $\sigma_{\varepsilon 1}$ et $\sigma_{\varepsilon 2}$ et non autocorrelées.

On peut immédiatement constater l'abondance de paramètres à estimer (Ici 20 coefficients) et les problèmes de perte de degré de liberté qui en résultent.

A la lecture de ce modèle, il apparaît qu'il n'est pas sous forme réduite : en effet, y_{1t} a un effet immédiat sur y_{2t} et réciproquement y_{2t} a un effet immédiat sur y_{1t} . Le système initial est appelé forme structurelle de la présentation VAR.

Sous forme matricielle, ce modèle devient :

$$B = \begin{bmatrix} 1 & d_1 \\ d_2 & 1 \end{bmatrix} \quad y_t = \begin{bmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \end{bmatrix} \quad A_i = \begin{bmatrix} b_{1i} & c_{1i} \\ b_{2i} & c_{2i} \end{bmatrix} \quad \varepsilon = \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix}$$

Pour obtenir un modèle VAR sous forme standard, on multiplie de part et d'autre dans (1) par B^{-1} .

Le modèle sous forme standard s'écrit :

$$y_{1t} = a_1^0 + \sum_{i=1}^4 a_{1i}^1 y_{1t-i} + \sum_{i=1}^4 a_{1i}^2 y_{2t-i} + \gamma_{1t}$$

$$y_{2t} = a_2^0 + \sum_{i=1}^4 a_{2i}^1 y_{1t-i} + \sum_{i=1}^4 a_{2i}^2 y_{2t-i} + \gamma_{2t}$$

Dans cette spécification, les erreurs γ_{1t} et γ_{2t} sont fonctions des innovations ε_{1t} et ε_{2t} , en effet, puisque $\gamma = B^{-1}\varepsilon$, on obtient :

$$\gamma_{1t} = \frac{\varepsilon_{1t} - d_1 \varepsilon_{2t}}{1 - d_1 d_2} \quad \text{et} \quad \gamma_{2t} = \frac{\varepsilon_{2t} - d_2 \varepsilon_{1t}}{1 - d_1 d_2}$$

On démontre que :

$$E(\gamma_{1t}) = 0; \quad E\gamma_{2t} = 0; \quad E(\gamma_{1t}\gamma_{1t-1}) = 0; \quad E(\gamma_{2t}\gamma_{2t-i}) = 0$$

Les espérances ont une espérance nulle et sont non autocorrélées.

$$E(\gamma_{1t}^2) = \frac{(\sigma_{\varepsilon_1}^2 + d_1^2 \sigma_{\varepsilon_2}^2)}{(1 - d_1 d_2)^2}; \quad E(\gamma_{2t}^2) = \frac{\sigma_{\varepsilon_2}^2 + d_2^2 \sigma_{\varepsilon_1}^2}{(1 - d_1 d_2)^2}$$

Si $d_1=d_2=0$, les variables y_{1t} et y_{2t} n'ont pas d'influence synchrone l'une sur l'autre, les erreurs γ_{1t} et γ_{2t} sont non corrélées. Dans le cas contraire, les erreurs γ_{1t} et γ_{2t} sont corrélées et donc une variation de l'une de ces erreurs à un instant donné a un impact sur l'autre.

2. 1. 2. La représentation générale :

La généralisation de la représentation VAR à k variables et p décalages (notée VAR(p)) s'écrit sous forme matricielle :

$$y_t = \begin{bmatrix} y_{1,t} \\ y_{2,t} \\ \vdots \\ y_{k,t} \end{bmatrix} \quad A_p = \begin{bmatrix} a_{1p}^1 & a_{1p}^2 & \dots & a_{1p}^k \\ a_{2p}^1 & a_{2p}^2 & \dots & a_{2p}^k \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{kp}^1 & a_{kp}^2 & \dots & a_{kp}^k \end{bmatrix} \quad A_0 = \begin{bmatrix} a_1^0 \\ a_2^0 \\ \vdots \\ a_k^0 \end{bmatrix} \quad \gamma_t = \begin{bmatrix} \gamma_{1t} \\ \gamma_{2t} \\ \vdots \\ \gamma_{kt} \end{bmatrix}$$

On note $E_k = E(\gamma\gamma')$ la matrice de dimension (k, k) des variances covariances des erreurs. Cette matrice est bien sûr inconnue.

Cette présentation peut s'écrire à l'aide de l'opérateur retard :

$$2. A_1 D - A_2 D^2 - \dots - A_p D^p y_t = A_0 + \gamma_t \text{ ou encore } A(D)y_t = A_0 + \gamma_t$$

Condition de stationnarité :

Un modèle VAR est stationnaire, s'il satisfait les trois conditions classiques :

- $E(y_t) = \mu \quad \forall t ;$
- $\text{Var}(y_t) < \infty$
- $\text{Cov}(y_t, y_{t+k}) = E[(y_t - \mu)(y_{t+k} - \mu)] = \Gamma_k \forall t.$

2. 1. 3. La représentation ARMAX :

La représentation précédente peut être généralisée, par analogie avec les processus VARMA(p,q), à un modèle dont les erreurs sont autocorrélées d'ordre q.

$$Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_p Y_{t-p} + \gamma_t + B_1 \gamma_{t-1} + B_2 \gamma_{t-2} + \dots + B_q \gamma_{t-q}$$

Il s'agit d'un processus ARMA multivarié noté : ARMAX ou parfois VARMA.

Les conditions de stationnarité sont analogues à celles d'un processus ARMA univarié : un processus VAR est toujours inversible, il est stationnaire lorsque les racines de son polynôme sont à l'extérieur du cercle unité du plan complexe.

1. 2. ESTIMATION DES PARAMETRES

1. 2. 1. Méthode d'estimation :

Dans le cas d'un processus VAR, chacune des équations peut être estimée par les MCO, indépendamment les unes des autres (ou par une méthode de maximum de vraisemblance).

Soit le modèle VAR (p) estimé :

$$Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_p Y_{t-p} + \dots + e$$

e étant le vecteur de dimension $(k, 1)$ des résidus d'estimation $e_{1t}, e_{2t}, \dots, e_{kt}$.

Et on note E la matrice des variances covariances estimées des résidus du modèle.

Les coefficients du processus VAR ne peuvent être estimés qu'à partir de séries stationnaires. Ainsi, après étude des caractéristiques des chroniques, soit les séries sont stationnarisées par différence, préalablement à l'estimation des paramètres dans le cas d'une tendance stochastique, soit il est possible d'ajouter une composante tendance à la spécification VAR, dans le cas d'une tendance déterminée.

De même, on peut ajouter à la spécification VAR des variables binaires afin de corriger un mouvement saisonnier ou une période anormale.

2. 2. Détermination du nombre de retards :

Pour déterminer le nombre de retards d'un modèle à retards échelonnés, on utilise les critères de Akaike et de Schwarz. Dans le cas de la représentation VAR, des critères peuvent être utilisés pour déterminer l'ordre p du modèle. La procédure de sélection de l'ordre de la représentation consiste à estimer tous les modèles VAR pour un ordre allant de 0 à h (h étant le retard maximum admissible par la théorie économique ou par les données disponibles).

Les fonctions AIC (p) et SC(p) sont calculées de la manière suivante :

$$AIC(p) = \ln[\det|E|] + \frac{2k^2 p}{n}$$

$$SC(p) = \ln[\det|E|] + \frac{k^2 p \ln(n)}{n}$$

Avec :

- k = nombre de variables du système
- n = nombre d'observations
- p = nombre de retards
- E = matrice des variances covariances des résidus du modèle.

Le retard p qui minimise les critères AIC ou SC est retenu.

2. 2. 3. Prévision

Les coefficients du modèle étant estimés, la prévision peut être calculée en n à l'horizon d'une période, par exemple un VAR(1), de la manière suivante :

$$Y_n(1) = \hat{A}_0 + \hat{A}_1 Y_n$$

A l'horizon de 2 périodes, la prévision est :

$$\hat{Y}_n(2) = \hat{A}_0 + \hat{A}_0 \hat{Y}_n(1) = \hat{A}_0 + \hat{A}_1 A_0 + \hat{A}_1^2 Y_n$$

A l'horizon de 3 périodes, la prévision est :

$$\hat{Y}_n(3) = \hat{A}_0 + \hat{A}_1 \hat{Y}_n(2) = \hat{A}_0 (I + \hat{A}_0 + \hat{A}_1^2) + \hat{A}_1^3 Y_n$$

etc.

L'espérance de l'erreur de prévision est nulle, sa variance est donnée par

$$E + m_1 E m'_1 + \dots + m_{h-1} E m'_{h-1}$$

Où m_i est calculé par la formule de récurrence suivante :

$$m_i = \sum_{j=1}^{\min(p,i)} \hat{A}_j M_{i-j}, \quad i = 1, 2, \dots \quad \text{et } M_0 = I$$

Ainsi, il vient :

$$M_1 = A_1 ; \quad m_2 = A_1 m_1 + A_2 m_0 = A_1^2 + A_2$$

$$m_3 = A_1 m_2 + A_2 m_1 + A_3 m_0 = A_1^3 + A_1 A_2 + A_2 A_1 + A_3$$

ect.

La variance de l'erreur de prévision pour chacune des prévisions des k variables ($\sigma_n^2(h)$) se lit sur la première diagonale de la matrice $E(h)$.

L'intervalle de prévision au seuil de $(1 - \alpha/2)$ est donné par :

$$Y_n(h) \pm t^{\alpha/2} \cdot \sigma_n(h)$$

Avec $t^{\alpha/2}$. valeur de la loi normale.

1. 3. DYNAMIQUE D'UN MODELE VAR :

Les modèles VAR permettent d'analyser les effets de la politique économique, cela au travers de simulations de chocs aléatoires (innovations), et de la décomposition de la variance de l'erreur. Cependant, cette analyse s'effectue en postulant la constance de l'environnement économique « toutes choses étant égales par ailleurs ».

2. 3.1. Représentation VMA d'un processus VAR :

On a vu qu'un modèle AR(1) a une présentation MA(∞). Par analogie, on peut démontrer qu'un VAR(1) a une représentation VMA(∞). Le modèle sous cette forme va

permettre de mesurer l'impact sur les valeurs présentés d'une variation des innovations (ou des chocs) γ_{1t} et γ_{2t} .

Soit la représentation VAR(p) stationnaire :

$$Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_p Y_{t-p} + \gamma_t$$

Sa représentation VMA(∞) est donnée par :

$$Y_t = \mu + \gamma_t + m_1 \gamma_{t-1} + m_2 \gamma_{t-2} + \dots = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} M_i \gamma_{t-i}$$

Avec :

$$\mu = (I - A_1 - A_2 - \dots - A_p)$$

et

$$M_i = \sum_{j=1}^{\min(p,i)} \hat{A}_j M_{i-j}, i = 1, 2, \dots \text{ et } M_0 = I$$

Sous cette forme, la matrice M apparaît comme une « multiplicateur d'impact », c'est-à-dire que c'est au travers de cette matrice qu'un choc se répercute tout le long du processus. Une variation à un instant donné t de γ_t affecte toutes les valeurs suivantes de Y_t , l'effet d'un choc (ou d'une innovation) est donc permanent et va en s'amortissant.

2. 3. 2. Analyse des « chocs » :

L'analyse d'un choc consiste à mesurer l'impact de la variation d'une innovation, par exemple, à un instant donné de e_{1t} a une conséquence sur y_{1t} , puis sur y_{2t+1} et y_{2t+2} .

On a l'impact suivant :

En t :

$$\begin{bmatrix} \Delta y_{1t} \\ \Delta y_{2t} \end{bmatrix}$$

A la période t+1 :

$$\begin{bmatrix} \Delta y_{1t+1} \\ \Delta y_{2t+1} \end{bmatrix}$$

A la période t+2 :

$$\begin{bmatrix} \Delta y_{1t+2} \\ \Delta y_{2t+2} \end{bmatrix}$$

etc

Les différentes valeurs ainsi calculées constituent la « fonction de réponse impulsionnelle ».

En faisant l'hypothèse que les résidus sont indépendants entre eux. Or, cette hypothèse est rarement vérifiée, en effet, on a montré en **section 1.1**, cette corrélation pouvant être mesurée à l'aide des résidus d'estimation :

$$\rho_{e_1 e_2} = \frac{\text{cov}(e_1, e_2)}{\sigma_{e_1} \cdot \sigma_{e_2}}$$

Cependant, si ce coefficient renseigne bien sur la liaison contemporaine entre les deux résidus, il n'indique pas le sens de la causalité. C'est pourquoi, on doit faire une hypothèse supplémentaire concernant la relation entre les erreurs.

Par exemple la réflexion économique laisse présager qu'une variation du prix (y_{2t}) a un impact sur la demande (y_{1t}). Un choc sur y_{1t} n'a donc pas d'impact contemporain sur y_{2t} ; en revanche un choc sur y_{2t} a un impact contemporain (mesuré par le coefficient de corrélation entre résidus) sur y_{1t} .

Le problème de la corrélation contemporaine des erreurs et donc de l'impact d'un choc sur une variable est traité, d'une manière générale, par la recherche d'une représentation à erreurs orthogonales.

Reprenant un exemple d'un modèle VAR à deux variables :

$$y_{1t} = a_1 y_{1t-1} + b_1 y_{2t-1} + \varepsilon_{1t}$$

$$y_{2t} = a_2 y_{1t-1} + b_2 y_{2t-1} + \varepsilon_{2t}$$

Avec : $\text{Var}(\varepsilon_{1t}) = \sigma_{\varepsilon_1}^2$

$$\text{Var}(\varepsilon_{2t}) = \sigma_{\varepsilon_2}^2$$

Et $\text{cov}(e_{1t}, e_{2t}) = k \neq 0$

En calculant :

$$y_{1t} - \left(\frac{\sigma_{\varepsilon_1}^2}{k} \right) y_{2t}$$

on obtient :

$$y_{2t} = \frac{k}{\sigma_{\varepsilon_1}^2 y_{1t}} + (a_2 - a_1 \frac{k}{\sigma_{\varepsilon_1}^2}) y_{2t} - \frac{k}{\sigma_{\varepsilon_1}^2 \varepsilon_{1t}}$$

On pose :

$$\gamma_t = \varepsilon_{2t} - \frac{k}{\sigma_{\varepsilon_1}^2 \varepsilon_{1t}}$$

$$\text{cov}(\varepsilon_{1t}, \gamma_t) = E(\varepsilon_{1t} \cdot \gamma_t) = \text{cov}(\varepsilon_{1t} \varepsilon_{2t}) - \frac{k}{\sigma_{\varepsilon_1}^2 E(\varepsilon_{1t}^2)} = k - k = 0$$

Les innovations ne sont plus corrélées. L'analyse des chocs peut donc s'effectuer sur les deux équations suivantes, dont les innovations sont orthogonales :

$$y_{1t} = a_1 y_{1t-1} + b_1 y_{2t-1} + \varepsilon_{1t}$$

$$y_{2t} = \frac{k}{\sigma_{\varepsilon_1}^2 y_{1t}} + \left(a_2 - a_1 \frac{k}{\sigma_{\varepsilon_1}^2} \right) y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} - \frac{k}{\sigma_{\varepsilon_1}^2 \varepsilon_{1t}}$$

La généralisation à un modèle VAR à la variable nécessite les recours à des procédures d'orthogonalisation de matrice et s'avère donc complexe. Il convient de noter que les résultats sont influencés par le choix de l'équation servant de base à la transformation. Les

résultats sont différents. La transformation affecte y_{1t} à la place de y_{2t} , c'est pourquoi le choix de l'ordre des variables modifie les résultats obtenus.

2. 3. 3. La décomposition de la variance :

La décomposition de la variance de l'erreur de prévision a pour objectif de calculer pour chacune des innovations sa contribution à la variance de l'erreur. Par un technique mathématique, on peut écrire la variance de l'erreur de prévision à un horizon h en fonction de la variance de l'erreur attribuée à chacune des variables ; il suffit ensuite de rapporter chacune de ces variances à la variance totale pour obtenir son poids relatif en pourcentage.

Retenant le modèle VAR(1) à deux variables y_{1t} et y_{2t} , la variance de l'erreur de prévision pour y_{1t+h} peut s'écrire :

$$(h) = \sigma_{y_1}^2 [m_{11}^2(0) + m_{11}^2(1) + \dots + m_{11}^2(h-1)] + \sigma_{y_2}^2 [m_{22}^2(0) + m_{22}^2(1) + \dots + m_{22}^2(h-1)]$$

les m_{ii} sont les termes de la matrice M de la section 1. 3. 1.

A l'horizon h , la décomposition de la variance, en pourcentage, des progrès innovations de y_{1t} sur y_{1t} , est donnée par :

$$\frac{\sigma_{y_2}^2 [m_{22}^2(0) + m_{22}^2(1) + \dots + m_{22}^2(h-1)]}{\sigma_{y_1}^2 (h)}$$

L'interprétation des résultats est importante :

- Si un choc sur ϵ_{1t} n'affecte pas la variance de l'erreur de y_{2t} , quel que soit l'horizon de prévision, alors, y_{2t} peut être considéré exogène car y_{2t} évolue indépendamment de ϵ_{1t} ;
- A contrario, si un choc sur ϵ_{1t} affecte fortement- voire totalement- la variance de l'erreur de y_{2t} , alors y_{2t} est considéré comme endogène.

Dans la pratique, les résultats ne sont pas aussi marqués mais indiquent la contribution de chacune des variables à la variance de l'erreur.

Il est à noter, comme par la fonction de réponse impulsionale, que le problème de la corrélation contemporaine des erreurs et donc de l'impact d'un choc sur une variable implique

un choix de décomposition qui fournit les résultats dissymétriques en fonction de l'ordre des variables.

2. 4. LA CAUSALITE :

Au niveau théorique, la mise en évidence des relations causales entre les variables économiques fournit des éléments de réflexion propices et une meilleure compréhension des phénomènes économiques.

De manière pratique, « the causal knowledge » est nécessaire à une formulation correcte de la politique économique. En effet, connaître le sens de la causalité est aussi important que de mettre en évidence une liaison entre des variables économiques.

2. 4. 1. Causalité au sens de Granger :

Granger (1969) a proposé les concepts de causalité de y_{1t} , si la prédictibilité de y_{1t} est améliorée lorsque l'infrastructure relative à y_{2t} est incorporée dans l'analyse. Soit le modèle VAR (p) pour lequel les variables y_{1t} et y_{2t} sont stationnaires :

$$\begin{bmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_0 \\ b_0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_1^1 & b_1^1 \\ a_1^2 & b_1^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{1t-1} \\ y_{2t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_2^1 & b_2^1 \\ a_2^2 & b_2^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{1t-2} \\ y_{2t-2} \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} a_p^1 & b_p^1 \\ a_p^2 & b_p^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{1t-p} \\ y_{2t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix}$$

Le bloc de variables $(y_{2t-1}, y_{2t-2}, \dots, y_{2t-p})$ est considéré comme exogène par rapport au bloc de variables $(y_{t-1}, y_{2t-1}, \dots, y_{2t-p})$ si le fait de rajouter le bloc y_{2t} n'améliore pas significativement la détermination des variables y_{1t} . Ceci consiste à effectuer un test de restrictions sur les coefficients des variables y_{2t} de la représentation VAR (noté RVAR= Restricted VAR). La détermination du retard p est effectuée par les critères AIC ou SC (cf. 1. 2. 2).

Soit :

- y_{2t} ne cause pas y_{1t} si l'hypothèse suivante est acceptée H_0

$$b_1^1 = b_2^1 = \dots = b_p^1 = 0$$

- y_{1t} ne cause pas y_{2t} si l'hypothèse suivante est acceptée H_0

$$a_1^2 = a_2^2 = \dots = a_p^2 = 0$$

Si on est amené à accepter les deux hypothèses que y_{1t} cause y_{2t} et que y_{2t} cause y_{1t} , on parle de boucle rétroactive « feedback effect ».

Les tests peuvent être conduits à l'aide d'un test de Fisher classique de nullité des coefficients, équation par équation ou bien directement par comparaison entre un modèle VAR non contraint (UVAR) et le modèle VAR contraint (RVAR). On calcule le ratio de vraisemblance suivant :

$$L^* = (n - c) \cdot (\ln|M_{RVAR}|) - \ln|M_{u\text{var}}| \text{ qui suit un } X^2 \text{ à } 2p \text{ degrés de liberté, avec :}$$

- M_{RVAR} : Matrice des Variance covariances des résidus du modèle contraints
- M_{UVAR} : matrice des variances covariances des résidus du modèle non contraint
- n : nombre d'observations
- c : nombre de paramètres estimés dans chaque équation du modèle non contraint.

Si $L^* > X^2$ lu dans la table, alors on rejette l'hypothèse de validité de la contrainte.

2. 4. 2. Causalité a sens de Sims :

Sims (1980) présente une spécification de test légèrement différents, en considérant que si les valeurs futures de y_{1t} permettent d'expliquer les valeurs présentes y_{2t} , alors, y_{2t} est la cause de y_{1t} .

Ceci se traduit par la représentation suivante :

$$y_{1t} = a_1^0 + \sum_{i=1}^p a_{1i}^1 y_{1t-i} + \sum_{i=1}^p a_{1i}^2 y_{2t-i} + \sum_{i=1}^p b_i^2 y_{2t+1} + \varepsilon_{1t}$$

$$y_{2t} = a_2^0 + \sum_{i=1}^p a_{2i}^1 y_{1t-i} + \sum_{i=1}^p b_i^1 y_{1t+i} + \varepsilon_{2t}$$

y_{1t} ne cause pas y_{2t} si l'hypothèse suivante est acceptée H_0 .

$$b_1^2 = b_2^2 = \dots = b_p^2 = 0$$

y_{1t} ne cause pas y_{2t} si l'hypothèse suivante est acceptée H_0

$$b_1^1 = b_2^1 = \dots = b_p^1 = 0$$

Il s'agit là encore d'un test de Fisher classique de nullité de coefficient.

Maintenant, on va accéder dans le deuxième chapitre de cette deuxième partie qui s'intitule l'essai de mesure du Core inflation à Madagascar à partir de 2001 jusqu'à 2006.

CHAPITRE 2 : ESSAI DE MESURE DU CORE INFLATION A MADAGASCAR A PARTIR DE L'ANNEE 2002- 2006.

Dans ce chapitre, on essaie de mesurer le Core inflation de Madagascar durant les années 2002 à 2006, en construisant un indice des prix à la consommation où l'on a extrait les effets directs et indirects des variations des prix exogènes aux situations économique et monétaire à Madagascar.

Dans le cas de notre pays, ces variations des prix exogènes correspondent aux variations des prix du carburant et celles du riz.

Ainsi, la méthodologie du calcul du Core inflation de Madagascar se divise en deux grands types de méthode : la méthode simple et mécanique puis la méthode utilisant la modèle VAR structurel.

2. 1. METHODE SIMPLE ET MECANIQUE :

Cette méthode consiste à exclure de l'IPC habituel les variations des prix des carburants et celles du riz (importé et local).

Pour atteindre ce but, on suit trois étapes successives :

2. 1. 1. Exclusion de l'IPC des prix du riz :

Tableau I : REPRESENTATION DE L'IPC SANS RIZ

Mois	Produits alimentaires	Glissement annuel %	Riz	Glissement annuel %	Produits alimentaires sans riz	Glissement annuel %
janv-01	108,2		112,0		104,4	
févr-01	111,4		113,1		107,6	
mars-01	109,5		108,3		107,9	
avr-01	105,0		101,1		106,3	
mai-01	101,9		95,4		104,8	
juin-01	99,5		89,3		104,4	
juil-01	96,8		83,3		103,4	
août-01	95,3		81,0		102,6	
sept-01	94,8		81,1		101,8	
oct-01	97,6		87,0		102,9	
nov-01	99,0		90,5		102,7	
déc-01	101,8		93,3		104,9	
janv-02	104,6	-3,3	94,3	-15,8	107,2	2,7
févr-02	108,6	-2,5	99,4	-12,1	111,1	3,3
mars-02	115,2	5,2	103,8	-4,2	117,9	9,3
avr-02	121,8	16,0	108,3	7,1	124,7	17,3

Peut-on estimer le Core inflation à Madagascar ?

mai-02	124,2	21,9	109,4	14,7	129,9	24,0
juin-02	123,7	24,3	104,8	17,4	131,6	26,1
juil-02	120,7	24,7	101,5	21,8	128,6	24,4
août-02	118,1	23,9	103,3	27,5	125,1	21,9
sept-02	117,2	23,6	102,7	26,6	123,5	21,3
oct-02	117,3	20,2	103,1	18,5	123,4	19,9
nov-02	117,6	18,8	104,4	15,4	123,4	20,2
déc-02	117,9	15,8	104,3	11,8	123,9	18,1
janv-03	117,9	12,7	106,2	12,6	122,6	14,4
févr-03	118,1	8,7	107,8	8,5	121,6	9,5
mars-03	116,8	1,4	107,8	3,9	119,6	1,4
avr-03	115,0	-5,6	103,4	-4,5	119,1	-4,5
mai-03	112,9	-9,1	99,9	-8,7	118,0	-9,2
juin-03	111,1	-10,2	97,8	-6,7	116,4	-11,6
juil-03	109,8	-9,0	93,6	-7,8	116,3	-9,6
août-03	108,4	-8,2	91,2	-11,7	115,4	-7,8
sept-03	108,6	-7,3	93,8	-8,7	115,4	-6,6
oct-03	110,2	-6,1	96,3	-6,6	116,2	-5,8
nov-03	112,8	-4,1	98,8	-5,4	118,5	-4,0
déc-03	114,2	-3,1	99,2	-4,9	120,0	-3,1
janv-04	114,3	-3,1	100,8	-5,1	119,8	-2,3
févr-04	115,2	-2,5	102,1	-5,3	120,6	-0,8
mars-04	119,9	2,7	114,7	6,4	123,1	2,9
avr-04	125,7	9,3	121,2	17,2	127,8	7,3
mai-04	128,3	13,6	123,5	23,6	131,9	11,8
juin-04	131,6	18,5	129,5	32,4	136,4	17,2
juil-04	137,0	24,8	141,3	51,0	137,9	18,6
août-04	141,0	30,1	149,5	63,9	139,7	21,1
sept-04	145,7	34,2	168,1	79,2	139,7	21,1
oct-04	148,4	34,7	168,5	75,0	143,3	23,3
nov-04	155,7	38,0	180,7	82,9	145,4	22,7
déc-04	163,3	43,0	188,7	90,2	152,8	27,3
janv-05	169,8	48,6	202,2	100,6	156,6	30,7
févr-05	173,8	50,9	204,9	100,7	161,2	33,7
mars-05	170,9	42,5	195,0	70,0	161,1	30,9
avr-05	166,3	32,3	174,8	44,2	163,0	27,5
mai-05	161,9	26,2	159,5	29,1	163,0	23,6
juin-05	160,6	22,0	156,3	20,7	162,5	19,1
juil-05	168,4	22,9	178,7	26,5	161,6	17,2
août-05	174,1	23,5	200,9	34,4	161,6	15,7
sept-05	173,2	18,9	197,0	17,2	163,9	17,3
oct-05	172,8	16,4	195,4	16,0	164,1	14,5
nov-05	174,3	11,9	193,2	6,9	166,2	14,3
déc-05	175,6	7,5	194,2	2,9	167,9	9,9
janv-06	176,7	4,1	190,7	-5,7	170,8	9,1
févr-06	176,1	1,3	196,2	-4,2	171,4	6,3
mars-06	174,7	2,2	179,2	-8,1	172,0	6,8
avr-06	173,9	4,6	177,4	1,5	171,8	5,4
mai-06	171,7	6,1	167,2	4,8	174,1	6,8
juin-06	171,3	6,7	162,7	4,1	176,4	8,6
juil-06	171,6	1,9	161,1	-9,8	177,7	10,0
août-06	173,9	-0,1	163,4	-18,7	180,2	11,5
sept-06	177,9	2,7	169,4	-14,0	182,5	11,3

Dans cette première étape, on exclut de l'IPC des produits alimentaires (une des classes du panier constitué l'IPC) les prix du riz local et importé.

On a des résultats représentés par le tableau I.

Dans ce tableau, on remarque que les IPC du riz sont bas en Mai 2003 jusqu'à Décembre 2003, ils varient entre 91, 2 jusqu'à 99, 9 dont le plancher atteint en mois d'Août 2003 et le plafond en Mai 2003. Mais en général, les IPC du riz ne cessent d'augmenter à chaque fois que l'année change, de ce fait, il atteint le niveau maximal en Février 2005 de valeur 204, 9.

De plus le glissement annuel de l'IPC du riz varie entre -18,7 à 100,7, ce qui correspond au mois de Août 2006 et aux mois de Février 2005.

2.1.2. Exclusion de l'IPC des prix du carburant :

TABLEAU II- IPC SANS CARBURANT

Mois	Produits non alimentaires	Glissement annuel %	Carburants	Glissement annuel %	Produits non alimentaires sans carburants	Glissement annuel %
janv-01	105,7		113,1		105,6	
févr-01	107,2		114,2		107,4	
mars-01	107,2		114,9		108,1	
avr-01	107,1		112,8		107,7	
mai-01	109,0		117,7		109,3	
juin-01	109,9		121,1		110,6	
juil-01	112,7		117,6		113,3	
août-01	116,5		116,1		117,9	
sept-01	119,2		115,2		121,1	
oct-01	118,9		115,2		121,1	
nov-01	119,0		115,2		120,3	
déc-01	118,6		110,8		119,6	
janv-02	119,2	12,8	106,7	-5,7	120,4	14,0
févr-02	119,4	11,4	106,7	-6,6	120,4	12,1
mars-02	130,2	21,5	315,6	174,7	125,3	15,9
avr-02	141,1	31,7	524,5	365,0	130,2	20,9
mai-02	143,0	31,2	492,1	318,1	136,2	24,6
juin-02	141,2	28,5	490,8	305,3	133,9	21,1
juil-02	134,7	19,5	193,6	64,6	134,9	19,1
août-02	133,0	14,2	151,7	30,7	134,9	14,4
sept-02	133,7	12,2	144,0	25,0	136,1	12,4
oct-02	133,8	12,5	144,0	25,0	136,4	12,6
nov-02	132,3	11,2	142,4	23,6	134,8	12,1
déc-02	132,3	11,6	142,4	28,5	134,7	12,6
janv-03	133,0	11,6	142,4	33,5	134,8	12,0
févr-03	133,7	12,0	142,4	33,5	135,1	12,2
mars-03	135,0	3,7	141,6	-55,1	135,5	8,1

Peut-on estimer le Core inflation à Madagascar ?

avr-03	133,6	-5,3	143,7	-72,6	135,3	3,9
mai-03	132,9	-7,1	139,4	-71,7	135,3	-0,7
juin-03	131,7	-6,7	125,7	-74,4	135,0	0,8
juil-03	131,2	-2,6	123,0	-36,5	134,9	0,0
août-03	132,3	-0,5	124,3	-18,1	135,2	0,2
sept-03	132,9	-0,6	130,7	-9,2	135,9	-0,1
oct-03	131,9	-1,4	130,5	-9,4	134,9	-1,1
nov-03	132,3	0,0	126,8	-11,0	134,5	-0,2
déc-03	133,9	1,2	130,0	-8,7	134,5	-0,1
janv-04	135,9	2,2	131,7	-7,5	135,8	0,7
févr-04	136,1	1,8	137,0	-3,8	135,9	0,6
mars-04	137,2	1,6	141,2	-0,3	137,1	1,2
avr-04	139,1	4,1	156,4	8,8	135,5	0,1
mai-04	140,8	5,9	175,0	25,5	141,3	4,4
juin-04	143,9	9,3	195,9	55,8	144,9	7,3
juil-04	147,1	12,1	202,9	65,0	147,9	9,6
août-04	148,3	12,1	223,7	80,0	148,5	9,8
sept-04	149,7	12,6	223,7	71,2	150,0	10,4
oct-04	152,5	15,6	226,4	73,5	153,1	13,5
nov-04	153,9	16,3	247,9	95,5	154,0	14,5
déc-04	152,8	14,1	244,8	88,3	152,3	13,2
janv-05	153,3	12,8	240,6	82,7	154,8	14,0
févr-05	153,6	12,9	240,6	75,6	155,1	14,1
mars-05	154,4	12,5	240,6	70,4	155,8	13,6
avr-05	156,3	12,4	261,3	67,1	157,4	16,2
mai-05	156,0	10,8	271,6	55,2	156,6	10,8
juin-05	157,2	9,2	271,6	38,6	157,3	8,6
juil-05	158,7	7,9	277,5	36,8	157,1	6,2
août-05	162,2	9,4	294,4	31,6	160,9	8,4
sept-05	165,4	10,5	296,0	32,3	163,2	8,8
oct-05	169,9	11,4	311,8	37,7	166,9	9,0
nov-05	175,0	13,7	328,6	32,6	168,5	9,4
déc-05	176,6	15,6	307,4	25,6	170,9	12,2
janv-06	178,8	16,6	301,0	25,1	173,5	12,1
févr-06	180,2	17,3	313,3	30,2	174,6	12,6
mars-06	181,4	17,5	337,9	40,4	174,9	12,3
avr-06	182,3	16,6	345,4	32,2	175,7	11,6
mai-06	186,8	19,7	363,0	33,7	178,5	14,0
juin-06	189,7	20,7	370,6	36,5	181,4	15,3
juil-06	193,4	21,9	382,0	37,7	185,7	18,2
août-06	194,8	20,1	388,9	32,1	187,3	16,4
sept-06	197,6	19,5	385,4	30,2	190,7	16,9

Ici, on exclut de l'IPC des produits non alimentaires les prix du carburant (Voir tableau II).

Dans ce tableau, on a pris les IPC purs du carburant, mais, pour d'autre méthode comme celui du FMI, on utilise la classe 10 des énergies. On remarque que cette dernière est plus basse que le premier. De ce fait, on voit sur le tableau II que la variation des IPC du carburant est entre 106,7 (Janvier et Février 2002) et 524,5 (Août 2006), et, le glissement

annuel est entre -74.4 (Juin 2003) et 365.0 (Avril 2002). On remarque que l'écart de la variation est énorme (Voir Figure II).

A propos des IPC des produits non alimentaires avec carburant, on a les variations suivantes : minimum 119.2 en Janvier 2003 et maximum 197.6 en septembre 2006. Mais pour le glissement annuel, on a -7.1 en Mai 2003 et 31.2 en Mai 2002.

Lorsqu'on enlève le carburant, on trouve les variations suivantes :

- Pour les IPC : 120.4 et 190.7 (minima en Janvier et Février 2002 et maxima en Septembre 2006)
- Pour le glissement annuel : -1.1 en Octobre 2003 et 24.6 en Mai 2002.

L'écart entre les IPC avec carburant et ceux sans carburant est de 1.2 ; les produits non alimentaires avec carburants sont supérieur et de 6.9 ; inverse au précédent.

2-1-3- Obtention du Core inflation après exclusion des prix du et du carburant

TABLEAU III- CORE IPC

Mois	Core inflation (excl. Riz et carb.)	Glissement annuel %
janv-01	105	
févr-01	107,5	
mars-01	108	
avr-01	107	
mai-01	107,1	
juin-01	107,5	
juil-01	108,4	
août-01	110,3	
sept-01	111,5	
oct-01	112	
nov-01	111,5	
déc-01	112,3	
janv-02	113,8	8,4
févr-02	115,8	7,7
mars-02	121,6	12,6
avr-02	127,5	19,2
mai-02	133,1	24,3
juin-02	132,8	23,5
juil-02	131,8	21,6
août-02	130,0	17,9
sept-02	129,8	16,4
oct-02	129,9	16,0
nov-02	129,1	15,8
déc-02	129,3	15,1
janv-03	128,7	13,1
févr-03	128,4	10,9

mars-03	127,6	4,9
avr-03	127,2	-0,2
mai-03	126,7	-4,8
juin-03	125,7	-5,3
juil-03	125,6	-4,7
août-03	125,3	-3,6
sept-03	125,7	-3,2
oct-03	125,6	-3,3
nov-03	126,5	-2,0
déc-03	127,3	-1,5
janv-04	127,8	-0,7
févr-04	128,3	-0,1
mars-04	130,1	2,0
avr-04	133,7	5,1
mai-04	136,6	7,8
juin-04	140,7	11,9
juil-04	142,9	13,8
août-04	144,1	15,0
sept-04	144,9	15,3
oct-04	148,2	18,0
nov-04	149,7	18,3
déc-04	152,6	19,9
janv-05	155,7	21,8
févr-05	158,2	23,3
mars-05	158,5	21,8
avr-05	160,2	19,8
mai-05	159,8	17,0
juin-05	159,9	13,6
juil-05	159,4	11,5
août-05	161,3	11,9
sept-05	163,6	12,9
oct-05	165,5	11,7
nov-05	167,4	11,8
déc-05	169,4	11,0
janv-06	172,2	10,6
févr-06	173	9,4
mars-06	173,5	9,5
avr-06	173,8	8,5
mai-06	176,3	10,3
juin-06	178,9	11,9
juil-06	181,7	14,0
août-06	183,8	13,9
sept-06	186,6	14,1

Dans cette dernière étape, on obtient le Core inflation ou plus précisément le Core de l'IPC après avoir exclure le riz et le carburant. (cf Tableau III).

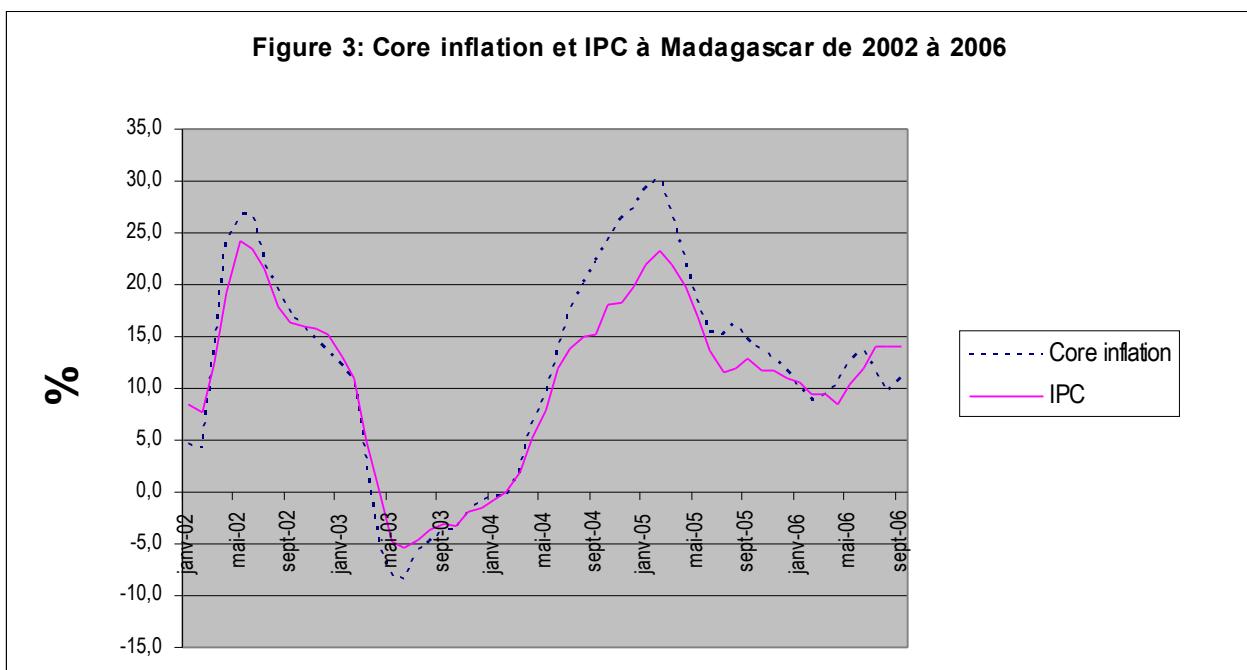
Dans ce tableau, on a, le Core inflation minimum est de 113.8 en Janvier 2002 et celui du glissement annuel est -5.3 en Juin 2003 ; Puis, le Core inflation maximum est de 186.6 en Septembre 2002, celui du glissement annuel est de 24.3 en Mai 2002.

TABLEAU IV : COMPARAISON DE L'IPC DE L'ENSEMBLE AVEC LE CORE INFLATION

Mois	IPC de l'ensemble	Glissement annuel %	Core inflation (IPC sans riz et carb.)	Glissement annuel %
janv-01	107,0		105,0	
févr-01	109,3		107,5	
mars-01	108,4		108,0	
avr-01	106,1		107,0	
mai-01	105,5		107,1	
juin-01	104,7		107,5	
juil-01	104,8		108,4	
août-01	106,0		110,3	
sept-01	107,1		111,5	
oct-01	108,3		112,0	
nov-01	109,1		111,5	
déc-01	110,2		112,3	
janv-02	111,9	4,6	113,8	8,4
févr-02	114,0	4,3	115,8	7,7
mars-02	122,8	13,3	121,6	12,6
avr-02	131,6	24,0	127,5	19,2
mai-02	133,8	26,8	133,1	24,3
juin-02	132,6	26,6	132,8	23,5
juil-02	127,7	21,9	131,8	21,6
août-02	126,6	19,4	130,0	17,9
sept-02	125,5	17,2	129,8	16,4
oct-02	125,6	16,0	129,9	16,0
nov-02	125,0	14,6	129,1	15,8
déc-02	125,1	13,5	129,3	15,1
janv-03	125,5	12,2	128,7	13,1
févr-03	126,0	10,5	128,4	10,9
mars-03	126,0	2,6	127,6	4,9
avr-03	124,3	-5,5	127,2	-0,2
mai-03	122,9	-8,1	126,7	-4,8
juin-03	121,4	-8,4	125,7	-5,3
juil-03	120,7	-5,5	125,6	-4,7
août-03	120,4	-4,9	125,3	-3,6
sept-03	120,8	-3,7	125,7	-3,2
oct-03	121,1	-3,6	125,6	-3,3
nov-03	122,6	-1,9	126,5	-2,0
déc-03	124,1	-0,8	127,3	-1,5
janv-04	125,1	-0,3	127,8	-0,7
févr-04	125,6	-0,3	128,3	-0,1
mars-04	128,6	2,1	130,1	2,0
avr-04	132,4	6,5	133,7	5,1
mai-04	134,5	9,4	136,6	7,8
juin-04	137,8	13,5	140,7	11,9
juil-04	142,1	17,7	142,9	13,8
août-04	144,6	20,1	144,1	15,0
sept-04	147,7	22,3	144,9	15,3
oct-04	150,4	24,2	148,2	18,0
nov-04	154,8	26,3	149,7	18,3
déc-04	158,0	27,3	152,6	19,9
janv-05	161,6	29,2	155,7	21,8

févr-05	163,8	30,4	158,2	23,3
mars-05	162,7	26,5	158,5	21,8
avr-05	161,3	21,8	160,2	19,8
mai-05	158,9	18,1	159,8	17,0
juin-05	158,9	15,3	159,9	13,6
juil-05	163,6	15,1	159,4	11,5
août-05	168,2	16,3	161,3	11,9
sept-05	169,3	14,6	163,6	12,9
oct-05	171,3	13,9	165,5	11,7
nov-05	174,6	12,8	167,4	11,8
déc-05	176,1	11,5	169,4	11,0
janv-06	177,8	10,0	172,2	10,6
févr-06	178,2	8,8	173,0	9,4
mars-06	178,0	9,4	173,5	9,5
avr-06	178,1	10,4	173,8	8,5
mai-06	179,2	12,8	176,3	10,3
juin-06	180,5	13,6	178,9	11,9
juil-06	182,5	11,6	181,7	14,0
août-06	184,4	9,6	183,8	13,9
sept-06	187,7	10,9	186,6	14,1

Par rapport à l'IPC de l'ensemble (cf Tableau IV) qui varie entre 111.9 en janvier 2002 et 187.7 en septembre 2006, on a remarqué que le minimum du Core inflation est plus supérieur de différence de 1.9 et la maximum du Core inflation est plus bas d'écart 1.1. De même pour le glissement annuel est de 3.1, l'IPC de l'ensemble est plus bas mais le glissement annuel de l'IPC de l'ensemble, le plus maximum est de 30.4 en Février 2005, on a un écart de 6.1 par rapport au Core inflation.



2. 2. METHODE UTILISANT LE MODELE VAR STRUCTUREL

Le but de ce calcul est de trouver les effets autres que mécaniques des prix du riz et ceux des carburants sur les prix des produits composant le panier de consommation.

Il s'agit des effets d'annonce, des hausses autoentretenues et des effets d'entraînement.

Les effets d'annonce selon lequel l'information crée l'événement, c'est-à-dire les réactions des individus à l'information entraîne la réalisation de l'événement. On parle de ce sens à d'anticipation autoréalisatrice.

Les effets d'entraînement : effet de liaison entre les branches ou les espaces économiques résultant de l'augmentation de la production.

Donc, ici, on essaie d'expliquer les variations des prix des transports, énergies, produits de substitution du riz, du riz local et du reste du panier par leurs variations passées et les variations des prix du riz importé et du carburant.

2. 2. 1. Cas théorique du modèle VAR structurel :

D'après le VAR(1) structurel, on a une forme plus compacte de la manière suivante :

$$\begin{bmatrix} \Delta_{y_t} \\ \Delta_{p_t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{11}(L) & A_{12}(L) \\ A_{21}(L) & A_{22}(L) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix}$$

$$Avec : A_{ij}(L) = \sum_{s=0}^{\infty} A_{ij,s} L^s$$

L'accroissement des prix se décompose alors comme suit :

$$\Delta p_t = A_{21}(L)\varepsilon_{1t} + A_{22}(L)\varepsilon_{2t}$$

Le Core inflation étant, entre ces deux composantes, celle qui respecte la contrainte de neutralité à long terme, elle s'écrit comme suit :

$$\Delta_{p_t}^{sj} = A_{22}(L)\varepsilon_{2t}$$

et

$$\Delta_{p_t}^{sj} = \sum_{s=0}^{\infty} A_{22,s}\varepsilon_{t-s}$$

Cette dernière relation permet de déterminer de façon récursive, pour un horizon s quelconque, le Core inflation de la manière suivante :

$$\Delta_{po}^{sj} = A_{22,0}\varepsilon_{2,0}$$

$$\Delta_{p1}^{sj} = A_{22,0}\varepsilon_{2,1} + A_{22,1}\varepsilon_{2,0}$$

$$\Delta_{p2}^{sj} = A_{22,0}\varepsilon_{2,2} + A_{22,1}\varepsilon_{2,1} + A_{22,2}\varepsilon_{2,0}$$

Une autre manière, plus directe et autant efficace, de procédure est d'utiliser la décomposition historique qui éclate la série en deux principales composantes, à savoir celle liée à la simulation de base ou projection de base et celle qui donne les effets cumulés des innovations courantes et passées.

La décomposition historique est donc basée sur une décomposition moyenne mobile selon la formule générale suivante :

$$X_{T+j} = \sum_{s=0}^{j-1} A_s \varepsilon_{T+j-s} + \sum_{s=j}^{\infty} A_s \varepsilon_{T+j-s}$$

La première somme représente la part de X_{t+j} due aux innovations de $T+1$ à $T+j$.

La seconde constitue la prévision de $T+j$ basée sur l'information disponible à la date T.

Ainsi, de manière générale, si ε a N composantes, X_{t+j} se décomposera en N+1 parties.

Par la série d'inflation, qui est présentée en glissement annuel, on obtient la décomposition suivante :

$$\Delta_p = \sum_{s=0}^{j-1} A_{21,s}\varepsilon_{1,T-s} + \sum_{s=0}^{j-1} A_{22}\varepsilon_{2,T+j-s} + \sum_{s=j}^{\infty} A_{21,s}\varepsilon_{T+j-s}$$

2. 2. 2. Cas pratique : application du modèle VAR structurel à Madagascar :

On suppose que :

1. L'impact des variations des taux de change se manifeste par les variations des prix du riz importé et du carburant.
2. On possède la variation des IPC
3. On a des séries désaisonnalisées.

Soit un échantillon ajusté de 1987 (Avril) à (Octobre) 2004.

On fait donc l'étude ci-dessus sur 211 observations.

2-2-3- Résultats

Le Core inflation n'étant rien d'autre que la tendance lourde de l'inflation réelle ou observée. On constate que les deux séries présentent des évolutions proches sauf pour l'année 2004. Pour Madagascar, le Core inflation reste en dessous de l'inflation observée. Mais on observe qu'en 2001 et 2002, le Core inflation se situe au dessus de l'inflation observée. Le Core inflation prend bien en compte le retournement de l'inflation observée. Ce qui semble naturel puisqu'il est généralement observé que pendant la période de récession ou de crise (en 2002) le core inflation reste au dessus de l'inflation observée, alors que pour les périodes de reprise de l'inflation, il reste raisonnable.

Ce résultat peut également se justifier au plan théorique par le fait qu'on s'attend à ce que l'inflation observée excède l'inflation sous-jacente en période d'accélération de la demande et l'inverse en période de faible croissance ou de récession.

D désigne décomposition et dans la parenthèse désigne les erreurs du VAR standard et d'horizon statistique (ajusté par un logarithme).

RESTE : reste du panier

RIZ LOC : riz local

SUBST : substitution du riz

AUTTRAN : autres transports

AUTENER : autres énergies

CARBUR : carburant

RIZIMP : riz importé

SAM : Série ajustée par la moyenne mobile.

C : Core inflation

TABLEAU V: RESULTAT DE LA DECOMPOSITION HISTORIQUE (1987 à 2004)

	D(RESTE)	D(RIZLOCSAM)	D(SUBSTSAM)	D(AUTTRAN)	D(AUTENER)
D(RESTE(-1))	0,231 0,075 3,097	0,158 0,182 0,867	0,956 0,269 3,561	0,696 0,282 2,471	0,423 0,252 1,680
D(RESTE(-2))	0,151 0,074 2,028	-0,093 0,182 -0,514	0,365 0,268 1,362	0,303 0,281 1,078	-0,169 0,251 -0,672
D(RIZLOCSAM(-1))	0,029 0,020 1,441	0,305 0,050 6,154	0,047 0,073 0,642	-0,018 0,077 -0,234	-0,038 0,069 -0,561
D(RIZLOCSAM(-2))	-0,017 0,021 -0,836	-0,284 0,050 -5,638	0,022 0,074 0,292	-0,210 0,078 -2,691	0,004 0,070 0,055
D(SUBSTSAM(-1))	0,039 0,020 1,962	0,042 0,049 0,870	0,108 0,072 1,497	0,263 0,076 3,489	0,039 0,067 0,584
D(SUBSTSAM(-2))	0,008 0,019 0,418	-0,018 0,047 -0,393	-0,072 0,069 -1,053	0,057 0,072 0,783	-0,026 0,064 -0,443
D(AUTTRAN(-1))	0,007 0,020 0,369	-0,101 0,049 -2,041	-0,165 0,073 -2,272	-0,201 0,076 -2,628	-0,043 0,068 -0,626
D(AUTTRAN(-2))	-0,015 0,020 -0,780	0,010 0,048 0,024	0,098 0,071 1,381	0,093 0,075 1,249	-0,027 0,067 -0,406
D(AUTENER(-1))	0,030	-0,077	-0,235	0,213	0,114

Peut-on estimer le Core inflation à Madagascar ?

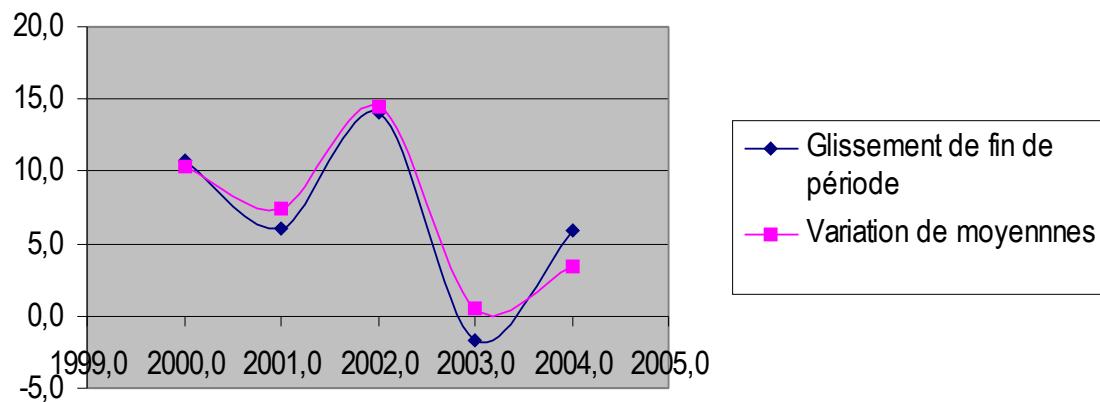
	0,020 1,495	0,048 -1,594	0,072 -3,280	0,075 2,842	0,067 1,695
D(AUTENER(-2))	0,051 0,021 2,355	0,009 0,058 0,179	-0,088 0,077 -1,133	-0,085 0,081 -1,051	-0,199 0,072 -2,714
C	0,277 0,067 4,120	0,119 0,164 0,728	-0,001 0,241 -0,005	-0,007 0,253 -0,027	0,624 0,226 2,756
D(CARBUR)	0,008 0,002 3,942	0,014 0,005 2,670	0,030 0,008 3,852	0,037 0,008 4,586	0,032 0,070 4,413
D(RIZIMPSAM)	0,021 0,020 1,057	0,741 0,048 15,547	0,133 0,070 1,885	0,080 0,074 1,080	-0,128 0,066 -1,937
R-squared	0,400	0,687	0,291	0,299	0,182
Adj,R-squared	0,363	0,668	0,248	0,257	0,133
Sum sq, resids	111,413	662,397	1441,017	1587,622	1266,910
S,E, equation	0,750	1,829	2,698	2,832	2,530
Log likelihood	-232,021	-420,088	-502,087	-512,308	-488,502
Akaike AIC	0,515	1,267	2,044	2,141	1,916
Schwarz SC	-0,309	1,474	2,251	2,348	2,122
Mean dependet	0,618	0,695	0,764	0,784	0,591
S,D, dependent	0,940	3,174	3,111	3,285	2,716
Determinat Residual Covariance	388,012905				
Log Likelihood	-1598,369725				
Akaike Information Criteria	6,084261348				
Schwarz Criteria	6,290773935				

TABLEAU VI: SIMULATION RETROSPECTIVE DU MODELE VAR 2000 à 2004

	Année	Réel	Noyau	Carburant	Riz importé
	2000				
Glissement de fin de période		12,4	10,7	69,4	13,6
Variation des moyennes		11,2	10,3	50,1	20,6
	2001				
Glissement de fin de période		5,6	6,0	-7,2	-2,4
Variation des moyennes		7,2	7,5	15,3	5,6
	2002				
Glissement de fin de période		13,5	14,1	28,6	14,0
Variation des moyennes		16,7	14,5	113,5	8,4
	2003				
Glissement de fin de période		-0,8	-1,7	-8,7	-6,8
Variation des moyennes		-1,7	0,5	-45,8	-2,8
	2004				
Glissement de fin de période		27,0	5,9	75,4	83,3
Variation des moyennes		13,8	3,4	42,4	45,8

Source: INSTAT/DSM

Figure 4:simulation retrospective du modèle VAR 2000 à 2004



CONCLUSION

De nos jours, on utilise deux indicateurs de l'inflation qui sont l'IPC et le Core inflation. Comme l'IPC indique l'évolution temporelle du coût de la vie, son élaboration devient l'objet des critiques. En effet, pour éviter ces derniers, qui est jugé comme un indicateur de l'inflation à long terme et structurelle.

Le but de cet ouvrage était de déterminer la Core inflation à Madagascar, en utilisant les différentes méthodes : méthode simple et mécanique et l'approche des VAR structurels. D'après la première méthode le Core inflation est généralement au-dessous de l'inflation observée, de même pour la deuxième, sauf en période de 2001 et de 2002 où Madagascar avait traversé une période de récession voire même une crise. Pendant ces périodes, les Core inflation sont au-dessus de l'inflation réelle. Les derniers résultats confortent les choix de l'approche VAR structurel puisque l'évolution du Core inflation estimé semble globalement conforme à celle attendue au plan théorique.

Toutefois, la validation de l'approche aurait été plus complète en calculant la corrélation entre l'inflation à court terme et le cycle économique, mais l'absence des données sur le taux d'utilisation des capacités dans notre pays n'a permis le travail.

ANNEXES

ANNEXE A₁

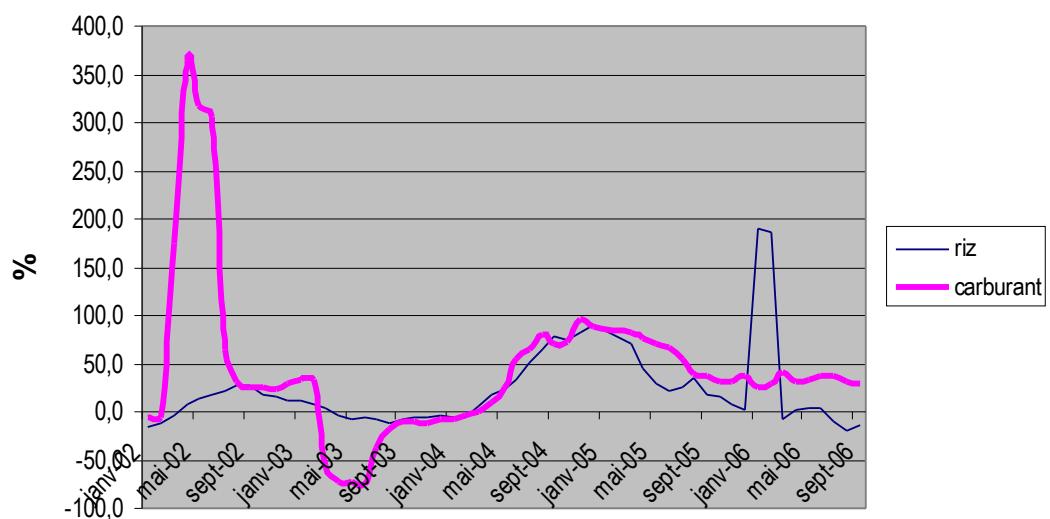
CLASSE6	Riz local	Riz importé	Carburant	Autres energies	Autres produits alimentaires	Autres produits non alimentaires	Produits alimentaires	Produits non Alimentaires	Ensemble
Poids1	13,4	1,4	1,3	7,6	35,3	41,1	50,1	49,9	100,0
Poids2	7,2	7,5	1,3	7,6	35,3	41,1	50,1	49,9	100,0
I101	118,7	105,3	113,1	104,7	104,4	105,6	108,2	105,7	107,0
I201	122,4	103,8	114,2	104,9	107,6	107,4	111,4	107,2	109,3
I301	114,4	102,1	114,9	101,3	107,9	108,1	109,5	107,2	108,4
I401	102,4	97,8	112,8	102,8	106,3	107,7	105,0	107,1	106,1
I501	94,8	95,9	117,7	106,0	104,8	109,3	101,9	109,0	105,5
I601	87,2	91,4	121,1	103,8	104,4	110,6	99,5	109,9	104,7
I701	80,7	85,8	117,6	108,7	103,4	113,3	96,8	112,7	104,8
I801	76,9	85,0	116,1	109,4	102,6	117,9	95,3	116,5	106,0
I901	77,2	84,9	115,2	109,8	101,8	121,1	94,8	119,2	107,1
I1001	84,6	89,4	115,2	108,3	102,9	121,0	97,6	118,9	108,3
I1101	90,0	90,9	115,2	112,9	102,7	120,3	99,0	119,0	109,1
I1201	94,5	92,0	110,8	114,3	104,9	119,6	101,8	118,6	110,2
I102	99,0	89,6	106,7	114,7	107,2	120,4	104,6	119,2	111,9
I202	103,4	95,3	106,7	115,9	111,1	120,4	108,6	119,4	114,0
I302	109,7	97,8	315,6	126,5	117,9	125,3	115,2	130,2	122,8
I402	116,1	100,4	524,5	137,1	124,7	130,2	121,8	141,1	131,6
I502	111,0	107,7	492,1	122,2	129,9	136,2	124,2	143,0	133,8
I602	104,9	104,8	490,8	122,8	131,6	133,9	123,7	141,2	132,6
I702	102,0	101,1	193,6	123,6	128,6	134,9	120,7	134,7	127,7
I802	100,9	105,7	151,7	119,8	125,1	134,9	118,1	133,0	125,6
I902	101,9	103,4	144,0	118,8	123,5	136,1	117,2	133,7	125,5
I1002	102,9	103,2	144,0	118,0	123,4	136,4	117,3	133,8	125,6
I1102	103,7	105,0	142,4	117,2	123,4	134,8	117,6	132,3	125,0
I1202	103,6	104,9	142,4	117,1	123,9	134,7	117,9	132,3	125,1

I103	106,7	105,7	142,4	121,6	122,6	134,8		117,9	133,0	125,5
I203	110,2	105,4	142,4	124,9	121,6	135,1		118,1	133,7	126,0
I303	110,7	104,9	141,6	131,0	119,6	135,5		116,8	135,0	126,0
I403	105,7	101,1	143,7	122,4	119,1	135,3		115,0	133,6	124,3
I503	100,8	99,0	139,4	118,5	118,0	135,3		112,9	132,9	122,9
I603	98,4	97,1	125,7	114,7	116,4	135,0		111,1	131,7	121,4
I703	94,2	93,0	123,0	112,2	116,3	134,9		109,8	131,2	120,5
I803	91,9	90,4	124,3	117,7	115,4	135,2		108,4	132,3	120,4
I903	92,1	95,5	130,7	116,6	115,4	135,9		108,6	132,9	120,8
I1003	95,8	96,8	130,5	116,0	116,2	134,9		110,2	131,9	121,1
I1103	99,6	97,9	126,8	121,0	118,5	134,5		112,8	132,3	122,6
I1203	100,6	97,8	130,0	131,3	120,0	134,5		114,2	133,9	124,1
I104	101,0	100,5	131,7	137,2	119,8	135,8		114,3	135,9	125,1
I204	102,4	101,7	137,0	136,7	120,6	135,9		115,2	136,1	125,6
I304	111,8	117,6	141,2	137,3	123,1	137,1		119,9	137,2	128,6
I404	120,6	121,7	156,4	134,1	127,8	139,5		125,7	139,1	132,4
I504	118,7	128,2	175,0	132,2	131,9	141,3		128,3	140,8	134,5
I604	117,8	141,2	195,9	130,1	136,4	144,9		131,6	143,9	137,8
I704	133,5	149,0	202,9	133,6	137,9	147,9		137,0	147,1	142,1
I804	142,8	156,2	223,7	134,6	139,7	148,5		141,0	148,3	144,6
I904	158,1	178,1	223,7	135,9	139,7	150,0		145,7	149,7	147,7
I1004	158,7	178,2	226,4	136,7	143,3	153,1		148,4	152,5	150,4
I1104	198,0	163,3	247,9	137,7	145,4	154,0		155,7	153,9	154,8
I1204	214,5	162,9	244,8	140,1	152,8	152,3		163,3	152,8	158,0
I105	241,2	163,2	240,6	130,4	156,6	154,8		169,8	153,3	161,6
I205	248,5	161,3	240,6	131,2	161,2	155,1		173,8	153,6	163,8
I305	228,6	161,3	240,6	132,8	161,1	155,8		170,9	154,4	162,7
I405	198,7	150,8	261,3	132,3	163,0	157,4		166,3	156,3	161,3
I505	171,5	147,4	271,6	133,5	163,0	156,6		161,9	156,0	158,9
I605	166,2	146,4	271,6	137,7	162,5	157,3		160,6	157,2	158,9
I705	186,2	171,1	277,5	147,6	161,6	157,1		168,4	158,7	163,6
I805	204,9	196,8	294,4	147,5	161,6	160,9		174,1	162,2	168,2
I905	195,2	198,8	296,0	155,8	163,9	163,2		173,2	165,4	169,3
I1005	193,2	197,5	311,8	162,5	164,1	166,9		172,8	169,9	171,3
I1105	193,6	192,7	328,6	184,7	166,2	168,5		174,3	175,0	174,6

I1205	194,3	194,0	307,4	185,6	167,9	170,9	175,6	176,6	176,1
I106	190,7	190,6	301,0	187,8	170,8	173,5	176,7	178,8	177,8
I206	187,7	184,6	313,3	188,9	171,4	174,6	176,1	180,2	178,2
I306	181,4	177,0	337,9	190,7	172,0	174,9	174,7	181,4	178,0
I406	179,0	175,7	345,4	191,4	171,8	175,7	173,9	182,3	178,1
I506	165,7	168,7	363,0	202,5	174,1	178,5	171,7	186,8	179,2
I606	158,2	167,1	370,6	204,5	176,4	181,4	171,3	189,7	180,5
I706	156,3	165,9	382,0	203,9	177,7	185,7	171,6	193,4	182,5
I806	157,7	169,0	388,9	204,1	180,2	187,3	173,9	194,9	184,37
I906	166,4	172,4	385,4	204,0	182,5	190,7	177,9	197,6	187,74

ANNEXE A₂

Figure 2: Inflation du riz et du carburant de 2001 à 2006



BIBLIOGRAPHIE

1. André MIALOU (2002) : L'inflation sous-jacente en Afrique du Sud, et au Gabon : une modélisation à partir de l'approche VAR Structurelle, Banque des Etats de l'Afrique Centrale, notes d'Etudes et Recherches, Octobre, 27.
2. Guide statistique de poche sur les IPC, Mai 2004.
3. Jacquinot P (1998) : l'inflation sous-jacente à partir d'une approche structurelle des VAR : une application à la France, l'Allemagne et Royaume-Uni, Banque de France, Notes d'Etudes et Recherche, Janvier, 51.
4. Mark ELLYNE (2006) : Madagascar, Estimating Core Inflation, Banque de Madagascar et FMI, Office Mémorandum, Juillet.
5. Regis BOURBONNAIS : Econometrie, Manuel et exercices corrigés de Noyau de l'Inflation à Madagascar en 2004.
6. Tiaray RAZAFIMANANTENA : Essai de mesure du Noyau de l'Inflation à Madagascar en 2004
7. Les sites web:
 - * <http://www.bankofcanada.ca/fr/res/tr/2001/tr89-f.htm>
 - * file//c:\core inflation\mise à jour inflation
 - * <http://www.bear.int>
 - * <http://financial-dictionary.the.freedic>
 - * <http://www.google.com>
 - * <http://www.newsmax.com/archives/...>
 - * <http://www.statistics.sk/webdata/english/ta...>
 - * <http://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9flation>

PEUT- ON ESTIMER LE CORE INFLATION A MADAGASCAR ?

Nombre de pages : 43

Nombre de graphiques : 04

Nombre de tableaux : 06

Résumé analytique :

Au cours des deux dernières décennies, la plupart des banques se sont vues confier la mission principale d'assurer la stabilité des prix. Le recentrage de la politique monétaire à cet objectif vient de la quasi- unanimité des économistes et des banquiers centraux selon laquelle la politique monétaire n'affecte pas l'activité à long terme. De ce fait, plusieurs pays comme Madagascar ont adopté la stabilité des prix comme objectif ultime de leur politique monétaire. Cet important rôle ne peut, cependant, être pleinement joué que si on peut maîtriser le Core inflation, car ce dernier qui est d'origine monétaire. Dans cet ouvrage, on détermine le Core inflation à Madagascar en utilisant les méthodes mécaniques et des VAR structurel. Les résultats obtenus, d'après ces calculs, montrent que la série du Core inflation à Madagascar a des évolutions conformes à celles que prédit généralement la théorie économique. Le Core inflation est en effet en- dessus de celle- ci dans les périodes de fortes inflations.

Encadreur : RAZAFINDRAVONONA Jean

Auteur : RASOANARILALA Tahirisoa Nathanaëlle

Adresse : Lot. ED 29 Antsahatsiresy Sabotsy Namehana

Contact : 032 43 594 65

