INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH IN ECONOMICS AND FINANCE, 2026, Vol. 3, No. 11-1, 99-114; http://doi.org/10.71420/ijref.v3i11-1.454

Dynamique de l'inflation au Maroc : Estimation empirique de la relation inflation-indépendance de la banque centrale (1998-2009)

Inflation Dynamics in Morocco: An Empirical Analysis of the Relationship Between Inflation and Central Bank Independence (1998–2009)

Selma SIDKI
FSJES-Souissi, Université Mohammed V de Rabat, Rabat, Maroc.

Résumé. Dans cet article nous nous intéressons à la vérification de la relation entre l'indépendance de la banque centrale et l'inflation au Maroc. La théorie du biais inflationniste et plusieurs études empiriques supposent l'existence d'une relation négative, dans le sens où le creusement de l'indépendance de la banque centrale, induit la baisse des taux de l'inflation. Le modèle économétrique utilisé dans cet article, confirme pour la période 1998-2009, que sur le long terme, le creusement de l'indépendance de la banque centrale, induit la baisse de l'inflation et qu'un changement des statuts de la banque centrale, ou la mise en œuvre de nouvelles mesures visant la maitrise des tensions inflationnistes engendrent des réactions chez les agents économiques se traduisant par une baisse des tensions inflationnistes. Les résultats montrent également que le changement des statuts ne permet pas à lui seul d'agir sur les tensions inflationnistes sur le long terme et que l'indépendance de la banque centrale pour qu'elle soit bénéfique en termes de maitrise de l'inflation, elle doit être accompagnée d'une indépendance réelle (Cukierman 1992, Cukierman 2008) et d'un degré assez important de la libéralisation d'une économie donnée.
Mots clés : *indice de Cukierman, indépendance, banque centrale, Maroc, inflation, IPC*

Abstract. In this article, we examine the relationship between central bank independence and inflation in Morocco. The theory of inflationary bias and several empirical studies suggest the existence of a negative relationship, in the sense that greater central bank independence leads to lower inflation rates. The econometric model used in this article confirms, for the period 1998–2009, that in the long run, greater central bank independence leads to lower inflation, and that a change in the central bank's charter or the implementation of new measures aimed at curbing inflationary pressures triggers reactions among economic agents that result in a reduction in inflationary pressures. The results also show that a change in the central bank's charter alone is not sufficient to influence inflationary pressures over the long term, and that for central bank independence to be beneficial in terms of controlling inflation, it must be accompanied by genuine independence (Cukierman 1992, Cukierman 2008) and a fairly significant degree of liberalization in a given economy.
Keywords: *Cukierman index; independence; Central bank; Morocco, Inflation, CPI*

1. Introduction

Plusieurs études théoriques et empiriques se sont penchées sur la relation entre l'indépendance de la banque centrale et l'inflation. Il y a celles qui ont confirmé l'existence d'une relation négative entre l'indépendance de la banque centrale et l'inflation, comme il y a celles qui n'ont trouvé cette relation significative que pour l'échantillon des pays industrialisés, alors que pour les pays non industrialisés, l'indépendance de la banque centrale n'explique pas l'inflation. Dreher 2007, notamment estime que la causalité va de l'inflation à l'indépendance de la banque centrale et non le contraire. Ceci dit, le socle de la théorie du biais inflationniste repose sur la relation négative entre l'inflation et l'indépendance de la banque centrale.

Dans cet article nous allons tester la relation entre l'inflation et le niveau d'ndépendance de la banque centrale, pour le cas marocain. Dans la section 1, nous allons présenter la revue de littérature, la section 2 sera consacrée à la méthodologie et en trois nous présenterons les résultats

2. Revue de littérature

Le principe de Mundell (1962), initie le débat sur le principe de l'affectation des instruments aux objectifs. Pour Mundell, chaque instrument doit être affecté à l'objectif pour lequel il a un avantage comparatif. C'est-à-dire chaque instrument doit être affecté à l'objectif sur lequel il a plus d'influence. En 1977, Kydland et prescott publient un article où ils mettent en avant l'idée selon laquelle les politiques discrétionnaires sont créatrices d'incohérence temporelle en matière de politiques économiques.

Kydland et Prescott définissent l'incohérence temporelle comme étant la situation où une politique cohérente au temps (t0) devient incohérente au temps (t1). Cette incohérence provient ou bien d'un changement de l'information ou de l'incompréhension du problème par l'autorité économique au temps (t0). L'autorité économique possédant un pouvoir discrétionnaire sans limites, procède en (t1) au changement de la politique annoncée au temps (t0). Ce qui crée de l'incohérence temporelle.

Pour Kydland et Prescott, la meilleure façon de faire face au problème de l'incohérence temporelle est de limiter le pouvoir de l'autorité économique. L'adoption des règles préétablies semble être la façon optimale. En mettant en place une règle rigide, l'autorité économique devient incapable de la nier après.

Barro et Gordon étendent le raisonnement de Kydland et Prescott à la politique monétaire. Ils soutiennent l'idée selon laquelle, le pouvoir discrétionnaire de l'autorité monétaire crée un biais inflationniste. Cela provient lorsque l'autorité monétaire nie dans le temps (t+1), la politique anti-inflationniste annoncée au temps (t).
Les motivations de l'autorité monétaire sont la réduction du chômage ou la création d'un surplus de croissance.
L'autorité monétaire mène une politique monétaire expansionniste en vue de réaliser les objectifs déjà cités. Cela induit un biais inflationniste.
Pour Barro et Gordon, la mise en place de règles pré établies en matière de politique monétaire empêche l'autorité monétaire d'user du trade-off inflation chômage ou inflation croissance. Ce qui permet de maintenir la politique monétaire focalisée sur la stabilité des prix.

Pour Barro et Gordon, les règles monétaires ne suffisent pas, on doit être en face d'une autorité monétaire soucieuse de sa crédibilité pour pouvoir faire face dans la durée au problème de l'incohérence temporelle. Or, si la politique monétaire est entre les mains du gouvernement, la probabilité de la discontinuité des politiques publiques est très forte. En d'autres termes, un gouvernement en faveur de la stabilité des prix, et soucieux de sa réputation en matière de politique monétaire, ne peut pas rester au pouvoir éternellement et un changement de gouvernement entraine dans la majorité des cas, un changement dans les politiques économiques et publiques en général. Ce qui rend le mécanisme de la réputation limité.

Une banque centrale indépendante, comme déjà signalé est une banque centrale à l'abri des interférences politiques. Son existence limite voir supprime la possibilité de changement de politique monétaire à tout changement de gouvernement. Une banque centrale indépendante, sera toujours soucieuse de sa réputation en matière de politique monétaire. Ceci constitue un gage de longévité pour la politique monétaire.. Les politiques monétaires crédibles sur le long terme sont capables d'agir sur les anticipations inflationnistes.

Pour Rogoff (1985), la meilleure façon pour faire face au biais inflationniste est de mettre en place un banquier central conservateur. Au lieu que la politique monétaire soit régie par des règles rigides, on met à la tête de la banque centrale un gouverneur qui donne un poids à la lutte contre l'inflation plus que la société. Dans ce cas, les politiques mises en place par la

banque centrale sont orientées vers l'objectif de la stabilité des prix. Cela permet d'éradiquer le biais inflationniste.

Dans ce sens Rogoff (1985), estime que l'intérêt du banquier central conservateur réside dans sa capacité à favoriser les politiques de la stabilité des prix sans que la politique monétaire soit menée par des règles fixes. Cela est essentiel parce que la politique monétaire doit garder un degré de flexibilité pour faire face aux chocs (lors de la crise financière de 2008, c'est la flexibilité de la politique monétaire américaine qui a permis d'arrêter le désastre).

L'intérêt d'un banquier central conservateur réside aussi dans la confiance que les agents économiques accordent à la banque centrale. Les agents économiques, sachant que le banquier central conservateur va mener une politique monétaire anti inflationniste, baissent leurs anticipations d'inflation et par conséquent, le biais inflationniste est réduit voir supprimé. C'est l'orientation de l'objectif monétaire vers la stabilité des prix qui agit sur les anticipations des agents économiques.

La solution proposée par Rogoff peut être assimilée à l'indépendance des objectifs. Cela renvoie à ce que le gouvernement et la banque centrale sont deux entités distinctes et la banque centrale est chargée du choix de l'objectif monétaire. L'indépendance de la banque centrale amène un apport considérable à la solution de Rogoff, dans la mesure où lorsque l'indépendance des objectifs de la banque centrale est inscrite dans la loi, elle a plus de poids. Dans le cas contraire, le gouvernement peut retirer le pouvoir monétaire à la banque centrale à tout moment. Lorsque la banque centrale est indépendante, le banquier central a plus de pouvoir en matière monétaire. Mais cette forme d'indépendance doit être complétée par celle de l'indépendance des instruments pour donner se fruits. C'est la critique d'Aglietta (1992) et de Walsh (1995).

Walsh (1995), montre que la mise en place d'un banquier central en faveur de la stabilité des prix n'est pas suffisant pour la suppression du biais inflationniste. Il argumente son raisonnement par le fait que la banque centrale a besoin d'user des instruments de la politique monétaire pour pouvoir mener convenablement une politique anti-inflationniste. C'est-à-dire que la banque centrale doit avoir la capacité de manier plus d'un instrument monétaire pour faire face aux différentes situations qui peuvent induire un biais inflationniste.

Walsh propose pour cela que la banque centrale et le gouvernement soient liés par un contrat incitatif. Suite à ce contrat, le gouvernement délègue la politique monétaire à la banque centrale qui est tenue de réaliser des résultats satisfaisants en matière de lutte contre l'inflation. La non réalisation de l'objectif de stabilité des prix entraine des sanctions à l'encontre de la banque centrale, et ces sanctions peuvent aller jusqu'au licenciement du gouverneur.

Le contrat proposé par Walsh, est basé sur le système des incitations. Le pouvoir de la définition de l'objectif monétaire revient au gouvernement et à la banque centrale revient sa réalisation. Si on veut analyser, la proposition de Walsh à l'aune du concept de l'indépendance de la banque centrale, on peut dire qu'il s'agit d'une indépendance des instruments. La banque centrale doit avoir le pouvoir de manier librement, les instruments monétaires pour réaliser l'objectif défini par le gouvernement. Cette forme d'indépendance est une aussi une forme qui n'est pas complète, mais elle plus soutenable. Dans le cas du contrat, l'objectif monétaire même s'il est définit par le gouvernement, il est inscrit dans le contrat, ce qui rend la possibilité de son reniement très difficile.

Dans ce sens, le contrat renforce la crédibilité de la politique monétaire devant le public, parce qu'il est difficilement reniable tout comme la règle, mais à la différence de celle-ci, il ne constitue pas un frein à la flexibilité de la politique monétaire. En d'autres termes, sous le mécanisme du contrat, la définition de l'objectif monétaire revient au gouvernement et non pas aux règles, ce qui permet en cas de choc, d'assouplir cet objectif en inscrivant dans le

contrat un autre objectif, ou de revoir les modalités du contrat en expliquant au public, les raisons de son changement. Le contrat est généralement rendu public. Cette transparence permet à la banque centrale de garder sa crédibilité même en cas de politique monétaire plus expansionniste et de rassurer les agents économiques que la banque centrale, une fois les conditions économiques le permettent reviendra vers sa politique initiale. Ceci n'est pas permis dans le cas du banquier central conservateur.

En cas de choc, le banquier central conservateur, change son objectif monétaire en usant de son pouvoir discrétionnaire. Quand il se permet une dose de flexibilité, il perd sa crédibilité. L'absence de contrat et de politique monétaire communiquée et transparente envers le public, ne rassure pas les agents économiques en ce qui concerne les motivations de la banque centrale à mener une politique monétaire plus flexible.

3. Méthodologie

Pour estimer la relation entre le taux d'inflation et l'indépendance de la banque centrale au Maroc, faire allons utiliser un modèle de Co-intégration. L'importance des tests de Co-intégration, c'est qu'ils s'intéressent aux relations de long terme entre les variables exogènes et la variable endogène. Le modèle prendra la période 1998-2009.

a. Période d'analyse

Le choix de la période 1998-2009 répond à des considérations à la fois institutionnelles et macroéconomiques. Cette période permet d'appréhender l'évolution de la relation entre l'indépendance de Bank Al-Maghrib et l'inflation au Maroc, en intégrant notamment le renforcement de l'autonomie de la Banque centrale consacré par la réforme de ses statuts en 2006 et les premières années de mise en œuvre de ce nouveau cadre institutionnel.

L'année 1998, est l'année d'un grand changement dans la politique économique au Maroc. Il s'agit d'une année marquée par le couronnement d'une décennie de réformes économiques et financières, à savoir le désencadrement de crédit, la libéralisation des taux d'intérêt, la réforme du système budgétaire qui peut être traduite par les interventions du trésor sur le marché monétaire.

L'année 2009 constitue la borne finale de l'analyse dans la mesure où la crise financière internationale de 2008-2009 a profondément modifié l'environnement macroéconomique international et les conditions de conduite des politiques monétaires. Cette crise a introduit de nouveaux défis en matière de stabilité macroéconomique et de gestion de l'inflation, ouvrant ainsi une nouvelle séquence dans l'analyse des politiques monétaires, marquée essentiellement par le creusement de l'importance des politiques macroprudentielles.

Dès lors, la période retenue permet d'étudier une séquence institutionnelle et macroéconomique relativement cohérente, sans prétendre couvrir l'ensemble des évolutions ultérieures de l'indépendance de Bank Al-Maghrib et de la conduite de sa politique monétaire.

En se basant sur des valeurs trimestrielles, la période d'analyse permet un modèle de 48 observations.

b. Présentation du modèle de l'étude

i. Le modèle de base

Le modèle de base, analysant la relation entre l'indépendance de la banque centrale et l'inflation, est ce lui de Cukierman et al (1992) dans lequel ils soutiennent l'existence d'une relation négative entre l'indépendance de la banque centrale et l'inflation. Cette relation est dans l'échantillon de Cukierman et al (1992), plus nette dans le cas des pays industrialisés, où il y a une culture de respect de la loi.

L'équation de base du modèle s'écrit comme suit

$$D = cte + a1\text{Indice légal} + a2\text{Tor} + a3\text{Indice questionnaire}$$

où D=1+ π et π est le taux de l'inflation. D est la variable transformé que Cukierman et al ont utilisé dans leur modèle, **Indice légal** représente l'indice légal de l'indépendance de la banque centrale) et Tor l'indice reflétant le turnover du gouverneur de la banque centrale, et Indice questionnaire correspond à l'indice issu des réponses acquises des responsables de la banque centrale.

Le modèle de base de Cukierman et al (1992), a été appliqué à un échantillon comprenant les pays développés et les pays en voie de développement. Les résultats soutiennent l'existence d'une relation négative entre l'indépendance de la banque centrale et l'inflation dans les cas des pays développés, alors que cette relation n'est pas nette dans le cas des pays en voie de développement.

Selon Cukierman et al (1992), cela est du fait de la non existence de la culture de respect de la loi dans les pays en voie de développement. C'est à dire que dans les pays en voie de développement, même avec l'existence de statuts reconnaissant l'indépendance de la banque centrale, ces textes de loi ne sont pas appliqués, et les politiques monétaires poursuivies ne sont pas autonomes, ce qui fait que la relation entre l'indépendance de la banque centrale et l'inflation n'est pas visible. Ce modèle a été repris par Jàcome (2001) qui a développé l'indice de Jàcome ou de Cukierman modifié, pour vérifier l'existence d'une relation négative entre l'indépendance de la banque centrale et l'inflation. Jàcome (2001), trouve que les réformes des statuts des banques centrales des pays de l'Amérique Latine, a contribué considérablement à la stabilité de l'inflation dans ces pays qui connaissaient des taux d'inflation à deux chiffres avant la réformes des statuts des banques centrales dans la décennie 90.

ii. Choix, spécificités et présentation des variables

Y= l'indice des prix à la consommation (IPC) qui est un indicateur de la variation des prix à la consommation. Pour l'établir, on compare au fil du temps le coût d'un panier fixe de produits achetés par les consommateurs. Puisque le panier comprend des produits d'une quantité et d'une qualité constante ou équivalente, l'indice reflète uniquement une fluctuation pure des prix. C'est un instrument de mesure de l'inflation.[1]

Le choix des variables explicatives de l'indice des prix à la consommation (l'IPC) se justifie comme suit :

X1=taux de l'indépendance de la banque centrale (Indice de Cukierman augmenté) qui est calculé à partir de l'indice légal de Cukierman. L'indice légal de Cukierman est calculé selon la méthode développé dans Cukierman et al 1992, à travers deux textes de lois de BAM. (Voir Sidki 2021 et Sidki 2026). Cet indice renseigne sur l'indépendance de la banque centrale telle que la loi le lui octroie, il part des critères ayant rapport avec l'indépendance de juré d'une banque centrale. L'objectif du calcul de l'indice de Cukierman augmenté est de faire mouvementer le score de BAM pour mieux évaluer l'impact de la variation de l'indice légale sur les prix (IPC). L'indice initial (indice légal de Cukierman) ne prend que deux valeurs entre 1998 et 2009, ce qui rend difficile l'évaluation de son impact sur les prix (voir annexe 1).

La théorie du biais inflationniste soutient l'existence d'une relation inverse entre l'indépendance de la banque centrale et l'inflation. Il s'agit de vérifier l'existence de cette relation.

X2= l'agrégat monétaire (M3). Selon les monétaristes, toute inflation est d'origine monétaire, ce qui veut dire que la monnaie en circulation agit sur l'inflation. D'un autre côté,

[1] Selon la définition de l'INSEE

la banque centrale marocaine (BAM), continue à prendre en compte l'agrégat monétaire M3. Le choix de cette variable trouve sa justification théorique dans la théorie quantitative de la monnaie présentée dans le chapitre 1. Selon cette théorie, une variation de la monnaie en circulation entraine une variation de l'inflation.

X3=taux d'intérêt directeur. Le taux d'intérêt directeur, est l'instrument que BAM utilise pour cibler le taux d'intérêt interbancaire, afin de maitriser le niveau de la monnaie en circulation. L'efficacité de cette variable renseigne sur l'efficacité du mécanisme monétaire.

Dans le modèle, on utilise le logarithme des variables (IPC, M3), à part le taux directeur et l'indice de l'indépendance.

On a puisé dans les séries de variables de Bank Al Maghreb pour les variables (IPC, M3 et taux directeur).

c. Méthodologie d'estimation

De nombreuses études empiriques se sont intéressées à l'analyse des fluctuations économiques dans les économies émergentes afin d'identifier les différents chocs domestiques et externes et leurs contributions sur les variables macroéconomiques.

Dans ce cadre, les économistes considèrent les modèles VAR (Vecteur Auto Régressive) comme le moyen le plus adéquat pour l'analyse des fluctuations en termes de chocs aléatoires. Ces modèles, introduits initialement par Sims (1980)[2] comme alternative aux modèles d'équations simultanées, permettent une modélisation jointe d'un groupe de variables sans faire la distinction entre variables endogènes et variables exogènes.

d. Estimation et résultats Modèle de VAR et tests

i. Test de stationnarité

Dans le test de la vérification de la stationnarité des variables, on commence par la vérification de l'existence des tendances et des interceptes dans chaque variable. Le processus de la vérification de la stationnarité se fait selon le schéma indiqué dans l'annexe 6. Le tableau ci-dessous présente une récapitulation des différents résultats.

Tableau 1 : Test de racine unitaire ADF

Variables	Test ADF sur les variables en niveau		Test ADF sur les variables en 1ère différence		Conclusion
	Valeur du test	Valeur critique	Valeur du test	Valeur critique	
TXDIR	-2.955	-2.925	------	-----	I (0)
LNIPC	-2,839	-3,508	-8,575	-2.926	I (1)
LNM3	10,016	-1,9479	-7,758	-2,926	I(1)
D IND AU	-2,220	-3,508	-6.541	-1,948	I (1)

On peut remarquer d'après le tableau que toutes les variables ne sont pas stationnaires en niveau à part le taux directeur. En niveau la valeur critique en valeur absolue est supérieure à la valeur du test pour toutes les variables, sauf pour le taux directeur. Les variables sont stationnaires en différence première.

Après cette première étape de la vérification de la stationnarité, on passe à l'estimation du modèle VAR.

[2]Christophe A.Sims, né le 21 octobre 1942 à Washington est un économiste américain spécialisé en économétrie et macroéconomie. Le modèle VAR a été proposé par A. Sims en 1980 du fait de l'incapacité du modèle ARMA à traiter simultanément plus d'une variable.

e. Estimation du modèle VAR

Puisque toutes les séries ne sont pas intégrées du même ordre, on n'a pas besoin de faire le test de co-intégration. Une condition nécessaire de la cointégration est que les séries doivent être intégrées du même ordre. Si les séries ne sont pas intégrées du même ordre, elles ne peuvent être cointégrées[3].

On passe donc, à la détermination du retard du modèle VAR.

ii. La détermination du retard du modèle

Le retard qu'on choisit pour le modèle est celui qui minimise les valeurs de la majorité des tests.

Tableau 2 : le retard du modèle

Retard	Valeur Hanna-Quinn	Valeur de Schwarz	Final prediction error
1**	-19,74	-18,97	1.17e-15
2	-18,67	-17,25	2.47e-15
3	-17,94	-15,87	4.01e-15
4	-18,76	-16,055	1.57e-15

** *désigne le nombre de retard retenu pour le modèle*

Selon le tableau, on peut remarquer que l'ordre de retard du modèle VAR est 1. On choisit le retard qui minimise la majorité des tests. Dans ce modèle, le retard 1 minimise les valeurs données par les tests de Final prediction error, de Shwarz et de Hannan-Quinn. (Voir annexe 7). Le choix du nombre de retard à retenir dans le modèle présente un intérêt particulier dans la mesure où le retard influence les résultats des estimations.

iii. La détermination de l'ordre des variables : Test de granger

Ce test permet dans certains cas la détermination de l'ordre des variables dans le modèle.

Tableau 3: les résultats du test de Granger

HYPOTHESE NULLE	OUI/NON
DLNM3 ne cause pas au sens de Granger DLNIPC	oui
DLNIPC ne cause pas au sens de Granger DLNM3	oui
Tx direc ne cause pas au sens de Granger DLNIPC	oui
DLNIPC ne cause pas au sens de Granger Tx direc	oui
DAUG ne cause pas au sens de Granger DLNIPC	oui
DLNIPC ne cause pas au sens de Granger DAUG	oui

Selon le test (annexe8), toutes les probabilités sont supérieures à 0,05 donc on accepte les hypothèses Ho. Dans ce cas, le test de Granger, ne nous permet de déterminer un ordre de variables dans le modèle, et par conséquent on va prendre les variables selon l'interprétation

[3] Helène Hamisultane, Modèle à correction d'erreur et applications,

économique. Dans ce modèle on veut voir l'impact de l'indice de l'indépendance, de M3 et du taux directeur sur l'IPC et donc on admet que l'IPC s'écrit en fonction de ces variables et on choisit l'ordre comme suit : IPC, M3, taux directeur, indice augmenté.

*iv. Estimation des paramètres du modèle VAR **

D'après les résultats de l'estimation par la méthode VAR (annexe 9), l'équation qui correspond à l'IPC s'écrit comme suit :

$$DLnIPC = C1DLnIPC(-1) + C2DLNM3(-1) + C3TX\ DIRE + C4DAUG(-1) + C5$$

Avec C1=- 0,271, C2=0,059 ; C3=-0,0009 ; C4= -0,00728 ; C5= 0,0076

L'équation de l'IPC devient donc :

$$DLNIPC = -0{,}271DLNIPC(-1) + 0{,}059DLNM3(-1) - 0{,}0009TX\ DIRE(-1) - 0{,}0073DAUG(-1) + 0{,}0076$$

Interprétations des résultats du modèle VAR :

D'après les résultats de long terme du modèle, on trouve qu'une variation de l'indice de l'indépendance de la banque centrale influence inversement l'indice du coût de la vie avec une élasticité de 0,0073. Ce qui confirme les postulats de la théorie du biais inflationniste, selon la quelle plus l'indice de l'indépendance de la banque centrale est élevé plus l'inflation est maitrisée.

Ceci montre la nécessité du soutien de l'indépendance de BAM, pour que cette indépendance de juré décline en indépendance de facto. En d'autres termes, le respect des nouveaux statuts de BAM dans les pratiques de la politique monétaire et de la politique économique dans son ensemble permettra de maitriser les tensions inflationnistes sur le long terme. Le cadre macro économique au Maroc doit continuer sur la tendance soutenable qu'il affiche pour soutenir l'indépendance de BAM.

Une variation de M3 influence dans le même sens une variation du taux d'inflation avec une élasticité de 0,059. Ce qui montre qu'au Maroc il y a toujours une relation entre l'agrégat monétaire et le taux de l'inflation (prix). Cela montre que BAM a raison dans le maintien du suivi des agrégats monétaires. Mais il est à noter que M3, ne peut toujours être un bon indicateur avancé de l'inflation. La raison est que cet agrégat monétaire perd souvent son pouvoir prédictif suite à l'apparition des situations de surliquidité monétaire. Cela a été le cas au Maroc pendant la dernière décennie, où on a assisté à des hausses de l'agrégat monétaire alors que l'inflation n'a pas suivi.

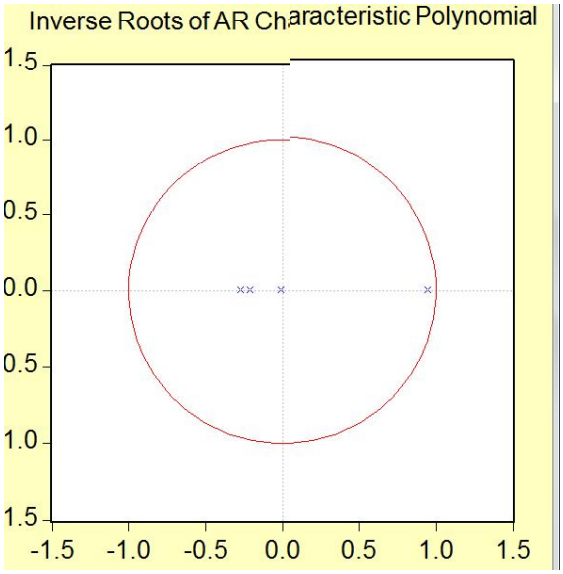
Une augmentation du taux directeur induit une baisse de l'IPC mais l'élasticité est extrêmement faible voir nulle (0,0009), ce qui neutralise tout impact du taux directeur sur l'inflation. Ceci est justifiable vu, le faible taux de bancarisation du pays et vu que les banques ne sont pas les pourvoyeurs des fonds au Maroc. Ce résultat peut être aussi la conséquence de la surliquidité sur le marché monétaire marocain. Ce qui montre que le mécanisme du taux directeur n'est pas efficient au Maroc. Le canal du taux d'intérêt ne permet pas la transmission des décisions de la banque centrale aux autres marchés. Il ressort que le canal du taux d'intérêt est inefficient au Maroc.

v. Validation statistique du modèle

Test AR pour la stabilité du modèle

Pour vérifier la stabilité du modèle on procède au test AR. Le graphique ci-dessous montre les inverses des racines du polynôme caractéristique du modèle.

Figure 1 : Résultats du test AR de la stabilité du modèle :



Source : Sortie Eviews brute

D'après la figure ci-dessus, nous constatons que tous les inverses des racines du polynôme caractéristique du processus VAR (1) sont à l'intérieur du cercle unitaire. Ce qui confirme la stabilité de notre modèle.

Ce constat rend possible l'écriture du modèle VAR(1) sous la forme d'un vecteur moyenne mobile (VMA). Cette écriture nous permet le passage aux fonctions de réponse impulsionnelles et par la suite l'analyse des réactions de nos variables macroéconomiques face aux chocs.

Test LM d'auto corrélation des résidus

Tableau 4: résultats du test LM

lags	LM-Stat	prob
1	9,033	0,912
2	8,907	0,917

On remarque d'après le tableau qu'il y a absence d'auto corrélation à deux retards, puisque les probabilités sont supérieures à 0,05 (Voir annexe 10). Ce qui valide notre modèle dont le retard est 1.

Test d'hétéroscédasticité :

L'analyse des résultats du test de White d'hétéroscédasticité des résidus laisse apparaître une absence d'hétéroscédasticité entre les résidus du modèle. En effet, la p_value du test est supérieur à 0,05, donc l'hypothèse nulle est acceptée, ceci dit que les résidus sont homoscédastiques. (Voir annexe 11). Ce test valide le modèle.

Test de la normalité du modèle

L'analyse des résultats du test de normalité de Jarque-Bera ne valide pas la normalité des résidus du modèle VAR (1). Les deux tests de Skewness et Kurtosis confirment également ce constat.

Tableau 5: Résultats du test de la normalité du modèle

Component	Jarque-Bera	dt	prob
1	0,697	2	0.7056
2	16.212	2	0.0003
3	5.862	2	0.0533
4	1041.919	2	0.0000
Joint	1064.691	8	0.000

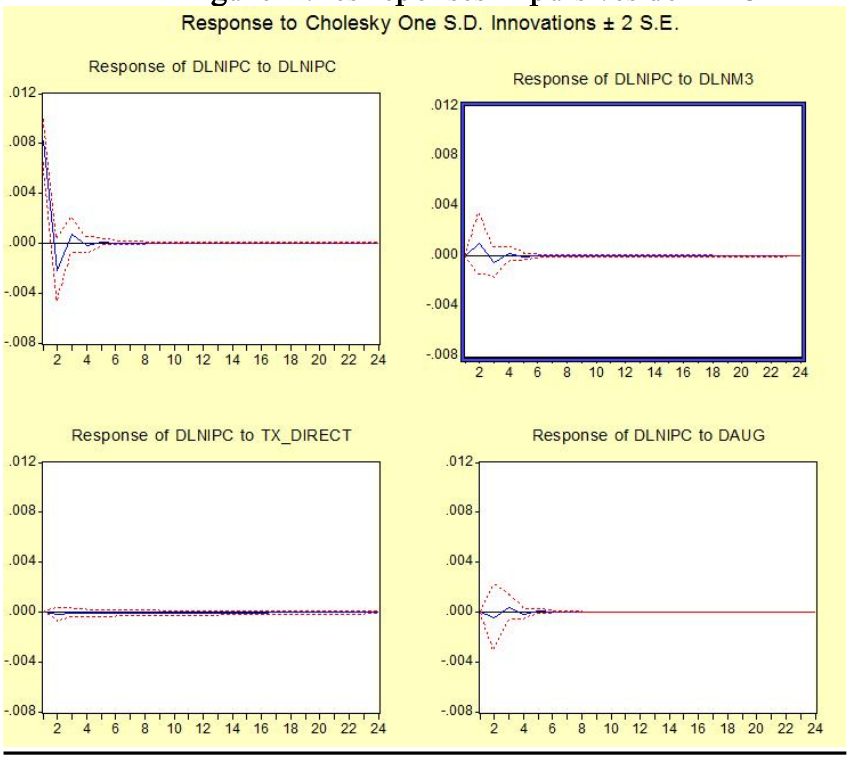
A l'issue de ces tests de stabilité des paramètres et des tests de spécification des résidus effectués précédemment (Sauf le test de la normalité), il apparaît que le modèle VAR(1) estimé est une représentation acceptable des données.

4. Principaux résultats empiriques et interprétations

a. Les réponses impulsives

Cette partie est destinée à l'examen de la propagation des fluctuations en réponse aux chocs. L'analyse s'appuie sur les fonctions de réponse impulsives. Ainsi, exposons-nous particulièrement les fonctions de réponse de l'IPC aux impulsions des autres variables.

Figure 2 : les réponses impulsives de l'IPC



Les réponses impulsives confirment les résultats avancés auparavant. Ainsi on peut dire que la réponse de l'IPC à une variation de 1% de l'indice de Cukierman augmenté est négative et de l'ordre de 0,0073%. Cela veut dire qu'un changement des statuts de la banque centrale, ou la mise en œuvre de nouvelles mesures visant la maitrise des tensions inflationnistes engendrent des réactions chez les agents économiques se traduisant par une baisse des tensions inflationnistes. A partir du troisième trimestre, l'IPC revient à son niveau initial avec une

légère augmentation. Cela peut être expliqué par le fait que le changement des statuts ne permet pas à lui seul d'agir sur les tensions inflationnistes sur le long terme et que l'indépendance de la banque centrale pour qu'elle soit bénéfique en termes de maitrise de l'inflation, elle doit être accompagnée d'une indépendance réelle (Cukierman 1992, Cukierman 2008) et d'un degré assez important de la libéralisation d'une économie donnée.
Ce résultat est aussi conforme aux conclusions avancées par de nombreuses études et qui soutiennent que la relation entre l'indépendance légale et les prix est moins nette dans le cas des pays en développement qu'elle l'est dans les pays industrialisés (Cukierman 1992, Meade 2008). Cela s'explique par le fait que le respect des lois dans les pays en développement ne constitue pas une culture dominante.
Les réponses impulsives montrent un impact quasiment nul du taux directeur sur l'IPC, ce qui montre que le canal de taux directeur est inefficient au Maroc. Cela comme déjà mentionné, peut être aussi la conséquence de la surliquidité sur le marché monétaire marocain. Le canal du taux d'intérêt ne permet pas la transmission des décisions de la banque centrale aux autres marchés.
La réponse de l'IPC au choc de la masse monétaire est positive jusqu'au deuxième trimestre et devient négative. Ce qui montre que toute augmentation de la masse monétaire induit une hausse des prix. Ce qui est très conforme avec la théorie économique. La réaction négative après le deuxième trimestre peut être le résultat des mesures prises par les autorités monétaires pour contrecarrer les effets de la hausse de la masse monétaire.

b. La décomposition de la variance

Dans le modèle VAR l'analyse de la décomposition de la variance des différentes variables constitue une étape importante. Au moyen de cette décomposition, nous analyserons les sources de fluctuations économiques. Dans cette même section, nous présenterons les réponses de l'IPC aux chocs des autres variables.

Tableau 6: Décomposition de la variance de l'IPC

périodes	erreur std.	LNIPC	LNM3	TX DIRE	INDI AU
1	0.008235	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
5	0.008645	97.68776	1.749678	0.089727	0.472832
10	0.008647	97.63144	1.754232	0.141346	0.472982
15	0.008647	97.63144	1.754232	0.141346	0.472982

Le tableau de la décomposition de la variance nous montre qu'en début de période (période 1), la contribution de l'indice de Cukierman augmenté dans l'explication de l'IPC mais que cette part augmente avec le temps pour atteindre 0,47% dans la quinzième période. Le résultat le plus frappant est que la variation de l'IPC est du pour plus de 90% à elle-même.

La réaction de l'IPC à l'indice de l'indépendance est cohérente avec les résultats de Cukierman 1992 et de Cukierman 2008, selon les quels, que l'indépendance de la banque centrale nécessite du temps pour agir sur les prix. Ce temps est nécessaire pour la transmission de l'indépendance aux pratiques des banques centrales. Pour Cukierman 2008, l'indépendance légale d'une banque centrale ne donne ses fruits que sur le long terme et nécessite pour décliner en indépendance réelle, un degré assez avancé de la libéralisation de l'économie.

L'impact de la croissance de l'agrégat monétaire sur l'IPC est aussi non négligeable. Selon la décomposition de la variance, la contribution de M 3 dans la variation de l'IPC passe de 0 pendant la première période à 1,75 pour la deuxième période.

Ceci dit, le modèle retenu, nous permis d'expliquer la hausse des prix par la croissance de la monnaie, le taux directeur et l'indice de l'indépendance de la banque centrale. Même si pour nous, le plus important dans cette section était de montrer l'impact de l'indice de l'indépendance sur l'indice des prix à la consommation (IPC), il est louable de signaler que pour cerner le phénomène de la hausse des prix au Maroc, il ne faut pas négliger l'impact d'autres variables sur l'inflation, à savoir l'inflation importée, et l'inflation sous-jacente. L'inflation est sensible à l'inflation importée. En 2008, à titre d'exemple, l'accélération de l'inflation a été le résultat de l'inflation importée et des capacités d'offres alimentaires affectées par la sécheresse. Il est important de signaler que la contribution de l'inflation importée dans la dynamique de l'inflation est tributaire des performances du secteur agricole et des prix des produits énergétiques. En d'autres termes, plus on importe des produits agricoles et des produits énergétiques, pus l'inflation est réactive à l'inflation importée.

L'inflation est également sensible aux prix des produits alimentaires. La baisse des prix alimentaires en 2008 a induit une baisse de l'inflation en 2009 et 2010.

La nature des mesures d'intervention de la caisse de compensation est aussi un facteur déterminant de la hausse des prix. La maitrise des tensions inflationnistes après la crise financière de 2008 a été le résultat de l'activisme de la caisse de compensation.

Il ne faut pas omettre de signaler aussi que, l'impact du taux de change sur les prix au Maroc est non négligeable. Les prix sont sensibles à l'appréciation du taux de change. Cette appréciation se traduit par réaction, significative et permanente, à la baisse du taux de l'intérêt[4].

5. Conclusion

La relation entre l'indépendance de la banque centrale et l'inflation est validée au Maroc. Le modèle montre qu'à long terme, l'accroissement de l'indépendance de la banque centrale conduit à la maitrise de l'inflation.

Au Maroc, le durcissement de la politique monétaire et du cadre macroéconomique dans son ensemble, dans une fin de lutte contre les taux d'inflation élevés a précédé la réforme des statuts de BAM. Cela montre que le creusement de l'indépendance de la banque centrale dans un contexte où l'inflation est plus au moins maîtrisée, consolide la trajectoire anti-inflationniste. Dans ce sens, il est utile de rappeler que rendre indépendante la banque centrale ne permet pas à luis seul de réaliser la stabilité des prix, mais que la maîtrise de l'inflation est le fruit de la conjonction de plusieurs facteurs à savoir, la modernisation du système financier et l'implémentation des mécanismes du marché, le passage aux instruments indirects en matière de politique monétaire, l'assainissement des finances publiques.

6. Références

- Agenor P. et El Aynaoui K. (2008), The Transmission Mechanism of Monetary Policy in Morocco: An analytic Framework, ERF Workshop Paper IT_OCT08_WS12
- Aglietta M. (1992), l'indépendance des banques centrales leçons pour la banque centrale européenne revue d'économie financière n 22
- Aglietta M. (1992), leçons pour la banque centrale européenne, Revue d'économie financière N 22

[4] Sami Moulay (2012), résultat d'une modélisation économétrique, dans son document intitulé, le Rôle des politiques monétaires et la convergence macroéconomique sur le développement des systèmes financiers dans les pays du sud de la méditérannée, Med Pro, Working paper N 6, Financial Services and Capital Markets

- Arnone M. et al (2006), Measures of Central Bank Autonomy: Empirical Evidence for OCDE, developing, and Emerging Market Economies, IMF Working paper, WP/06/228
- Aubert L. et Eyssartier D. (2002) cible de niveau des prix, versus cible d'inflation: Etat des lieux et perspectives, Revue d'économie financière n 65
- Barro R.J. et Gordon D.B. (1983), Rules, discretion, and reputation in a model of monetary policy. Journal of Monetary Economics 12: 101-121
- Boughrara A., Boughzala M.et Moussa H., The effeciency of monetary policy in a changing macroeconomic Environment, ERF Workshop Papers N IT_OCT_WS2
- Boughrara (2009), Monetary Transmission Mechanisms in Morocco and Tunisia, ERF Working paper N 460
- Bordes C.et Clerc L., stabilité des prix et stratégie de politique monétaire unique, banque de France, note d'études et de recherche N 109
- Baeriswyl R et Cornand C. (2007), Politique monétaire inflationniste : Quelle alternative à Barro-Gordon ?, Revue économique 2007/3, Volume 58 PP 661-670.
- Creel J. et Sterdyniak H., La théorie budgétaire du niveau des prix, un bilan critique, Revue d'économie politique 2001/6, Volume 111, p. 909-939.
- Crowe C., Meade E.E. (2008), Central bank independence and transparency: evolution and effectiveness, European journal of political economy, 24 PP 763-777
- Cukierman A. et al (1992), Mesuring the independence of central banks and its Effects on Policy Outcomes, World Bank Economic Review, 6, September 1992, 353-398.
- Cukierman A. et Webb S.(1995), Political Influence on the Central Bank- international evidence, Working Paper Series n 114, centre for the study of the Economy and the state, the University of Chicago.
- Cukierman A. et al (1993), central bank independence, growth, investment, and real rates, Carnergie-Rochester Conference Series on Public Policy 39 PP 95-140, North-Holland
- Cukierman A. (2008), Central bank independence and monetary policymaking institutions-past, present and future, European Journal of Political Economy 24 pp 722-736
- Cukierman A. (2010), How would have monetary policy during the Great inflation Differed if it had been Conducted in the styles of Volker and Greespan and with perfect foresight, CEPR 2010.
- Dreher A et al (2008), Does high inflation cause central bankers to lose their job? Evidence based on a new data set, European journal of political Economy 24 PP 778-787.
- El Aynaoui K., le mécanisme de transmission de la politique monétaire au Maroc : un cadre analytique, documents non publié de BAM.
- El Aynaoui K. (2008), Monetary Policy in Morocco: Achievements and challenges, ERF Workshop presentation.
- Fischer, S. (1981), Towards ad understanding of the costs of inflation: II, in Brunner, K. et Meltzer, A.H. (éds.), The costs and consequences of inflation, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, vol. 15, pp. 5-42.
- Fischer, S. (1990), Rules versus discretion in monetary policy, in Friedman et Hahn (éds.), op. cit., vol.2, pp. 1155-1184, chapitre 21.
- Fischer, S. (1994), Modern central banking, in Capie et al. (éds.), op. cit., chapitre 2.
- Fischer, S. (1995), Central bank independence revisited, American Economic Review, Papers et Proceedings, vol. 85, may, pp. 201-206.
- Fischer, S. et Modigliani, F. (1978), Toward an understanding of the real effects and costs of inflation, Weltwirtschaftliches Archiv, vol. 114, pp. 810-833.
- Fond monétaire international : document d'accompagnement du code de bonnes pratiques pour la transparence des politiques monétaire et financière, juillet 2004.
- Friedman, M. (1968b), The role of monetary policy, American Economic Review, vol. 58, pp. 1-17.

- Gisolo E. (2007), the degree of the legal independence of the Mediterranean central banks: international comparison and macroeconomic implications, EUI Working papers RCCAS/30.
- Gourlaouen J.P. (1983) , une analyse économétrique des liens entre l'inflation, le chômage et la nature des anticipations, Revue économique, Volume 34, N 5,
- Hammes K. (2006), Prospective "Maroc 2030". Le système financier marocain, Haut Commissariat au Plan.
- Hampton T. et al (2001), monetary policy communication and uncertainty, Reserve Bank Of New Zeeland Bulletin Volume 66 N 2
- Issing, O. (1993), Central bank independence and monetary stability, Occasional Papers n. 89, Institute of Economic Affairs.
- Jàcome L.I. et Vàzquez F. (2005), Any link between legal central bank independence and inflation? Evidence from Latina America and the Caribbean, IMF Working paper WP/05/75
- Kydland F.E., Prescott E.C. (1977), rules rather than discretion: the inconsistency of optimal plans: the journal of political economy, volume 85.
- Lohmann, S. (1992), Optimal commitment in monetary policy: credibility versus flexibility, American Economic Review, vol. 82, n. 1, pp. 273-286.
- Louis I.Jàcom H. (2001), legal central bank independence and inflation in Latina America During the 1990s, IMF Working paper, WP/01/212
- Mishkin, F. S. (1996), Les canaux de transmission monétaire: typologie et mesure, Problèmes économiques n. 2'478, 26 juin 1996, pp. 7-14.
- Mourougane A.(1998), Indépendance de la banque centrale et politique monétaire : application à la banque centrale européenne, Revue Française d'économie. Volume 13 N 1,
- Moussa H. (2008), inflation Control and Economic Instability, ERF Workshop Paper N°IT_OCT08_WS7
- Mundell, R. A. (1962), Rational expectations and the theory of price movements, Version reprise par the New Classical macroeconomics, volume 1 (1992).
- Neyapati (2003), Fiscal Recentralisation and Macroeconomic Performance: International Evidence, Departmental Working PAPERS, Bilkent University.
- Noyer C. (1992), A propos des statuts et de l'indépendance des banques centrales, revue d'économie financière, N22.
- Patat J.P. (1992), quelques remarques sur la question de l'indépendance des banques centrales revue d'économie financière n 22
- Petit J.P. (1992), contenu et critères de l'indépendance de la banque centrale, Revue d'économie financière N 22
- Posen, A. S. (1993), why central bank independence does not cause low inflation: there is no institutional fix for politics, in O'Brien, (ed.), op. cit., chapter 3.
- Posen, A. S. (1995), Declarations are not enough: financial sector sources of central bank independence, NBER Macroeconomics Annual, pp. 253-274.
- Posen, A. S. (1998), Central bank independence and disinflationary credibility: a missing link?, Oxford Economic Papers, vol. 50, n. 3, pp. 335-359.
- Rogoff, K. (1985), The optimal degree of commitment to an intermediate monetary target, Quarterly Journal of Economics, vol. 100, n. 4.
- Rogoff, K. (1990), Equilibrium Political Budget Cycles", American Economic Review, American Economic Association, Vol 80.
- Steiner Y. (2003): le coût réel de l'indépendance de la banque centrale : économie politique comparée de la deutsche Bundesbank et de la banque du japon dans les années 70, collection « Travaux de la science politique institut d'études politiques et internationales, université de Lausanne.

- Sylvester C.W.Eijffinger et Jacob de Haan (1996) , The political Economy of Central Bank Independence, Princeton University, Special Papers in International Economics, N 19,
- Taouil R. (2009), réforme de la banque centrale et politique monétaire au Maroc, revue économique vol. 62, n°1.
- Taouil R., (2010) Trilogie impossible de la stabilité macroéconomique au Maroc, revue du Tiers monde.
- Taylor, J. B. (1995), The monetary transmission mechanism: an empirical framework, Journal of Economic Perspectives, vol. 9, n. 4, pp. 11-26.
- Walsh C.E.(1995), Optimal contracts for central Bankers, the American Economic Review, volume85, Issue 1
- Walsh, C. E. (1995a), Recent central-bank reforms and the role of price stability as the sole objective of monetary policy, NBER Macroeconomics Annual, pp. 237-252.
- Walsh, C. E. (1995b), Optimal contracts for independent central bankers, American Economic Review, vol. 85, n. 1, mars, pp. 150-167.
- Walsh, C. E. (1998), Monetary theory and policy, Cambridge Mass., MIT Press.

7. Annexes

Annexe 1 Méthodologie de calcul de l'Indice de Cukierman augmenté

A partir de l'indice légal de Cukierman, on a élaboré pour le Maroc, « l'indice de Cukierman augmenté ». Cet indice prend en considération l'indépendance légale de BAM augmentée des pratiques qui favorisent l'indépendance (selon les critères de Cukierman) mais qui ne sont pas mentionnées dans les statuts.

En 1998, le score de BAM selon l'indice de Cukierman augmenté est égal à son score selon l'indice de Cukierman.

Depuis 2001, BAM n'a accordé aucune avance au Trésor, même si les concours au Trésor sont autorisés à hauteur de 10% des recettes fiscales.

Ainsi on peut dire qu'à partir de 2001, l'indice de Cukierman augmenté prend en considération cette réalité et le score de BAM selon ce critère est de 1, au lieu de 0,33 pour l'indice de Cukierman.

Depuis la même date, la stabilité des prix devient un objectif principal de la banque centrale marocaine qu'elle conduit à coté d'autres objectifs qui lui sont compatibles, même si cela n'est pas mentionné dans les statuts. Pour l'indice de Cukierman augmenté, le score de BAM selon ce critère est 0,60 au lieu de 0.

En tenant compte de ces éléments, le score de BAM selon l'indice de Cukierman augmenté devient 0,29 au lieu de 0,18 selon l'indice de Cukierman.

L'entrée en vigueur des nouveaux statuts en 2006, fait monter l'indice de Cukierman à 0,67. Avec la prise en compte de l'inexistence dans la pratique des avances au trésor, l'indice de Cukierman devient 0,68.

En 2007, le Trésor a apuré tout son passif vis-à-vis de la banque centrale, ce qui constitue une nouvelle ère de la relation BAM Trésor. Et constitue un pas important en faveur

de la concrétisation de l'indépendance de la banque centrale. Et le score de BAM, selon l'indice de Cukierman augmenté devient 0,70.

En 2009, une convention a été signée entre BAM et le Trésor. Selon cette convention, le Trésor peut bénéficier des emprunts à court terme de BAM sans entrave de la politique monétaire. On peut dire que cette convention rend la banque centrale active dans le processus budgétaire du gouvernement. Et selon ce critère on attribue à BAM, un score de 1 au lieu de 0. Et en refaisant le calcul, le score total de BAM, devient à partir de 2009 devient 0,77.

L'objectif du calcul de l'indice de Cukierman augmenté est de faire mouvementer le score de BAM pour mieux évaluer l'impact de la variation de l'indice légale sur les prix (IPC).

Années	Score de BAM selon l'indice de Cukierman augmenté
1998	0,18
2001	0,29
2006	0,68
2007	0,70
2009	0,77