

Research Paper

Ciblage de l'inflation et réduction de la dette publique pour les pays émergents : une approche par effet de traitement

Par Mahmoud Arbouch

RP - 13/22

L'objectif de ce papier est d'essayer d'examiner si l'implémentation du cadre de ciblage de l'inflation par la banque centrale, permet une réduction de la dette publique dans les pays émergents, à travers l'effet disciplinant du ciblage sur la conduite de la politique budgétaire en général. Pour ce faire, la méthode d'évaluation d'impact utilisée est l'appariement par score de propension ou *Propensity Score Matching* (PSM), qui permet l'évaluation de l'effet de traitement du ciblage d'inflation sur la discipline budgétaire, en termes de réduction de la dette publique, dans les pays émergents ayant adopté ce cadre de politique monétaire. L'échantillon d'analyse comprend 40 pays émergents, dont 19 sont cibles de l'inflation et 21 non-cibles. Les résultats empiriques montrent qu'en moyenne, l'adoption du ciblage de l'inflation a eu un effet significatif sur la réduction de la dette publique.

À propos de Policy Center for the New South

Le Policy Center for the New South (PCNS) est un think tank marocain dont la mission est de contribuer à l'amélioration des politiques publiques, aussi bien économiques que sociales et internationales, qui concernent le Maroc et l'Afrique, parties intégrantes du Sud global.

Le PCNS défend le concept d'un « nouveau Sud » ouvert, responsable et entreprenant ; un Sud qui définit ses propres narratifs, ainsi que les cartes mentales autour des bassins de la Méditerranée et de l'Atlantique Sud, dans le cadre d'un rapport décomplexé avec le reste du monde. Le think tank se propose d'accompagner, par ses travaux, l'élaboration des politiques publiques en Afrique, et de donner la parole aux experts du Sud sur les évolutions géopolitiques qui les concernent. Ce positionnement, axé sur le dialogue et les partenariats, consiste à cultiver une expertise et une excellence africaines, à même de contribuer au diagnostic et aux solutions des défis africains.

A ce titre, le PCNS mobilise des chercheurs, publie leurs travaux et capitalise sur un réseau de partenaires de renom, issus de tous les continents. Le PCNS organise tout au long de l'année une série de rencontres de formats et de niveaux différents, dont les plus importantes sont les conférences internationales annuelles « The Atlantic Dialogues » et « African Peace and Security Annual Conference » (APSACO).

Enfin, le think tank développe une communauté de jeunes leaders à travers le programme Atlantic Dialogues Emerging Leaders (ADEL). Cet espace de coopération et de mise en relation d'une nouvelle génération de décideurs et d'entrepreneurs, est déjà fort de plus de 300 membres. Le PCNS contribue ainsi au dialogue intergénérationnel et à l'émergence des leaders de demain.

Policy Center for the New South

Suncity Complex, Building C, Av. Addolb, Albortokal Street, Hay Riad, Rabat, Morocco.
Email : contact@policycenter.ma
Phone : +212 5 37 54 04 04 / Fax : +212 5 37 71 31 54
Website : www.policycenter.ma

RESEARCH PAPER

Ciblage de l'inflation et réduction de la dette publique pour les pays émergents : une approche par effet de traitement*

Mahmoud Arbouch



* Mes remerciements à Youssef El Jai, pour ses précieux commentaires.

1. INTRODUCTION

En décembre 1989, la Nouvelle-Zélande adopte une nouvelle approche de la politique monétaire, basée sur la réalisation d'un objectif explicite d'inflation, se distinguant ainsi comme le premier pays à adopter ce cadre de politique monétaire. Aujourd'hui, 27 pays, développés, émergents et en développement, emboîtent le pas à la Nouvelle-Zélande en adoptant le régime de ciblage d'inflation comme point d'ancrage pour la conduite de leur politique monétaire. La République tchèque, la Hongrie, et la Pologne ont elles aussi adopté le ciblage d'inflation alors qu'elles transitaient d'économies basées sur la planification à des économies de marché. Après la crise de 1997, plusieurs pays émergents ont également migré vers le ciblage de l'inflation, ce qui les avait contraints à abandonner le régime de change fixe¹.

Tout cadre de politique monétaire se base généralement sur un point d'ancrage nominal, comme variable utilisée pour assurer la stabilité des prix. L'une des politiques d'ancrage les plus utilisées par les pays en développement consiste à lier la monnaie nationale à une devise étrangère ou un panier de devises étrangères.² Si cette approche présente des avantages en termes de stabilité de la monnaie nationale, elle ne permet pas d'ajustements automatiques face aux chocs externes, tel qu'un choc négatif des termes de l'échange (la valeur des exportations d'un pays par rapport à celle de ses importations) par exemple. De plus, un tel choix d'ancrage, qui revient à adopter un régime de change fixe, contraint le pays en question à exercer un contrôle sur le mouvement des capitaux, afin de garantir une autonomie de sa politique monétaire (Mundell, 1963). Pour remédier aux limites du régime de changes fixes dans l'ajustement face aux chocs externes, plusieurs économies émergentes ont adopté des régimes de changes plus flexibles, ce qui les a amenés à trouver un nouveau point d'ancrage nominal pour leurs politiques monétaires.

Ainsi, de nombreuses banques centrales ont alors commencé à cibler la croissance de la masse monétaire pour juguler l'inflation. Cette approche s'avère plutôt efficace si la banque centrale a la capacité de contrôler efficacement la masse monétaire en circulation (ce qui exige, entre autres, une forte transmission des décisions de la banque centrale du taux directeur vers le reste des taux d'intérêt, ainsi que l'absence d'un marché noir de devises), et si la croissance monétaire est liée de manière assez stable à l'inflation au fil du temps. Toutefois, le ciblage monétaire n'a eu qu'un succès limité car la demande de monnaie s'avère souvent instable, en raison d'innovations sur les marchés financiers. Par conséquent, de nombreux pays ayant des régimes de change flexibles ont commencé à cibler plus directement l'inflation, en se basant sur les mécanismes de transmission entre les instruments de politique de la banque centrale (tels que les taux d'intérêt) et l'inflation.

En étant présenté comme une alternative au ciblage de la croissance de la masse monétaire, le ciblage d'inflation est un cadre de politique monétaire où la banque centrale déclare une cible explicite d'inflation, et s'engage à l'atteindre à moyen terme, comme priorité ultime de la conduite de sa politique monétaire. Le cadre de ciblage d'inflation se caractérise par quatre principaux aspects (Mishkin, 2004) et (Heenan, Peter and Roger, 2006) :

- La mission principale d'une banque centrale est de veiller à la stabilité des prix, qui représente l'objectif premier de la politique monétaire. À cette fin, la banque dispose d'une large autonomie opérationnelle ;

1. Pour certains pays émergents, le choix d'abandonner le régime de change fixe, résultait de l'effondrement de ce dernier.

2. Le choix des devises étrangères qui constituent le panier de cotation d'une monnaie nationale se base généralement sur la structure du commerce international du pays en question.

- Un objectif quantitatif d'inflation est fixé, et la banque centrale s'engage pleinement à l'atteindre ;
- La banque centrale rend compte de la réalisation de l'objectif annoncé conformément aux obligations de transparence de la stratégie poursuivie et de son exécution ;
- Les autorités monétaires procèdent constamment à une évaluation prospective de l'inflation, en s'appuyant sur l'arsenal d'information à leur disposition.

Dans la pratique, la conduite du ciblage d'inflation consiste pour la banque centrale à comparer ses prévisions de l'inflation à moyen terme, à son taux cible (celui jugé approprié pour l'économie en question par les autorités monétaires). Ainsi, la différence entre les prévisions d'inflation et sa cible déterminent la réaction de la banque centrale via ses principaux instruments de politique monétaire.³ Dans ce sens, certains pays ont choisi des cibles d'inflation par intervalles symétriques par rapport à un point médian, tandis que d'autres ont identifié un taux ponctuel d'inflation (Tableau 1). L'un des avantages majeurs du ciblage de l'inflation est qu'il permet de concilier entre le fait d'avoir une règle explicite de politique monétaire, et le caractère discrétionnaire nécessaire pour avoir de l'efficacité dans sa conduite (Lucas, 1972).

L'adoption du ciblage de l'inflation par les pays émergents a résulté en deux évolutions majeures. Premièrement, la transparence et la communication sont devenues le fondement de l'indépendance opérationnelle des banques centrales, et les principaux moyens utilisés pour ancrer les anticipations d'inflation. Deuxièmement, le ciblage d'inflation conduit par les banques centrales a généralement pris la forme d'un ciblage flexible (Svensson, 1997). Ainsi, au lieu d'essayer d'atteindre en permanence l'objectif fixé, la banque centrale se concentre sur le moyen terme, soit généralement un horizon de deux à trois ans. Cela permet à la banque centrale de poursuivre d'autres objectifs à court terme, tel que le lissage de la production ou le soutien à l'emploi, par exemple. Ainsi, le ciblage de l'inflation permet à la politique monétaire de réagir aux chocs économiques dans un cadre plutôt discrétionnaire.

En ce qui concerne l'impact du ciblage de l'inflation sur la performance macroéconomique en général, il est certes souvent difficile de faire une distinction claire entre l'impact spécifique de ce cadre de politique monétaire, et l'impact de l'ensemble des réformes économiques de plus grande envergure. Toutefois, les données empiriques sur le ciblage de l'inflation plaident en général en faveur d'une efficacité de ce cadre en matière de maîtrise de l'inflation et d'ancrage des anticipations inflationnistes. De surcroît, ces résultats positifs ne sont généralement pas accompagnés d'effets négatifs sur la croissance ou la volatilité des taux d'intérêt.

Par ailleurs, dans certains pays, notamment en Amérique latine, l'adoption du ciblage de l'inflation a été accompagné par une amélioration dans la conduite de la politique budgétaire. En effet, l'adoption du ciblage d'inflation favoriserait l'autonomie de la banque centrale, et désinciterait au financement du déficit public par le recours à la monnaie centrale. De ce fait, le gouvernement se trouve contraint de faire preuve de plus de rigueur dans la gestion des dépenses publiques, ce qui se traduirait par une maîtrise voire une baisse des ratios de la dette publique.

Le présent travail vise l'évaluation de l'impact d'une adoption du ciblage d'inflation par les banques centrales des pays émergents sur la réduction de la dette publique (nous considérons la dette du gouvernement central en ce qui suit), en utilisant une approche d'évaluation d'impact par effet de traitement, à savoir la méthode d'appariement par score de propension ou la *Propensity Score Matching* (PSM).

3. Les principaux instruments conventionnels de la banque centrale sont : le taux directeur, la réserve obligatoire, et les opérations d'open market.

Le reste du papier est organisé comme suit : la deuxième section présente une revue de littérature. Les données utilisées et la méthodologie adoptée sont présentées dans la section 3. La section 4 présente les résultats de l'analyse. Finalement, la section 5 conclut en soulignant les principales implications en termes de politique économique à la lumière des résultats empiriques.

2. REVUE DE LITTÉRATURE

Nombreuses sont les études théoriques et empiriques qui se sont intéressées à l'impact de l'adoption du ciblage de l'inflation sur la performance macroéconomique, à travers des variables clés, tels que le taux d'inflation, le niveau de la production, et les différents taux d'intérêt. Mishkin (1997) ; Svensson (1997) ; Bernanke et al. (1999) ; Goncalves et Salles (2008) ; Lin et Ye (2009). En s'intéressant au rôle que pourrait jouer le ciblage de l'inflation dans l'amélioration de la situation macroéconomique, ces études mettent l'accent sur le fait que le succès de cette approche reste fortement tributaire de certaines dimensions institutionnelles, en l'occurrence l'indépendance et la transparence de la banque centrale. Les dimensions structurelles liées à l'économie en question, ainsi que les dimensions techniques relatives à l'implémentation de ce cadre de politique monétaire peuvent également influencer sur l'efficacité du ciblage de l'inflation.

Par ailleurs, il existe une littérature économique qui s'est penchée sur l'analyse des liens existants entre la politique monétaire et budgétaire, et en particulier le lien entre l'inflation et la dette publique ou le déficit public. Dans ce sillage, Sargent et Wallace (1981) affirment qu'une politique budgétaire très laxiste pourrait contraindre la politique monétaire à dévier de sa principale mission de veiller sur la stabilité des prix, en faveur d'une monétisation de la dette. Résultat qui a été confirmé par Leeper et Walker (2011), et Villieu (2011). D'autre part, Amato et Gerlach (2002), Fischer et al. (2002), Vu (2004), Catao et Terrones (2005), et Wimanda, Turner, et Hall (2011) ont trouvé que dans plusieurs pays en développement, les taux d'inflation élevés sont souvent accompagnés par de larges déficits publics, généralement financés par de la monnaie centrale.

Alesina et Tabellini (1987), Obstfeld (1991), Jensen (1994), Van der Ploeg (1995), Van Arle et al. (1995), et Minea et al. (2012) s'accordent sur le fait que si la banque centrale décide d'accorder un poids important dans sa fonction de réaction⁴ à l'objectif de la stabilité des prix, elle se trouvera contrainte à ne plus financer les besoins du trésor, ce qui obligera l'État par conséquent à fournir plus d'efforts dans la mobilisation des impôts pour augmenter les recettes fiscales tout en rationalisant la gestion des dépenses publiques. Ceci se traduirait systématiquement par une maîtrise de la dette publique. Et étant donné que l'adoption du ciblage de l'inflation nécessite des réformes économiques et institutionnelles relatives à l'indépendance et la transparence de la banque centrale dans ses décisions de politique monétaire, l'implémentation de ce cadre pourrait avoir un effet disciplinant sur la conduite de la politique budgétaire qui se trouvera privée du financement de la banque centrale, et optera en conséquence pour une mobilisation fiscale et une réduction du déficit public.

Les travaux empiriques de Miles (2007), Tapsoba (2010), et Abo-Zaid et Tüzemen (2011) ont investigué l'efficacité du cadre de ciblage de l'inflation sur le renforcement de la discipline budgétaire dans les pays en développement, et sont arrivés à des conclusions confirmant cet impact positif. Huang et Wei (2006), Minea et Villieu (2008) et Minea, Tapsoba, et Villieu (2012) ont pu également montrer que le ciblage de l'inflation incite à une amélioration de la qualité institutionnelle dans la conduite de la politique monétaire, et que ce cadre monétaire encourage les gouvernements à améliorer

4. La fonction de réaction décrit la stratégie suivie par la banque centrale dans la conduite de la politique monétaire. Elle représente la solution d'un problème de minimisation d'une fonction de perte par rapport aux principaux instruments de politique monétaire.

l'efficacité du système de collecte des impôts, ainsi qu'à rationaliser les dépenses publiques. Lucotte (2012) a mené une analyse similaire sur 59 pays (dont 19 sont cibles de l'inflation, et 40 non-cibles), sur une période s'étalant de 1980 à 2009, en utilisant la méthode d'appariement par score de propension, pour conclure que le ciblage de l'inflation avait un effet significatif sur la discipline budgétaire et l'effort de mobilisation des recettes fiscales. Kadria et Ben Aissa (2014), ont cherché à savoir si la mise en œuvre du cadre de ciblage de l'inflation entraîne une réduction du déficit budgétaire pour les pays émergents, en utilisant également la méthode d'appariement par score de propension, pour un échantillon de 41 pays (dont 20 sont cibles d'inflation, contre 21 non-cibles) sur la période 1990-2010, et ont pu conclure qu'en moyenne, l'adoption du ciblage a eu un effet considérable et significatif sur la réduction du déficit budgétaire pour ces pays. Plus récemment, Nana et Baycan (2022) ont utilisé la même approche pour examiner l'impact du ciblage de l'inflation sur la dette publique interne et externe pour un groupe d'économies avancées et en développement. Leurs résultats affirment que l'adoption de ce cadre de politique monétaire réduit significativement la dette publique interne et externe pour le groupe de pays considéré.

Sur la base de cette revue de littérature théorique et empirique qui met en évidence l'effet disciplinant du ciblage de l'inflation sur la politique budgétaire, nous pouvons affirmer que les gouvernements des pays émergents pourraient réaliser ex post une baisse de leurs déficits publics, et une maîtrise de la dette publique, par conséquent, après l'adoption de ce cadre de politique monétaire.

Ainsi, la contribution de ce papier à la littérature précitée serait d'évaluer l'impact de l'adoption du ciblage de l'inflation sur la discipline budgétaire des pays en développement, en termes de réduction de leurs niveaux de dette publique, en utilisant une approche micro-économétrique d'évaluation d'impact, qui est la méthode d'appariement par score de propension ou la *Propensity Score Matching* (PSM).

3. DONNÉES ET MÉTHODOLOGIE

3.1. Données

L'échantillon de l'étude comporte 40 pays émergents et s'étale de 1990 à 2019. Dans ces 40 pays, 19 ont déjà adopté le ciblage d'inflation au moins durant une année au cours de la période d'étude (le groupe de traitement), contre 21 qui n'ont jamais adopté ce cadre de politique monétaire (le groupe de contrôle). Le groupe de traitement est composé de tous les pays émergents ayant adopté le cadre de ciblage durant la période précitée, tandis que les pays du groupe de contrôle ont été sélectionnés sur la base du critère défini par Lin et Ye (2009), à savoir le niveau de développement économique et la taille du pays en termes de population.⁵ Le Tableau 1 présente l'échantillon de pays sélectionnés pour cette étude, les années respectives d'adoption du ciblage d'inflation, ainsi que les cibles adoptées pour les pays cibles de l'inflation.

5. Compte tenu de ces deux critères, le groupe de contrôle n'inclut que les pays avec un PIB/tête supérieur à celui du pays le plus pauvre du groupe de traitement, et une population supérieure à celle du pays le moins peuplé du groupe de traitement.

Tableau 1

Échantillon considéré, avec année d'adoption du ciblage et taux d'inflation cible pour les pays cibleurs de l'inflation

Pays cibleurs de l'inflation (Groupe de traitement)	Année d'adoption du ciblage d'inflation	Cible d'inflation	Pays non-cibleurs de l'inflation (Groupe de contrôle)
Brésil	1999	4.5 +/- 2	Angola
Chili	2000	3 +/- 1	Bulgarie
Colombie	1999	2 - 4	Bolivie
République tchèque	1997	3 +/- 1	République dominicaine
Ghana	2007	8.5 +/- 2	Algérie
Guatemala	2005	5 +/- 1	Équateur
Hongrie	2001	3 +/- 1	Inde
Indonésie	2005	5 +/- 1	Jordanie
Israël	1997	2 +/- 1	Kenya
Corée du Sud	1998	3 +/- 1	Maroc
Mexique	2001	3 +/- 1	Mali
Pérou	2002	2 +/- 1	Malaisie
Philippines	2002	4 +/- 1	Nigeria
Pologne	1999	2.5 +/- 1	Pakistan
Roumanie	2005	3 +/- 1	Paraguay
Russie	2015	4	Sénégal
Thaïlande	2000	0.5 – 3	Singapour
Turquie	2006	5.5 +/- 2	El Salvador
Afrique du Sud	2000	3 - 6	Serbie
			Tunisie
			Uruguay

Source : Rapport annuel sur les Accords et Restrictions de Change (AREAER) du FMI (2020).

Une première comparaison des niveaux d'inflation pour les pays du groupe de traitement (les cibleurs de l'inflation), avant et après l'adoption du ciblage de l'inflation, indique qu'en moyenne l'inflation est passée de 138 % avant l'adoption du ciblage, à 5 % après son adoption (Figure 1). Toutefois, cette baisse drastique de l'inflation ne pourrait en aucun cas être entièrement due à l'adoption du cadre de ciblage. En effet, plusieurs pays du groupe du traitement connaissaient déjà des taux d'inflation remarquablement élevés durant la période pré-ciblage, principalement lors des années 90 et le début des années 2000. A titre d'exemple, l'inflation durant cette période avait atteint en moyenne 1095 % au Brésil, 956.8 % au Pérou, 131.6 % en Pologne, 98.6 % en Roumanie,

et 82 % en Russie (Tableau 2). Ainsi, la forte baisse de l'inflation en moyenne entre les périodes pré-ciblage et post-ciblage, serait plutôt liée à l'évolution de la discipline macroéconomique de ces pays qu'à l'adoption du ciblage de l'inflation.

Concernant l'évolution de la dette publique pour les pays du groupe de traitement, entre les périodes d'avant et après l'adoption du ciblage, celle-ci est passée en moyenne de 38 % durant la période pré-ciblage, à 37 % lors de période post-ciblage, marquant ainsi une quasi-stagnation (Figure 2). Cette faible variation de la dette publique entre les deux périodes considérées ne peut pas renseigner sur l'impact de l'adoption du ciblage de l'inflation sur la réduction de la dette publique, car en procédant à l'évaluation de l'impact du ciblage de cette manière, on ignore complètement à quels niveaux se situeraient les ratios de dette publique des pays cibles s'ils n'avaient pas adopté la politique de ciblage de l'inflation. Une situation contrefactuelle qu'on essaiera de cerner à travers l'application de la méthode d'appariement par score de propension.

Figure 1

Taux d'inflation moyen avant et après l'adoption du ciblage d'inflation, pour le groupe de traitement

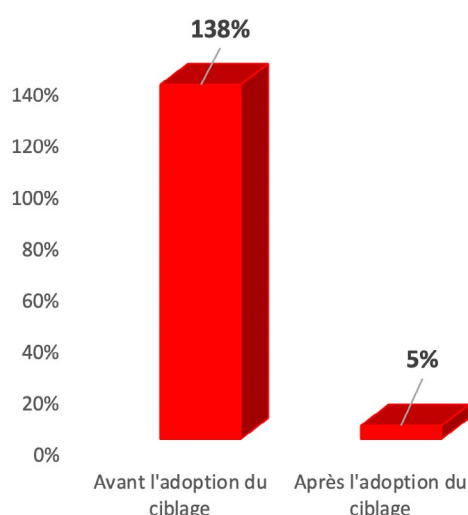
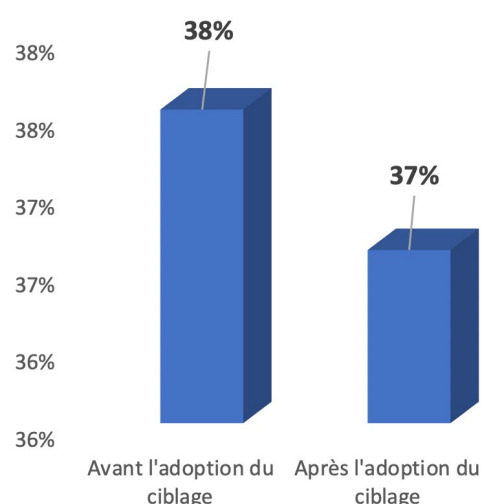


Figure 2

Dette publique moyenne avant et après l'adoption du ciblage d'inflation, pour le groupe de traitement



Source : calcul de l'auteur

Tableau 2

Moyennes de la dette publique et de l'inflation pour le groupe de traitement, 1990-2019, avant et après l'adoption du ciblage d'inflation

	Taux d'inflation moyen (en %)		Dette publique (en % du PIB)	
	Avant ciblage	Avant ciblage	Avant ciblage	Après ciblage
Brésil	1095.0	1095.0	55.1	66.8
Chili	14.0	14.0	29.0	13.6
Colombie	24.2	24.2	13.1	32.2
Tchéquie	11.9	11.9	11.7	25.8
Ghana	26.4	26.4	44.5	43.0
Guatemala	12.4	12.4	24.3	23.8
Hongrie	21.8	21.8	70.9	67.0
Indonésie	12.4	12.4	48.2	28.9
Israël	14.5	14.5	111.2	74.2
Corée du Sud	5.7	5.7	11.2	27.8
Mexique	20.4	20.4	25.5	27.2
Pérou	956.8	956.8	N.A	25.7
Philippines	9.0	9.0	51.7	55.9
Pologne	131.6	131.6	31.5	44.4
Roumanie	98.6	98.6	21.8	28.7
Russie	82.0	82.0	38.2	13.5
Thaïlande	5.5	5.5	9.9	27.7
Turquie	63.8	63.8	41.0	34.4
Afrique du Sud	10.8	10.8	38.5	36.9

Source : WDI, WEO

Les variables considérées dans l'étude sont : IT (une variable binaire qui prend 1 pour un pays cibleur lors d'une année où il y a eu effectivement un ciblage d'inflation, et 0 pour les pays non-cibleurs), le ratio de la dette du gouvernement central par rapport au PIB, qui représentera l'outcome de notre évaluation d'impact (GOV_DEB), le taux d'inflation de l'année précédente comme moyenne annuelle de l'IPC (INF-1), le taux d'ouverture commerciale, défini comme le ratio des importations plus les exportations par rapport au PIB (TRADE), l'ouverture financière basée sur The Chinn-Ito index, qui capte le degré d'ouverture du compte capital en étant compris entre 0 et 1 (FIN_OPEN), le flux net entrant d'IDE en % du PIB (FDI), le crédit au secteur non financier en % du PIB (CRED), et le taux de croissance annuel du PIB par habitant (GDPPC_G). Les définitions exactes ainsi que les sources des variables utilisées sont présentées dans le Tableau A.1, au niveau de l'annexe.

Tableau 3

Statistiques descriptives des variables utilisées

Variables	Obs	Moyenne	Std. Dev	Min	Max
INF-1	1183	41.003	313.473	-6.242	7481.66
TRADE	1174	75.320	56.046	13.388	437.327
FIN_OPEN	1200	0.528	0.346	0	1
FDI	1170	3.226	5.229	-40.081	60.235
CRED	1156	-1.382	6.326	-28.697	43.398
GDPPC_G	1183	2.253	3.572	-26.411	12.508
GOV_DEB	1144	45.510	27.168	3.253	233.267

Source : calcul de l'auteur, IMF, WDI, The Chinn-Ito index

3.2. Méthodologie

La méthode d'évaluation d'impact choisie pour conduire ce travail est la *Propensity Score Matching* (PSM dans ce qui suit). Cette méthode consiste à construire deux groupes présentant des caractéristiques assez similaires, soit un groupe de traitement (les cibles dans notre cas, $IT=1$), et un groupe de contrôle (les non-cibles $IT=0$). L'idée est d'utiliser le groupe de contrôle comme un contrefactuel, qui nous permettra de déduire quel serait le niveau de la dette publique des pays traités qui n'auraient pas conduit un ciblage d'inflation. Pour ce faire, cette méthode procède à un appariement entre les unités du groupe de traitement et celles du groupe de contrôle, en se basant sur des scores de propension estimés à partir d'un modèle *Probit*, où l'on régresse notre variable d'intérêt (IT), sur le reste des variables de contrôle décrites précédemment (qui seront contenues dans un vecteur X_{it}), à part la variable (GOV_DEB) qui représente notre *outcome*. Par la suite, les scores de propension estimés permettront de déterminer un support commun pour les unités traitées et non traitées. L'impact du programme est ainsi déduit comme la différence de la moyenne du ratio de la dette publique entre les unités traitées et celles de contrôle, comprise au sein du support commun.

En outre, la validité empirique du PSM repose sur deux hypothèses fondamentales. La première est l'hypothèse d'indépendance conditionnelle qui implique que, conditionnellement à un ensemble de caractéristiques observables X_{it} , les variables de résultats GOV_DEB_{i0} et GOV_DEB_{i1} sont indépendantes de la variable de traitement IT_{it} . Cette hypothèse est à admettre car elle demeure non testable, étant donné qu'on ne peut pas observer les mêmes pays dans les deux situations (traité et non-traité). L'hypothèse d'indépendance conditionnelle s'exprime mathématiquement

comme suit⁶ :

$$(GOV_DEB_{i0}, GOV_DEB_{i1} \perp IT_{it} | X_{it}) \quad (1)$$

La deuxième hypothèse est la condition d'existence d'un support commun des scores de propension. Cette condition garantit l'existence de quelques pays du groupe de contrôle comparables à chacun des pays du groupe de traitement. Formellement, la condition de support commun peut être écrite comme suit :

$$0 < P(X_{it}) < 1 \quad (2)$$

Avec X_{it} : le vecteur des variables de contrôle décrites précédemment, et qui seront utilisées dans l'estimation du modèle *Probit*.

Ainsi, l'effet moyen du traitement sur les traités (ATT) peut être estimé comme suit :

$$ATT = E(GOV_DEB_{i1}|IT_{i1}=1, P_i) - E(GOV_DEB_{i0}|IT_{i0}=0, P_i) \quad (3)$$

Avec : $E(GOV_DEB_{i1}|IT_{i1}=1, P_i)$, la moyenne de la dette publique pour les pays cibles (groupe de traitement), compris à l'intérieur du support commun, et $E(GOV_DEB_{i0}|IT_{i0}=0, P_i)$ la moyenne de la dette publique pour les pays non-cibles (groupe de contrôle), également compris à l'intérieur du support commun, et présentant des caractéristiques similaires aux pays cibles traités, ce qui permet l'appariement sur la base des scores de propension.

L'appariement sur la base des scores de propension peut être conduit en utilisant différents algorithmes d'appariement, dont nous avons retenu les trois suivants pour ce travail :

- (i) *Nearest neighbor matching* : méthode du voisin le plus proche, qui consiste à appairer chaque unité traitée avec une ou plusieurs unités non traitées qui sont les plus proches selon le score de propension. Plus le nombre de voisins est élevé, meilleure serait la qualité de l'appariement à travers une réduction de la variance. Cependant, l'utilisation de cet algorithme peut appauvrir l'approche de l'impact, si la distance entre les scores de propension des unités traitées et non-traitées est relativement grande.
- (ii) *Radius matching* : dans le cas où le voisin le plus proche reste assez éloigné, l'estimation à partir de l'appariement avec le voisin le plus proche peut conduire à une estimation d'impact peu précise. La méthode *Radius matching* permet de remédier à ce problème en imposant un seuil maximal à tolérer pour la distance entre les scores de propension. Cette méthode permet à chaque unité traitée d'être appariée avec des unités non traitées, avec des scores de propension respectifs situés à une distance inférieure ou égale au rayon spécifié.
- (iii) *Kernel matching* : méthode de noyau, qui est une méthode non-paramétrique, et qui consiste à appairer chaque unité traitée avec une moyenne pondérée de toutes les unités du groupe de contrôle (les unités non-traitées). Les pondérations utilisées sont généralement inversement proportionnelles à la distance entre les scores de propension entre les unités traitées et celles non traitées. On peut utiliser plusieurs noyaux possibles (Tricube, Gaussian, Epanechnikov, Uniforme ...). Dans cette étude, nous utilisons la méthode Tricube.

6. Cette hypothèse peut être assouplie comme suit : $(GOV_DEB_{i0} \perp IT_{it} | P(X_{it}))$, car nous voulons estimer l'effet moyen du traitement sur les traités et non sur l'ensemble de l'échantillon et il suffit donc que les variables GOV_DEB_{i0} et IT_{it} soient indépendantes.

4. RÉSULTATS

4.1. Estimation des scores de propension

Nous commençons par estimer les scores de propension à l'aide du modèle *Probit*⁷ présenté dans l'équation (4), où la variable endogène considérée est l'adoption du ciblage d'inflation *IT*.

$$IT_{it} = X'_{it} \beta + e_{it} \quad \text{avec : } \beta = (\beta_0 \beta_1 \beta_2 \beta_3 \beta_4 \beta_5 \beta_6) \quad (4)$$

$$= \beta_0 + \beta_1 * INF-1_{it} + \beta_2 * TRADE_{it} + \beta_3 * FIN_OPEN_{it} + \beta_4 * FDI_{it} + \beta_5 * CRED_{it} + \beta_6 * GDPPC_G_{it} + e_{it}$$

Les résultats de l'estimation du modèle *Probit* sont présentés dans le Tableau 4. On note qu'à part la variable *GDPPC_G*, le reste des variables explicatives sont statistiquement significatives. En effet, les coefficients associés aux variables *INF-1*, *TRADE*, *FIN_OPEN*, et *FDI* sont statistiquement significatifs au seuil de 1 %, tandis que le coefficient associé à la variable *CRED*, est statistiquement significatif au seuil de 5 %. Le pouvoir explicatif du modèle, capté par le Pseudo- *R*² de McFadden est de l'ordre de 16.3 %.

Concernant les signes associés aux coefficients estimés, la corrélation négative entre l'inflation et la probabilité d'adoption du ciblage s'expliquerait par le fait que les pays évitent d'adopter ce cadre dans les périodes d'inflation élevée, comme mentionné dans Lin et Ye (2009), Ball et Sheridan (2004), De Mendonça et Souza (2012). Le coefficient positif associé à *FIN_OPEN* est également en cohérence avec la littérature, selon laquelle une ouverture du compte capital est souvent accompagnée par un passage vers un régime de change flexible, qui est en soi un prérequis pour l'adoption du ciblage d'inflation, afin de garantir une autonomie de la politique monétaire, selon le Triangle d'Incompatibilité de Mundell (Mundell, 1963). Les coefficients positifs des variables *FDI* et *CRED*, s'expliquerait par le fait qu'une augmentation du flux entrant d'Investissements Directs Étrangers ou un accroissement du crédit au secteur non financier, serait un signe de maturité économique, ce qui pourrait favoriser un passage vers le ciblage de l'inflation.

7. L'estimation a été conduite à travers un panel groupé (pooling), ce qui explique le nombre d'observations de 1104.

Tableau 4

Estimations des scores de propension avec un modèle Probit

	IT
INF-1	-0.073*** (0.009)
TRADE	-0.008*** (0.001)
FIN_OPEN	1.020*** (0.135)
FDI	0.028*** (0.009)
CRED	0.016** (0.008)
GDPPC_G	0.019 (0.014)
Cons	-0.065 (0.128)
Nombre des observations	1104
Pseudo-R²	0.163

Note : les valeurs entre parenthèses indiquent les écarts-types des estimations. ***, ** représentent respectivement une significativité statistique aux seuils de 1 %, et 5 %.

L'estimation des scores de propension à partir des résultats du modèle *Probit* est présentée dans l'équation (5) ci-après :

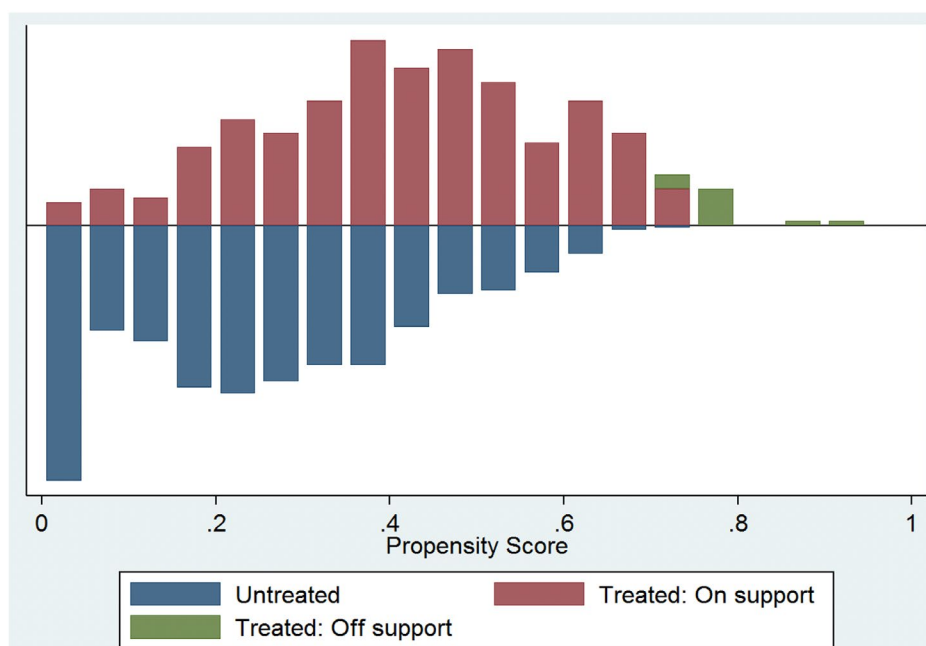
$$\begin{aligned}
 P_i &= F(X'_{it} * \beta) \\
 &= F(\beta_0 + \beta_1 * INF-1_{it} + \beta_2 * TRADE_{it} + \beta_3 * FIN_OPEN_{it} + \beta_4 * FDI_{it} + \beta_5 * CRED_{it} + \beta_6 * \\
 &\quad GDPPC_G_{it})
 \end{aligned}
 \tag{5}$$

Avec F : la fonction de répartition de la loi normale.

La Figure 3 présente les densités de probabilité des pays cibles et non-cibles de l'inflation selon leurs scores de propension respectifs. L'axe des ordonnées indique la proportion des pays, tandis que l'axe des abscisses représente les scores de propensions associés à chaque proportion de pays. Les barres en rouge et en bleu indiquent la distribution de la densité des scores de propension des pays cibles et non-cibles de l'inflation respectivement, qui sont inclus dans le support commun, alors que les barres en vert sont associées aux pays cibles, exclus du support commun, en raison d'un non-appariement avec des pays non-cibles sur la base des scores de propension respectifs. Ainsi, on peut observer l'existence d'un support commun relativement large, où les scores de propension des pays non-cibles, et la quasi-totalité des pays cibles sont superposés (Figure 3).

Figure 3

Distribution des scores de propension et support commun du traitement



4.2. Résultats de l'appariement

Les résultats des estimations par appariement indiquent que l'adoption du ciblage d'inflation permet une réduction de la dette publique comprise entre 5.9 % et 7.5 % du PIB, selon les trois différentes approches d'appariement. En effet, l'algorithme *Nearest-Neighbor Matching* fait ressortir des effets moyens du traitement sur les traités (ATT), de l'ordre de -7.5 %, -6.5 % et -7.4 % pour des nombres d'unités appariées de $N=1, 2$, et 3 respectivement, tandis que l'algorithme *Kernel Matching* fait ressortir un ATT de l'ordre de -5.9 %. Ces deux algorithmes ont conduit à l'élimination de 13 observations traitées du support commun, sur les 335 observations initialement non traitées. L'utilisation de l'algorithme *Radius Matching* ($r=0,001$), résulte en un ATT de l'ordre de -6.9 %, avec une élimination de 90 observations traitées du support commun. Le nombre d'observations non-traitées sur le support commun est de 769 pour les trois approches (Tableau 4). Ainsi, les résultats des estimations corroborent les arguments théoriques mentionnées précédemment, concernant l'impact de l'adoption du ciblage de l'inflation sur la réduction de la dette publique pour les pays émergents.

Tableau 4

Estimations par appariement de l'effet du traitement sur la dette publique
(en % du PIB)

	Algorithmes de Matching				
	Nearest-Neighbor Matching			Radius Matching	Kernel Matching
	N=1	N=2	N=3	Tricube	Tricube
	IT				
Effet moyen du traitement sur les traités (ATT)	- 7.549** (3.190)	-6.502*** (2.144)	-7.490*** (2.837)	-6.962** (3.275)	-5.913*** (1.478)
Observations traitées sur le support commun	322	322	322	245	322
Observations traitées à l'extérieur du support commun	13	13	13	90	13
Observations non traitées	769	769	769	769	769

Note : les valeurs entre parenthèses indiquent des écarts-types Bootstrap basés sur 500 répliques. *** , ** représentent respectivement une significativité statistique aux seuils de 1 %, et 5 %.

4.3. Évaluation de la qualité de l'appariement

Une manière d'évaluer la qualité de l'appariement effectué est de procéder à des *balancing test*, qui consistent en un test d'égalité des moyennes, pour l'ensemble des variables de contrôle utilisées pour l'estimation des scores de propension, pour le groupe des traités et des non-traités. Les résultats des *balancing tests* pour les différentes variables explicatives indiquent le non-rejet de l'hypothèse nulle d'égalité des moyennes pour un risque de 5 %, selon le test de Student bilatéral. Ce qui laisse présager que notre appariement est consistant (Tableau 5).

Tableau 5

Balancing test de l'appariement effectué

Variable	Moyenne			t-test	
	Traités	Non-traités	% biais	t	p-value
INF-1	4.873	6.345	-1.2	-0.64	0.521
TRADE	72.404	69.836	5.0	0.82	0.414
FIN_OPEN	0.627	0.618	2.5	0.32	0.747
FDI	3.286	3.266	0.3	0.06	0.955
CRED	-1.442	-1.679	4.2	0.60	0.546
GDPPC_G	2.671	2.804	2.5	0.32	0.747

5. CONCLUSIONS ET IMPLICATIONS POUR LA POLITIQUE ÉCONOMIQUE

Le présent papier a tenté d'évaluer l'impact d'une adoption du cadre de ciblage de l'inflation sur la conduite de la politique budgétaire, en termes de réduction des niveaux d'endettement public pour les pays émergents. En s'inspirant des travaux antérieurs ayant étudié l'effet disciplinant de la politique de ciblage de l'inflation sur la politique budgétaire en général, et en utilisant la méthode d'appariement par scores de propension, les résultats de ce travail indiquent que le ciblage d'inflation pourrait avoir un effet positif et significatif sur la réduction de la dette publique des pays émergents.

Les implications en matière de politique économique se résument en deux principaux points : premièrement, l'adoption du cadre de ciblage de l'inflation peut favoriser l'indépendance de la banque centrale, tout en incitant les gouvernements à faire preuve de plus de discipline dans la gestion des dépenses publiques, en l'occurrence en matière de gestion de la dette publique, et à renforcer l'efficacité de leurs systèmes de collecte d'impôts ; deuxièmement, le bénéfice en termes de réduction de la dette publique que pourrait engendrer une adoption du ciblage de l'inflation, peut être vu comme un argument en faveur d'une migration vers des régimes de changes plus flexibles, pour les pays émergents qui adoptent toujours des régimes de changes fixes. Un choix de politique de change, qui reste bien évidemment tributaire de la validation d'un certain nombre de prérequis, en lien avec les fondamentaux économiques.

Finalement, malgré les nombreux éléments théoriques et empiriques qui démontrent son efficacité en matière de conduite de la politique monétaire, le cadre du ciblage de l'inflation ne peut en aucun cas être vu comme une panacée dans la maîtrise de l'inflation, et ne pourrait pas se substituer à la conduite d'une politique économique globalement saine.

Bibliographie :

- Abo-Zaid, S., & Tuzemen, D. (2011). Inflation targeting: A three-decade perspective. *Journal of Policy Modeling*, 5940(20).
- Alesina, A., & Tabellini, G. (1987). Rules and discretion with non-coordinated monetary and fiscal policies. *Economic Inquiry*, 25(4), 619-630.
- Amato, J. D., & Gerlach, S. (2002). Inflation targeting in emerging market and transition economies: lessons after a decade. *European Economic Review*, 46, 781-790.
- Ball, L. M., & Sheridan, N. (2004). Does inflation targeting matter? The inflation-targeting debate *University of Chicago Press*. 249-282.
- Bernanke, B. S., Laubach, T., Mishkin, F. S., & Posen, A. S. (1999). Inflation targeting: Lessons from the international experience. *Princeton, NJ: Princeton University Press*.
- Catao, L. A. V., & Terrones, M. E. (2005). Fiscal deficits and inflation. *Journal of Monetary Economics*, 52(3), 529-554.
- De Mendonça, H. F., & e Souza, G. J. D. G. (2012). Is inflation targeting a good remedy to control inflation? *Journal of Development Economics*, 98(2), 178-191.
- Fischer, S., Sahay, R., & Vegh, C. A. (2002). Modern hyper- and high inflations. *Journal of Economic Literature*, 40(3), 837-880.
- Gonçalves, C., & Salles, J. (2008). Inflation targeting in emerging economies: What do the data say? *Journal of Development Economics*, 85, 312-318.
- Heenan. G., Marcel. P, and Scott. R, (2006). Implementing Inflation Targeting: Institutional Arrangements, Target Design, and Communication. *IMF Working Paper 06/278*
- Huang, H., & Wei, S-J. (2006). Monetary policies for developing countries: the role of institutional quality. *Journal of International Economics*, 70, 239-252.
- Jensen, H. (1994). Loss of monetary discretion in a simple monetary policy game. *Journal of Economic Dynamics and control*, 18(3-4), 763-779.
- Kadria, M., Ben Aissa. M. S., (2014). Implementation Of Inflation Targeting and Budget Deficit Performance In Emerging Countries: A Treatment Effect Evaluation. *The Journal of Applied Business Research – July/August 2014. Volume 30, Number 4*.
- Leeper. E., Walker. T. B., & Davig. T. M., (2011). Inflation and the fiscal limit. *European Economic Review*, 55(1), 31-47.
- Lin, S., & Ye, H. (2009). Does inflation targeting make a difference in developing countries? *Journal of Development Economics*, 89, 118-123,
- Lucas, Robert Jr, (1976). Econometric policy evaluation: A critique, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, Elsevier, vol. 1(1), pages 19-46, January.
- Lucotte, Y. (2012). Adoption of inflation targeting and tax revenue performance in emerging market economies: An empirical investigation. *Economic Systems*, 387(20).
- Miles, W. (2007). Do inflation targeting handcuffs restrain leviathan? Hard pegs vs. inflation targets for fiscal discipline in emerging markets. *Applied Economics Letters*, 14(9), 647-651.
- Minea, A., Tapsoba, R., & Villieu, P. (2012). Can inflation targeting promote institutional quality in developing countries? mimeo.
- Minea, A., Villieu, P. (2008). Financial development, institutional quality and inflation targeting. (Unpublished Paper).

- Mishkin, F., Bernanke, B. (1997). Inflation targeting: A new framework of monetary policy? *Journal of Economic Perspectives*, 11, 97-116.
- Mishkin, F. (2004), Can Inflation Targeting Work in Emerging Market Countries? NBER Working Paper 10646 (Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research)
- Mundell, Robert A. (1963), Capital Mobility and Stabilization Policy Under Fixed and Flexible Exchange Rates. *Canadian Journal of Economic and Political Science* 29 (4): 475–485.
- Nana, A. B. I. ve Baycan, İ. O. (2022). The Impact of Inflation Targeting on Public Debt: An Evidence from Propensity Score Matching Approach, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 17(2), 479 – 501.
- Obstfeld, M. (1991). Dynamic seigniorage theory: An exploration. Center for Economic Policy Research (London), (Discussion paper 519).
- Sargent, T. J., & Wallace, N. (1981). Some unpleasant monetarist arithmetic. *Quarterly Review of the Federal Reserve Bank of Minneapolis*, 5, 1-17.
- Svensson, Lars E. O., (1997). Inflation forecast targeting: Implementing and monitoring inflation targets, *European Economic Review*, Elsevier, vol. 41(6), pages 1111-1146, June.
- Van Aarle, B., Bonvenberg, L., & Raith, M. (1995). Monetary and fiscal policy interaction and government debt stabilization. *Journal of Economics*, 62(2), 111-140.
- Van der Ploeg, F. (1995). Political economy of monetary and budgetary policy. *International Economic Review*, 36(2), 427-439.
- Villieu, P. (2011). Quel objectif pour la dette publique à moyen terme ? *Revue d'Économie financière*, 103(3), 79-98.
- Vu, U. (2004). Inflation dynamics and monetary policy strategy: Some prospects for the Turkish economy. *Journal of Policy Modeling*, 26 (8–9), 1003-1013.
- Wimanda, E. R., Turner, P. M., & Hall, M. J. B. (2011). Expectations and the inertia of inflation: The case of Indonesia. *Journal of Policy Modeling*, 33(3), 426-438.

ANNEXE

Tableau A.1

Liste des variables utilisées

Variable	Définition	Source
IT	Une variable binaire qui prend 1 pour un pays adoptant le ciblage d'inflation, et 0 sinon	Construite par l'auteur
GOV_DEBT	Ratio de dette du gouvernement central par rapport au PIB	WEO (FMI)
INF-1	Taux d'inflation de l'année précédente comme moyenne annuelle de l'IPC	WDI
TRADE	Taux d'ouverture commerciale, calculé comme le ratio des importations plus les exportations par rapport au PIB	WDI
FIN_OPEN	Ouverture financière basée sur The Chinn-Ito index, qui capte le degré d'ouverture du compte capital en étant compris entre 0 et 1	The Chinn-Ito database
FDI	Flux net entrant d'Investissement Directs Etrangers (IDE) en % du PIB	WDI
CRED	Crédit au secteur non financier en % du PIB	WDI
GDPPC_G	Taux de croissance annuel du PIB par habitant	WDI

À propos de l'auteur, Mahmoud Arbouch

Mahmoud Arbouch is an Economist at the Policy Center for the New South. He is a graduate engineer from the National Institute of Statistics and Applied Economics (INSEA – Rabat). Mahmoud is currently a Ph.D. student at the Faculty of Governance Economic & Social Sciences of the Mohammed VI Polytechnic University (FGSES – UM6P), working on the impact of public infrastructure on growth and welfare in Morocco. He previously worked on topics related to infrastructure development and financing in Sub-Saharan Africa, regional economics in Morocco, the economic aspects of migration, as well as some sectoral policies in Morocco. Mahmoud is also interested in macroeconomic policies and long-term development. Before joining the economic research team at the Policy Center for the New South, his research focused on monetary policy at Bank Al-Maghrib (Central Bank of Morocco).

Policy Center for the New South

Building C, Suncity Complex, Al Bortokal Street, Hay Riad 10100 - Rabat.

Email : contact@policycenter.ma

Phone : +212 (0) 537 54 04 04 / Fax : +212 (0) 537 71 31 54

Website : www.policycenter.ma

