

BEAC

Banque des Etats de
l'Afrique Centrale



BEAC Working Paper

- BWP N° 03/19 -

**Les prévisions conditionnelles sont-elles plus précises que les prévisions
inconditionnelles dans les projections de croissance et d'inflation en zone
CEMAC ?**

BIKAI J. Landry

Docteur en sciences économiques

Direction des Etudes, de la Recherche et des
Statistiques

bikai@beac.int

NGOMBA BODI Francis Ghislain

Economiste

Direction des Etudes, de la Recherche et des
Statistiques

ngomba@beac.int

Et

BANQUE DES ETATS DE
L'AFRIQUE CENTRALE

736, Avenue Monseigneur
Vogt BP:1917 Yaoundé
Cameroun

Tel : (237) 22234030 /
22234060

Fax : (237) 22233329

www.beac.int

Les opinions émises dans ce document de travail sont propres à leur (s) auteur (s) et ne représentent pas nécessairement la position de la Banque des Etats de l'Afrique Centrale.

The opinions expressed in this working paper are those of the author (s) and don't necessarily represent the views of the Central Bank of Central Africa States.

LES PREVISIONS CONDITIONNELLES SONT-ELLES PLUS PRECISES QUE LES PREVISIONS INCONDITIONNELLES DANS LES PROJECTIONS DE CROISSANCE ET D'INFLATION EN ZONE CEMAC ?

BIKAI Jacques Landry * et NGOMBA BODI Francis Ghislain *

Résumé

Cette étude compare les performances prédictives de la technique conditionnelle de prévision par rapport à la technique inconditionnelle. La technique conditionnelle consisterait à tenir compte de l'information disponible sur une variable endogène sur une partie de l'horizon de prévision. Nous élaborons un modèle VAR bayésien à trois endogènes, la croissance réelle, l'inflation et la croissance monétaire, dans lequel nous conditionnons l'évolution de la croissance monétaire en considérant trois types de scénarios : de base, optimiste et pessimiste. Nous aboutissons à deux résultats principaux : (i) l'approche conditionnelle de prévision est généralement plus précise que l'approche inconditionnelle ; (ii) l'incertitude autour de la prévision centrale est réduite avec la technique conditionnelle de prévision. Ces résultats appellent ainsi la banque centrale à adopter la technique conditionnelle de prévision dans les projections de croissance réelle et d'inflation ; mais également à considérer divers scénarios sur la variable à conditionner.

Mots-clés : *prévision conditionnelle, VAR bayésien, analyse de scénarios, prévisions de croissance*

Codes JEL : *C11, C53, E37, E47*

SHOULD CONDITIONAL FORECASTS OF INFLATION AND GROWTH MORE ACCURATE THAN UNCONDITIONAL FORECASTS IN CEMAC ZONE ?

Abstract

This study compares the predictive performance of the conditional forecasting technique against the unconditional technique. The conditional technique consist of taking into account the information available on an endogenous variable over part of the forecast horizon. We develop a Bayesian VAR model with three endogenous, real growth, inflation and monetary growth, in which we condition the evolution of monetary growth by considering three types of scenarios : basic, optimistic and pessimistic. Two main results can be draw from our simulations : (i) the conditional forecasting approach is generally more precise than the unconditional approach ; (ii) the uncertainty around the central forecast is reduced with the conditional forecast technique. These results therefore call on the central bank to adopt the conditional forecasting technique in projections of real growth and inflation ; but also to consider various scenarios on the variable to be conditioned.

Keywords : *Conditional forecast, bayesian VAR, scenario analysis, growth and inflation forecasts*

JEL Classification : *C11, C53, E37, E47*

*. Économiste, Banque des Etats de l'Afrique Centrale. Courriel : bikai@beac.int

*. Économiste, Banque des Etats de l'Afrique Centrale. Courriel : ngomba@beac.int

Sommaire

Résumé non technique	3
INTRODUCTION	4
1 Littérature sur les prévisions conditionnelles	4
2 Le modèle économétrique et les données	6
2.1 Le modèle économétrique	6
2.2 Les données	8
2.3 Les contraintes opérées sur les variables endogènes	9
3 Résultats empiriques	10
3.1 L'approche conditionnelle de prévision est généralement plus précise que l'approche inconditionnelle	10
3.2 L'incertitude des prévisions est réduite avec l'approche conditionnelle de prévision	11
Conclusion	15
Bibliographie	16
ANNEXES	18

Résumé non technique

Cette étude a pour objectif de comparer les performances prédictives de la technique dite *conditionnelle*, qui consisterait à tenir compte de l'information disponible sur une variable endogène sur une partie de l'horizon de prévision. Pour la banque centrale, cette information concerne généralement l'évolution des variables monétaires, notamment le taux d'intérêt de court terme et/ou la masse monétaire, sur lesquelles elle dispose d'une certaine maîtrise. De ce fait, nous élaborons trois scénarios sur l'évolution de la masse monétaire en 2018 : (i) un scénario dit *de base* qui réplique la tendance récente observée, (ii) un scénario dit *optimiste* qui fait l'hypothèse d'une croissance monétaire plus forte que celle récemment observée, (iii) un scénario dit *pessimiste* qui suppose un resserrement monétaire. Nous intégrons ces hypothèses dans le cadre d'un modèle à trois variables endogènes : la croissance réelle, l'inflation et la croissance monétaire. Ce modèle nous permettra d'effectuer les prévisions de croissance réelle et d'inflation. Ces prévisions, effectuées suivant la technique dite *conditionnelle*, seront comparées à celles fournies par Bikai et Ngomba (2018) qui utilisent la technique dite *inconditionnelle* qui n'incorpore pas l'information disponible sur une variable endogène sur une partie de l'horizon de prévision.

Nous aboutissons à deux résultats principaux : (i) l'incorporation d'informations sur la croissance monétaire, sur l'horizon de prévision, permet généralement d'améliorer les projections de croissance réelle et d'inflation, (ii) cette incorporation d'informations permet en outre de réduire l'incertitude autour d'une prévision centrale. Ces résultats appellent d'une part à adopter la technique *conditionnelle* de prévision et d'autre part à considérer divers scénarios sur l'évolution des variables sur lesquelles on appliquera les conditions. La technique conditionnelle de prévision est susceptible d'accompagner la stratégie de communication d'une banque centrale qui veut améliorer sa transparence. En effet, afin de guider les anticipations des agents, la banque centrale peut le faire en publiant ses prévisions macroéconomiques qui s'appuient nécessairement sur certaines hypothèses et sont conditionnées par certains éléments. Ces hypothèses (ou scénarios) doivent être explicitées afin que chacun puisse apprécier l'incidence sur la prévision des autres variables macroéconomiques. La technique *conditionnelle* permet ainsi d'incorporer ces hypothèses et conditions dans les projections macroéconomiques.

INTRODUCTION

L'exercice de prévision dans les Banques Centrales est primordial en matière de prise de décision. A ce titre, ces dernières disposent généralement d'une multitude d'outils de prévisions et simulation, les uns plus sophistiqués que les autres. La Banque des Etats de l'Afrique Centrale (BEAC) s'est également lancé depuis quelques années dans un vaste programme de réforme visant entre autre à étoffer son appareil statistique et ses méthodes de prévision et simulations. A ce titre, cette étude vise à proposer un nouvel outil à la BEAC afin d'affiner ses scénarios de prévisions d'inflation et de croissance à court et moyen terme.

La présente étude est la continuité de celle menée en 2018 (Bikai et Ngomba, 2018), qui montrait la supériorité des approches VAR bayésiennes pour l'exercice de prévision de l'inflation et de la croissance dans les pays de la CEMAC. Il est désormais question d'améliorer davantage l'approche bayésienne retenue précédemment en tenant compte de divers scénarios sur les contraintes à appliquer à certaines variables endogènes.

Dans la littérature, les travaux sur les modèles BVAR conditionnels ont réellement émergés avec les travaux de Waggoner et Zha (1999) qui ont pu développer un algorithme capable de déterminer les distributions de prévisions conditionnels utiles pour l'élaboration des intervalles de crédibilité des prévisions. Plusieurs analyses se sont ainsi succédés : i) soit pour modifier l'algorithme de Waggoner et Zha (1999) afin d'avoir de meilleurs prévisions, surtout pour les modèles larges à plusieurs variables (Andersson et al., 2010 ; Jarocinski, 2010 ; Camba-Mendez, 2012), ii) soit alors pour montrer la supériorité des modèles BVAR conditionnel par rapport aux autres modèles (Banbura et al., 2014 ; Brazdik et Franta, 2017 ; Higgins et al., 2016).

Une telle étude est utile pour la Banque Centrale au moins pour trois raisons : i) elle permet d'améliorer la précision des prévisions à court et moyen terme et détermine des intervalles de crédibilité pour les projections, ii) elle permet d'enrichir la batterie d'outils de prévision à la banque centrale, et iii) elle permet d'envisager divers scénarios (base, optimiste et pessimiste) dans les projections d'inflation et de croissance.

La suite de l'article est organisée ainsi qu'il suit : la première section fait un survol de la littérature sur les prévisions conditionnelles à l'aide des modèles bayésiens, la deuxième section présente l'approche méthodologique ainsi que les données utilisées, et la troisième section présente les résultats obtenus.

1 Littérature sur les prévisions conditionnelles

La littérature autour des méthodes de prévision conditionnelle avec l'approche bayésienne est relativement jeune. L'une des premières analyses sur ce sujet remonte à Doan et al (1984) qui ont fait usage d'un VAR bayésien conditionnel à 10 variables de l'économie américaine pour des prévisions sur la période 1982 :12 à 1983 :3. Cette étude n'a cependant pas pu déterminer les distributions de probabilités nécessaires pour construire

des intervalles de crédibilités des prévisions (fanchart). Il a fallu attendre la fin des années 90 avec les travaux de Waggoner et Zha (1999) qui ont défini, à l'aide des méthodes bayésiennes appliquées sur les VAR, la distribution exacte en petit échantillon des prévisions conditionnelles. Suivant ces auteurs, une prévision dans le cadre d'un modèle dynamique peut être conditionnée soit par rapport à une variable endogène, soit par rapport à un choc structurel. La condition peut être :

- « forte », c'est-à-dire imposer des valeurs ponctuelles aux valeurs futures des chocs ou des variables endogènes ;
- « faible », imposer plutôt un intervalle pour ces valeurs futures.

Avec l'approche de Waggoner et Zha (1999) il était donc déjà possible d'obtenir des fancharts utiles pour la communication en matière de prévision. Seulement, deux principales limites subsistaient à cette étude : i) les fancharts produits étaient larges et ii) les auteurs ont pris en compte une hypothèse forte d'indépendance entre les densités prédictives conditionnelles et inconditionnelles. La première limite liée à la largeur des fancharts était due au fait que ces derniers ne prenaient pas en compte l'incertitude qui peut entourer les variables contraintes. Pour résoudre ce problème, il a fallu attendre les travaux de Andersson, Palmqvist et Waggoner (2010) qui généralisent la méthode de Waggoner et Zha (1999) pour considérer l'incertitude sur les variables contraintes. En effet, la prise en compte de cette incertitude permet d'obtenir des intervalles de crédibilité moins larges pour les variables non contraintes. La limite liée à la dépendance entre les densités prédictives a elle été résolue par Jarocinski (2010) qui simplifie la formule de Waggoner et Zha (1999) de la distribution conditionnelle des chocs afin de tenir compte de la dépendance entre les densités prédictives conditionnelles et inconditionnelles. Plusieurs travaux se sont ainsi succédé avec pour ambition d'obtenir des prévisions satisfaisantes en appliquant des conditions sur certaines variables endogènes. L'étude de Camba-Mendez (2012) va plus loin et élabore une méthodologie permettant de déterminer des prévisions conditionnelles avec des modèles SVAR à l'aide du filtre de Kalman.

La plupart des applications de ces modèles ont été effectuées davantage dans les pays développés. Dans la zone euro par exemple, Banbura, Giannone et Lenza (2014) proposent un algorithme basé sur le filtre de Kalman, sur un large VAR et un large modèle à facteur dynamique de 26 variables macroéconomiques pour prévoir l'inflation de la zone euro. Les deux approches fournissent des prévisions assez précises et comparables. Les auteurs mettent cependant en lumière l'utilité des prévisions conditionnelles et la prise en compte de divers scénarios. Dans la même lancée, Giannone, Lenza, Momferatou et Onorante (2014) confirment dans leurs analyses que les prévisions de l'inflation à court terme dans la zone euro sont plus précises en utilisant les approches conditionnelles à l'aide d'un VAR bayésien. D'autres analyses sont menées dans plusieurs autres pays avec pour point commun, la supériorité des VAR bayésiens conditionnels. Notamment, Higgins, Zha et Zhong (2016) qui mènent la même analyse pour les prévisions d'inflation et de croissance en Chine. Selon ces auteurs, le modèle VAR bayésien construit à cet effet permet de bien prévoir l'inflation et la croissance à long terme, ainsi que les points de retournement de l'activité et peut être utilisé pour l'analyse des politiques économiques selon différents scénarios. Brazdik et Franta (2017) montrent à leur tour la supériorité, pour la prévision, des modèles BVAR par rapport au modèle en vigueur à la Banque Centrale Tchèque. Sur un horizon de 3 à 7 trimestres, ce modèle donne des prévisions très satisfaisantes. Antolin-

Diaz, Petrella et Rubio-Ramirez (2017) examinent la question des scénarios structurels, c'est-à-dire des conditions faites sur les chocs structurels. Ils trouvent que les résultats provenant des scénarios structurels sont différents mais complémentaires avec ceux des méthodes traditionnelles de prévisions conditionnelles. Bache, Brubakk, Jore, Maih et Nicolaisen (2010) discutent du système de prévision et d'analyse de politiques économiques au sein de la Norges Bank. Ils proposent un nouveau système intégré et performant, de prévision et de simulation, qui prend appui sur les prévisions conditionnelles. Plusieurs autres types d'analyses sont menés à l'aide des VAR bayésiens conditionnés. Ces analyses sont liées notamment au choix de la variable à conditionner, à l'usage des résultats pour la communication des banques centrales, ou encore à la conception d'indicateurs pour l'orientation de la politique monétaire. A ce titre, Summers (2001) montre que le choix de la variable à conditionner est essentiel dans l'optique d'une bonne prévision. En effet, en cherchant à comprendre les déséquilibres extérieurs en Australie au cours des années 1990, l'auteur trouve que les prévisions conditionnées sur le solde commercial sont beaucoup moins précises que les prévisions bayésiennes conditionnées sur les exportations et les importations. De son côté, Faust et Leeper (2005) montrent que la manière la plus simple pour les banques centrales d'accroître leur transparence est de publier, par ordre d'importance : leurs prévisions inconditionnelles du taux directeur, leurs prévisions inconditionnelles des variables macroéconomiques clé, leurs prévisions conditionnelles du taux directeur et des variables macroéconomiques clé. Cespedes et al (2005) quant à eux élaborent un indicateur permettant de mesurer l'orientation actuelle et future de la politique monétaire. Pour ce faire, ils s'appuient sur la méthodologie de Waggoner et Zha (1999) pour élaborer l'indicateur conditionnel des conditions monétaires.

2 Le modèle économétrique et les données

2.1 Le modèle économétrique

Nous partons des principaux résultats de Bikai et Ngomba (2018) qui ont montré la supériorité en prévision, des modèles vectoriels autorégressifs bayésiens comportant une variable monétaire en endogène.

De ce fait, nous retenons une spécification VAR avec trois variables endogènes :

- La croissance réelle ;
- L'inflation ;
- La croissance monétaire .

S'agissant de la masse monétaire, si son contrôle plus ou moins étroit par la Banque Centrale pourrait pousser à la définir comme exogène, il n'en demeure pas moins qu'elle est fortement liée aux conditions macroéconomiques dans la CEMAC (Bikai et al., 2016 ; Keungne et Ousman, 2015). Et donc, son évolution est endogène à la dynamique macroéconomique. Par ailleurs, nous savons que cinq économies de la CEMAC produisent et exportent des matières premières, principalement le pétrole. Toutefois, étant donné que la production de ces cinq économies est tellement négligeable du point de vue de la

production mondiale, et donc ne saurait influencer son prix, nous retenons la croissance des prix du pétrole en tant que variable exogène.

L'objectif de cet exercice empirique est de déterminer si l'application de conditions sur les variables endogènes permet d'avoir de meilleures prévisions de la croissance réelle et de l'inflation dans les économies de la zone BEAC.

La nature conditionnelle de nos prévisions nécessite de fixer des contraintes sur la dynamique de certaines variables endogènes. Toutefois, les contraintes que l'on applique aux variables peuvent avoir plusieurs origines :

- Soit les données récentes sur la variable contrainte sont disponibles, contrairement aux autres variables endogènes ;
- Soit la variable contrainte est sous le contrôle plus ou moins étroit de l'institution de rattachement du prévisionniste.

Ce dernier point justifie notre étude, car nous contraignons la masse monétaire, supposée sous le contrôle direct et indirect de la BEAC. De ce fait, selon les scénarios envisagés pour cette variable, nous pouvons inférer quant à l'évolution future de la croissance économique et de l'inflation. Assez souvent, c'étaient les variables exogènes qui étaient conditionnées sur l'horizon de prévision.

Deux types de restrictions peuvent être appliqués par rapport aux valeurs futures de la variable endogène (Waggoner et Zha, 1999) : (i) les conditions fortes qui consistent à fixer des valeurs précises à la variable endogène sur l'horizon de prévision, et (ii) les conditions souples permettant de déterminer un intervalle d'évolution pour cette variable endogène.

Soit la forme réduite du modèle vectoriel autorégressif suivant :

$$Y_t = c + \sum_{i=1}^p Y_{t-1} B_i + \epsilon_t A_0^{-1} \quad (2.1)$$

La prévision n horizons en avant s'exprime comme suit :

$$Y_{T+n} = cK_{n-1} + \sum_{i=1}^p Y_{t+1-i} N_i(n) + \sum_{j=1}^n \epsilon_{T+j} M_0^{n-j} \quad (2.2)$$

Avec M la matrice de réactions des variables endogènes aux impulsions des perturbations structurelles (matrice des IRFs).

Cette écriture est constituée de deux composantes : une composante déterministe (les deux premiers éléments de l'équation) et une composante stochastique qui représente l'influence des chocs structurels sur la dynamique des variables endogènes.

Contraindre la valeur d'une variable endogène à une période $T + n$ dans le futur, sur l'intervalle, $[Y^*(j), Y'(j)]$ revient à contraindre la matrice des IRFs, M , comme suit :

$$\sum_{j=1}^n \epsilon_{T+j} M_{n-j}(\cdot, j) \in (Y^*(j) - Z_{n,j}(a), Y'(j) - Z_{n,j}(a)) \quad (2.3)$$

Avec : $Z_{n,j}(a) = cK_{n-1}(\cdot, j) + \sum_{i=1}^p Y_{T+1-i} N_i(n)(\cdot, j)$

Notre modèle sera estimé suivant les techniques bayésiennes. Ce choix est davantage conforté par nos précédents résultats qui montrent la supériorité de cette approche par rapport aux estimations classiques pour la prévision de l'inflation et de la croissance (Bikai et Ngomba, 2018). Nous nous appuyons également sur les analyses de Waggoner et Zha (1999) qui montrent que la non prise en compte de l'incertitude quant aux paramètres est de nature à entraîner un biais dans les prévisions conditionnelles. De ce fait, les méthodes bayésiennes semblent plus appropriées pour les prévisions conditionnelles.

Par ailleurs, lorsqu'on conditionne une variable endogène sur l'horizon de prévision et qu'on estime le modèle suivant les méthodes classiques ou bayésienne en échantillon fini, il est équivalent de transformer l'équation de la variable endogène contrainte en un processus stochastique exogène. De ce fait, la variable endogène devient comme une variable exogène. Il s'agit dès lors de trouver la distribution de probabilité des prévisions conditionnelles.

2.2 Les données

Les données sont issues de la base utilisée dans Bikai et Ngomba (2018). Elles vont du 1er trimestre 2000 au 4ème trimestre 2016 et proviennent de la BEAC et des administrations publiques.

Elles sont représentées sur les graphiques ('). On y voit une rupture dans le PIB de la Centrafrique autour de fin 2012 / début 2013. Ce qui nous pousse à considérer comme exogène dans le modèle BVAR de la Centrafrique, plutôt que le prix du pétrole qu'elle ne produit pas, une variable binaire pour annuler l'effet des valeurs aberrantes et prendre en compte la situation sécuritaire qui prévalait à cette époque.

Par ailleurs, la masse monétaire du Cameroun et de la Centrafrique exhibe une tendance haussière, alors que dans les autres pays, sa dynamique est baissière. La dynamique en Centrafrique s'explique par son statut d'économie post-conflit dans laquelle la seule issue ne peut être qu'une relance économique après le creux conjoncturel observé en 2012 et 2013. Et cette relance est portée par l'afflux de liquidité provenant des organisations internationales et pays partenaires. Pour le Cameroun, sa structure de dépendance aux cours du baril de pétrole est assez réduite. Ce qui lui permet d'afficher une croissance réelle robuste malgré l'environnement général de récession dans la sous-région CEMAC.

2.3 Les contraintes opérées sur les variables endogènes

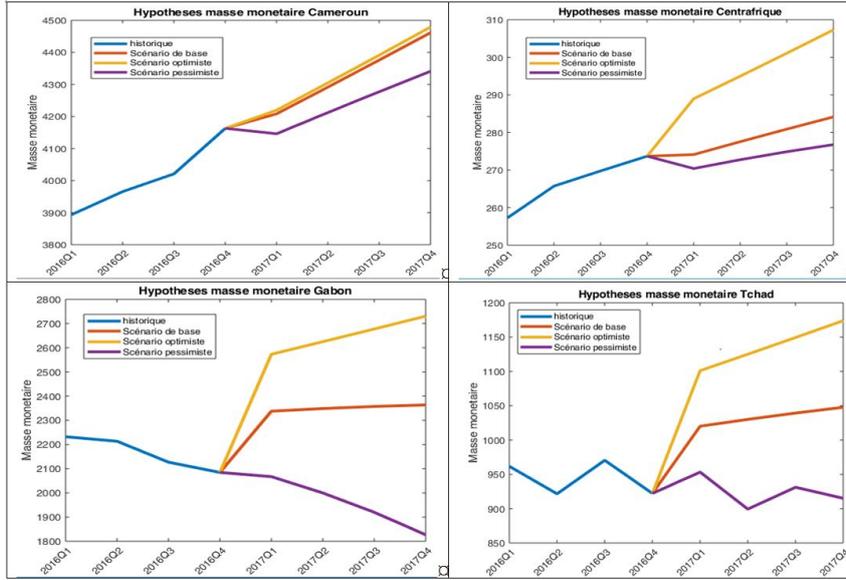
Nous formulons diverses hypothèses quant à l'évolution probable de la masse monétaire en 2018. En effet, comme évoqué précédemment, il s'agit d'une variable qui est sous le contrôle étroit de la banque centrale qui peut dès lors connaître à l'avance son niveau. L'on peut, tout en l'endogénéisant, la contraindre à posséder les valeurs que nous lui fixerons sur une partie de la période de prévision. Cet outil se révèle d'autant plus puissant qu'il peut servir dans un exercice de simulation. Quel effet sur la croissance et l'inflation d'une restriction monétaire sur les quatre prochains trimestres ? Cette question a été très actuelle, à la suite de la Conférence des Chefs d'Etat de la CEMAC qui a privilégié l'ajustement réel face à la récession causée par la chute des cours du pétrole en 2014. Dans le bloc de réformes élaborées dans le cadre du Programme de Réformes Economiques et Financières de la CEMAC, la Banque Centrale devait pour sa part restreindre ses apports de liquidité aux banques en améliorant le respect de la réglementation de change.

Nous considérons ainsi trois scénarios :

- Un scénario de base, relatif à une évolution future en continuité de la dynamique récente observée. Pour ce faire, nous avons fixé cette dynamique de la masse monétaire avec une tendance temporelle polynomiale de degré 3. Economiquement, il s'agit de se dire que les mesures de restrictions monétaires en vigueur depuis mars 2017 continueront à avoir cours en 2018, au même rythme.
- Un scénario optimiste, dans lequel les agrégats monétaires croîtront substantiellement. Ce scénario correspond à un desserrement (ou une détente) des contraintes monétaires pesant sur les économies de la sous-région. Pour obtenir cette prévision, nous ajustons la masse monétaire à une tendance polynomiale temporelle de degré 2.
- Un scénario pessimiste qui prend en compte un resserrement plus marqué de la politique monétaire en 2017. Ce scénario pourrait prendre appui sur la nécessité de raréfier la liquidité pour limiter les sorties de capitaux. Nous matérialisons ce scénario par le biais d'une tendance polynomiale temporelle d'ordre 4.

Ces scénarios sont illustrés au niveau du graphique 1. Pour évaluer les performances prédictives des diverses approches, nous utilisons la statistique RMSE (Root Mean Square Error). L'approche de contrainte appliquée aux prévisions (suivant les trois scénarios) sera comparée aux RMSE obtenues dans le papier de Bikai et Ngomba (2018) afin de questionner la pertinence de la prise en compte dans les estimations bayésiennes.

FIGURE 1: Hypothèses d'évolution des agrégats monétaires



3 Résultats empiriques

Les statistiques de RMSE obtenues sont consignées dans les tableaux ci-dessous. Globalement, l'approche de prévision conditionnelle permet d'avoir de meilleures prévisions surtout à court-moyen terme. De plus, les fancharts obtenus sont plus réduits que ceux issus des prévisions conditionnelles ce qui matérialise la baisse de l'incertitude liée aux différents scénarios retenus.

3.1 L'approche conditionnelle de prévision est généralement plus précise que l'approche inconditionnelle

Nous comparons les RMSE de prévision obtenues avec ceux de Bikai et Ngomba (2018). (Tableaux 9 à 20) De manière générale, pour tous les pays, l'approche conditionnelle de prévision se révèle plus précise à court terme, et passablement à moyen terme.

S'agissant du Cameroun, son économie a affiché la plus forte résistance face à la récession qui a affecté la sous-région à la suite depuis 2015. Les projections de croissance sont meilleures lorsqu'on effectue une contrainte sur le principal agrégat monétaire. La masse monétaire dispose ainsi d'informations avancées sur la situation de l'inflation, uniquement à court terme, comme en témoigne l'analyse comparée des RMSE entre l'approche conditionnelle et l'approche inconditionnelle.

La nécessité de tenir compte de la masse monétaire dans les projections d'inflation se révèle également en ce qui concerne la Centrafrique. Pour la croissance, l'incorporation de l'orientation restrictive de la politique monétaire améliore sa prévision, même si les RMSE restent encore très élevés.

Au Congo, les conditions sur la masse monétaires ne sont utiles, pour la prévision de la croissance, qu'à très court terme. Pour l'inflation, il est nécessaire d'opérer des restrictions sur la masse monétaire pour mieux la prévoir.

Au Gabon, l'approche conditionnelle de prévision surpasse l'approche inconditionnelle à tous les horizons.

En Guinée Equatoriale, pour la croissance réelle comme pour l'inflation, l'approche conditionnelle domine à court terme. A moyen et long terme, l'information exogène sur la croissance monétaire n'est d'aucune utilité et participe même à dégrader la prévision.

Le constat est plus ou moins le même au Tchad où l'horizon d'efficacité de l'approche conditionnelle s'allonge jusqu'au moyen terme. A long terme, l'information de court terme sur la masse monétaire ne s'avère pas utile.

3.2 L'incertitude des prévisions est réduite avec l'approche conditionnelle de prévision

Parce que l'approche conditionnelle de prévision participe à accroître la précision des projections, alors l'incorporation d'informations exogènes par rapport à l'évolution de certaines variables endogènes sur l'horizon de prévision permet ainsi de réduire l'incertitude par rapport à la prévision centrale. En effet, l'incertitude dans la prévision d'une variable est le résultat de l'incertitude notamment des variables explicatives et des chocs, en plus de celle du processus générateur des données (du modèle en somme). En réduisant l'incertitude sur une ou plusieurs variables explicatives, cela entraîne la baisse mécanique de l'incertitude sur la prévision de la variable endogène.

Cette constatation se vérifie, en comparant d'une part, les fancharts obtenus avec l'approche conditionnelle, et d'autre part ceux précédemment obtenus dans Bikai et Ngomba (2018). (Tableaux 1 et 2)

Etant donné que ce type de modèle ne peut être utilisé que pour la prévision à court terme, nous recommandons l'approche conditionnelle de prévision à la banque centrale, afin qu'elle puisse faire partie du dispositif actuel d'analyse conjoncturelle. Cette approche permet de fixer divers scénarios quant à l'évolution macroéconomique dans le futur proche, mais aussi de fournir une prévision robuste à ces différents scénarios. Les projections fournies par l'approche conditionnelle de prévision avec les modèles VAR pourraient servir d'intrants au modèle de projections trimestrielles (QPM) qui fournirait à son tour des prévisions de moyen terme.

L'approche conditionnelle pourrait également soutenir une démarche de transparence de la banque centrale à l'endroit des agents économiques, notamment en leur donnant son analyse de l'évolution macroéconomique. Cette dernière est naturellement conditionnée par la survenance de certains évènements dont la banque centrale doit tenir compte. La banque centrale a une connaissance avancée de la dynamique de son taux directeur et peut donc contraindre les prévisions inconditionnelles avec cette information disponible

sur l'évolution future du taux d'intérêt nominal de court terme.

Améliorer la précision des prévisions, comme le fait l'approche conditionnelle, participe également à mieux ancrer les anticipations des agents, et partant, accroît la crédibilité de l'institution.

FIGURE 2: Comparaison des fancharts de prévision de la croissance réelle 1

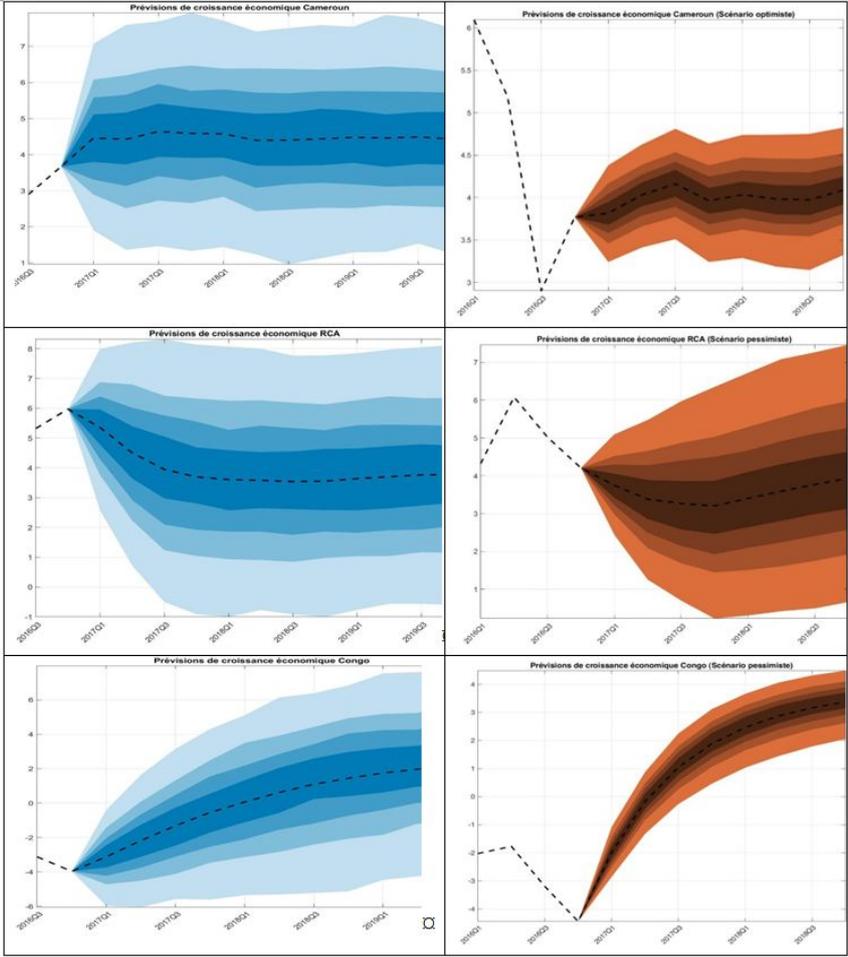


FIGURE 3: Comparaison des fancharts de prévision de la croissance réelle 2

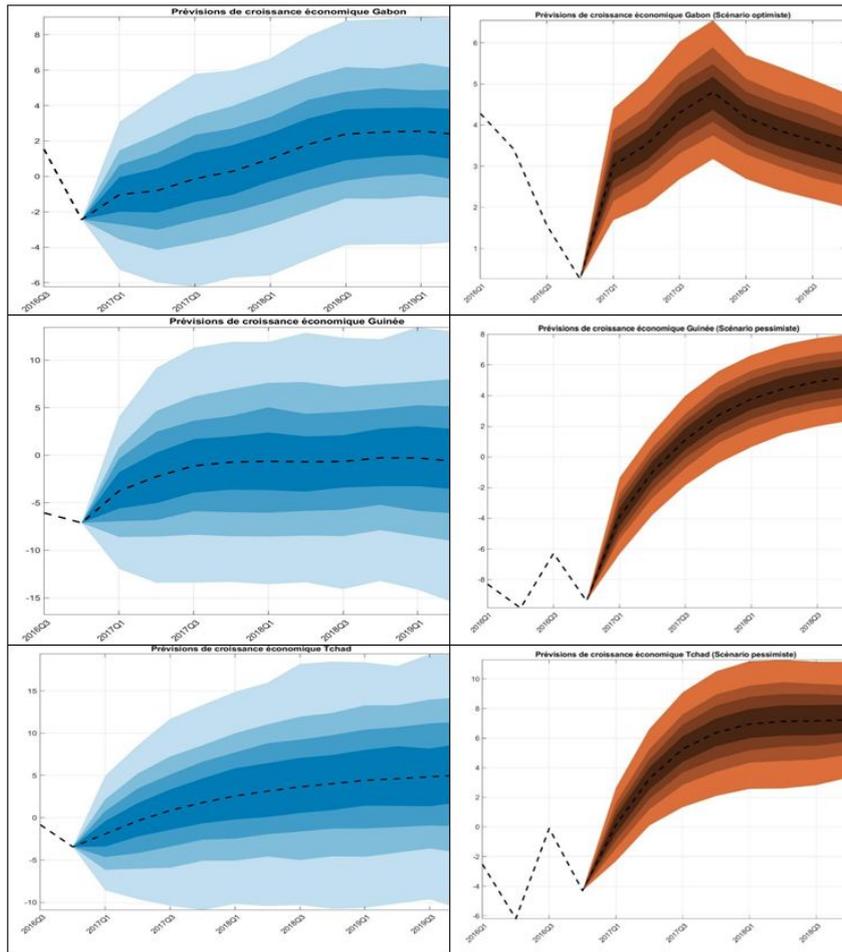


FIGURE 4: Comparaison des fancharts de prévision de l'inflation 1

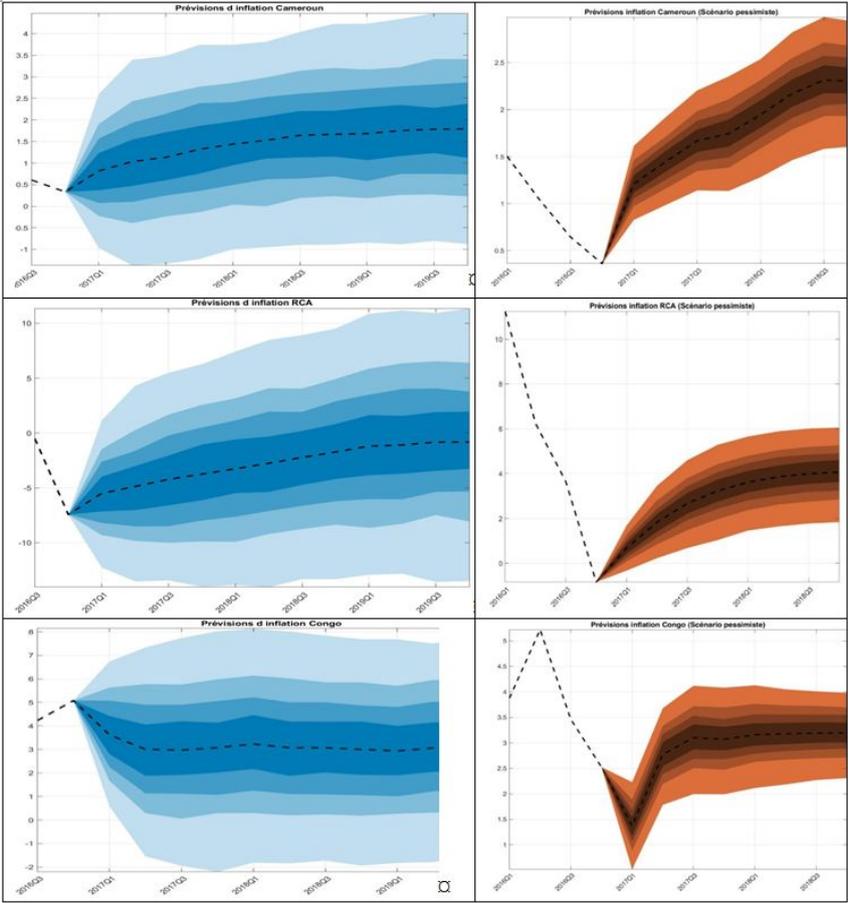
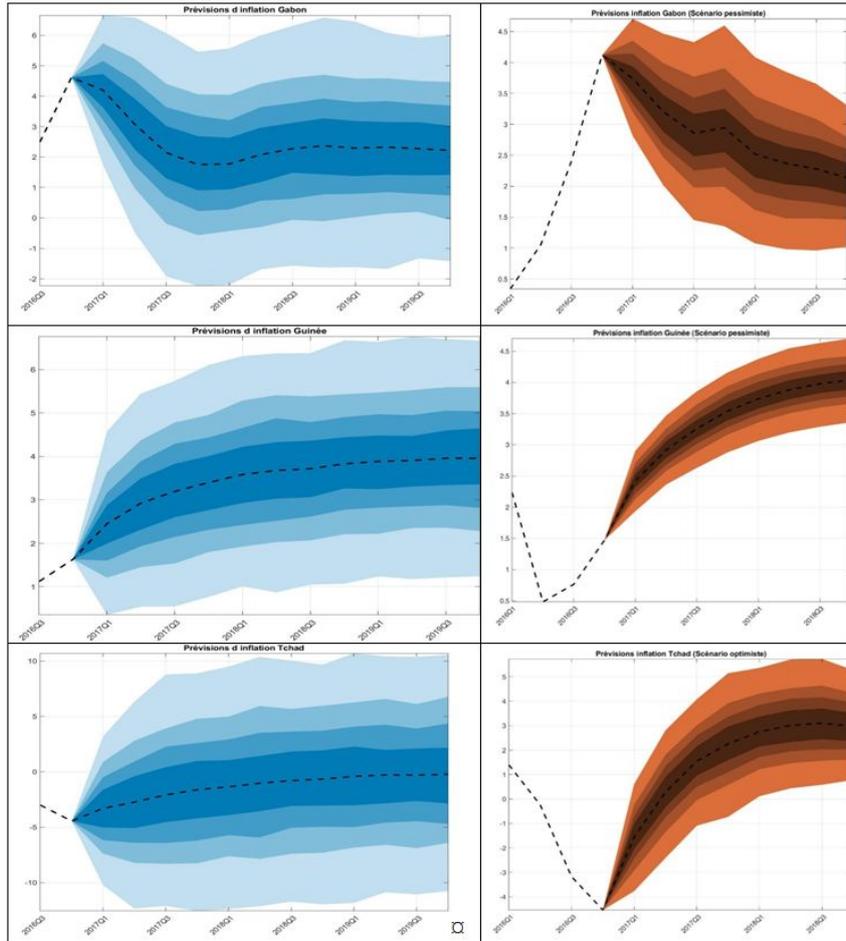


FIGURE 5: Comparaison des fancharts de prévision de l'inflation 2



Conclusion

L'objectif de cet article était de déterminer l'efficacité relative des techniques conditionnelles et inconditionnelles dans les projections de croissance et d'inflation de la CEMAC. En effet, l'évolution prévisionnelle des variables macroéconomiques dépend en partie de l'action des décideurs publics qu'ils soient monétaires ou budgétaires. L'action de la banque centrale s'imprime principalement sur la dynamique de la masse monétaire. Nous élaborons ainsi trois hypothèses (optimiste, pessimiste, en cohérence avec la tendance récente) sur son évolution. Ces hypothèses sont considérées dans le cadre d'un modèle VAR bayésien à trois variables endogènes (croissance réelle, inflation et croissance monétaire) dans lequel la croissance monétaire est contrainte sur un horizon de prévision de quatre périodes. Nous comparons ainsi les performances en termes de *Root Mean Square Error* (RMSE) de ces projections conditionnelles avec les projections inconditionnelles contenues dans Bikai et Ngomba (2018). Nous aboutissons à deux principaux résultats : (i) l'approche conditionnelle de prévision est généralement plus précise que l'approche inconditionnelle ; (ii) l'incertitude autour de la prévision centrale est réduite avec la technique conditionnelle de prévision. Ces résultats appellent ainsi la banque centrale à adopter la technique conditionnelle de prévision dans les projections de croissance réelle et d'infla-

tion ; mais également à considérer divers scénarios sur la variable à conditionner.

Bibliographie

[1] ANDERSSON, M.K., PALMQVIST, S. et WAGGONER, D.F. (2010) ; « Density-Conditional forecasts in dynamic multivariate models » : Working Paper Series 247, Sveriges Riksbank

[2] ANTOLIN-DIAZ, J., PETRELLA, I. et RUBIO-RAMIREZ, J.F. (2017) ; « Structural scenario analysis and stress testing with Vector Autoregressions » : Working Papers 2017-13, FEDEA

[3] BACHE, I.W., BRUBAKK, L., JORE, A.S., MAIH, J. et NICOLAISEN, J. (2010) ; « Monetary policy analysis in practice : an integrated approach for conditional forecasting »

[4] BANBURA, M., GIANNONE, D. et LENZA, M. (2015) ; « Conditional forecasts and scenario analysis with vector autoregressions for large cross-sections » : International Journal of Forecasting, Vol 31, pp 739-756

[5] BIKAI, J.L. et NGOMBA, F.G. (2018) ; « Prévisions de l'inflation et de la croissance en zone CEMAC » : BEAC Working Paper N°10/17

[6] BLOOR, C. et MATHESON, T. (2011) ; « Real-time conditional forecasts with bayesian VARs : an application to New-Zealand » : The North American Journal of Economics and Finance, Vol 22, pp 26-42

[7] BRAZDIK, F. et FRANTA, M. (2017) ; « A BVAR model for forecasting of Czech inflation » : Czech National Bank Working Papers

[8] CAMBA-MENDES, G. (2012) ; « Conditional forecasts on SVAR models using the Kalman filter » : Economics Letters, Vol 115, pp 376-378

[9] CESPEDES, B.J.V, LIMA, E.C.R., MAKI, A. et MENDONCA, M.J.C. (2005) ; « Measuring monetary policy stance in Brazil » : Discussion Papers 1128, Instituto de Pesquisa Economica Aplicada

[10] CHRISTOFFEL, K., COENEN, G. et WARNE, A. (2007); « Conditional versus unconditional forecasting with the New Area-Wide Model of the euro area » : MPRA Paper 76759, University Library of Munich, Germany

[11] DOAN, T., LITTERMAN, R.B. et SIMS, C.A. (1984); « Forecasting and conditional projection using realistic prior distribution » : *Econometric Review*, Vol 3, pp 1-100

[12] FAUST, J. et LEEPER, E.M. (2005); « Forecasts and inflation reports : an evaluation » : in *A Conference on Inflation Targeting : Implementation, Communication and Effectiveness*, Sveriges Riksbank, Stockholm, pp 10-12

[13] GIANNONE, D., LENZA, M., MOMFERATOU, D. et ONORANTE, L. (2014); « Short-term inflation projections : a bayesian vector autoregressive approach » : *International Journal of Forecasting*, Vol 30, pp 635-644

[14] HIGGINS, P.C., ZHA, T. et ZHONG, K. (2016); « Forecasting China's economic growth and inflation » : *Federal Reserve Bank Atlanta Working Paper N°2016-7*

[15] JAROCINSKI, M. (2010); « Conditional forecasts and uncertainty about forecast revisions in vector autoregressions » : *Economics Letters*, Vol 108, pp 257-259

[16] OSTERHOLM, P. et ZETTELMEYER, J. (2008); « The effect of external conditions on growth in Latin America » : *IMF Staff Papers*, Vol 55, pp 595-623

[17] WAGGONER, D.F. et ZHA, T. (1999); « Conditional forecasts in dynamic multivariate models » : *The Review of Economics and Statistics*, Vol 81, N°4, pp. 639-651

ANNEXES

FIGURE 6: Prévisions conditionnelles et inconditionnelles de la croissance et de l'inflation pour le Cameroun

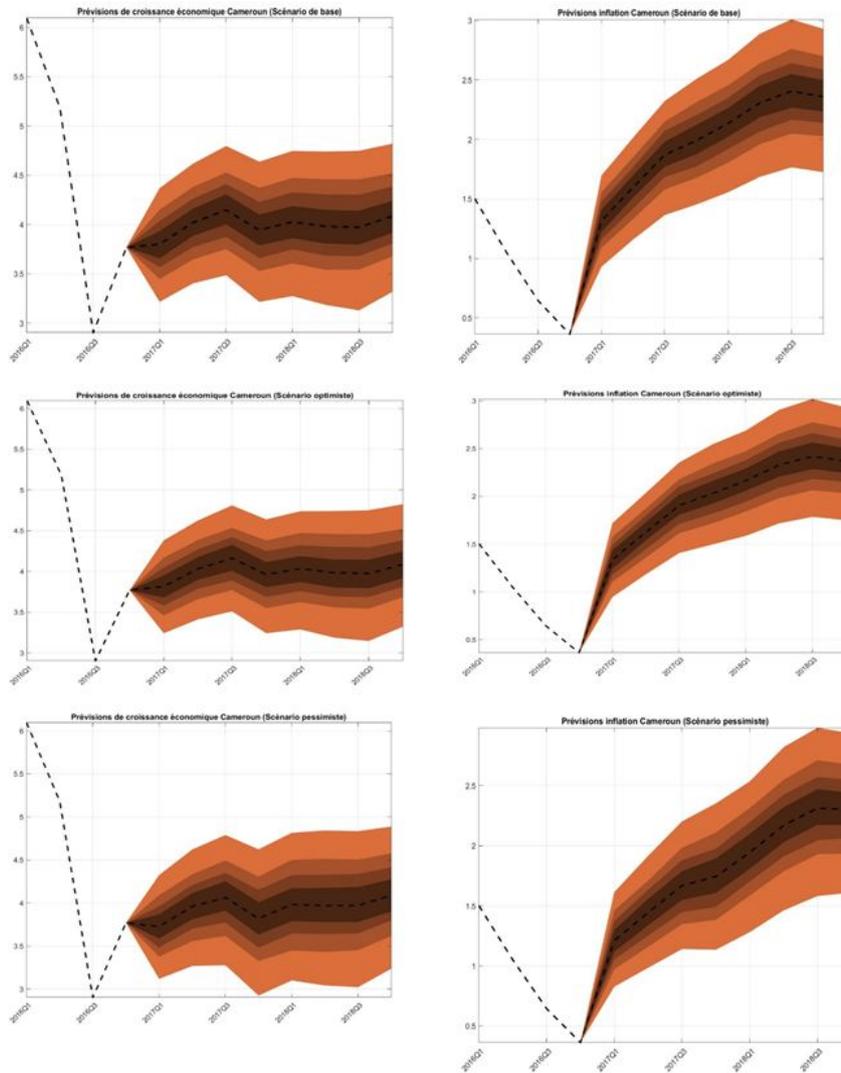


FIGURE 7: Prévisions conditionnelles et inconditionnelles de la croissance et de l'inflation pour le Centrafrique

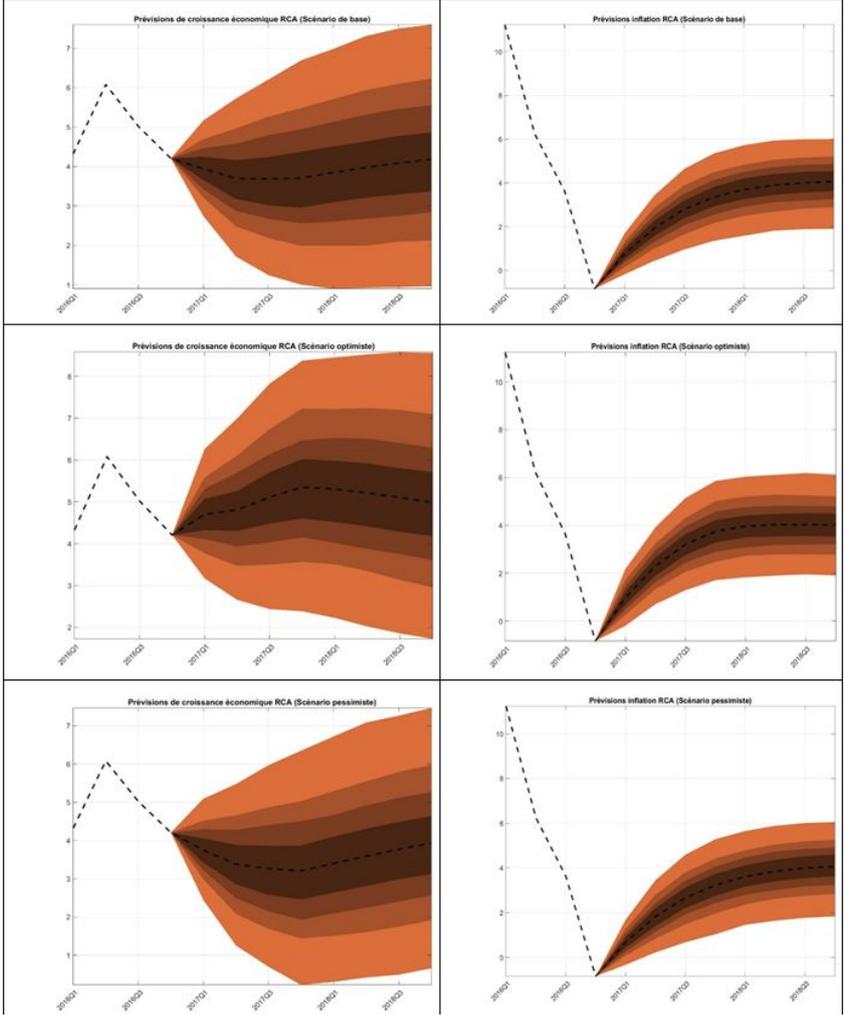


FIGURE 8: Prévisions conditionnelles et inconditionnelles de la croissance et de l'inflation pour le Congo

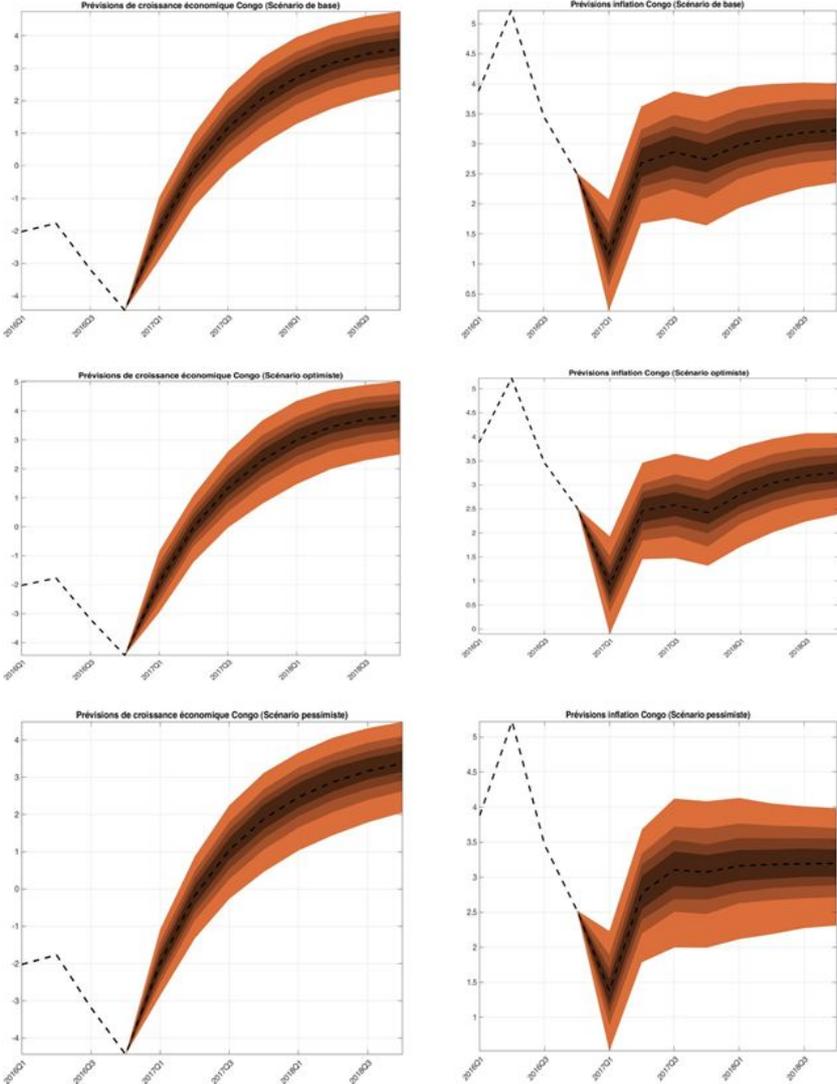


FIGURE 9: Prévisions conditionnelles et inconditionnelles de la croissance et de l'inflation pour le Gabon

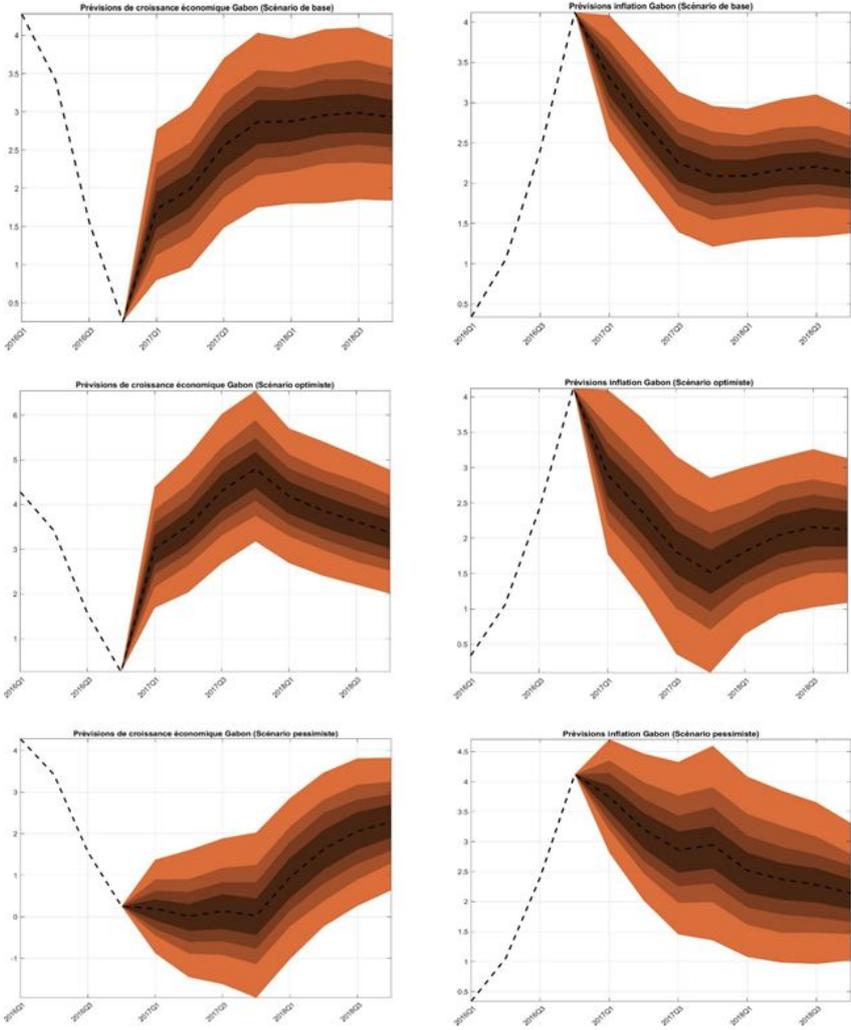


FIGURE 10: Prévisions conditionnelles et inconditionnelles de la croissance et de l'inflation pour la Guinée Equatoriale

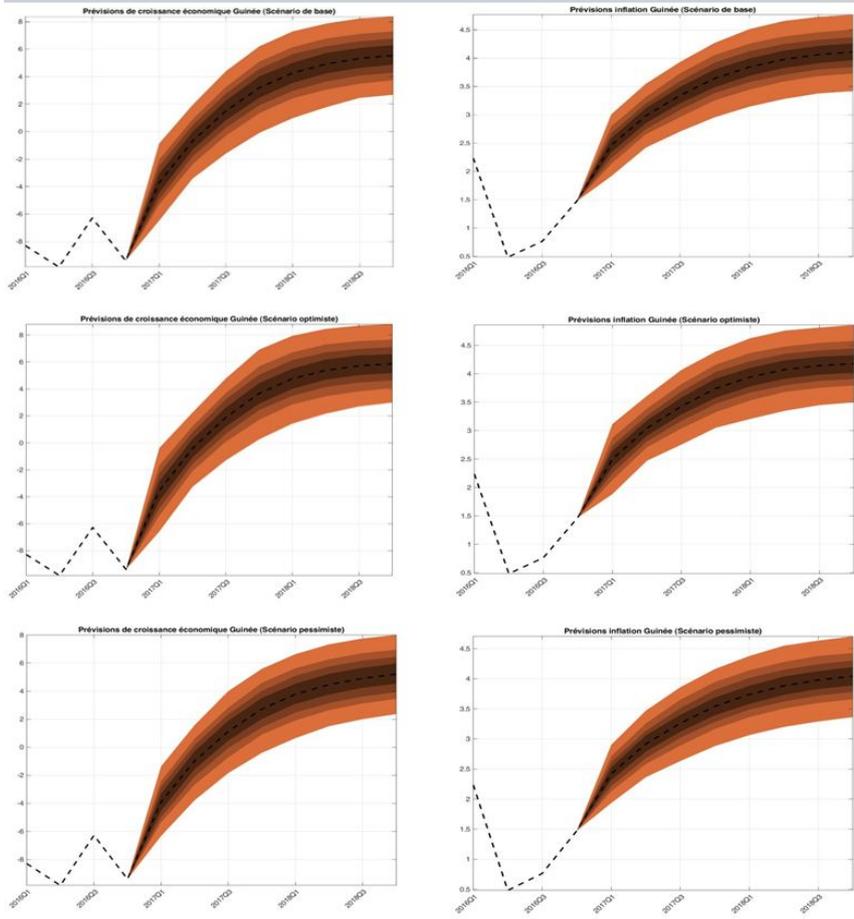


FIGURE 11: Prévisions conditionnelles et inconditionnelles de la croissance et de l'inflation pour le Tchad

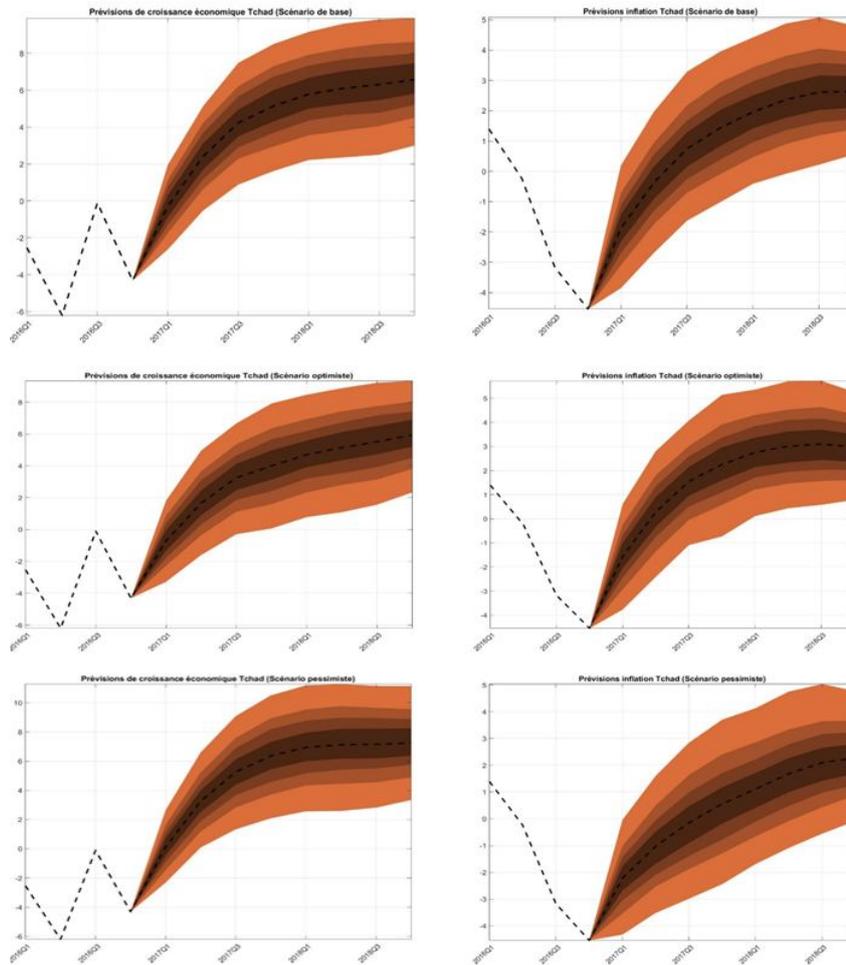


TABLE 1: Comparaison des RMSE entre l'approche conditionnelle et l'approche incondi-
tionnelle de prévision de la croissance réelle au Cameroun

Horizon	Scénario de base	Scénario optimiste	Scénario pessimiste	Prévisions incond
1	0.95	0.95	0.99	1.60
2	1.43	1.42	1.52	1.90
3	0.99	0.99	0.99	1.88
4	1.14	1.13	1.21	1.35
5	1.03	1.02	1.10	1.05
6	1.02	1.01	1.07	1.53
7	1.19	1.17	1.27	1.19
8	1.28	1.27	1.31	0.96

TABLE 2: Comparaison des RMSE entre l'approche conditionnelle et l'approche inconditionnelle de prévision de l'inflation pour le Cameroun

Horizon	Scénario de base	Scénario optimiste	Scénario pessimiste	Prévisions inconditionnelles
1	0.58	0.57	0.69	1.09
2	0.61	0.62	0.59	1.32
3	0.96	0.95	1.05	1.08
4	1.06	1.05	1.13	0.87
5	1.15	1.14	1.22	1.34
6	1.46	1.45	1.50	1.16
7	1.66	1.65	1.73	1.10
8	1.82	1.81	1.89	0.91

TABLE 3: Comparaison des RMSE entre l'approche conditionnelle et l'approche inconditionnelle de prévision de la croissance réelle pour la Centrafrique

Horizon	Scénario de base	Scénario optimiste	Scénario pessimiste	Prévisions inconditionnelles
1	1.59	2.56	1.33	2.61
2	2.11	3.10	1.86	2.31
3	1.14	1.86	1.16	2.38
4	1.61	2.93	1.41	2.26
5	1.96	3.25	1.79	2.38
6	1.68	3.80	1.26	3.31
7	1.65	3.63	1.27	2.64
8	1.30	3.31	0.88	2.76

TABLE 4: Comparaison des RMSE entre l'approche conditionnelle et l'approche inconditionnelle de prévision de l'inflation pour la Centrafrique

Horizon	Scénario de base	Scénario optimiste	Scénario pessimiste	Prévisions inconditionnelles
1	2.26	2.29	2.26	5.33
2	3.88	3.86	3.93	6.80
3	4.77	4.76	4.79	7.87
4	4.92	4.67	5.01	5.65
5	4.73	4.26	4.90	5.04
6	4.76	4.31	4.92	4.07
7	4.89	4.40	5.05	3.43
8	5.17	4.88	5.27	4.44

TABLE 5: Comparaison des RMSE entre l'approche conditionnelle et l'approche inconditionnelle de prévision de la croissance réelle pour le Congo

Horizon	Scénario de base	Scénario optimiste	Scénario pessimiste	Prévisions inconditionnelles
1	1.01	3.47	0.96	1.37
2	1.88	4.83	1.71	1.31
3	2.60	2.78	2.32	2.33
4	3.79	4.92	3.22	1.73
5	4.24	3.00	3.69	1.22
6	4.90	5.67	4.36	2.48
7	6.01	6.78	5.37	1.24
8	6.35	7.42	5.70	1.87

TABLE 6: Comparaison des RMSE entre l'approche conditionnelle et l'approche inconditionnelle de prévision de l'inflation pour le Congo

Horizon	Scénario de base	Scénario optimiste	Scénario pessimiste	Prévisions inconditionnelles
1	0.97	1.01	0.93	1.77
2	1.23	1.27	1.19	1.71
3	1.67	1.77	1.57	1.68
4	1.56	1.66	1.48	1.59
5	1.34	1.44	1.25	1.98
6	1.53	1.67	1.39	1.22
7	1.40	1.50	1.31	1.80
8	1.26	1.25	1.27	1.34

TABLE 7: Comparaison des RMSE entre l'approche conditionnelle et l'approche inconditionnelle de prévision de la croissance réelle pour le Gabon

Horizon	Scénario de base	Scénario optimiste	Scénario pessimiste	Prévisions inconditionnelles
1	1.09	1.28	1.90	2.67
2	1.59	1.79	2.00	3.67
3	1.70	2.12	2.43	3.40
4	2.06	1.88	3.21	2.99
5	1.78	2.15	2.47	2.99
6	1.79	2.13	1.86	3.24
7	2.22	2.39	2.43	3.64
8	2.09	2.37	2.00	2.67

TABLE 8: Comparaison des RMSE entre l'approche conditionnelle et l'approche inconditionnelle de prévision de l'inflation pour le Gabon

Horizon	Scénario de base	Scénario optimiste	Scénario pessimiste	Prévisions inconditionnelles
1	0.77	0.93	1.07	1.46
2	1.45	1.58	1.37	1.63
3	1.82	2.04	1.70	2.63
4	1.64	1.81	1.66	2.41
5	1.51	1.57	1.76	1.98
6	1.43	1.30	1.99	2.20
7	1.27	1.12	1.76	1.73
8	1.33	1.13	1.70	1.26

TABLE 9: Comparaison des RMSE entre l'approche conditionnelle et l'approche inconditionnelle de prévision de la croissance réelle pour la Guinée Equatoriale

Horizon	Scénario de base	Scénario optimiste	Scénario pessimiste	Prévisions inconditionnelles
1	2.69	2.78	2.61	4.19
2	3.68	4.06	3.30	4.06
3	4.75	5.10	4.41	4.69
4	5.06	5.40	4.72	5.10
5	6.82	7.28	6.37	3.96
6	8.23	8.72	7.73	3.82
7	9.66	10.21	9.11	4.72
8	11.12	11.71	10.54	3.74

TABLE 10: Comparaison des RMSE entre l'approche conditionnelle et l'approche inconditionnelle de prévision de l'inflation pour la Guinée Equatoriale

Horizon	Scénario de base	Scénario optimiste	Scénario pessimiste	Prévisions inconditionnelles
1	0.68	0.67	0.70	0.90
2	1.10	1.12	1.07	1.31
3	1.51	1.54	1.49	1.02
4	1.76	1.82	1.71	1.11
5	2.10	2.18	2.02	0.64
6	2.46	2.56	2.37	1.26
7	2.80	2.89	2.72	0.90
8	3.06	3.14	2.97	0.81

TABLE 11: Comparaison des RMSE entre l'approche conditionnelle et l'approche inconditionnelle de prévision de la croissance réelle pour le Tchad

Horizon	Scénario de base	Scénario optimiste	Scénario pessimiste	Prévisions inconditionnelles
1	3.37	4.35	2.79	4.25
2	3.33	2.50	4.41	4.36
3	2.98	2.61	3.45	4.63
4	4.23	3.54	4.99	5.07
5	5.02	3.94	6.26	5.03
6	5.59	4.14	7.35	3.55
7	5.92	4.52	7.46	3.20
8	6.67	5.22	8.27	4.05

TABLE 12: Comparaison des RMSE entre l'approche conditionnelle et l'approche inconditionnelle de prévision de l'inflation pour le Tchad

Horizon	Scénario de base	Scénario optimiste	Scénario pessimiste	Prévisions inconditionnelles
1	2.37	1.75	3.13	3.45
2	2.39	2.85	2.12	4.60
3	2.71	3.00	2.47	4.60
4	2.66	3.09	2.42	4.50
5	2.55	3.10	2.34	4.44
6	2.81	3.65	2.42	3.54
7	3.80	4.38	3.53	2.79
8	3.90	4.43	3.63	2.42