



PROGRAMME TRIENNAL DE RECHERCHE DE LA BEAC
Horizon 2026 - 2028

MAHAMAT DJIBRINE SOULEYMAN

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

PROGRAMME TRIENNAL DE RECHERCHE DE LA BEAC

Horizon 2026 – 2028

1. Introduction

Les banques centrales modernes s'appuient de manière croissante sur la recherche économique appliquée afin de soutenir la formulation de la politique monétaire, l'analyse de la stabilité financière et l'évaluation des risques macroéconomiques. Dans les économies émergentes et les unions monétaires, le rôle de la recherche est encore plus crucial, dans la mesure où les décideurs doivent opérer dans des environnements caractérisés par des contraintes institutionnelles, des hétérogénéités pays, une forte exposition aux chocs externes et des marchés financiers encore en développement.

Le présent programme triennal de recherche vise à structurer et orienter les activités scientifiques de la Banque des Etats de l'Afrique Centrale sur une période de trois ans. Il poursuit trois objectifs principaux :

- renforcer les fondements analytiques de la politique monétaire ;
- développer des outils opérationnels d'aide à la décision et ;
- produire des travaux scientifiques de référence sur les économies de l'union monétaire.

Ce programme s'inscrit dans la continuité d'un programme précédent consacré à l'analyse de l'inflation dans la CEMAC et ses pays membres. Les résultats de ce premier cycle de recherche ont permis d'améliorer la compréhension des dynamiques inflationnistes, mais ont également mis en évidence plusieurs lacunes analytiques, notamment en ce qui concerne les non-linéarités macroéconomiques, les interactions entre politique budgétaire et politique monétaire, la dynamique des réserves de change et la gestion des risques systémiques.

Le nouveau programme vise ainsi à approfondir ces dimensions et à développer un cadre analytique intégré couvrant l'ensemble des mécanismes macroéconomiques pertinents pour la conduite de la politique monétaire.

2. Bilan du programme précédent : l'inflation dans la CEMAC et ses pays membres

2.1. Objectifs

Le programme précédent avait pour objectif principal d'analyser les déterminants structurels et conjoncturels de l'inflation dans les pays membres de l'union monétaire.

Les axes principaux étaient les suivants :

- Quel(s) indicateur(s) de mesure de l'inflation et pour quelle pertinence dans la CEMAC et ses pays membres ?
- Les déterminants de l'inflation dans la CEMAC et dans ses Etats membres
- Cibles/Seuils d'inflation dans la CEMAC et dans ses Etats membres
- Quel type de régime de dominance dans la CEMAC : budgétaire ou monétaire ?

2.2. Principaux résultats

Les travaux réalisés ont permis de dégager plusieurs faits stylisés :

- a. l'inflation est persistante et largement influencée par les chocs externes, notamment ceux des crises socio-politiques, des prix de l'énergie et des produits alimentaires ;
- b. les dynamiques inflationnistes présentent une forte hétérogénéité entre les pays membres avec particulièrement une divergence de seuils ;
- c. les mécanismes de transmission de la politique monétaire restent partiellement atténués par les hétérogénéités ci-dessus et ;
- d. les politiques budgétaires nationales jouent un rôle non négligeable dans la dynamique des prix.

2.3. Outils développés

Le programme a conduit à l'amélioration et au développement de plusieurs outils analytiques :

- a. modèles VAR standard et VAR bayésiens structurels de prévision de l'inflation à moyen terme ;
- b. modèles de prévision de l'inflation à court terme (STIF) ;
- c. modèles de prévision de l'inflation utilisant les méthodes de l'intelligence artificielle et de l'apprentissage automatique (IA-ML) ;
- d. modèles QPM multi-pays adaptés aux économies de l'union ;

- e. modèles prenant en compte les changements climatiques et ;
- f. bases de données macroéconomiques harmonisées pour ces outils.

2.4. Questions ouvertes

Malgré ces avancées, plusieurs questions demeurent :

- a. existence possible de non-linéarités dans la dynamique de l'inflation ;
- b. interaction entre inflation et soutenabilité de la dette publique ;
- c. rôle des réserves de change dans la stabilité macroéconomique et ;
- d. vulnérabilité de l'union monétaire aux chocs financiers externes.

Ces questions constituent le point de départ du nouveau programme de recherche.

3. Vision stratégique du nouveau programme

Le nouveau programme de recherche vise à construire un cadre intégré permettant d'analyser les interactions entre politique monétaire, politique budgétaire, stabilité externe et stabilité financière.

La vision stratégique repose sur quatre principes :

- a. continuité scientifique avec les travaux antérieurs sur l'inflation ;
- b. développement d'outils opérationnels pour la décision ;
- c. Intégration des non-linéarités macroéconomiques et ;
- d. renforcement de la capacité de prévision et de gestion des risques.

4. Axes stratégiques de recherche

Axe 1 : Dynamique de l'inflation et non-linéarités macroéconomiques

Motivation : Les travaux récents suggèrent que la dynamique de l'inflation peut présenter des comportements non linéaires, notamment lorsque certains seuils macroéconomiques sont franchis.

Questions de recherche : existence de seuils inflationnistes – inflation, régimes macroéconomiques et politique monétaire - inflation et contraintes de liquidité - asymétrie des réponses aux chocs.

Outils : modèles à seuil - modèles logistiques - DSGE non linéaires - modèles de changement de régime.

Axe 2 : Fatigue fiscale et soutenabilité de la dette

Motivation : La littérature récente met en évidence l'existence de phénomènes de fatigue fiscale, selon lesquels la capacité d'ajustement budgétaire diminue lorsque le niveau de dette devient trop élevé. Cette situation qui impacte le marché financier sous régional peut altérer la stabilité externe de la monnaie.

Questions de recherche : relation non-linéaire entre dette et solde primaire – fatigue fiscale et stabilité monétaire - interaction entre politique budgétaire et inflation - effets macroéconomiques des consolidations budgétaires.

Outils : modèles DSGE avec dette souveraine - modèles de fatigue fiscale - modèles de panel non-linéaires.

Axe 3 : Dynamique des réserves de change

Motivation : Les réserves de change jouent un rôle central dans la stabilité externe des unions monétaires et dans la crédibilité du régime de change.

Questions de recherche : niveau optimal de réserves - rôle des réserves dans l'absorption des chocs - interaction entre réserves et politique monétaire – résilience du stock de réserves.

Outils : modèles de gestion optimale des réserves - modèles de crises de balance des paiements - simulations macroéconomiques.

Axe 4 : Stress tests macroéconomiques et financiers

Objectif : Développer des cadres de stress tests permettant d'évaluer la résilience du système économique et financier.

Dimensions analysées : stress tests macroéconomiques - stress tests bancaires - stress tests budgétaires - stress tests externes.

Outils : scénarios macroéconomiques - modèles macro-financiers - simulations stochastiques.

Axe 5 : Modélisation macroéconomique intégrée

Objectif : développer des outils intégrés pour les analyses de politique économique.

Dimensions analysées : le secteur bancaire, la dette publique, les réserves de change et les chocs externes.

Outils : plateforme intégrée.

5. Programme de recherche par année (indicatif)

Année 1 : estimation de modèles non linéaires d'inflation - construction d'indicateurs de fatigue fiscale – construction d'une plateforme d'analyse de la dynamique des réserves de change.

Année 2 : estimation de modèles DSGE enrichis - développement de cadres de stress tests - analyse des interactions dette/inflation.

Année 3 : intégration des modèles dans un cadre macro-financier - développement d'outils opérationnels - production d'analyses de politique économique.

6. Produits attendus

Les résultats seront présentés sous forme de working papers, articles académiques, notes de politique économique, outils de prévision, et tableaux de bord analytiques

7. Gouvernance du programme

Le programme sera supervisé par un comité scientifique comprenant des Responsables de la BEAC et des universitaires, chargé de : (i) valider les orientations de recherche ; (ii) suivre l'avancement des projets et (iii) assurer la qualité scientifique des travaux.

8. Suivi et évaluation

Les indicateurs de performance incluront : le nombre de publications, les utilisations des modèles dans les décisions de politique monétaire et la participation à des conférences internationales.

Agenda indicatif des projets de recherche (2026–2028)

Cette section présente un portefeuille structuré de projets de recherche destinés à soutenir l'analyse macroéconomique et la formulation de la politique monétaire. Les projets sont organisés autour des axes stratégiques du programme.

Axe 1 : Inflation, transmission monétaire et non-linéarités

Projet 1. Estimation d'une courbe de Phillips hybride pour l'union monétaire.

Projet 2. Analyse des seuils d'inflation et non-linéarités macroéconomiques.

Projet 3. Inflation importée et transmission des prix internationaux.

Projet 4. Hétérogénéité de l'inflation entre pays membres.

Projet 5. Analyse des canaux de transmission de la politique monétaire (taux, crédit, anticipations).

Projet 6. Construction d'un modèle de prévision de l'inflation à court terme (nowcasting).

Projet 7. Inflation et rigidités structurelles des marchés.

Projet 8. Modélisation non linéaire de la dynamique inflationniste (modèles à seuil et logistiques).

Axe 2 : Dette publique, fatigue fiscale et coordination budgétaire

Projet 9. Estimation empirique de la fatigue fiscale dans les pays membres.

Projet 10. Analyse de la relation non-linéaire entre dette publique et solde primaire.

Projet 11. Interaction entre politique monétaire et politique budgétaire.

Projet 12. Soutenabilité de la dette publique dans l'union monétaire.

Projet 13. Impact macroéconomique des consolidations budgétaires.

Projet 14. Construction d'indicateurs de risque budgétaire pour les pays membres.

Projet 15. Modélisation DSGE avec dette souveraine et risque de prime souveraine.

Axe 3 : Réserves de change et stabilité externe

Projet 16. Détermination du niveau optimal de réserves de change.

Projet 17. Dynamique des réserves et crédibilité du régime de change.

Projet 18. Vulnérabilité externe et chocs sur les termes de l'échange.

Projet 19. Interaction entre réserves de change et politique monétaire.

Projet 20. Analyse des flux de capitaux et de leur volatilité.

Projet 21. Construction d'un indice de vulnérabilité externe pour l'union monétaire.

Axe 4 : Stabilité financière et stress tests

Projet 22. Développement d'un cadre de stress tests macroéconomiques.

Projet 23. Stress tests bancaires intégrant les scénarios macroéconomiques.

Projet 24. Analyse des cycles financiers dans l'union monétaire.

Projet 25. Interaction entre crédit bancaire et cycles économiques.

Projet 26. Développement d'indicateurs d'alerte précoce pour les crises financières.

Axe 5 : Modélisation macroéconomique intégrée et outils de prévision

Projet 27. Développement d'un modèle DSGE multi-pays pour l'union monétaire.

Projet 28. Construction d'un modèle BVAR pour la prévision macroéconomique.

Projet 29. Intégration d'un modèle macro-financier pour l'analyse des risques systémiques.

Projet 30. Développement d'un tableau de bord analytique automatisé pour la surveillance macroéconomique.

Planification indicative sur trois ans

Année 1 : Projets 1 à 10 - Construction des bases de données - Développement des premiers modèles empiriques

Année 2 : Projets 11 à 20 - Développement des modèles structurels - Premiers exercices de simulation

Année 3 : Projets 21 à 30 - Intégration des modèles - Développement d'outils opérationnels pour la politique économique

Feuille de route indicative de développement des modèles macroéconomiques

Le programme prévoit le développement progressif d'une suite cohérente de modèles macroéconomiques utilisés par la banque centrale.

Étape 1 : Modèles empiriques (Année 1)

Objectif : améliorer le diagnostic macroéconomique.

Modèles développés : modèles VAR structurels, modèles BVAR, modèles de seuil, modèles de prévision de l'inflation

Produits : tableaux de bord macroéconomiques, systèmes de prévision à court terme

Étape 2 : Modèles structurels (Année 2)

Objectif : analyser les mécanismes de transmission.

Modèles développés : DSGE pour l'union monétaire, modèles de dette souveraine, modèles macro-financiers

Produits : simulations de politique monétaire, analyse des chocs macroéconomiques

Étape 3 : Plateforme intégrée de modélisation (Année 3)

Objectif : intégrer les différents modèles dans une architecture cohérente.

Cette plateforme comprendra : modèle DSGE central, BVAR de prévision, modèles satellites (banques, dette, secteur externe), module de stress tests

Cette architecture constitue le socle analytique du processus de décision de politique monétaire.

Architecture d'un système intégré de prévision et d'analyse des politiques (FPAS)

Le programme vise à développer progressivement un Forecasting and Policy Analysis System (FPAS) comparable à ceux utilisés dans les banques centrales avancées.

Composantes principales

Bloc de prévisions macroéconomiques : Ce bloc inclut : modèles de nowcasting, modèles BVAR, modèles factoriels dynamiques.

Bloc de modélisation structurelle : Ce bloc est centré sur le modèle DSGE de l'union monétaire. Il permet de simuler différents scénarios macroéconomiques et d'analyser les chocs internes et externes.

Bloc d'analyse des risques macro-financiers : Ce bloc comprend : stress tests macroéconomiques, stress tests bancaires, indicateurs d'alerte précoce.

Bloc d'analyse de politique monétaire : Ce module permet d'évaluer : (i) différentes règles de politique monétaire ; (ii) les trajectoires optimales de taux d'intérêt et (iii) les effets des chocs externes.

Produits du FPAS

Le système produira régulièrement : (i) scénarios macroéconomiques ; (ii) projections d'inflation ; (iii) projections de croissance et ; (iv) analyses de risques. Ces résultats alimenteront directement les travaux préparatoires aux réunions de politique monétaire.

Pipeline analytique d'une banque centrale

Une banque centrale moderne s'appuie sur une chaîne analytique structurée reliant les données, les modèles et les décisions de politique économique.

Étape 1 : Collecte et gestion des données

Sources : (i) statistiques macroéconomiques ; (ii) statistiques monétaires et financières ; (iii) données de marché et ; (iv) données internationales. Ces données sont intégrées dans un entrepôt de données macroéconomiques.

Étape 2 : Traitement et construction d'indicateurs

Les données sont utilisées pour produire : (i) indicateurs avancés ; (ii) estimations d'output gap et (iii) indices de conditions financières.

Étape 3 : Modélisation économique

Les données alimentent plusieurs familles de modèles : (i) modèles de prévision (BVAR, nowcasting) ; (ii) modèles structurels (DSGE) et ; (iii) modèles de risque (early warning).

Étape 4 : Production de scénarios macroéconomiques

Les modèles permettent de produire : (i) scénario central ; (ii) scénarios alternatifs et ; (iii) scénarios de stress.

Étape 5 : Analyse de politique économique

Les résultats sont utilisés pour analyser : (i) trajectoires d'inflation ; (ii) trajectoires de croissance et ; (iii) risques macro-financiers.

Étape 6 : Appui à la décision de politique monétaire

Les analyses alimentent les réunions de politique monétaire et permettent d'éclairer : (i) décisions de taux d'intérêt ; (ii) orientation de la politique monétaire et ; (iii) communication institutionnelle

Conclusion

Le présent programme triennal constitue un cadre stratégique pour structurer les activités de recherche économique et renforcer l'appui analytique à la politique monétaire. L'articulation entre agenda de recherche, développement méthodologique et système intégré de prévision permettra de doter la Banque Centrale d'outils comparables à ceux utilisés dans les principales institutions monétaires internationales.

Il vise également à doter la BEAC d'un cadre de recherche et de modélisation de niveau international. L'intégration d'un agenda de recherche structuré, d'une feuille de route de développement des modèles et d'un système intégré de prévision permettra de renforcer significativement la capacité analytique de l'institution et

d'améliorer l'efficacité de la politique monétaire et de la surveillance macroéconomique.

Parallèlement, il permettra de renforcer le rôle de la recherche économique dans la formulation des politiques macroéconomiques et dans la gestion des risques auxquels est confrontée l'union monétaire. En mettant l'accent sur les non-linéarités macroéconomiques, la fatigue fiscale, la dynamique des réserves de change et les stress tests, il permettra de mettre en place des outils analytiques avancés adaptés aux défis contemporains des banques centrales.

L'intégration progressive de modèles DSGE non-linéaires, de cadres de stress tests macro-financiers et de systèmes d'alerte précoce permettra d'améliorer significativement la capacité d'analyse et d'anticipation des autorités monétaires.

Annexe technique 1 : Cadre de stress test macro-financier

Les stress tests visent à évaluer la résilience de l'économie et du système financier face à des chocs extrêmes mais plausibles.

Types de stress tests

Stress tests macroéconomiques

Simulation de scénarios tels que : (i) chute du prix du pétrole ; (ii) resserrement des conditions financières internationales et (iii) ralentissement de la croissance mondiale.

Stress tests bancaires

Les variables analysées incluent : (i) ratio de capital (ii) qualité du portefeuille de crédit et (iii) liquidité bancaire.

Un modèle satellite peut relier la probabilité de défaut aux conditions macroéconomiques :

$$PD_t = \alpha + \beta_1 GDP_t + \beta_2 r_t + \beta_3 \pi_t$$

Stress tests budgétaires

Analyse de la dynamique de la dette sous différents scénarios.

Équation de dynamique de la dette :

$$D_{t+1} = (1 + r_t)D_t - SP_t$$

Stress tests externes

Simulation de scénarios sur : (i) les termes de l'échange ; (ii) les flux de capitaux et (iii) les réserves internationales.

Annexe technique 2 : Système d'alerte précoce macroéconomique

Le système d'alerte précoce vise à identifier les risques macroéconomiques avant qu'ils ne se matérialisent.

Architecture du système

Trois blocs principaux : (i) Bloc inflation ; (ii) Bloc dette publique et ; (iii) Bloc réserves de change.

Indicateurs clés :

Inflation : inflation annuelle, inflation sous-jacente et inflation importée

Dette publique : ratio dette/PIB, solde primaire et coût du service de la dette

Réserves de change : mois d'importations, ratio réserves/masse monétaire, ratio réserves/dette extérieure

Modélisation (plusieurs approches peuvent être utilisées) : modèles logit/probit, modèles de seuil, machine learning, etc.

Exemple de probabilité de crise : $P(\text{crise}_t) = F(\beta X_t)$

Annexe technique 3 : Cadre DSGE non linéaire pour union monétaire

Cette annexe propose un cadre conceptuel pour le développement d'un modèle DSGE adapté à une union monétaire caractérisée par : (i) une hétérogénéité entre pays ; (ii) des risques sur l'explosion de la dette publique ; (iii) une contrainte de réserves de change et ; (iv) des non-linéarités macroéconomiques.

Structure générale

Le modèle pourrait comporter : (i) des ménages ricardiens et non ricardiens ; (ii) des entreprises produisant des biens différenciés ; (iii) des autorités budgétaires nationales ; (iv) une banque centrale commune et (v) un secteur extérieur.

- Ménages

Leur fonction d'utilité intertemporelle peut s'écrire :

$$U = E_0 \sum_1^n \beta^t \left[\ln(C_t - hC_{t-1}) - \phi \frac{N_t^{1+\eta}}{(1+\eta)} \right]$$

avec :

h : paramètre d'habitude de consommation

N_t : offre de travail

Contrainte budgétaire

$$C_t + B_t = W_t N_t + (1 + r_{t-1})B_{t-1} + \Pi_t - T_t$$

Courbe de Phillips hybride

$$\pi_t = \beta\pi_{t+1} + \kappa x_t + \gamma\pi_{t-1}$$

Règle de politique monétaire qui peut inclure un terme lié aux réserves

$$r_t = \rho r_{t-1} + (1 - \rho)(\phi_\pi \pi_t + \phi_y y_t + \phi_R R_t)$$

Non-linéarité logistique. Afin de modéliser les changements de régime macroéconomique, une fonction logistique peut être introduite :

$$G(z_t) = \frac{1}{1 + \exp(-\gamma(z_t - z^*))}$$

Cette fonction peut permettre de capturer : (i) seuils d'inflation ; (ii) seuils de dette et ; (iii) changements de transmission monétaire.