



Université Cheikh Anta Diop de Dakar
Laboratoire d'Analyse des Politiques de Développement



International Development Research Centre
Centre de recherches pour le développement international

ACTES DE LA CONFÉRENCE ÉCONOMIQUE INTERNATIONALE DE DAKAR (CEID)

*Améliorer le ciblage des politiques publiques pour une économie solide,
inclusive et génératrice d'emplois décents en Afrique*

Université Cheikh Anta Diop de Dakar – Sénégal, 2 et 3 mai 2023

RÉSILIENCE DES FINANCES PUBLIQUES IVOIRIENNES AUX CHOC DE PRIX DES MATIÈRES PREMIÈRES

TANO KOUTOUA DEVEZ KESSE, Doctorant, Cellule d'Analyse de Politiques Economiques du
CIRES¹, Abidjan, Côte d'Ivoire

RÉSUMÉ : L'objectif de cet article est d'examiner la résilience des finances publiques ivoiriennes aux chocs de prix du cacao et du pétrole brut, qui sont des matières premières stratégiques pour le bon fonctionnement de l'économie ivoirienne. En utilisant, principalement les données de la comptabilité nationale et de l'environnement international dans le cadre du modèle macrostructurel de demande, développé par McIsaac et al. (2021), nous montrons que la mise en œuvre de politique budgétaire de rigueur favorise la résilience des finances publiques ivoiriennes aux chocs de prix de cacao et de pétrole brut. En effet, l'implémentation de politique d'austérité budgétaire permet non seulement d'atténuer les effets déprimants des chocs de prix du cacao et du pétrole sur le taux de pression fiscale, mais aussi de réaliser une optimisation des dépenses publiques importantes sources de déséquilibre macroéconomique.

MOTS-CLÉS : Chocs de prix, finances publiques, modèle macrostructurel de demande, politique budgétaire.

Les idées et opinions exprimées dans les textes publiés dans les actes de la CEID n'engagent que leurs auteurs et ne représentent pas nécessairement celles de l'UCAD ou de ses partenaires. Aussi, les erreurs et lacunes subsistantes de même que les omissions relèvent de la seule responsabilité des auteurs.

¹ Centre Ivoirien de Recherches Economiques et Sociales (CIRES)

1. Introduction

La résilience aux chocs externes est une problématique qui présente un intérêt pour les économies en général et en particulier pour celles qui dépendent significativement des exportations des matières premières. À cet effet, Tanzi (1986) postule que les chocs exogènes, dans les économies en développement, affectent non seulement le revenu, mais également les variables fiscales, le secteur public est fortement lié au secteur extérieur. En outre, ils affectent plus directement, les variables fiscales. Dans le même ordre d'idée, Agénor (2016) affirme que la volatilité des cours mondiaux des matières premières s'est souvent traduite par une instabilité macroéconomique nationale, en particulier dans les pays en développement riches en ressources naturelles, où les exportations et les recettes publiques sont fortement concentrées.

L'économie ivoirienne, à l'image de la majorité des économies tributaires des matières premières, est sensible aux fluctuations des cours internationaux des matières premières importantes pour son bon fonctionnement. Ainsi, les finances publiques ivoiriennes sont sensibles aux fluctuations des prix internationaux de cacao et de pétrole brut. En effet, la crise qu'a connu le marché mondial du cacao au quatrième trimestre de l'année 2016 atteste cette assertion. La chute de 35% des cours internationaux du cacao au dernier trimestre 2016, a contraint le gouvernement ivoirien à réduire d'environ 1% son budget pour l'exercice 2017 (Ministère du Budget et du Portefeuille de l'Etat, 2017). En outre, Hamilton (2011) fait remarquer que 10 des 11 dernières récessions après la seconde guerre mondiale qu'ont connues les Etats-Unis ont été précédées de la hausse du cours du pétrole. Ainsi, il est pertinent d'identifier, de formuler et suggérer des stratégies de résilience aux chocs de prix des matières premières importantes au bon fonctionnement des économies qui en dépendent.

Cette situation de fragilité vis-à-vis des fluctuations des cours internationaux, invite à s'interroger sur les mécanismes qui peuvent permettre à l'économie d'être résiliente aux chocs de prix des matières premières. Ainsi, il est impératif de porter un intérêt particulier aux stratégies de politiques publiques de court et moyen terme qui pourraient favoriser la résilience des finances publiques aux chocs de prix des matières premières.

Ce travail de recherche s'insère dans la suite logique des travaux menés par Kayizzi-Mugerwa (1991) qui montre qu'une politique budgétaire restrictive consistant à réduire les dépenses du gouvernement est la meilleure stratégie d'absorption des effets néfastes de la chute des prix du cuivre sur le PIB de la Zambie.

Cette recherche vise à contribuer au débat tant théorique qu'empirique sur la résilience des finances publiques aux chocs de prix des matières premières. Précisément, il s'agit de porter un regard sur les capacités des stratégies de politiques publiques à favoriser la résilience des finances publiques aux chocs de prix des matières premières. En outre, d'utiliser des outils de modélisation macroéconomique qui tiennent compte des caractéristiques économiques et de l'environnement statistique de la Côte d'Ivoire.

La suite de cet article se structure de la façon suivante : la deuxième section de cette recherche traite de la méthodologie utilisée pour mener à bien cette recherche, ainsi que des résultats de base du modèle macrostructurel. La discussion des résultats de l'examen de la résilience des finances publiques, ainsi que l'analyse de sensibilité sont présentées respectivement dans les sections 3 et 4. Enfin, l'article se termine par les conclusions.

2. Méthodologie d'analyse

2.1. Méthode d'analyse

Un modèle macro-structurel de demande d'une petite économie ouverte d'inspiration keynésienne sera évalué afin d'examiner la résilience des finances publiques aux chocs de prix des matières

premières stratégiques. Ce modèle est issu du cadre d'analyse de McIsaac et al. (2021)². Ce modèle permettra non seulement d'évaluer les effets des chocs exogènes (chocs des prix internationaux du cacao et du pétrole brut –BRENT-&-WTI-) et des politiques publiques (politiques budgétaires de relance et/ou de rigueur) sur les grands équilibres macroéconomiques et financiers, mais aussi de comprendre les mécanismes de résilience aux chocs de prix.

Le modèle macro-structurel de demande développé par McIsaac et al. (2021) est un outil d'analyse prospective, qui permet de décrire la situation économique d'un pays sous certaines conditions et la dynamique de cette économie si quelques-unes de ces conditions changent. Ce modèle tient compte des caractéristiques économiques et de l'environnement- statistique de l'économie ivoirienne.

Ce modèle a l'avantage d'évaluer à la fois les effets de chocs exogènes comme les chocs de prix des matières premières et ceux de l'implémentation de politiques publiques sur les grands équilibres macroéconomiques et financiers.

Le modèle macrostructurel de demande est un modèle d'inspiration keynésienne qui met en relation les comptes nationaux annuels, le tableau des opérations financières de l'Etat, la balance des paiements et la situation monétaire en mettant en cohérence les stocks et les flux. Il repose sur un schéma keynésien dont le PIB agrégé est déterminé à partir des différentes composantes de la demande qui sont régies par des équations de comportement.

$$Y(t) = C(t) + C^G(t) + I(t) + I^G(t) + X(t) - M(t) \quad (0.1)$$

Où le PIB agrégé $Y(t)$ est la somme de la consommation privée $C(t)$, la consommation publique $C^G(t)$, des investissements privés $I(t)$, des investissements publics $I^G(t)$ et des exportations nettes $X(t) - M(t)$

Ce modèle s'inspire en partie du modèle macro-fiscal (MFMod) de la Banque Mondiale (BM) notamment pour les spécifications des composantes de la demande globale sous la forme de processus à correction d'erreur, afin de tenir compte des relations de court et long terme et du modèle de croissance économique contrainte par la balance des paiements de Thirlwall (1979).

Les équations du modèle sont présentées suivant le secteur réel, les finances publiques, le secteur extérieur.

2.1.1. Secteur réel

Consommation privée

La fonction de consommation privée suit les cadres d'analyse de Keynes (1936) et de Brown (1954). En effet, la consommation privée est fonction d'une part du revenu et d'autre part des habitudes de consommation (effet de mémoire). Elle se formalise comme suit :

$$\Delta C(t) = i_c \Delta C(t-1) + (1 - i_c) \tilde{\beta}_c \Delta Y(t-1) + \mu_c [\log(C(t-1)) - \log(C_Y) - \log(Y(t-1))] + \varepsilon^c(t) \quad (0.2)$$

Où $C(t)$ est la consommation privée en valeur, $Y(t)$ est le PIB en valeur, i_c est le coefficient d'inertie, $\tilde{\beta}_c$ est l'élasticité de la croissance de la consommation à la croissance économique, μ_c est la vitesse à laquelle la consommation retourne vers sa proportion de long terme, C_Y est un proxy de

² Ce modèle a été co-développé par Florent MCISAAC, Charles FE, Tano KESSE et Kolotioloma YEO dans le cadre d'une collaboration de recherche entre la CAPEC et l'AFD

la propension à consommer de long terme et ε^C le perturbateur aléatoire de l'équation de la consommation privée.

Pour capturer, l'effet revenu d'un changement du taux d'imposition sur le revenu, il convient de souligner que :

$$\tilde{\beta}_C = \tilde{\beta}_C * \frac{(1 - \beta_C)}{(1 - \alpha_1)}$$

Investissements privés

La fonction d'investissement privé est déterminée par le principe de l'accélérateur flexible proposé par Koyck (1954). Il stipule que le niveau d'investissement à la date t dépend positivement du revenu et négativement du niveau de capital de la période précédente.

La forme fonctionnelle des investissements privés est représentée par l'équation suivante :

$$\begin{aligned} \Delta I(t) = & i_t \Delta I(t-1) + (1 - i_t) \beta_I \Delta Y(t-1) + \\ & \mu_I [\log(I(t-1)) - \log(I_Y) - \log(Y(t-1))] + \varepsilon^I(t) \end{aligned} \quad (0.3)$$

Où $I(t)$ représente les investissements privés en valeur à la période t ; $Y(t)$ représente le PIB nominal à la période t ; i_t représente le coefficient d'inertie des investissements privés; β_I représente l'élasticité de la croissance des investissements privés par rapport à la croissance économique domestique; μ_I représente la vitesse à laquelle les investissements privés retournent vers sa proportion de long terme; I_Y représente la part des investissements privés dans le PIB de long terme et $\varepsilon^I(t)$ est le perturbateur aléatoire de l'équation des investissements privés

2.1.2. Finances publiques

Consommation publique

La fonction de consommation publique se présente sous la forme suivante :

$$\begin{aligned} \Delta C^G(t) = & i_{C^G} \Delta C^G(t) + (1 - i_{C^G}) \beta_{C^G} \Delta Y(t-1) + \\ & \mu_{C^G} [\log(C(t-1)) - \log(C_Y^G) - \log(Y(t-1))] + \varepsilon^{C^G}(t) \end{aligned} \quad (0.4)$$

Où $C^G(t)$ représente la consommation publique nominale à la période t , $Y(t)$ est le PIB nominal à la période t ; i_{C^G} est le coefficient d'inertie de la consommation publique; β_{C^G} représente l'élasticité de la croissance de la consommation publique par rapport à la croissance économique domestique, une valeur négative de β_{C^G} traduit un effet contra-cyclique; μ_{C^G} est la vitesse à laquelle la consommation publique retourne vers sa proportion de long terme; C_Y^G représente la part de la consommation publique dans le PIB de long terme et ε^{C^G} représente le perturbateur aléatoire de l'équation de la consommation publique.

Investissements publics

Les investissements publics se formalise comme suit :

$$\Delta I^G(t) = i_{I^G} \Delta I^G(t-1) + (1 - i_{I^G}) \beta_{I^G} \Delta Y(t-1) + \mu_{I^G} \left[\log(I^G(t-1)) - \log(I_Y^G) - \log(Y(t-1)) \right] + \varepsilon^{I^G}(t) \quad (0.5)$$

Où $I^G(t)$ représente les investissements publics en valeur à la période t ; $Y(t)$ représente le PIB nominal à la période t ; i_{I^G} représente le coefficient d'inertie des investissements publics; β_{I^G} représente l'élasticité de la croissance des investissements publics par rapport à la croissance économique domestique, une valeur négative de β_{I^G} traduit un effet contra-cyclique; μ_{I^G} représente la vitesse à laquelle les investissements publics retournent à sa valeur de long terme; I_Y^G représente la part des investissements publics dans le PIB de long terme et ε^{I^G} représente le perturbateur aléatoire de l'équation des investissements publics;

Tableau des opérations financières de l'Etat

- Recettes totales

Les recettes totales (RT) résultent de la somme des recettes fiscales (RF) et des recettes non fiscales (RnF). Les recettes fiscales sont composées des impôts directs, indirects et sur le commerce extérieur. Elles se traduisent par l'équation suivante :

$$RF(t) = \alpha_1(t)Y(t) + \alpha_3(t)C(t) + \alpha_2(X(t) + M(t)) \quad (0.6)$$

Les recettes non fiscales sont modélisées comme suit :

$$RnF(t) = \alpha_4(t)Y(t) \quad (0.7)$$

Les recettes totales sont :

$$RT(t) = (\alpha_1(t) + \alpha_4(t))Y(t) + \alpha_3(t)C(t) + \alpha_2(t)(X(t) + M(t)) \quad (0.8)$$

- Dons

La modélisation des dons est donnée par la relation suivante :

$$Dons(t) = \alpha_5(t)Y(t) \quad (0.9)$$

- Dépenses totales

Les dépenses totales DT sont composées des dépenses courantes (salaires, transferts et subventions, autres dépenses de fonctionnement et dépenses liées à la crise) plus les intérêts INT sur les dettes intérieure $D_i(t)$ et extérieure $D_e(t)$, plus les dépenses d'investissement gouvernementales (sur financement intérieur et sur financement extérieur (Prêts et Dons projets)). Nous faisons l'hypothèse que les prêts moins recouvrements sont nulles.

- Solde budgétaire et besoin de financement

L'équation comptable du solde budgétaire est :

$$SB(t) = RT(t) + DONS(t) - DT(t) \quad (0.10)$$

En remplaçant chaque composant du solde budgétaire par leur expression, on obtient :

$$SB(t) = \tilde{\alpha}_1 Y(t) - \tilde{C}^G(t) - \tilde{I}^G(t) + \alpha_3(t)C(t) + \alpha_2(t)(X(t) + M(t)) - r_i(t)D_i(t-1) - r_e(t)D_e(t-1)$$

Avec $\tilde{\alpha}_1 = \alpha_1(t) + \alpha_4(t) + \alpha_5(t)$

Notons que le besoin de financement est égal à l'opposé du solde budgétaire

Le besoin de financement est satisfait par le financement intérieur (FI) et le financement extérieur (FE)

$$BF(t) = FE(t) + FI(t) \quad (0.11)$$

Le financement extérieur est composé des tirages nets (prêts projets moins amortissement) et des autres projets, tel que :

$$FE(t) = \alpha_{11}(t)Y(t) - r_A(t)D_e(t-1) + \alpha_{13}(t)Y(t) \quad (0.12)$$

Le financement intérieur apure l'équation des besoins de financement.

$$FI(t) = \tilde{\alpha}_{FI}(t)Y(t) + \tilde{C}^G(t) + \tilde{I}^G(t) - \alpha_3(t)C(t) - \alpha_2(t)(X(t) + M(t)) + r_i(t)D_i(t-1) + (r_e(t) + r_A(t))D_e(t-1) \quad (0.13)$$

Avec $\tilde{\alpha}_{FI} = \alpha_1(t) + \alpha_4(t) + \alpha_5(t) + \alpha_{11}(t) + \alpha_{13}(t)$

Dynamique de la dette publique

La dette publique totale est la somme de la dette publique intérieure et de la dette publique extérieure. Formellement, on obtient :

$$D_T(t) = D_i(t) + D_e(t) \quad (0.14)$$

La dette publique intérieure

$$D_i(t) = D_i(t-1) + FI(t) \quad (0.15)$$

La dette publique extérieure

$$D_e(t) = D_e(t-1) \left[\alpha_{19}(t) \frac{E_{S-FCFA}}{E_{S-FCFA}} + (1 - \alpha_{19}(t)) \frac{E_{\epsilon-FCFA}}{E_{\epsilon-FCFA}} \right] + FE(t) \quad (0.16)$$

2.1.3. Secteur extérieur

Exportations

Suivant le modèle de commerce extérieur d'Armington (1969), les exportations sont influencées par le niveau de la demande étrangère et les prix relatifs (ratio de l'indice des prix aux exportations exprimés en monnaie locale par rapport à celui des prix domestiques).

La forme fonctionnelle des exportations de biens se présente comme suit :

$$\Delta X(t) = i_X \Delta X(t-1) + (1 - i_X) \left[\beta_{ED} \Delta \frac{P_E(t-1)}{P_D(t-1)} + \beta_X \Delta Y^P(t-1) \right] + \mu_X \left[\log(X(t-1)) - \log(X_Y) - \log(Y(t-1)) \right] + \varepsilon^X(t) \quad (0.17)$$

Où $X(t)$ représente les exportations en valeur à la période t ; $\Delta Y^P(t-1)$ représente le taux de croissance économique des cinq partenaires commerciaux en valeur (FCFA) pour la période $t-1$;

P_E représente l'indice des prix aux exportations (FCFA); P_D représente l'indice des prix domestiques, i_X est le coefficient d'inertie; β_X représente l'élasticité de la croissance des exportations par rapport à la croissance économique des partenaires commerciaux; β_{ED} représente l'élasticité liée à la compétitivité du marché extérieur par rapport au marché domestique ; μ_X représente la vitesse à laquelle les exportations retournent vers sa proportion de long terme ; X_Y représente la part des exportations dans le PIB de long terme et $\varepsilon^X(t)$ représente le perturbateur aléatoire de l'équation des exportations

Importations

$$\Delta M(t) = i_M \Delta M(t-1) + (1-i_M) \left[\beta_{DM} \Delta \frac{P_D(t-1)}{P_M(t-1)} + \beta_M \Delta Y(t-1) \right] + \mu_M \left[\log(M(t-1)) - \log(M_Y) - \log(Y(t-1)) \right] + \varepsilon^M(t) \quad (0.18)$$

Où $M(t)$ représente les importations en valeur à la période t ; $Y(t)$ représente le PIB nominal à la période t ; P_M représente l'indice des prix aux importations (FCFA) ; P_D représente l'indice des prix domestiques en FCFA ; i_M représente le coefficient d'inertie des importations ; β_M représente l'élasticité de la croissance des importations par rapport à la croissance économique domestique ; β_{DM} représente l'élasticité liée à la compétitivité du marché extérieur par rapport au marché domestique ; μ_M représente la vitesse à laquelle les importations retournent à sa valeur de long terme ; M_Y représente la part des importations dans le PIB de long terme et $\varepsilon^M(t)$ représente les perturbations aléatoires de l'équation des importations

Hypothèses relatives à la balance commerciale

Dans le cadre de ce modèle, nous supposons que la balance commerciale peut avoir un déséquilibre de long terme contrôlé par β_{XM} . Ainsi, on a :

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \left(\frac{X(t)}{Y(t)} - \frac{M(t)}{Y(t)} \right) \quad (0.19)$$

Si $\beta_{XM} < 1$ la balance commerciale de long terme aura un surplus structurel. En revanche, si $\beta_{XM} > 1$ la balance commerciale de long terme aura un déficit structurel. $\beta_{XM} = 1$, correspond à la situation d'équilibre de la balance commerciale.

Balance des paiements

▪ Balance courante

La balance courante hors dons correspond à la somme de la balance commerciale et des revenus nets, à laquelle on retranche les dons. Formellement, elle prend la forme suivante :

$$BChd(t) = BC(t) + RN(t) - DONTS(t) \quad (0.20)$$

Or la balance commerciale correspond à la différence entre les exportations et les importations $BC(t) = X(t) - M(t)$; les revenus nets RN sont définis comme la somme des revenus primaires nets (intérêts sur la dette extérieure et autres revenus primaires) et les revenus secondaires nets

$$RN(t) = -r_e(t)D_e(t-1) + \alpha_{14}Y(t) + \alpha_{15}(t)Y(t) \quad \text{et les dons se formalise comme suit}$$

$$DONS(t) = \alpha_5(t)Y(t)$$

Par conséquent, on obtient :

$$BChd(t) = X(t) - M(t) + r_e(t)D_e(t-1) + (\alpha_{14}(t) + \alpha_{15}(t) - \alpha_5(t))Y(t)$$

$$\text{Avec } \tilde{\alpha}_{BFE} = \alpha_5 - \alpha_{14} - \alpha_{15}$$

▪ Besoin de financement extérieur

Le besoin de financement extérieur (BFE), que l'on suppose toujours satisfait, est égal à l'amortissement de la dette moins la balance courante hors dons.

$$BFE(t) = r_A D_e(t-1) - BChd(t)$$

$$BFE(t) = M(t) - X(t) + (r_e(t) + r_A(t))D_e(t-1) + \tilde{\alpha}_{BFE} \quad (0.21)$$

2.2. Données et sources

Les données secondaires utilisées dans le cadre de ce travail proviennent de sources nationales et internationales. Elles concernent notamment les données des comptes nationaux, des cours internationaux du cacao et du pétrole brut. Le Tableau 1 résume l'ensemble des bases données utiles à la construction de ce modèle ainsi que les sources correspondantes.

Tableau 1 : Base de données et sources

Base de données	Variabes / éléments de données concernées	Sources
Tableaux de synthèse de la comptabilité nationale	Comptes nationaux annuels TOFE	Institut National de la Statistique de Côte d'Ivoire
Balance des paiements	Balance commerciale, revenus nets, balance courante, investissements directs étrangers (IDE) et investissements de portefeuille	Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO)
Comptes monétaires	Avoirs intérieurs et extérieurs nets et masse monétaire	
Base de données sur les cours internationaux des matières premières et le world trade volume	Cours internationaux du cacao, du pétrole brut (BRENT & WTI) et des indices de prix des matières premières	Commodity Markets Outlook (CMO) Banque Mondiale (BM)
Statistiques financières internationales (IFS)	Taux de change Euro/Dollar américain	Fonds Monétaire International (FMI)
Statistiques sur le commerce extérieur	Part à l'importation et à l'exportation de certains produits, groupes de produits et groupes de partenaires commerciaux	Direction des Prévisions, des Politiques et des Statistiques Economiques (DPPSE)
Annuaire des statistiques de la dette publique	Encours des dettes publiques intérieure et extérieure	Ministère du Budget et du Portefeuille de l'Etat – Direction Générale du Trésor et de la Comptabilité Publique
WDI	PIB des principaux partenaires commerciaux	Banque Mondiale (BM)

Source : Auteur

2.3. Calibration et projections des variables exogènes du modèle

2.3.1. Calibration du modèle macrostructurel

Deux types de paramètres sont à distinguer dans le cadre de cette modélisation. Il s'agit des : (i) paramètres d'objectifs de politiques, ii) paramètres de comportement de court et long terme estimés

i. Les paramètres d'objectifs de politiques publiques ont été calibrés suivants des hypothèses basées sur la spécificité et les contraintes de l'économie ivoirienne. Dans le cadre de ce modèle, il s'agit de la croissance du PIB nominal domestique de long terme et de celle des cinq principaux partenaires commerciaux de long terme, du nombre de mois d'importation qui ajuste les réserves à long terme, du paramètre qui contrôle le (des)équilibre de long terme de la balance commerciale et de l'objectif de politique publique sur la dette intérieure de long terme.

ii. Les paramètres de comportement de court et long terme estimés ont été calibrés dans un esprit thirlwallien en usant de la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) sur des modèles à correction d'erreurs en incorporant les relations entre les paramètres pour correspondre aux objectifs de politiques publiques.

2.3.2. Méthode de projection des variables exogènes du modèle

Les variables exogènes du modèle sont subdivisées en deux groupes. Il s'agit des hypothèses transversales et des hypothèses pays. Les hypothèses transversales concernent la demande mondiale, les cours mondiaux par produit (pétrole brut – BRENT & WTI– et cacao) et par groupe de produit (produit agricole, produit alimentaire, matière première, métaux et minéraux et biens manufacturés) et le taux de change euro-dollar. Les hypothèses pays sont relatives aux financements extérieurs publics (dons et prêt), aux financements extérieurs privés (investissement direct étrangers, investissement de portefeuille, revenu primaire et secondaire), aux finances publiques (recettes et dépenses), à la politique monétaire (vélocité de la monnaie), au taux de change (FCFA-EURO et FCFA-DOLLAR), aux avoirs intérieurs nets (autre élément net), à la démographie (population totale et population rurale) et à la dette publique (part de la dette extérieure en dollars, taux d'amortissement de la dette nouvelle, taux intérêt sur la dette extérieure, taux intérêt sur la dette intérieure).

Les hypothèses transversales sont maintenues constantes à leur valeur de 2016 sur la période de projection (2017-2050) à l'exception de la demande mondiale qui est maintenue constante à partir de 2018.

Une procédure de backtesting des différentes méthodes (projection linéaire, moyenne mobile, taux de croissance annuel moyen constant, taux de croissance annuel moyen glissant, lissage exponentiel) a servi à identifier la meilleure méthode de projection des autres hypothèses du modèle. Les méthodes de projections utilisées, ont été évaluées suivant le principe de minimisation de la statistique de la moyenne de l'erreur absolue en pourcentage (MAPE). Cette statistique se formalise comme suit :

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{A_t - P_t}{A_t} \right|; \quad i = 1, \dots, n \quad (0.22)$$

Où A_t et P_t représentent respectivement les valeurs actuelles et les valeurs projetées. La méthode de projection retenue est celle qui minimise le critère de sélection du $MAPE$. Les projections statistiques des hypothèses sont effectuées jusqu'à 2025, puis sont constante jusqu'en 2050.

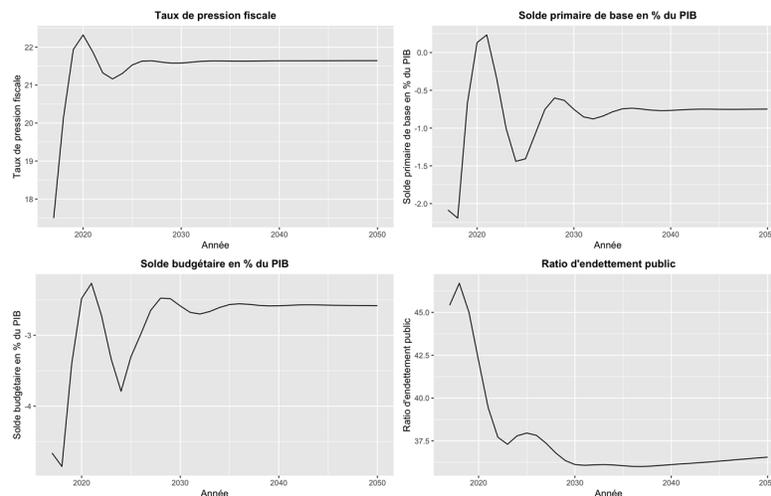
2.4. Résultats de base du modèle

Les dynamiques d'évolution du taux de pression fiscale, du solde budgétaire en pourcentage du PIB, du solde primaire de base en pourcentage du PIB et du ratio d'endettement public sur la période de projection (2017-2050) sont présentées par le *Graphique 1*.

Il révèle trois phases d'évolution de la projection du taux de pression fiscale. Une première phase d'augmentation du taux de pression fiscale sur les périodes 2017-2020 et 2023-2026 ; une phase de baisse sur la période 2020-2023 et enfin, une phase durant laquelle le taux de pression fiscale oscille autour 21,64%. En outre, hormis l'année 2017, le taux de pression fiscale est supérieur à la norme communautaire de l'UEMOA qui l'évalue à au moins 20% du PIB. Cette situation signifierait probablement une augmentation des ressources fiscales.

L'évolution annuelle du solde budgétaire en pourcentage du PIB projeté sur la période 2017-2050 laisse transparaître que la Côte d'Ivoire connaît un déficit budgétaire tout au long de la période de projection. Ainsi, elle devra financer ce déficit budgétaire par l'endettement public, étant donné qu'elle n'est pas à elle seule maîtresse de sa politique monétaire. En outre, le ratio du solde budgétaire en pourcentage du PIB est en deçà du critère communautaire de l'UEMOA qui l'évalue à au moins -3% du PIB sur les périodes 2017-2019 et 2023-2025. À contrario, il est supérieur à ce critère communautaire sur les périodes 2020-2022 et 2026-2050.

Graphique 1 : Évolutions annuelles du taux de pression fiscale, du solde budgétaire en % du PIB, du solde primaire de base en % du PIB et du ratio d'endettement public



Source : auteur, à partir du modèle macrostructurel de demande

La trajectoire du solde primaire de base en pourcentage du PIB, mise en évidence par le *Graphique 1*, fait remarquer que la Côte d'Ivoire connaît globalement sur la période de projection, un déficit primaire de base. Ce résultat implique globalement, qu'elle parvient difficilement à faire face aux services de la dette qu'elle a contractée. Notons, d'autre part, qu'il se stabilise autour de -0,75% du PIB à long terme.

Par ailleurs, l'évolution du ratio d'endettement montre que l'encours de la dette publique en pourcentage du PIB de la Côte d'Ivoire demeure en deçà de la norme recommandée par l'UEMOA. Cependant, il faut souligner que ce résultat n'implique pas qu'il faut en permanence s'endetter et que la Côte d'Ivoire demeure solvable. Une analyse de la viabilité de la dette pourrait aider à prendre la décision de s'endetter davantage ou pas.

3. Examen de la résilience des finances publiques aux chocs de prix des matières premières

Cette section met en exergue les méthodes de simulation de choc de prix des matières premières et de définition des stratégies de résilience aux chocs de prix, d'une part et d'autre part, elle traite de l'évaluation de l'efficacité des stratégies de politiques publiques, à favoriser la résilience des finances publiques ivoiriennes.

3.1. Simulation des chocs de prix des matières premières et définition des stratégies de résilience aux chocs de prix

3.1.1. Simulation des chocs de prix des matières premières

La mise en œuvre des chocs de prix du cacao et du pétrole brut s'inspire en partie des travaux de Borenztein et al. (2013) notamment pour les coefficients d'autocorrélation du cacao et du pétrole brut. Ils font l'hypothèse selon laquelle les cours internationaux des matières premières suivent un processus autorégressif de premier ordre AR (1). L'approche employée pour le calcul des chocs de prix, dans le cadre de cette recherche, consiste à multiplier l'amplitude du choc (deux fois l'écart type du prix par exemple), par un coefficient d'autocorrélation obtenu par l'estimation du processus autorégressif de premier ordre AR (1) des cours internationaux du pétrole brut et cacao.

Formellement, les cours internationaux du cacao et du pétrole brut suivent le processus autorégressif

$$p^x(t) = \left[\bar{p}^x + \rho^x (p^x(t-1) - \bar{p}^x) \right] \varepsilon^x(t) \quad (0.23)$$

Où

$p^x(t)$ représente le logarithme des cours internationaux soit du cacao soit du pétrole brut (BRENT ou WTI) à la période t

$p^x(t-1)$ représente le logarithme des cours internationaux soit du cacao soit du pétrole brut (BRENT ou WTI) à la période $t-1$

$\rho^x \leq 1$ représente le coefficient d'autocorrélation des cours internationaux

\bar{p}^x représente la moyenne des cours internationaux des matières premières sur la période

ε_i^x représente les perturbations aléatoires des équations de prix du cacao d'une part et du pétrole brut d'autre part

3.1.2. Définition des stratégies de résilience aux chocs de prix des matières premières

À l'instar de Kayizzi-Mugerwa (1991), des stratégies de politiques publiques sont implémentées à la suite des chocs de prix du cacao et du pétrole brut, pour en évaluer leurs capacités à réduire ou à juguler les effets dépressifs des chocs de prix du cacao et du pétrole brut.

Pour relancer l'activité économique, l'Etat dispose traditionnellement d'instrument de politiques monétaire et budgétaire. Cependant, la Côte d'Ivoire faisant partir d'une union monétaire (UEMOA), elle ne peut faire librement usage, et à elle seule des instruments de la politique monétaire. Ainsi, dans le cadre de cette recherche, des stratégies de politiques budgétaires seront donc implémentées, pour examiner leur capacité à favoriser la résilience des finances publiques ivoiriennes aux chocs de prix du cacao et du pétrole brut.

Il s'agit de :

- Stratégie 1 : augmentation des investissements publics de 10% durant la première année de choc.
- Stratégie 2 : baisse des investissements publics de 10% durant la première année de choc.
- Stratégie 3 : Stratégie 1 plus l'augmentation du taux d'imposition de l'impôt direct de 4,07% à 6,07% durant la première année du choc
- Stratégie 4 : Stratégie 2 plus l'augmentation du taux d'imposition de l'impôt direct de 4,07% à 6,07% durant la première année du choc

3.2. Evaluation de l'efficacité des stratégies de politiques publiques à favoriser la résilience des finances publiques ivoiriennes

Dans cette section, quatre stratégies de politiques publiques ont été implémentées, puis, leurs capacités à réduire ou à juguler les effets négatifs des chocs de prix du cacao et du pétrole brut sur les finances publiques ivoiriennes ont été évaluées. Les réponses ont été obtenues en faisant la différence entre l'évolution des indicateurs de finances publiques à la suite des chocs de prix et/ou à la mise en œuvre des stratégies de politiques publiques budgétaires et celle des résultats du modèle de base.

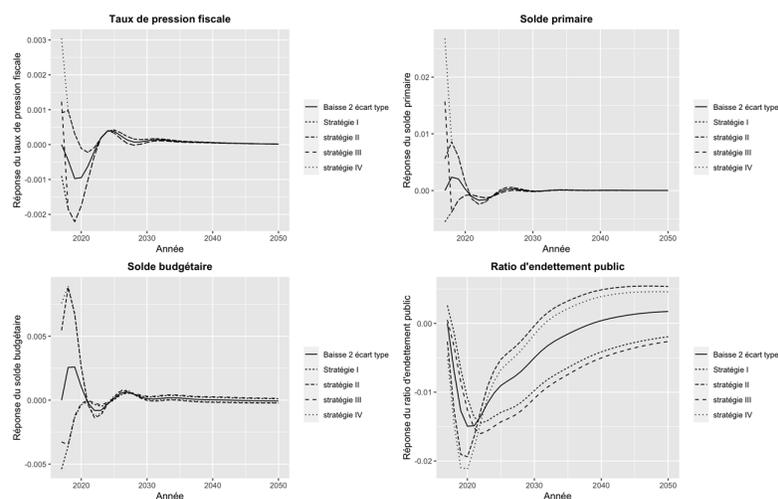
3.2.1. Résilience aux chocs négatifs de prix du cacao

Les réponses du taux de pression fiscale, du solde budgétaire en pourcentage du PIB, du solde primaire de base en pourcentage du PIB et du ratio d'endettement public, aux chocs négatifs de prix du cacao ainsi les conséquences de la mise en œuvre de quatre stratégies de politique publique sont analysées.

La baisse du prix du cacao entraîne une réaction négative du taux de pression fiscale, à court terme. Au contraire, à moyen et long terme, il répond positivement et de façon marginale. Ce dernier résultat est probablement dû à l'amenuisement du choc négatif de prix du cacao.

La mise en œuvre des stratégies de politique publique révèle que les stratégies 2 et 4 permettent de juguler les effets négatifs des chocs négatifs de prix du cacao sur le taux de pression fiscale, à très court terme ; de même qu'à moyen et long terme. Cependant, la stratégie 4 semble avoir les mêmes capacités à contenir les effets négatifs de prix du cacao à court et moyen terme. Par contre, à long terme, la stratégie 4 est et demeure la plus efficace à maîtriser les effets négatifs des chocs de prix du cacao.

Graphique 2 : Réponses du taux de pression fiscale, du solde budgétaire en % du PIB, du solde primaire de base % du PIB et du ratio d'endettement public aux chocs négatifs de prix du cacao et des stratégies de résilience



Source : auteur, à partir du modèle macrostructurel de demande

En outre, le Graphique 2 révèle une réponse positive du déficit budgétaire en pourcentage du PIB à très court terme (2017-2020) ; et une positive et marginale à moyen et long terme (2026-2043). Ces

derniers résultats impliquent un resserrement de ce déficit. En revanche, le ratio déficit budgétaire en pourcentage du PIB réagit négativement aux chocs négatifs de prix du cacao sur les périodes 2021-2024 et 2044-2050. Ce résultat signifie que le déficit budgétaire se creuse.

Les implémentations des différentes stratégies de politiques publiques indiquent qu'à très court et moyen terme, les stratégies 2 et 4 d'austérité budgétaire permettent un resserrement du déficit public. À long terme par contre, les stratégies 1 et 3 de relance budgétaire permettent le resserrement du déficit public occasionné par la chute des cours du cacao.

L'examen du Graphique 2 montre que le solde primaire de base en pourcentage du PIB est négativement influencé par les chocs négatifs des cours internationaux du cacao à court et moyen terme. Ce résultat implique que la capacité de la Côte d'Ivoire à faire face aux services de la dette qu'elle a contractée se dégrade à court et moyen terme à cause des chocs négatifs de prix cacao. En revanche, il y réagit positivement à très court et long terme de façon marginale. Ainsi, sa capacité à faire face aux services de la dette qu'elle a contractée s'améliore.

Le ratio d'endettement public répond négativement au choc négatif de prix du cacao, à court et moyen terme. Ainsi, le ratio d'endettement public baisse à la suite du choc négatif des cours du cacao. Ce résultat signifie que le PIB de la Côte d'Ivoire évolue plus vite que l'encours de la dette publique qu'elle contracte. A long terme, à partir de l'an 2039, ce ratio réagit positivement au choc négatif de prix ; c'est-à-dire que dans ce cas de figure que l'encours de la dette publique de la Côte d'Ivoire augmente plus vite que son PIB.

Par ailleurs, l'application des stratégies de politique publique 2 et 4 se traduisent, à court terme, par une baisse du ratio d'endettement public. Le Graphique 2 montre que la stratégie 4 est la plus efficace à court terme. En revanche, à long terme, les stratégies 1 et 3 se révèlent être les plus efficace à contenir les effets négatifs des chocs des cours internationaux du cacao. Il indique particulièrement que la stratégie 3 se révèle être la plus efficace à juguler les effets négatifs des chocs négatifs de prix du cacao à long terme.

3.2.2. Résilience aux négatifs de prix du BRENT

L'évaluation de la capacité des stratégies de politiques d'austérité et de relance budgétaire à contenir ou juguler les effets déprimants des chocs négatifs des cours du pétrole brut BRENT est mise en évidence par Graphique 3 ci-après.

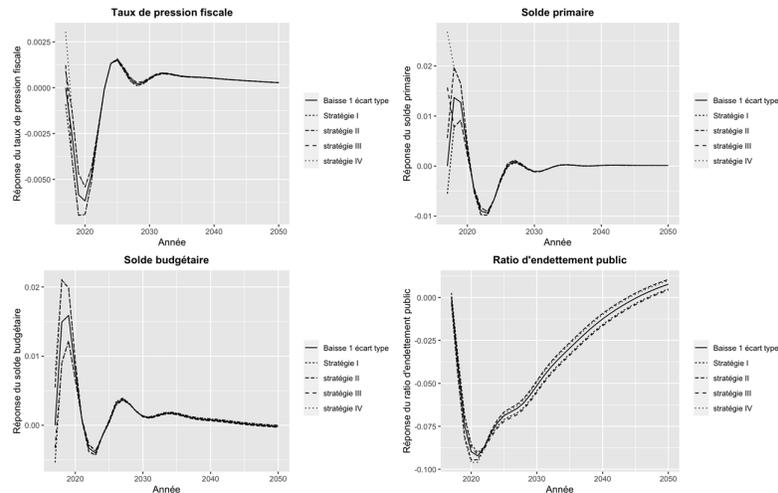
Il montre, à court terme, une réponse négative aux chocs négatifs de prix du BRENT du taux de pression fiscale. Par contre, à moyen et long terme, il y réagit positivement. Le résultat de court terme pourrait s'expliquer par la baisse des recettes fiscales inhérentes aux exportations de pétrole brut extrait en Côte d'Ivoire consécutive à la baisse des cours du BRENT. La réaction à moyen et long terme du taux de pression fiscal est probablement dû à l'annihilation progressive du choc négatif de prix.

Il révèle que l'implémentation des stratégies de politiques budgétaires d'austérité permet de contenir les effets négatifs du choc négatif de prix du BRENT à court terme.

La réponse du solde budgétaire en pourcentage du PIB consécutive aux chocs négatifs de prix de BRENT et/ou à l'implémentation des stratégies de politiques budgétaires d'austérité et de relance est mise en exergue par le Graphique 3. Il ressort de l'analyse de ce graphique qu'à très court terme, moyen et long terme, le solde budgétaire en pourcentage du PIB est positivement influencé à la suite des chocs négatifs de prix du BRENT.

Par ailleurs, il montre que l'application des politiques publiques d'austérité induit à très court terme, des réponses positives plus importantes du solde budgétaire que celle aux chocs négatifs de prix du BRENT.

Graphique 3 : Réponses du taux de pression fiscale, du solde budgétaire en % du PIB, du solde primaire de base en % du PIB et du ratio d'endettement public aux chocs négatifs de prix du pétrole brut BRENT et des stratégies de résilience



Source : auteur, à partir du modèle macrostructurel de demande

La réaction du solde primaire en pourcentage du PIB consécutive aux chocs négatifs des cours internationaux du BRENT est présentée par le Graphique 3. Il indique une réponse positive du solde primaire en pourcentage du PIB à la suite des chocs négatifs de prix du BRENT.

Le ratio d'endettement public réagit négativement aux chocs négatifs de prix du BRENT. Ce résultat implique une baisse du ratio d'endettement public à la suite de la baisse des cours internationaux du BRENT. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que le PIB baisse plus que l'endettement public n'augmente.

À court terme, la mise en œuvre des stratégies de politiques budgétaires d'austérité, occasionne une baisse plus importante du ratio d'endettement public. Tandis qu'à moyen et long terme, l'implémentation des stratégies de politiques budgétaires de relance se traduit par une baisse du ratio d'endettement public.

3.2.3. Résilience aux chocs positifs de prix du WTI

Les capacités des stratégies de politiques d'austérité et de relance budgétaire à contenir ou juguler les effets déprimants des chocs négatifs des cours du pétrole brut WTI sont évaluées et présentées par Graphique 4 ci-après.

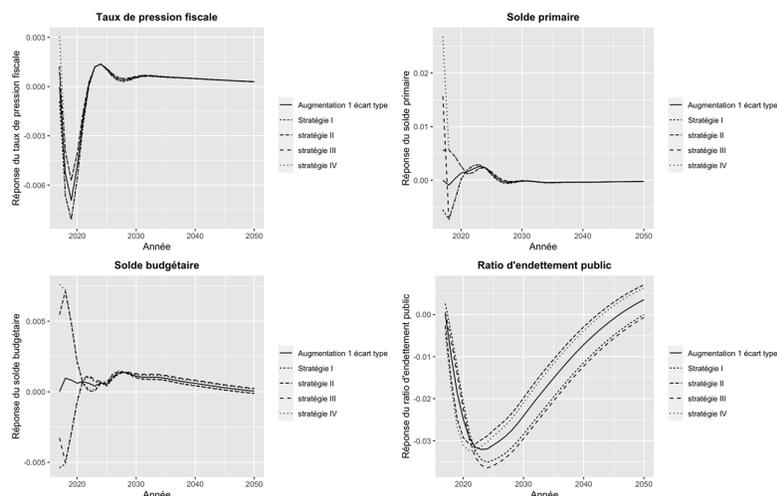
Le taux de pression fiscale réagit négativement aux chocs positifs de prix du WTI à court terme. Tandis qu'il y répond positivement à moyen et long terme. Ce dernier résultat pourrait principalement s'expliquer par l'amenuisement progressive des chocs positifs de prix.

Les résultats de l'implémentation des politiques budgétaires d'austérité et de relance mise en évidence par le Graphique 4, montre que les stratégies 2 et 4 d'austérité budgétaire permettent de réduire les effets négatifs de chocs positifs de prix du WTI, à court terme. En revanche, à moyen et long terme, la variation positive du taux de pression fiscale obtenue à la suite de l'implémentation des stratégies 2 et 4 est marginalement plus grande que celle obtenue à la suite du choc positif de prix.

La réaction du solde budgétaire en pourcentage du PIB aux chocs positifs de prix du WTI, de même qu'à la mise œuvre des politiques budgétaires d'austérité et de relance est présentée également par le Graphique 4. Il ressort de l'examen du graphique que le solde budgétaire répond positivement aux chocs positifs des cours internationaux du WTI tout au long de la période de projection. Ce résultat implique donc une baisse du déficit public due probablement à une optimisation des dépenses publiques.

Il montre également que la mise en œuvre des stratégies 2 et 4 d'austérité se traduit par un resserrement, à très court terme, tandis que celles de relance (1 et 3) induisent un creusement du déficit. À moyen et long terme, les stratégies 1 et 3 de relance favorisent un resserrement plus important du déficit que celui induit par les stratégies 2 et 4, et par les chocs positifs de prix du WTI.

Graphique 4 : Réponses du taux de pression fiscale, du solde budgétaire en % du PIB, du solde primaire de base en % du PIB et du ratio d'endettement public aux chocs positifs de prix du pétrole brut WTI et des stratégies de résilience



Source : auteur, à partir du modèle macrostructurel de demande

Les dynamiques d'évolution des réactions du solde primaire de base en % du PIB, consécutives aux chocs positifs de prix du WTI et à l'implémentation de stratégies d'austérité et de relance budgétaire sont mises en exergue par le Graphique 4. Il ressort de l'examen de ce graphique que le solde primaire de base en % du PIB réagit négativement à moyen et long terme. Ce résultat implique que le choc positif de prix du WTI induit un creusement du déficit du solde primaire de base. En outre, la mise en œuvre, d'une part des stratégies d'austérité budgétaire et d'autre part, de relance budgétaire ; montre qu'à moyen et long terme les stratégies d'austérité budgétaire favorisent le resserrement du déficit occasionné par le choc de prix du WTI.

Les trajectoires des réponses du ratio d'endettement public aux chocs positifs de WTI d'une part et d'autre à la mise œuvre des stratégies de politiques budgétaires d'austérité et de relance sont illustrées par le Graphique 4.

L'analyse de ce graphique fait remarquer que le ratio d'endettement public baisse à la suite des chocs positifs de prix du WTI à court, moyen et long terme. Ce résultat pourrait s'expliquer par une évolution plus accrue du PIB que celle de l'encours de la dette à la même date. À contrario, il réagit positivement aux chocs de prix du WTI, à très long terme.

L'implémentation des stratégies d'austérité budgétaire se traduit par une baisse plus importante du ratio d'endettement à court terme. En revanche, à moyen et long terme, les stratégies de relance budgétaire favorisent une baisse plus importante du ratio d'endettement public.

4. Analyse de sensibilité

Le modèle, utilisé dans le cadre de cette recherche, est calibré selon les objectifs de politiques publiques suivant :

- Taux de croissance des principaux partenaires commerciaux : 4%
- Taux de croissance domestique : 6,3%

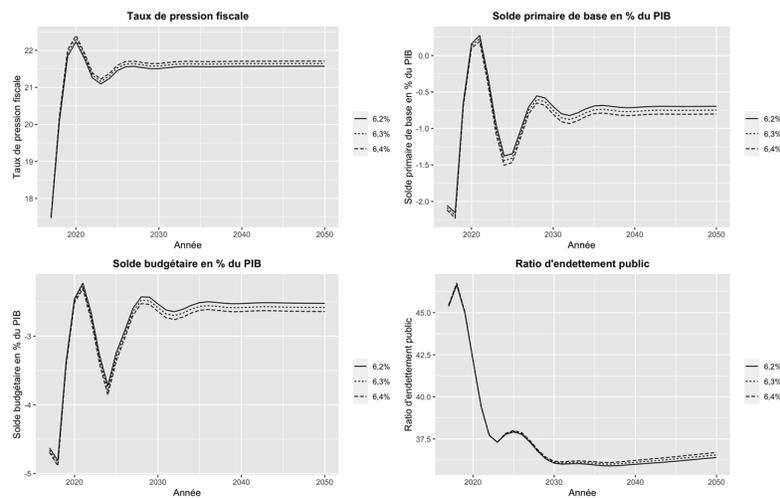
- Réserves en mois d'importation : 4/12
- Ratio de dette intérieure sur PIB de long terme : 30%

Pour s'assurer de la robustesse des résultats de l'analyse, des modifications ont été apportées à des paramètres de calibrage des objectifs de politique publique qui concernent la croissance du PIB nominal domestique de long terme et des cinq principaux partenaires commerciaux de long terme, du nombre de mois d'importation qui ajuste les réserves à long terme, de l'objectif de politique publique sur la dette intérieure. Ensuite, les dynamiques d'évolution du taux de pression fiscale, du ratio d'endettement public et du solde budgétaire en pourcentage du PIB ont été observées. Les résultats de l'analyse de robustesse montrent que les indicateurs considérés (taux de pression fiscale, ratio d'endettement public, solde primaire de base en pourcentage du PIB et solde budgétaire en pourcentage du PIB) gardent la même trajectoire à la suite des différentes modifications apportées aux différents paramètres d'objectifs de politique publique.

- Taux de croissance économique domestique

Le paramètre de taux de croissance domestique a été modifié successivement de 1 point de pourcentage, puis les différentes trajectoires d'évolution du taux de pression fiscale, du ratio d'endettement public, solde primaire de base en pourcentage du PIB et du solde budgétaire en pourcentage du PIB sont représentées par le Graphique 5. Il indique que les indicateurs représentés gardent la même trajectoire, nonobstant les modifications effectuées.

Graphique 5: Evolution du taux de pression fiscale, du ratio d'endettement et du solde budgétaire en % du PIB suite aux modifications du taux de croissance économique domestique



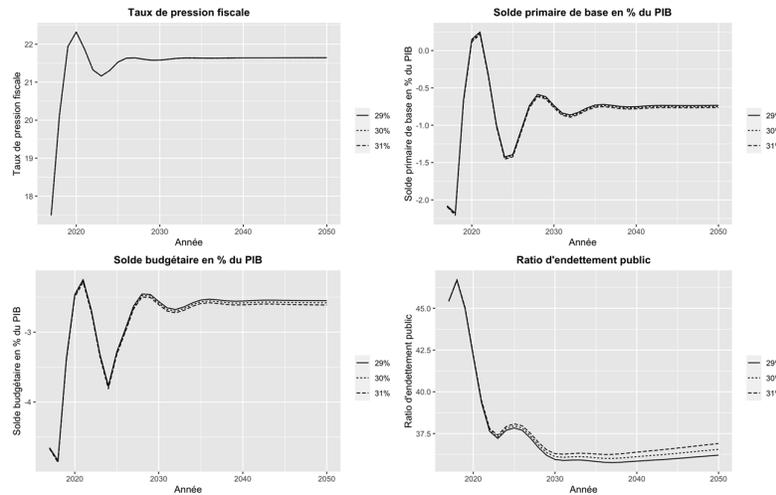
Source : auteur, à partir du modèle macrostructurel de demande

- Dette intérieure en pourcentage du PIB

Les augmentations successives de 0,1 point de pourcentage du ratio d'endettement public intérieur ont été calibrées et les dynamiques d'évolution du taux de pression fiscale, du ratio d'endettement public, du solde primaire de base en pourcentage du PIB et du solde budgétaire en pourcentage du PIB peuvent être visualisées à travers le

Graphique 6. Il indique qu'ils gardent la même trajectoire, en dépit des modifications apportées au ratio de l'endettement public intérieur au PIB.

Graphique 6 : Evolution du taux de pression fiscale, du ratio d'endettement et du solde budgétaire en pourcentage du PIB suite aux modifications de la dette intérieure en pourcentage du PIB

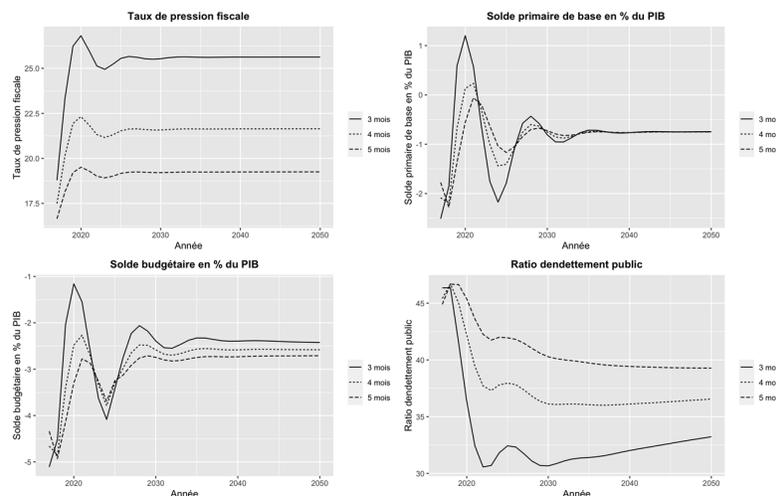


Source : auteur, à partir du modèle macrostructurel de demande

- Réserve en mois d'importation

Les augmentations successives de 1 mois des réserves en mois d'importation ont été calibrées, puis les trajectoires d'évolution du taux de pression fiscale, du ratio d'endettement public, du solde primaire de base en pourcentage du PIB et du solde budgétaire en pourcentage du PIB ont été représentées par le Graphique 7. Il montre que malgré les modifications apportées aux réserves en mois d'importation, ils gardent la même allure le long de la période 2017-2050.

Graphique 7 : Evolution du taux de pression fiscale, du ratio d'endettement et du solde budgétaire en pourcentage du PIB suite aux modifications des réserves en mois d'importation

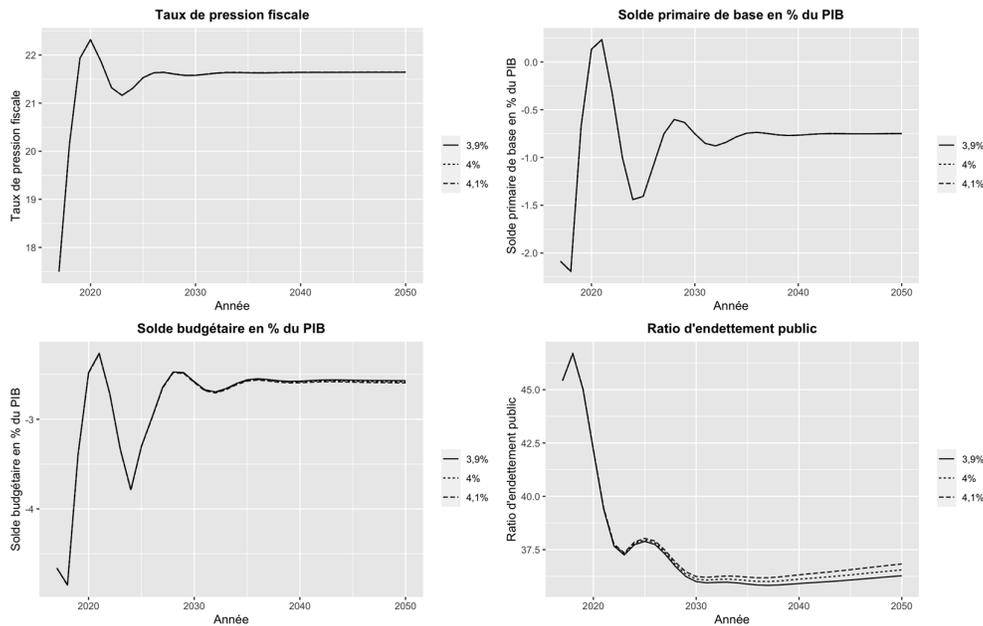


Source : auteur, à partir du modèle macrostructurel de demande

- Taux de croissance économique des principaux partenaires commerciaux

Les évolutions successives à la hausse du paramètre de taux de croissance économique des principaux pays partenaires de 0,1 point de pourcentage ont été calibrées. Ensuite, les trajectoires d'évolution du taux de pression fiscale, du ratio d'endettement public, du solde primaire de base en pourcentage du PIB et du solde budgétaire en pourcentage du PIB sont mises en exergue par le Graphique 8. Il montre que malgré les modifications apportées au taux de croissance économique des principaux partenaires commerciaux, ils gardent la même allure le long de la période 2017-2050.

Graphique 8 : Evolution du taux de pression fiscale, du ratio d'endettement et du solde budgétaire en pourcentage du PIB suite aux modifications du taux de croissance économique des principaux partenaires commerciaux



Source : auteur, à partir du modèle macrostructurel de demande

5. Conclusions

Ce travail de recherche a permis d'examiner la résilience des finances publiques ivoiriennes aux chocs de prix d'une part du cacao et d'autre part du pétrole brut (BRENT et WTI). Cet examen a été mené à bien par l'utilisation de modèle macrostructurel de demande, développé par McIsaac et al. (2021), qui tient compte des caractéristiques économiques et de l'environnement statistique de l'économie ivoirienne. Il ressort de l'examen que l'implémentation de stratégie de politique budgétaire d'austérité permet de contenir les effets négatifs des cours internationaux du cacao à très court et moyen terme sur le taux de pression fiscale. En outre, l'implémentation des stratégies de politiques publiques d'austérité permet de juguler les effets dépressifs des chocs de prix du cacao sur le ratio d'endettement public à long terme. Notons qu'à court et moyen terme les chocs négatifs de prix du cacao se traduisent par un accroissement du ratio d'endettement public. Les stratégies d'austérité budgétaire favorisent le resserrement du déficit public, à court terme. Tandis que celles de relance budgétaire le permettent à long terme.

Par ailleurs, la mise en œuvre des stratégies d'austérité budgétaire atténuée, à court terme, les effets déprimant des chocs négatifs de prix du BRENT et ceux des chocs positifs de prix du WTI sur les finances publiques ivoiriennes, notamment le taux de pression fiscale, le déficit budgétaire et le déficit primaire de base.

Il résulte de cet examen, que la mise en œuvre de politique budgétaire d'austérité permet non seulement d'atténuer les effets déprimants des chocs de prix du cacao et du pétrole brut sur le taux de pression fiscale, mais aussi de réaliser une optimisation des dépenses publiques importantes sources de déséquilibre macroéconomique. Ainsi, les stratégies d'austérité budgétaire sont plus efficaces à atténuer les effets déprimants des chocs de prix du cacao et du pétrole du taux de pression fiscale à court terme et à optimiser les dépenses publiques

6. Références bibliographiques

Agénor, P. R. (2016). « Optimal fiscal management of commodity price shocks », *Journal of Development Economics*, 122: 183-196

Borensztein, E., Jeanne, O., & Sandri, D. (2013). « Macro-hedging for commodity exporters », *Journal of Development Economics*, 101:105-116.

Burns, A., Campagne, B., Jooste, C., Stephan, D., et Bui, T. T. (2019). « The World Bank Macro-Fiscal Model Technical Description », *World Bank Policy Research Working Paper*, (8965).

Hamilton, J. D. (2011). « Nonlinearities and the macroeconomic effects of oil prices », *Macroeconomic dynamics*, 15(S3): 364-378.

Kayizzi-Mugerwa, S. (1991). « External shocks and adjustment in a mineral dependent economy: A short-run model for Zambia », *World Development*, 19(7) : 851-865.

McIsaac, F., Fé, D., C., Kessé, T., K., D., et Yéo, K., I., H. ; (2021) « Note technique sur le modèle macrostructurel de demande d'une petite économie ouverte : une application au cas de la Côte d'Ivoire », document de travail.

Ministère du Budget et du Portefeuille de l'Etat (2017), « Loi de finances rectificative 2017 »

Tanzi, V. (1986). « Fiscal policy responses to exogenous shocks in developing countries », *The American Economic Review*, 76(2): 88-91.

Thirlwall, A. P. (1979). « The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences », *BNL Quarterly Review*, 32(128): 45-53.

Wickham, H., Chang, W., Henry, L., Lin Pedersen, T., Takahashi, K., Wilke, C., Woo, K. (2018). « ggplot2: Create Elegant Data Visualisations Using the Grammar of Graphics », <https://CRAN.R-project.org/package=ggplot2>

7. Annexes

Annexe 1 : Schéma de fonctionnement du modèle macrostructurel de demande

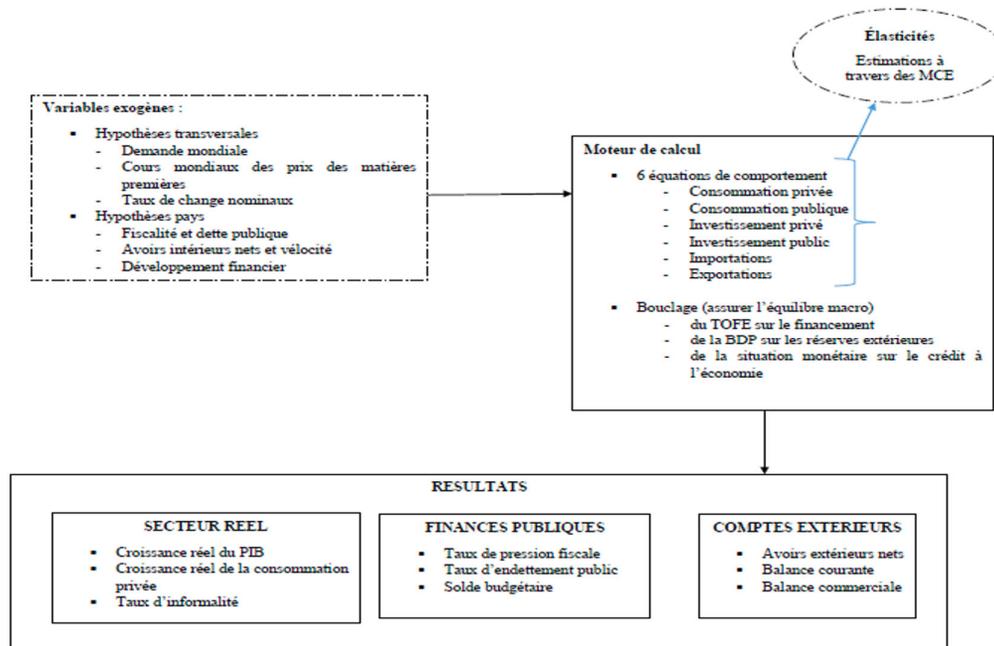
Ce modèle renferme trois grands blocs d'éléments que sont : les variables exogènes, le moteur de calcul et les résultats des analyses.

Les variables exogènes concernent les hypothèses internationales (demande mondiale et cours internationaux des matières premières) et les hypothèses pays (fiscalité et dette publique, avoirs intérieurs nets et vélocité de la monnaie, développement financier).

Le moteur de calcul renferme six équations de comportement qui sont spécifiées sous la forme de processus à correction d'erreurs ; et le bouclage qui assure l'équilibre macroéconomique du TOFE, de balance des paiements et de la situation monétaire sur le crédit à l'économie.

Le bloc des résultats permet d'avoir les réponses aux chocs simulés d'une part et aux stratégies de politiques publiques implémentées d'autre part ; des variables de résultat. Ils concernent le secteur réel (croissance économique, croissance de la consommation privée, taux d'informalité), les finances publiques (taux de pression fiscale, ratio d'endettement public, solde budgétaire solde primaire de base) et les comptes extérieurs (avoirs extérieurs nets, balance courante, balance commerciale).

Figure Erreur ! Il n'y a pas de texte répondant à ce style dans ce document.-1 : Schéma de fonctionnement du modèle macrostructurel de demande



Source : Auteur

Annexe 2 : Résumé des paramètres du modèle

Tableau 2 : Paramètres du modèle

Paramètres	Définition
Paramètres de croissance et de propriétés long termes	
α^P	paramètre de croissance nominale des partenaires commerciaux de long terme (en FCFA)
α	paramètre de croissance nominale domestique de long terme
β_{RM}	nombre de mois d'importation qui ajuste les réserves à long terme
β_{XM}	contrôle le (des)équilibre de long terme de la balance commerciale
\bar{d}	objectif de politique publique sur la dette intérieure
Paramètres de comportement	
i_c	coefficient d'inertie de la consommation
β_c	élasticité de la croissance de la consommation à la croissance économique
$\mu_c < 0$	vitesse à laquelle la consommation retourne vers sa proportion de long terme
i_{cG}	coefficient d'inertie de la dépense de l'Etat
β_{cG}	élasticité de la croissance de la consommation à la croissance économique – un coefficient négatif traduit un effet contra cyclique.
$\mu_{cG} < 0$	vitesse à laquelle la consommation retourne vers sa proportion de long terme
C_Y^G	propension à consommer de long terme
i_I	coefficient d'inertie de l'investissement
β_I	élasticité de la croissance de l'investissement à la croissance économique
$\mu_I < 0$	vitesse à laquelle l'investissement retourne vers sa proportion de long terme
I_Y	part de l'investissement privé au PIB de long terme
i_{IG}	coefficient d'inertie de l'investissement public
β_{IG}	élasticité de la croissance de l'investissement à la croissance économique - un coefficient négatif traduit un effet contra cyclique.
$\mu_{IG} < 0$	vitesse à laquelle l'investissement retourne vers sa proportion de long terme
I_Y^G	part de l'investissement public au PIB de long terme
i_M	coefficient d'inertie des importations
β_M	part de l'exportation à long terme
β_{DM}	élasticité liée à la compétitivité du marché extérieur par rapport au marché domestique
$\mu_M < 0$	vitesse à laquelle l'importation retourne vers sa proportion de long terme
i_X	coefficient d'inertie de l'exportation
β_{ED}	élasticité liée à la compétitivité du marché extérieur par rapport au marché domestique
$\mu_X < 0$	vitesse à laquelle de l'exportation retourne vers sa proportion de long terme
β_X	élasticité de la croissance des exportations à la croissance économique des partenaires commerciaux
Paramètres déduits	
C_Y	proxy de la propension à consommer de long terme
X_Y	part des exportations dans le PIB de long terme
M_Y	part des importations dans le PIB de long terme
I_Y^G	part des investissements publics dans le PIB de long terme

Source : Auteur

Annexe 3: Valeurs des paramètres du modèle

Tableau 3 : Valeurs des paramètres

	Paramètres/Elasticités	Valeurs
Paramètres d'objectifs de politiques publiques		
α^P :	paramètre de croissance nominale des partenaires commerciaux de long terme (en FCFA)	4%
α :	paramètre de croissance nominale domestique de long terme	6,3%
β_{RM} :	nombre de mois d'importation qui ajuste les réserves à long terme	0,33
\bar{d} :	objectif de politique publique sur la dette intérieure	30%
Paramètres de comportement de court terme		
i_c :	coefficient d'inertie de la consommation	0,53
β_c :	élasticité de la croissance de la consommation à la croissance économique	0,92
i_{CG} :	coefficient d'inertie de la dépense de l'Etat	0,54
β_{CG} :	élasticité de la croissance de la consommation à la croissance économique	0,92
i_I :	coefficient d'inertie de l'investissement	0,55
i_{IG} :	coefficient d'inertie de l'investissement public	0,45
β_{IG}	est l'élasticité de la croissance de l'investissement à la croissance économique	0,50
i_M	est le coefficient d'inertie des importations	0,46
β_{DM} :	élasticité liée à la compétitivité du marché extérieur par rapport au marché domestique	0,52
i_X :	coefficient d'inertie de l'exportation	0,54
β_{ED}	: élasticité liée à la compétitivité du marché extérieur par rapport au marché domestique	0,59
β_X :	élasticité de la croissance des exportations à la croissance économique des partenaires commerciaux	0,17
β_I :	élasticité de la croissance de l'investissement à la croissance économique	0,92
Paramètres de comportement de long terme		
β_{XM} :	contrôle le (des)équilibre de long terme de la balance commerciale	
μ_C :	vitesse à laquelle la consommation privée retourne vers sa proportion de long terme	-0,77
μ_{CG} :	vitesse à laquelle la consommation retourne vers sa proportion de long terme	-0,50

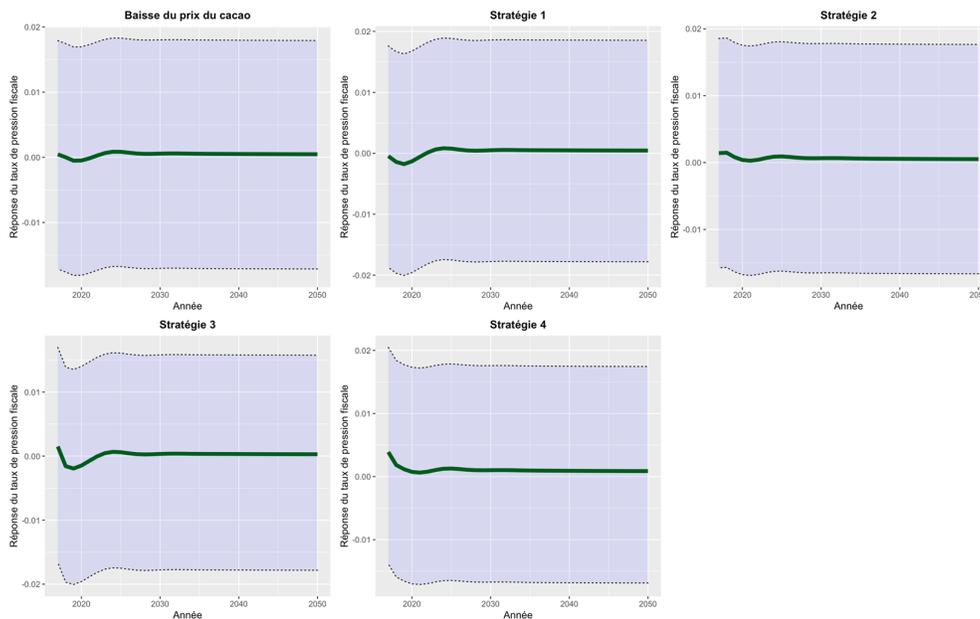
C_Y^G	propension à consommer de long terme	0,17
μ_I	vitesse à laquelle l'investissement retourne vers sa proportion de long terme	-0,51
I_Y	part de l'investissement privé au PIB de long terme	0,09
μ_{IG}	vitesse à laquelle l'investissement retourne vers sa proportion de long terme	-0,44
I_Y^G	la part de l'investissement public au PIB de long terme	0,04
β_M	part de l'exportation à long terme	0,51
μ_M	vitesse à laquelle l'importation retourne vers sa proportion de long terme	-0,45
μ_X	vitesse à laquelle de l'exportation retourne vers sa proportion de long terme	-0,51
C_Y	propension à consommer de long terme	0,63
M_Y	part des importations sur le PIB au long terme	0,36
X_Y	part des exportations sur le PIB au long terme	0,44

Source : Auteur

Annexe 4 : Intervalles de confiances

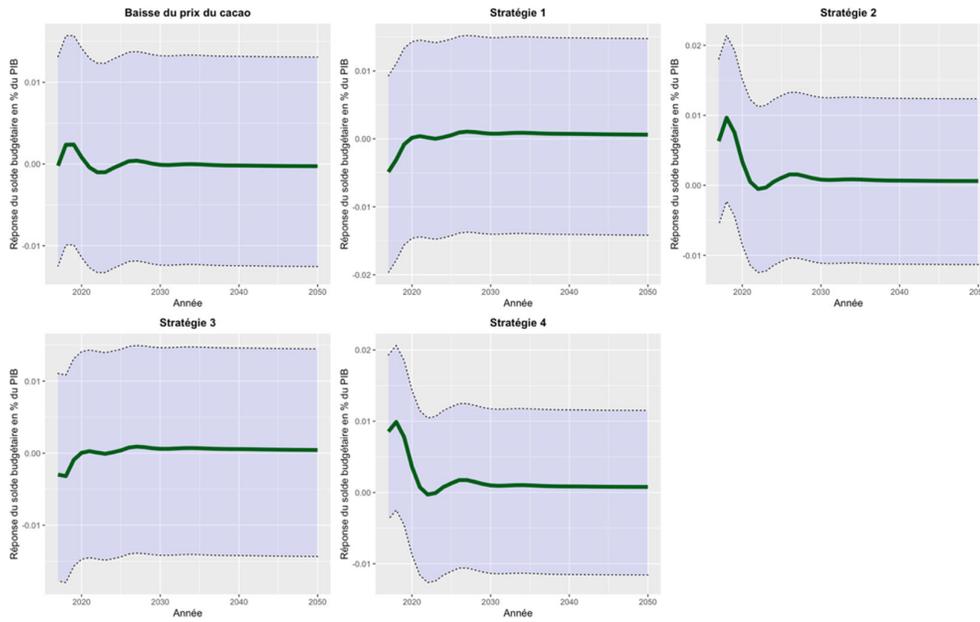
Chocs de prix du cacao

Graphique 9 : Significativité au seuil de 1% de la réponse du taux de pression fiscale au choc de prix du cacao



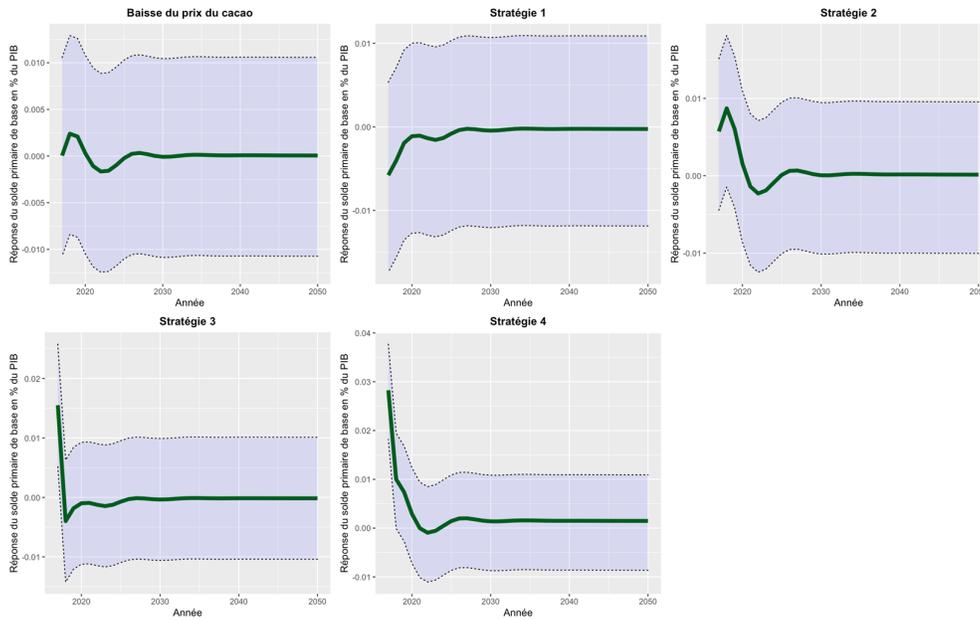
Source : auteur, à partir du modèle macrostructurel de demande

Graphique 10 : Significativité au seuil de 1% de la réponse du solde budgétaire en % du PIB au choc de prix du cacao



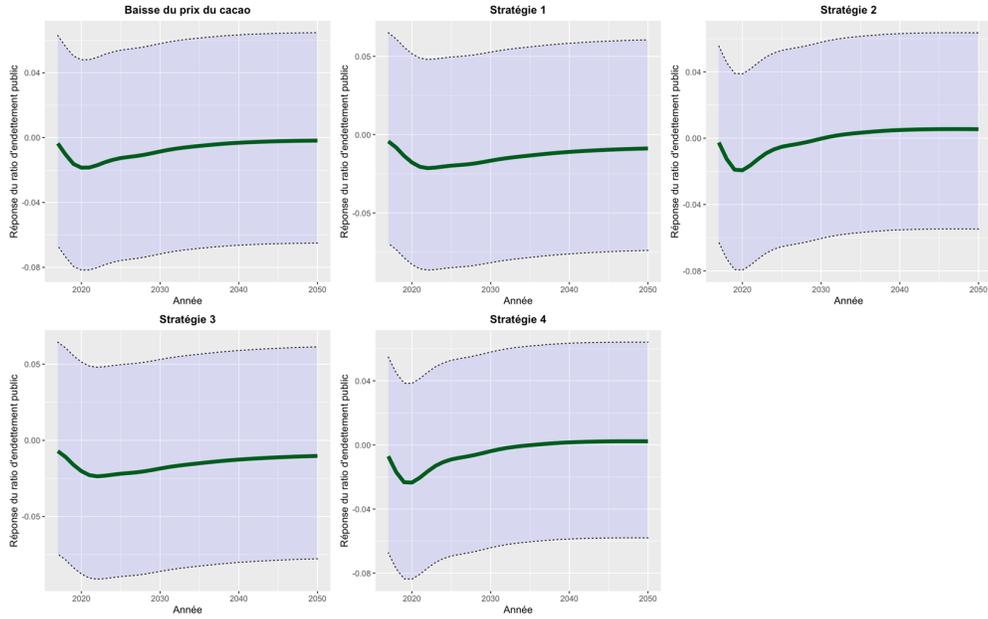
Source : auteur, à partir du modèle macrostructurel de demande

Graphique 11 : Significativité au seuil de 1% de la réponse du solde primaire de base en % du PIB au choc de prix du cacao



Source : auteur, à partir du modèle macrostructurel de demande

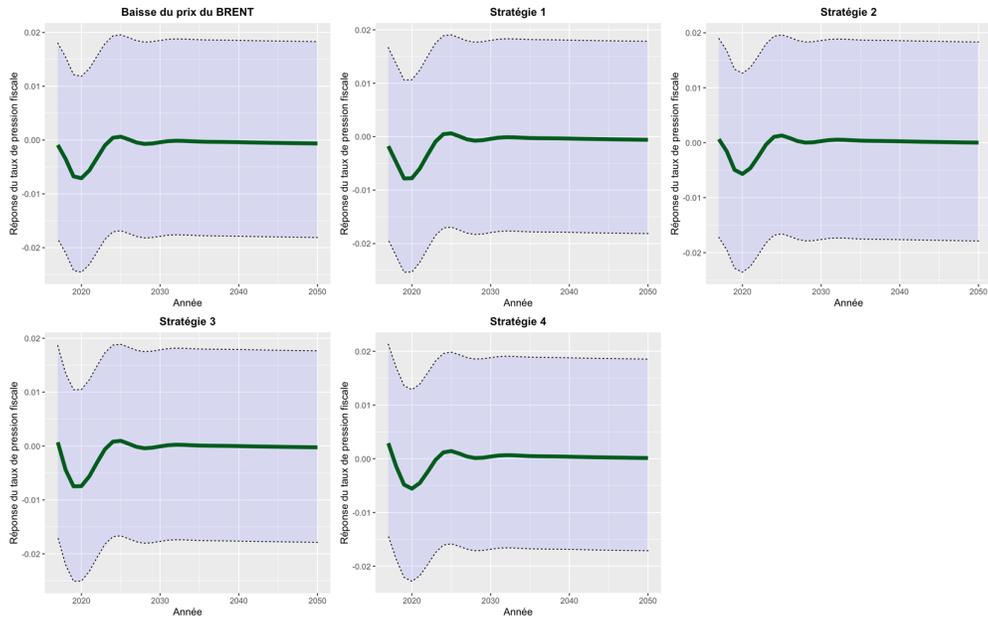
Graphique 12 : Significativité au seuil de 1% de la réponse du ratio d'endettement public au choc de prix du cacao



Source : auteur, à partir du modèle macrostructurel de demande

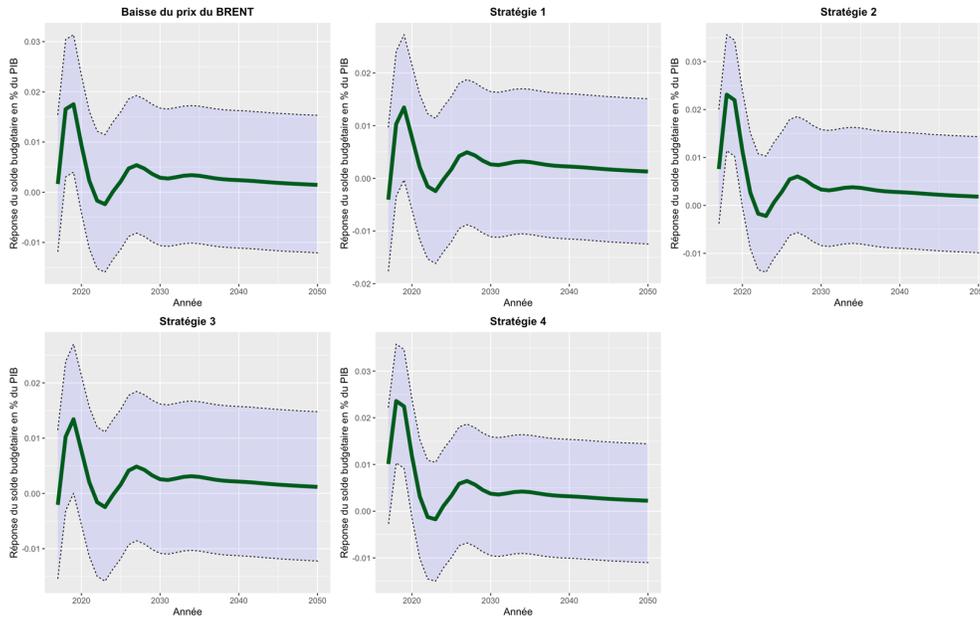
Chocs de prix du pétrole brut BRENT

Graphique 13 : Significativité au seuil de 1% de la réponse du taux de pression fiscale au choc de prix du BRENT



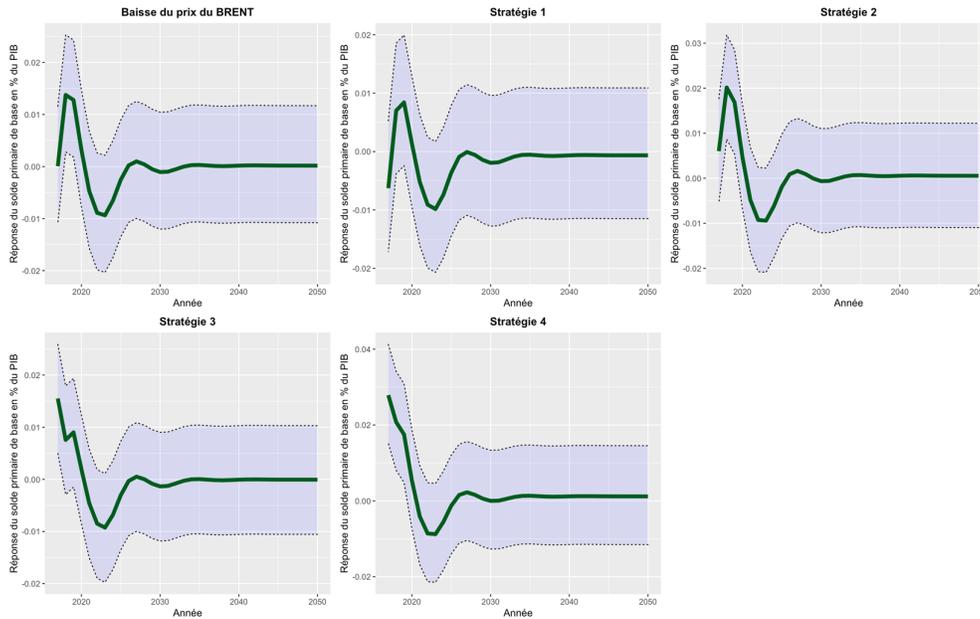
Source : auteur, à partir du modèle macrostructurel de demande

Graphique 14 : Significativité au seuil de 1% de la réponse du solde budgétaire en % du PIB au choc de prix du BRENT



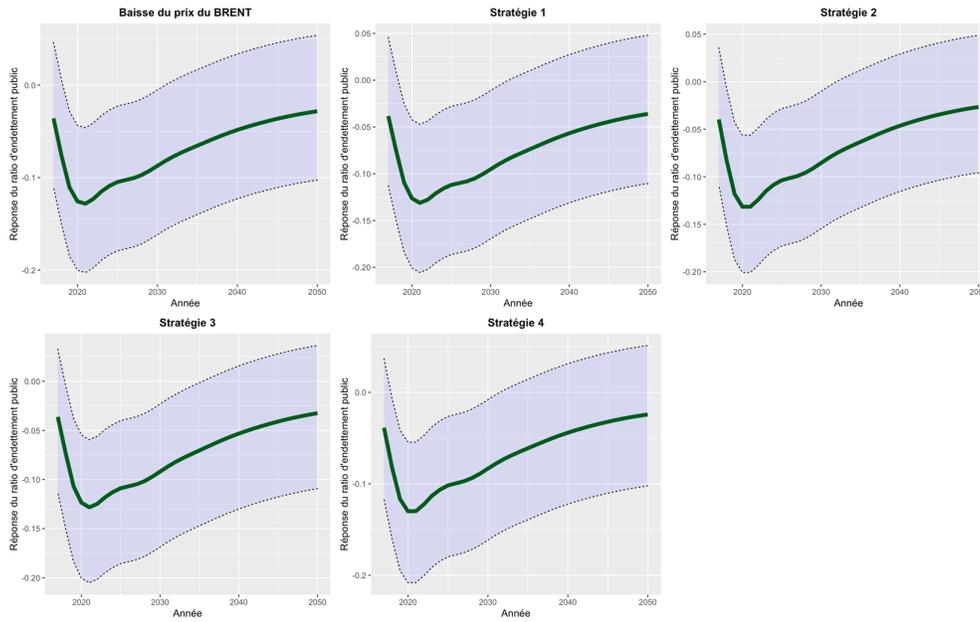
Source : auteur, à partir du modèle macrostructurel de demande

Graphique 15 : Significativité au seuil de 1% de la réponse du solde primaire de base en % du PIB au choc de prix du BRENT



Source : auteur, à partir du modèle macrostructurel de demande

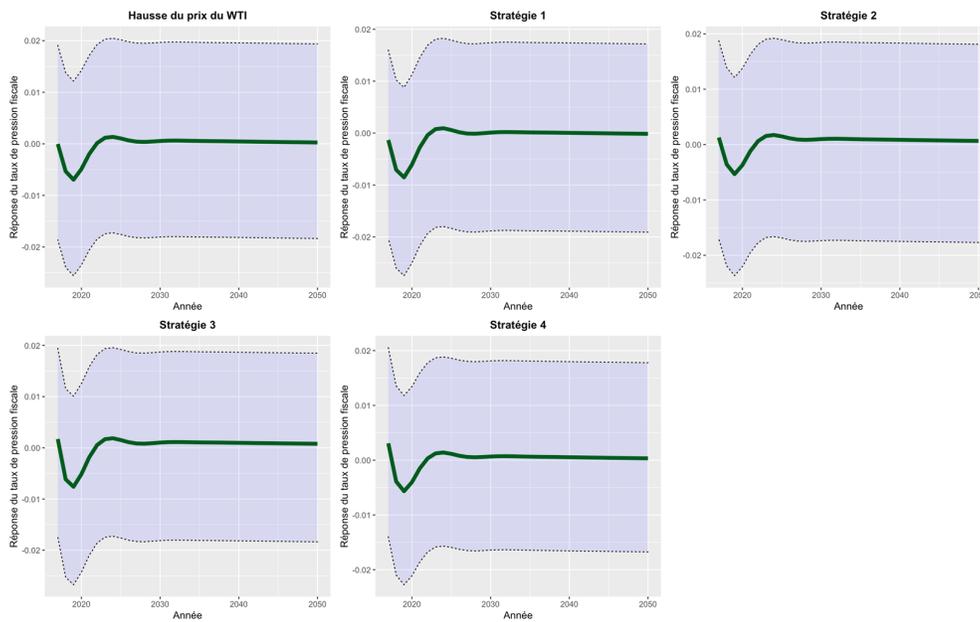
Graphique 16 : Significativité au seuil de 1% de la réponse du ratio d'endettement public au choc de prix du BRENT



Source : auteur, à partir du modèle macrostructurel de demande

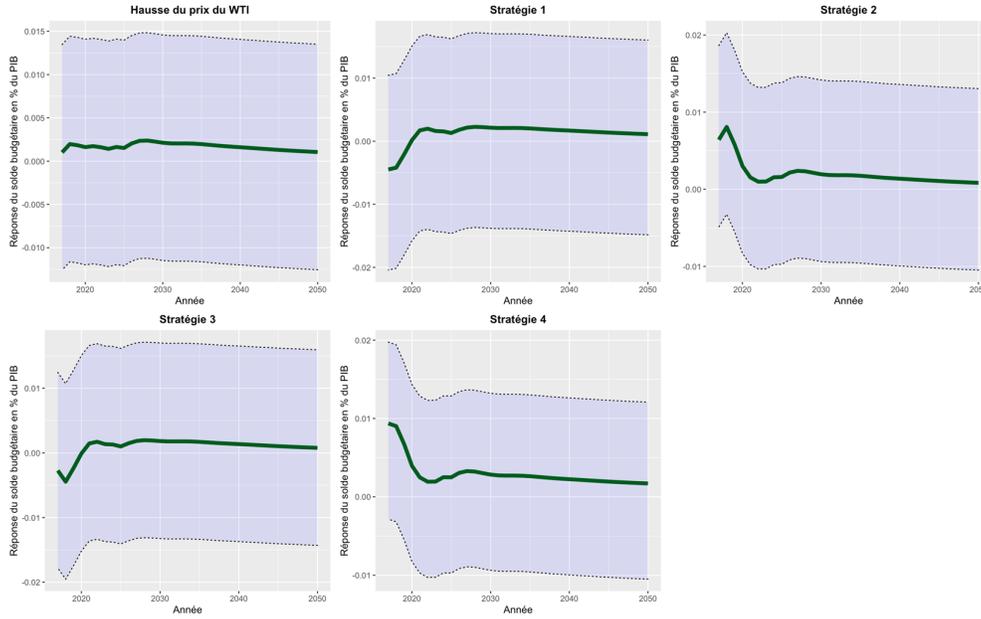
Chocs de prix du pétrole brut WTI

Graphique 17 : Significativité au seuil de 1% de la réponse du taux de pression fiscale au choc de prix du WTI



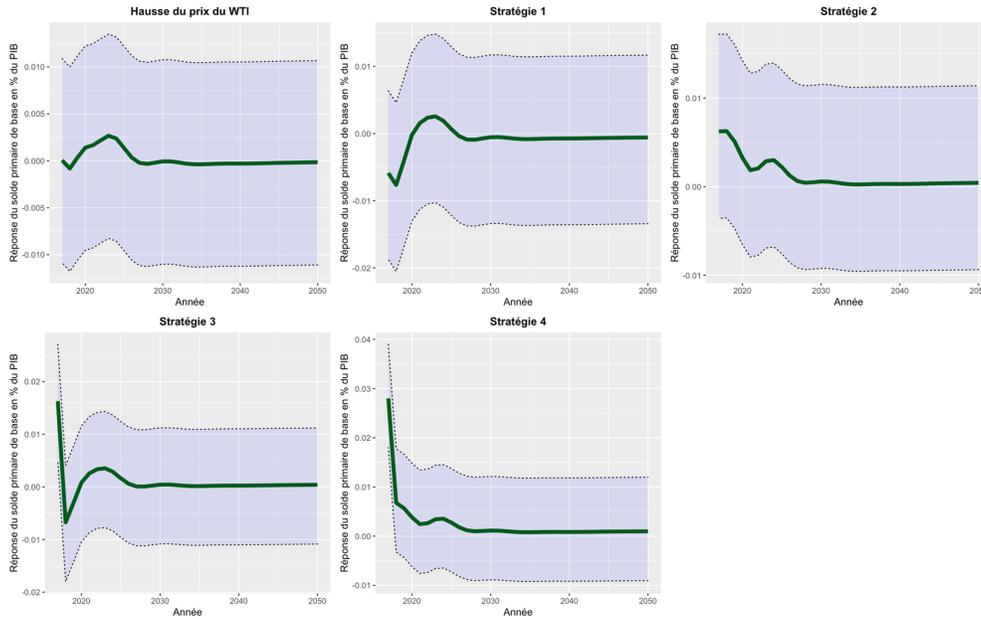
Source : auteur, à partir du modèle macrostructurel de demande

Graphique 18 : Significativité au seuil de 1% de la réponse du solde budgétaire en % du PIB au choc de prix du WTI



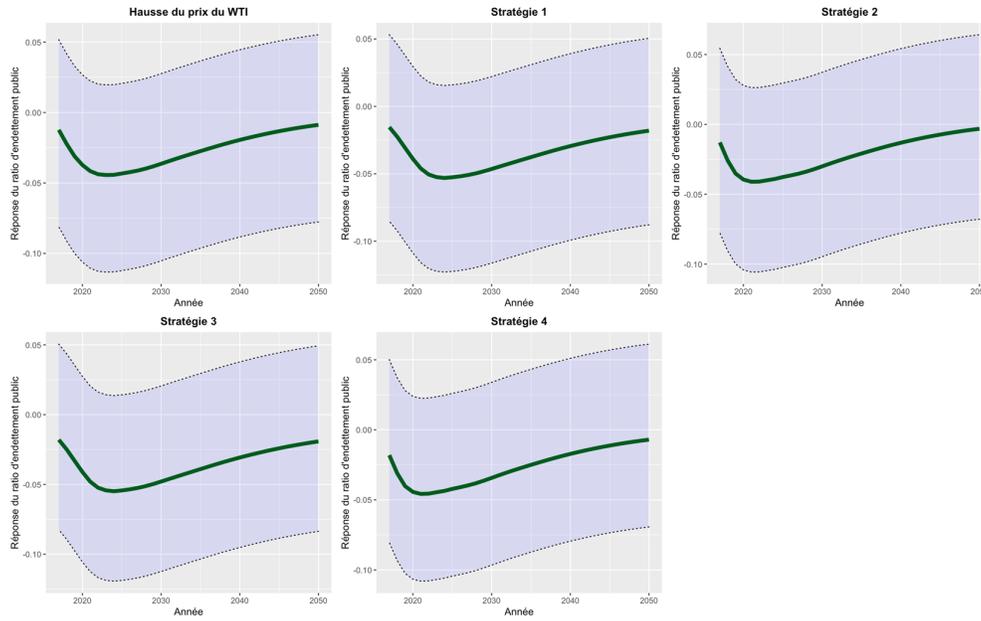
Source : auteur, à partir du modèle macrostructurel de demande

Graphique 19 : Significativité au seuil de 1% de la réponse du solde primaire de base au choc de prix du WTI



Source : auteur, à partir du modèle macrostructurel de demande

Graphique 20 : Significativité au seuil de 1% de la réponse du ratio d'endettement public au choc de prix du WTI



Source : auteur, à partir du modèle macrostructurel de demande