
La reduction du potentiel du secteur informel dans l'économie béninoise.

Auteur 1 : Firmin VLAVONOU.

Firmin VLAVONOU, ISE, Ph.D.,

Economist at National Institute of Statistics and Demography, Benin.

National School of Applied Economics and Management (ENEAM), University of Abomey Calavi, Benin..

Déclaration de divulgation : L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

Conflit d'intérêts : L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

Pour citer cet article : Firmin VLAVONOU (2026) « La reduction du potentiel du secteur informel dans l'économie béninoise », African Scientific Journal « Volume 03, Num 35 » pp: 2267 – 2307.



DOI : 10.5281/zenodo.20066869

Copyright © 2026 – ASJ



Résumé

La plupart des pays en développement sont confrontés à la dynamique de plus en plus croissante de l'informel dans leur production. Cette dynamique de l'informel peut masquer les effets réels de réduction de la pauvreté entretenue par l'informel. Cette étude analyse la problématique de la réduction du potentiel du secteur informel en y faisant ressortir les liens temporels entre les secteurs formel et informel. Elle exploite et modélise les données des PIB potentiels (formel et informel) du Bénin sur la période de 1985 à 2019. Elle propose des prévisions et des simulations quinquennales des croissances potentielles suivant des scénariis de réduction du potentiel informel en utilisant un modèle de cointégration.

Les analyses révèlent un lien d'ensemble entre les PIB potentiels des secteurs informel et formel. Les modèles de co intégration implémentés confirment une relation de long terme entre les PIB potentiels formel et informel. Une causalité unidirectionnelle est observée dans le sens où le PIB potentiel du secteur informel cause au sens de Granger le PIB potentiel formel. C'est-à-dire que le potentiel informel peut être réduit en faveur du potentiel formel. Ce qui peut s'expliquer par le fait que l'informel nourrit une part du formel. Ce qui répond à la théorie de l'approche poststructuraliste d'inspiration marxiste soulignée par **Ben Abdallah et Engelhard (1990)**, qui considère le secteur informel dans un système capitaliste lié par une relation de subordination tout en fournissant du travail et des produits à bon marché aux entreprises formelles.

L'étude suggère le développement rapide du potentiel formel du Bénin par l'industrialisation massive pour assurer une hausse de sa croissance. Ce qui conduira à évincer le rythme du potentiel informel tout en permettant une amélioration de la croissance potentielle globale dans une perspective de croissance soutenue et de réduction de la pauvreté à tous les niveaux.

Mots clés : Croissance, Potentiel, PIB, formel, informel, Cointégration.

Abstract

Most developing countries are facing the growing dynamics of the informal sector in their production. This informal dynamic can mask the true effects of poverty reduction perpetuated by the informal sector. This study analyzes the problem of reducing the potential of the informal sector by highlighting the temporal links between the formal and informal sectors. It uses and models potential GDP data (formal and informal) for Benin from 1985 to 2019. It proposes five-year forecasts and simulations of potential growth based on scenarios of reduced informal potential, using a cointegration model. The analyses reveal an overall link between the potential GDP of the informal and formal sectors. The implemented cointegration models confirm a long-term relationship between formal and informal potential GDP. Unidirectional causality is observed, in the sense that the potential GDP of the informal sector Granger-causes the potential GDP of the formal sector. This means that informal potential can be reduced in favor of formal potential.

This can be explained by the fact that the informal sector feeds into the formal sector. This aligns with the Marxist-inspired poststructuralist approach outlined by Ben Abdallah and Engelhard (1990), which views the informal sector within a capitalist system, bound by a relationship of subordination while simultaneously providing labor and inexpensive goods to formal businesses.

The study suggests that Benin's formal sector should be rapidly developed through industrialization to ensure its growth. This would outpace the informal sector while improving overall growth potential, leading to sustained growth and poverty reduction at all levels.

Keywords: Growth, Potential, GDP, Informal, Formal, Contegration.

Introduction

La problématique de la réduction du potentiel informel dans les économies a abondé la littérature de l'analyse économique depuis plusieurs années.

Le PIB potentiel, comme mesure du potentiel de l'activité économique, fait partir des indicateurs les plus appropriés pour mesurer le poids de l'informel dans une économie en développement afin d'implémenter des politiques adéquates pour sa réduction.

La dynamique de l'informel dans le monde va de plus en plus croissante du fait que plus de 80% des entreprises dans le monde opèrent dans l'informel (PNUD, 2022)¹.

Ces entreprises sont parfois dans la fabrication, le commerce, la finance et l'exploitation minière.

En Afrique, l'agriculture et les activités liées au commerce dont la vente ambulante, sont la forme d'activité la plus courante dans le secteur informel (Haan, 2006). Dans plusieurs pays en Afrique par exemple (Ouganda, Kenya), l'emploi dans l'informel dépasse celui du formel. Au Nigéria, 90% de la main-d'œuvre provient de l'informel (World Bank, 2014). Le développement de l'informel est sans cesse croissant et son rythme de croissance devient inquiétant si l'on sait qu'il contribue peu aux recettes fiscales par rapport au formel et crée un manque à gagner non négligeable pour les recettes publiques.

Les travaux récents sur l'analyse structurelle de l'activité économique au Bénin révèlent que le PIB potentiel du Bénin est plus tiré par le potentiel de l'informel que le potentiel formel (INSAE, 2022). Tout comme Omoloba et Bardot (2023), l'on peut se demander comment les activités informelles affecteraient-t-elle la croissance potentielle d'un pays ?

L'informel dans les économies en particulier les économies africaines n'est pas négligeable comme l'a montré Thiam (2018) dans ses travaux sur le Bénin, Burkina et le Sénégal. Cependant, la plupart des études comme celle-ci se pose la question suivante :

L'État doit-t-il chercher à formaliser l'informel, par la répression, ou, doit-t-il chercher à aider les activités concernées à augmenter leurs revenus et à générer des emplois, tout en restant informelles ?

¹ [Explorateur de données sur l'économie informelle | Data Futures Exchange](#)

Comme l'a relevé Tsafack-Nanfosso (2011) et souligné par Omoloba et Bardot (2023), la notion du secteur informel est complexe et revêt plusieurs sens dans la littérature. Plus de cent soixante-dix (170) définitions du secteur, informel sont rencontrées dans la littérature. De ce point de vue, il serait nécessaire qu'une attention particulière soit portée sur les études sur l'informel et leur contexte. Ce que l'on peut retenir de l'informel est qu'il est caractérisé par des activités indépendantes de petites échelles à faible niveau technologique et non enregistrées de manière formelle qui permet de créer des opportunités d'emploi non nécessairement décentes dans le but de lutter contre le chômage et/ou à la pauvreté tout en évitant de tenir une comptabilité régulière suivant les principes en la matière. Le développement des Technologies de l'information et de la Communication (TICs) concourent à des e-commerces et des activités connexes qui sont difficilement mesurables pour leur prise en compte dans le formel.

Pendant que certains auteurs tels que Feige (1990) voient le développement du secteur informel comme hautement productif, efficient et rentable d'autre comme Maloney (2004) le compare à l'entrepreneuriat dynamique dans les petites et moyennes entreprises dans les économies industrialisées, et identifie ainsi un groupe volontaire et prospère dans le secteur informel. Ils pensent clairement que l'informel est comme un secteur dynamique qui peut soutenir l'économie dans son ensemble. Cependant les distorsions et les dysfonctionnements du secteur formel peuvent provenir du secteur informel du fait du contournement des dispositions régaliennes ou réglementaires.

Cependant, il est souvent constaté dans certains pays en développement qu'il existe un dualisme entre le secteur formel et l'informel. Ce dualisme est-t-il favorable à la croissance potentielle ? Quelle est la nature quantitative de ce dualisme en termes de potentiel ? Ce dualisme permet-t-il d'agir indirectement sur le potentiel formel en agissant sur celui informel ? Peut-t-il permettre d'augmenter le potentiel formel et la croissance potentielle en réduisant le potentiel informel ? Forme-t-il une identité dans la production potentielle ? Qu'est-ce que le Produit Intérieure Brute potentiel ? Le PIB potentiel est en effet la quantité maximale de production qu'une économie peut produire dans des conditions de plein emploi c'est-à-dire comme un effort de production maximale sans pressions inflationnistes. (Arthur Okun ; 1962). La complexité de l'analyse du potentiel est associée à sa multi dimensionnalité qui exige une certaine condition. Dans le secteur formel, sa mesure exige des techniques quantitatives adéquates qui ne sont aisément applicables dans le secteur informel. C'est pourquoi Tobin (1997) précisait que la mesure de PIB potentiel est contextuelle afin de montrer toute la pertinence du PIB potentiel du point de

vue macroéconomique. Sa mesure devient plus complexe lorsqu'une économie se développe avec l'informel.

Il est clair que la mesure et l'évaluation du PIB potentiel a toute son importance et revêt des caractéristiques et des conditions sans lesquelles sa mesure et son utilité pourraient tomber au rang des choses sans valeurs.

La littérature distingue deux courants de pensée relatifs à la perception de la production potentielle (Scacciavillani et Swagel ; 1999).

La vision néoclassique de la production potentielle peut-être distinguée de celle Keynésienne. La vision néoclassique assimile la production potentielle à l'offre comme moteur dans l'économie qui est tirée par les chocs exogènes de productivité et qui affectent l'offre globale et déterminent en même temps le sentier de croissance de long terme et les fluctuations à court terme de l'output. Pour ces auteurs, ces chocs de productivité déterminent le niveau tendanciel de la croissance. De ce fait, les fluctuations du cycle économique ne sont pas causées par l'insuffisance ou l'excès de demande globale ou encore par des changements de politiques mais par les comportements d'investissement d'agents économiques rationnels, en particulier les entreprises qui réagissent à ces chocs de productivité².

Par contre **la vision Keynésienne** associe la production potentielle à un niveau maximal de production que peut atteindre la production sans que cette dernière ne soit source de tensions inflationnistes, et qui augmenterait avec les capacités de production (Arthur Okun (1962) ; De Masi (1997)). En conséquence, le cycle économique provient principalement des mouvements de la demande globale (mouvements transitoires) en relation avec un niveau d'offre globale dont l'évolution est relativement lente (long terme). Au cours des périodes de récession, il existe des facteurs de production qui ne sont pas pleinement utilisés du fait de l'insuffisance de la demande effective. En particulier, le taux de chômage se situe au-dessus de son niveau d'équilibre exerçant ainsi une pression à la baisse sur les prix (Scacciavillani et Swagel, 1999). Le niveau potentiel de la production est donc ce niveau compatible avec un taux de chômage qui n'accélère pas l'inflation. Ainsi, les fluctuations de la production autour de son niveau potentiel devraient être plus prononcées.

En dépit de sa complexité, la notion de PIB potentiel demeure encore peu claire et ses contours et sa mesure continuent de susciter des débats et des hypothèses économiques et statistiques

² Cité par ABOU et MELESSE (2012), Evaluation du PIB Potentiel et de l'écart de Production de l'UEMOA

nécessaires à sa détermination. Ses liens avec la production effective sont mitigés et est à la croisée des faits dans la littérature empirique les plus récentes. Ainsi, plusieurs auteurs tels que Heyer et Timbeau (2015) ont suggéré l'utilisation d'un modèle semi-structurel espace-état pour extraire la composante potentielle qui est supposée suivre une marche aléatoire avec tendance.

St-Arnaud (2004) combinait des VAR structurels avec le filtre de Kalman pour déterminer le PIB potentiel à travers l'approche éclectique.

Plusieurs organismes internationaux tels que l'OECD, le FMI, la Commission Européenne et les Banques Centrales suivent l'évolution du PIB potentiel comme un indicateur de mesure de l'activité économique. Olivier De Bandt (2002), Charles St-Arnaud (2004), René Lalonde (1998) ont utilisé des modèles à base des VAR Structurels pour évaluer le PIB potentiel. Jusqu'à un passé récent peu d'étude se focalise sur l'estimation du PIB potentiel dans les pays en développement en particulier au Bénin du fait des difficultés entre autres relatives à la disponibilité des données sur le secteur informel et des liens entre les potentiels formel et informel.

Dans ces conditions, quels sont les leviers stabilisateurs dans une économie à évolution rapide de l'informel ? Peut-t-on améliorer le potentiel formel en réduisant celui informel ?

La présente étude s'inscrit dans une dynamique d'analyser **la réduction du potentiel du secteur informel dans l'économie béninoise**. Elle a pour objectif d'identifier les liens entre les PIB potentiels formel et informel en exploitant les résultats des travaux existants et en faisant des prévisions et des simulations de croissance suivant des scénariis de la réduction du potentiel du secteur informel.

Pour ce faire, l'étude présente dans la première section, la dynamique de l'activité économique, la contribution des secteurs ; une deuxième section inclut l'analyse de la croissance, les fluctuations et les contributions des secteurs ; une troisième section prend en compte les faits stylisés, les co mouvements et volatilités, et des liens des PIB des secteurs formel et informel ; une quatrième section traite de la littérature sur les approches méthodologiques, une cinquième section expose les estimations et présente les résultats. La dernière section conclut.

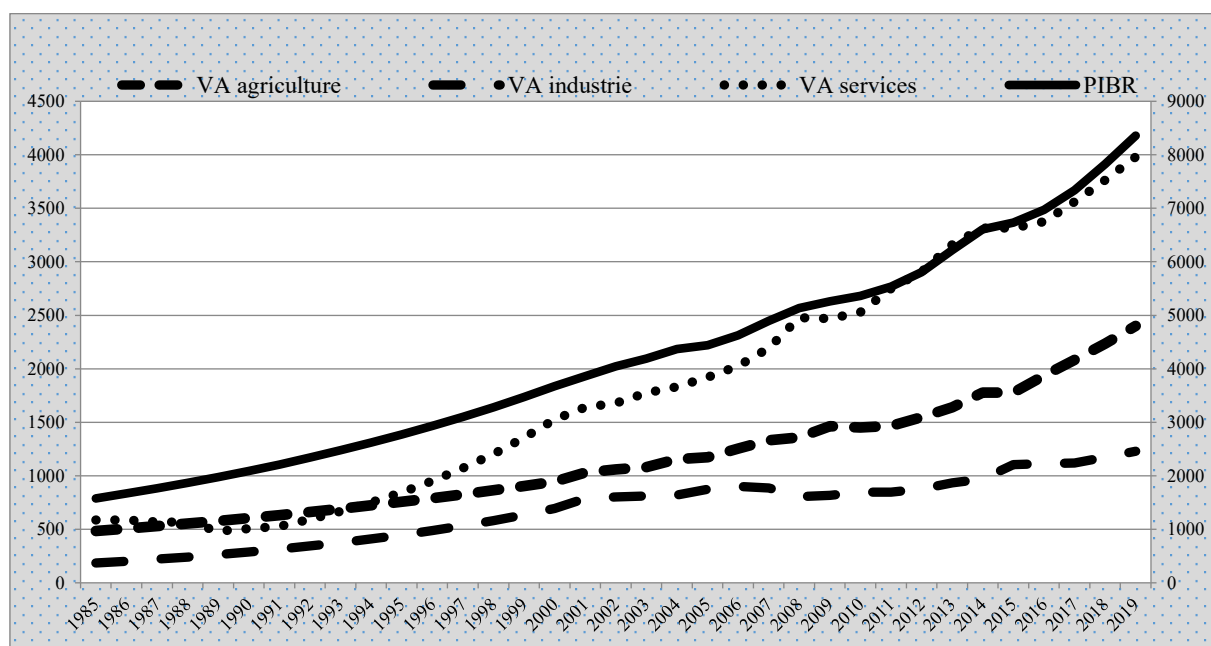
1. Dynamique de l'activité économique et la contribution des secteurs.

1.1. Structure et dynamique du Produit Intérieur Brut (PIB) au Bénin

Le PIB réel du Bénin est porté depuis les années 1985 par les richesses créées dans les secteurs primaire et tertiaire. La part de ces derniers est demeurée invariante appelant à une dynamisation du secteur secondaire pour améliorer sa contribution à la croissance économique (Voir Figure ci-après).

Ces dernières années, les efforts de développement ont permis de passer de la structure traditionnelle d'il y a 30 ans dominée par les secteurs primaire et tertiaire à une structure où le poids du secteur secondaire domine celui du primaire. En 2015, les résultats du rébasage affichent le niveau du PIB réel à 6 732 milliards contre une valeur ajoutée de 3 315,3 milliards pour le secteur tertiaire et 1 776,9 milliards pour le secteur primaire. La valeur ajoutée du secteur secondaire se trouve à 1 103,2 milliards (figure 1 ci-après). En 2023, le secteur secondaire est passé à 1 768,6 milliards contre 2771,5 milliards pour le secteur primaire.

Figure 1 : Evolution du PIB réel (Milliards de FCFA)



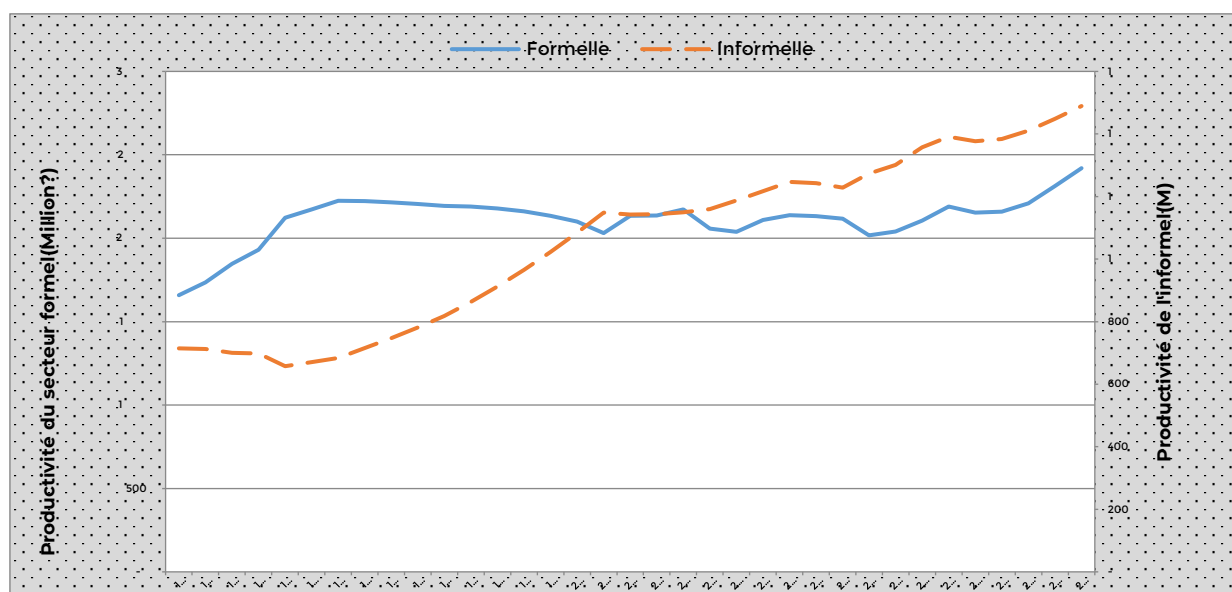
Source : INSAE, Document NDCNSE2022DT01(2022)

1.1. Dynamique de la productivité sectorielle

L'étude des productivités révèle que le secteur formel a une productivité largement supérieure à celle du secteur informel. Avec une productivité annuelle moyenne de 2 113 mille de FCFA, le secteur formel affiche sa performance par rapport au secteur informel dont la productivité s'élève en moyenne à 1 058 mille de FCFA (Voir Figure 2 ci-dessus). Cette faible performance est liée à l'intensité de main-d'œuvre dans ce secteur mais aussi ceux et celles qui, en travaillant

dans le secteur formel alimentent l'informel afin de gagner des revenus pour améliorer leur bien-être sociale. Cette dynamique a-t-elle un effet sur les productivités potentielles ?

Figure 2 : Productivités des secteurs formel et informel



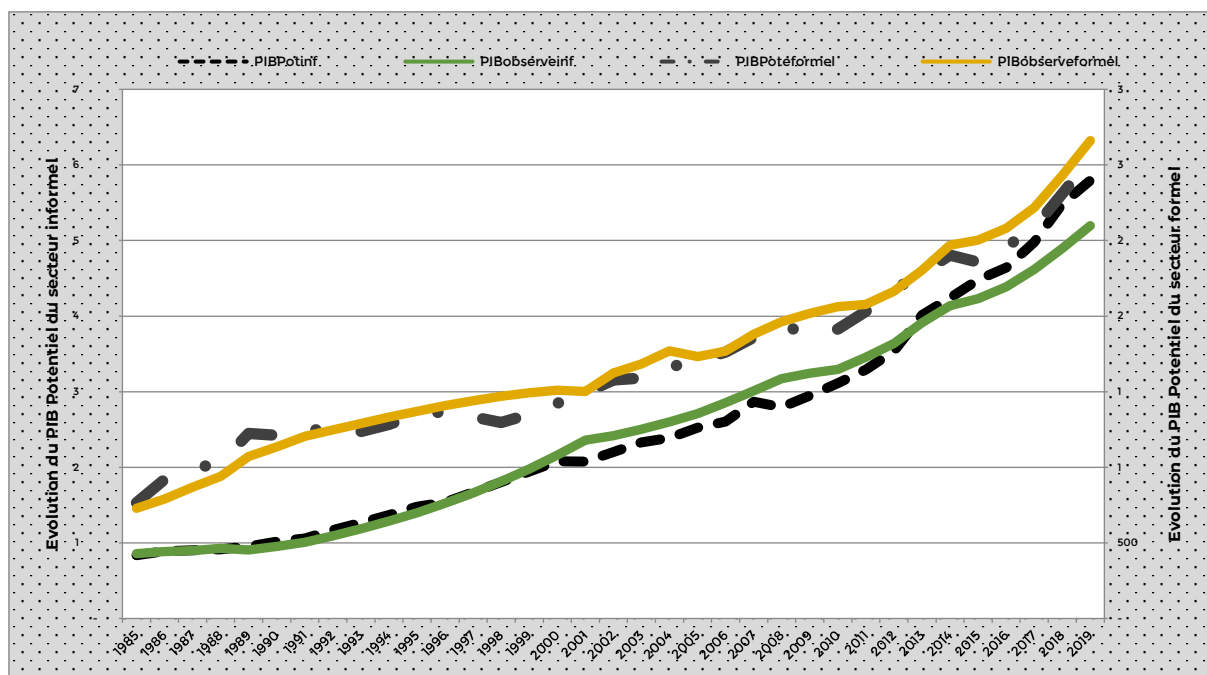
Source : INSAE, Document NDCNSE2022DT01(2022).

1.2.Evolution des PIB potentiels³

Le PIB potentiel informel domine celui du formel avec des mouvements de chevauchement entre les réels (effectifs) et les potentiels. Ces mouvements caractérisent bien les cycles économiques où parfois le PIB potentiel fluctue autour du PIB effectif. Ces mouvements qui caractérisent les périodes de sur ou sous-production expliquent même la dynamique des politiques mises en œuvre dans l'économie nationale. Qu'elle soit la politique budgétaire, fiscale ou monétaire, ces mouvements apportent des informations économiques spéciales à chaque point de retournement de l'économie qui constituent une source d'information analytique pour les économies en termes de hausse de l'inflation ou de chômage (INSAE, 2022). En 2019, le PIB potentiel du secteur informel représente environ 66% du PIB potentiel estimé contre 34% pour le secteur formel pour des parts effectives (PIB) respectives de 62% et 38%. En 2018, les parts effectives sont restées presque stables alors qu'elles s'élevaient à 62,3% pour l'informel contre 37,7% pour le formel (Voir la figure 3 suivante).

³ Voir les détails de l'estimation du PIB potentiel dans l'encadré 1

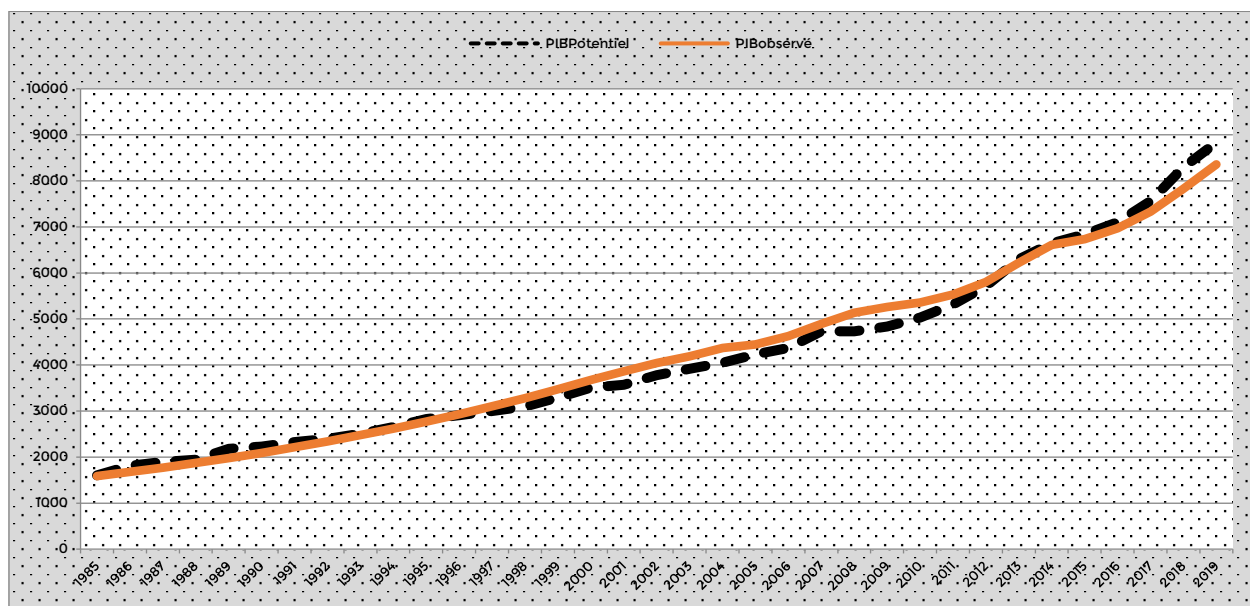
Figure 3 : Evolution des PIB potentiels sectoriels



Source : INSAE, Document NDCNSE2022DT01(2022)

Le PIB global potentiel est porté par le PIB potentiel informel plutôt que le PIB potentiel formel. Cependant les fluctuations du PIB potentiel autour du PIB effectif est porté par le PIB potentiel formel car ce dernier est plus volatile que le PIB informel (Voir figure 4 ci-après).

Figure 4 : Evolution du PIB potentiel global du Bénin



Source : INStAD, Document NDCNSE2022DT01(2022)

1. Croissance, fluctuations et contribution des secteurs

2.1. Croissance potentielle et contribution des secteurs

La croissance potentielle calculée à partir des PIB potentiels a cru à un rythme moyen de 5,2% (dont 1,8% pour le secteur formel et 3,4% pour le secteur informel) contre 5% pour la croissance réelle. Avec une croissance potentielle de 9,7% en 2018, le secteur formel a contribué à hauteur de 3,01% contre 6,7% pour le secteur informel. Un phénomène similaire est observé en 2019 (Voir Tableau 1).

Tableau 1 : Contribution moyenne à la croissance potentielle

| Période | Croissance du PIB Potentiel Moyen | | | | | | |
|---------|-----------------------------------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|
| | Moyenne annuelle | Formel | | Informel | | Global | |
| | | Potentielle | observée | Potentielle | observée | Potentielle | observée |
| 10-19 | Niveau (Milliards) | 2 405,6 | 2 496,9 | 4 357,0 | 4 177,9 | 6 762,5 | 6 674,8 |
| | Croissance (%) | 4,9 | 4,6 | 7,0 | 4,8 | 6,2 | 4,8 |
| | Contribution (%) | 1,8 | 1,7 | 4,5 | 3,03 | 6,2 | 4,8 |
| 85-19 | Niveau (Milliards) | 1 680,1 | 1 720,5 | 2 491,3 | 2 491,4 | 4 246,9 | 4 289,2 |
| | croissance(%) | 4,2 | 4,5 | 5,9 | 5,5 | 5,2 | 5,0 |
| | Contribution (%) | 1,8 | 2,0 | 3,4 | 3,1 | 5,2 | 5,0 |
| 2018 | Niveau (Milliards) | 2 811 | 2 931 | 5 483 | 4 897 | 8 294 | 7 828 |
| | croissance(%) | 8,8 | 7,8 | 10,2 | 6,1 | 9,7 | 6,7 |
| | Contribution (%) | 3,01 | 2,9 | 6,7 | 3,8 | 9,7 | 6,7 |
| 2019 | Niveau (Milliards) | 3 037 | 3 161 | 5 795 | 5 197 | 8 833 | 8 358 |
| | croissance(%) | 8,1 | 7,9 | 5,7 | 6,1 | 6,5 | 6,8 |
| | Contribution (%) | 2,7 | 2,9 | 3,8 | 3,8 | 6,5 | 6,8 |

Source : INSAE, Document NDCNSE2022DT01(2022).

2.2. Fluctuations de la croissance du potentiel

Les modèles de croissances endogènes misent sur le facteur capital et travail comme sources de croissance. Cependant, dans certains pays en développement, la disponibilité et la qualité des données sur le capital conduisent les chercheurs à faire des choix. C'est le cas de ce travail où la productivité du travail et l'intran travail tel que défini dans l'encadré ci-dessous (En annexe) sont les seuls facteurs de la croissance potentielle. Ainsi, les fluctuations de la croissance du potentiel sont expliquées par celles de l'intran travail et dans une certaine mesure par celle de la productivité du travail bien que le mouvement d'ensemble soit expliqué par celui de la productivité du travail dans les différents secteurs. Les politiques orientées vers la hausse de la productivité sont des sources de la hausse de la croissance et dans ce sens sont des sources d'accroître son efficacité pour une croissance plus soutenue et un développement durable.

2. Revue des faits stylisés, co-mouvements et volatilités, liens des PIB potentiels

3.1. Faits stylisés et co-mouvements et volatilités

Les études récentes ont montré une corrélation linéaire positive entre la croissance potentielle et celle de la croissance du PIB des secteurs (INSAE, 2022). Cette corrélation est plus forte avec le secteur formel (0,79) que le secteur informel (0,51). Cette corrélation est confirmée par un mouvement d'ensemble entre les croissances (croissance globale et celles formelle et informelle) avec une fluctuation plus forte de la croissance potentielle du secteur formel que celle globale (C'est obtenue à partir des secteurs formel et informel) qui fluctue au même rythme que celle du secteur informel. Les variations inattendues et les chocs exogènes qui affectent le secteur formel créent plus d'incertitude dans la production potentielle formelle que toutes les autres productions.

Certaines études portent à croire que les liens de l'économie formelle avec celle informelle sont essentiellement indirects via des mécanismes de demande et de formation des prix. Le développement du secteur informel est autonome dans la mesure où les politiques publiques qui lui sont habituellement adressées sont au mieux embryonnaires (microcrédit, formation, appui à la gestion, protection sociale, etc.), et plus communément répressives (voir par exemple les déguerpissements récurrents des marchands des centres villes ; (Roubaud ; 2014))⁴. En moyenne, l'amélioration des activités potentielles du secteur formel, devra repousser celles de l'informel mais faiblement avec une corrélation de 0.12 (Voir Tableau 2).

Tableau 2 : Co-mouvements et volatilités

| | Croissance du PIB | Co mouvement | Volatilités |
|------------------------|------------------------|--------------|-------------|
| Croissance potentielle | Formel | 0,79 | 3,1 |
| | Informel | 0,51 | 1,2 |
| | Effectif | 0,38 | 3,0 |
| | Formel/informel | -0,12 | 2,5 |
| Croissance effective | Formel | 0,50 | 5,3 |
| | Informel | 0,47 | 4,0 |
| | Potentiel | 0,38 | 0,33 |
| | Formel/informel | -0,51 | 1,3 |

Source : INSAE, Document NDCNSE2022DT01, 2022.

⁴ 7. L'économie informelle est-elle un frein au développement et à la croissance économiques ? | Cairn.info

L'analyse ci-après permettrait d'apprécier les liens réels entre le formel et l'informel à travers l'analyse des PIB potentiels.

3.2.Lien entre le PIB potentiel formel et le PIB potentiel informel

La structure de l'économie béninoise révèle que le secteur informel est une composante importante dans l'activité du pays. La décomposition du PIB potentiel montre que le PIB potentiel du secteur informel est plus élevé que celui du formel quand bien même la corrélation du formel est plus élevée que celle de l'informel avec le PIB global.

Les politiques économiques dans la plupart des pays (en voie de développement par exemple) visent à réduire le développement de l'informel. Cependant, l'informel est-il indépendant du formel ? Le moins qu'on puisse dire est qu'il existe, en moyenne, une corrélation négative de 0,12 entre les croissances potentielles (formelle et informelles) et de 0,51 entre les croissances effectives (Formelle et informelle) en suivant les résultats du tableau ci-dessus.

Nous nous intéressons à établir de manière économétrique, les liens entre les PIB potentiels (Formel, informel) pour enfin prévoir et faire des exercices de simulations de ces composantes. Pour ce faire, nous utilisons la méthodologie ci-après.

3. Littérature sur les approches méthodologiques

Les contours du secteur informel ne sont pas rigoureusement suivis du fait de sa complexité et de son dynamisme. Les quelques études sur l'informel ont des résultats mitigés quant aux comportements des agents économiques et le niveau de compétences faible de ces agents pour la plupart. Dans les études de l'analyse des contributions du secteur informel à la croissance économique, plusieurs théories sont généralement rencontrées comme l'ont souligné Omoloba et Bardot (2023). Les plus couramment utilisées sont les théories des résidus connues sous l'approche dualiste, la théorie des sous-produits connue sous l'approche structuraliste et celle poststructuraliste. La théorie des résidus est attribuée à la théorie des oppositions de Gerxhani (2004) selon laquelle deux éléments sont en relation hiérarchique l'un, considéré comme subordonné, est en relation avec l'autre, considéré comme supérieur. C'est ce que Omoloba et Bardot (2023) ont explicité et Williams et Round (2008) ont souligné en disant que l'informalité est subordonnée et considérée comme un phénomène négatif associé au sous-développement alors que l'économie formelle est supérieure et positive et liée au progrès. En langage

économétrique, nous pourrions dire plutôt l'un est considéré comme endogène c'est-à-dire déterminé par les mécanismes formels et l'autre est considéré comme exogène lié aux facteurs aléatoires dont les mécanismes de formation échappent aux lois classiques de marché.

L'approche structuraliste, quant à elle, considère négativement l'économie informelle mais en tant que sphère intégrante de l'économie formelle.

Selon Ben Abdallah et Engelhard (1990), la méthode poststructuraliste met en exergue les interdépendances entre les secteurs formel et informel. D'inspiration marxiste, l'approche considère le secteur informel dans un système capitaliste lié par une relation de subordination tout en fournissant du travail et des produits à bon marché aux entreprises formelles en supposant que le secteur informel accroît la flexibilité et la compétitivité de l'économie (Omoloba et Bardot ;2023).

Dans notre démarche méthodologique, l'approche poststructuraliste pourrait répondre aux données mieux que l'approche des résidus qui considère une relation hiérarchique entre le secteur formel et informel et l'approche structuraliste qui considère l'informel comme partie intégrante du formel. Dans notre cas, le secteur formel et le secteur informel représentés respectivement par les PIB formel et informel sont les deux composantes de l'activité économique mesurée par le PIB. A priori, aucune relation hiérarchique ou de subordination n'est supposée entre les deux secteurs. Il peut y avoir de relation de cause à effets. Notre analyse porte sur les potentiels des deux secteurs c'est-à-dire les PIB potentiels du secteur informel et celui du formel.

4.1.Cadre Méthodologique

4.1.1. Généralité sur les modèles VAR

Comme indiqués par Doz et Malgrange (1992) dans leurs travaux sur les Modèles VARs et les prévisions à court terme, les hypothèses apparaissent comme des solutions alternatives aux problèmes des modèles macro économétriques tels que des restrictions a priori trop fortes par rapport à la théorie, difficultés sur la distinction « exogènes endogènes », et le traitement inadéquat des anticipations.

La modélisation VAR par exemple repose sur l'hypothèse que la dynamique de l'économie peut-être bien approchée par la description du comportement d'un vecteur de n variables $Y = (y_1, \dots, y_n)'$ dépendant linéairement du passé de manière à modéliser Y sous la forme :

$$Y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \phi_i Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (M1)$$

Avec $Y_t = (y_{1t}, \dots, y_{nt})'$

Une réécriture de ce modèle en fonction d'un opérateur retard L donne :

$$\phi(L)Y_t = \mu + \varepsilon_t$$

Où $\phi(L) = I_n - \sum_{i=1}^n \phi_i L^i$

Les conditions de stationnarité du modèle sont telles que :

$$\det \left(I_n - \sum_{i=1}^n \phi_i z^i \right) = 0$$

a toutes ses racines de modules strictement supérieures à 1. Ainsi, les termes ε_t s'interprète comme les innovations du processus Y_t et I_n est la matrice identité. Par substitutions récursives, les prévisions pour les dates ultérieures à t sont obtenues par :

$$Y_t^* = \hat{\mu} + \sum_{i=1}^n \hat{\phi}_i Y_{t-i}$$

L'approche VAR est privilégiée à l'instar des travaux de Doz et Malgrance (1992) du fait des liens flous entre le secteur informel et les autres variables et la rareté des séries temporelles sur une longue période concernant l'informel. Au niveau macroéconomique, les données sur les PIB potentiels sont disponibles et exploitables.

4.1.2. Méthodes d'estimation du Modèle

L'estimation des modèles à partir des variables en séries temporelles nécessitent des traitements au préalable, en particulier l'étude de la stationnarité. Lorsque les variables Y_t sont stationnaires, sous la confirmation des hypothèses des Moindres Carrés Ordinaires (MCO), les paramètres du modèle peuvent être estimés par MCO. La normalité asymptotique des termes d'erreurs permettra de faire des tests sur les estimateurs et de déterminer des intervalles de confiance des prévisions.

Toutefois, les séries économiques en particulier les PIB ne sont pas en général stationnaires à niveau. Elles peuvent être intégrées une ou plusieurs fois avant d'être stationnaires. Dans ce

cas, les conditions de stationnarité définies précédemment ne sont plus valides. Le $\det(I_n - \sum_{i=1}^n \phi_i z^i) = 0$ admet des racines de module égal à un.

Dans ces conditions, même si certains auteurs (Phillips et Durlauf ; 1986) montrent que ces estimateurs convergent, ils ne sont pas asymptotiquement normaux pour les tests usuels et l'inférence statistiques (Doz et Malgrange ; 1992). Plusieurs auteurs (Engle et Granger ; 1987) montrent qu'en présence de non stationnarité et de Co intégration des variables, une bonne spécification du modèle est un modèle à correction d'erreurs, qui permet de se maintenir dans un système de variables stationnaires permettant d'effectuer des tests sur les paramètres du modèle.

4.1.3. Co intégration et modèles à correction d'erreurs.

Comme soulignée précédemment, la régression d'une variable non stationnaire sur des variables non stationnaires peut donner lieu à une régression n'ayant aucun sens économique. C'est ce qu'on appelle les « régressions fallacieuses » selon la terminologie de Granger. Cependant, il arrive que des séries non stationnaires et intégrées d'ordre un forment une combinaison linéaire stationnaire. Cette situation particulièrement intéressante signifierait que, bien que chacune des séries ait tendance à errer dans la nature, elles errent ensemble. Dans ce cas, elles sont dites Co intégrées. Economiquement, cela signifie qu'il existe une relation de long terme stable entre ces variables. Deux variables y_t et x_t Co intégrées ne s'écartent pas durablement l'une de l'autre, elles se promènent ensemble.

4.1.3.1. Cointégration selon Engle et Granger (1987).

Considérons un vecteur X_t de variables. Les composantes de X_t sont dites cointégrées si premièrement elles sont intégrées de même ordre ($I(d)$), et s'il existe une combinaison linéaire de ces variables d'ordre d'intégration inférieure, c'est-à-dire s'il existe un vecteur β non nul tel que $z_t = \beta X_t$ soit $I(d-b)$, avec $0 < b < d$. Le vecteur β est le vecteur cointégrant. Dans le cas où $d=1$, la cointégration implique que $z_t = \beta X_t$ est stationnaire c'est-à-dire $I(0)$. La cointégration est comme une propriété de réduction de l'ordre d'intégration d'une combinaison linéaire de variables intégrées de même ordre. La définition d'Engle et Granger (1987) implique que toutes les variables soient intégrées et intégrées de même ordre. Tout comme Engle et Granger (1987), Campbell et Perron (1992) tels que souligné par Doz et Malgrange (1992), proposent une définition alternative de la cointégration plus large permettant de définir la cointégration entre les variables plus ou moins hétérogènes. Les composantes de X_t sont

cointégrées si la combinaison $z_t = \beta X_t$ est stationnaire autour d'une tendance. Il faut au moins deux variables $I(1)$ dans une relation pour avoir cointégration. Mais des lors que l'on a cointégration, l'ajout d'une ou de plusieurs variables stationnaires autour d'une tendance ne modifie pas la propriété de cointégration.

4.1.3.2. Modèle à correction d'erreurs

Deux variables cointégrées sont caractérisées par une relation de long terme. Cependant, elles peuvent s'écarter de temps en temps de cette relation d'équilibre. On peut donc interpréter l'écart entre y_t et $z_t = \alpha + \beta x_t = (\alpha \quad \beta) \begin{pmatrix} 1 \\ x_t \end{pmatrix}$ (équation de long terme) comme une « erreur d'équilibre » et utiliser cet écart pour lier le comportement de court terme et leur comportement de long terme des deux variables. Le modèle à correction d'erreurs est défini ainsi qu'il suit :

$$\Delta y_t = b \Delta x_t + \lambda \varepsilon_{t-1} + \eta_{t-1}$$

$$\varepsilon_{t-1} = y_{t-1} - z_{t-1} = y_{t-1} - \alpha - \beta x_{t-1}$$

Le coefficient λ mesure la force de rappel vers l'équilibre de long terme ; il est négatif. Toutes séries cointégrées peuvent être représentées sous la forme d'un modèle à correction d'erreurs (Théorème de représentation de Granger).

$$\Delta y_t = \mu_1 + \lambda_1 (y_{t-1} - \alpha - \beta x_{t-1}) + \sum_{i=1}^p \delta_{1i} \Delta y_{t-i} + \sum_{i=0}^q \delta_{2i} \Delta x_{t-i} + \eta_{1i} \quad (T1)$$

$$\Delta x_t = \mu_2 + \lambda_2 (y_{t-1} - \alpha - \beta x_{t-1}) + \sum_{i=0}^p \delta_{1i}' \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^q \delta_{2i}' \Delta x_{t-i} + \eta_{2i} \quad (T2)$$

η_{1i} et η_{2i} sont deux bruits blancs.

Ce qui différencie cette écriture du modèle d'un VAR classique est la présence du terme $\varepsilon_{t-1} = y_{t-1} - \alpha - \beta x_{t-1}$.

Les procédures habituelles d'inférence statistique sont applicables vues que ces relations ne font qu'intervenir que des séries stationnaires. La vitesse d'ajustement ou force de rappel vers

l'équilibre est mesurée par les coefficients λ_1 et λ_2 . L'un au moins de ces deux paramètres doit être significatif et négatif pour valider la représentation sous forme à correction d'erreurs.

De manière générale, pour une série $X_t \sim I(1)$, (c'est-à-dire intégrée d'ordre 1) de taille n , admettant une représentation de Wold du type :

$$(1 - L)X_t = C(L)\varepsilon_t$$

Le théorème d'Engle et Granger (1987) montre l'équivalence entre l'existence de r vecteurs indépendants de cointégration x et l'existence d'une représentation sous forme de modèle à correction :

$$(1 - L)D(L)X_t = \alpha\beta'X_{t-1} + d(L)\varepsilon_t$$

Le degré de $D(L)$ est supposé grand pour qu'il n'y ait pas de structure moyenne mobile. On se ramène au cas où $d(L) = 1$. C'est-à-dire à une structure Vecteur Autorégressive (VAR).

L'un des avantages de la représentation de Granger est de combiner deux approches d'une part, pour tenir compte des préoccupations de la théorie économique avec une écriture rigoureuse des équations économétriques et d'autre part l'approche VAR issue d'une approche statistique (Doz et Malgrange ; 1992).

De même, en présence de cointégration entre les variables, une présentation de VAR en différence première ne serait pas indiquée ou recommandée.

Dans la littérature des modèles de cointégration, plusieurs techniques d'estimation sont utilisées. Johansen a proposé une procédure d'estimation par le maximum de vraisemblance, sous hypothèse de normalité, qui permet, pour une dimension r donnée à priori du sous-espace de cointégration, d'estimer simultanément une base de ce sous-espace et les paramètres de la dynamique du modèle Error Correction Model (ECM), et de mener ensuite des tests sur les divers paramètres. Johansen et Juselius (1990) utilisent les statistiques de la trace et la valeur propre maximale pour tester l'existence de relations de cointégration dans ce sous-espace à partir du modèle ci-après :

$$\Delta X_t = \sum_{i=1}^{k-1} \Gamma_i \Delta X_{t-i} + \Pi X_{t-k} + \mu + \varepsilon_t$$

Le terme μ peut-être interprété comme un trend déterministe linéaire dans les variables étudiées. Sous l'hypothèse que le terme μ intervient dans la relation de cointégration, ils utilisent les deux statistiques pour tester l'hypothèse nulle : $H_0: \mu = \alpha\beta_0$. Dans ce cas, le modèle à tester devient :

$$\Delta X_t = \sum_{i=1}^{k-1} \Gamma_i \Delta X_{t-i} + \alpha(\beta' X_{t-k} + \beta_0) + \varepsilon_t$$

Plusieurs autres hypothèses linéaires ont été utilisées par les auteurs pour vérifier la compatibilité des relations de long termes de la théorie économique avec les résultats obtenus (Doz et Malgrange ; 1992). Il existe plusieurs autres méthodes de tests des relations de cointégration. Entre autres celles de Stock et Watson (1988) et celles présentées dans Perron et Campbell (1992) tel que soulignés par Doz et Malgrange (1992).

Les données disponibles sont des PIB potentiels estimées pour le Bénin dans les études précédentes de 1985 à 2019. Ces données constituent des séries temporelles dont leur mise en relation avec d'autres variables temporelles nécessitent des traitements particuliers pour éviter des régressions fallacieuses et pour identifier le type de modélisation.

Les liens entre les secteurs formel et informel seront testés en utilisant les données des PIB potentiels. Le PIB potentiel du secteur formel et celui de l'informel seront prêtés à ces exercices de cointégration en exploitant l'approche de Engle et Granger(1987) et en exprimant le modèle à correction d'erreurs.

4.1.3.3. Le choix de l'approche méthodologique

La nature des liens entre les secteurs formel et informel demeure une question centrale de la dynamique de développement économique. Elle constitue l'essentiel des débats sur la réduction du secteur informel pour améliorer les gains de productivité dans le formel et l'assiette fiscale. A ce titre, des efforts renouvelés ont été faits pour amender les instruments de politique macroéconomique existants et en développer de nouveaux afin de mieux comprendre les canaux de réduction du potentiel informel.

L'évolution temporelle des séries du PIB, séries macroéconomiques présente des caractéristiques de non stationnarité dont la modélisation demeure complexe si l'on cherche une relation économique réelle entre les phénomènes macroéconomiques pour en faire une meilleure prévision.

Plusieurs approches se sont attachées à développer des instruments de mesure et d'analyse de ces liens. C'est dans la recherche de modèles bien adaptés aux séries non stationnaires que sont apparus entre autres, les modèles de cointégration et leurs extensions. La particularité de ces modèles se trouve dans leur capacité à produire de meilleures prévisions à court terme et des prévisions à long terme interprétables économiquement afin de proposer des politiques économiques efficaces. C'est ce que révèlent les travaux de Maddala et In-Moo Kim (1998) quand ils parlent de pertinence de ces modèles. Tout comme les travaux de Maddala et In-Moo Kim, Christian P Pinshi (2021) associe les performances de ces modèles aux meilleurs résultats trouvés dans les relations de court et de long termes. L'un des travaux pionniers de référence de ces modèles remonte aux travaux d'Engle et Granger (1987) quand ils parlent de la nécessité des tests de cointégration non stationnaires afin d'éviter des régressions fallacieuses.

En effet, la non stationnarité des séries macroéconomiques à l'exemple du PIB telle que soulignée dans la littérature, la pertinence et la capacité de ces modèles à faire des meilleures prévisions économiquement interprétables à court et à long termes et leur particularité à produire des résultats qui se rapprochent de la réalité sont autant d'avantages qui nous amènent à l'instar de Engle et Granger (1987), Maddala et In-Moo Kim (1998) et Christian P Pinshi (2021) à proposer dans cette analyse les approches de cointégration et de correction d'erreurs. De plus, cette approche a la spécificité d'analyser les fonctions de réponses impulsionnelles où chaque variable du modèle est à la fois endogène et exogène. Cette dernière spécificité est capitale dans la mesure où la plupart des politiques de réduction de l'informel cherche à connaître la réaction du secteur formel suite à la réduction du potentiel de l'informel ou celle du secteur informel suite à un choc sur le secteur formel. Il s'avère approprié d'exploiter les avantages de ces modèles pour tester le dualisme des secteurs formel et informel au Bénin pour mieux orienter les politiques publiques.

4.1.4. Collecte des données et test de racine unitaire.

4.1.4.1. Collecte des données et test de racine unitaire

Collecte des données

Les données proviennent des estimations de l'Institut National de la Statistique et de la Démographie (INStAD) couvrant la période de 1985 à 2019. Elles concernent uniquement les PIB potentiels des secteurs formel et informel du Bénin.

Test de racine unitaire

Les tests de racines unitaire de Dickey et Fuller (1979 ; 1981) puis ceux de Phillips et Perron (1988) sont nécessaires pour s'assurer de la stationnarité ou non-stationnarité de ces séries.

Les résultats (en annexe) montrent que les séries des PIB potentiels formel et informel sont tous intégrés d'ordre un (I(1)). Ces résultats nous conduisent à un test de Co intégration tel que défini par Engle et Granger (1987) ; Maurel (1989) pour vérifier l'existence d'une relation de long terme entre les secteurs formel et informel. Les résultats (Voir en annexe) sont affirmatifs en l'existence d'une relation de Co intégration entre le PIB potentiel formel et le PIB potentiel informel.

Comme nous sommes en présence de deux variables intégrés d'ordre 1 (I(1)), le test de Co intégration dans ce cas, revient à faire un test de racine unitaire d'DFA et de PP sur les résidus issus de la régression du PIB potentiel informel (PIBPinform) sur le PIB potentiel formel (PIBpotform).

4.1.4.2. **Ecriture théorique des modèles d'estimation**

✓ **Relation de long terme**

En considérant le PIB potentiel formel comme endogène c'est-à-dire déterminé par le mécanisme de production de l'activité économique national, nous obtenons la relation de long terme ci-après :

$$\text{PIBPform}_{t-1} = \mathbf{b}_0 + \mathbf{b}_1 * \text{PIBPinform}_{t-1} + \varepsilon_{t-1} \quad (1)$$

L'élasticité théorique de long terme est donnée par :

$$\text{Elaslt} = \mathbf{b}_1 * \frac{\overline{\text{PIBPinform}_t}}{\overline{\text{PIBPform}_t}} \quad (2)$$

Ainsi, toute hausse du PIB potentiel de l'informel affectera le PIB potentiel formel de l'Elaslt toute chose égale par ailleurs. Le sens de cette relation est qu'une part de toute création de richesse ou innovation des agents économiques provienne d'abord de la production informelle puis à la production formelle par le mécanisme de la formalisation en fonction des conditions et contrainte des reformes. La formalisation du processus de création est secondaire à la

production et seule une part (Elaslt) est formalisée et non la totalité. Si par exemple Elasl est égal à un, alors la totalité est formalisée.

De ce fait, une hausse de la production formelle pourrait provenir de la formalisation d'une part de la production informelle. Certains facteurs peuvent retarder la formalisation des entreprises du secteur informel. Parmi ces facteurs, nous pouvons avoir le niveau d'éducation du chef d'entreprise, une disponibilité rare ou accessibilité des informations de la formalisation, la non maîtrise des TICs et la source de financement du chef peuvent justifier cette situation.

La relation unidirectionnelle de long terme entre le formel et l'informel traduit le fait que le potentiel du secteur formel peut-être amélioré à partir du potentiel informel et non l'inverse. Le potentiel formel peut tirer une partie de son potentiel de l'informel à partir des entreprises informelles. Par exemple les produits de la SOBEBRA sont vendus sur toute l'étendue du territoire par des voix formelles qu'informelles.

✓ Relation de court terme

Dans la spécification du modèle, la relation de court terme s'exprime comme ci-après :

$$\Delta \text{PIBpfor}_t = c + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta \text{PIBpinfor}_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Avec p , le nombre de retards du modèle. L'équation théorique en une seule étape (Engle et Granger (1987) ; Maurel (1989)) liant le PIB potentiel formel et celui informel par la force de rappel est donnée par :

$$\Delta \text{PIBpform}_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta \text{PIBpinform}_{t-i} + \lambda * (\text{PIBpform}_{t-1} - c - \beta * \text{PIBpinform}_{t-1}) + \mu \quad (4)$$

λ est la force de rappel qui doit être négatif et significatif au seuil choisi. C'est la vitesse d'ajustement à l'équilibre des déséquilibres entre les relations de long et de court termes.

4. Estimations et présentation des résultats

5.1. Estimations de la relation de long terme

A cette étape, les estimations et l'analyse des résultats sont présentées. En effet, les productions des secteurs formel et informel semblent évoluées ensemble dans l'économie béninoise. Les estimations montrent qu'il existe une relation positive de long terme entre les productions du secteur informel et du formel à long terme. La hausse de la production du secteur informel pourrait amener à augmenter la production du secteur formel. La relation estimée est donnée par :

$$\text{PIBPform}_t = \underbrace{580,65} + \underbrace{0,45}_{(16,5)} * \text{PIBPinform}_t + e_t$$

(5)

L'élasticité à long terme de l'informel par rapport au formel est :

$$\text{Elaslt} = 0,45 * \frac{2491}{1680} = 0,67 \quad (6)$$

Tout se passe comme si le potentiel de la production de l'informel augmente d'1%, la production du formel augmenterait de 0,67% toute chose étant égal par ailleurs (à long terme). Nous pouvons dire qu'à long terme, la conversion d'une unité potentielle informelle de l'informel peut améliorer le potentiel formel de 0,67.

5.2. Analyse des fonctions de réponses impulsionnelles

Les réponses de fonctions impulsives nous révèlent les impacts ou réactions réciproques des secteurs formel et informel. Tout développement de l'informel par la hausse de son potentiel conduit à une hausse de sa tendance pour plusieurs années. Cependant, cette hausse du potentiel de l'informel engendrerait une hausse du potentiel formel par le mécanisme de la régularisation des entreprises en fonction des réformes (Fig. 5, cadran supérieur droit). Mais le secteur formel accuse un délai dans la prise en compte des nouvelles réformes y compris celles intégrant le potentiel informel. Ce qui justifie une baisse du potentiel formel au cours de ses quatre premières années avant de reprendre une tendance à la hausse au cours de la cinquième année (Figure 5, cadran supérieur gauche). Dans le même temps, l'amélioration du potentiel formel impose une réduction du potentiel informel en lui imposant une limite (Fig.5, cadran inférieur gauche). La mise en œuvre de politique économique visant à la formalisation de l'économie pourrait imposer un rythme au potentiel informel. Toutefois, les données révèlent que quel que soit la politique, il existera à long terme un potentiel informel et qui nourrit le formel. Il existera toujours une activité informelle gouvernée par les activités de production soutenue par une

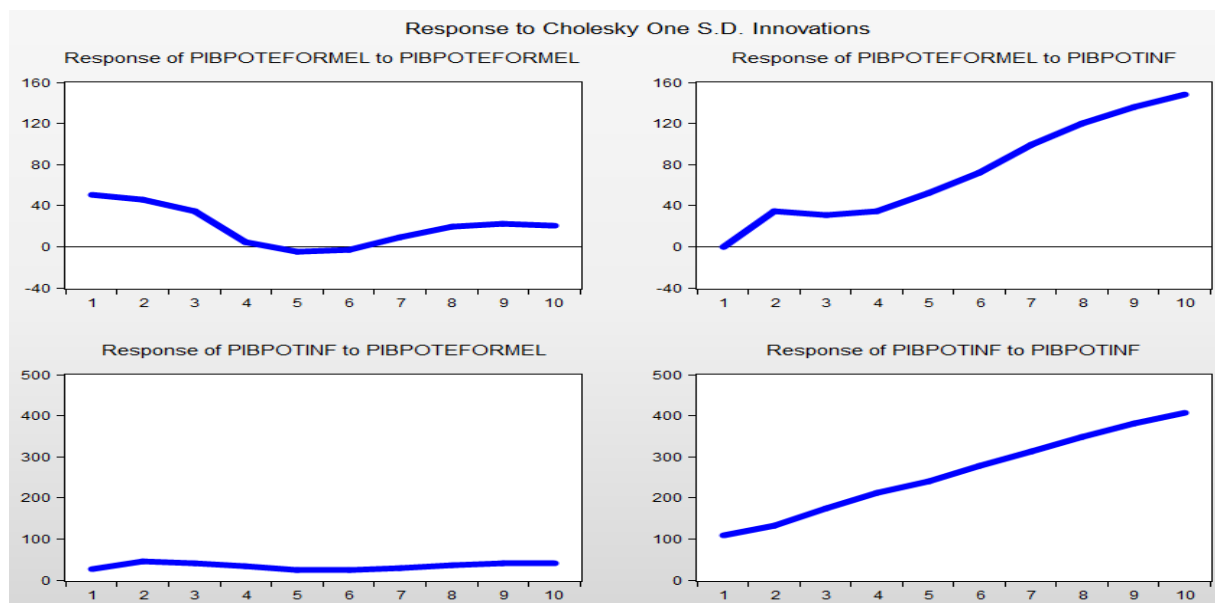
demande. Elle est liée à l'activité formelle. Les mesures politiques peuvent tenter de les écarter l'une de l'autre, mais elles vont toujours évoluer ensemble.

La rigidité aux technologies de l'information et de la communication, le niveau de développement du pays et la pauvreté sont des facteurs qui peuvent expliquer la persistance de l'activité informelle. De même, plusieurs entreprises font leur chiffre d'affaires sur le marché informel de gré ou non.

La vitesse d'ajustement du potentiel informel au potentiel formel à l'équilibre de long terme est d'environ trois ans (2 ans 6 mois). C'est-à-dire que la conversion de l'activité informelle à l'activité formelle en termes de potentiel peut prendre du temps pour aller jusqu'à trois (3) ans même si les mesures d'application sont disponibles et rapides.

De même, tout choc positif qui affecte le secteur informel ne fait qu'accélérer son développement (Fig.5, cadran inférieur droit).

Figure 5: Réponses impulsionnelles entre les chocs des potentiels des secteurs



Source : Elaboré par l'auteur, Données INStAD, 2025.

5.3. Estimation de la relation de court terme

L'évolution des potentiels à court terme est différente. En effet, la dynamique à court terme montre que toute innovation dans le secteur formel conduit à une amélioration du potentiel formel. Par contre, la hausse du potentiel informel engendre une baisse du potentiel formel à partir de la deuxième année comme dans l'équation ci-après :

$$\Delta \text{PIBpfor}_t = \underbrace{95,78}_{(3,86)} + \underbrace{0,34}_{(2,04)} * \Delta \text{PIBpfor}_{t-1} + \underbrace{0,25}_{(1,36)} * \Delta \text{PIBpfor}_{t-2} - \underbrace{0,29}_{(-2,49)} * \Delta \text{PIBpinfor}_{t-2} - \underbrace{0,25}_{(-1,99)} * \Delta \text{PIBpinfor}_{t-3} + e_t$$

(7)

De manière générale, le rythme de croissance du potentiel formel s'améliore à mesure que le rythme du potentiel informel baisse à court terme (Il s'agit d'une relation négative). La force de rappel à l'équilibre des potentiels formel et informel est de $\lambda = -0,599$ qui est significatif au seuil de 5% correspondant à une vitesse d'ajustement du potentiel informel au potentiel formel de deux ans six mois soit environ trois ans.

Les résultats de la causalité au sens de Granger (résultats en annexe) révèlent une causalité unidirectionnelle du potentiel informel vers le potentiel formel. Autrement dit, le Produit Intérieur Brut potentiel informel pourrait être utilisé pour prévoir le produit intérieur brut potentiel formel mais le contraire n'est pas possible. C'est-à-dire que l'informel nourrit le formel par les activités de vente des entreprises qui augmentent leur chiffre d'affaires en faisant vendre leur produit sur le marché informel de gré ou non. De même, dans nos pays, l'agriculture est largement informelle mais les recettes d'exportation du coton, de l'anacarde et d'autres produits de l'agriculture font vivre la plupart des économies de ces pays. Ces produits sont vendus sur les marchés formels et internationaux.

5.4. Comment peut-on prévoir le formel à partir de l'informel ?

Dans la démarche méthodologique adoptée, sur la base des résultats des tests de causalité de Granger et du modèle à court terme, une prévision est faite pour les années 2020-2026 pour le potentiel formel. Une hypothèse sur la part du potentiel de l'informel sur le potentiel global a permis d'estimer le potentiel informel puis le potentiel global à prévoir.

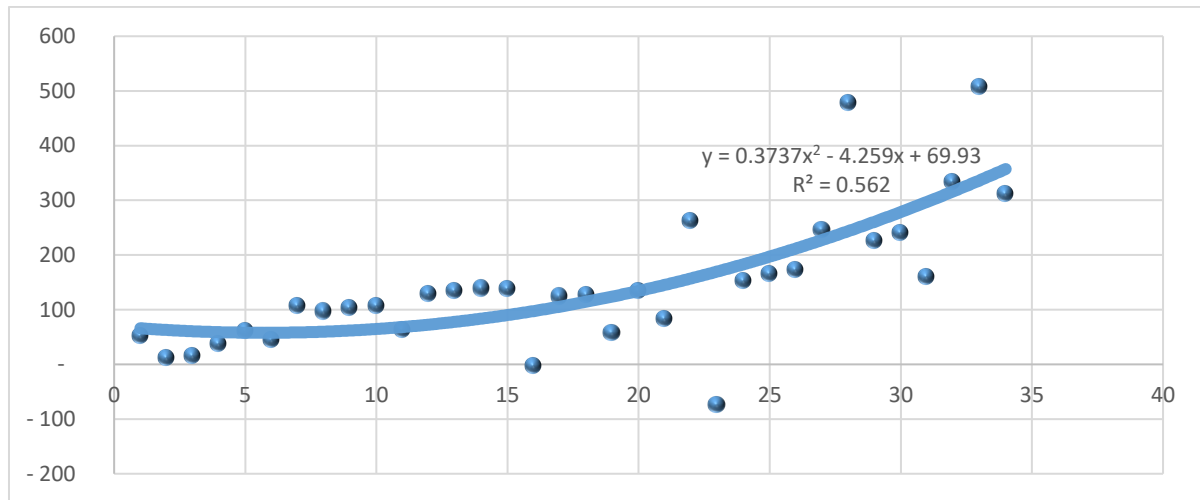
Ainsi, la variation du PIB potentiel formel à la date $t+1$ à partir du modèle à correction d'erreurs est :

$$\begin{aligned} \Delta \text{PIBpfor}_{t+1} = & \underbrace{95,78}_{(3,85)} + \underbrace{0,34}_{(2,04)} * \Delta \text{PIBpfor}_t + \underbrace{0,25}_{(1,36)} * \Delta \text{PIBpfor}_{t-1} + \underbrace{0,046}_{(-0,3)} * \Delta \text{PIBpfor}_{t-2} \\ & + \underbrace{0,05}_{(0,43)} * \Delta \text{PIBpinfor}_t - \underbrace{0,072}_{(-2,49)} * \Delta \text{PIBpinfor}_{t-1} - \underbrace{0,25}_{(-1,99)} * \Delta \text{PIBpinfor}_{t-2} \\ & + \lambda e_{t-1} \end{aligned}$$

(8)

En fin d'échantillon, la détermination de $\Delta \text{PIBpinfor}_{t+2}$ devient difficile pour estimer $\Delta \text{PIBpfor}_{t+1}$. Pour ce faire, la variation du potentiel de l'informel est modélisée graphiquement par l'équation de la figure 6 avec x, la variable temporelle.

Figure 6: Tendance de la variation du potentiel de l’informel



Source : Elaboré par l’auteur, INStAD, 2026.

La variation du potentiel informel peut se mettre sous la forme :

$$\Delta \text{PIBpinfor}_t = 0,374 * t^2 - 4,26 * t + 69,93$$

$$R^2 = 0,56$$

(9)

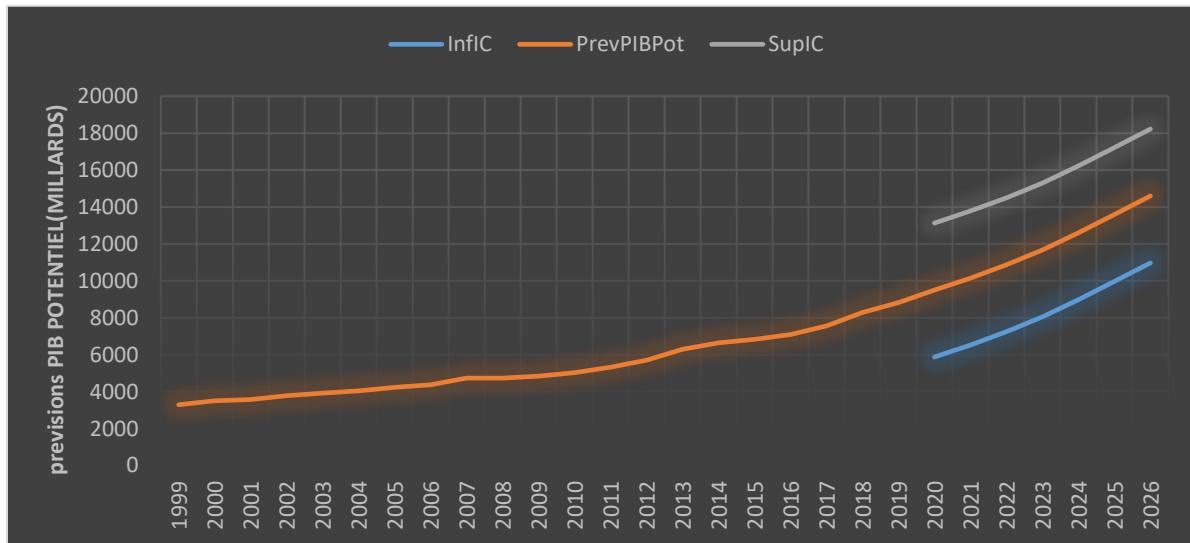
Cette équation a permis d’estimer la variation potentielle de l’informel à partir de t+1 seulement⁵. C’est juste pour la valeur de la période t+1. En réalité, cette variation du PIB potentiel de l’informel est stationnaire autour d’une tendance.

Cette estimation est introduite dans le modèle VAR à la période t+1 pour obtenir une estimation de la variation du PIB potentiel formel. En tenant compte qu’en 2020, l’arrivée de COVID19 pourrait provoquer le développement de l’informel plus qu’au cours de toutes les autres périodes.

En suivant les décompositions de la variance du PIB potentiel informel, les variations des PIB potentiels des périodes t+2 ; t+3, t+4, etc. sont estimées. Chacune de ces valeurs sont introduites dans le VAR pour les prévisions des PIB potentiels formels au cours des périodes futures jusqu’en 2026. Les résultats des prévisions de la période 2020-2026 sont comme ci-après.

⁵ La limite de cette technique est qu’elle est tendancielle

Figure 7 : Prévisions du PIB potentiel de 2020-2026



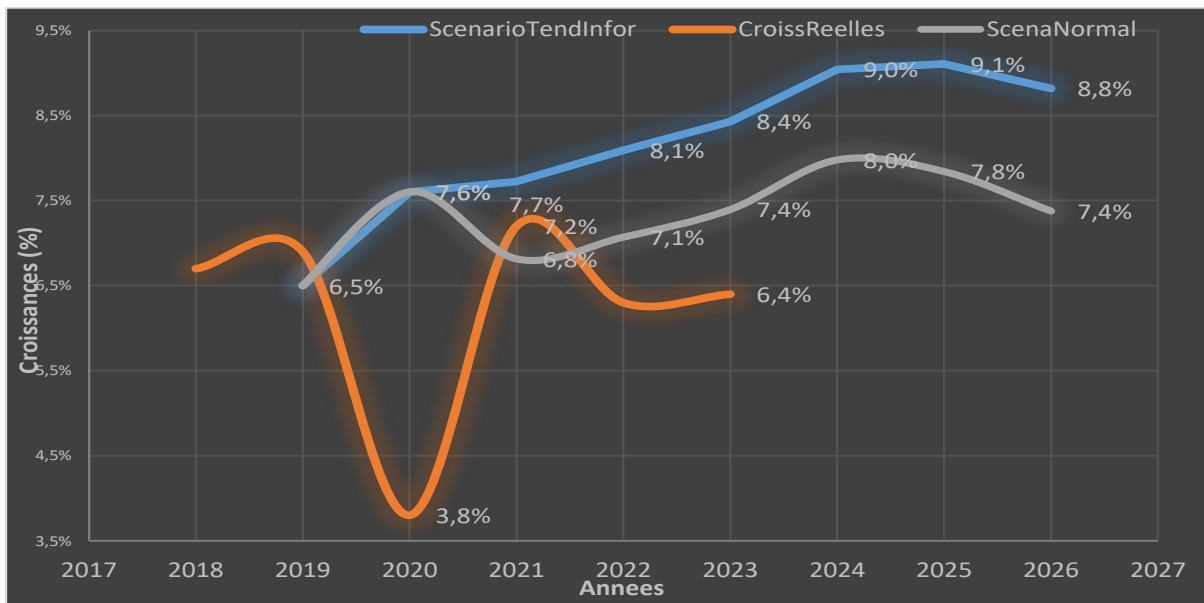
Source : Elaboré par l’auteur, INStAD, 2026

Les taux de croissance correspondants aux PIB potentiels sont représentés comme ci-après (Courbe en gris dominée par celle en bleue).

Le taux de croissance potentielle prévu en 2023 s’est élevé à 7,4% pour le scénario de la variabilité de l’informel en fonction de celle du formel (Scénario normal) contre une croissance réelle estimée à 6,4%. Cette croissance potentielle est estimée à 8% en 2024 contre une estimation de croissance réelle de 6,1%. Cependant, en présence de pandémie de COVID-19 de 2020, la croissance potentielle devrait être de 7,6% contre une croissance réelle de 3,8% pour le scénario normal (Voir figure 8). Sur la même figure, une trajectoire prévisionnelle de la croissance potentielle est esquissée en fonction de l’allure de la variabilité de l’informel (Scénario Tendance Informel) telle que représenté sur la figure 7.

Sur ce scénario prévisionnel, la croissance potentielle atteint 9,1% en 2025 contre 7,8% pour le scénario précédent. En 2024, cette croissance potentielle s’élevait à 9% contre 8% pour le scénario normal.

Figure 8 : Evolution des croissances réelles et potentielles

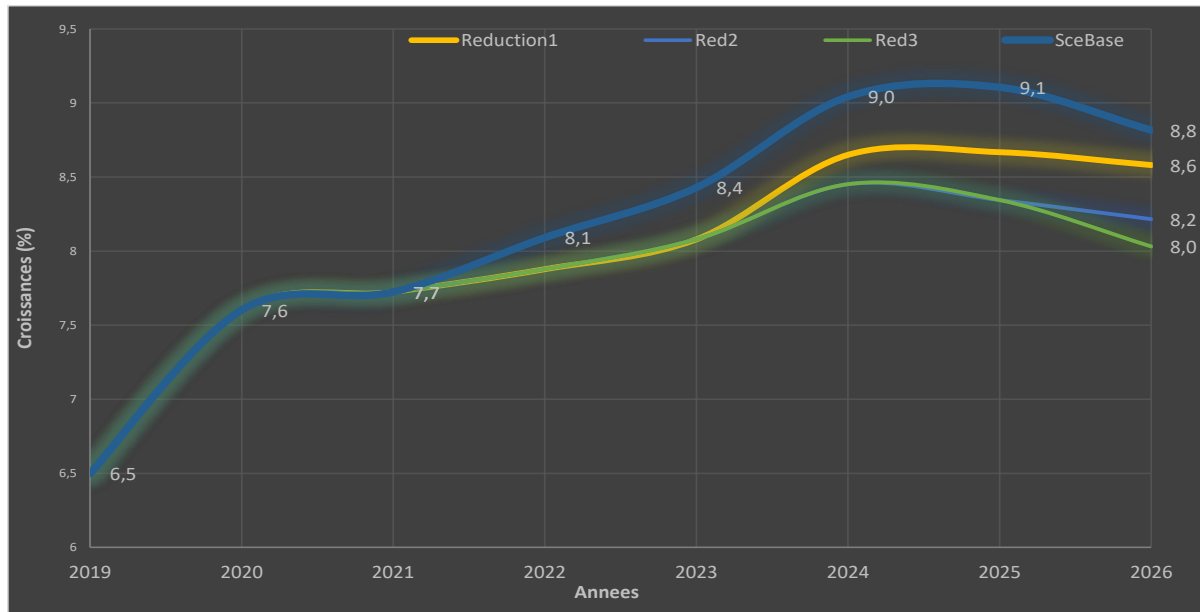


Source : Elaboré par l'auteur, INStaD, 2026.

5.5.Simulation de la réduction à court terme du potentiel informel

Dans la dynamique de la réduction du potentiel du secteur informel, la figure 9 représente les scénarios de simulation avec la courbe en bleue foncée qui représente le scénario de base (Le scénario de base consiste à laisser les deux secteurs évolués tels que révélés par les données). Les autres scénariis de la réduction du potentiel informel affichent des trajectoires de croissance potentielle dominée par le scénario de base. Bien que la réduction du potentiel informel améliore (A court terme) la croissance potentielle formelle, ce rythme de croissance ne réussit pas à augmenter plus vite la croissance potentielle informelle de manière à accroître la croissance potentielle globale. Donc une politique de réduction de la production informelle (sans améliorer simultanément la production formelle) de manière à améliorer la croissance potentielle globale n'est pas souhaitée (Voir figure 9). Le scénario de base est meilleur en termes de la croissance potentielle globale que le scénario de réduction de la croissance de l'informel (Voir toutes les autres courbes dominée par la courbe en bleue).

Figure 9 : Simulation de la réduction du potentiel informel de sa croissance

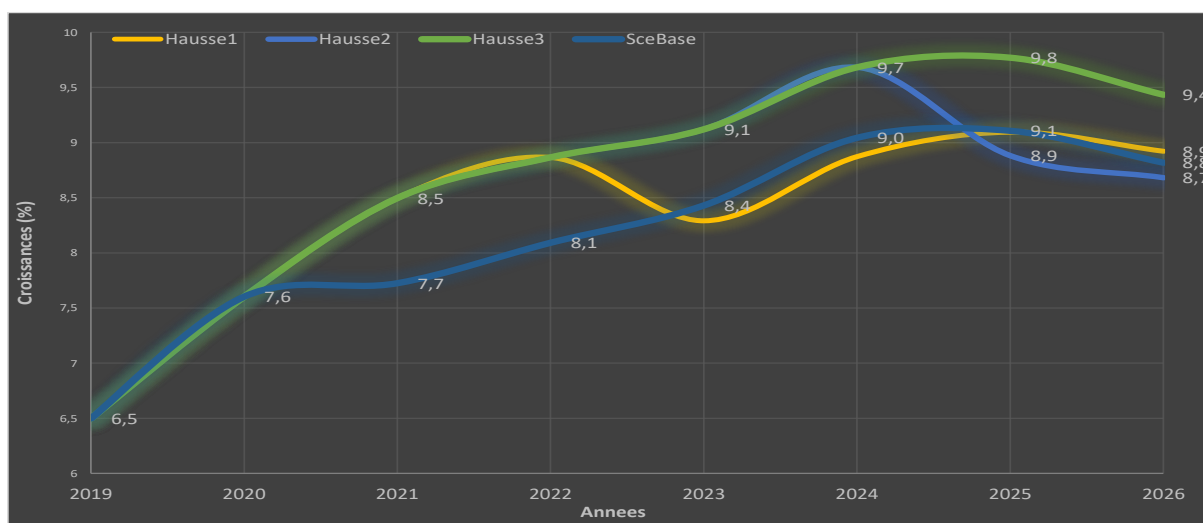


Source : Elaboré par l'auteur, INStAD, 2026.

5.6.Simulation en laissant l'informel évoluer à son rythme tout en augmentant de 10% le rythme du secteur formel

Ce scénario consiste à laisser le secteur informel maintenir son rythme de croissance de son potentiel mais en augmentant le rythme de croissance du potentiel formel. Dans ce cas, la croissance potentielle globale s'améliore par rapport au scénario de base. La croissance potentielle passe de 9,1% en 2025 pour le scénario de base contre 9,8% pour la même année pour le scénario de l'amélioration du potentiel formel. Elles sont respectivement de 8,8% et 9,4% en 2026 pour les mêmes scénarios (Voir figure 10).

Figure 10 : Amélioration du potentiel formel de la croissance du potentiel informel



Source : Elaboré par l'auteur, INStaD, 2025.

5.7.Simulation de la hausse du potentiel formel sans contraindre le potentiel informel

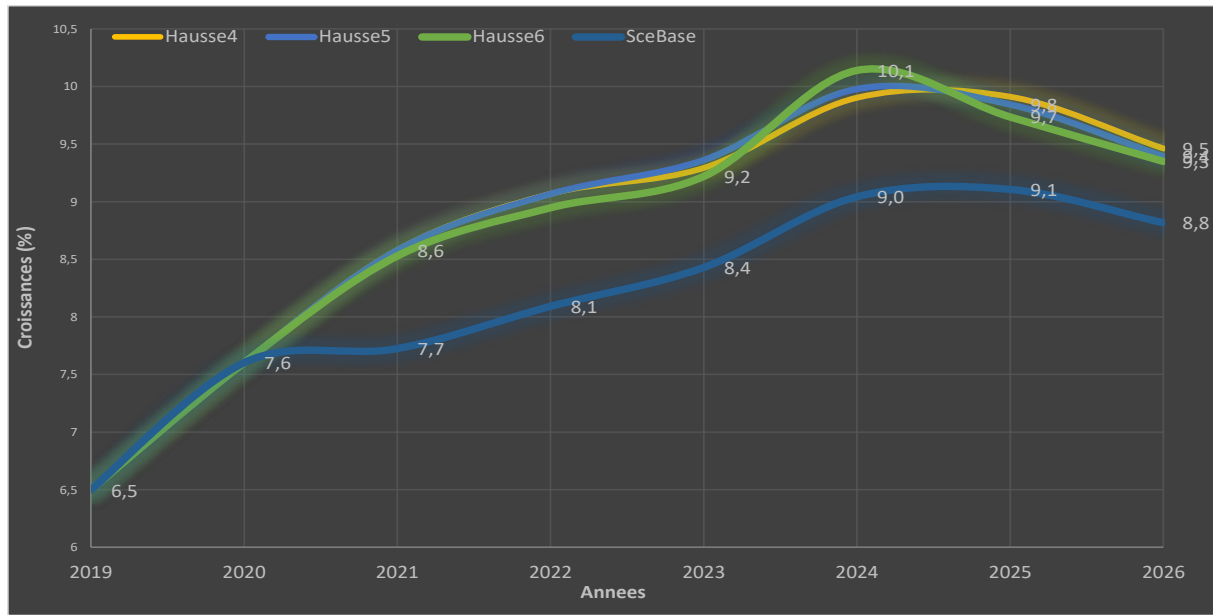
L'objectif de ce scénario est de voir les rythmes de croissance des potentiels formel et informel qui assurent une croissance potentielle à deux chiffres. Il s'abstient de toute réduction directe du potentiel informel mais opte pour l'amélioration du formel.

La croissance potentielle à deux chiffres est obtenue à partir de l'année de la politique pour une croissance du potentiel formel de 40% à partir de la même année et de 20% au cours des années précédentes. Cette politique correspondant à l'industrialisation de l'économie dans tous ses composants afin de permettre à la production formelle d'évincer non seulement le rythme de l'informel mais d'améliorer celui du formel.

Cette politique peut-être étalée sur plusieurs années (sur 4 ans à raison de 10% chaque année) afin d'obtenir les résultats plus lentement (Voir figure 11) toutes choses étant égales par ailleurs.

L'amélioration du potentiel formel peut consister à des politiques d'industrialisation, de promotions des entreprises privées, et aux innovations dans tous les secteurs.

Figure 11 : Amélioration du potentiel formel sans contraindre le potentiel informel



Source : Elaboré par l'auteur, INStAD, 2026.

Conclusion

La mesure du PIB potentiel est un indicateur qui permet d'évaluer les capacités productives d'un pays sous certaines hypothèses. Les résultats obtenus dans cette analyse corroborent les théories économiques sur les dynamiques entre la production potentielle formelle et celle informelle en confirmant la théorie poststructuraliste de l'informel qui met en exergue les interdépendances entre les secteurs formel et informel (Ben Abdallah et Engelhard (1990)). Le secteur informel est, dans un système capitaliste lié par une relation de subordination (seulement à court terme) tout en fournissant du travail et des produits à bon marché aux entreprises formelles. Dans ces conditions, le secteur informel accroît la flexibilité et la compétitivité de l'économie (Omoloba et Bardot ; 2023).

Au Bénin, bien que la croissance du secteur formel soit trois fois plus volatile que celle de la croissance potentielle, l'informel contribue plus à la croissance du potentiel que le formel.

Même si la corrélation linéaire entre le formel et l'informel reste faible, les liens temporels restent économiquement significatifs pour distinguer deux types de relation à savoir la dynamique de court et de long termes avec une possibilité d'ajustement et d'équilibre.

Le PIB potentiel du Bénin est actuellement tiré par le PIB potentiel de l'informel avec une productivité plus forte dans le secteur formel. Il est nécessaire d'orienter les politiques sur la productivité dans le formel en améliorant son rythme de croissance si l'on veut relever le défi actuel d'inverser la tendance de développement du secteur formel et donc d'une croissance inclusive et durable.

Les prévisions bien que sur la trajectoire historique, reposent sur les hypothèses de hausse de l'informel pendant les périodes de récession et de crises (COVID19 par exemple) dont les effets se répercutent sur les autres périodes. Néanmoins, à court terme, la réduction du potentiel de l'informel améliore le potentiel formel mais n'améliore pas le potentiel global. Cette réduction n'est utile et nécessaire que si elle ne crée pas des remous sociaux et se fait de manière progressive et méthodique tout en permettant au formel de se développer plus rapidement.

Une politique d'amélioration de la croissance potentielle est de développer le secteur formel sans nuire de manière politique au rythme de l'informel.

Le poids actuel de l'informel dans l'économie nécessite que toute réduction de son potentiel au profit du formel pour augmenter la productivité et le bien-être soit progressive. Les effets

peuvent être plus élevés sur le bien-être des ménages et la pauvreté si la stratégie de réduction n'est pas planifiée sur le long terme.

Les simulations montrent qu'on pourrait améliorer le potentiel formel sans nécessairement réduire celui de l'informel et atteindre une croissance économique à deux chiffres.

Il pourrait être souhaitable d'encourager des études approfondies sur la dynamique de l'informel du fait de ses liens avec le formel en considérant la dynamique socio-anthropologique et le bien-être des ménages.

Bibliographie

Ben Abdallah, T. & Engelhard, P. (1990). Quel avenir pour l'économie populaire en Afrique, Revue Quid Pro Quo, Bruxelles, 1(3-4), 14-17.

Christian P Pinshi (2021) Repenser le modèle à correction d'erreurs dans l'analyse macro économétrique : Une revue. 2021. {hal-03168443v2}

DE Bandt Olivier et Rousseaux Philippe, (2002) « Estimation du PIB potentiel et de l'écart de production par la méthode structurelle », Note d'Etude et de Recherche N°89 :69-88, Banque de France.

de Masi, P. (1997). "IMF Estimates of Potential Output Theory and Practice", IMF Working Paper, 177, International Monetary Fund.

Deserres Alain, Guay Alain et St Armand Pierre, (1995) «Estimating and projecting potential output using structural VAR methodology: case of Mexican economy », Document de travail 95-2, Banque du Canada.

Dickey D.; Fuller W. (1979), Distribution of the estimator for autoregressive time series with unit root. Journal of American Statistical Association, 74, 366.

Dickey D.; Fuller W. (1981), Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with unit root. Econometrica, 49,4.

Doz Catherine, Malgrange Pierre (1992), Modèles VAR et prévisions à court terme. In: Économie & prévision, n°106, 1992-5. Développements récents de la macro-économie. pp. 109-122. doi : <https://doi.org/10.3406/ecop.1992.5319> https://www.persee.fr/doc/ecop_0249-4744_1992_num_106_5_5319

Engle R.F., Granger C.WJ. (1 987), "Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing", Econometrica, vol 55, no2 p.251-276

Éric Heyer, Xavier Timbeau (2015), « une évaluation semi-structurelle du potentiel d'activité pour la France», Revue de l'OFCE, 2015/6 N° 142 | pages 75-94

Feige, E. L. (1990), Defining and estimating underground economies: the new institutional economics approach, World Development, 18(7), 989-1002.

Francois Roubaud (2014), L'économie informelle est-elle un frein au développement et à la croissance économiques ?, Regards croisés sur l'économie, pp109-121

Gerxhani, K. (2004), The informal sector in developed and less developed countries: A literature survey, Public Choice, 120(3-4), 267-300

Granger C.W.J. (1981), "Some Properties of Time Series Data and their Use in Econometric Model Specification", Journal of Econometrics, vol. 16, pp. 121-130.

Haan, A. (2006). Training for Work in the Informal Micro enterprise Sector: Fresh Evidence from SubSahara Africa, Dordrecht, The Netherlands: Springer⁶.

Institut National de la Statistique et de la Démographie (2022), Analyse structurelle de l'activité économique du Bénin, INStAD, Document de travail NDCNSE2022DT01.

Johansen S., Juselius K. (1990), "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration - with Applications to the Demand for Money", Oxford Bulletin of Economics and Statistics, vol. 52, pp. 169-210.

Joseph Omoloba, Rodolphe Bardot (2023), Le secteur informel au Nigéria : une voie alternative pour la croissance économique, Management & Sciences Sociales, N°35 Juillet - Décembre 2023

Maddala G. S. et In-Moo Kim (1998), "Unit roots, cointegration and structural change", Cambridge University Press, New York.

Maloney, W. F. (2004), Informality revisited, World Development, 32(7), 1159-1178.

Maurel F. (1989), "Modèles à correction d'erreur : l'apport de la théorie de la cointégration", Economie et Prévision, n°88-89, pp. 105-125.

Okun A. M. (1962), "Potential GNP: its Measurement and Significance", Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association, Cowles Foundation Paper, 190, Yale University, reprinted in "The Political Economy of **Prosperity**", A.M. Okun , The Brookings Institution, Washington DC 1970.

⁶ <https://www.cairn.info/revue-de-l-ofce-2015-6-page-75.htm>, consulter le 7/07/2020..

Omar Thiam (2008), Le secteur informel en Afrique de l'Ouest : enjeux et perspectives, Management & Sciences Sociales N°25 Juillet-Décembre 2018, pp 117-129

Petter, C., B. Phillips et Pierre Perron (1988), Testing for a unit root in time series regression, Biometrika, 75, 2, pp.335-346

Perron P. and J.Y. Campbell (1992), Racines unitaires en macroéconomie: le cas multidimensionnel. Ann. Econ. Stat. 27: 1-50.

Phillips P.C.B., Durlauf S.N. (1986), "Multiple Time Series Regression with Integrated Processes", Review of Economic Studies, vol. 53, pp. 473-495.

Programme des nations-Unis pour le Développement (2022), Explorateur de données sur l'économie informelle⁷. [Explorateur de données sur l'économie informelle | Data Futures Exchange](#)

René Lalonde (1998), Le PIB potentiel des états unis et ses déterminants : la productivité de la main-d'œuvre et le taux d'activité, Banque du Canada, Working paper 98-13.

Scacciavillani, F. et Swagel, P. (1999), « Measuring of potential Output: An application to Isreal », IMF working paper.

Schmidt P., Phillips P.C.B. (1989), "Testing for a Unit Root in the Presence of Deterministic Trends", Discussion Paper, n°933, Cowles Foundation, Yale University.

St-ARNAUD Charles, (2004) « Une approche éclectique d'estimation du PIB potentiel du Royaume Uni », Document de travail 2004-46, Banque du Canada.

Stock J.H., Watson M.W.(1987), "Testing for Common Trends", Journal of the American Statistical Association, vol. 83, pp. 1097-1107.

Tobin J. (1997), Supply Constraints on Employment and Output: Nairu Versus Natural Rate, Cowles Foundation Discussion paper no. 1150. Cowles Foundation, Yale University.

Tsafack-Nanfosso, R. (2011), Relations professionnelles et négociation collective au Cameroun, Document de travail du BIT, 27, 68 p

⁷ <https://data.undp.org/fr/insights/informal-economy>

Williams, C. C. & Round, J. (2008), Re-theorizing the nature of informal employment: some lessons from Ukraine, *International Sociology*, 23(3) 367-388.

World Bank (2014), *Informal economy and the World Bank*, Policy Research Working Papers 6888, The World Bank, Poverty Reduction and Economic Management Network Economic Policy and Debt Department, May.

[Xavier Timbeau](#) et [Eric Heyer](#) (2015), Une évaluation semi-structurelle du potentiel d'activité pour la France, *Revue de l'observatoire Français des conjonctures économiques (Sciences-Pro)*, Presses de Sciences-Po, vol. 0(6), pages 75-94.

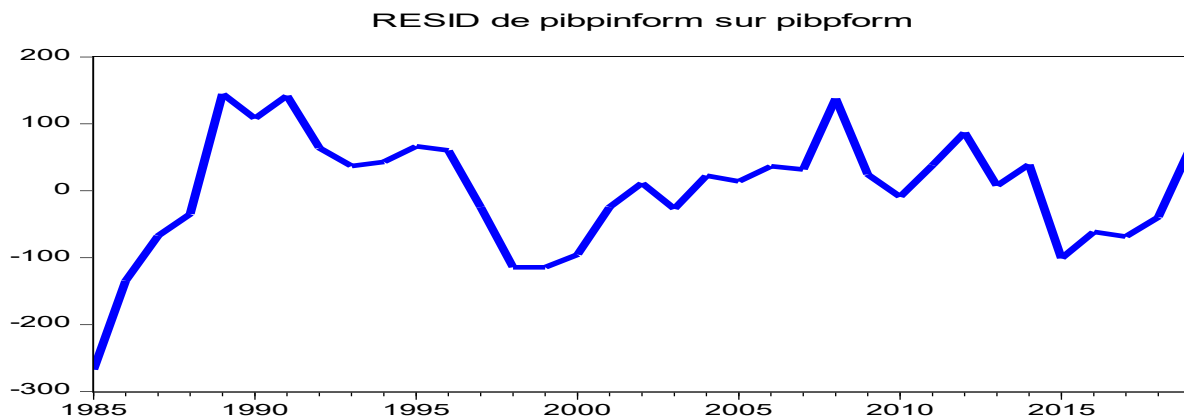
Annexe

Tableau 3 : Test de racine unitaire sur les variables de PIB

| | | Niveau | | | Decision (Seuil 5%) |
|--------------|----------|-------------------------|-------------------|------------------|---------------------|
| | | Trend et intercept (5%) | Intercept(5%) | None(5% ou 10%) | |
| PIB Formel | DFA | -0,907105 | -2,68609 | 6,145759 | Non stationnaire |
| | PP | -0,393421 | -0,359015 | 6,145759 | Non stationnaire |
| | Decision | Non significatif | Non significatif | Non stationnaire | |
| | KPSS | 0,189851 | 0,695728 | | Non stationnaire |
| PIB Informel | DFA | -0,127148 | -0,682155 | 11,62238 | Non stationnaire |
| | PP | -0,127148 | -0,682155 | 13,51161 | Non stationnaire |
| | Decision | Non significatif | Non significatif | Non stationnaire | |
| | KPSS | | | | |
| | | Différence première | | | |
| PIB Formel | DFA | 2,06772 | 2,643037 | -3,678158 | I(1) |
| | PP | 2,176873 | 2,643037 | -2,259375 | I(1) |
| | Decision | Non significatif | Significatif(10%) | Stationnaire | |
| | KPSS | 0,149371 | 0,421907 | | I(1) |
| PIB Informel | DFA | 3,707271 | | -5,174086 | I(1) |
| | PP | 3,707271 | | -5,172967 | I(1) |
| | Decision | Significatif | | Stationnaire | I(1) |

Test de stationnarité des résidus issus de la régression du PIB potentiel informel sur le PIB potentiel formel.

Figure 12 : Evolution des résidus (LT) la régression du potentiel informel sur le potentiel formel



Source : Elaboré par l'auteur, 2025.

Tableau 4 : Test de Dickey et Fuller sur les résidus de LT

| | | | |
|--|-----------|-------------|--------|
| Null Hypothesis: RESIDUSTESTSTAT has a unit root | | | |
| Exogenous: None | | | |
| Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8) | | | |
| | | t-Statistic | Prob.* |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -3.931927 | 0.0003 |
| Test critical values | 1% level | -2.634731 | |
| | 5% level | -1.951000 | |
| | 10% level | -1.610907 | |
| *MacKinnon (1996) one-sided p-values. | | | |

Source : Elaboré par l'auteur, 2025.

Tableau 5 : Test de Philips et Perron sur les résidus de Long Terme

| | | | |
|---|-----------|-------------|--------|
| Null Hypothesis: RESIDUSTESTSTAT has a unit root | | | |
| Exogenous: None | | | |
| Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel | | | |
| | | Adj. t-Stat | Prob.* |
| Phillips-Perron test statistic | | -3.931927 | 0.0003 |
| Test critical values | 1% level | -2.634731 | |
| | 5% level | -1.951000 | |
| | 10% level | -1.610907 | |
| *MacKinnon (1996) one-sided p-values. | | | |

Source : Elaboré par l'auteur, 2025

Encadré 1 : Méthodologie d'estimation du PIB potentiel

Le PIB potentiel pourrait être décomposé en composantes formelle et informelle comme ci-après :

$$Y_t^e = Y_t^{ef} + Y_t^{einf} \tag{1}$$

Avec Y_t^{ef} le PIB potentiel du secteur formel et Y_t^{einf} celui du secteur informel qui caractérise fortement les économies africaines en particulier celle du Bénin. Chaque composante de l'équation 1 est estimée en mettant en œuvre le VAR structurel défini comme ci-après.

L'estimation d'un modèle VAR d'un vecteur Y_t consiste à régresser Y_t sur son passé telle que :

$$\begin{cases} A(L)Y_t = \varepsilon_t \Leftrightarrow Y_t = \sum_{i=1}^p A_i Y_{t-i} + \varepsilon_t \\ V[\varepsilon_t] = \Omega \end{cases} \tag{2}$$

où ε_t est le résidu du modèle, $A(L)$ est une matrice de polynômes retards en L, Ω la matrice de variance-covariance des termes d'erreurs. Comme les formes canonique et structurelle sont dépendantes, cette dernière se décline comme ci-après :

Forme structurelle du VAR

La forme canonique du VAR ci-dessus présentée peut s'inverser et se mettre sous la forme :

$$Y_t = A(L)^{-1} \varepsilon_t = \sum_{i=0}^{+\infty} A_i^0 \varepsilon_t \tag{3}$$

Ainsi, l'estimation de la forme du VAR canonique devrait permettre de remonter à la forme du VAR structurel ci-après :

$$\begin{cases} B[L]Y_t = \eta_t \Leftrightarrow Y_t = \sum_{i=0}^{+\infty} B_i Y_{t-i} + \eta_t \\ V[\eta_t] = I_n \end{cases} \tag{4}$$

où η_t est le résidu structurel, $B[L]$ est une matrice de polynôme retards en L, et I_n est une matrice identité d'ordre n. De la forme structurelle (4), l'équation moyenne mobile structurelle associée est :

$$Y_t = B(L)^{-1} \eta_t = \sum_{i=0}^{+\infty} B_i^0 \eta_t \tag{5}$$

La formule 5 nous permet d'estimer les niveaux potentiels des composantes de l'intrant travail puis de la productivité du travail en fonction des variables d'offre et de demande introduites dans le modèle. Ces différentes composantes facilitent l'estimation des PIB potentiels des secteurs formel et informel à partir de l'équation 1 ci-dessus telle que :

$$O_t^{Pot,s} = B(1)^s \eta_t^s \tag{6}$$

Avec i , la $i^{ième}$ innovation de la variable i des secteurs s (formel et informel respectivement). $O_t^{Pot,s}$ est l'output potentiel à la période t du secteur s (Formel ou informel). Pour bien capter la composante potentielle, il est recommandé dans la littérature quatre étapes essentielles à savoir le choix des variables dans le VAR structurel, l'ordonnement, le nombre de retards du

Source : Etabli par l'auteur, INSAE, 2020.