

Transformation structurelle de l'économie sénégalaise : rythme et déterminants

Senegal's economic structural transformation: pace and drivers

SANE Boubacar

Doctorant

Université Cheikh Anta DIOP

Laboratoire de Recherches sur les Institutions et la Croissance (LINC)

CABRAL François Joseph

Enseignant Chercheur

Université Cheikh Anta DIOP

Laboratoire de Recherches sur les Institutions et la Croissance (LINC)

Date de soumission : 29/08/2024

Date d'acceptation : 17/10/2024

Pour citer cet article :

SANE. B. & CABRAL. F.J. (2024) « Transformation structurelle de l'économie sénégalaise : rythme et déterminants », Revue Française d'Economie et de Gestion « Volume 5 : Numéro 11 » pp : 716- 743.

Author(s) agree that this article remain permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License



Résumé

L'objectif de cette étude est de mesurer le rythme de la transformation structurelle de l'économie sénégalaise et d'en identifier ses déterminants. Pour y arriver, la méthodologie utilisée s'inspire des travaux de McMillan et Harttgen (2014), McMillan et Rodrik (2014), De Vries et Timmer (2015) consistant à décomposer la croissance de la productivité du travail en deux composantes : composante « Within » et composante « transformation structurelle ». Les résultats montrent que le rythme de la transformation structurelle de l'économie sénégalaise est très lent et tourne autour d'une moyenne de 1% sur la période 1980-2018. Afin d'analyser les facteurs explicatifs de ce rythme, une modélisation ARDL a été appliquée. Les résultats montrent que les facteurs susceptibles d'expliquer la vitesse de la transformation structurelle sont : l'emploi agricole, l'éducation, le crédit octroyé au secteur privé, les IDE et les termes de l'échange.

Mots clés : Emploi, Productivité, Transformation structurelle, ARDL, valeur ajoutée.

Abstract

The objective of this study is to measure the pace of structural transformation of the Senegalese economy and identify its determinants. To achieve this, the methodology used draws on recent work by McMillan and Harttgen (2014), McMillan and Rodrik (2014), De Vries and Timmer (2015) consisting of decomposing labor productivity growth into two components: the "Within" component and the "structural transformation" component. The results show that the pace of structural transformation in the Senegalese economy is very slow, hovering around an average of 1% over the period 1980-2018. In order to analyze the factors explaining the pace of structural transformation, ARDL modeling was applied. The results show that the factors likely to explain the speed of structural transformation are: agricultural employment, education, credit granted to the private sector, FDI and terms of trade.

Keywords : Added value, ARDL, Employment, Productivity, Structural transformation.

Introduction

Au lendemain de l'indépendance, l'État du Sénégal était dans l'obligation de subvenir aux besoins essentiels des populations. Ainsi, les premiers plans quinquennaux de développement ont vu le jour avec pour objectifs ultimes de rendre la croissance économique forte et durable, réduire la pauvreté. Ces objectifs requièrent une transformation structurelle, c'est-à-dire une économie capable de susciter en permanence de nouvelles activités à croissance rapide, qui se caractérisent par une valeur ajoutée et une productivité plus élevée.

Déjà mis en évidence par les travaux des pionniers de l'économie du développement, elle a fait l'objet d'un regain d'intérêt dans de nombreuses publications ces dernières années (Duarte et Restuccia, 2010 ; Mc Millan et Rodrik, 2011, 2014 ; Herrendorf et al., 2013 ; Fox, 2017). Le rapport sur les Perspectives Économiques en Afrique (OCDE, 2013) définit la transformation structurelle comme la réallocation de l'activité économique des secteurs à faible productivité vers ceux où elle est plus forte, permettant ainsi de maintenir une croissance forte, durable et inclusive. Ce processus est généralement caractérisé par au moins deux faits stylisés : (i) l'augmentation de la part du secteur manufacturier et des services à forte valeur ajoutée dans le PIB, couplée avec une baisse soutenue de la part de l'agriculture ; et (ii) la baisse de la part de l'emploi agricole et le transfert des travailleurs vers les autres secteurs plus productifs de l'économie.

McMillan et Rodrik (2011) la décrivent comme la réorientation de la main d'œuvre et des autres ressources des secteurs les moins productifs vers des secteurs plus productifs. Cette réaffectation des ressources peut entraîner une croissance globale de la productivité, même s'il n'y a pas de croissance de la productivité au sein des secteurs. De ce fait, le rythme de la transformation structurelle est considéré comme l'un des moteurs fondamentaux du développement économique. Partant de ce constat, plusieurs auteurs ont tenté de mesurer le rythme de la transformation structurelle. La littérature révèle différentes mesures de la transformation structurelle couramment utilisées parmi lesquelles : (i) les mouvements des travailleurs entre les secteurs (McMillan et Rodrik, 2011 ; Herrendorf et al., 2014, Felipe, 2014 ; etc.) ; (ii) l'évolution de la contribution des secteurs au PIB, en particulier la valeur ajoutée manufacturière (Syrquin, 2007) ; Herrendorf et al., 2014 ; Kelbore, 2014 ; ONUDI, 2014 ; FIDA, 2016) et (iii) les indices de diversification et de sophistication des exportations (Lall, 2006 ; Hausmann, 2009 ; Cadot, 2013 ; Yaméogo, 2014, etc.).

McMillan and al. (2011) constatent un rythme lent de la transformation structurelle en Amérique latine et en Afrique entre 1990 et 2005. Une version plus récente de l'article

(McMillan et al., 2014) découpe la période 1990-2005 en deux sous parties : 1990-2000 et 2000-2005. Ce nouveau découpage fait apparaître un changement en Afrique à partir de 2000 avec une contribution de la transformation structurelle à la croissance légèrement positive. Plus récemment, plusieurs études ont tenté de mettre en évidence l'importance de la migration de la main-d'œuvre dans le processus de transformation structurelle. Garriga et al. (2023) montrent que le progrès technologique pousse les travailleurs confrontés à des coûts de mobilité hétérogène à migrer du secteur agricole rural vers le secteur manufacturier urbain plus rémunérateur. Cela contribue à l'accélération de la transformation structurelle. Cependant, le rythme peut être très différent d'un pays à l'autre, comme l'ont démontré Huang et al. (2021) qui ont analysé la trajectoire et la vitesse de la transformation rurale.

Ces résultats ont soulevé le débat sur la question de la transformation structurelle et inspiré plusieurs travaux. Par exemple, De Vries et al. (2013) montrent qu'en Afrique, la réallocation des ressources vers le secteur manufacturier a contribué à améliorer la productivité globale de l'économie entre 1960-1975. Cependant, la part de l'emploi dans l'agriculture est passée de 66% à 61,6%, ce qui laisse à penser que la réaffectation de l'emploi a été lente comparativement à la période d'après 1990. De ce fait, le rythme de la transformation structurelle s'est ralenti entre 1975 et 1990 avec une contribution négative durant cette période.

En revanche, CNUCED (2014), en mesurant la transformation structurelle au vu de l'évolution de la répartition sectorielle des emplois, montre que les pays producteurs d'articles manufacturés, majoritairement asiatiques, ont opéré la transformation la plus rapide, en atteste un recul de 16,2 points de pourcentage de la part des emplois dans le secteur agricole. En outre, Martins (2019) utilise les décompositions de Shapley pour analyser le rythme et le modèle récents de la transformation structurelle dans les régions et sous-régions du monde entier. Les résultats montrent que la transformation structurelle a joué un rôle clé dans l'amélioration des performances économiques depuis le début des années 2000, même si la croissance de la productivité au sein du secteur reste le principal moteur. En outre, les secteurs des services ont apporté une contribution plus importante que l'industrie manufacturière et l'agriculture, qui ont eu un impact limité.

Au Sénégal, les données de l'Agence nationale de la Statistique et de la Démographie (ANDS) révèlent que sur la période 1980-2018, l'économie est dominée par le secteur tertiaire avec près de 58% du PIB, suivi respectivement par le secteur secondaire (26%) et le secteur primaire (16%). La population active est concentrée dans les secteurs primaire et tertiaire qui

représentent respectivement 44% et 43% de la population active, suivi du secteur secondaire avec 13% en 2018. Par rapport à 1980, on observe une évolution de la population active. En effet, de 66 %, la part de l'emploi dans le secteur primaire est passée à 44 % en 2018. Du côté du secteur tertiaire, elle est passée de 19 % à 43 %. La part du secteur secondaire est restée stable. Cela reflète une migration de l'emploi du secteur primaire vers le secteur tertiaire. Cette situation est contraire au processus de transformation structurelle. Ces faits montrent que le transfert de la main-d'œuvre des secteurs moins productifs vers les secteurs plus productifs constitue un défi majeur pour l'économie nationale et un potentiel d'amélioration de la productivité qui ne peut être atteint que par l'absorption de la main-d'œuvre du secteur primaire vers le secteur secondaire et les activités plus productives du secteur tertiaire. Ces caractéristiques de l'économie sénégalaise présagent une lenteur de la transformation structurelle, qui prend le relief d'un passage d'une économie agricole vers une économie de services sans passer par l'industrialisation.

Sur le plan théorique et empirique, les facteurs explicatifs de ce processus ont fait l'objet d'une attention croissante ces dernières années (Dabla Norris et al., 2013 ; Acemoglu, Gallego et Robinson, 2014 ; Herrendorf, Rogerson et Valentinyi, 2013 ; Rodrik, 2016 ; McMillan et Rodrik, 2014 ; Diao et Rodrik, 2017 ; Mouelhi, 2018 ; Martins, 2019). Les facteurs explicatifs identifiés par ces auteurs peuvent être regroupés en plusieurs catégories telles que : (i) les défaillances des pouvoirs publics (réglementation du marché du travail, coûts relatifs de la main-d'œuvre entre les secteurs, etc.) ; (ii) les défaillances du marché (capital humain, coordination des investissements, imperfections du marché du crédit) ; (iii) le progrès technologique ; (iv) le commerce international ; (v) la structure économique, etc. Toutefois, la majorité des études portent sur de petits échantillons de pays et il y a eu très peu de tentatives d'évaluation empirique des déterminants de la transformation structurelle dans les pays en développement.

Au regard de la littérature existante, on peut noter une rareté (à notre connaissance) de travaux empiriques au Sénégal allant dans le sens de répondre aux questions cruciales à savoir : quel est le rythme de la transformation structurelle de l'économie sénégalaise ? Quels en sont les déterminants ?

L'objectif principal de cette recherche est de mesurer le rythme de la transformation structurelle de l'économie sénégalaise puis d'analyser les facteurs explicatifs. Spécifiquement, il s'agit de : (i) analyser le niveau de la transformation structurelle ; (ii) calculer les contributions des secteurs économiques à la transformation structurelle et à la croissance de la

productivité ;(iii) analyser la direction de la main d'œuvre et (iv) d'identifier les déterminants du rythme de la transformation structurelle. Afin d'atteindre notre objectif de mesurer le rythme de la transformation structurelle, la méthodologie utilisée s'inspire des travaux de McMillan et Harttgen (2014), McMillan et Rodrik (2014), De Vries et Timmer (2015). Elle consiste à analyser la transformation structurelle sous l'angle de la migration de la population active occupée. De manière précise, cette méthode revient à décomposer la croissance de la productivité du travail en deux composantes : composante « Within » et composante « transformation structurelle ». Pour analyser les facteurs qui agissent sur le rythme de la transformation structurelle, nous aurons recours à une modélisation ARDL.

L'article contribue à la littérature en fournissant des informations plus approfondies sur la dynamique récente de la transformation structurelle de l'économie sénégalaise.

La suite de ce travail s'articule de la manière suivante : la section 2 décrit la méthodologie et présente les données. La sections 3 présente et discute les résultats, avant de conclure et tirer les principales implications de politiques économiques.

1. Méthodologie et donnés

1.1. Analyse du rythme de la transformation structurelle

1.1.1 Calcul du niveau de transformation structurelle

Afin de mesurer le rythme de la transformation structurelle, la méthodologie utilisée s'inspire des travaux de McMillan et Harttgen (2014), De Vries, Timmer et De Vries (2015), McMillan et Rodrik (2014) et Fox et al. (2017). Elle consiste à décomposer la croissance de la productivité du travail en deux composantes : composante « Within » et composante « transformation structurelle ». La première composante représente la variation de la productivité du travail au sein d'un secteur ou croissance intrasectorielle de la productivité du travail. La deuxième composante représente un effet de réallocation à travers les secteurs ou croissance de la productivité du travail d'un secteur à un autre ou croissance intersectorielle. L'indice ou le niveau de transformation structurelle permet ainsi d'expliquer l'évolution de la productivité du travail dans une économie par les changements au sein des secteurs et par le transfert de la main d'œuvre des secteurs les moins productifs vers les plus productifs. Suite aux travaux de McMillan et al. (2011), cette décomposition (équations 1 à 9) a été appliquée par plusieurs auteurs tels que De Vries et al. (2013, 2015), (2014), Fox (2017), Mouelhi (2021). Elle est formulée comme suit :

$$\Delta PT_t = \sum_{i=1}^n S_{i,t-k} \Delta PT_{i,t} + \sum_{i=1}^n PT_{i,t} \Delta S_{i,t} \quad (1)$$

PT_t : Productivité globale de l'économie

PT_i^t : Productivité du travail du secteur i à la date t

S_i^t : Poids du secteur i dans l'emploi total à la date t

Δ : Variation de la productivité ou de l'emploi entre t et $t-k$

$$PT_t = \frac{PIB_t}{S_t} \quad (2)$$

$$\Delta PT_i^t = PT_i^1 - PT_i^0 \quad (3)$$

$$\Delta S_i^t = S_i^1 - S_i^0 \quad (4)$$

$$\Delta PT_t = \sum_{i=1}^n (PT_i^1 - PT_i^0) S_i^0 + \sum_{i=1}^n (S_i^1 - S_i^0) PT_i^1 \quad (5)$$

PT_i^1 : Productivité du travail du secteur i par rapport à la productivité globale à la date 1

PT_i^0 : Productivité du travail du secteur i par rapport à la productivité globale à la date 0

S_i^1 : Poids du secteur i dans l'emploi total à la date 1

S_i^0 : Poids du secteur i dans l'emploi total à la date 0

Le premier terme appelé la composante « Within » de la croissance de la productivité est une moyenne pondérée de la variation des productivités sectorielles :

$$Within - effect = \sum_{i=1}^n (PT_i^1 - PT_i^0) S_i^0 \quad (6)$$

Dans une économie à trois secteurs (primaire, secondaire et tertiaire), nous aurons :

$$WE = (PT_{prim}^1 - PT_{prim}^0) S_{prim}^0 + (PT_{sec}^1 - PT_{sec}^0) S_{sec}^0 + (PT_{tert}^1 - PT_{tert}^0) S_{tert}^0 \quad (7)$$

Où WE : Within-effet

Le second terme désigne la « transformation structurelle ». Il mesure les effets de réallocation à travers les secteurs :

$$TS = \sum_{i=1}^n (S_i^1 - S_i^0) PT_i^1 \quad (8)$$

Où TS : Transformation structurelle

$$TS = (S_{prim}^1 - S_{prim}^0) PT_{prim}^1 + (S_{sec}^1 - S_{sec}^0) PT_{sec}^1 + (S_{tert}^1 - S_{tert}^0) PT_{tert}^1 \quad (9)$$

Une fois le niveau de transformation structurelle calculé, il est possible de calculer les contributions sectorielles à la transformation structurelle et à la croissance de la productivité.

1.1.2 Contribution sectorielle à la transformation structurelle

$$TS = TS_{prim} + TS_{sec} + TS_{tert} \quad (10)$$

$$TS_{prim} = (S_{prim}^1 - S_{prim}^0) PT_{prim}^1 \quad (11)$$

$$TS_{sec} = (S_{sec}^1 - S_{sec}^0) PT_{sec}^1 \quad (12)$$

$$TS_{tert} = (S_{tert}^1 - S_{tert}^0) PT_{tert}^1 \quad (13)$$

1.1.3 Contribution à la croissance de la productivité

Pour une analyse plus fine, la productivité est scindée en trois composantes reflétant son dynamisme :

$$\frac{dPT^1}{PT^0} = SSRE + WSPGE + DSRE \quad (14)$$

$$\frac{dPT^1}{PT^0} = \sum_{i=1}^n [PT_i^0 (S_i^1 - S_i^0) + S_i^0 (PT_i^1 - PT_i^0) + (S_i^1 - S_i^0) (PT_i^1 - PT_i^0)] \quad (15)$$

La première composante SRRE (“*Static Structural Reallocation Effect*”) mesure l’évolution de la productivité associée à une réallocation de l’emploi des secteurs les moins productifs vers les plus productifs :

$$SSRE = \sum_{i=1}^n [PT_i^0 (S_i^1 - S_i^0)] \quad (16)$$

La deuxième composante dénommée “*Within-Sector Productivity Growth Effect (WSPGE)*” quantifie de combien la variation globale de la productivité pourrait être expliquée par la variation de la productivité interne d’un secteur :

$$WSPGE = \sum_{i=1}^n [S_i^0 (PT_i^1 - PT_i^0)] \quad (17)$$

La dernière composante dénommée “*Dynamic Structural Reallocation Effect (DSTE)*” et plus connu sous le nom de terme croisé permet de croiser les deux premières composantes (SSRE et WSPGE). Elle représente l’effet de réallocation structurelle dynamique ou l’effet conjoint de l’évolution des parts d’emploi et de la productivité. Elle est positive si les travailleurs se déplacent vers des secteurs qui connaissent une croissance positive de la productivité. Elle est négative si les travailleurs se déplacent vers des secteurs qui connaissent une croissance négative de la productivité :

$$DSRE = \sum_{i=1}^n [(S_i^1 - S_i^0) (PT_i^1 - PT_i^0)] \quad (18)$$

PT^0 : Productivité du travail à la date 0

PT^1 : Productivité du travail à la date 1

dPT^1 : $PT^1 - PT^0$

PT_i^1 : Productivité du travail du secteur i par rapport à la productivité globale à la date 1

PT_i^0 : Productivité du travail du secteur i par rapport à la productivité globale à la date 0

S_i^1 : Poids du secteur i dans l'emploi total à la date 1

S_i^0 : Poids du secteur i dans l'emploi total à la date 0

La contribution sectorielle à la croissance de la productivité est donnée par la formule suivante :

$$Croiss_productivité = Contribution_{prim} + Contribution_{sec} + Contribution_{tert} \quad (19)$$

$$Contribution_{i,t} = \frac{SSRE_{i,t} + WSPGE_{i,t} + DSRE_{i,t}}{PT^0} \quad (20)$$

$$C_{i,t} = \frac{\sum_{i=1}^n [PT_i^0 (S_i^1 - S_i^0)] + \sum_{i=1}^n [S_i^0 (PT_i^1 - PT_i^0)] + \sum_{i=1}^n [(S_i^1 - S_i^0) (PT_i^1 - PT_i^0)]}{PT^0} \quad (21)$$

$$C_{i,t} = \frac{\sum_{i=1}^n [PT_i^0 (S_i^1 - S_i^0) + S_i^0 (PT_i^1 - PT_i^0) + (S_i^1 - S_i^0) (PT_i^1 - PT_i^0)]}{PT^0} \quad (22)$$

1.1.4 Données et description des variables

La période couverte par l'étude s'étend de 1980 à 2018 et les données proviennent de l'Agence nationale de la Statistique et de la Démographie. Les principales variables retenues dans le cadre de cette étude sont la population active occupée, la production intérieure brute et la productivité du travail obtenue en faisant le rapport entre la production intérieure brute et la population active occupée.

1.2. Analyse des déterminants de la transformation structurelle

Afin d'expliquer cette lenteur, nous allons analyser les facteurs qui agissent sur le rythme de la transformation structurelle ou les déterminants en s'inspirant des travaux de plusieurs auteurs tels que Mouelhi (2018) et Martins (2019) qui ont étudié les déterminants de la transformation structurelle en Afrique en utilisant comme variable à expliquer la transformation structurelle issues de la décomposition de la croissance de la productivité du travail en deux composantes. Ainsi pour étudier les déterminants de la transformation structurelle de l'économie sénégalaise, nous aurons le modèle suivant :

$$ITS = f(X_1, X_2, \dots, X_k) \quad (23)$$

Où X_i représente les déterminants

1.2.1. Données et description des variables

Les variables étudiées peuvent être regroupées en des dimensions de la transformation structurelle : les conditions initiales¹, le capital humain, le capital physique, le capital financier, l'ouverture économique, la gouvernance.

Pour étudier les déterminants de la transformation structurelle de l'économie sénégalaise, le modèle suivant est conçu :

$$ITS = f(Urb, TBS, CSP, IDE, Ouv, EmploiAgr, TE, CC, Int, Elect) \quad (24)$$

Les sources de données ainsi que les signes attendus des variables explicatives sur la variable dépendante sont données dans le tableau ci-dessous :

Tableau N°1 : Variables explicatives, signe attendu et sources

Variables		Signe attendu	Sources
Indice de Transformation structurelle (Variable dépendante)	ITS		ANSD, Calcul auteur
Population urbaine en pourcentage de la population totale	Urb	+	Banque mondiale (WDI), 2021
Taux brut de scolarisation au secondaire	TBS	+	Banque mondiale (WDI), 2021
Crédit au secteur privé (en % PIB)	CSP	+	Banque mondiale (WDI), 2021
Investissements directs étrangers nets	IDE	+	Banque mondiale (WDI), 2021
Degré d'ouverture	Ouv	+/-	Banque mondiale (WDI), 2021
Part de l'agriculture dans l'emploi total	EmploiAgr	-	ANSD
Contrôle de la corruption	CC	+	International Country Risk Guide
Indice des termes de l'échange des marchandises nets (2000=100)	TE	+	Banque mondiale (WDI), 2021
Utilisateurs d'Internet (% de la population)	Int	+	Banque mondiale (WDI), 2021
Accès à l'électricité (% de la population)	Elect	+	Banque mondiale (WDI), 2021

Source : auteur

¹ La part de l'agriculture dans l'emploi et la Population urbaine en pourcentage de la population totale fondent les conditions initiales.

1.2.2. Statistiques descriptives des variables du modèle

Les statistiques descriptives montrent que l'indice de transformation structurelle a une moyenne de 1,02% sur la période 1981-2019 et oscille entre -0,04% son minimum et 2,25% son maximum. En moyenne, la part de l'agriculture dans l'emploi tourne autour de 55,71% sur la période. Le Crédit au secteur privé (CSP) avoisine 20,36% du PIB en moyenne, les Investissements directs étrangers nets (IDE en pourcentage) étant faibles avec 1,34% en moyenne. S'agissant du taux brut de scolarisation secondaire (TBS) et des termes de l'échange (TE), ils affichent respectivement une moyenne de 24,82% et 129,29.

Tableau N°2 : Statistiques descriptives des variables du modèle

Variable	N	Moyenne	Ecart type	Minimum	Maximum
ITS	39	1,02	0,37	-0,04	2,25
Urb	39	41,18	3,19	36,12	47,65
TBS	39	24,82	14,52	11,27	52,98
CSP	39	20,36	6,11	11,61	29,66
IDE	39	1,34	1,16	-0,99	4,17
Ouv	39	28,49	2,18	25,67	35,32
EmploiAgr	39	55,71	6,70	42,78	65,73
CC	36	2,63	0,42	2,00	3,00
TE	39	129,29	29,69	96,31	172,29
Int	39	6,45	10,24	0,00	34,24
Elect	39	150,84	55,99	95,94	273,94

Source : calcul de l'auteur

1.2.3. Analyse de la stationnarité des séries

Les variables Ouv, CC et TE sont intégrées d'ordre 1, donc elles ne sont pas stationnaires en niveau (DS). Les Tests de racine unitaire des variables en différence première concluent à la stationnarité. La variable TBS est intégrée d'ordre 2 alors que les variables Urb, CSP, IDE et Elect sont stationnaires en tendance (TS). L'ordre d'intégration est indiqué dans le tableau N°4 ci-dessous. Dans ce qui suit, la variable TBS est différenciée (notée DTBS par la suite) pour prendre en compte son ordre d'intégration dans le modèle ARDL. Pour les variables TS, la tendance est enlevée de la série.

Tableau N°3 : Test de racine unitaire des variables du modèle en niveau

	ADF		PERRON		DFGLS		KPSS	
	Avec trend	Sans trend	Avec trend	Sans trend	Avec trend	Sans trend	Avec trend	Sans trend
ITS	-4,026*	-4,072*	-7,030*	-6,975*	-3,561*	-2,626*	0,186*	0,275
Urb	-1,963	1,081	0,847	2,852	-2,682	1,071	0,444*	1,94*
TBS	-2,191	-1,615	-1,377	2,302*	-4,178*	-3,767*	0,453*	1,68*
CSP	-1,225	-0,106	-1,354	-0,343	-4,341*	-3,595*	0,491*	0,517*
IDE	-3,204	0,675	-5,240*	0,036	-2,804	-0,403	0,0619	1,57*
Ouv	-1,742	0,160	-3,038	-3,307	-1,847	-1,567	0,294*	0,378
EmploiAgr	1,342	5,180*	1,184	5,703*	-0,035	0,999	0,494*	1,99*
CC	-1,640	-1,318	-1,711	-1,377	-1,711	-1,596	0,202*	0,278
TE	-1,491	-0,715	-1,579	-1,036	-1,598	-0,749	0,271*	1,49*
Int	-0,005	3,425*	-0,058	5,060*	-0,790	0,926	0,297*	1,14*
Elect	-3,319	3,888*	-4,932*	3,872*	-3,467*	0,694	0,0627	1,43*

Source : Estimations de l'auteur sous Stata

**Tableau N°4 : Test de racine unitaire des variables du modèle en différence première
 (DS) ou en enlevant la tendance (TS)**

	ADF		PERRON		DFGLS		KPSS		Ordre d'intégration
	Avec trend	Sans trend	Avec trend	Sans trend	Avec trend	Sans trend	Avec trend	Sans trend	
ITS	-10.666*	- 10.791 *	- 15.168 *	- 15.461 *	- 10.878 *	- 10.234 *	.0351	.0488	I(0)
Urb	-3.735*	-3.977*	-2.539	- 2.445*	- 3.782*	- 2.852*	.209*	.209	TS
TBS	0.583	-0.941	0.520	-1.050	-0.953	-0.899	.186*	.35	I(2) - DS
CSP	-2.477	-2.642*	-2.430	- 2.567*	-2.644	- 2.509*	.109	.109	TS
IDE	-3.204	-3.376*	- 5.240*	- 5.444*	-2.804	-2.070	.0619	.0619	TS
Ouv	-7.200*	-6.358*	- 8.643*	- 8.723*	- 6.467*	- 3.265*	.0257	.18	I(1) - DS
Emploi Agr	-4.606*	-2.241	- 8.183*	- 5.028*	- 4.378*	-2.243	.179*	1.33*	I(0)
CC	-4.458*	-4.296*	- 4.665*	- 4.619*	- 4.606*	- 4.509*	.0454	.072	I(1) - DS
TE	-5.857*	-5.973*	- 7.091*	- 7.280*	- 4.753*	- 3.280*	.09	.133	I(1) - DS
Int	-4.343*	-2.296*	- 6.167*	- 4.579*	- 4.155*	- 2.728*	.122	.941*	I(0)
Elect	-4.383*	-4.518*	- 5.817*	- 5.988*	- 4.426*	- 4.180*	.083	.083	TS

Source : Estimations de l'auteur sous Stata

1.2.4. Analyse de la corrélation entre les variables

La part de la population urbaine en pourcentage de la population totale et celle de l'agriculture dans l'emploi sont très fortement corrélées (-99,6%). Une forte corrélation est aussi notée entre la part de l'agriculture dans l'emploi et la Consommation électrique par habitant (-

95,6%) d'un côté, et la part des Utilisateurs d'Internet (-87,2%) d'un autre. La part de la Population urbaine en pourcentage de la population totale est liée linéairement à la Consommation électrique par habitant (89,2%), et la part des Utilisateurs d'Internet (96,2%). Le test de multi colinéarité est réalisé pour une confirmation de cette forte liaison des variables explicatives (VIF= 14,98). On rejette l'hypothèse d'indépendance des variables explicatives.

Dans ce qui suit, pour corriger la multi colinéarité, la variable Urb sera enlevée du modèle au détriment de la variable Emploi AGR. La variable TBS choisie à la place des variables Internet et Électricité.

1.2.5. Spécification du modèle empirique

Les séries n'étant pas intégrées du même ordre, le modèle ARDL semble approprié.

Le modèle ARDL(p, q_1, q_2, \dots, q_K) s'écrit au temps t sous la forme suivante :

$$Y_t = c_0 + c_1 t + \sum_{i=1}^p \phi_i Y_{t-i} + \sum_{j=0}^{q_1} \beta_{1,j} X_{1,t-j} + \sum_{j=0}^{q_2} \beta_{2,j} X_{2,t-j} + \dots + \sum_{j=0}^{q_K} \beta_{K,j} X_{K,t-j} + u_t \quad (25)$$

Avec :

Y la variable dépendante et X_1, X_2, \dots, X_K les variables explicatives

$$p \geq 1, q_k \geq 0 \forall k \in [1, K]$$

u_t le terme d'erreur, absorbant l'effet de toutes les variables qui ne sont pas prises en compte dans le modèle.

Pour le cas de notre étude, le modèle ARDL(p, q_1, q_2, \dots, q_7) s'écrit sous cette forme :

$$\begin{aligned} ITS_t = c_0 + c_1 t + \sum_{i=1}^p \phi_i ITS_{t-i} + \sum_{j=0}^{q_1} \beta_{2,j} TBS_{t-j} + \sum_{j=0}^{q_2} \beta_{3,j} CSP_{t-j} + \sum_{j=0}^{q_3} \beta_{4,j} IDE_{t-j} \\ + \sum_{j=0}^{q_4} \beta_{5,j} Ouv_{t-j} + \sum_{j=0}^{q_5} \beta_{6,j} CC_{t-j} + \sum_{j=0}^{q_6} \beta_{7,j} TE_{t-j} + \sum_{j=0}^{q_7} \beta_{10,j} EmploiAgr_{t-j} \\ + u_t \quad (26) \end{aligned}$$

$$p \geq 1, q_k \geq 0 \forall k \in [1, 7]$$

La période d'étude concerne les données annuelles du Sénégal de 1981 à 2019. La détermination du décalage optimal du modèle est réalisée en utilisant les critères d'information de BIC et d'AIC. On retiendra un modèle ARDL (1,1,1,0,1,1,1,0).

Les variables n'ayant pas le même ordre d'intégration, c'est le test de cointégration aux bornes de Pesaran et al. (2001) qui a été effectué. La valeur de F-stat est supérieure à la valeur critique I (1) au seuil de 5%. Le test de Student (t-stat) a pour hypothèse nulle, la force de

rappel ou coefficient associé au lag de la variable dépendante est égale à zéro. Nous rejetons également l'hypothèse nulle de ce test. Par conséquent, il y a cointégration entre les variables. Par la suite, le modèle à correction d'erreur est appliqué.

La cointégration est avérée. Ainsi, un modèle ARDL/EC est estimé selon sa forme mathématique suivante :

$$\Delta Y_t = c_0 + c_1 t - \alpha \left(Y_{t-1} - \sum_{k=1}^K \theta_k X_{k,t-1} \right) + \sum_{i=1}^{p-1} \phi_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=0}^{q_1-1} \psi_{1,j} \Delta X_{1,t-j} + \sum_{j=0}^{q_2-1} \psi_{2,j} \Delta X_{2,t-j} + \dots + \sum_{j=0}^{q_K-1} \psi_{K,j} \Delta X_{K,t-j} + u_t \quad (27)$$

Avec le coefficient d'ajustement ou force de rappel $\alpha = 1 - \sum_{i=1}^p \phi_i$ et les coefficients de

long terme $\theta_k = \frac{\sum_{j=0}^{q_k} \beta_{k,j}}{\alpha}$

L'équation (28) représente la relation de long terme :

$$ITS_t = \theta_1 Urb_t + \theta_2 TBS_t + \theta_3 CSP_t + \theta_4 IDE_t + \theta_5 Ouv_t + \theta_6 CC_t + \theta_7 TE_t + \theta_8 Int_t + \theta_9 Elect_t + \theta_{10} EmploiAgr_t + \varepsilon_t \quad (28)$$

L'équation (29) représente la relation de court terme :

$$\Delta ITS_t = c_0 + c_1 t - \alpha RLT_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \phi_i \Delta ITS_{t-i} + \sum_{j=0}^{q_1-1} \beta_{1,j} \Delta Urb_{t-j} + \sum_{j=0}^{q_2-1} \beta_{2,j} \Delta TBS_{t-j} + \sum_{j=0}^{q_3-1} \beta_{3,j} \Delta CSP_{t-j} + \sum_{j=0}^{q_4-1} \beta_{4,j} \Delta IDE_{t-j} + \sum_{j=0}^{q_5-1} \beta_{5,j} \Delta Ouv_{t-j} + \sum_{j=0}^{q_6-1} \beta_{6,j} \Delta CC_{t-j} + \sum_{j=0}^{q_7-1} \beta_{7,j} \Delta TE_{t-j} + \sum_{j=0}^{q_8-1} \beta_{8,j} \Delta Int_{t-j} + \sum_{j=0}^{q_9-1} \beta_{9,j} \Delta Elect_{t-j} + \sum_{j=0}^{q_{10}-1} \beta_{10,j} \Delta EmploiAgr_{t-j} \quad (29)$$

$$RLT_{t-1} = ITS_{t-1} - \widehat{ITS}_{t-1} \quad (30) : \text{la relation de long terme}$$

2. Résultats

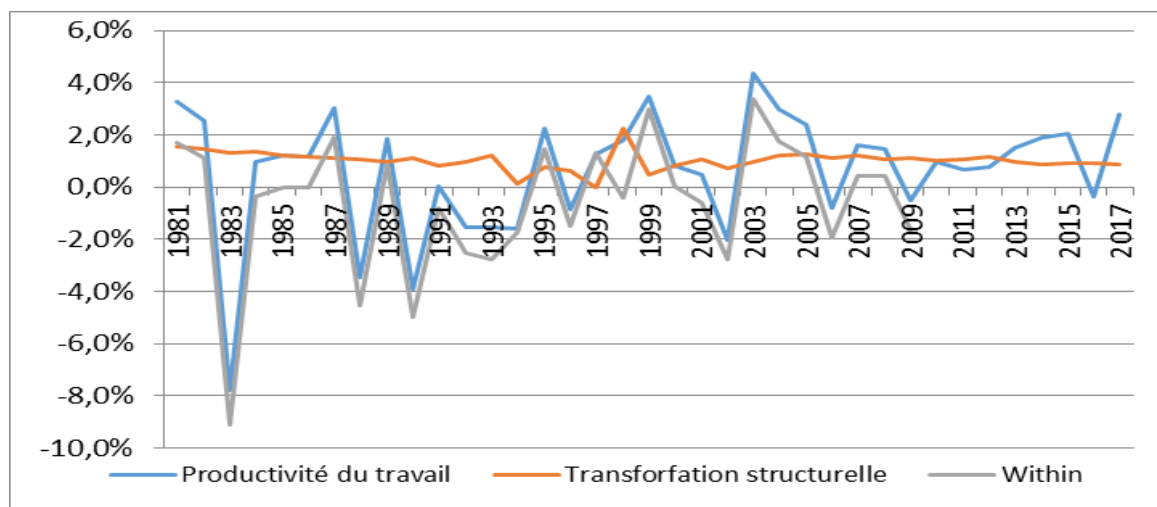
2.1. Analyse de la transformation structurelle

2.1.1. Rythme de la transformation structurelle

Les résultats montrent que le rythme de la transformation structurelle de l'économie sénégalaise est très lent. Excepté le pic de 1998 (2,2%) correspondant aux premières années

de la dévaluation, la transformation structurelle progresse lentement avec une moyenne de 1% sur la période 1980-2018. Par ailleurs, malgré la mise en œuvre du PSE, le niveau a diminué et se situe à 0,9 % entre 2014-2018 contre 1,1% sur les périodes précédentes. Par rapport aux pays tels que le Viet Nam (3,1%), le Ghana (2%), la Thaïlande (1,67%), l’Ethiopie (1,48%), la Turquie (1,42%) et Hong kong (1,25%) (McMillan et Rodrik, 2014 ; Rodrick, McMillan, et Sepulveda, 2017), le rythme de la transformation structurelle de l’économie sénégalaise est très lent pour être à la base d’une croissance forte, soutenue et durable.

Figure N° 1 : Décomposition de la croissance de la productivité du travail

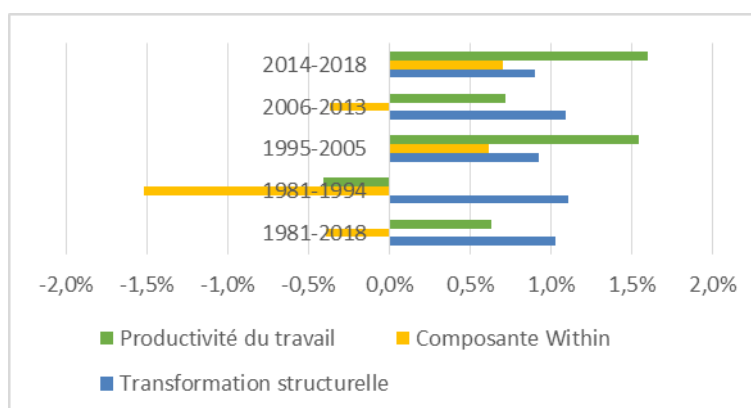


Source : calcul auteur à partir des données de l’ANSD

Pour une analyse plus détaillée et mieux suivre les changements au cours du temps, plusieurs sous-périodes sont considérées. L'intervalle 1981-1994 représente la période précédant la dévaluation du franc CFA. 1995-2005 est la période post-dévaluation, caractérisée par une forte croissance économique. 2006-2013 correspond à la fin de la première transition politique, mais aussi à la crise financière. 2014-2018 correspond à la première mise en œuvre du Plan Sénégal Emergent, dont les objectifs incluent la transformation structurelle.

La composante "Within" n'est positive que pour la période post-dévaluation et celle correspondant à la mise en œuvre du PSE (figure N°2).

Figure N°2 : Décomposition de la croissance de la productivité du travail selon des périodes



Source : calcul auteur à partir des données de l'ANSD

2.1.2. Contribution sectorielle à la transformation structurelle

La transformation structurelle été portée par le secteur tertiaire. Les secteurs primaire et secondaire affichent une contribution négative sur la période 1980-2018. Sur un niveau de transformation structurelle de 1%, la contribution des secteurs primaire, secondaire et tertiaire s'élève respectivement à -0,2%, -0,1% et 1,3%. Par ailleurs, sur l'ensemble des sous périodes, une situation identique est observée. Ces résultats traduisent une mauvaise orientation de la main d'œuvre et permet d'expliquer la faiblesse de la productivité de l'économie sénégalaise qui évolue en moyenne à 0,6%.

Tableau N°5 : Contribution sectorielle à la transformation structurelle

Périodes	secteur primaire	secteur secondaire	secteur tertiaire	total
1981-2018	-0,2%	-0,1%	1,3%	1,0%
1981-1994	-0,2%	-0,1%	1,3%	1,1%
1995-2005	-0,2%	-0,1%	1,2%	0,9%
2006-2013	-0,2%	-0,1%	1,4%	1,1%
2014-2018	-0,3%	-0,2%	1,4%	0,9%

Source : calcul auteur à partir des données de l'ANSD

2.1.3. Contribution sectorielle à la croissance de la productivité

D'après les résultats, sur une croissance de la productivité du travail de 21% entre 1981 et 2017, la contribution du secteur tertiaire s'élève à 15,9% contre 8,8% pour le secteur secondaire et -3,7% pour le secteur primaire. Par ailleurs, si on considère les sous périodes, celle de 1995-2005, correspondant à la période post dévaluation est la plus productive. Sur

une croissance de la productivité globale de 15,6% la contribution du secteur tertiaire s'élève à 13,6%. D'après ces résultats, les réformes issues du changement de parité ont eu un effet positif sur le secteur tertiaire. En revanche, la contribution du secteur primaire à la productivité est négative. Egalement, depuis la mise en œuvre du PSE, correspondant à la période 2014-2018, le secteur tertiaire est plus productif avec une contribution qui s'élève à 2,9% sur un total de 4,5%.

Tableau N°6 : Contribution sectorielle à la croissance de la productivité

Périodes	Secteur primaire	Secteur secondaire	Secteur tertiaire	Productivité du travail
1981-2018	-3,7%	8,8%	15,9%	21,0%
1981-1994	-4,7%	0,7%	-5,2%	-9,2%
1995-2005	-2,1%	4,1%	13,6%	15,6%
2006-2013	3,2%	1,4%	2,1%	6,7%
2014-2018	0,2%	1,4%	2,9%	4,5%

Source : calcul auteur à partir des données de l'ANSD

2.1.4. Orientation de la main d'œuvre

Pour une analyse plus fine, la productivité est scindée en trois composantes reflétant son dynamisme. D'après les résultats, entre 1980 et 2018, sur une croissance de la productivité de 21%, la composante SSRE, qui mesure l'évolution de la productivité associée à une réallocation de l'emploi des secteurs les moins productifs vers les plus productifs, contribue pour 58,6% contre -5,6% pour la composante WSPGE et -32% pour la composante DSRE. Cette tendance est observée sur l'ensemble des périodes. La réallocation structurelle dynamique négative (ou effet conjoint de l'évolution des parts d'emploi et de la productivité) montre que les travailleurs se déplacent vers des secteurs qui connaissent une baisse productivité. Ainsi, une réallocation de l'emploi s'est opérée du secteur primaire vers le secteur tertiaire et principalement le secteur informel. Cette situation traduit une « mauvaise direction » de la main d'œuvre. En effet, dans un processus de transformation structurelle tel que défini par plusieurs auteurs la population active migre dans une première étape du secteur primaire vers le secteur secondaire avant de s'orienter vers le tertiaire dans une deuxième étape.

Tableau N°7 : Décomposition de la productivité en trois composantes

Périodes	SSRE	WSPGE	DSRE	Productivité du travail
1981-2018	58,6%	-5,6%	-32,0%	21,0%
1981-1994	16,8%	-19,9%	-6,1%	-9,2%
1995-2005	9,9%	5,6%	0,1%	15,6%
2006-2013	8,9%	-0,2%	-1,8%	6,7%
2014-2018	2,8%	1,9%	-0,2%	4,5%

Source : calcul auteur à partir des données de l'ANSD

Toutefois, avec l'amélioration de la productivité interne des secteurs, cette tendance s'est améliorée. En effet, depuis 2014, sur une progression de 4,5% de la productivité, la composante SSRE contribue pour 2,8% contre 1,9% et -0,2% pour les composantes WSPGE et DSRE.

2.1.5. Discussions

La lenteur de la transformation structurelle de l'économie sénégalaise est en partie liée à la faible migration des travailleurs du secteur primaire vers le secteur secondaire, principalement l'industrie. Le secteur agricole absorbe en moyenne 50% de l'emploi total alors que sa valeur ajoutée moyenne en pourcentage du PIB ne dépasse pas 17%. Cette situation a entraîné une densification du secteur informel, principalement le commerce, tandis que les secteurs les plus productifs, tels que les services financiers, les activités immobilières et le raffinage du pétrole, ne sont pas intensifs en main-d'œuvre. La main-d'œuvre s'est donc déplacée, mais dans la "mauvaise direction", c'est-à-dire vers des activités moins productives, souvent informelles, avec des effets négatifs sur la productivité et la croissance économique, contrairement à ce que serait une transformation structurelle favorable à la croissance. Les résultats montrent également que l'évolution de la productivité est sujette à des effets de recombinaison interne (Within component). Il ressort de ces résultats que, malgré la mise en œuvre du PSE, les taux de croissance économique élevés de ces dernières années ne se traduisent pas par un transfert de main-d'œuvre des secteurs les moins productifs vers les secteurs les plus productifs. En fait, une réallocation de l'emploi du secteur primaire vers le secteur tertiaire et principalement vers le secteur informel a eu lieu. Cette situation reflète une "mauvaise orientation" de la main-d'œuvre.

Pour mieux comprendre le rythme de la transformation structurelle, plusieurs auteurs ont tenté d'en analyser les déterminants (Dabla Norris et al., 2013 ; Acemoglu, Gallego et Robinson,

2014 ; Herrendorf, Rogerson et Valentinyi, 2014 ; Mc Millan et Rodrik, 2011 ; Rodrik, 2016 ; McMillan et Rodrik, 2014 ; Diao et Rodrik, 2017 ; Mouelhi, 2021 ; Martins, 2019).

2.2. Facteurs explicatifs de la transformation structurelle

2.2.1. Présentation des résultats

D'après les résultats des estimations présentés dans le tableau N°9, le coefficient d'ajustement ou la force de rappel à l'équilibre est égale à -0,939. Il est négatif et significatif, ce qui est primordial pour accepter un modèle ARDL à correction d'erreur. Les coefficients associés à l'emploi agricole sont statistiquement significatifs au seuil de 1% à court et long terme et respectivement de signe négatif et positif. A court terme, on constate une relation négative entre la part de l'emploi agricole et la transformation structurelle. Ainsi, une hausse de 1 point de la part de l'emploi agricole se traduit par une baisse de 1,906 de l'indice de transformation structurelle. A long terme, une hausse de 1 point de la part de l'emploi entraîne une hausse de 0,067 de l'indice de transformation structurelle. S'agissant du TBS, à court et long terme, le coefficient associé au TBS est statistiquement significatif au seuil respectif de 10% et 5% et présente un signe négatif. Une hausse de 1 point du TBS à court et long terme entraîne respectivement une baisse de l'indice de transformation structurelle de 0,014 et 0,029. Le coefficient associé au Crédit accordé au secteur privé est statistiquement significatif et positif au seuil de 10% à court et long terme. Ainsi, on assiste à une hausse respective de de 0,017 et 0,018 point de l'indice de la transformation structurelle si le Crédit au secteur privé en % du PIB augmente de 1 point. Concernant les IDE, Contrairement à long terme, le coefficient associé aux IDE à court terme est positif et significatif au seuil de 5%. Une hausse de 1 point des IDE se traduit par une hausse de 0,071 de l'indice de transformation structurelle. Le coefficient associé aux termes de l'échange est statistiquement significatif au seuil de 1% à long terme et de signe négatif. A long terme, une hausse des termes de l'échange de 1 point entraîne une baisse de l'indice de transformation structurelle de 0,004 point. Une baisse quasi-nulle.

Tableau N°8 : Estimations du modèle ARDL

Variables	Coefficient	P> z
<i>Equation de long terme</i>		
EmploiAgr	0,067***	0,000
TBS	-0,029**	0,023
CSP	0,018**	0,021

IDE	0,031	0,190
TE	-0,004***	0,000
Ouv	0,013	0,213
CC	-0,067	0,263
<i>Equation de court terme</i>		
EmploiAgr	-1,906***	0,000
TBS	-0,014*	0,071
CSP	0,017**	0,023
IDE	0,071***	0,003
TE	0,002	0,14
Ouv	-0,006	0,465
CC	-0,063	0,262
Constante	-3,412***	0,000
<i>Force de rappel</i>		
ITS(-1)	-0,939***	0,000
Nombre d'observations	35	
R2-adj	0,9933	
Logvraisemblance	66,536256	
AIC	-105,0725	
BIC	-83,29764	

Source : Estimations de l'auteur sous le logiciel Stata, Ecarts-types entre parenthèses, *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Les tests effectués (Fisher, Ramsey, White, Breusch-Pagan, Breusch Godfrey et Cusum) permettent de valider le modèle.

2.2.2. Discussions

❖ Emploi agricole

La relation négative à court terme et celle positive à long terme entre l'emploi agricole et la transformation structurelle n'est pas surprenante. En effet, à court terme, la part de l'emploi agricole très élevée, associée à une faible industrialisation, ne favorise pas la migration des travailleurs des secteurs moins productifs vers les secteurs plus productifs. Ce qui constitue une condition nécessaire au changement structurel. Cependant, la migration des travailleurs attendue à long terme, et souvent associée à une urbanisation, constitue un processus de

réallocation optimale des ressources du travail pouvant affecter le rythme de transformation structurelle. En effet, un pays ayant une part relative élevée du secteur agricole dans l'emploi total en début de période, est potentiellement susceptible d'enregistrer une réallocation plus importante de la main d'œuvre vers les autres secteurs de l'économie, contribuant ainsi à réduire le gap de productivité entre l'agriculture, le secteur des services et celui de l'industrie, ce qui est nécessaire au changement structurel. Les résultats confirment ceux de De Vries et al. (2013) qui ont montré un rythme de transformation structurelle lent entre 1975 et 1990.

❖ Taux brut de scolarisation secondaire

La relation négative entre le TBS et la transformation structurelle à court et long terme pourrait être expliquée par une faible productivité des nouveaux travailleurs et un effet d'apprentissage insuffisant pour générer des gains de productivité significatifs lors de l'introduction de nouvelle technologie. Il s'explique également par le niveau d'éducation de la population qui ressort à moins de 4 années de scolarisation en 2015 contre 8,7 en Thaïlande, Chine et Brésil, 11,3 en Malaisie et 12,8 en Corée du Sud. Par ailleurs, l'hypothèse d'une relation claire et positive entre l'investissement en capital humain et le développement économique est largement remise en question (Gurgand, 2000 ; Altinok, 2006). Pour mieux appréhender les causes d'une telle controverse empirique, Lant Pritchett (2001) pose l'hypothèse que la qualité de l'enseignement dispensé dans les pays en développement pourrait être tellement faible au point de ne laisser place à une quelconque acquisition de compétences. Il propose ainsi, d'établir une nette distinction entre *quantité* et *qualité* de l'éducation. En effet, la plupart des travaux macroéconomiques sur les différences internationales de croissance économique utilisent des indicateurs de niveau d'éducation atteint c'est à dire le nombre moyen d'années d'étude. Sur la même lancée Heim et Ni (2016) soulève l'effet potentiel d'autres facteurs non pris en compte et très différents suivants les pays, comme la qualité de l'éducation, la qualification des enseignants, la disponibilité des ressources scolaires, la taille des classes, le statut socio-économique de la famille. Ainsi, ce n'est pas le nombre d'année que les élèves passent dans les salles de classe qui détermine fondamentalement leur niveau de productivité une fois devenu adulte, mais plutôt les connaissances, qualifications et aptitudes au travail qu'ils acquiert du système éducatif et au-delà (Lynch, 2015). Dans une étude récente Sall (2020) montre que c'est la dimension qualitative de l'éducation (les tests internationaux de score) qui est corrélée aux performances économiques. En revanche, pour ce qui est de la quantité de l'éducation (les années de

scolarisation), aucune relation significative n'a pu être trouvée, une fois la qualité du capital humain prise en compte.

❖ **Crédit au secteur privé**

La relation positive entre le CSP et la transformation structurelle s'explique par le rôle joué par le capital financier qui constitue l'un des moteurs de la transformation structurelle d'une économie. Son développement participe à une meilleure allocation des ressources financières qui se traduit par une canalisation de l'épargne vers les projets d'investissements productifs. En ce sens, les crédits au secteur privé sont favorables à l'industrialisation qui joue un rôle de catalyseur dans le processus de transformation structurelle en étant un secteur très productif. L'industrie est également considérée comme le secteur qui offre plus d'opportunité en matière de croissance et de transformation structurelle des économies en développement et donc l'étape obligée dans ce processus (Rodrik, 2008). Les résultats trouvés corroborent ceux d'Ewetan et Ike (2014) qui montrent que les crédits alloués au secteur privé ont un impact positif sur la croissance industrielle du Nigéria et de surcroît la transformation structurelle.

❖ **Investissements directs étrangers**

Les IDE permettent d'assurer un flux de capitaux plus stable, de créer des emplois mieux rémunérés, de faciliter le transfert des technologies entre les entreprises étrangères et nationales, d'acquérir de meilleures compétences professionnelles ainsi que de nouvelles opportunités d'exportation. Cette situation se traduit par une amélioration de la productivité et une exploitation des ressources plus performante, qui conduisent au changement structurel. En outre, les IDE influencent l'industrialisation à travers deux mécanismes : le volume d'emplois créés dans le secteur industriel et la valeur ajoutée manufacturière au PIB. Ainsi, en entrant dans une économie et en étant actifs dans un secteur relativement productif, les IDE peuvent tirer l'activité économique des secteurs peu productifs et, par conséquent, contribuer à une transformation structurelle efficace. Dans ce contexte, le mécanisme par lequel les IDE affectent positivement la transformation structurelle est effectivement une réallocation de la main-d'œuvre vers des secteurs plus productifs. Les résultats trouvés confortent ceux de You et al ; (2015) et Dahlman (2009) qui montrent que pendant la transformation de leurs économies, la Chine, l'Inde, le Japon, la Corée, le Taiwan et le Singapour ont bénéficié d'entrées massives d'IDE.

❖ **Termes de l'échange**

Les termes d'échange jouent un rôle crucial dans le processus de transformation structurelle. Il est démontré que les facteurs qui augmentent le prix des produits agricoles par rapport aux

produits manufacturés ralentissent le taux de changement structurel de l'agriculture vers le secteur manufacturier et un facteur important d'augmentation de ce rapport de prix relatif a été l'élimination des politiques qui taxent indirectement l'agriculture. Par ailleurs, si les biens produits dans l'agriculture sont importants dans le processus de production industrielle, cette modification des termes de l'échange intersectoriels peut ralentir, voire stopper, la croissance du secteur industriel. Ainsi, le changement structurel est entravé par une hausse du prix relatif des biens agricoles. En revanche, si le prix relatif des biens agricoles diminue, le changement structurel sera renforcé.

Conclusion

La nature et la vitesse de la transformation structurelle sont des facteurs clés pour expliquer la croissance économique entre les pays (Lin, 2011). De ce fait, le rôle de la transformation structurelle dans l'explication des différences de croissance entre les pays en développement fait l'objet d'un regain d'intérêt dans de nombreuses publications depuis plusieurs années. Toutefois, on note très peu d'études en Afrique. Partant de ce constat, l'objectif principal de cette recherche était de mesurer le rythme de la transformation structurelle de l'économie sénégalaise sur la période 1980-2018. Pour ce faire, la méthodologie utilisée s'inspire des travaux de McMillan et Harttgen (2014), De Vries, Timmer et De Vries (2015) et Fox (2017) et consiste à décomposer la croissance de la productivité du travail en deux composantes : la composante « Within » et la composante « transformation structurelle ».

Les résultats montrent que le rythme de transformation structurelle de l'économie sénégalaise est très lent et le secteur tertiaire contribue davantage à la transformation structurelle et à la croissance de la productivité. En outre, l'étude révèle une réallocation de l'emploi du secteur primaire vers le secteur tertiaire, alors que la part du secteur secondaire est restée stable à 14%. En d'autres termes, la migration de la main-d'œuvre des secteurs moins productifs vers les secteurs plus productifs est très faible. Cette situation reflète une « mauvaise orientation » de la main-d'œuvre. Ces résultats sont similaires à ceux de Martins (2019), ainsi qu'à ceux de McMillan et Rodrik (2011), qui ont constaté un rythme lent de transformation structurelle en Afrique et en Amérique latine, et à ceux de De Vries et al. (2015) en Afrique. Cette recherche a ainsi permis de montrer une lenteur de la transformation structurelle de l'économie sénégalaise mais également que le secteur secondaire qui devrait être le plus grand pourvoyeur d'emplois en étant une base productive n'accueille pas le surplus de travailleurs quittant le secteur primaire. Elle contribue ainsi à la littérature pas très riche dans les pays en développement particulièrement l'Afrique.

Pour mieux comprendre les facteurs qui agissent sur le rythme de la transformation structurelle de l'économie sénégalaise, les déterminants sont analysés. L'approche ARDL utilisée montre que les principaux facteurs explicatifs de la transformation structurelle de l'économie sénégalaise sont : le niveau initial de l'emploi agricole, le crédit accordé au secteur privé, le capital humain, les termes de l'échange et les investissements directs étrangers.

Au vu de ces résultats, plusieurs implications de politique économique se dégagent. Il est crucial de développer le secteur secondaire, principalement le secteur industriel. Ce secteur joue un rôle de catalyseur dans le processus de transformation structurelle en constituant une base relativement importante d'emplois à forte productivité et rémunération. Néanmoins, des expériences de transformation structurelle réussie sans industrialisation sont notées en attestant les études de Cadot et al. (2015). Les résultats suggèrent également : d'encourager le passage à des modèles de croissance qui absorbent la main-d'œuvre agricole ; d'investir dans le capital humain, principalement dans la qualité de l'éducation et les compétences entrepreneuriales des jeunes, afin de faciliter la transition vers des secteurs modernes plus productifs ; d'améliorer l'accès au financement pour le secteur privé et de mettre en place des politiques pour attirer les IDE.

Cette étude a mobilisé les données sectorielles sur l'économie sénégalaise produites par l'Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie. Cette base de données comprend des séries chronologiques annuelles de la valeur ajoutée et des personnes employées pour les trois principaux secteurs économiques (primaire, secondaire et tertiaire). La qualité des comptes nationaux et des statistiques de l'emploi en Afrique est certainement inférieure à celle de la plupart des pays de l'OCDE, comme le souligne Jerven (2013). Cependant, les comptes nationaux de l'Agence nationale de la statistique et de la démographie constituent un point de départ pour l'analyse de la transformation structurelle.

BIBLIOGRAPHIE

Article de revue

Acemoglu, D., Gallego, F. A., & Robinson, J. A. (2014). Institutions, human capital, and development. *Annu. Rev. Econ.*, 6(1), 875-912.

Altinok, N. (2006). Human capital and growth: the contribution of international surveys of student achievement. *Public Economy*, 18-19.

Cadot, O., Carrere, C., & Strauss-khan, V. (2013). Trade Diversification, Income, And Growth: What Do We Know ?. *Journal of Economic Surveys*, 27(4), 790-812.

Cadot, O., de Melo, J., Plane, P., Wagner, L., & Woldemichael, M. T. (2015). Industrialisation et transformation structurelle: l'Afrique sub-saharienne peut-elle se développer sans usines?. *Papiers de recherche*, 1-85.

Dabla-Norris, E., Ho, G., Kochhar, K., Kyobe, A. & Tchaidze, R. (2013). Anchoring Growth: The Importance of Productivity-Enhancing Reforms in Emerging Market and Developing Economies. IMF Staff Discussion Note 13/08, International Monetary Fund, Washington.

De Vries, G. J. D., Timmer, M. P., & De Vries, K. (2013). Structural transformation in Africa: Static gains, dynamic losses. (GGDC Working Papers; Vol. GD-136). Groningen: GGDC.

De Vries, G., Timmer, M., & De Vries, K. (2015). "Structural Transformation in Africa: Static Gains, Dynamic Losses", *The Journal of Development Studies*, 51:6, 674-688, DOI: 10.1080/00220388.2014.997222.

Diao, X., McMillan, M., & Rodrik, D. (2017). The recent growth boom in developing economies: A structural change perspective (No. w23132). National Bureau of Economic Research.

Duarte, M. & Restuccia, D. (2010). The Role of the Structural Transformation in Aggregate Productivity. *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 125, Issue 1, February 2010, Pages 129–173, <https://doi.org/10.1162/qjec.2010.125.1.129>.

Ewetan, O. O., & Ike, D. N. (2014). Does financial sector development promote industrialization in Nigeria. *International Journal of Research in Social Sciences*, 4(1), 17-25.

Felipe, Jesus, Connie Dacaycuy, & Matteo Lanzafame (2014). The declining share of agricultural employment in the People's Republic of China: How fast. ADB Economics Working Paper Series, No. 419. Manila: ADB.

Fox, M. L., Haines, C., Munoz, M. J. H., & Thomas, M. A. H. (2013). Africa's got work to do: employment prospects in the new century. International Monetary Fund.

Fox, L., Thomas, A.H. & Haines, C. (2017). Structural Transformation in Employment and Productivity: What Can Africa Hope For? Washington, DC : International Monetary Fund.

Garriga, C., Hedlund, A., Tang, Y., & Wang, P. (2023). Rural-urban migration, structural transformation, and housing markets in China. *American Economic Journal : Macroeconomics*, 15(2), 413-440.

Gurgand, M. (2000). Capital humain et croissance : la littérature empirique à un tournant?. *Économie publique/Public economics*, (06).

- Heim, A., & Ni, J. (2016).** L'éducation peut-elle favoriser la croissance?.
- Herrendorf B., R. Rogerson & A. Valentinyi (2013).** "Two Perspectives on Preferences and Structural Transformation," *American Economic Review*, n° 103(7), pp. 2752-2789.
- Herrendorf, B., Rogerson, R., & Valentinyi, A. (2014).** Growth and structural transformation. In P. Aghion, & S. Durlauf (Eds.), *Handbook of economic growth*, Vol. 2 (pp. 855–941).n Amsterdam: North-Holland.
- Huang, J., & Shi, P. (2021).** Regional rural and structural transformations and farmer's income in the past four decades in China. *China agricultural economic review*, 13(2), 278-301.
- Jerven, M. (2013).** Comparability of GDP estimates in Sub-Saharan Africa: The effect of Revisions in Sources and Methods Since Structural Adjustment. *Review of Income and Wealth*, 59, S16-S36.
- Kelbore, Zerihun Getachew (2014).** "Multidimensional structural transformation index: a new measure of development," MPRA Paper 62920, University Library of Munich, Germany, revised 16 Mar 2015.
- Lall, S., Weiss J., & Zhang, J. (2006).** "The sophistication of exports : A new trade measure".*World Development*, (34(2)).
- Lynch, D. E., Madden, J., & Doe, T. (2015).** *Creating the outstanding school*. Lulu. com.
- Martins, P. M. (2019).** Structural change: Pace, patterns and determinants. *Review of Development Economics*, 23(1), 1-32.
- Marouani, M. A., & Mouelhi, R. (2016).** Contribution of structural change to productivity growth: Evidence from Tunisia. *Journal of African Economies*, 25(1), 110-132.
- McMillan, M. S., & Rodrick, D. (2011).** Globalization, structural change and productivity growth. NBER Working Papers 17143, National Bureau of Economic Research, Inc.
- McMillan, M., Rodrik, D., & Verduzco-Gallo Í. (2014).** Globalization, structural change, and productivity growth, with an update on Africa. *World development*, 63, 11-32.
- Mc Millan, M. & Harttgen, K. (2014).** "What is Driving the 'African Growth Miracle' ? " National Bureau of Economic Research, NBE working paper no.2007 7, April
- Mc Millan, M., Rodrik, D. & Claudia Sepúlveda (2017).** "Structural Change, Fundamentals, and Growth", World Bank Publications, The World Bank, number 26528, November.

Mouelhi Ayed, R. B., & Ghazali, M. (2021). Structural transformation in Egypt, Morocco and Tunisia: Patterns, drivers and constraints. *Economics of Transition and Institutional Change*, 29(1), 35-61.

Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics*, 16(3), 289-326.

Pritchett, L. (2004). Access to education. *Global crises, global solutions*, 175-234.

Syrquin, M. (2007). Kuznets and Pasinetti on the Study of Structural Transformation: Never the Twain Shall Meet? ICER Working Paper 46. Boston, MA: Institute for Clinical and Economic Review.

Yaméogo, N.D., Nabassaga, T., Diallo, B.A., Shimeles, A., & Ncube, M. (2014). Diversification and Sophistication as drivers of structural transformation for Africa : the economic complexity index of African countries § April 2014.

You, K., & Solomon, O. H. (2015). China's outward foreign direct investment and domestic investment: An industrial level analysis. *China Economic Review*, 34, 249-260.

Ouvrages

CNUCED, (2014). Catalyser l'investissement pour une croissance transformatrice.

Fida (2016). Transformation structurelle et transformation du monde rural en Afrique. Rapport sur le développement rural 2016.

OCDE, (2013). Transformation structurelle et ressources naturelles. Perspectives économiques en Afrique 2013.