

Effets des transferts de fonds des migrants internationaux sur la consommation des ménages au Sénégal

Effects of international migrants' remittances on household consumption in Senegal

Fatimata BA, (Doctorante)

*Centre de Recherche en Économie et Finances Appliquées de Thiès (CREFAT)
Sciences Humaines, Sociales, Economiques et de Gestion (SHSEG)
Université Iba Der THIAM de Thiès- UIDT, Sénégal*

Latif DRAMANI, (Enseignant chercheur, Professeur Titulaire)

*Centre de Recherche en Économie et Finances Appliquées de Thiès (CREFAT) et le Centre d'Excellence Régional de Recherche en Économie Générationnelle (CREG)
Sciences Humaines, Sociales, Economiques et de Gestion (SHSEG)
Université Iba Der THIAM de Thiès- UIDT, Sénégal*

Camille Detondji GUIDIME, (Enseignant chercheur)

*Laboratoire de Recherche en Économie et Gestion (LAREG),
Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FASEG)
Université de Parakou, Bénin,*

Adresse de correspondance :	Pôle Sciences Humaines, Sociales, Economiques et de Gestion Université Iba Der THIAM de Thiès BP 967, Thiès - SENEGAL Tel. +221 77 569 15 95
Déclaration de divulgation :	Les auteurs n'ont pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude et ils sont responsables de tout plagiat dans cet article.
Conflit d'intérêts :	Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.
Citer cet article	BA, F., DRAMANI, L., & GUIDIME, C. D. (2024). Effets des transferts de fonds des migrants internationaux sur la consommation des ménages au Sénégal. <i>International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics</i> , 5(10), 650-670. https://doi.org/10.5281/zenodo.14029168
Licence	Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND

Received: September 21, 2024

Accepted: October 28, 2024

International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics - IJAFAME

ISSN: 2658-8455

Volume 5, Issue 10 (2024)

Effets des transferts de fonds des migrants internationaux sur la consommation des ménages au Sénégal

Résumé

Ce présent article a pour objectif d'analyser les effets des transferts de fonds des migrants internationaux (TFMR) sur les douze fonctions de consommation identifiées selon la classification des fonctions de la consommation individuelle (COICOP). La forte allocation des TFMR à la consommation et la faible affectation de ces flux à l'investissement (au Sénégal, 86 % des transferts de fonds ont été alloués à la consommation courante et 14 % à l'investissement en 2011 selon Dramani en 2013) nous poussent à nous interroger sur les effets des remises migratoires sur la consommation. La méthode des moindres carrés ordinaire (MCO) est utilisée pour déterminer les effets des TFMR sur les douze fonctions de consommation identifiées dans l'UEMOA après l'utilisation de l'ACP. À partir de la méthode ACP, les résultats montrent deux groupes de variables qui se comportent de manière opposée. Quatre variables du groupe 1 (« produits alimentaires et boissons alcoolisées » ; « logement, eau, électricité, gaz et autres combustibles » ; « santé » et « enseignement » et une variable groupe 2 « Biens et services divers » ont été retenues selon la revue de la littérature existante. L'estimation par la méthode MCO montre que les TFMR améliorent le logement, eau, électricité, gaz et autres combustibles (0,992) ; la santé (0,892) ; l'éducation (0,617) ; les produits alimentaires et boissons non alcoolisées (0,324). Par contre, les TFMR affectent négativement les biens et services divers (-1,39). Cette étude suggère une réorientation des TFMR alloués aux biens et services divers ; d'articles d'habillement et chaussures ; de Loisirs et culture ; et de communication) vers (« logement, eau, électricité, gaz et autres combustibles » ; « santé » ; « éducation » ; « produits alimentaires et boissons non alcoolisées » ; « Boissons alcoolisées, tabac et stupéfiants » ; « Meubles, articles de ménage et entretien courant du foyer » ; « Hôtels et restaurants » ; et « Transports »).

Mots clés : TFMR, Consommation, Ménages, ACP, MCO, Sénégal

Classification JEL : D12, F22, F24, O15

Type du papier : Recherche empirique

ABSTRACT

The aim of this article is to analyse the effects of international remittances on the twelve consumption functions identified according to the classification of individual consumption functions (COICOP). The high allocation of international remittances to consumption and the low allocation of these flows to investment (in Sénégal, 86% of these flows were allocated to current consumption and 14% to investment in 2011 according to Dramani (2013) lead us to question the effects of remittances on consumption. The Ordinary Least Squares (OLS) method is used to determine the effects of the international remittances on the twelve consumption functions identified in the WAEMU after using PCA. Using the PCA method, the results show two groups of variables which behave in opposite ways. Four group 1 variables (« food and alcoholic beverages » ; « housing, water, electricity, gas and other fuels » ; « health » and « education ») and one group 2 variable (« miscellaneous goods and services ») were selected on the basis of a review of the existing literature. Estimation using the OLS method shows that remittances improve housing, water, electricity, gas and other fuels (0.992) ; health (0.892) ; education (0.617) ; food and non-alcoholic beverages (0.324). On the other hand, international remittances have a negative impact on miscellaneous goods and services (-1.39). This study suggests that international remittances should be redirected from consumer spending on (« miscellaneous goods and services; clothing and footwear; leisure and culture; and communications) to (« housing, water, electricity, gas and other fuels » ; « health » ; « education » ; « food and non-alcoholic beverages » ; « alcoholic beverages, tobacco and narcotics » ; « furniture, household goods and routine household maintenance » ; « hotels and restaurants » ; and « transport »).

Keywords : International remittances, Consumption, Households, ACP, MCO, Senegal

JEL classification : D12, F22, F24, O15

Paper type: Empirical Research

1. Introduction

Les transferts de fond des migrants reçus (TFMR) sont les revenus des ménages issus d'économies étrangères et provenant principalement des mouvements de personnes, temporaires ou permanents, vers ces économies (FMI, 2009). Les TFMR dans la plupart des pays à revenus faibles et intermédiaires (PRFI) se caractérisent par leur importance en termes de volume et en pourcentage de PIB. Néanmoins, des périodes de baisse passagère des remises migratoires ont été notées et sont causées par des crises économiques (crise financière 2008, crise de la pandémie de COVID-19, etc.). L'augmentation de façon considérable des envois de fonds des migrants a été observée à tous les niveaux. Les tendances mondiales ont révélé qu'en 2021, les TFMR ont considérablement augmenté en Amérique latine et aux Caraïbes (25,3 %), en Afrique subsaharienne (14,1%), en Europe et en Asie centrale (7,87 %), au Moyen-Orient et en Afrique du Nord (7,6 %) ainsi qu'en Asie du Sud (6,9 %). En Asie de l'Est et Pacifique, les transferts d'argent ont, en revanche, diminué de 3,3 % ; mais, si l'on exclut la Chine, la région enregistre une hausse de 2,5 %. À l'exclusion de la Chine, les transferts de fonds issus des migrants représentent la plus grande source de financement extérieur pour les PFRI depuis 2015. Les cinq principaux pays qui ont le plus bénéficié des transferts en 2021, selon la Banque Mondiale, étaient l'Inde, le Mexique, la Chine, les Philippines et l'Égypte. Parmi les pays où le volume des TFMR en pourcentage du PIB est très élevé, figurent le Liban (54 %), les Tonga (44 %), le Tadjikistan (34 %), la République kirghize (33 %) et les Samoa (32 %).

Au niveau régional, les TFMR dans la région Asie de l'Est-Pacifique ont connu une baisse de 3,3 %, après une diminution de 7,3 % en 2020. Les flux ont atteint 133 milliards de dollars en 2021, soit un niveau proche de celui de 2017. Si l'on exclut la Chine, les remises migratoires vers la région ont progressé de 2,5 % en 2021. Les TFMR en pourcentage de PIB sont élevés dans les pays comme le Tonga, le Samoa, les îles Marshall, les Philippines et Fidji. Les transferts monétaires issus des migrants vers l'Europe-Asie centrale ont augmenté de 7,8 % en 2021 et ont atteint un nouveau record de 74 milliards de dollars. Cette croissance est causée en grande partie au renforcement de l'activité économique dans l'Union européenne et au rebond des prix de l'énergie. En 2021, l'Ukraine a reçu 18,2 milliards de dollars de remises migratoires, grâce aux envois en provenance de Pologne, le plus grand pays de destination des travailleurs migrants ukrainiens. Les transferts personnels, dont la Russie est la principale source, constituent une source vitale de financement et de croissance pour les pays d'Asie centrale. Les TFMR au Tadjikistan et en République kirghize s'élevaient respectivement à 34 % et 33 % du PIB en 2021. Les remises migratoires vers l'Amérique latine-Caraïbes ont augmenté à 131 milliards de dollars en 2021, soit une hausse de 25,3 % par rapport à 2020, en raison de la forte reprise de l'emploi aux États-Unis pour les travailleurs nés à l'étranger. Les flux enregistrés vers le Mexique comprennent les fonds reçus par les migrants en transit du Honduras, d'El Salvador, du Guatemala, d'Haïti, du Venezuela, de Cuba et d'autres pays. Les TFMR représentent une source importante de devise pour plusieurs pays dans lesquels ces flux représentent au moins 20 % du PIB, notamment El Salvador, Honduras, Jamaïque et Haïti.

Les transferts d'argent vers les pays en développement de la région Moyen-Orient et Afrique du Nord (MENA) ont augmenté de 7,6 % en 2021 pour atteindre 61 milliards de dollars, sous l'effet de fortes hausses vers le Maroc (40 %) et l'Égypte (6,4 %). Une progression qui s'explique par la croissance économique enregistrée dans les pays d'accueil de l'Union européenne, ainsi que par les migrations de transit, qui ont contribué à une hausse des TFMR dans les pays d'accueil temporaire comme l'Égypte, le Maroc et la Tunisie.

En 2021, les remises migratoires vers l'Afrique subsaharienne ont augmenté de 14,1 % pour atteindre 49 milliards de dollars, après une baisse de 8,1 % l'année précédente. La croissance des envois de fonds a bénéficié de la forte activité économique en Europe et aux États-Unis. Les transferts enregistrés vers le Nigéria, le plus grand pays bénéficiaire de la région, ont

augmenté de 11,2 %, en partie grâce aux politiques visant à canaliser les envois par le biais du système bancaire. Les pays enregistrant des taux de croissance à deux chiffres : le Cap Vert (23,3 %), la Gambie (31 %) et le Kenya (20,1 %). Les pays où le volume des remises migratoires en pourcentage du PIB est conséquent sont la Gambie (27 %), le Lesotho (23 %), les Comores (19 %) et le Cap Vert (16 %).

Au niveau national, les transferts de fonds des émigrés sont devenus un enjeu socio-économique déterminant dans l'économie sénégalaise dans la mesure où ils représentent une part significative des ressources du pays et constituent une source financière importante pour les familles des émigrés (Sander et Barro, 2004). Passant de 25 millions USD en 1997, ils ont connu une progression extrêmement rapide, soit 11 fois plus qu'il y a 5 ans. Le Sénégal a reçu près de la moitié des flux de transferts des migrants en moyenne sur la période 2000 - 2011. Au Sénégal, particulièrement, durant la période 2000-2018, le montant des TFMR a connu une croissance allant de 233 millions de dollars US en 2000 à 2 422 millions de dollars US en 2018 (ANSD/OIM, 2018). Selon les données de la balance des paiements du Sénégal, en 2022, 1700 milliards de francs CFA ont été reçus de la diaspora sénégalaise. Au Sénégal, la ville de Touba, reçoit des sommes d'argent considérables des émigrés sénégalais qui constituent un apport économique considérable pour les familles récipiendaires ; voire, la nation toute entière. Par contre, le développement des structures informelles de transferts d'argent dans cette zone se multiplie de façon très rapide et pourrait limiter les effets des transferts sur l'économie.

Puisque nous étudions les effets des TFMR sur la consommation des ménages, alors il importe de définir les concepts clés. La consommation comprend la part des dépenses des produits alimentaires, des produits non alimentaires, de santé, d'éducation, de logement et des dépenses exceptionnelles en biens et services, restant à leur charge (ANSD, 2013). Par ménage, on entend un ensemble de personnes vivant sous un même toit sans forcément avoir les mêmes liens de parenté. L'importance des TFMR dans la consommation des ménages peut constituer une source considérable d'amélioration des conditions de vie des familles bénéficiaires. La consommation permet de capter le niveau de vie et de bien-être des individus ; or, la variable qui nous permet de déterminer le niveau de vie et le bien-être de la population est fondamentale. Elle est également une composante essentielle de la demande globale. De ce fait, s'intéresser à cette variable ou sa relation avec les transferts de fonds des migrants internationaux est d'une importance capitale. La plupart des études ont montré une prépondérance des transferts de fonds à la consommation courante et une faible allocation de ces fonds à l'investissement particulièrement dans l'immobilier (Sander et Barro, 2004; BAD, 2007) ; BM et CRES, 2009 ; MEFP/DMC, 2012 ; Dramani, 2013 ; BCEAO, 2013 ; etc.).

Certes, l'affectation majoritaire des fonds des migrants à la consommation constitue une source importante d'amélioration des conditions d'existence des ménages bénéficiaires, cependant, la plupart des chercheurs suggèrent de réorienter ces fonds vers des investissements productifs pour qu'ils puissent influencer la croissance économique dans le long terme. À notre avis, il est important de se demander quelle est la personne qui investit ? Est-ce la personne qui ne parvient pas à satisfaire ses besoins primaires ? Il ne faut pas oublier que le premier souci de la plupart des migrants est de mettre leurs familles à l'abri du besoin. L'objectif de cet article est d'analyser les effets des TFMR sur les douze (12) fonctions de consommations identifiées selon la classification des fonctions de consommation des ménages (COICOP). Cette dernière est une des nomenclatures « fonctionnelles » du Système de comptabilité nationale (SCN). COICOP est une classification mise au point par la division statistique des Nations unies pour classer et analyser, en fonction de leur affectation, les dépenses de consommation individuelles des ménages, des institutions à but non lucratif au service des ménages et des administrations publiques. Selon la « COICOP », les douze (12) fonctions identifiées sont les suivantes : Produits alimentaires et boissons non alcoolisées ; Boissons alcoolisées, tabac et stupéfiants ; Articles d'habillement et chaussures ; Logement, eau, gaz, électricité et autres combustibles ;

Meubles, articles de ménage et entretien courant du foyer ; loisirs et cultures ; Restaurants et hôtels ; biens et services divers ; enseignement ; Santé ; transports et Communication.

La consommation en termes d'alimentation reste le poste de dépense des ménages le plus élevé au Sénégal. Ainsi, la deuxième enquête de suivi de la pauvreté au Sénégal (ESPS-II, 2010/2011) réalisée par l'Agence nationale de la statistique et de la démographie (ANSD) a montré que 52 % du budget des ménages sénégalais est destiné aux dépenses de nourriture. Le poste « Alimentation et boissons non alcoolisées », à lui seul, représente près de 52,1% du budget des ménages. Après l'alimentation, le reste du budget des ménages est alloué aux postes suivants : « logement, eau, électricité, gaz et autres combustibles » pour 23,0%, « habillement et chaussures » (5,0%) et les dépenses de « meubles, articles ménagers et entretien courant » (4,7%). Ensuite, viennent les dépenses dans le domaine du « transport » (4,3%), de la santé (3,4%), des « biens et services divers (hors communication) » (3,0%) et de l'enseignement (2,4%). Les postes de dépenses tels que « hôtels et restaurants » (1,2%), « communications » (0,5%), « boissons alcoolisées et tabac » (0,4%) et « Loisirs » (0,1%) représentent relativement une part faible dans la consommation des sénégalais. La prépondérance des TFMR dans la consommation courante et particulièrement dans l'alimentation, le logement, l'éducation, la santé, l'habillement, nous pousse à nous interroger sur les effets des transferts de fonds des migrants sur la consommation. Les remises migratoires influencent positivement les douze fonctions de consommation identifiées selon la classification « COICOP » sur la période allant de 2000 à 2020 au Sénégal constitue l'hypothèse de recherche de ce présent article. Cette étude s'articule autour de trois grandes sections que sont : revue de la littérature, méthodologie de recherche, résultats et discussions.

2. Revue de la littérature

Théoriquement, diverses analyses sur la consommation ont été développées (Keynes, 1936 ; Duesenberry, 1949 ; Brown, 1952 ; Friedman, 1957 ; Modigliani, 1963 ; etc.). Le point de départ de la théorie de Keynes (1936) sur la consommation des ménages est la loi psychologique fondamentale. Cette loi s'énonce comme suit : « Les hommes tendent à accroître leur consommation à mesure que le revenu croît, mais non d'une quantité aussi grande que l'accroissement du revenu ». En d'autres termes, lorsque le revenu disponible augmente, la consommation s'accroît ; mais dans des proportions moins importantes. Au sens de Keynes, la fonction de consommation des ménages est principalement déterminée par le revenu disponible noté Y_d et se présente comme suit : $C = cY_d + C_0$ avec c : propension marginale à consommer, Y_d : le revenu disponible où $Y_d = Y - T$ avec T : les impôts et C_0 = consommation incompressible ou autonome c'est-à-dire qu'un agent économique consomme avec un revenu nul. La fonction de consommation au sens de Keynes dépend du revenu courant alors que pour d'autres comme Friedman et Modigliani la consommation est déterminée par le revenu permanent. Certes, dans le court terme l'idée de Keynes a été vérifiée empiriquement et acceptée, mais elle ne manque pas de limite dans le long terme, d'où la remise en cause de sa théorie dans le long terme par les auteurs tels que Duesenberry (1949), Friedman (1957) et Modigliani (1963), etc. Ces auteurs ont jugé la théorie de Keynes comme incomplète et imparfaite. En effet, Duesenberry (1949) fonde son analyse de la consommation finale des ménages sur le revenu relatif et identifie deux types d'effets. Il s'agit de l'effet de démonstration ou d'imitation et l'effet de cliquet ou l'effet de crémaillère. À côté de Duesenberry (1949), Brown (1952) fonde également l'analyse de la consommation finale des ménages sur le revenu relatif à travers l'effet de retard. Ce dernier a introduit le passé dans la fonction de consommation. En d'autres termes, il intègre dans la fonction de consommation actuelle la consommation de la période précédente. Pour Brown, la consommation courante d'un ménage dépend non seulement du revenu courant, mais aussi des habitudes de consommation antérieure. Modigliani et Friedman ont montré l'importance des

revenus futurs dans les décisions de consommation. À leurs avis, les revenus courants ou présents ont peu d'influence sur la consommation des ménages contrairement à ce que pense Keynes. Modigliani et Brumberg (1954) ; Modigliani et Ando (1963) ; etc. ont développé la théorie du cycle de vie. Cette théorie est souvent attribuée à Modigliani, prix Nobel d'économie en 1985. Cette théorie explique comment un agent économique choisit sa consommation et son épargne au cours de sa vie. Friedman (1957) remet en cause la thèse de Keynes qui soutient que la consommation est expliquée par le revenu actuel ou courant. Selon cet auteur, le déterminant de la consommation n'est pas le revenu actuel, mais plutôt le revenu permanent. Selon Friedman, pour maintenir constant le niveau de consommation des ménages dans le long terme, il faudrait que ces derniers dépensent un montant équivalent au revenu permanent.

La relation entre TFMR et consommation est largement exploitée au niveau microéconomique (Combes et Ebeke, 2011 ; Meka, 2015 ; etc.) tandis que cette relation est faiblement exploitée au niveau macroéconomique dans les pays en développement particulièrement le Sénégal. La principale conclusion découlant des études au niveau microéconomique est l'affectation majoritaire des remises à la consommation (MEFP/DMC, 2012 ; Dramani, 2013 ; ANSD/OIM, 2018 ; etc.). Au niveau macroéconomique, pour la plupart des études, les TFMR affectent positivement la consommation. Ainsi, ces remises constituent une source supplémentaire de revenus pour les ménages (Adams et al., 2008). Ces flux facilitent, non seulement le lissage de la consommation ; mais également, la stabilisation de la consommation (Combes et Ebeke, 2011). Dès lors, ils peuvent atténuer les contraintes budgétaires et augmenter les revenus des familles laissées pour compte ainsi que les habitudes de dépenses (Adams et Cuecuecha, 2013 ; Ajefu, 2018). Ils peuvent, pour d'autres, combler un besoin insatisfait de consommation immédiate (Clément, 2011). En plus, ils sont conçus comme des stratégies à court terme qui aident les ménages vulnérables à atteindre un niveau de consommation de base (Clement, 2011). Ainsi, ils permettent aux ménages de financer des dépenses de santé (Ambrosius et Cuecuecha, 2013). Ils peuvent également renforcer la résilience des ménages récipiendaires en période de choc économique en diversifiant les ressources financières et en maintenant leur niveau de consommation de base (Ratha, 2023 ; etc.)

La question de la fongibilité des TFMR a également été abordée par des chercheurs avec des idées différentes. En effet, pour certains, les envois de fonds des travailleurs migrants sont dépensés de la même façon que les revenus provenant d'autres sources. Ils les traitent de la même manière (fongibilité). Cela fait que les envois de fonds internationaux ne produisent pas de changements significatifs sur la façon dont le ménage alloue ses dépenses (Adams et al., 2008 ; Castaldo et Reilly, 2007). Par contre, pour d'autres, les remises migratoires ne sont pas aussi fongibles comme le pense le premier camp. En effet, les migrants gardent un œil sur ces fonds et le plus souvent ce sont eux- mêmes qui décident de la façon dont cet argent doit être dépensé (De et Ratha, 2012).

Les transferts de fonds des migrants reçus dans les pays d'origine peuvent entraîner des changements de comportement. En effet, les ménages bénéficiaires des flux monétaires des migrants ont tendance à plus orienter leurs dépenses vers les produits importés dans les zones urbaines aussi bien qu'en zones rurales, pouvant entraîner une inflation et une baisse de leur capacité à consommer (Ahouré, 2008 ; Generoso, 2012 ; etc.).

Tableau 1 : Synthèse d'études empiriques sur la relation entre TFMR et consommation

AUTEURS	ETUDES	METHODES	RESULTATS
Meka'a (2015)	TFMR et consommation au Cameroun	logit multinomial	- Les ménages sans transferts dépensent plus pour les biens alimentaires par rapport à ceux qui en reçoivent - Les ménages avec transferts dépensent plus pour deux postes d'investissement (éducation et logement) par rapport à ceux qui n'en reçoivent pas.
Gebregziabher (2016)	TFMR et habitudes de dépenses des ménages urbains en Éthiopie	« Working-Lesser »	-Les ménages avec transferts dépensent une part plus élevée de leur budget en biens d'investissement tels que l'éducation, la santé et le logement et une part plus faible de leur budget en nourriture par rapport aux ménages sans transferts. -Les ménages sans transferts ont une propension marginale plus élevée à consommer des produits alimentaires, mais une propension marginale plus faible à consommer des biens de type investissement par rapport à ceux qui en reçoivent.
Randazzo et Piracha (2019)	TFMR et dépenses des ménages au Sénégal	L'appariement des scores de propension et les MCO	Les ménages avec transferts dépensent moins pour l'alimentation et plus pour les biens durables, l'éducation et l'investissement.
Ajefu et Ogebe (2021)	TFMR et consommation (Burkina Faso, Kenya, Nigéria, Sénégal et Ouganda)	Régression du quantile de la variable instrumentale (IV- quantile)	L'augmentation de 1% des TFMR entraîne une hausse des dépenses des ménages en biens durables (0,516%) ; Santé (0,361%) ; éducation (0,357%) ; nourriture (0,233%) ; et autres dépenses (0,369%). Cependant, les TFMR ont des impacts négatifs sur les dépenses des ménages en biens immobiliers.

Source : Ba, F. et al. (2024), à partir de la revue de la littérature existante

Pour la plupart des études en Afrique, les TFMR améliorent la consommation des ménages à travers l'augmentation des revenus et des dépenses de consommation (alimentation, santé et éducation, biens durables, etc.) des familles bénéficiaires réduisant ainsi l'instabilité de la consommation (Combe et Ebeke, 2011 ; Ajefu et Ogebe, 2021, etc.). Ajoutons que Meka'a (2015) au Cameroun, Randazzo et Piracha (2019) au Sénégal, Ajefu et Ogebe (2021) au Burkina Faso, Kenya, Nigéria, Sénégal et Ouganda, les TFMR sont utilisés de manière productive, car les ménages avec transferts en moyenne dépensent moins pour l'alimentation et plus pour les biens durables, l'éducation et l'investissement. Par contre, la fongibilité des TFMR, les chocs dans les pays d'accueil de même que les pays d'origine des migrants, le changement de comportement des ménages bénéficiaires (Ahouré, 2008 ; etc.) sont vus comme étant des facteurs entravant les effets des envois de fonds dans les pays de départ des migrants.

3. Méthodologie de recherche

3.1. Données

Pour déterminer les effets des transferts de fonds des migrants reçus (TFMR) sur les douze fonctions de consommation des ménages selon la classification COICOP, l'ACP (**Cf Annexes ACP avec transferts et ACP sans transferts**) a été réalisée pour détecter les variables les plus représentatives pour éviter de mettre trop de variables qui captent les mêmes effets, car cela peut fausser les estimations. Les fonctions de consommation (variable endogène) sont issues des données (série temporelle allant de 2000 à 2020 soit 20 observations) de l'Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD). Les variables exogènes sont collectées dans la base de données de la Banque Mondiale (WDI). La variable d'intérêt (TFMR) (exprimée en

dollars US constant 2015) et les variables de contrôle à savoir le crédit intérieur accordé au secteur privé (CREDIT), l'épargne brute (EB) (exprimés en dollars US constant 2015), l'Aide publique au développement (APD) (dollars US constant 2020), l'inflation (IPC en % annuel) et l'ouverture commerciale (% PIB).

3.2. Spécification du modèle

La méthode des Moindres carrés ordinaires (MCO) est utilisée pour appréhender la relation entre les TFMR et les fonctions de consommation retenues avec l'ACP. L'estimation par la MCO permet de voir le sens de la relation entre les variables expliquées et explicatives. Elle donne le coefficient de chaque variable explicative ainsi que son taux de significativité, ceux dont on aura besoin dans cette étude pour voir l'effet de chaque variable explicative sur les différentes dépenses. La forme générale MCO s'écrit de la façon suivante :

$$Y = \beta_0 + \beta_i X_i + \varepsilon_t$$

Avec X_i : $\sum x_i$ avec i allant de 1 à n

β : paramètres à estimer, terme d'erreur : ε_t

L'ACP avec transferts et l'ACP sans transferts ont permis de choisir les variables suivantes : Alimentation et boissons non alcoolisées (PABNA), Logement, eau, électricité, gaz et autres combustibles (LEEGA), Santé (SANTE), Enseignement (ENS), Biens et services divers (BS). Ainsi nous utiliserons comme variables explicatives : le PIB par tête (PIBT), les transferts de fonds des migrants reçus (TFMR), l'inflation (INF), l'épargne brute (EB), le crédit intérieur accordé au secteur privé (CREDIT) et comme variables dépendantes la santé (SANTE), l'enseignement (ENS), les biens et services (B&S), les produits alimentaires et boissons non alcoolisées (PABNA), le logement, l'eau, l'électricité, le gaz et les autres combustibles (LEEGA).

Partant du **modèle théorique de Brown (1952)**, nous pouvons estimer les modèles suivants :

❖ **Relation entre TFMR et consommation en termes de santé (SANTE)**

$$SANTE_t = C_0 + \beta_1 TFMR_t + \beta_2 INF_t + \beta_3 CREDIT_t + \beta_4 PIBT_t + \beta_5 SANTE_{(t-1)} + \varepsilon_t$$

❖ **Relation entre TFMR et consommation en termes d'enseignement (ENS)**

$$ENS_t = C_0 + \beta_1 TFMR_t + \beta_2 INF_t + \beta_3 CREDIT_t + \beta_4 PIBT_t + \beta_5 ENS_{(t-1)} + \varepsilon_t$$

❖ **Relation entre TFMR et consommation en termes de biens et services divers (BS)**

$$B\&S_t = C_0 + \beta_1 TFMR_t + \beta_2 INF_t + \beta_3 CREDIT_t + \beta_4 PIBT_t + \beta_5 BS_{(t-1)} + \varepsilon_t$$

❖ **Relation entre TFMR et consommation en termes d'alimentation et boissons non alcoolisées (PABNA)**

$$PABNA_t = C_0 + \beta_1 TFMR_t + \beta_2 INF_t + \beta_3 CREDIT_t + \beta_4 PIBT_t + \beta_5 PABNA_{(t-1)} + \varepsilon_t$$

$$LEEGA_t = C_0 + \beta_1 TFMR_t + \beta_2 INF_t + \beta_3 CREDIT_t + \beta_4 PIBT_t + \beta_5 LEEGA_{(t-1)} + \varepsilon_t$$

Avec **L** : logement, **E** : eau, **E** : électricité, **G** : gaz, **A** : autres combustibles.

4. Résultats et discussions

❖ **Normalité des variables du modèle**

Il est important de vérifier si les variables du modèle suivent une loi normale. Les résultats de ce test sont mentionnés dans le tableau suivant :

H_0 : les variables suivent une loi normale

H_1 : les variables ne suivent pas une loi normale

Prob > 5% (**Cf Annexes**) pour l'ensemble des variables du modèle, on accepte l'hypothèse nulle. Ainsi, les variables du modèle suivent une loi normale.

❖ **Statistiques descriptives**

En moyenne, sur la période allant de 2000 à 2020, les transferts de fonds des migrants en

pourcentage de PIB sont évalués à 8,33. La valeur minimale de ces flux monétaires est de 3,89 en 2000 et est estimée à 11% du PIB en 2019. Sur la période de 2000 à 2020, l'an 2019 correspond à l'année où le Sénégal a reçu le plus de fonds des migrants probablement en raison de la crise sanitaire (COVID-19). Les dépenses moyennes en termes d'enseignement, de santé, biens et services divers, de productions alimentaires et boissons non alcoolisées, de logement, eau, électricité, gaz et autres combustibles sont de 89,24 ; 91,15 ; 101,38 ; 91,13 ; 95,18 respectivement. Le PIB par tête exprimé en dollars US constant 2015, en moyenne, est évalué à 1178,458. La valeur du PIB par tête maximale est de 1381,602 (2019) et la valeur minimale en 1060,754 (2002). L'inflation est évaluée à 8,21 en 2008 (crise financière) et correspond à la valeur maximale au Sénégal sur la période de 2000 à 2020. L'épargne brute exprimée en millions de dollars US constant 2015 est évaluée à 2480 en moyenne sur la période de 2000-2018. Le crédit intérieur accordé au secteur privé en % PIB est en moyenne évalué à 21% du PIB. Sa valeur minimale est de 11% du PIB (2001) et la valeur maximale est 30% PIB (2017).

Tableau 2 : Statistiques descriptives

Variables Ecart	Moyenne	Ecart type	Minimum	Maximum
TFMR	8,33448	2,08485	3,892557	10,82203
ENS	89,24179	14,92107	62,16607	109,0833
SANTE	91,14902	13,03304	67,34957	107,23
B&S divers	101,384	2,671138	96,58806	106,6593
PABNA	91,13379	14,80363	67,13468	112,8492
LEEGA	95,17617	7,800704	81,17315	105,3251
PIBT	1178,458	98,51989	1060,754	1381,602
INFLATION	2,076866	2,742272	-1,689039	8,216543
CREDIT	21,30343	6,615335	11,23711	29,66478
EB	2,48e+09	1,08e+09	1,18e+09	4,97e+09

Source : Ba, F. et al. (2024), à partir des données de de la Banque Mondiale, WDI et de l'ANSD

❖ Résultats de la régression par la méthode MCO

Consommation en termes de « Logement, eau, électricité, gaz et autres combustibles »

D'après l'estimation du modèle de régression linéaire par la méthode des MCO, les envois de fonds influencent fortement, positivement et significativement au seuil de 5% la consommation en termes de « Logement, eau, électricité, gaz et autres combustibles ». Une augmentation des transferts d'une unité entraîne une augmentation de 0,99 unités des dépenses en logement. Les variables exogènes choisies expliquent la variable endogène à hauteur de 80%.

Tableau 3 : Estimation du Logement, eau, électricité et autres combustibles

Variable dépendante : Logement...	Coefficient	T student
Transfert de fonds	0,9921008**	2,76
PIB par Tête	-0,9054534	-1,25
Inflation	0,0145669	0,08
Epargne brute	0,0664433	0,10
Crédit intérieur	0,4093946	1,11
Ouverture	0,1982971	0,92
Constante	-0,1476804	-1,16
R-carré ajusté	0,8036	
F (P-value)	13,27 (0,0001)	

Source : Ba, F. et al. (2024), à partir des données de de la Banque Mondiale, WDI et de l'ANSD

❖ Santé

Les transferts de fonds affectent positivement et significativement la santé des ménages. Une augmentation des TFMR d'un point de pourcentage engendre une hausse des dépenses sanitaires de 0,89%. Ce résultat corrobore avec la revue de la littérature existante. Ainsi,

l'amélioration de la santé par les TFMR par les familles bénéficiaires dans les pays d'origine des migrants a été montrée par les auteurs tels que Kafando et al. 2022 ; Ajefu et Ogebe (2021) ; etc.). Les variables exogènes expliquent la variable endogène à hauteur de 95%.

Tableau 4 : Estimation de la Santé

Variable dépendante : Santé	Coefficient	T student
Transfert de fonds	0,8924792***	5,52
PIB par Tête	-0,0784082	-0,24
Inflation	-0,051268	-0,66
Epargne brute	0,0834815	0,28
Crédit intérieur	0,1091154	0,66
Ouverture	0,0560752	0,58
Constante	-0,0670866	-1,17
R-carré ajusté	0,9553	
F (P-value)	65,19 (0000)	

Source : Ba, F. et al. (2024), à partir des données de la Banque Mondiale, WDI et de l'ANSD

❖ Enseignement (ENS)

L'estimation économétrique par la MCO de la relation existante entre les envois de fonds et les dépenses en enseignement sont liées positivement et significativement. En effet, une augmentation d'un point de pourcentage des TFMR engendre une hausse de 0,61 points de pourcentage des dépenses en éducation. L'épargne brute favorise aussi l'éducation.

Tableau 5 : Estimation de l'enseignement

Variable dépendante : ENS	Coefficient	T student
Transfert de fonds	0,6165092***	4,30
PIB par Tête	-0,5458852	-1,89
Inflation	-0,0454562	-0,66
Epargne brute	0,6011595**	2,26
Crédit intérieur	0,218223	1,49
Ouverture	0,0949487	1,10
Constante	-0,0477983	-0,94
R-carré ajusté	0,9615	
F (P-value)	75,92 (0,0000)	

Source : Ba, F. et al. (2024), à partir des données de la Banque Mondiale, WDI et de l'ANSD

❖ Produits alimentaire et boissons non alcoolisées (PABNA)

La relation entre TFMR et PABNA est positive et significative au seuil de 10%. Ce résultat est en phase avec la revue existante. Cette forte allocation des transferts de fonds à l'alimentation a été mise en exergue par plusieurs auteurs tels que BAD (2008) ; MEFP/DMC (2012) ; Dramani (2013) ; etc. Les variables explicatives (l'épargne brute et le crédit domestique) vont dans le même sens, car elles améliorent les dépenses de consommation en termes d'alimentation. Par contre, le PIB par tête est lié négativement aux dépenses alimentaires. Le R-carré ajusté est de 0,95.

Tableau 6 : Estimation des produits alimentaires et boissons alcoolisées

Variable dépendante : PABNA	Coefficient	T student
Transfert de fonds	0,3237454*	1,97
PIB par Tête	-0,9439506**	-2,84
Inflation	0,0646951	0,82
Epargne brute	1,096657***	3,59
Crédit intérieur	0,4029399**	2,40
Ouverture	0,0945938	0,96
Constante	-0,1351566**	-2,32
R-carré ajusté	0,9502	
F (P-value)	58,29 (0,0000)	

Source : Ba, F. et al. (2024), à partir des données de la Banque Mondiale, WDI et de l'ANSD

❖ Biens et services divers

L'estimation de la relation entre les TFMR et les biens et services divers par la méthode MCO montre que les envois de fonds affectent négativement et significativement les dépenses en termes de biens et services divers. En effet, une augmentation d'un point de pourcentage des transferts de fonds implique une baisse de 1,39 point de pourcentage des dépenses en biens et services divers. Même si la relation entre l'ouverture et les dépenses de consommation en termes de biens et services divers est positive, la relation entre les TFMR et les dépenses en biens et services reste négative. A hauteur de 96%, les variables explicatives choisies expliquent les dépenses des biens et services divers au Sénégal.

Tableau 7 : Estimation des Biens et services divers

Variable dépendante : B&S	Coefficient	T student
Transfert de fonds	-1,391389***	-7,01
PIB par Tête	0,4385737	1,09
Inflation	-0,1271465	-1,33
Epargne brute	0,0182953	0,05
Crédit intérieur	-0,0883589	-0,44
Ouverture	0,4392214***	3,69
Constante	1,077941***	15,34
R-carré ajusté	0,9615	
F (P-value)	75,92 (0,0000)	

NB. *, **, *** représentent les niveaux de significativité aux seuils de 10%, 5% et 1%.

-Tests de validation du modèle MCO (cf Annexe)

Source : Ba, F. et al. (2024), à partir des données de la Banque Mondiale, WDI et de l'ANSD

5. Conclusion

L'objectif de cet article est d'apprécier les effets des transferts de fonds des migrants reçus (TFMR) sur la consommation finale des ménages à travers les douze fonctions de consommation identifiées selon la classification COICOP au Sénégal. Il s'agit : alimentation et boissons non alcoolisées ; boissons alcoolisées, tabac et stupéfiants ; habillement et chaussures ; logement, eau, électricité, gaz et autres combustibles ; meubles, articles de ménages et entretien courant ; hôtels et restaurants ; biens et services divers ; loisirs et culture ; santé ; enseignement ; transports et communications.

Par rapport à l'utilisation des transferts de fonds des migrants par les ménages au Sénégal, la plupart des chercheurs ont montré une prédominance des sommes reçues des migrants dans la satisfaction des dépenses de consommation courante (alimentation, éducation, santé, logement, etc.). Ainsi, 86% des transferts reçus (936 milliards de francs CFA) ont été affectés à la consommation et 14% à l'investissement au Sénégal en 2011 (Dramani, 2013), etc.

Pour détecter les effets des TFMR sur les douze fonctions de consommation issues de la classification COICOP, la méthode ACP est utilisée afin de considérer les variables les plus représentatives par rapport à l'utilisation des TFMR et pour éviter de fausser les estimations. L'ACP a permis d'identifier deux groupes de variables qui présentent des comportements opposés. Les variables représentatives choisies à partir de l'ACP et en fonction de la revue de la littérature existante sont telles que la « santé » ; « l'enseignement » ; les « produits alimentaires et boissons alcoolisées » ; le logement, eau, électricité, gaz et autres combustibles et appartiennent au premier groupe et la variable « Biens et services divers » au second groupe. Les estimations, par la méthode MCO, révèlent que les TFMR améliorent les dépenses de consommation en termes de santé ; d'éducation ; de produits alimentaires et boissons non alcoolisées ; logement, eau, électricité, gaz et autres combustibles. La relation positive entre TFMR et Santé a été également montrée par Kafando et al. (2022) au Togo ; Jusot et Pellet (2018) au Tadjikistan. Le degré d'influence des TFMR sur la consommation est plus important

dans les dépenses en « logement, eau, électricité, gaz et autres combustibles ». Ensuite viennent la santé, puis l'éducation. Enfin, le niveau d'influence des transferts de fonds sur l'alimentation et boissons non alcoolisées est le plus faible des variables retenues dans le groupe 1. Ce dernier résultat corrobore ceux de Gebregziabher (2016) en Ethiopie, Meka (2015) au Cameroun. Par contre, les TFMR affectent négativement la consommation en termes de biens et services divers. Ainsi, l'hypothèse de départ qui soutenait que les TFMR affectent positivement les douze fonctions de consommation identifiée par la COICOP est infirmée, car des effets positifs de même que négatifs sur les douze ont été trouvés.

À partir des résultats précités, nous concluons que les TFMR influencent positivement la consommation par ordre d'importance : logement, eau, gaz, électricité et autres combustibles, santé ; enseignement ; produits alimentaires et boissons non alcoolisées. D'autres variables du groupe 1 évoluant dans le même sens que ces dernières qui ont été éliminées du modèle à la suite de l'ACP (« Boissons alcoolisées, tabac et stupéfiants » ; « Meubles, articles de ménage et entretien courant du foyer » ; « Hôtels et restaurants » ; « Transports ») et du groupe 2 évoluant dans le sens inverse par rapport à ceux du groupe 1 (« communications » ; « loisirs et culture » ; articles d'habillement et de chaussures ») pour éviter de fausser les estimations, car présentant les mêmes comportements dans chaque groupe. Comme les variables appartenant à chaque groupe captent les mêmes effets ; alors, les résultats montrent que les transferts de fonds des migrants améliorent les dépenses de consommation en termes de « logement, eau, électricité, gaz et autres combustibles » ; « de santé » ; « d'éducation » ; « de produits alimentaires et boissons non alcoolisées » ; « Boissons alcoolisées, tabac et stupéfiants » ; « Meubles, articles de ménage et entretien courant du foyer » ; « Hôtels et restaurants » ; « Transports » tandis qu'ils affectent négativement les variables à savoir : « Biens et services divers » ; « Articles d'habillement et chaussures » ; « Loisirs et culture » ; et « Communication ».

Les implications de politiques publiques formulées suivent :

- Capturer les fonds issus des transferts des migrants vers la consommation en améliorant la qualité des produits afin de rehausser la demande et la production ;
- réorienter les fonds des migrants alloués aux dépenses de consommation en termes de biens et services divers ; d'articles d'habillement et chaussures ; de loisirs et culture ; et de communication vers « logement, eau, électricité, gaz et autres combustibles » ; « santé » ; « éducation » ; « produits alimentaires et boissons non alcoolisées » ; « boissons alcoolisées, tabac et stupéfiants » ; « meubles, articles de ménage et entretien courant du foyer » ; « hôtels et restaurants » ; et « transports ».

Références

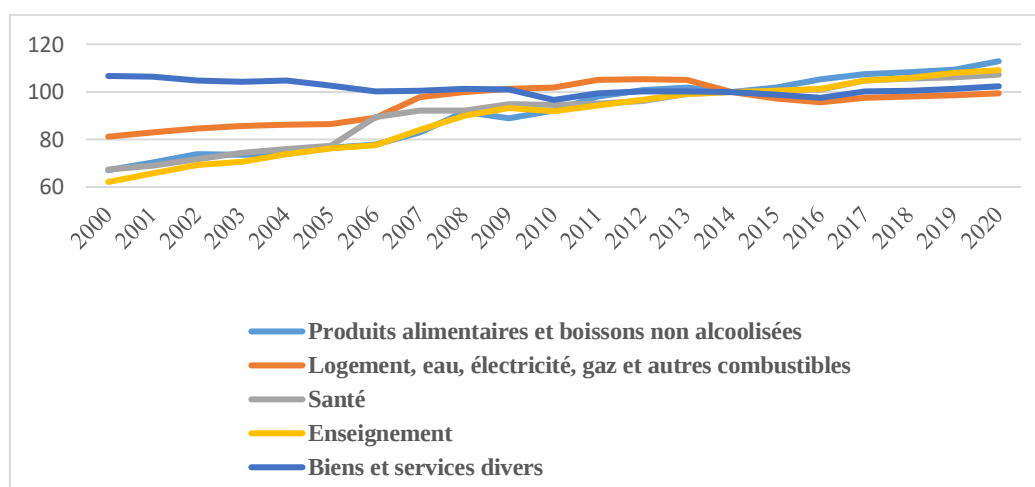
- (1). **Adams Jr, R.H., Cuenquecha, A., & Page, J. (2008).** Remittances, Consumption and Investment in Ghana. World Bank, Washington, DC. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-4515>
- (2). **Adams, R. H., & Cuenquecha, A. (2013).** Impacts of Remittances of Investment and Poverty in Ghana. World Development, 50, 24-40.
- (3). **Ahoure, A. A. E. (2008).** Migrations, transferts, gouvernance et croissance dans les pays d'Afrique sub-saharienne : une analyse à partir de données de panel. Papier préparé pour le séminaire sur les migrations. IMI WORKSHOP. Rabat.
- (4). **Ajefu, J.B., & Ogebe, J.O. (2021).** The effects of international remittances on expenditure patterns of the left-behind households in Sub-Saharan Africa. Rev. Dev. Econ, 25, 405-429.
- (5). **Ambrosius, C., & Cuenquecha, A. (2013).** Are remittances a substitute for credit ? carrying the financial burden of health shocks in national and transnational households. World Development. Elsevier, 46(C), 143-152.

- (6). **ANSD (2013)**. Rapport définitif de la deuxième Enquête de Suivi de la Pauvreté au Sénégal (ESPS, 2010-2011). Dakar. Sénégal.
- (7). **ANSD/OIM (2018)**. Migration au Sénégal : Profil national 2018.
- (8). **BCEAO (2013)**. Synthèse des résultats des enquêtes sur les envois de fonds des travailleurs migrants dans les pays de l'UEMOA.
- (9). **BM, & CRES (2009)**. Enquête migration et transferts de fonds au Sénégal. rapport provisoire 2011.
- (10). **Brown, T.M. (1952)**. Habit persistence and lags in consumer behaviour. *econometrica*, 30 : 335-371, Cambridge : Harvard University Press.
- (11). **Castaldo, A., & Reilly, B. (2007)**. Do migrant remittance affect consumption patterns ?. *South Eastern Journal of Economics*, 1 : 25–54 (CSA, The 2007 population and housing census of Ethiopia).
- (12). **Clément, M. (2011)**. Remittances and Household Expenditure Patterns in Tajikistan : A Propensity Score Matching Analysis. *Asian Development Review*. Asian Development Bank.
- (13). **Combes, J. L., & Ebeke, C. (2011)**. Remittances and household consumption instability in developing countries. *World Dev*, 39, 1076–1089.
- (14). **De, P. K., & Ratha, D. (2012)**. Impact of remittances on household income, asset and human capital: evidence from Sri Lanka. *Migration and Development*, 1(1), 163-179
- (15). **Dramani, L. (2013)**. Etudes sur les transferts de fonds des migrants sénégalais. Note de synthèse.
- (16). **Duesenberry, J.S. (1949)**. Income, saving and the theory of consumer behaviour. Harvard University press : Cambridge, MA.
- (17). **FMI (2009)**. Balance of payments and international investment position manual. 6th edition (BPM6). IMF. Washington, D.C.
- (18). **Friedman, M. (1957)**. A Theory of the Consumption Function. Princeton : Princeton University Press.
- (19). **Gebregziabher, K.G. (2016)**. The impact of international remittances on expenditure patterns of urban households in Ethiopia. In: Heshmati, A. (eds) *Poverty and Well-Being in East Africa. Economic Studies in Inequality. Social Exclusion and Well-Being*, Springer, Cham.
- (20). **Generoso, R. (2015)**. How do rainfall variability, food security and remittances interact ? The case of rural Mali. *Ecol. Econ*, 114, 188–198.
- (21). **Iheonu, C., & Tochukwu, N. (2020)**. Macroeconomic determinants of household consumption in selected West African countries. *Economics Bulletin*, 40(2), 1596-1606.
- (22). **Kafando, P., Mawuena, K. K., Okey, M.K.N., & Pelenguei, E. (2022)**. Impact des transferts de Fonds des migrants sur les dépenses de santé des ménages récipiendaires au Togo. *Revue internationale des économistes de langue française*. <https://doi.org/10.18559/RIELF.2022.1.12>.
- (23). **Keynes, J.M. (1936)**. *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*. Traduction française, 1957. Ed. Pavot, Paris.
- (24). **MEFP/DMC (2012)**. Etude sur les envois de fonds des travailleurs sénégalais émigrés. Rapport enquête nationale 2012, 132 pages.
- (25). **Meka'a, C. B. (2015)**. Transferts de fonds des migrants et dépenses des ménages : Application au cas du Cameroun. *Région et Développement*, n   41, 202-230.
- (26). **Modigliani, F., & Ando, A. (1963)**. The 'life-cycle' hypothesis of saving: aggregate implications and tests", *American Economic Review*, 53 (1), 55-84.
- (27). **Modigliani, F., & Brumberg, R. (1954)**. Utility Analysis and the Consumption Function : An Interpretation of Cross-Section Data ". In K. Kurhira, *Post-Keynesian Economics*. New Brunswick : Rutgers University Press, 388-436.

- (28). **Nor-eddine, O., Mohamed, A., & Sarra, B. (2019).** Les transferts de fonds des migrants vers l'Afrique exercent-ils un effet de levier sur l'investissement et sur la croissance économique ?. Research Paper 19/03, Policy Center for the New South, Octobre.
- (29). **Randazzo, T., & Piracha, M. (2019).** Remittances and household expenditure behaviour: Evidence from Senegal. Economic Modelling, 79, 141-153.
- (30). **Sander, C., & Barro, I. (2004).** Etude sur le transfert d'argent des émigrés au Sénégal et les services de transfert en microfinance. Document de travail n° 40. Genève. Bureau International du Travail, Social Finance Program.

Annexes

Figure 1: Comportement des 5 fonctions de consommation retenues après l'ACP



Source : À partir des données de l'ANSD/DSECN/DSC/BP

Annexes ACP sans transferts et ACP avec transferts

✓ ACP avec transferts

Tableau 8 : Statistiques descriptives

Libellé de la variable	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Transferts de fonds des migrants reçus	8,334	2,035	3,893	10,822
Produits alimentaires et boissons non alcoolisées	91,134	14,447	67,130	112,850
Boissons alcoolisées, Tabac et Stupéfiants	93,111	10,458	73,430	115,320
Articles d'habillement et de chaussures	106,152	6,590	99,820	120,650
Logement, eau, électricité, gaz et autres combustibles	95,177	7,612	81,170	105,330
Meubles, articles de ménage et entretien courant du foyer	96,301	5,689	87,990	104,690
Santé	91,149	12,718	67,350	107,230
Transports	89,624	10,909	70,770	103,110
Communication	112,379	16,944	88,860	134,560
Loisirs et culture	102,883	2,768	98,900	107,460
Enseignement	89,242	14,561	62,170	109,080
Restaurants et Hôtels	92,882	11,190	67,650	108,430
Biens et services divers	101,385	2,607	96,590	106,660

Source : Ba, F. et al. (2024), à partir des données de l'ANSD/DSECN/DSC/BP

Tableau 9: Intervalles laplaciens d'Anderson (seuil : 0,95)

Numéro	Borne inférieure	Valeur propre	Borne supérieure
1	4,2451	11,1657	18,0862
2	0,2894	0,7613	1,2332

Source : Ba, F. et al. (2024), à partir des données de l'ANSD/DSECN/DSC/BP

Tableau 10: valeurs propres

Numéro	Valeur propre	Pourcentage	Pourcentage cumulé
1	11,1657	85,89	85,89
2	0,7613	5,86	91,75

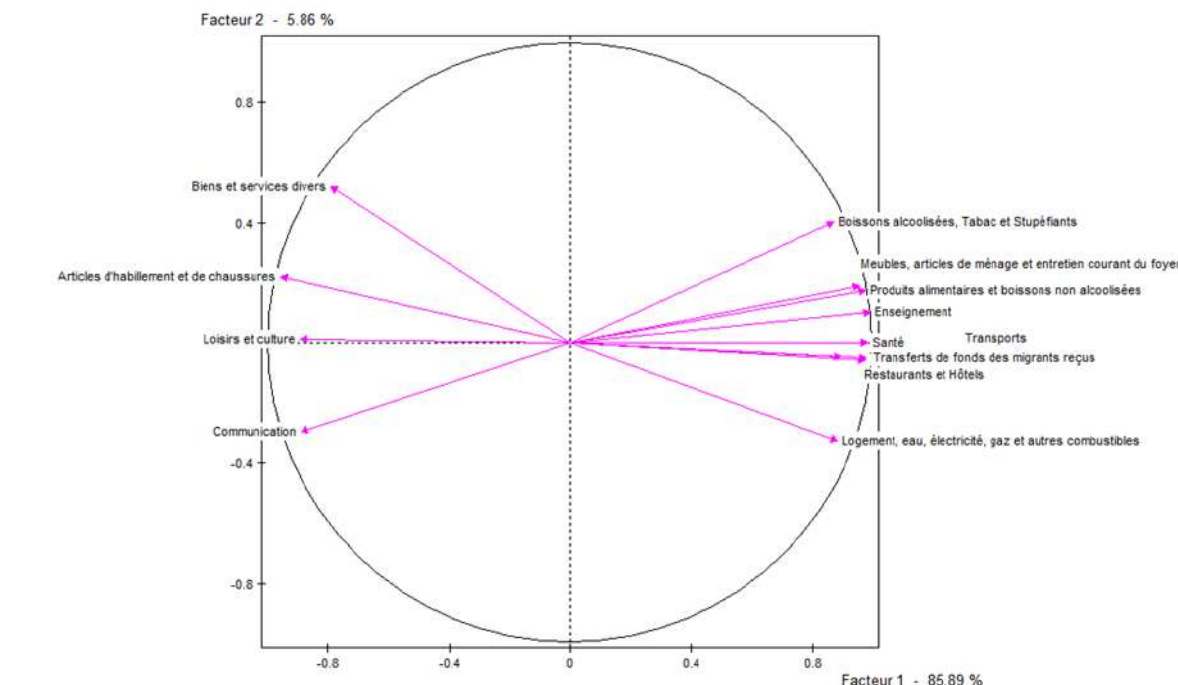
Source : Ba, F. et al. (2024), à partir des données de l'ANSD/DSECN/DSC/BP

Tableau 11: Coordonnées des variables actives

Libellé de la variable	Axe 1	Axe 2
Produits alimentaires et boissons non alcoolisées	-0,98	-0,17
Boissons alcoolisées, Tabac et Stupéfiants	-0,87	-0,40
Articles d'habillement et de chaussures	0,95	-0,22
Logement, eau, électricité, gaz et autres combustibles	-0,88	0,33
Meubles, articles de ménage et entretien courant du foyer	-0,96	-0,19
Santé	-0,98	0,00
Transports	-0,98	0,06
Communication	0,89	0,30
Loisirs et culture	0,89	-0,01
Enseignement	-0,99	-0,10
Restaurants et Hôtels	-0,89	0,05

Source : Ba, F. et al. (2024), à partir des données de l'ANSD/DSECN/DSC/BP

Figure 1: ACP avec transferts



Source : À partir des données de l'ANSD/DSECN/DSC/BP

✓ **ACP sans transferts**

Tableau 12 : Statistiques descriptives

Libellé de la variable	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Produits alimentaires et boissons non alcoolisées	91,134	14,447	67,130	112,850
Boissons alcoolisées, Tabac et Stupéfiants	93,111	10,458	73,430	115,320
Articles d'habillement et de chaussures	106,152	6,590	99,820	120,650
Logement, eau, électricité, gaz et autres combustibles	95,177	7,612	81,170	105,330
Meubles, articles de ménage et entretien courant du foyer	96,301	5,689	87,990	104,690
Santé	91,149	12,718	67,350	107,230
Transports	89,624	10,909	70,770	103,110
Communication	112,379	16,944	88,860	134,560
Loisirs et culture	102,883	2,768	98,900	107,460
Enseignement	89,242	14,561	62,170	109,080
Restaurants et Hôtels	92,882	11,190	67,650	108,430
Biens et services divers	101,385	2,607	96,590	106,660

Source : Ba, F. et al. (2024), à partir des données de l'ANSD/DSECN/DSC/BP

Tableau 13 : Intervalles laplaciens d'Anderson (seuil : 0,95)

Numéro	Borne inférieure	Valeur propre	Borne supérieure
1	3,8847	10,2176	16,5505
2	0,2885	0,7588	1,2291

Source : Ba, F. et al. (2024), à partir des résultats de l'ACP

Tableau 14 : Tableau des valeurs propres

Numéro	Valeur propre	Pourcentage	Pourcentage cumulé
1	10,2176	85,15	85,15
2	0,7588	6,32	91,47

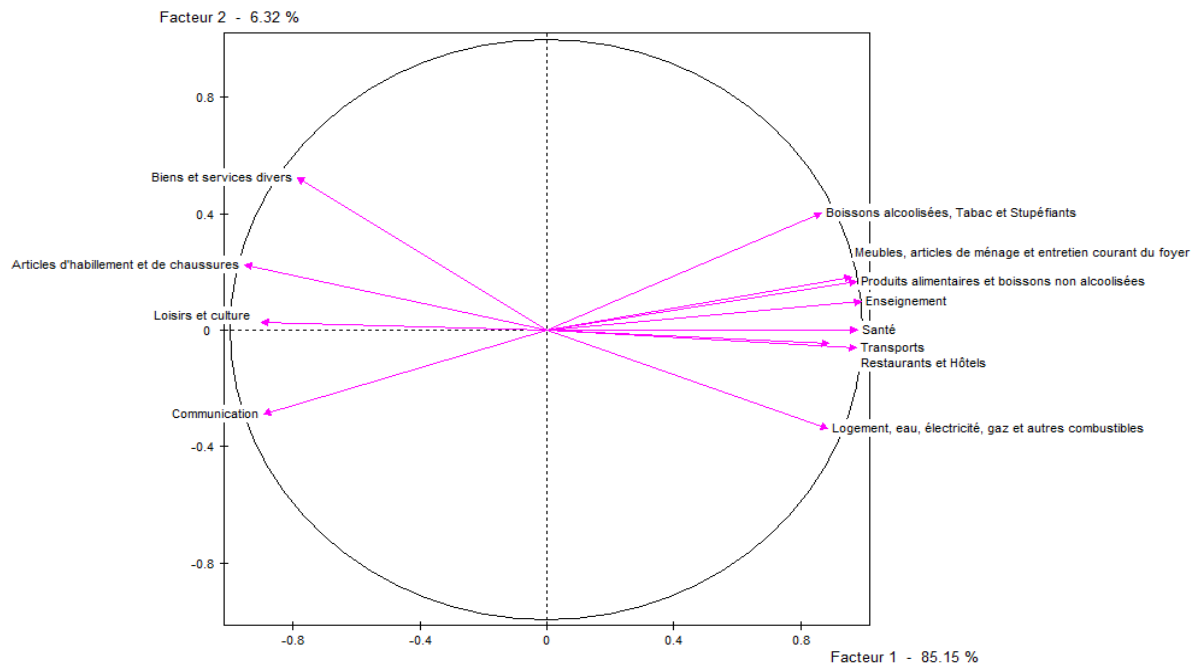
Source : Ba, F. et al. (2024), à partir des résultats de l'ACP

Tableau 15 : Coordonnées des variables actives

Libellé de la variable	Axe 1	Axe 2
Produits alimentaires et boissons non alcoolisées	0,98	0,17
Boissons alcoolisées, Tabac et Stupéfiants	0,87	0,40
Articles d'habillement et de chaussures	-0,95	0,22
Logement, eau, électricité, gaz et autres combustibles	0,88	-0,34
Meubles, articles de ménage et entretien courant du foyer	0,96	0,18
Santé	0,98	0,00
Transports	0,98	-0,06
Communication	-0,89	-0,29
Loisirs et culture	-0,90	0,03
Enseignement	0,99	0,10
Restaurants et Hôtels	0,89	-0,04
Biens et services divers	-0,78	0,52

Source : Ba, F. et al. (2024), à partir des résultats de l'ACP

Figure 2: ACP sans transferts



Source : Ba, F. et al. (2024), à partir des données de l'ANSD/DSECN/DSC/BP

❖ Test de normalité des variables du modèle MCO

Tableau 16: Coordonnées des variables actives

Variables	Pr (Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	Prob>chi2
NSANTE	0,1789	0,2272	3,65	0,1614
NTFMR	0,0837	0,8264	3,45	0,1786
NPIBH	0,0419	0,923	4,33	0,1149
NINFLATION	0,1063	0,7187	3,09	0,213
NEB	0,0312	0,5114	5,02	0,0814
NCREDIT	0,1537	0,7513	2,39	0,3023
NDOPIB	0,9679	0,1358	2,5	0,2868
NENS	0,3682	0,0818	4,09	0,1292
NB&S divers	0,3383	0,9843	0,99	0,6093
PABNA	0,1125	0,7115	3	0,2233
NLEEGA	0,2963	0,1	4,06	0,1314

Source : Ba, F. et al. (2024), à partir des données de l'ANSD/DSECN/DSC/BP

Variables	Pr (Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	Prob>chi2
NSANTE	0,1789	0,2272	3,65	0,1614
NTFMR	0,0837	0,8264	3,45	0,1786
NPIBH	0,0419	0,923	4,33	0,1149
NINFLATION	0,1063	0,7187	3,09	0,213
NEB	0,0312	0,5114	5,02	0,0814
NCREDIT	0,1537	0,7513	2,39	0,3023
NDOPIB	0,9679	0,1358	2,5	0,2868
NENS	0,3682	0,0818	4,09	0,1292
NB&S divers	0,3383	0,9843	0,99	0,6093
PABNA	0,1125	0,7115	3	0,2233
NLEEGA	0,2963	0,1	4,06	0,1314

❖ Test de validation du modèle TFMR & Santé

-Test d'autocorrélation

Test de Durbin – Watson

Durbin-Watson d-statistic(7, 19) = 1.744442

Test de Breush-Godfrey

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

lags(p)	chi2	df	Prob > chi2
1	0.320	1	0.5718

H0: no serial correlation

-Test d'hétéroscédasticité

White

White's test for Ho: homoskedasticity
against Ha: unrestricted heteroskedasticity

chi2(18) = 19.00
Prob > chi2 = 0.3918

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	19.00	18	0.3918
Skewness	5.42	6	0.4907
Kurtosis	1.02	1	0.3126
Total	25.44	25	0.4377

Breush-Pagan

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of NSanté

chi2(1) = 1.10
Prob > chi2 = 0.2939

-Test de Ramsey

Ramsey RESET test using powers of the fitted values of NSanté

Ho: model has no omitted variables

F(3, 9) = 8.78

Prob > F = 0.0049

-Test de normalité des résidus

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj joint	chi2(2)	Prob>chi2
residus3	19	0.0506	0.1047	5.99		0.0500

❖ Test de validation estimation TFMR & enseignement

-Test d'autocorrélation

Test de Durbin – Watson

Durbin-Watson d-statistic(7, 19) = 1.423868

Test de Breush-Godfrey

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

lags(p)	chi2	df	Prob > chi2
1	1.998	1	0.1575

H0: no serial correlation

-Test d'hétéroscédasticité

White

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	19.00	18	0.3918
Skewness	9.53	6	0.1461
Kurtosis	0.70	1	0.4034
Total	29.22	25	0.2547

Breusch-Pagan

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of NEnseignement

chi2(1) = 0.38

Prob > chi2 = 0.5350

-Test de Ramsey

Ramsey RESET test using powers of the fitted values of NEnseignement

Ho: model has no omitted variables

F(3, 9) = 6.70

Prob > F = 0.0114

-Test de normalité des résidus

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	Prob>chi2
residus4	19	0.0646	0.1516	5.30	0.0706

❖ Test de validation estimation TFMR & Biens et services divers

-Test d'autocorrélation

Test de Durbin – Watson

Durbin-Watson d-statistic(7, 19) = 2.663052

Test de Breush-Godfrey

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

lags(p)	chi2	df	Prob > chi2
1	2.620	1	0.1055

H0: no serial correlation

-Test d'hétéroscédasticité White

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	19.00	18	0.3918
Skewness	5.11	6	0.5295
Kurtosis	0.33	1	0.5629
Total	24.45	25	0.4937

Breusch-Pagan

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of NBiens_serv_div

chi2(1) = 0.00

Prob > chi2 = 0.9470

-Test de Ramsey

Ramsey RESET test using powers of the fitted values of NBIens_serv_div

Ho: model has no omitted variables

F(3, 9) = 1.05
Prob > F = 0.4186

-Test de normalité des résidus

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	joint Prob>chi2
residus5	19	0.2554	0.9233	1.44	0.4865

❖ Test de validation de l'estimation entre TFMR & Produits alimentaires et boissons alcoolisées

-Test d'autocorrélation

Test de Durbin – Watson

Durbin-Watson d-statistic(7, 19) = 1.298244

Test de Breush-Godfrey

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

lags(p)	chi2	df	Prob > chi2
1	3.246	1	0.0716

H0: no serial correlation

-Test d'hétéroscédasticité White

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	19.00	18	0.3918
Skewness	4.52	6	0.6064
Kurtosis	1.17	1	0.2794
Total	24.69	25	0.4797

Breush-Pagan

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of NProd_al_bois_n

chi2(1) = 0.01
Prob > chi2 = 0.9339

-Test de Ramsey

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	joint Prob>chi2
residus6	19	0.5944	0.3963	1.09	0.5786

Ramsey RESET test using powers of the fitted values of NProd_al_bois_n

Ho: model has no omitted variables

F(3, 9) = 3.16
Prob > F = 0.0789

Test de normalité des résidus

❖ Tests de validation de l'estimation entre TFMR & Logement, eau, électricité, gaz et autres combustibles

-Test d'autocorrélation

Test de Durbin – Watson

Durbin-Watson statistic (transformed) 1.539746

-Test d'hétéroscédasticité

White

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	19.00	18	0.3918
Skewness	3.38	6	0.7596
Kurtosis	1.49	1	0.2219
Total	23.87	25	0.5267

Breusch-Pagan

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of NLoge_o_elec_gaz

chi2(1) = 0.03

Prob > chi2 = 0.8670

-Test de Ramsey

Ramsey RESET test using powers of the fitted values of NLoge_o_elec_gaz

Ho: model has no omitted variables

F(3, 9) = 1.64

Prob > F = 0.2488

-Test de normalité des résidus

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj joint chi2(2)	Prob>chi2
residus7	19	0.9735	0.3573	0.92	0.6322