



HAL
open science

Hypothèse de la Parité des Pouvoirs d'Achat : Le cas de la République Sud-Africaine et la Chine

Joël Kazadi

► **To cite this version:**

Joël Kazadi. Hypothèse de la Parité des Pouvoirs d'Achat : Le cas de la République Sud-Africaine et la Chine. Séminaire d'Économie Quantitative, Dec 2020, Kinshasa, Congo-Kinshasa. hal-03320183

HAL Id: hal-03320183

<https://hal.science/hal-03320183>

Submitted on 19 Aug 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Hypothèse de la Parité des Pouvoirs d'Achat : Le cas de la République Sud-Africaine et la Chine*

KADIMA KAZADI†

Décembre, 2020

Résumé

Ce papier examine l'hypothèse de la parité des pouvoirs d'achat (PPA) entre la République Sud-Africaine (RSA) et la Chine, durant la période 1986-2019, en recourant aux techniques des séries temporelles autorisant la présence des ruptures structurelles. Le test de la racine unitaire de [Zivot and Andrews \(1992\)](#) et le test de cointégration de [Gregory and Hansen \(1996\)](#) révèlent respectivement que la série du taux de change réel n'est pas stationnaire en niveau et que les séries du taux de change nominal et des indices des prix relatives aux deux pays n'admettent pas une relation d'équilibre à long terme. Ces résultats nous conduisent ainsi à conclure que la théorie de la PPA ne se vérifie pas pour le cas de la RSA et la Chine.

Classification JEL: C12, E31, F31.

Mots-clés: Taux de Change, Indice des Prix, Racine Unitaire, Cointégration, Ruptures Structurelles.

Abstract (*Title : Purchasing Power Parity hypothesis: Evidence from South Africa and China*)

This paper examines the Purchasing Power Parity (PPP) hypothesis between South Africa and China for the period 1986-2019, using time series techniques allowing for structural breaks. The unit root test of [Zivot and Andrews \(1992\)](#) and the cointegration test of [Gregory and Hansen \(1996\)](#) respectively reveal that the real exchange rate serie is not stationary in level and that the series of nominal exchange rate and price indices for the two countries do not admit a long-run equilibrium relationship. These results lead us to conclude that the PPP theory does not hold for the case of South Africa and China.

JEL Code: C12, E31, F31.

Keywords: Exchange Rate, Price Index, Unit Root, Cointegration, Structural Breaks.

*Travail présenté dans le cadre du Séminaire II dirigé par le Professeur KALONJI NTALAJA, avec l'encadrement du Chef des travaux Emery MUNGELE et de l'Assistant Pédrick LUMANDE.

†Étudiant en Licence 2, Économie Mathématique, Faculté des Sciences Économiques et de Gestion, Université de Kinshasa, RDC. E-mail: joelkazadi21@gmail.com.

1 Introduction

L'hypothèse de la Parité des Pouvoirs d'Achat (PPA) a été introduite par [Cassel \(1928\)](#) et constitue l'une des théories les plus étudiées dans le domaine de la Macroéconomie Internationale. Elle stipule qu'à long terme, le taux de change entre deux monnaies doit s'ajuster afin d'égaliser les prix d'un panier identique de biens à travers les deux pays concernés ([Mishkin, 2004](#)). Cette hypothèse est susceptible d'être testée empiriquement à partir de l'équation du taux de change réel :

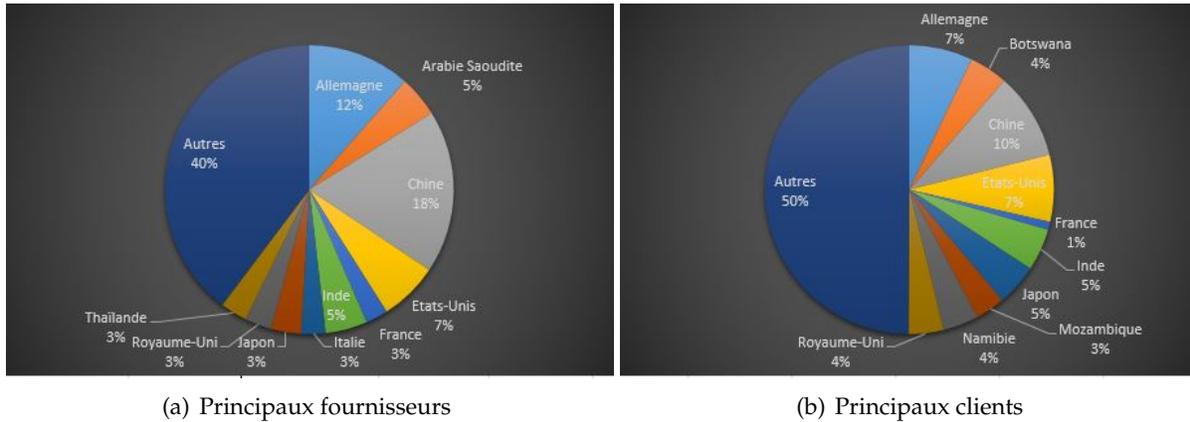
$$q = e \frac{P}{P^*} \quad (1)$$

où q désigne le taux de change réel (prix relatifs des biens), e le taux de change nominal en cotation au certain (prix relatifs des monnaies), P le niveau des prix domestiques, et P^* le niveau des prix étrangers. Deux principales situations sont susceptibles d'être rencontrées: (i) Si $q > 1$, alors les biens domestiques sont relativement plus coûteux que les biens étrangers, et l'on est donc incité à importer; (ii) Si $q < 1$, alors les biens étrangers sont relativement plus chers que les biens domestiques, et l'on est donc incité à exporter. Dans l'absolu, lorsque $q = 1$, il y a alors *parité des pouvoirs d'achat* entre les monnaies des deux pays.¹

La théorie de la PPA prédit, sous les hypothèses d'absence des restrictions aux mouvements inter-pays des biens et d'homogénéité des biens échangés, que toute modification du taux de change nominal se traduit, dans le long terme, par une variation proportionnelle du niveau des prix, le taux de change réel restant constant ([Bofoya, 2018](#)). Plusieurs études empiriques ont examiné cette théorie, à la fois pour les pays développés et les pays en développement. Les résultats de ces études tendent, dans la quasi-généralité des cas des pays en développement, à rejeter cette théorie à cause essentiellement des hypothèses sur lesquelles elle se fonde ([Bojanic, 2010](#); [Dubé, 2006](#); [Yan, 2002](#)). Pour ce qui est de notre part, nous allons examiner cette théorie pour deux pays: la République Sud-Africaine (RSA) et la Chine.

¹D'amples détails au sujet de la théorie de la PPA peuvent être trouvés dans [Mankiw \(2013\)](#) pp. 149-152, et dans [Krugman and Obstfeld \(2008\)](#) pp. 409-411.

Figure 1: Partenaires commerciaux de l'Afrique du Sud en 2017



Source : L'auteur, sur base des données de l'OMC.

D'aucun n'ignore que la Chine est devenue à l'heure actuelle l'un des principaux partenaires commerciaux des pays d'Afrique subsaharienne. Particulièrement, la RSA est l'un des pays qui a su nouer de bonnes relations commerciales avec la Chine, tel qu'en témoigne [Lafargue \(2012\)](#). À la lumière de la figure 1, il s'observe que les exportations sud-africaines sont principalement destinées à la Chine. De même, les importations de la RSA proviennent principalement de la Chine. Dans ces conditions, il est donc intéressant de s'interroger sur la capacité du taux de change entre les monnaies des deux pays à s'ajuster pour refléter les variations des niveaux des prix des biens échangés entre ces deux pays. L'objet de ce papier, c'est de tester empiriquement cette hypothèse en recourant aux techniques économétriques adaptées à l'analyse des séries temporelles.

La plupart des travaux sur la théorie de la PPA considèrent le *dollar américain* comme le numéraire, c'est-à-dire la comparaison est faite par rapport aux États-Unis. La particularité de ce travail, c'est d'établir la comparaison en fonction de la Chine, étant donné la montée en puissance de l'économie chinoise depuis la dernière moitié du XX^{ème} siècle. Aussi, il est explicitement pris en compte la possibilité de rencontrer des ruptures structurelles le long de l'analyse, eu égard à la longueur des séries chronologiques à traiter. Pour ce faire, le test de la racine unitaire de [Zivot and Andrews \(1992\)](#) et le test de cointégration de [Gregory and Hansen \(1996\)](#) seront mobilisés tour à tour afin d'examiner empiriquement l'hypothèse de la PPA entre la RSA et la Chine dans l'intervalle 1986-2019.

Le reste du papier s'organise de la manière suivante. La section 2 passe en revue quelques travaux empiriques ayant étudié l'hypothèse de la parité des pouvoirs d'achat. La section 3 décrit les données auxquelles nous avons recouru, étale la méthodologie empirique adoptée, et présente les résultats issus de nos investigations. La section 4 conclut l'article.

2 Revue de la Littérature

La validité de l'hypothèse de la PPA est largement controversée au sein de la littérature empirique. Plusieurs travaux ont examinés cette théorie à la fois pour les pays industrialisés et pour les pays moins avancés, en recourant tant aux techniques des séries temporelles qu'aux techniques des données de panel.

S'agissant des études ayant porté sur les pays développés, il y a lieu de citer, d'une part, [MacDonald \(1996\)](#) pour le cas de 40 pays de l'OCDE, [Oh \(1996\)](#) pour le cas de 150 pays de l'OCDE, et [Papell \(2002\)](#) pour le cas de 21 pays industrialisés. Ces auteurs ont tous recouru à un test de racine unitaire et ont conclu unanimement à la validité de la théorie de la PPA. D'autre part, [Zumaquero and Urrea \(2002\)](#) ainsi que [Pedroni \(2001\)](#), respectivement pour un ensemble de 7 pays européens et un panel de 20 pays industrialisés, ont recouru à l'approche par la cointégration pour tester l'hypothèse de la PPA. Leurs résultats indiquent que le taux de change s'ajuste aux variations des prix relatifs, ce qui valide l'hypothèse de la PPA.

[Drine and Rault \(2003\)](#) ont réexaminé la robustesse de la théorie de la PPA par des méthodes économétriques en panel dynamique non-stationnaire, en regroupant leur échantillon en deux catégories : pays développés et pays en développement. Les investigations indiquent que la théorie de la PPA se vérifie pour les pays développés (OCDE), mais que celle-ci ne semble pas caractériser de façon pertinente le comportement à long terme du taux de change réel dans les pays en développement (Asie et Amérique latine). Cette conclusion est similaire à celle obtenue par [Mami \(2004\)](#). Cet auteur a retenu la même catégorisation que [Drine and Rault \(2003\)](#) et a fait recours à un test de cointégration en panel. Les résultats ont révélé, pour le premier panel (pays développés), qu'il y a rejet de l'hypothèse nulle d'absence de cointégration entre le taux de change nominal et les prix relatifs, mais que cette hypothèse était acceptée pour les pays du deuxième panel (pays en développement). La théorie de la PPA semble donc être vérifiée pour les pays industrialisés, mais invalidée pour les pays moins avancés.

D'autres études se sont concentrées exclusivement dans l'analyse des pays en développement (PED). Il s'agit notamment de [Cerrato and Sarantis \(2007\)](#), [Darné and Hoarau \(2008\)](#), ainsi que [Su et al. \(2014\)](#) qui ont fait appel à un test de la racine unitaire afin d'étudier la validité de la théorie de la PPA. Leurs résultats suggèrent qu'il n'y a aucun retour de la série du taux de change réel à son niveau moyen, ce qui fournit une preuve solide contre la validité de la théorie de la PPA dans les PED. Contrairement à ces trois précédents chercheurs, [Basher and Mohsin \(2004\)](#) utilisent les méthodes de cointégration en panel pour tester l'hypothèse de la PPA pour le cas de 10 pays d'Asie. Cependant, les résultats restent convergents : rejet drastique de l'hypothèse de la PPA.

Au regard de ce qui a précédé, nous constatons que la théorie de la PPA se valide généralement pour le cas des pays développés, mais difficilement, sinon jamais, pour les pays en développement. Cela étant, l'intérêt de notre travail se manifeste pour au moins les deux raisons que voici : (i) La majorité des travaux sur la théorie de la PPA considère le *dollar américain* comme le numéraire. Mais étant donné la place que commence à occuper l'économie chinoise dans les échanges internationaux, la monnaie chinoise est considérée dans ce papier comme étant le numéraire dans l'examen de la théorie de la PPA entre la Chine et l'un de ses premiers partenaires commerciaux en Afrique, à savoir la République Sud-Africaine ; (ii) En analyse des séries temporelles, la non-prise en compte des ruptures structurelles, lorsqu'elles existent, peut sérieusement handicaper la robustesse des résultats de l'inférence statistique. Nous mobilisons ainsi des techniques économétriques qui tiennent compte de ces ruptures, en s'inspirant du papier de [Zu-maquero and Urrea \(2002\)](#).

3 Données, Méthodologie et Résultats

L'objectif de ce travail est d'examiner la théorie de la PPA pour le cas de la RSA et la Chine entre 1986 et 2019. Les données nécessaires à la réalisation de cette étude sont la série du taux de change nominal entre le *rand* sud-africain (R) et le *yuan* chinois (Y), ainsi que les séries des indices des prix à la consommation pour les deux pays. N'ayant pas à notre disposition les statistiques sur le taux de change entre le *rand* et le *yuan*, nous l'avons déduit en divisant le taux de change nominal entre le *yuan* et le *dollar* par le taux de change nominal entre le *rand* et le *dollar*². Les séries statistiques relatives à ces variables évoluent à fréquence annuelle et ont été tirées de la base des données WDI³ (World Development Indicators) de la Banque Mondiale.

²Beaucoup plus clairement, la série du taux de change nominal entre le *yuan* et le *rand*, en cotation au certain en RSA, a été déduite par le rapport suivant : $e_{Y/R} = \frac{e_{Y/\$}}{e_{R/\$}}$.

³<https://databank.banquemondiale.org/data/databases>.

Pour adresser quantitativement notre question de recherche, procédons à la log-linéarisation de l'équation 1, en indiquant chaque variable par le temps :

$$\log q_t = \log e_t + \log P_t - \log P_t^* \quad (2)$$

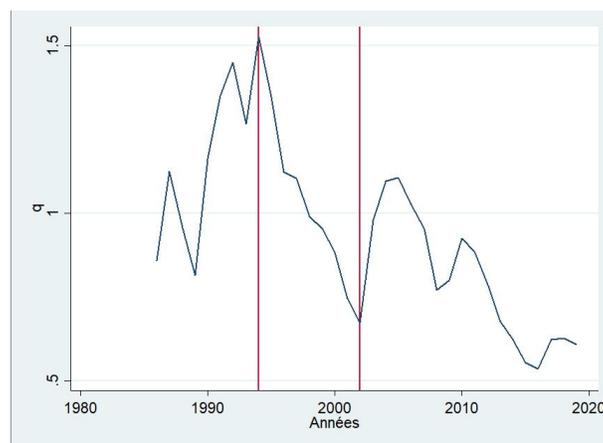
En situation de parité des pouvoirs d'achat, $q = 1$, et donc $\log q = 0$. Dès lors, il sera possible de réécrire l'identité 2 comme suit :

$$\log e_t = \log P_t^* - \log P_t \quad (3)$$

Toute la stratégie empirique consiste alors au recours d'un test de la racine unitaire et/ou d'un test de cointégration. Ainsi, pour vérifier empiriquement l'hypothèse de la PPA, l'on peut soit tester la stationnarité de la série du taux de change réel, soit tester la cointégration entre le taux de change nominal et les indices des prix des deux pays. En conséquence, si le taux de change réel est stationnaire en niveau, ou si les séries du taux de change nominal et des indices des prix domestiques et étrangers sont cointégrées, alors l'hypothèse de la PPA est validée.

Dans le cadre de ce papier, nous tenons compte de façon explicite de la présence des ruptures structurelles, lesquelles peuvent être dues à des événements causant la troncature dans l'évolution d'une série chronologique (Stock and Watson, 2015). La visualisation de la figure 2 permet de se rendre compte de cet état des choses.

Figure 2: Évolution du taux de change réel RSA-Chine



Source : L'auteur, sur base des données de la Banque Mondiale.

Il ressort de la figure 2 que la série du taux de change réel est affectée par deux importantes troncatures aux dates 1994 et 2002. Cette période coïncide avec la phase de l'établissement véritable du partenariat commercial sino-africain (Bart, 2011). Au niveau des analyses empiriques, nous nous attendons donc à ce que la date de rupture estimée se situe au voisinage des années 1994 et 2002.

En ce qui concerne les tests statistiques à conduire pour l'examen de la théorie de la PPA, d'une part, le test de la racine unitaire prenant en compte les ruptures structurelles est celui qui a été proposé par Zivot and Andrews (1992). D'autre part, Gregory and Hansen (1996) ont proposé un test de cointégration permettant de tenir compte de ces ruptures. Dans la suite de l'article, nous décrivons sommairement chacun de ces deux tests, puis présentons les résultats basés sur ces tests en vue de la vérification de l'hypothèse de la PPA.

3.1 Test de la racine unitaire

Le test de Zivot-Andrews (Z-A) permet, non pas de fixer la date de rupture comme une donnée, mais de la traiter de façon endogène. En d'autres termes, la date de rupture n'étant pas connue *a priori*, elle doit être estimée. Cette rupture intervient au niveau de l'intercepte, au niveau de la tendance, ou à la fois au niveau de l'intercepte et de la tendance de la série étudiée. La date de rupture est estimée en minimisant la statistique de Dickey-Fuller (DF). L'hypothèse nulle de non-stationnarité est rejetée lorsque la statistique du test est supérieure, en valeur absolue, à la valeur critique correspondant à un seuil de significativité donné (généralement 5%).

Les résultats du test Z-A appliqué à la série du taux de change réel en logarithme sont présentés dans le tableau 1.

Table 1: Test de stationnarité de Zivot & Andrews

Spécification de la rupture	Date de rupture	Statistique empirique (p-value)	Valeurs critiques (seuils de significativité)
Tendance & Intercepte	1997	-3.29 (0.89)	-5.72 (1%)
			-5.17 (5%)
			-4.89 (10%)
Tendance	1992	-3.24 (0.57)	-5.07 (1%)
			-4.52 (5%)
			-4.26 (10%)
Intercepte	1989	-4.07 (0.33)	-5.35 (1%)
			-4.86 (5%)
			-4.61 (10%)

Source : Calculs de l'auteur.

Le tableau 1 suggère que la série du taux de change réel n'est pas stationnaire en niveau, quelle que soit la spécification retenue pour la rupture et quel que soit le seuil de significativité fixé. Ces résultats ont également été obtenus par [Cerrato and Sarantis \(2007\)](#); [Darné and Hoarau \(2008\)](#), ainsi que [Su et al. \(2014\)](#). Étant donné l'acceptation de l'hypothèse nulle de présence de la racine unitaire dans cette série statistique, il s'en suit que la théorie de la PPA ne se vérifie pas pour le cas de la RSA et la Chine, du point de vue de la stationnarité.

3.2 Test de cointégration

En présence de ruptures structurelles dans les données, le test traditionnel de cointégration de [Engle and Granger \(1987\)](#) aboutit à des résultats inconsistants. Dans ce contexte, il est possible de recourir au test de Gregory-Hansen (G-H), lequel contrôle l'incidence de ces distorsions (ruptures) dans les séries. Contrairement au test Z-A, les ruptures structurelles sont introduites dans le test G-H de quatre manières : (i) soit au niveau de l'intercepte, (ii) soit au niveau de l'intercepte et de la tendance, (iii) soit au niveau de l'intercepte et des autres paramètres, (iv) ou encore au niveau de trois en même temps (intercepte, tendance et paramètres).

L'approche de [Gregory and Hansen \(1996\)](#) est une extension de celle de [Engle and Granger \(1987\)](#). Elle consiste à tester l'hypothèse nulle d'absence de cointégration contre l'alternative d'une cointégration avec une rupture structurelle à une date non-connue d'avance. Dans le cadre de cet article, nous n'allons considérer que les statistiques du type Z_α et Z_τ , car elles ont la puissance ajustée à la taille la plus élevée par rapport à celle de la statistique *ADF* ([Gregory and Hansen, 1996](#)). Le taux de change nominal *yuan/rand* et les indices des prix à la consommation sont les variables concernées par ce test, et sont toutes exprimées en terme logarithmique. Si la statistique empirique du test est supérieure à la valeur critique en valeur absolue, alors il faut rejeter l'hypothèse nulle, et donc il y a cointégration.

Table 2: Test de cointégration de Gregory & Hansen

Spécification de la rupture	Statistique du test	Statistique empirique	Valeurs critiques			Date de rupture
			1%	5%	10%	
Intercepte uniquement	Zt	-4.38	-5.44	-4.92	-4.69	1990
	Za	-23.13	-57.01	-46.98	-42.49	1990
Tendance & Intercepte	Zt	-4.27	-5.80	-5.29	-5.03	2004
	Za	-23.72	-64.77	-53.92	-48.94	2004
Intercepte & Paramètres	Zt	-3.91	-5.97	-5.50	-5.23	1997
	Za	-20.08	-68.21	-58.33	-52.85	1996
Tendance, Intercepte & Paramètres	Zt	-4.91	-6.45	-5.96	-5.72	2002
	Za	-28.87	-79.65	-68.43	-63.10	2003

Source : Calculs de l'auteur.

Les résultats, tels que repris dans le tableau 2, révèlent que les deux statistiques empiriques du test ne sont pas significatives à tous les seuils retenus et pour toutes les formes de rupture structurelle possibles. Il y a donc lieu d'accepter l'hypothèse nulle d'absence de cointégration entre le taux de change nominal et les indices des prix de la RSA et de la Chine. [Basher and Mohsin \(2004\)](#), mais aussi [Mami \(2004\)](#), ont également eu à aboutir à ces résultats. Puisqu'il n'existe pas de relation d'équilibre à long terme entre les variables sus-mentionnées, l'on conclue à la non-vérification de l'hypothèse de la PPA entre les deux pays sous examen, du point de vue de la cointégration.

Aussi bien par le test de racine unitaire Z-A que par le test de cointégration G-H, la théorie de la PPA n'a pas pu être validée pour le cas de la RSA et la Chine, malgré la prise en compte des ruptures structurelles dans l'analyse. Deux facteurs majeurs permettent d'expliquer cet état des choses ([Guillochon et al., 2016](#)) :

- les biens échangés entre les deux pays ne sont pas caractérisés par une parfaite mobilité. Les coûts de transport ainsi que les barrières douanières qui persistent peuvent constituer une entrave à la libre circulation des produits d'un pays à un autre;
- les biens échangés entre la RSA et la Chine ne sont pas totalement homogènes (non-substituabilité). Les comportements de demande ne sont donc pas les mêmes dans ces deux pays, car les différences qualitatives entre produits restreignent les possibilités d'arbitrage.

Ces deux facteurs essentiels sont en parfaite correspondance avec les deux hypothèses sur lesquelles repose la théorie de la PPA. En définitive, c'est l'irréalisme des postulats fondateurs de cette théorie qui limite sa portée empirique dans le cadre des pays en développement, tels que l'ont révélé les travaux antérieurs.

4 Conclusion

Ce papier a eu pour objet l'examen de l'hypothèse de la parité des pouvoirs d'achat. L'étude a porté sur la République Sud-Africaine et la Chine, en recourant à des données annuelles dans l'intervalle 1986-2019. Les outils économétriques des séries temporelles prenant en compte explicitement les ruptures structurelles ont été mobilisés.

D'une part, les résultats du test de stationnarité de Zivot-Andrews ont abouti au non-rejet de l'hypothèse nulle de présence de la racine unitaire dans la série taux de change réel. D'autre part, le test de cointégration de Gregory-Hansen a indiqué qu'il n'y a pas de relation d'équilibre entre le taux de change nominal et les indices des prix à la consommation des deux pays étudiés. Ces évidences nous ont ainsi conduits à invalider à long terme l'hypothèse de la PPA entre le *rand* et le *yuan*.

L'explication fournie de cette invalidité de la théorie de la PPA est liée au degré de réalisme des hypothèses qui sous-tendent cette théorie, lesquelles ne sont généralement pas en harmonie avec la réalité des pays en développement. En effet, en présence des restrictions à la mobilité des biens entre les pays et lorsque ces biens ne sont plus parfaitement substituables, mais qualitativement différenciables, il devient très difficile pour la théorie de la PPA de se vérifier.

En dépit des résultats auxquels nous avons abouti, ce travail reste susceptible d'être amélioré suivant au moins deux directions : (i) La Chine n'entretient pas de relations commerciales qu'avec la RSA uniquement, mais avec l'ensemble du continent noir. Il appert donc pertinent de vérifier l'hypothèse de la PPA à la fois pour plusieurs pays africains en comparaison avec l'économie chinoise, lequel exercice nécessite de recourir aux techniques d'analyse en données de panel ([Banerjee et al., 2005](#)); (ii) L'une des explications de l'invalidité de la théorie de la PPA, c'est l'effet "Balassa-Samuelson", lequel est fondé sur la catégorisation des différents produits en biens échangeables et biens non-échangeables. Une voie intéressante pour les recherches futures serait donc l'examen de cet effet, comme ce fut le cas pour [Faria and Leon-Ledesma \(2003\)](#).

References

- Banerjee, A., Marcellino, M., and Osbat, C. (2005). Testing for PPP: Should we use panel methods? *Empirical Economics*, 30:77–91.
- Bart, F. (2011). Chine et Afrique, une longue histoire, une nouvelle donne géographique. *Les Cahiers d'Outre-Mer*, 254:193–208.
- Basher, A. and Mohsin, M. (2004). PPP tests in cointegrated panels: Evidence from Asian developing countries. *Applied Economics Letters*, 11(3):163–166.
- Bofoya, B. (2018). *Modèles Macroéconomiques*. Galimard, 2ème éd.
- Bojanic, A. (2010). Evidence of Purchasing Power Parity in Silver-Backed Mexico and India. *Australian Economic History Review*, 50(3):306–320.
- Cassel, G. (1928). *Post-War Monetary Stabilization*. Columbia University Press.
- Cerrato, M. and Sarantis, N. (2007). Does Purchasing Power Parity hold in Emerging Markets? Evidence from a Panel of Black Market Exchange Rates. *International Journal of Finance and Economics*, 12:427–444.
- Darné, O. and Hoarau, J.-F. (2008). La parité des pouvoirs d'achat pour l'économie chinoise : Une nouvelle analyse par les tests de racine unitaire. *Recherches Économiques de Louvain*, 74(2):219–236.
- Drine, I. and Rault, C. (2003). A re-examination of the Purchasing Power Parity using Non-Stationary Dynamic Panel methods: A comparative approach for Developing and Developed countries. *The William Davidson Institute*, Working Paper No 570.
- Dubé, E. (2006). Étude empirique sur la Parité des Pouvoirs d'Achat. Master's thesis, Université du Québec à Montréal, Canada.
- Engle, R. and Granger, C. (1987). Co-integration and Error correction: Representation, Estimation and Testing. *Econometrica*, 55(2):251–276.
- Faria, R. and Leon-Ledesma, M. (2003). Testing the Balassa-Samuelson effect: Implications for growth and the PPP. *Journal of Macroeconomics*, 25:241–253.
- Gregory, A. and Hansen, B. (1996). Residual-based tests for cointegration in models with regime shifts. *Journal of Econometrics*, 70:99–126.

- Guillochon, B., Kawecki, A., Venet, B., and Peltrault, F. (2016). *Économie Internationale*. Dunod, 8ème éd.
- Krugman, P. and Obstfeld, M. (2008). *International Economics: Theory and Policy*. Pearson Education, 8th ed.
- Lafargue, F. (2012). L’Afrique du Sud et la Chine: Un mariage de raison? *Afrique Contemporaine*, 2(242):11–28.
- MacDonald, R. (1996). Panel unit root tests and Real exchange rates. *Economics Letters*, 50:7–11.
- Mami, S. (2004). La Parité des Pouvoirs d’Achat et le Taux de Change. Master’s thesis, Université du Québec à Montréal, Canada.
- Mankiw, G. (2013). *Macroeconomics*. Worth Publishers, 8th ed.
- Mishkin, F. (2004). *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*. Pearson, 7th ed.
- Oh, K.-Y. (1996). Purchasing Power Parity and Unit root tests using Panel data. *Journal of International Money and Finance*, 15(3):405–418.
- Papell, D. (2002). The great appreciation, the great depreciation, and the purchasing power parity hypothesis. *Journal of International Economics*, 57:51–82.
- Pedroni, P. (2001). Purchasing Power Parity tests in cointegrated panels. *The Review of Economics and Statistics*, 83(4):727–731.
- Stock, J. and Watson, M. (2015). *Introduction to Econometrics*. Pearson, 3rd ed.
- Su, J., Cheung, A., and Roca, E. (2014). Does Purchasing Power Parity hold? New evidence from wild-bootstrapped nonlinear unit root tests in the presence of heteroskedasticity. *Economic Modelling*, 36:161–171.
- Yan, B. (2002). Parité de pouvoir d’achat : Le cas du Canada et des États-Unis. *Statistique Canada*, Working Paper No 002.
- Zivot, E. and Andrews, D. (1992). Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price shock, and the Unit-Root hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10(3):251–270.
- Zumaquero, A. and Urrea, R. (2002). Purchasing Power Parity: Error Correction Models and Structural Breaks. *Open Economies Review*, 13:5–26.