

ECONOMIC GROWTH AND INCOME INEQUALITY: A CASE OF MAGHREB COUNTRIES
LA CROISSANCE ECONOMIQUE ET L'INEGALITE DES REVENUS : CAS DES PAYS DE MAGHREB

***Fatma Zohra BOUDEN**

L'Ecole Nationale Supérieure de Statistique et d'Economie Appliquée
bouden.fatma@enssea.net

Hafisa NECIB

L'Ecole Supérieure de Commerce
h_necib@esc-alger.dz

Reçu le : 10/03/2021 **Accepté le :** 08/04/2021 **Publication en ligne le:** 30/06//2021

ABSTRACT: The objective of this paper is to study the nature of the relationship between economic growth and income inequality in the Maghreb countries by testing the Kuznets hypothesis. To do this, we started with a review of the literature. Then we conducted an empirical study on the Maghreb countries case over the period 2000-2019. The main results show that in the long term economic growth has a positive effect on income inequality, as well as Kuznets' hypothesis is validated for the three Maghreb countries.

Keywords: Economic growth, income inequality, panel data.

JEL Classification : R11 O15 C23

RESUME : L'objectif de cet article est d'étudier la nature de la relation entre la croissance économique et l'inégalité des revenus dans les pays de Maghreb en testant l'hypothèse de Kuznets. Pour ce faire, nous avons commencé par une revue de la littérature. Ensuite, nous avons mené une étude économétrique sur un panel de trois pays de Maghreb «Algérie, Maroc et Tunisie» pour la période de 2000 à 2019. Les principaux résultats montrent que dans le long terme la croissance économique a un impact positif sur l'inégalité des revenus, ainsi que l'hypothèse de Kuznets est validée pour les trois pays de Maghreb.

Mots clés : Croissance économique, inégalité des revenus, données de panel.

1. INTRODUCTION :

L'inégalité des revenus crée des tensions entre les pauvres et les riches, et conduit le pays ou la société à l'instabilité sociale accompagnée de conflits sociaux. L'inégalité des revenus fait également référence à la disparité des revenus entre les individus de différentes

*L'auteur Correspondant

nations du monde, au sein d'un pays (mesure de l'inégalité entre les individus riches et pauvres au sein d'un pays), et entre les pays en comparant leurs indicateurs respectifs.

Les débats sur la relation entre la croissance économique et l'inégalité des revenus se sont multipliés dans les années 1950, grâce au travail de pionnier de Simon Kuznets. Depuis lors, d'autres études et méthodes ont été proposées pour mesurer l'inégalité des revenus, tant dans les pays développés que dans les pays en développement.

L'inégalité des revenus est un problème socio-économique qui touche tous les pays du monde et particulièrement les pays en développement. Pour cela, l'objectif de ce travail est d'estimer l'impact des inégalités de revenus sur la croissance sous une structure de données en panel. Aussi, d'examiner les effets de l'inégalité des revenus sur la croissance économique dans les trois pays de Maghreb en étudiant l'extension de l'hypothèse de KUZNETS, qui établit une relation entre l'inégalité des revenus et le niveau de développement. Aussi le rapport entre le PIB par habitant et l'inégalité des revenus fait l'objet d'une conclusion mitigée. Certaines études ont montré une relation positive (Wang, 2017 ; Shinhye, Rangan & Stephen, 2015 ; Constanza, 2017 ; Nemati & Raisi, 2015 ; Irma, Indah & Nugroho, 2018 ; Chisom, 2017) tandis que d'autres ont montré une relation négative (Tian, 2012 ; Wang, 2017 ; Akpoilih & Farayibi, 2012). Ainsi, l'étude cherche à étudier l'impact de l'inégalité des revenus sur la croissance économique et de tester la validité de l'hypothèse de Kuznets pour les trois pays de Maghreb. Autrement dit : la relation entre l'inégalité des revenus et la croissance économique peut-elle s'expliquer par la courbe en U inversé de Kuznets pour ces trois pays de Maghreb? Et l'inégalité des revenus a-t-elle un impact positif ou négatif sur la croissance économique dans ces pays?

Afin atteindre l'objectif, l'étude applique une analyse économétrique des données de panel pour les trois pays de Maghreb : l'Algérie, le Maroc, et la Tunisie. Le modèle s'inspire d'une étude réalisée par Utari et Cristina (2015) sur l'inégalité des revenus et la croissance économique en Indonésie.

2. REVUE DE LA LITTERATURE

L'effet de l'inégalité des revenus sur la croissance économique a été une préoccupation majeure pour les chercheurs depuis plus d'un siècle. Une large littérature économique s'est intéressée à cette relation mais cette dernière n'est pas concluante.

La sagesse conventionnelle fait croire que l'inégalité des revenus est très bonne pour les incitations et donc pour la croissance. Elle a été souvent considérée comme un mal nécessaire pour avoir de la croissance.

Simon Kuznets (1955) fut l'un des premiers à évaluer les déterminants des inégalités et à développer un modèle permettant d'établir un lien entre l'inégalité dans la distribution des revenus et le degré de développement économique d'un pays. L'idée de Kuznets a été développée plus tard par Robinson (1976) axée sur les mouvements de la population de l'agriculture à l'industrie. Dans ce modèle, Kuznets a utilisé un modèle à deux secteurs : l'un agricole et l'autre industriel. Le secteur agricole représente la majeure partie de l'économie.

Kuznets fait l'hypothèse que le revenu dans le secteur industriel est supérieur à celui dans le secteur agricole, et que la distribution des revenus est plus égalitaire dans le secteur agricole. Pour Kuznets, le développement économique implique, en partie, un transfert des travailleurs de l'agriculture à l'industrie. Donc, le secteur industriel s'agrandit ce qui résulte l'augmentation des inégalités des revenus à l'échelle nationale.

La relation entre un indicateur d'inégalité, tel que l'indice de Gini et le niveau du produit intérieur brut est décrite par une courbe en U inversé qui est la courbe de Kuznets. L'inégalité s'accroît durant les premières phases du développement avant que les structures économiques ne soient suffisamment solides et diminue à mesure que l'économie devient plus développée (Kuznets, 1955 : pp. 1-28).

Adelman et Robinson (1989) ont souligné que l'inégalité est nécessaire à l'accumulation et qu'elle contient les germes de l'accroissement éventuel du revenu de chacun. En revanche, Alesina et Rodrik (1994) et Persson et Tabellini (1994) ont démontré que l'inégalité est néfaste pour la croissance. Ils s'appuient sur le fait qu'une hausse d'inégalités provoque des conflits sur la redistribution ce qui engendre une plus grande intervention du gouvernement dans l'économie et des impôts plus élevés (Persson et Tabellini, 1994 : pp. 600-621).

Pour réaffirmer les conclusions d'Utari et Cristina (2014), Oksana et Jakub (2014) ont testé l'hypothèse de Kuznets en utilisant des données de panel pour 145 pays de 1979 à 2009. En utilisant une fonction de densité de probabilité marginale pour examiner la relation entre l'indice de Gini et le PIB par habitant. Le résultat a révélé que les cotisations sociales ont une forte influence sur l'inégalité des revenus et qu'une courbe en U inversé a été trouvée dans les pays où le montant des cotisations sociales est faible (James Tumba et Phillips Asaph, 2019).

Autres études ont trouvé des résultats qui sont opposés avec Kuznets. Par exemple, Li Squire et Zou (1998) ont montré que l'inégalité était relativement stable malgré l'augmentation significative du revenu entre les années 1947 et 1994 contrairement à l'hypothèse de Kuznets d'un systématique rapport entre l'inégalité et la croissance.

Barro (2000) a montré que l'effet négatif de l'inégalité sur la croissance apparaît seulement pour les pays pauvres, mais que cette relation est positive pour les pays riches. Toutefois, il a prouvé que d'une manière générale les effets de l'inégalité sur la croissance et l'investissement sont faibles. L'inégalité retarde la croissance dans les pays pauvres, mais encourage la croissance dans les pays riches.

Dans un document de travail de l'OCDE, Cingano (2014) montre que l'inégalité est défavorable à la croissance. Selon l'auteur, ce qui compte le plus est l'écart entre la population à bas-revenus et le reste de la population. Par contre, les inégalités en haut de l'échelle n'auraient pas d'influence sur la croissance.

Par contre, les recherches portant sur les inégalités dans les pays arabes sont très limitées. Adam et Page (2003), ont présenté les résultats de leurs travaux portant sur la pauvreté, l'inégalité et la croissance économique dans la région MENA. Comparée à d'autres régions, la région MENA a une faible incidence de la pauvreté et des inégalités de revenu. Deux facteurs expliquent cette situation : l'importance de la migration internationale, et l'emploi dans secteur public. Car ils observent que la migration internationale dans le golfe Persique et en Europe a conduit à une augmentation du revenu des pauvres dans le Moyen-Orient

depuis le début des années 1980. De plus, pour accroître les niveaux d'emploi et pour protéger les gens de la pauvreté, l'emploi public a été utilisé comme une politique de nombreux pays de la région MENA.

Les effets de la croissance économique et des inégalités sur l'évolution de la pauvreté sont aussi étudiés à travers différentes techniques par **Faouzi Sboui**, dans le cas de la Tunisie sur la période 1985-2005. La croissance a réduit l'incidence de la pauvreté, mais la profondeur et la sévérité de la pauvreté ont plutôt augmenté et, si l'on schématise, là aussi les riches ont relativement plus bénéficié que les pauvres des fruits de la croissance.

3. L'HYPOTHESE DE KUZNETS APPLIQUEE AUX PAYS DU MAGHREB :

Selon l'hypothèse de Kuznets (1955), dans les pays émergents, un niveau élevé d'inégalités résulte du processus de croissance lui-même. Ainsi définie, la relation entre inégalité et revenu moyen forme une courbe en U inversé.

Cette étude a adopté une conception économétrique pour examiner la relation entre le revenu par habitant et l'inégalité des revenus ainsi que pour tester la validité de l'hypothèse de Kuznets en utilisant les données des pays de Maghreb « Algérie, Tunisie et Maroc ». Cette hypothèse a été établie pour connaître la relation entre le revenu national par habitant et le degré d'inégalité dans la distribution des revenus. En raison de l'indisponibilité des données, l'étude a utilisé une mesure d'inégalité qui est le rapport entre la part des revenus des 20 % de la population les plus riches et celle des 60 % de la population les plus pauvres, connu sous le nom de rapport de Kuznets.

Selon cette hypothèse, à mesure que le revenu national par habitant d'un pays augmente, les inégalités de revenus augmentent dans les premiers stades de la croissance économique et, après avoir atteint leur point culminant au niveau intermédiaire, elles diminuent à mesure que le PIB par habitant augmente.

Aussi, cette étude a adopté le modèle utilisé dans l'étude d'Utari et Cristina (2014) et de Chisom (2017) où l'inégalité des revenus représentée par l'indice de Gini est exprimée en fonction du PIB par habitant et du carré du PIB par habitant.

Afin de tester l'hypothèse de Kuznets, la relation entre revenu et inégalité est modélisée par une fonction polynomiale de second degré du type :

$$\text{INEQ}_{i,t} = c + \alpha (\text{Ycap})_{i,t} + \beta (\text{Ycap})_{i,t}^2 + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$\ln \text{INEQ}_{i,t} = c + \alpha \ln(\text{Ycap})_{i,t} + \beta \ln(\text{Ycap})_{i,t}^2 + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Avec :

INEQ : est l'inégalité des revenus temps t ;

Ycap : est le PIB par habitant ;

Ln(Ycap)² : est le logarithme naturel du carré du PIB par habitant ;

ε : est le terme d'erreur stochastique ;

i : 1, 3 indice qui représente les trois pays de Maghreb : Algérie, Maroc et Tunisie ;

t : représente le temps, la période de 2000 à 2019 ;

c : est l'intercept ;

α et β sont des paramètres à estimer.

L'utilisation d'équations quadratiques est conforme à la courbe en U inversé originale de Kuznets. Elle fournit le cadre général qui permettra d'expliquer la relation entre l'inégalité des revenus et la croissance économique. Le terme quadratique indique la direction dans laquelle la courbe s'incurve et nous renseigne sur la pente et la direction de la courbe (Barge, 2016).

3.1. Description des données :

Les données exploitées dans cet article sont issues des indicateurs de la Banque Mondiale et La World Inequality Database (WID), la Base de données sur les inégalités mondiales.

INEQ : est la variable indépendante qui représente l'inégalité des revenus mesurée par le rapport de Kuznets ;

Pib (Y): est le produit intérieur brut par habitant calculé en parité de pouvoir d'achat (en dollar constant pour l'année 2017).

L'échantillon est constitué de données annuelles allant de 2000 à 2019 pour les trois pays de Maghreb.

L'étude appliquera une analyse des données de panel pour les trois pays de Maghreb : l'Algérie, le Maroc, et la Tunisie. Cette méthode s'inspire d'une étude réalisée par Utari et Cristina (2015) sur l'inégalité des revenus et la croissance économique en Indonésie. Cependant, avant de choisir l'approche à utiliser, il est important de vérifier la stationnarité des données. Afin de tester la stationnarité des données, l'étude applique le test de racine unitaire.

3.2. Test de spécification :

Les données de panel nécessitent de vérifier, en amont, la spécification homogène ou hétérogène du processus générateur de données. Sur le plan économétrique, cela revient à tester l'égalité des coefficients du modèle étudié dans la dimension individuelle. Sur le plan économique, les tests de spécification reviennent à déterminer si nous sommes en droit de supposer que le modèle théorique étudié est parfaitement identique pour tous les pays (*homogénéité totale*), ou au contraire s'il existe des spécificités propres à chaque pays (*hétérogénéité totale*). Dans ce dernier cas, l'utilisation des techniques de panel ne se justifie pas et peut conduire à un biais d'estimation (Hurlin, 2002). Cependant, les données en panel génèrent, souvent, des configurations à cheval entre les deux spécifications extrêmes. De ce point de vu, la dose d'hétérogénéité caractérisant les données provient soit de la constante ou des coefficients (Bourbonais, 2009).

L'application du test de Hsiao sur les données des trois pays de Maghreb a donné les résultats suivant :

H1= Null hypothesis: panel is homogeneous vs Alternative hypothesis,

H2= Null hypothesis: H3 vs Alternative hypothesis: panel is heterogeneous,

H3= Null hypothesis: panel is homogeneous vs Alternative hypothesis: panel is partially homogeneous.

Table N°1: Résultat du test de spécification

Hypothèses	F-Stat	P-Value
H1	115.0772	7.21E-28
H2	20.81498	3.21E-10
H3	124.3713	3.90E-21

Source : établi par nous-même en utilisant logiciel EViews

D'après le tableau ci-dessus, d'après le premier test on a une p-value de 7.21E-28 inférieure au seuil de 5 % alors on rejette l'hypothèse nulle d'homogénéité totale et examine le test suivant. D'après le second test, on a une p-value de 3.21E-10 aussi une valeur inférieure au seuil de 5% ce qui va nous conduire à s'arrêter ici et on constate que notre modèle est un panel pooled.

3.3. L'estimation du modèle :

L'estimation du modèle sous EViews a donné les résultats suivants :

Table n° 2 : résultats de l'estimation du modèle :

Dependent Variable: LINEQ
 Method: Panel Least Squares
 Sample: 2000 2019
 Periods included: 20
 Cross-sections included: 3
 Total panel (balanced) observations: 60

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-37.81457	4.088337	-9.249376	0.0000
LPIB	8.655919	0.915145	9.458527	0.0000
LPIB2	-0.504502	0.051167	-9.859920	0.0000
R-squared	0.938730	Mean dependent var		-0.833827
Adjusted R-squared	0.936580	S.D. dependent var		0.112901
S.E. of regression	0.028432	Akaike info criterion		-4.233886
Sum squared resid	0.046078	Schwarz criterion		-4.129169
Log likelihood	130.0166	Hannan-Quinn criter.		-4.192925
F-statistic	436.6565	Durbin-Watson stat		0.100167
Prob(F-statistic)	0.000000			

Source : établi par nous-même en utilisant logiciel EViews

Les résultats de notre estimation est comme suit : Le R^2 est la proportion de variation de la variable dépendante qui est expliquée par les variables indépendantes. Le coefficient de détermination est de (0,9387), ce qui indique que la variable PIB par habitant et la variable

PIB² expliqueront 93.87 % les variations de l'inégalité des revenus représentée par l'indice de Kuznets.

De plus, la statistique F (436.65) est supérieure à la probabilité de F-statistique (0,000), ce qui suggère que l'ajustement statistique du modèle est adéquat. En l'occurrence les p-values de chaque variable dépendante pour voir le type de corrélation qui existe avec la variable indépendante.

L'intercept (c) explique la variation de l'indice d'inégalité des revenus dans les pays de Maghreb au cours de la période de 2000 à 2019 car (valeur P (0,0000) < α (0,05)) ;

Le ln(PIB) explique la variation de l'indice d'inégalité des revenus dans les pays de Maghreb au cours de la période de 2000 à 2019 car (valeur P (0,000) < α (0,05)) ;

Et enfin, le ln(PIB)² explique la variation de l'indice d'inégalité des revenus dans les pays de Maghreb au cours de la période de 2000 à 2019 car (valeur P (0,000) < α (0,05)) ;

Les p-values des variables sont statistiquement significatives au niveau de 5 %. Cela suggère qu'elles sont des prédicteurs importants de l'inégalité des revenus dans les pays de Maghreb.

Alors le modèle peut s'écrire comme suit :

$$\ln \text{INEQ}_{i,t} = -37.81457 + 8.655919 \ln(\text{Ycap})_{i,t} - 0.504502 \ln(\text{Ycap})_{i,t}^2 + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

La relation en forme en U inversée de Kuznets est vérifiée en examinant les signes et l'ampleur de α et β. L'hypothèse se vérifie si α > 0 et β < 0. Si cette condition se vérifie, alors le point d'inflexion ou le point maximum de la courbe de Kuznets est dérivé en utilisant la formule (Taguchi, 2012 & Tam, 2008 tel que cité dans Utari & Cristina, 2015).

$$K = \exp(-\alpha / 2\beta) \quad (4)$$

Les résultats de cette étude sont comme suit :

α = 8.655919 (α > 0) et β = -0.504502 (β < 0). Donc, l'hypothèse de Kuznets entre le produit intérieur brut par habitant et l'inégalité des revenus est vérifiée et affirmée pour l'Algérie le Maroc et la Tunisie.

Et le point tournant sera calculé à partir de la formule énoncée dans l'équation (4).

$$\text{Alors } K = \exp(-8.655919/2 * -0.504502)$$

Ainsi, le point tournant de la relation entre le produit intérieur brut par habitant et l'inégalité des revenus pour notre panel est :

$$K = 8.5786.$$

4. CONCLUSION :

Pour démontrer l'existence d'une relation en U inversée entre l'inégalité des revenus et la croissance économique, telle que proposée par Simon Kuznets (1955), entre 2000 et 2019 pour les trois pays de Maghreb, ce travail a mis l'accent sur quelques études portant sur divers débats théoriques et économétriques pertinents pour le sujet traité. En utilisant différentes estimations, certaines d'entre elles ont corroboré et d'autres ont rejeté l'hypothèse de Kuznets.

Cette étude a utilisé l'économétrie des données de panel pour étudier la relation entre le produit intérieur brut par habitant (mesure de la croissance économique) et l'inégalité des revenus (représentée par le rapport de Kuznets) de 2000 à 2019 pour l'Algérie, le Maroc et

la Tunisie. Les résultats ont révélé la preuve d'une relation positive entre le produit intérieur brut par habitant et l'inégalité des revenus à long terme.

Ce résultat soutient également l'hypothèse de Kuznets (1955) selon laquelle au début de la croissance d'un pays, lorsque le revenu par habitant augmente, l'inégalité des revenus augmente au départ et diminue lorsque le revenu par habitant atteint un niveau intermédiaire. Bien que cette étude ait atteint son objectif, il serait utile d'élargir le nombre de caractéristiques physiques et économiques du pays prises en compte, en examinant d'autres variables explicatives et pour une période plus longue et pour un panel plus large

BIBLIOGRAPHIE

1. **Adelman I. et Morris C.**, « *Economic Growth and Social Equity in Developing Countries* », Stanford, California, Stanford University Press, 1974.
2. **Ahluwalia M S.**, « *Income Distribution and Development: Some Stylized Facts* », *American Economic Review*, vol. 66, n° 2, 1976, pp. 128-135.
3. **Alesina A. et Rodrik D.**, « *Distributive Politics and Economic Growth* ». *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 109, n°2, 1994, pp. 465-90.
4. **Arellano M. Bover O.**, « *Another Look at the Instrumental-variable Estimation of Error-components Model* », *Journal of Econometrics*, vol. 68, 1995, pp. 29-52.
5. **Barro R J.**, « *Inequality and Growth in a Panel of Countries* », *Journal of Economic Growth*, vol. 5, 2000, pp. 5-32.
6. **Dawson P J.**, « *On Testing Kuznets' Economic Growth Hypothesis* », *Applied Economic Letters*, vol. 4, 1997, pp. 409-410.
7. **Forbes K J.**, « *A Reassessment of the Relationship between Inequality and Growth* », *American Economic Review*, vol. 90, n°4, 2000, pp. 869-887.
8. **Hsing Y. et Smith D.**, « *Kuznets' Inverted-U Hypothesis Revisited* », *Applied Economic Letters*, 1994, pp. 111-113.
9. **Kravis I B.**, « *International Differences in the Distribution of Income* ». *Review of Economics and Statistics*, vol. 42, n° 4, 1960, pp. 408-416.
10. **Kuznets S.**, « *Economic Growth and Income Inequality* », *American Economic Review*, vol. 45, n°1, 1955, pp. 1-28.
11. **Kakwani N; Neri M. et Son H.**, « *Linkages between Pro-poor Growth, Social Programmes and Labour Market: The Recent Brazilian Experience* », Brasil, PNUD, *Working Paper*, n°26, 2006.
12. **Ogwang T.**, « *Inter-country Inequality in Human Development Indicators* », *Applied Economic Letters*, vol. 7, n°7, 2000, pp. 443-446.
13. **Oshima H T.**, « *The International Comparison of Size Distribution of Family Incomes with Special Reference to Asia* », *Review of Economics and Statistics*, vol. 44, n°4, 1962, pp. 439-445.
14. **Perotti R.**, « *Political Equilibrium, income Distribution and Growth* », *Review of Economics Studies*, vol. 60, n°4, 1993, pp. 755-756.

15. **Ram R.**, « *Level of Development and income Inequality: an Extension of Kuznets-Hypothesis to The World Economy* », *Kyklos*, vol. 42, 1989, pp. 73- 88.
16. **Sylvester K.**, « *Income Inequality, Education Expenditures and Growth* », *Journal of Development Economics*, vol. 63, n°2, 2000, pp. 379-398.
17. **Vanhoudt P.**, « *An Assessment of the Macroeconomic Determinants of Inequality* », *Applied Economics*, vol. 32, n°7, 2000, pp. 877-883.
18. **Yu Hsing.**, « *Economic growth and income inequality: the case of the US* », *International Journal of Social Economics*, Vol. 32, n°7, 2005, pp. 639 – 647.

Website:

<http://utip.lbj.utexas.edu/>

<https://wid.world/fr/donnees/>

[www.world bank.com](http://www.worldbank.com)