



**HAL**  
open science

# L'effet de l'épidémie entre l'optique de Malthus et la relance de la croissance économique pour quelques pays de Nord d'Afrique et Moyen Orient

Abderraouf Ben Ahmed Mtiraoui, Hassen Khémiri

## ► To cite this version:

Abderraouf Ben Ahmed Mtiraoui, Hassen Khémiri. L'effet de l'épidémie entre l'optique de Malthus et la relance de la croissance économique pour quelques pays de Nord d'Afrique et Moyen Orient. 2020. hal-02572168

**HAL Id: hal-02572168**

**<https://hal.science/hal-02572168>**

Preprint submitted on 28 May 2020

**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.



Munich Personal RePEc Archive

# **The effect of the epidemic between the Malthus perspective and the revival of economic growth for some countries in North Africa and the Middle East**

Mtiraoui, Abderraouf and Hassen Khémiri, Hend

Université de Sousse-Tunisie, FSEG ISFF de Sousse-Tunisie,  
Laboratoires de recherche: LAMIDED MOFID

7 March 2020

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/100193/>  
MPRA Paper No. 100193, posted

# L'effet de l'épidémie entre l'optique de Malthus et la relance de la croissance économique pour quelques pays de Nord d'Afrique et Moyen Orient

\*Abderraouf MTIRAOU<sup>1</sup>

\*\*Hend Hassen Khémiri<sup>2</sup>

Université de Sousse-Tunisie

Research laboratory: LAMIDED

\*E-mail: [abderraouf100@yahoo.fr](mailto:abderraouf100@yahoo.fr)

\*\*E-mail: [hendhcn@hotmail.fr](mailto:hendhcn@hotmail.fr)

## Résumé :

Le but de ce papier est d'étudier la relation entre le taux de croissance de démographique à travers d'épidémie sur la croissance économique pour vérifier l'optique Malthus d'une part. Et d'autre part, ce travail suit une méthodologie décrivant une analyse comparative entre l'effet deux types de population avec et sans pessimisme de Malthus sur le taux de croissance économique du PIB par tête sur une période de derniers cinq ans comme des données coupe transversale pour quelques pays de Nord d'Afrique et Moyen Orient.

**Mots clés :** *Pessimisme de Malthus, Population, Croissance, Estimation de panel.*

**JEL classification:** *A19, B55, O40, C33.*

## Abstract:

The aim of this paper is to study the relationship between the rate of demographic growth through epidemics and economic growth to verify the Malthus perspective on the one hand. And on the other hand, this work follows a methodology describing a comparative analysis between the effect of two types of population with and without pessimism of Malthus on the economic growth rate of GDP per capita over the last five years as cut data cross-section for some countries in North Africa and the Middle East.

**Keywords:** *Pessimism of Malthus, Population, Growth, Panel estimation.*

**Classification JEL:** *A19, B55, O40, C33.*

---

<sup>1</sup> Docteur –Chercheur en sciences Économiques et Sociales et enseignant à l'institut supérieur de finances et de Fiscalité (ISFF)- Université of Sousse- Tunisie. **Téléphone:** +216 97957697.

<sup>2</sup> Enseignante en Management à l'Institut Supérieur de gestion (ISG) de Tunis. **Téléphone:** +216 96333372.

## I. Introduction

Selon Malthus (1803), l'augmentation du taux de croissance de population peut diminuer le taux de croissance d'un pays<sup>3</sup>. L'explication de Malthus doit être liée par quatre points :

- *Freiner le taux de population dans les parties les moins civilisées du monde;*
- *Freiner le taux de population dans les différents états de l'époque moderne ;*
- *Les différents systèmes prédominés découlant du principe de population ;*
- *Des perspectives de suppression des maux occasionnés par le principe de population<sup>4</sup>.*

Les politiques de contrôle démographique tournait autour de l'idée que la progression démographique ne sera plus proportionnelle que les ressources ce que confirme l'affaiblissement de la population par des guerres et par des épidémies (Famine, Peste noire, Coronavirus...) ne jouant plus leurs rôles, il imagine de nouveaux obstacles, il décide de mettre un impôt sur la taille des enfants et leur poids. C'est le contrôle démographique Malthusienne.

En effet, le discours de la diminution de la population par l'épidémie comme l'exemple de Coronavirus, dans la région MENA traduit une baisse du taux démographique qui un effet sur la croissance économique, favorise l'idée générale de la thèse de Malthus.

Dans ce contexte, l'OCDE a publié en 2020 un rapport sur les conséquences économiques de l'épidémie de coronavirus sur les activités économiques et elle prévoit que la croissance tend à la baisse. « *L'économie mondiale est en danger* », c'est le plus grave danger depuis la crise financière qui engendre un phénomène de rupture mondial.

En outre, la population (démographie) persistait au 20<sup>ième</sup> siècle, les auteurs ont mis le thème de la population à savoir les mercantilistes, les classiques, etc...

D'après les théories existantes, la population élevée aboutissait en fait une valeur élevée de la production économique. En plus, la production réelle dépend presque du climat favorables et l'absence des épidémies (famine, coronavirus, etc...), donc la situation actuelle existe un phénomène de décès de nombreuse population. C'est pour ce là il y a des économistes (comme Malthus) critiquent cette situation qui paraît favorables à une croissance surélevée de la population. C'était toujours l'exception intéressante et le débat qui peut aboutir une polémique entre les économistes et les experts. Ces derniers donneront une significativité de la position de la population en tant qu'argument idéologique a un impact sur la croissance économique.

---

<sup>3</sup> Malthus (1798) ; ''Essai sur le principe de population'' ; Paris: Éditions Gonthier, 1963, 236 pages. Collection: Bibliothèque Médiations.

<sup>4</sup> Malthus et les Malthusiens par Jacques Wolff , Ed Economica 1994 Paris

Notre revue de la littérature est diversifiée et aussi basée sur un ensemble de politiques locales dans les pays en développement. Les grandes conférences sur la population (Bucarest 1974, Mexico 1984, Le Caire 1994) ont vu la généralisation des politiques nationales de diminution de la fécondité et celle d'une idée impensable au début des années 1960, à savoir l'intervention d'un Gouvernement sur la fécondité humains.

D'ailleurs, nous admettrons que le taux de croissance démographique est plus ou moins décroissante durant la période d'étude qui décrit la thèse de Malthus d'une part et d'autre part, les hypothèses de validité nécessitent sûrement une comparaison avec le taux démographique réel pour avoir bien remarqué la différence.

A l'égard de l'interprétation malthusienne des rapports entre croissance de la population et bien-être, reprochant aux Malthusiens de négliger les processus réels (en particulier le progrès technique de théorie de la croissance exogène et endogène) et de vouloir rendre la croissance démographique responsable du chômage et d'autres vices découlant de la nature même du capitalisme. La polémique avec le malthusianisme a conduit à des attitudes extrêmes : à nier, par exemple, l'influence négative de l'explosion démographique sur la solution des problèmes économiques et sociaux des pays.

Ainsi pour l'économiste suédois Goran OHLIN (1996) : « *L'argument simple et irréfutable qui condamne l'expansion démographique des pays défavorisés est qu'elle absorbe une quantité très importante de ressources qui pourraient être employés à faire progresser la consommation et, surtout, le développement*<sup>5</sup>. » A contre, l'économiste Esther Boserup (1999) affirmait quant à elle : « *la population plus précisément la densité de population, est un facteur de progrès économique ; la population n'est pas déterminée par la richesse mais elle la détermine grâce à la pression créatrice qu'elle génère*<sup>6</sup>. »

Au totale, nous traiterons en premier lieu l'apport de Malthus de point de vue théorique. En deuxième lieu, nous analyserons l'articulation entre le taux démographique en présence de l'épidémie et la croissance économique. Pour finir par une méthodologie qui sera développée par un essai empirique pour la région MENA durant une période bien déterminée sans et avec le taux de croissance démographique Malthusienne. Aussi, nous montrerons dans quelle mesure l'aspect réel démographique peut favoriser la croissance économique pour nous conclure d'une manière objective académique.

---

<sup>5</sup> Yannick ZAMBO ZAMBO (2002) ; "Croissance démographique et développement en Afrique subsaharienne". <https://www.memoireonline.com/11/13/7718/Croissance-demographique-et-developpement-en-Afrique-subsaharienne.html>

<sup>6</sup> Op. Cit. (4)

## II. Revue de la littérature

### 1. Population Stérile : Contrôle démographique

#### a- Thèse de Malthus

Dans la discipline économique classique Malthusienne repose sur la logique d'observation à savoir la chute de la mortalité avait précédé celle de la natalité, l'accroissement naturel de la population avait été temporairement très rapide. Malthus a proposé une solution pour freiner cet écart excessif entre population et ressources par le contrôle des naissances par l'abstinence et le mariage tardif.

D'après cette extension, le malthusianisme a deux types d'explications :

- Au sens étroit, toutes politiques visant à restreindre la natalité.
- Au sens large, toutes mesures artificielles de limitation de production.

Selon Malthus, la pauvreté apparaît quand un développement de population nécessite une grande division des moyens de subsistance. Cette idée présentait en germe dans la théorie des salaires d'Adam Smith, selon qui les salaires diminuent à mesure qu'une élévation dans le nombre des ouvriers nécessite une plus grande division du capital. En passant de Smith à Malthus, le capital est identifié avec la nourriture, et le nombre des ouvriers à la population. Or les proportions de Malthus sont absurdes, et tous les faits historiques démentent sa thèse, qui est basée sur une supposition gratuite.

Enfin, le contrôle démographique par des mécanismes peut décroître le taux de croissance démographique (population) selon l'auteur et qui un impact sur le taux de croissance.

#### b- Antithèse de Malthus

De nombreux auteurs critiquent aussi des problèmes de méthodologie, par exemple, John Stuart Mill, sans démentir l'idée générale de Malthus, signale l'absence de justification de la représentation mathématique précise utilisée. « *Certains ont obtenu une victoire facile sur une remarque que Malthus avait faite en passant, et avancée principalement en guise d'illustration, selon laquelle on pouvait peut-être supposer que l'accroissement de la nourriture avait lieu selon une proportion arithmétique, tandis que la population croissait selon une proportion géométrique*<sup>7</sup>. »

Dans l'ensemble, les arguments théoriques restent toujours critiquables puisque la population ou le taux démographique peut participer à la consommation ainsi à la croissance.

---

<sup>7</sup> MILL John Stuart (1848); "Principles of Political Economy, with Some of Their Applications to Social Philosophy", London: Parker, reprinted in The Collected Works of John Stuart Mill, Toronto: University of Toronto Press, Tome I and III.

## 2. L'économie mondiale et la stationnarité démographique

### a- Effet de la croissance démographique sur la croissance

Selon la théorie de croissance endogène avec Romer (1986) et Lucas (1988), il s'agit de prolonger et même de dépasser le modèle de croissance classique (Solow, 1956). L'explication empirique des phénomènes de croissance repose sur l'introduction d'un certain nombre de facteurs explicatifs comme l'existence de rendements croissants, le niveau de capital.

En ce qui concerne les conséquences économiques de la forte croissance démographique, les débats les plus pessimistes et les plus optimistes semblent contradictoires face à l'incertitude des résultats empiriques ; autrement dit, ils ne sont pas suffisamment fiables pour établir la liaison entre les deux dynamiques de croissance du PIB et de la population.

Dans le cadre du modèle néo-classique (extension du modèle de Solow, 1956), la croissance de la production dépend de deux facteurs, capital et travail, qui sont substituables entre eux. Elle s'explique non seulement par la progression quantitative de ces facteurs (croissance extensive) mais également par l'accroissement de leur productivité globale (croissance intensive). La croissance démographique mène à une augmentation de la population active, devrait avoir un effet positif sur la croissance extensive. Cependant, la solution se trouve alors dans un accroissement de l'épargne puisque le niveau de vie actuel connaît une baisse temporaire. Ainsi, par exemple, sous l'hypothèse d'un accroissement de 2% de la productivité totale des facteurs (le progrès technique exogène), "*une accélération d'un point de la croissance économique, à taux d'épargne donné, se traduit par une décroissance de 6,25% du niveau de produit par tête, et donc une baisse de même ampleur du taux de salaire*"<sup>8</sup>. L'idée de considérer la croissance démographique comme un stimulant à l'innovation a été mise en avant dès les années 1960 par Esther Boserup (1965 et 1981). Par la suite, la thèse de Boserup a été développée par Darity (1980) et Pryor et Maurer (1981)<sup>9</sup> : à la vision malthusienne d'une démographie qui agit comme un frein à la croissance, cette approche oppose un cadre dans lequel ce sont les chocs démographiques exogènes qui poussent à l'adoption de nouvelles technologies bénéfique à la croissance. Les résultats positifs de la croissance démographique sur la dynamique économique apparaissent également dans les modèles d'apprentissage par l'expérience d'Arrow (1962) et Phelps (1966). Dans ces modèles, l'effet positif de la croissance démographique résulte de la relation proportionnelle observée entre effectif de la population et effort consacré à la recherche.

---

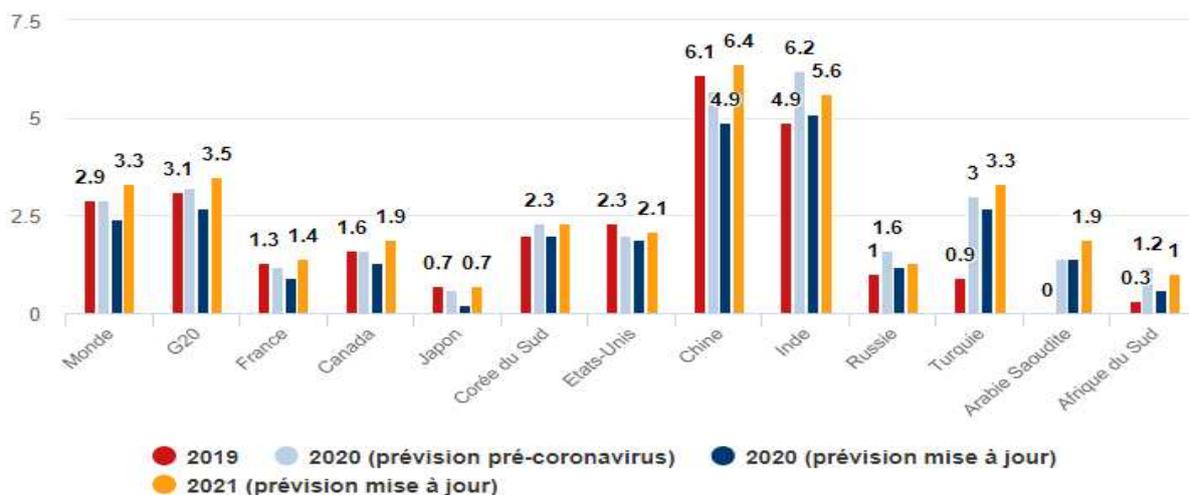
<sup>8</sup> (M. Aglietta, D. Blanchet et F. Héran, 2002, p. 96)

<sup>9</sup> <https://www.melchior.fr/etude-de-cas/demographie-et-croissance>

### *b- Prévisions économiques de l'OCDE dans le monde*

Dans ces circonstances mondiales, la croissance globale sera limitée de 0,5 point de pourcentage cette année, par rapport aux dernières prévisions datées de novembre 2019 : elle atteindrait alors 2,4% au lieu des 2,9% envisagés jusqu'alors. En outre, le commerce mondial baisserait de 1,4% au premier semestre et de 0,9% sur l'ensemble de l'année<sup>10</sup>.

#### L'OCDE revoir ses prévisions de croissance du PIB dans le monde pour 2020 à la baisse (en %)



OCDE

*Prévisions économiques de l'OCDE dans le monde où le scénario de base OCDE. Le Figaro*

Selon le rapport de l'OCDE, les nations Asiatiques les plus liées à la Chine, comme l'exemple de Japon, la Corée du Sud, l'Australie, devraient cependant ressentir de plein marteau sa diminution, en 2020. Par contre, les autres régions seront relativement moins touchées. D'ailleurs, plusieurs nouvelles entraves sont d'autant plus néfastes que l'économie mondiale. Des événements géopolitiques majeurs comme la guerre commerciale, entre les pays forts, peut traduire une baisse des ventes, une stagnation de la production industrielle, etc...

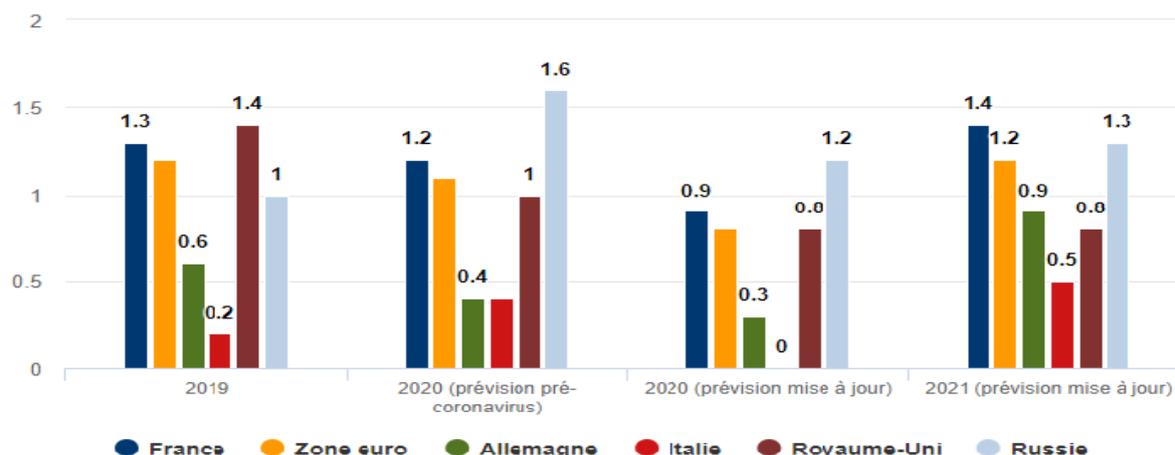
### *c- Prévisions économiques de l'OCDE en Europe*

En Europe, la situation reste encore incertaine et dépend surtout de désaccord de protectionnisme entre le Royaume-Uni et l'Union européenne en 2020<sup>11</sup>. Le ralentissement économique mondial via tous les indicateurs socioéconomiques et politiques qui dépendent essentiellement de l'intégration mondiale pour absorber la crise de stagnation existante pour dépasser ce phénomène catastrophique (L'épidémie). Aussi, selon le rapport de l'OCDE, si l'épidémie continue à exister il aura une baisse de l'échange mondiale.

<sup>10</sup> <https://www.lefigaro.fr/conjoncture/le-coronavirus-met-l-economie-mondiale-en-danger-ocde>

<sup>11</sup> <https://www.lefigaro.fr/conjoncture/le-coronavirus-met-l-economie-mondiale-en-danger-ocde>.

## En Europe, le coronavirus aura un impact important (croissance annuelle du PIB, en %)



OCDE

*Prévisions économiques de l'OCDE en Europe dans le scénario de base OCDE, Le Figaro*

Devant cette catastrophe mondiale (l'épidémie), l'organisation OCDE appelle les pays à rester concentrés face à l'évolution de la situation et leur conseille de se tenir prêts à agir, le cas échéant, pour renforcer leurs dispositifs sanitaires et dynamiser l'activité. D'après la figure, le taux de croissance connaît une diminution considérable pour la majorité des pays OCDE, par exemple ce taux décroît de 1.3 en 2019 à 1.2 en 2020 en France.

Cependant, l'économie mondiale gardera des effets remarquables car la multiplication de l'épidémie Coronavirus qui constitue une grande menace pour l'économie mondiale depuis la crise financière, selon l'OCDE. « *Il est inévitable que l'épidémie ait un impact considérable sur l'économie et la société*<sup>12</sup> ».

### *d- Mutations de l'économie mondiale*

L'économie mondiale sauvegardera les traces de l'épidémie (Coronavirus). Ce virus présente, d'après l'OCDE « *la plus grande menace pour l'économie mondiale depuis la crise financière 2008* ». D'ailleurs, il aura des mutations sont déjà en marche à savoir :

- ❖ Le régionalisme de productions des entreprises;
- ❖ L'investissement ne devient pas une priorité;
- ❖ La dette va devenir le grand débat économique;
- ❖ La Chine ne participe plus à la croissance mondiale ;
- ❖ La stagnation économique anticipée prochainement ;
- ❖ L'existence de l'inflation à l'échelle mondiale;
- ❖ La coordination devient une priorité entre les décideurs économiques;

<sup>12</sup> <https://www.lopinion.fr/edition/economie>.

### III. Méthodologie

Le contrôle démographique de Malthus (Stationnarité) représente une autre contribution théorique reproductive. Le concept de la population existe dans les sciences qui concernent le monde socio-économiques. Nous allons examiner dans quelle mesure cette idée reste valable si nous passons de l'économie vers l'état social.

En outre, notre tentative empirique est basée sur application des données coupe transversale durant une période de cinq ans (2016-2020) avec et sans contrôle démographique (pessimisme de Malthus).

Dans ce cadre, en admettant que le taux démographie est contrôlé dans le premier cas et en deuxième cas ce taux présente une réalité concrète. Nous choisissons donc la méthodologie basée sur des hypothèses pour construire notre échantillon.

#### 1. Hypothèses

Parmi les hypothèses qui peuvent soulever dans ce cas du travail, nous pouvons citer les suivantes :

**H<sub>1</sub>** : Pour pays (i) à la date t, le taux de croissance démographique prend l'état normale dans le premier cas et dans le deuxième prend la logique de Malthus en tant ce taux décroît progressivement et que le taux de croissance du PIB croît au cours de la période d'étude pour la totalité des pays membre de la région MENA.

**H<sub>2</sub>** : Nous supposons que l'idée de Malthus est l'efficacité pour toutes les nations du monde.

**H<sub>3</sub>** : Nous admettons que l'épidémie Coronavirus décrit réellement cinq ans de baisse de taux de croissance démographique et plus le taux de croissance de la population est élevé, plus le pays est pauvre.

**H<sub>4</sub>** : Probablement, le PIB peut être représentatif de la richesse et de la production pour avoir la possibilité de vérifier l'hypothèse Malthusienne.

Remarque : Selon ces hypothèses, si la population devient veille donc il a des effets sur la capacité à entreprendre de la société (Caballero et Hammour (1994)<sup>13</sup>. A cet égard, de nombreux éléments semblent indiquer que la capacité d'entreprendre dépend de l'âge de l'individu. Selon Duhautois (2000)<sup>14</sup>, la propension à créer une entreprise est deux fois plus élevée pour les moins de 45 ans. Toutes choses égales par ailleurs, l'évolution démographique.

---

<sup>13</sup> Ricardo Caballero and Mohamad L Hammour (1994); "The Cleansing Effect of Recessions". *American Economic Review*, 1994, vol. 84, issue 5, 1350-68

<sup>14</sup> Richard Duhautois & al., (2000) "Croissance de la productivité et réallocations d'emplois au Maroc : la contribution des créations et disparitions d'entreprises," *Working Papers hal-00831539, HAL.*

## 2. Echantillon et Période

Nous avons considéré que le taux démographique des pays de notre région d'étude durant une période de cinq ans (2016-2020) des données coupe transversale qui prend d'une part l'optique de Malthus et d'autre part, non et nous allons par la suite comparé les résultats obtenus dans les deux cas (taux de croissance économique sans et avec le contrôle démographique : le pessimisme de Malthus). Notre échantillon est formé par 14 pays.

## 3. Modèle d'estimation

Le modèle empirique utilisé dans cette étude est basé sur l'étude de Dar et Amir Khalkhali (2002) qui adoptent le modèle de la croissance de Solow (1956) dans lequel la croissance économique est fonction de l'accumulation de capital et de travail et de la productivité totale des facteurs. La fonction de production est du type Cobb-Douglas:

$$Y_{i,t} = F(A_{i,t}, K_{i,t}, L_{i,t}) = A_{i,t} K_{i,t}^{\alpha} L_{i,t}^{\beta} \quad (1)$$

La fonction **F** est la production pour un niveau de capital **K** et un niveau de travail **L** donné. Avec **Y<sub>i,t</sub>** est le **PIB** par tête mesure la valeur ajoutée de l'ensemble des producteurs et il est logique de penser que le niveau du PIB dépend des quantités de travail et de capital qui sont effectivement utilisées dans cette économie. Il y a donc une fonction de production nationale. Dont **A** est un coefficient de dimension caractéristique de l'économie et des unités de mesure utilisées ; **K** est la quantité de capital utilisée, **L** est la quantité de travail utilisée ; **α** et **β** sont respectivement la part de la production qui rémunère **K** et la part de la production qui rémunère **L**. En appliquant Log à la fonction de production, nous aurons l'équation suivante :

$$\text{Log}Y_{i,t} = \text{Log}A_{i,t} + \alpha \text{Log}K_{i,t} + \beta \text{Log}L_{i,t} \quad (2)$$

En ajoutant tous les intervenants économiques dans un modèle économétrique. Donc l'équation linéaire traduit la somme suivante :  $Y_{i,t} = \beta_0 + \sum_{i=1}^3 \beta_i X_{i,t} + \beta_4 P_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$  (3)

Donc le taux de croissance par tête est expliqué par les indicateurs suivants :

$$\text{Tcran}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{IDE}_{i,t} + \beta_2 \text{INV}_{i,t} + \beta_3 \text{OUV}_{i,t} + \beta_4 \text{POP}_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

Avec ; **Y<sub>i,t</sub>** = **Tcran<sub>i,t</sub>** est le taux de croissance du PIB par tête

**X<sub>i,t</sub>** est l'ensemble d'une diversification des variables productives comme : L'investissement direct étranger par PIB (**IDE<sub>i,t</sub>**) ; L'investissement par PIB (**INV<sub>i,t</sub>**) ; L'ouverture commerciale (**OUV<sub>i,t</sub>**) ;

**P<sub>i,t</sub>** = **Pop<sub>i,t</sub>** est la variable qui décrit le taux de croissance de population (démographique) pour un pays(i) durant une date (t).

**ε<sub>i,t</sub>** est la variable aléatoires de l'équation (4).

## IV. Analyses descriptives, Présentations des résultats et Commentaires

### 1. Analyses descriptives

#### a- Mesures descriptives

Premièrement, notre analyse mettra l'accent sur les mesures descriptives en l'occurrence les caractéristiques de position (moyenne), de dispersion (écart-type) et des coefficients de variations des variables explicatives. Ce, pour nous permettre d'avoir une idée de la distribution et du degré d'homogénéité des séries.

*La moyenne* : La moyenne est une mesure de position qui permet d'identifier la valeur autour de laquelle les observations se répartissent.

*L'écart-type* : L'écart-type est une mesure de dispersion qui permet d'évaluer la variabilité d'une série. Autrement dit, il permet déterminer les fluctuations des observations autour de la moyenne arithmétique.

*Le coefficient de variation* : Le coefficient de variation est une mesure composite formé de la moyenne et de l'écart-type. Il permet de jauger ce que vaut la moyenne au regard de l'ensemble des observations.

**Tableau N°1** : Statistique descriptive pour quelques pays MENA sans le pessimisme de Malthus

Variable	Obs.	Mean	Std. Dev.	Min.	Max.
TCRAN	70	4.220088	4.587714	-10.47967	17.7
POP	70	3.319681	3.649273	.8384876	16.49351
IDE	70	2.784697	3.266604	-2.246876	14.40526
INV	70	1.673786	5.183683	0.0002134	23.55618
OUV	70	4.491128	13.4681	.0000214	57.995

*Source*: L'output de Stata15.1 fait par l'auteur

**Tableau N°2** : Statistique descriptive pour quelques pays MENA avec le pessimisme de Malthus

Variable	Obs.	Mean	Std. Dev.	Min.	Max.
TCRAN	70	4.031926	2.549438	-2	7.94982
POPMALTHUS	70	0.2526847	0.027451	0.2070988	0.358992
IDE	70	21.30485	11.72016	5.0394	37.07784
INV	70	0.5905378	0.0126371	0.5555556	0.6111111
OUV	70	0.40879	0.1262514	0.0502233	0.6255163

*Source*: L'output de Stata15.1 fait par l'auteur

*b- Tableaux des matrices*

Nous présentons, deuxièmement les tableaux des matrices de corrélation à savoir aussi l'analyse des graphiques qui nous permettra d'apprécier la nature et le type de relation existant entre la variable endogène et les variables exogènes prises. Autrement dit, elle nous permet de détecter la présence de relation statistique entre les variables.

**Tableau N°3 :** Matrice de corrélation entre les variables pour la région MENA sans le pessimisme de Malthus

	<b>TCRAN</b>	<b>POP</b>	<b>IDE</b>	<b>INV</b>	<b>OUV</b>
<b>TCRAN</b>	1.0000				
<b>POP</b>	0.2442	1.0000			
<b>IDE</b>	0.3093	-0.0472	1.0000		
<b>INV</b>	-0.0268	-0.1541	-0.0739	1.0000	
<b>OUV</b>	-0.0589	-0.1528	-0.0786	0.9935	1.0000

*Source: L'output de Stata15.1 fait par l'auteur*

**Tableau N°4 :** Matrice de corrélation entre les variables pour la région MENA avec le pessimisme de Malthus

	<b>TCRAN</b>	<b>POPMALTHUS</b>	<b>IDE</b>	<b>INV</b>	<b>OUV</b>
<b>TCRAN</b>	1.0000				
<b>POPMALTHUS</b>	0.3336	1.0000			
<b>IDE</b>	0.3093	0.0195	1.0000		
<b>INV</b>	-0.0268	-0.1574	-0.0739	1.0000	
<b>OUV</b>	-0.0589	-0.1528	-0.0786	0.9935	1.0000

*Source: L'output de Stata15.1 fait par l'auteur*

*c- Analyse multivariée*

A ce niveau, nous chercherons à spécifier le modèle. Contrairement aux modèles de régression linéaire où l'on peut spécifier un modèle à une dimension sur la base des théories économiques et faire des tests de validation de modèle ensuite, dans le cas des modèles de types panels, l'analyse porte sur deux dimensions. Nous analysons les caractéristiques d'un ensemble de pays sur une durée de temps définie, nous effectuons différents tests afin de définir la forme du modèle étudié. En d'autres termes, nous cherchons à déceler s'il s'agit d'un modèle empilé, d'un modèle à effet fixe (pays/temps) ou d'un modèle à effet aléatoire, à partir des tests. C'est dans cet ordre d'idée que nous sommes amenés à faire le test de Breusch-Pagan et de Hausman<sup>15</sup> pour la spécification du modèle.

<sup>15</sup> Mohamed Goaided and al. (2004) "The Value Relevance of Accounting and Financial Information: Panel Data Evidence". *Applied Financial Economics*, Vol.14, 1219-1224.

## 2. Présentations des résultats

La régression du taux croissance en fonction du taux de croissance démographique en présence d'épidémie pour les deux cas explique la significativité individuelle et globale du modèle.

**Tableau N°5 : L'articulation entre la croissance et la population selon le pessimisme de Malthus**

<b>Etude de Cas</b> Régression Simple: $Y_{i,t} = \beta_0 + \sum_{i=1}^3 \beta_i X_{i,t} + \beta_4 P_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$		
Pays MENA	Echantillon sans le pessimisme de Malthus (Equation 1)	Echantillon avec le pessimisme de Malthus (Equation 2)
Variables	<b>Tcran<sub>i,t</sub></b>	<b>Tcran<sub>i,t</sub></b>
<b>CONSTANT</b>	(1.9481) ** (2.29)	(1.7522) ** (2.19)
<b>Pop<sub>i,t</sub></b>	(0.3418) ** (2.48)	(0.4288) *** (3.24)
<b>IDE<sub>i,t</sub></b>	(0.4386) *** (2.87)	(0.4111) *** (2.78)
<b>Inv<sub>i,t</sub></b>	(2.1582) ** (2.57)	(2.2053) *** (2.70)
<b>Ouv<sub>i,t</sub></b>	(-0.8231) ** (-2.54)	(-0.8375) *** (-2.67)
<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0.6399</b>	0.4616
<b>Nombre d'obs.</b>	<b>70</b>	70
<b>F.</b>	<b>7.13</b>	4.97
<b>Prob.</b>	<b>0.0001</b>	0.002

Source: L'output de Stata15.1 fait par l'auteur

- ✚ Equation N°1 : Echantillon sans le pessimisme de Malthus
- ✚ Equation N°2 : Echantillon avec le pessimisme de Malthus
- \*\*\*Significative à 1%, \*\*Significative à 5%, \*Significative à 10%.

### 3. Etude de cas : Interprétations et commentaires

#### a. De point de vue population naturelle: Interprétations

L'estimation du modèle du tableau n°5 pour le premier cas sans contrôle (sans pessimisme de Malthus), le modèle a un pouvoir explicatif (une qualité d'ajustement) ( $R^2$ ) qui égale presque **0.6** dont ( $F = 7.13$ ). La régression N°1 décrit une significativité positive (**0.3418**) entre la population (**Pop** : le taux de croissance démographique) et la croissance (**Tcran**) de **5%**. Une augmentation du taux de croissance démographique (**Pop**) de **5%** traduit un accroissement du (**Tcran**) presque **3** points. Ce dernier résultat décrit réellement la théorie de croissance endogène avec Romer (1986)<sup>16</sup> et Lucas (1988)<sup>17</sup>, il s'agit de prolonger et même de dépasser le modèle de croissance classique de Solow (1956)<sup>18</sup> dont la population est justifiée en tant que capital humain<sup>19</sup>.

En outre, l'estimation de l'équation N°1 montre qu'il y a une articulation positivement significative entre la croissance économique (**Tcran**) et l'investissement direct étranger (**IDE**) (**0.4119527**) dont un accroissement de la croissance du **PIB par tête 3** points lorsque le taux de croissance démographique contrôlé (pessimisme de Malthus) augmente de **1%**, d'une part, et négativement d'autre part avec l'ouverture commerciale (**Ouv**) (**-0.8375534**) à **1%**. Toutefois, ce lien traduit une diminution de la croissance du **PIB par tête 3** points lorsque le taux de croissance démographique contrôlé (pessimisme de Malthus) augmente de **1%**.

En fait, Caupin et Saadi-Sedik (2003)<sup>20</sup> analysent les effets de la politique d'ouverture commerciale sur l'instabilité des taux de croissance économiques pour les pays du moyen orient et d'Afrique du Nord de 1960 à 1999. A l'issue de cette étude l'auteur conclut à un effet bénéfique de la politique d'ouverture sur la résilience des pays qui l'emporte sur l'effet négatif entraîné par l'accroissement de l'exposition aux chocs extérieurs.

En plus, l'équation N°2 clarifie la relation entre l'investissement (**Inv**) et le taux de croissance du PIB (**Tcran**) qui était positive et significative **de 1%** confirmant la revue de la littérature économique. Ce résultat trouvé collabore réellement la revue de la littérature antérieure.

---

<sup>16</sup> Romer (1990); « Endogenous Technical Change », *Journal of Political Economy*, Vol 5, pp.71-102

<sup>17</sup> Lucas (1988); « On the Mechanics of Economic Development ». *Journal of Monetary Economics*.

<sup>18</sup> Solow, (1957); « Technical Change and the Aggregate production Function ». *Review of Economics and Statistics*, vol. 39, pp. 312-320.

<sup>19</sup> Théorie de la croissance endogène et la théorie de la croissance classique (exogène)

<sup>20</sup> CAUPIN & SAADI SEDIK (2003) ;. "Politique d'ouverture commerciale et instabilité de la croissance économique :MENA," *Working Papers 200330*, CERDI.

*b. De point de vue population contrôlée en présence de l'épidémie*

L'estimation du modèle du tableau n°5 pour le premier cas sans contrôle (sans pessimisme de Malthus), le modèle a un pouvoir explicatif (une qualité d'ajustement) ( $R^2$ ) qui égale presque **0.6** dont ( $F = 7.13$ ). L'estimation de l'équation N°2 décrit une significativité positive (**0.4288**) entre la population (**Pop** : le taux de croissance démographique) et la croissance (**Tcran**) de **1%**. Une augmentation du taux de croissance démographique (**Pop**) de **1%** traduit un accroissement du (**Tcran**) presque **4** points. Cependant, selon la théorie classique et néoclassique la croissance de la production dépend de deux facteurs, capital et travail, qui sont substituables entre eux. Elle s'explique non seulement par la progression quantitative de ces facteurs (*croissance extensive*) mais également par l'accroissement de leur productivité globale (*croissance intensive*). La croissance démographique mène à une augmentation de la population active, devrait avoir un effet positif sur la croissance extensive.

En outre, l'équation N°2 clarifie la relation entre l'investissement (**Inv**) et le taux de croissance du PIB (**Tcran**) qui était positive et significative **de 1%** confirmant la revue de la littérature économique. Dans ce cadre, les changements dans la localisation géographique, des liens de propriété et de contrôle pourraient avoir des conséquences sur le niveau d'investissement dans les économies avancées, notamment en accentuant le degré de dépendance des décisions d'investissement dans un pays à l'égard non seulement de la situation de son économie mais aussi de la demande mondiale et des coûts relatifs de l'investissement dans d'autres économies (*Young, 1999 ; Belderbos et al., 2012*).

En plus, la régression N°2 montre qu'il y a une articulation positivement significative entre la croissance économique (**Tcran**) et l'investissement direct étranger (**IDE**) (**0.4119527**) d'une part, les conclusions des études internationales globales, qui s'appuient sur les liens entre épargne et investissement, et recèlent en général des éléments attestant d'une substitution, les IDE sortants ayant tendance à réduire l'investissement intérieur dans une proportion de un pour un<sup>21</sup>. Aussi, par exemple, des investissements en R&D fructueux pourraient déboucher sur des investissements matériels décalés dans le temps et les logiciels d'entreprise viennent compléter les investissements en biens d'équipement liés aux technologies d'information et de communication (**TIC**).

---

<sup>21</sup> Voir les contributions des auteurs (*Feldstein, 1995 ; Desai et al., 2005*)

À cet égard, il existe une grande complémentarité entre différents types d'investissement. Donc, l'investissement en capital organisationnel et l'investissement dans les TIC sont fortement complémentaires<sup>22</sup>. Et d'autre part, négativement avec l'ouverture commerciale (-**0.8375534**) à **1%**. Toutefois, ce lien traduit un accroissement de la croissance du PIB par tête **3** points lorsque le taux de croissance démographique contrôlé (pessimisme de Malthus) augmente de **1%**. Cependant, Gries et Redlin (2012) examinent la dynamique de court et de long terme entre la croissance du PIB par habitant et le degré d'ouverture pour 158 pays de 1970 à 2009. Les coefficients de court terme traduisent un ajustement négatif, suggérant le caractère pénible des mesures d'ouverture sur l'économie.

#### *d- Commentaires*

Empiriquement, le contrôle ou bien la stationnarité du taux de croissance démographique (En présence de l'épidémie comme coronavirus : Le pessimisme de Malthus) représente une autre contribution réelle reproductive.

Cette idée est valable dans contexte économique en se basant sur une tentative empirique est basée sur application des données coupe transversale durant une période de cinq ans (2016-2020) sans et avec le contrôle du taux de croissance démographique (décrivant la population). Dans ce sens, les deux premières hypothèses **H<sub>1</sub>** et **H<sub>2</sub>** sont validées puisque les résultats trouvées dans notre essai empirique sont trop pertinentes et explicatives. Cependant, la validité des autres hypothèses restent à condition que la population soit totalement stationnaire dans contexte de l'épidémie. D'ailleurs, si en admettant que le taux de croissance démographique présente une réalité concrète au niveau de participation à la croissance économique dans le premier cas et en deuxième cas ce taux est contrôlé selon l'idée de Malthus et nous choisissons donc la méthodologie basée sur des hypothèses pour construire notre échantillon tout en utilisant une estimation de panel coupe transversale. La population reste indispensable pour la création de la richesse mais à condition la participation sera forte.

Dans l'ensemble, le taux de croissance démographique stationnaire ou contrôlé selon l'optique de Malthus en présence de l'épidémie favorise une économie fermée pour un pays ou ensemble des pays qui ont les mêmes caractéristiques et les spécificités.

---

<sup>22</sup> Andrews et Criscuolo (2013); "Knowledge-based capital, innovation and resource allocation". All Economics Department Working Papers are available through OECD's internet website [www.oecd.org/eco/Workingpapers](http://www.oecd.org/eco/Workingpapers)

## V. Conclusion : Perspectives

La relation entre la population (démographie) et la croissance économique propose un autre angle de recherche pour clarifier les décisions politiques et économiques en présence de l'épidémie (Coronavirus). La question centrale soulevée dans cet article met en lumière la nature des effets entre la croissance économique et le contrôle démographique.

En effet, il est nécessaire d'adopter la notion de pessimisme de Malthus et aussi le contrôle démographique (population) en tant que facteur productif à expliquer selon la théorie de la croissance endogène tout en comparant les résultats trouvés pour les deux cas (*avec et sans pessimisme de Malthus*) à partir des estimations coupe transversal pour la région MENA.

L'analyse comparative entre les deux cas étudiés montre que la version ou l'optique théorique de Malthus reste presque valable pour notre région d'étude (MENA), mais cette validité souffre de quelques défaillances puisque notre tentative empirique des données coupe transversale durant six ans ne peut clarifier totalement le pessimisme de Malthus qui était critiqué par la théorie de la croissance endogène et aussi bien la théorie classique.

D'ailleurs, les résultats trouvés affirment dans l'ensemble la réalité des décisions retenues concernant le taux de croissance démographique qui était accompagné par un contrôle démographique pour quelques pays comme La Tunisie même en présence d'épidémie. En plus, l'épidémie ou le pessimisme de Malthus reste valable pour les pays dont leurs populations ne sont actives. Cependant, selon la théorie classique et néoclassique la croissance de la production dépend de deux facteurs, capital et travail, qui sont substituables entre eux. Elle s'explique non seulement par la progression quantitative de ces facteurs (*croissance extensive*) mais également par l'accroissement de leur productivité globale (*croissance intensive*). La croissance démographique mène à une augmentation de la population active, devrait avoir un effet positif sur la croissance extensive.

Au total, la population ou le taux de croissance démographique reste nécessaire pour participer comme étant des Main d'œuvres à la croissance économique ou aussi comme capital humain de qualité et tout ça montre les déceptions optionnelles pour les pays MENA et reste la compétence du capital humain comme une population active une interrogation qui sera traitée dans les prochains travaux.

## Bibliographie

- **Aghion, Philippe, Peter Howitt and David Mayer-Foulkes. (2005)**; "The Effect Of Financial Development On Convergence: *Theory And Evidence*," *Quarterly Journal of Economics*, 120(1), pp. 173-222.
- **Aglietta Michel, Blanchet Didier et Héran François (2002)** ; “Démographie et croissance”. *Rapport du Conseil d'Analyse Economique*, n° 35, Paris. *La documentation française*, disponible sur [www.cae.gouv.fr](http://www.cae.gouv.fr)
- **Algava E. et Plane M. (2001)** ; "Vieillesse et protection sociale : une projection comparée pour six pays de l'Union européenne". *Études et résultats*, Drees, n° 134.
- **Blanchet Didier (1989)** ; "Croissance de la population et du produit par tête au cours de la transition démographique: un modèle malthusien peut-il rendre compte de leurs relations ?", *Population*, 44<sup>e</sup> Année, N°. 3, pp. 613-629.
- **Blanchet Didier (2001)** ; "L'impact des changements démographiques sur la croissance et le marché du travail : faits, théories et incertitudes", *Revue d'économie politique*, vol. 111, p. 511-564.
- **Blake William (1823)**; “Observations on the Effects Produced by the Expenditure of Government during the Restriction of Cash Payments”. *London: Murray*.
- **Bodier M. (1999)** ; “Les effets d'âge et de génération sur le niveau et la structure de la consommation”. *Economie et statistique*, Paris, INSEE, n° 324-325, p. 163-180.
- **Beaudry, Paul, et David A. Green (2000)** ; “Cohort Patterns in Canadian Earnings: Assessing the Role of Skill Premia in Inequality Trends”, *Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'économie* , 33 (4), 907-36.
- **Cabarello R., Hammour M., (1994)**; "The Cleansing Effect of Recession". *American Economic Review*, n° 84(5), pp. 1350-1368.
- **Cahuc Pierre et Debonneuil Michèle(2004)**, Productivité et emploi dans le secteur tertiaire, rapport du Conseil d'Analyse Economique, n° , Paris, La documentation française, disponible sur [www.cae.gouv.fr](http://www.cae.gouv.fr)
- **Darity, William A., Jr. (1980)**; “Changes in Black-White Income Inequality, 1968-1978: A Decade of Progress?” *Review of Black Political Economy*, 10, 354.