



Université d'Oran 2  
Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de  
Gestion

**THESE**

Pour l'obtention du diplôme de Doctorat  
En Sciences Commerciales

**LE TAUX DE CHOMAGE ET LA CROISSANCE ECONOMIQUE**

**EN ALGERIE : de 1980 à 2019**

Présentée et soutenue publiquement par :  
**BOUCHENAKI Fatiha**

**Devant le jury composé de :**

<b>Mr BOUYACOUB Ahmed</b>	Professeur	Université d'Oran 2	Président
<b>Mr. BOULENOUAR Bachir</b>	Professeur	Université d'Oran 2	Rapporteur
<b>Mr. FEKIR Hamza</b>	MCA	Université d'Oran 2	Examineur
<b>Mr. SENOUCI Benabbou</b>	Professeur	Ecole Supérieur d'économie	Examineur
<b>Mme. BOUZADI Soltana</b>	Professeur	Université Mohamed Boudiaf	Examineur
<b>Mme. BOUTIFOUR Zohra</b>	MCA	Ecole Nationale Polytechnique	Examineur

**Année universitaire 2020 - 2021**

*« A ma maman et mon mari »*

## Remerciement

En tout premier lieux, je remercie ALLAH le tout puissant de m'avoir donné la force et le courage pour surmonter toutes les difficultés ainsi que la volonté de mener à terme ce modeste travail de recherche.

Je tiens à remercier vivement Monsieur le Professeur BOULENOUAR pour son encadrement de qualité, sa gentillesse, ses encouragements, sa patience et pour le précieux temps qu'il a consacré à la réalisation de ce travail.

Mes remerciements s'adressent particulièrement à Monsieur ROUISSAT pour sa motivation personnelle, ses conseils et aussi pour m'avoir fait l'honneur de présider mon jury de soutenance.

Mes remerciements vont également à tous les membres du jury Monsieur BENABBOU, Madame BOUZADI, Madame BOUTIFOUR et notamment Monsieur FEKIR, pour leurs présence leurs lecture et leurs évaluation de cette thèse.

J'adresse également des remerciements à tous mes enseignants, espérant que vous allez voir dans ce manuscrit, les fruits du dévouement avec lequel vous avez fait preuve durant les enseignements que vous nous avez prodigué.

Merci à tous mes collègues et mes amis notamment Amina Belhachemi et Maria Fodil pour leurs soutien moral et leurs encouragements au moment ou j'en avais le plus besoin.

Un remerciement spécial pour ma grande sœur Nassima Bouras .Un merci est un mot trop simple, ce que je souhaiterai exprimer est au-dessus de cela je suis à la fois touchée et surtout reconnaissante pour tout ce que tu as fait pour moi.

Un grand merci à ma mère (mon pilier, mon exemple et ma première supportrice), mon mari pour sa présence et son amour inconditionnel, ma petite sœur Fifi, ma fille Lili, toute ma famille ainsi que la famille de mon mari pour leurs soutien sans faille.

Une profonde pensée à mes grands parents en espérant vous avoir rendu fiers de là ou vous êtes.

De peur d'en avoir oublié, je souhaite remercier tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de cette thèse ainsi qu'à la réussite de mon parcours universitaire.

### Liste des abréviations :

<b>Abréviation</b>	<b>Explication</b>
<b>BIT</b>	Bureau international du travail
<b>UNEM</b>	Taux de Chômage
<b>GROWTH</b>	Taux de Croissance économique
<b>Kapital:</b>	Taux de croissance du capital
<b>INF</b>	Taux d'inflation
<b>TCH</b>	Taux de change
<b>DEP</b>	Consommation finale des administrations publiques
<b>AIC</b>	Akaïke Information Criterion
<b>SBIC</b>	Schwarz Bayesian Criterion
<b>PIB</b>	Produit intérieur brut
<b>RGDP :</b>	Produit Intérieur Brut Réel
<b>R&amp;D</b>	Recherche et développement
<b>ARDL</b>	Autoregressive Distributed Lag
<b>HQ</b>	Hannan and Quinn
<b>HP</b>	Filter Hodrick Prescott
<b>PP</b>	Philips perron
<b>ADF</b>	Augmented dicky fuller
<b>TS</b>	Trend Stationnary
<b>DS</b>	Differency Stationary
<b>NAIRU</b>	non accelerating inflation rate of unemployment)

## Listes des Graphiques :

N°	Titre	Page
<b>1</b>	Les frontières incertaines de l'emploi et du chômage.	24
<b>2</b>	Courbe de Phillips à court terme avant et après politique expansionniste, avec Phillips à long terme courbe (NAIRU)	46
<b>3</b>	Représentation graphique du PIB et du Chômage	106
<b>4</b>	Évolution du taux de croissance annuel du PIB par habitant 1980-2017	110
<b>5</b>	Evolution du taux de chômage par sexe (2000-2017)	114
<b>6</b>	Evolution du taux de chômage selon l'âge (2000-2017)	115
<b>7</b>	Evolution du taux de chômage selon le milieu de résidence (2000-2017)	116
<b>8</b>	Evolution du taux de chômage selon le niveau d'instruction (2003-2017)	118
<b>9</b>	Evolution du taux de chômage selon la durée de recherche du travail (2003-2017)	119
<b>10</b>	Stabilité du modèle de cusum	149
<b>11</b>	Stabilité du modèle de cusum carré	150
<b>12</b>	Courbe de la somme cumulée des résidus	160
<b>13</b>	Courbe de la somme cumulée des carrés du résidu	160

### Liste des tableaux :

N°	Titre	Page
<b>1</b>	Croissance du PIB par habitant de 1980 à 2017 en %	<b>109</b>
<b>2</b>	Répartition relative des chômeurs par sexe en Algérie en %	<b>111</b>
<b>3</b>	Répartition relative des chômeurs par âge en Algérie en %	<b>114</b>
<b>4</b>	Répartition relative des chômeurs par zone géographique en Algérie en %	<b>116</b>
<b>5</b>	Répartition relative des chômeurs par niveau d'instruction en Algérie en %	<b>117</b>
<b>6</b>	Répartition relative des chômeurs par durée de recherche du travail en Algérie en %	<b>119</b>
<b>7</b>	Nombre de retard maximal pour la variable UNEM	<b>132</b>
<b>8</b>	Nombre de retard maximal pour la variable Growth	<b>132</b>
<b>9</b>	Nombre de retard maximal pour la variable Kapital	<b>133</b>
<b>10</b>	Nombre de retard maximal pour la variable INF	<b>133</b>
<b>11</b>	Nombre de retard maximal pour la variable TCH	<b>134</b>
<b>12</b>	Nombre de retard maximal pour la variable DEP	<b>134</b>
<b>13</b>	Les résultats des tests ADF et PP pour la variable UNEM	<b>135</b>
<b>14</b>	Les résultats des tests ADF pour la variable GROWTH	<b>136</b>
<b>15</b>	Les résultats des tests ADF pour la variable INF	<b>137</b>
<b>16</b>	Les résultats des tests ADF pour la variable TCH	<b>138</b>
<b>17</b>	Les résultats des tests ADF pour la variable DEP	<b>139</b>
<b>18</b>	Les résultats des tests PP pour la variable UNEM	<b>140</b>
<b>19</b>	Les résultats des tests PP pour la variable GROWTH	<b>141</b>
<b>20</b>	Les résultats des tests PP pour la variable KAPITAL	<b>141</b>
<b>21</b>	Les résultats des tests PP pour la variable INF	<b>142</b>
<b>22</b>	Les résultats des tests PP pour la variable TCH	<b>143</b>

<b>23</b>	Les résultats des tests PP pour la variable DEP	<b>143</b>
<b>24</b>	Les résultats de Bound test	<b>145</b>
<b>25</b>	Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation	<b>146</b>
<b>26</b>	Le test de Jarque-Bera pour la normalité des résidus	<b>147</b>
<b>27</b>	Le test de la forme fonctionnelle de Ramsey (RESET)	<b>148</b>
<b>28</b>	La relation de long terme	<b>151</b>
<b>29</b>	Résultat de l'estimation de court terme	<b>152</b>
<b>30</b>	Nombre de retard maximal pour la variable dgrowth	<b>156</b>
<b>31</b>	Nombre de retard maximal pour la variable dunem	<b>157</b>
<b>32</b>	Résultats du test ADF	<b>157</b>
<b>33</b>	Résultats du test PP	<b>158</b>
<b>34</b>	Résultats des tests diagnostiques du modèle	<b>159</b>
<b>35</b>	Tests des limites «Bound test»	<b>161</b>
<b>36</b>	Récapitulatif des résultats de test de causalité de Granger	<b>163</b>

## Liste des annexes

N°	Nom
<b>1</b>	Annexes pour la première étude « Evaluation des déterminants du chômage en Algérie»
<b>2</b>	Annexes pour la deuxième étude « La relation entre croissance et chômage : Estimation de la loi d'Okun en Algérie»



**Sommaire :****Introduction****générale :.....11****Partie 1 : Chômage et croissance économique : éclairages théoriques.****Chapitre 1 : Le Chômage :**

Section 1 : Cadre conceptuel du chômage .....22

Section 2 : Les interprétations traditionnelles du chômage .....32

Section 3 : les politiques d'emploi.....46

**Chapitre 2 : La croissance économique :**

Section 1 : Le cadre conceptuel de la croissance économique.....58

Section 2 : Les théories et les modèles de la croissance économique.....67

Section 3 : Le modèle de croissance endogène.....74

**Partie 2 : Chômage et croissance économique : Relation empirique-cas de l'Algérie.****Chapitre 1 : La relation entre le chômage et la croissance économique en Algérie**

Section1 : Les recherches antérieures .....88

Section 2 : L'analyse descriptive et quantitative.....106

**Chapitre 2 : Evaluation des déterminants du chômage en Algérie:**

Section 1 : Méthodologie empirique.....131

Section 2 : Taux de chômage et croissance économique en Algérie : étude empirique.....137

Section3 : Modèle d'OKUN appliqué à l'Algérie.....162

**Conclusion générale.....172****Bibliographie.....177****Annexes.....190**

# **Introduction Générale**

## Introduction Générale :

Le chômage est un phénomène mondial avec des conséquences économiques et sociales importantes car de nombreux pays tentent d'y remédier, en particulier dans les pays en développement en raison d'un manque de croissance économique pour suivre la croissance démographique et d'un manque d'investissements nécessaires pour offrir des opportunités d'emploi.

Le phénomène du chômage est l'un des enjeux économiques qui contribuent aux déséquilibres économiques mondiaux. De nombreux économistes et penseurs l'ont étudié et y ont prêté attention au fur et à mesure que la recherche progressait. Plusieurs théories économiques ont tenté d'expliquer ce phénomène. Le chômage est l'un des enjeux majeurs qui a entravé le progrès et le développement de la plupart des sociétés.

La croissance économique est une mesure importante à utiliser pour évaluer la capacité d'un pays à améliorer le bien-être de sa population. La capacité d'un pays à produire des biens et des services détermine son niveau de vie. La croissance économique est synonyme de production de biens et de services, de création d'emplois et d'accumulation de richesses. Elle assure la sécurité économique, sociale et humaine.

La relation causale, qu'existe entre les taux de croissance économique et les taux de chômage, n'est toujours pas confirmé par l'analyse théorique car le déséquilibre économique qui existe dans les politiques économiques entraînant ce phénomène du chômage.

Les études qui ont été faites par certains économistes montrent qu'il ya une relation inverse entre la croissance économique et le chômage, avec un faible taux de chômage (1%) en raison de la hausse du produit intérieur brut réel (3%) (Okun 1962).<sup>1</sup>

La nature du type de croissance économique et de chômage, prévalant dans l'économie, reste l'élément essentiel sur lequel est basée l'analyse économique qui relie le taux de croissance économique au taux de chômage. La réduction du taux de chômage n'est pas toujours en relation directe et automatique avec la croissance économique.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Okun A M, (1962), "Potential GNP & Its Measurement and Significance, American Statistical Association, Proceedings of the Business and Economics Statistics Section, PP 98-103.

<sup>2</sup> كحلاوي، (2010)، "العلاقة ما بين البطالة والنمو الاقتصادي"، مجلة تونس الاقتصادية، العدد. 3

Quel que soit le cadre économique dans lequel elle évolue, toute économie de marché est inévitablement confrontée à un certain niveau de chômage (Gautié, 2009)<sup>3</sup>. Ce phénomène, exacerbé par une importante pénurie de main-d'œuvre, est indéniablement plus présent dans les pays en développement (PED) que dans les économies avancées (Musette, 2013a)<sup>4</sup>, notamment chez les femmes et les jeunes travailleurs. Cette pénurie de main d'œuvre est ainsi inégalement encouragée au sein d'un même groupe, par exemple en fonction du niveau d'instruction (Puel, 1995, 139)<sup>5</sup>. En dehors du rendement naturel du salaire systématisé par la théorie du capital humain (Becker, 1962 ; Mincer, 1974)<sup>6,7</sup>, l'éducation est envisagée comme un moyen de se prémunir contre le risque de chômage (Nickell, 1979 ; Mincer, 1993)<sup>8,9</sup>. En raison du nombre élevé de jeunes diplômés en chômage, ce constat empirique n'est pas très convaincant dans le cas de l'Algérie.<sup>10</sup>

En Algérie, et au début des années quatre-vingt, le gouvernement a mis en place le premier plan quinquennal pour la période 1980-1984. Il visait la restructuration des institutions économiques publiques dans le but de la restructuration de l'entreprise et l'adoption de la décentralisation dans la gestion de l'économie. Puisque l'économie algérienne dépendait toujours des revenus du pétrole, au milieu des années quatre-vingt, la chute du prix du baril a entraîné une diminution de 50% des recettes budgétaires et le déficit a atteint 13,7% en 1988, cette crise du pétrole est définie par une chute très importante du prix du baril atteignant 14 dollars par an (1986), contrairement à l'année 1985 (27 dollars par an). Ce qui a motivé le gouvernement Algérien de prendre les mesures nécessaires pour pallier cette crise, voire des réformes économiques, en promulguant la loi (1987) qui est basée sur l'investissement national et étranger et l'abolition de la garde des institutions économiques. Malheureusement cette politique de réforme n'a pas eu les effets escomptés.

---

<sup>3</sup> Gautié J. (2009) Le chômage, Paris, La Découverte, n°531, 125 p.

<sup>4</sup> Musette M. S. (2013a) Le marché du travail en Algérie : une vision nouvelle ?, Forum des Chefs d'Entreprises (FCE), Journées de l'entreprise algérienne : Emploi, Formation et Employabilité, Alger, 29 oct., 11 p.

<sup>5</sup> Puel H. (1995) Les paradoxes de l'économie, l'éthique au défi, Paris, Bayard Editions/Centurion, 252 p.

<sup>6</sup> Becker G. (1962) Investment in human capital: a theoretical analysis, Journal of Political Economy, vol.70, 9-49.

<sup>7</sup> Mincer J. (1974) Schooling, Experience and Earning, New York, National Bureau of Economic Research.

<sup>8</sup> Nickell S. (1979) Education and lifetime patterns of unemployment, Journal of Political Economy.

<sup>9</sup> Mincer J. (1993) Studies in human capital : Collected essays of Jacob Mincer, Vol.1, Cambridge, Edward Elgar.

<sup>10</sup> Benhabib, L. (2014). Le chômage des jeunes en Algérie : l'enjeu des inégalités de diplôme et de genre.

Communication aux XXXèmes Journées du développement ATM 2014 – Colloque « Ethique, entrepreneuriat et développement » 29, 30 et 31 mai 2014 – Université Cadi Ayyad, Marrakech.

Dans cette situation, il est donc nécessaire de trouver d'autres solutions. IL y a eu l'adoption d'un ensemble de lois et de stratégies visant l'évolution progressive vers l'économie de marché, telle que la loi 90/10 relative à la monnaie et au crédit, le décret 93-12<sup>11</sup> relatif à la promotion de l'investissement mais ce qui a entraîné un autre problème d'endettement extérieur élevé causé par la hausse importante des prix ainsi que la hausse d'inflation et du chômage. La hausse du taux de chômage est causée directement par la faiblesse de l'investissement. Ce taux de chômage a augmenté jusqu'à 29% en 1997, contrairement à l'année 1986 où il était à 16%. Les années 1987, 1989 et 1993 ont connu respectivement des taux de 17%, 19% et 23%.

Par la suite le gouvernement algérien a cherché une autre politique de réforme économique pour rétablir l'équilibre macroéconomique, ainsi que le budget général. Cette fois ci, on a assisté aussi à une autre aggravation du taux de chômage qui a atteint 30% en l'an 2000. Dans cette même année, les prix du pétrole se sont effondrés jusqu'à 28,6 \$ le baril. Un programme de soutien de la croissance économique a été adopté, et dont le montant estimé à 525 milliards de dinars (7 milliards de dollars) sur une période qui s'étend de 2001-2004.

Ce programme de soutien s'est reposé sur trois objectifs :

- La création d'emplois pour réduire la gravité du chômage et la lutte contre la pauvreté.
- Parvenir l'équilibre régional.
- La relance de l'économie algérienne.

Ce programme a été renforcé par un autre programme de soutien nécessaire pour maintenir la croissance (50 milliards de dollars durant les quatre années jusqu'à l'année 2009).

Les programmes de relance économique devaient booster la croissance économique, via les dépenses publiques. Ces programmes étaient conditionnés par l'aisance financière qu'a connue l'Algérie suite à l'augmentation des cours du baril, seulement en 2013, le Gouverneur de la Banque d'Algérie sonnait la sonnette d'alarme concernant le déficit enregistré dans la balance commerciale. Depuis 2015, l'ère de cette euphorie financière semble révolue. La crise s'installe dans toutes ses dimensions, le chômage devient endémique.

---

<sup>11</sup> Décret 93-12 du 05/10/1993, relatif à la promotion de l'investissement.

### Problématique de l'étude:

La croissance du BIP connaît des périodes de décroissement, ce qui conduit à la baisse des revenus et de l'investissement, et entraîne une hausse du taux de chômage. Il y a une corrélation négative entre BIP et chômage. Okun a démontré dans son étude en 1962, qu'aux Etats-Unis, lorsque le PIB augmente de 3%, cela entraîne une réduction du taux de chômage de 1%. (Okun 1962).

Etant donné ces considérations, nous posons la question suivante : *quelle est la causalité entre la croissance économique et le taux de chômage en Algérie sur la période entre 1980 et 2019 ?*

### Questions secondaires :

Plus précisément, il s'agit de nous interroger sur les déterminants du chômage en Algérie, Par ailleurs, est ce que la loi d'Okun se vérifie pour l'économie algérienne ?

### **Objectif de l'étude :**

Cette étude vise principalement à étudier et analyser l'impact de la croissance économique sur le chômage dans l'économie algérienne au cours de la période d'étude de 1980 à 2019. De cette étude se dégagent les sous-objectifs suivants:

- Analyser l'impact de la croissance économique dans l'emploi à court terme et à long terme en Algérie.
- Examiner l'évolution du marché du travail algérien ainsi que mettre la lumière sur les différences qui ont eu lieu.
- Etudier les caractéristiques du marché du travail algérien par des changements structurels dans la population active par secteur, éducatif, et professionnelle.

### **Importance de l'étude :**

L'Algérie a subi de nombreuses évolutions politiques, économiques, sociales et démographiques, qui ont causé des changements importants dans la structure économique. L'importance de l'étude est due au fait qu'elle aborde un sujet important dans l'économie algérienne. Le problème du chômage est devenu endémique. La connaissance et la

compréhension des déterminants de chômage, et de la croissance économique vont contribuer à orienter la politique économique et la planification des tendances de la main-d'œuvre, et de corriger leurs chemins en termes des politiques d'éducation et de la restructuration des secteurs économiques en fonction des données de l'économie algérienne et de ses résultats.

Il s'agit, alors, de déterminer l'impact de la croissance économique sur l'emploi dans l'économie algérienne, à court et à long terme.

### **Les hypothèses de l'étude :**

Afin de traiter notre sujet et répondre aux questions que nous avons posées précédemment, nous avons retenue deux hypothèses :

H1 : Le taux de chômage est affecté par les variables économiques suivantes : le taux de croissance économique, le taux de croissance du capital, le taux d'inflation, le taux de change et le taux des dépenses publiques.

H2 : La loi d'Okun est validée dans le cas de l'Algérie.

### **La méthodologie de l'étude et le modèle utilisé :**

#### **1. Méthodologie utilisée :**

On va se baser dans cette étude sur une approche, à la fois descriptive et analytique, pour arriver à une connaissance aussi précise que possible et détaillée à propos de la problématique de la recherche, et atteindre une meilleure compréhension des phénomènes liés à notre problématique. On essayera, en outre, de fournir des données et des faits sur la problématique de la recherche et son interprétation ainsi que mettre l'accent sur leurs implications.

Dans notre étude, nous appliquons l'approche ARDL « The Autoregressive DistributedLag », parce qu'elle présente plusieurs caractéristiques statistiques souhaitables. La plupart des études récentes indiquent qu'un modèle ARDL est préférable pour l'estimation de la relation de cointegration. De même, il fonctionne bien pour un échantillon de petite taille.

#### **2. Sources de collecte d'informations :**

Les données de l'étude se compose de deux sources principales:

- La première source est basée sur des livres, des périodiques, des articles et des travaux de recherche publiés, et des recherches inédites sur le sujet afin de développer l'aspect théorique de cette étude.

- La deuxième source dépend du côté analytique des données extraites de la Banque mondiale (WDI) et l'office national des statistiques (ONS) pour la période de l'étude, de façon à estimer l'équation du modèle pour développer un côté pratique à cette étude.

### **Limites de l'étude :**

Cette étude appliquée est limitée à la période 1985-2015, durant laquelle nous construirons le modèle économétrique de l'étude.

Le problème de liaison de l'analyse théorique du phénomène à l'analyse économétrique.

L'étude est limitée à la croissance économique et au chômage dans l'économie algérienne uniquement. Par conséquent, les résultats s'appliqueront à l'économie algérienne et pourraient ne pas s'appliquer à un autre pays en raison de l'évolution des statistiques et de la nature de l'économie dans chaque pays.

### **Structure de l'étude :**

Notre travail se subdivise en deux parties.

La première partie s'intitule "Chômage et croissance économique : éclairages théoriques", elle est divisée en deux chapitres :

-Le chapitre 1 : Le Chômage

On s'intéressera dans le premier chapitre à l'explication théorique du chômage, à savoir les différentes théories qui ont abordé le phénomène du chômage et qui ont essayé de l'expliquer et de comprendre sa nature ; passant par la théorie standard des classiques au modèle de base de Keynes et leurs modifications pour terminer par ses politiques d'emploi qui se basent sur l'incitation à la création de l'activité par les chômeurs et le développement des investissements.



### -Le chapitre 2 : La croissance économique

Ce chapitre aborde le cadre conceptuel de la croissance économique à savoir sa mesure ses déterminants et facteurs pour finir avec ses différentes théories et modèles qui ont essayé aussi de l'expliquer.

La deuxième partie s'intitule Chômage et croissance économique : "Relation empirique-cas de l'Algérie", elle est divisée en deux chapitres :

### -Le chapitre 1: La relation entre le chômage et la croissance économique en Algérie

Il présente une analyse descriptive des caractéristiques majeures du marché du travail en Algérie. On s'intéressera dans la première section aux recherches antérieures faites sur le même sujet que le notre puis en seconde section à l'évolution de l'emploi et le chômage, ensuite on arborera les déterminants de l'offre du travail et la demande de travail pour terminer avec une présentation de la structure du chômage.

### -Le chapitre 2: Evaluation des déterminants du chômage en Algérie:

Dans le dernier chapitre on va procéder à une évaluation économétrique de la relation du chômage avec la croissance économique en Algérie. Dans ce contexte, trois sections sont présentées la première porte sur la spécification du modèle, la deuxième section concerne la source des données et détermine la méthode d'estimation, quant à la troisième, elle présente l'estimation du modèle d'Okun puis l'analyse critique des résultats.

## **Partie 1 :**

Chômage et croissance économique :  
éclairages théoriques.

## **Introduction :**

La question de la croissance économique et du chômage a pris une grande importance au cours des dernières décennies, où il ne fait aucun doute que les pays en développement ont besoin de croissance économique pour sortir de la situation misérable dans laquelle ils vivent, et que l'interrelation entre les taux de croissance et l'emploi est considéré comme le facteur le plus important pour comprendre comment affecter le chômage. Pour en savoir plus sur le sujet Cette partie a été consacrée aux éclairages et fondements théoriques concernant le chômage et la croissance économique et bien sûr elle est divisée en deux chapitres :

Chapitre 1 : Le Chômage

Chapitre 2 : La croissance économique

# **Chapitre 1 :**

## Le chômage

## Chapitre 1 : Le chômage

### Introduction

Le problème du chômage est l'un des problèmes les plus graves auxquels sont confrontés la majorité des pays du monde, qu'ils soient développés ou en développement. Le taux mondial de chômage a augmenté, malgré le fait que le taux de chômage dans les pays en développement a dépassé celui des pays développés. Ce chapitre résume les principales théories explicatives du chômage. Le but n'est pas d'expliquer chaque théorie en détail, mais de montrer que le chômage ne peut pas être expliqué par une approche unique. De ce fait, en s'appuyant sur ces rappels analytiques, il sera plus facile d'identifier les déterminants du chômage dans les prochains chapitres, dans le cas de l'Algérie.

## Section 1 : Cadre conceptuel du chômage

Dans cette section nous allons mettre en évidence le concept du chômage, comment le mesurer et quels sont ses types.

### 1. Introduction au concept de chômage:

De nombreuses définitions ont été proposées dans la littérature pour appréhender la notion du chômage. Sur ce, nous allons évoquer certaines définitions qui nous semblent les plus manifestes :

➤ **Selon le Bureau international du travail (BIT)<sup>1</sup> :**

« Est chômeur toute personne qui remplit les critères suivants :

- « être sans travail ».
- « Être disponible pour travailler » ;
- « Rechercher effectivement un emploi ».

Ce critère est très restrictif pour le BIT car une personne qui exerce, même pour une période très courte, une activité est exclue du chômage au sens du BIT ;

Selon le BIT, une personne est considérée comme chômeur si elle remplit toutes les conditions suivantes :

- avoir 15 ans ou plus
- être sans emploi au cours d'une semaine précise, dite « semaine de référence »
- avoir effectué, au cours des quatre dernières semaines, une démarche active de recherche d'emploi (réponse à une petite annonce, inscription dans une agence d'intérim, etc.) ou avoir trouvé un emploi qui commence dans moins de trois mois
- être disponible pour travailler dans les deux semaines à venir Une personne est considérée en emploi si elle a effectué au moins une heure de travail rémunéré au cours de la semaine de référence ou si elle a gardé un lien formel avec son emploi (congrés annuels, maladie, maternité, etc.).

---

<sup>1</sup>BIT (1982). Résolution concernant les statistiques de la population active, de l'emploi, du chômage et du sous-emploi, adoptée par la treizième conférence internationale des statisticiens du travail. Organisation Internationale du Travail, Genève.

Il s'agit d'une définition large de l'emploi, car elle inclut ceux qui travaillent à temps partiel ou sous contrat à court terme. Une personne est active si elle est en emploi ou au chômage.

- **Selon la Conférence internationale des Statisticiens du Travail** : être chômeur, c'est être ;
  - 1) Apte au travail ;
  - 2) Sans emploi ;
  - 3) A la recherche d'un emploi. »<sup>1</sup>
- **Selon l'Organisation internationale du travail** :

L'Organisation internationale du travail (2007) a décrit le chômage « comme la population active sans emploi qui ne travaille pas, mais qui est disponible, désireuse et capable de travailler pour une population dominante, et qui cherche activement un emploi ». <sup>2</sup>

- **Selon François Michon (1975) ;**

Il indique que « la théorie économique n'apporte pas de critères utiles à la définition des caractéristiques individuelles de la situation de chômage. Elle ne cherche pas à mesurer une population représentative du phénomène, mais à expliquer ce dernier.

- **Selon Udu & Agu (2005) cité dans Kayode et al. (2014) ;**

Ils ont expliqué le chômage « comme les personnes capables et désireuses de travailler au taux de salaire en vigueur mais incapables de trouver un emploi à une période donnée ». <sup>3</sup>

Par ailleurs, ce n'est qu'au XIXe siècle que le vocable acquiert son sens contemporain, avec une reconnaissance croissante du chômage comme un problème économique nécessitant une réponse des pouvoirs publics. Actuellement, l'appareil statistique et administratif permet une mesure précise, même lorsqu'il est entouré d'un « halo » de conditions intermédiaires. <sup>4</sup>

---

<sup>1</sup>François Michon, (1975), « Chômeurs et chômage de François Michon», édition, presses universitaires de France, Paris, P, 86.

<sup>2</sup>Asaju Kayoden Samuel Aromen Silas Felix Anyio, (2014), “ The rising rate of unemployment in Nigeria: the socio-economic and political implications”, Global Business and Economics Research Journal Vol. 3 N° 1,PP,68-89.

<sup>3</sup> Idem

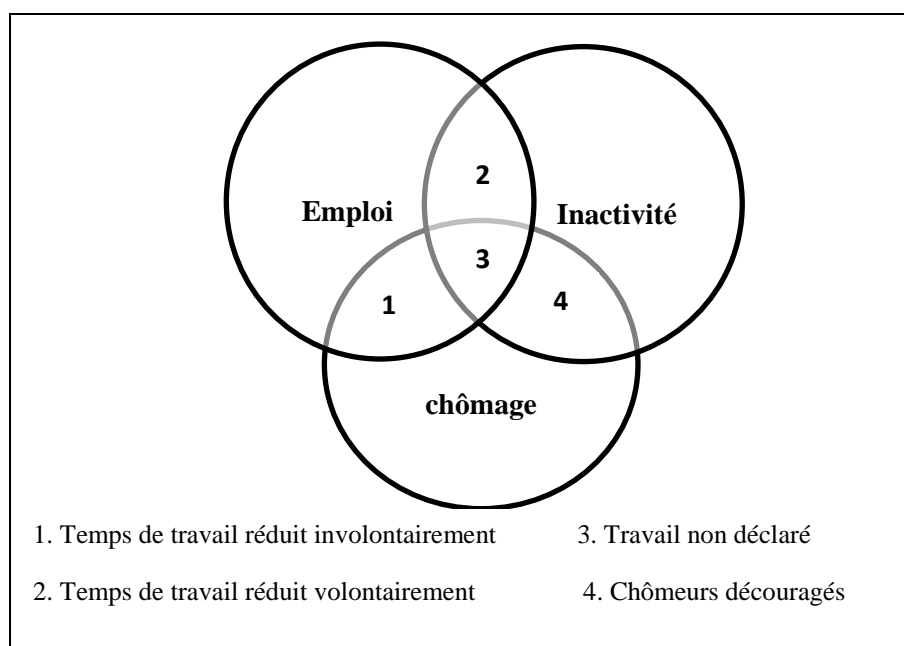
<sup>4</sup> Denis Anne, Yannick L'Horty , (2013), Economie de l'emploi et du chômage, édition Armand colin, Paris,P 121.

Cependant, l'analyse économique met en évidence l'insuffisance des mesures pour interpréter l'évolution des marchés du travail (Stiglitz et al., 2009), citant le phénomène de « halo » lié à l'approche statistique du chômage (Puel, 1995 ; Teulon<sup>1</sup>, 1996 ; Reynaud<sup>2</sup>, 2013) qui exclut des catégories spécifiques des sans emplois, comme ceux qui ne sont pas immédiatement disponibles et ceux qui ont été découragés.<sup>3</sup>

Les chiffres du chômage seraient ainsi des « trompe-l'oeil » (Puel, 1995)<sup>4</sup> ; certains économistes raisonnaient alors en termes de « non-emploi », la frontière entre chômeur et inactif devenant de plus en plus floue.<sup>5</sup>

De manière générale « le halo du chômage » désigne l'ensemble des situations intermédiaires entre l'emploi, le chômage et l'inactivité.<sup>6</sup> Il comporte quatre situations, que l'on peut figurer à l'aide du schéma suivant :

**Figure 1:** Les frontières incertaines de l'emploi et du chômage.



**Source :** Teulon F. (1996) Le chômage et les politiques de l'emploi, Paris, Économica, P, 12.

<sup>1</sup> Teulon F. (1996) Le chômage et les politiques de l'emploi, Paris, Économica

<sup>2</sup> Reynaud B. (2013) L'invention du chômage, Regards croisés sur l'économie, n° 13, pp. 11-20.

<sup>3</sup> Stiglitz. J. E., Sen .A. Fitoussi. J. P. (2009) . Rapport de la Commission sur la mesure des performances économiques et du progrès social, Paris.

<sup>4</sup> Puel H. (1995) Les paradoxes de l'économie, l'éthique au défi, Paris, Bayard Éditions.

<sup>5</sup> Puel H. (1995), Op.cite.

<sup>6</sup> Brun, J-P. Mourey, D. (2019), Marché du travail, emploi, chômage, De Boeck Supérieur, P.28



### 2. Mesure du chômage :

Les données statistiques sur le chômage suscitent fréquemment des débats publics car elles décrivent le même évènement mais vu sous différents angles. Cette récurrence est due à la coexistence de mesures concurrentes.

Notamment, il est important de faire la distinction entre les décomptes administratifs des demandeurs d'emploi inscrits auprès des organismes de placement et d'indemnisation d'une part, et les mesures statistiques du chômage au sens du Bureau internationale du travail, qui sont utilisées pour calculer le taux de chômage d'autre part.

Un troisième type de mesure est constitué par les déclarations spontanées des personnes faites lors d'enquêtes ou d'entretiens.

Ces trois sortes de mesures ne sont pas de la même nature, n'ont pas le même but et ne mesurent pas la même chose. Cependant, l'ambiguïté persiste, et une disparité entre eux peut conduire à des soupçons. Les débats récurrents remettent également en cause les limites du chômage, qui sont beaucoup trop étroites pour rendre compte de l'ensemble de la population des personnes qui ont été poussées en marge du marché du travail.

Il est capital de se rappeler que le chômage n'est pas une réalité absolue qui peut être mesurée avec précision avec le bon outil. C'est aussi une fabrication historique, donc c'est une réalité changeante qui est à débattre.<sup>1</sup>

L'Insee mesure le chômage selon la définition du Bureau International du Travail. L'Insee a adopté la définition du chômage et de l'emploi du Bureau International du Travail (BIT). Ces définitions sont utilisées par les instituts statistiques de la plupart des pays du monde, en particulier ceux de l'Union européenne.

La mesure du chômage soulève en fait des questions plus compliquées qu'il n'y paraît. Un chômeur ne se définit-il pas par le fait qu'il se déclare : spontanément comme tel ? Comme une personne inscrite auprès de l'agence pour l'emploi ? Comme une personne cherchant effectivement un travail ?...

---

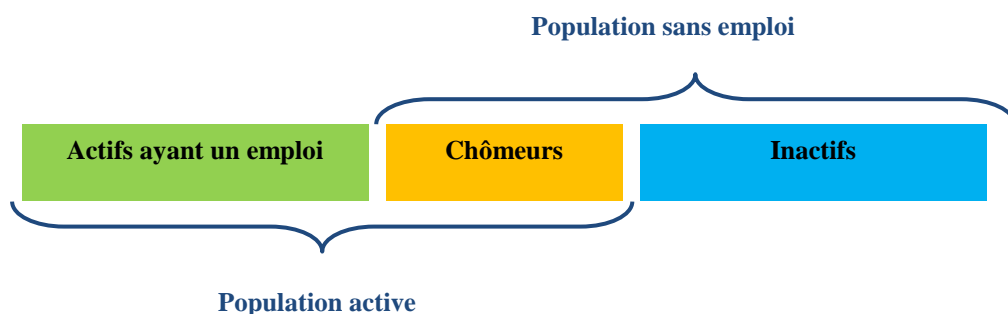
<sup>1</sup> Jugnot, S. (2013), les mesures du chômage, « Regards croisés sur l'économie » Vol : 1, N° 13 PP. 31-44.

Pour avoir une mesure cohérente dans le temps et entre les pays, le BIT a proposé une définition ainsi qu'une méthode : partir de ce que les gens disent de leur recherche effective d'emploi et de leur disponibilité à travailler, et se référant à une certaine période de temps.

Le taux de chômage est le rapport entre le nombre de chômeurs et le nombre de personnes actives. Il est calculé en moyenne sur le trimestre (taux de chômage trimestriel) ou sur l'année (taux de chômage annuel).

$$\text{Taux de chômage} = \frac{\text{Nombre de chômeurs}}{\text{Nombre de personnes actives (en emploi ou au chômage)}}$$

Une personne est sans emploi si elle est au chômage ou inactive (étudiant, retraité, etc.).<sup>1</sup>



### 3. Forme et types de chômage :

Plusieurs formes du chômage ont été abordé, nous allons cité les suivantes :

#### - Chômage volontaire :

Rappelons qu'un chômage peut être maintenu même si tous les marchés du travail sont à l'équilibre : le taux de salaire qui est fixé sur ces marchés est trop bas pour inciter certaines personnes à travailler. On parle alors de chômage volontaire.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Insee en bref, pour comprendre la mesure du chômage (2016), [file:///C:/Users/InfoClub/Downloads/insee-en-bref-chomage%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/InfoClub/Downloads/insee-en-bref-chomage%20(1).pdf) consulté le : 03/06/2021 à 13H36.

<sup>2</sup> Jurion, B. (2010), « Economie politique », 3eme édition De Boeck Université, Bruxelles, P.456.

Néanmoins, certaines personnes qui ne travailleraient que pour un salaire plus élevé abandonnent toute activité professionnelle. Elle préférerait faire une pause dans son travail et poursuivre d'autres intérêts, ou elle préférerait passer plus de temps à se détendre.<sup>1</sup>

Donc, le chômage volontaire est une situation d'un travailleur qui refuse de travailler, soit pour des raisons personnelles, soit parce que le salaire proposé semble insuffisant par rapport à l'effort fourni.<sup>2</sup>

### - **Chômage involontaire :**

Dans un chômage involontaire, l'offre d'emploi dépasse le besoin. Au taux de salaire pratiqué, un nombre important de travailleurs qui souhaitent se faire embaucher, sont incapables de le faire. Sur ces marchés, la rigidité salariale ou la négociation syndicale pour un salaire minimum maintient un taux de salaire supérieur au taux de salaire réel d'équilibre.<sup>3</sup>

### - **Chômage d'attente, de recherche ou chômage de prospection :**

C'est un chômage volontaire correspondant à la période d'investissement d'information pour trouver le meilleur emploi, sachant que le chômeur dispose d'un revenu de remplacement lors de sa recherche.<sup>4</sup>

### - **Chômage frictionnel :**

Situation désormais marquée par un grand nombre d'offres d'emploi et, en même temps, un grand nombre de chômeurs (rigidité) : une période de transition entre deux emplois due à des informations incomplètes sur le marché du travail. Pour Beveridge, le chômage frictionnel est un chômage d'équilibrage.<sup>5</sup>

Bernard Jurion, (2010) définit le chômage frictionnel comme celui qui est tout juste nécessaire pour permettre à un individu désirant changer de travail de trouver une nouvelle occupation. Le chômage frictionnel est plus important en haute conjoncture qu'en basse conjoncture. Parce que l'individu hésitera moins à chercher à changer d'occupation lorsque de nombreuses possibilités alternatives existent que lorsqu'il y en a peu.

---

<sup>1</sup> Idem

<sup>2</sup> SILEM, A. (2009), Op.Cit, P, 301.

<sup>3</sup> Jurion, B. (2010), OP.Cit. P, 456.

<sup>4</sup> Idem

<sup>5</sup> SILEM, A. (2009), Op.Cit, P, 301.

### - **Chômage d'équilibre :**

Selon W. Beveridge, le taux de chômage est incompressible. Il correspond à un chômage frictionnel.<sup>1</sup>

### - **Chômage structurel :**

Le chômage de longue durée se caractérise par un manque d'adaptabilité qualitative de la demande et de l'offre d'emploi. Ces inadaptations résultent des rigidités salariales ainsi que des qualifications. Saisonnalité de l'activité, nouvelles technologies, nouveaux secteurs avec des activités liées à certains métiers sans possibilité de garantir une reconversion professionnelle pour les licenciés.<sup>2</sup>

### - **Chômage d'exclusion, d'inadaptation :**

Forme de chômage structurel qui touche ceux qui sont inadaptés aux conditions du marché du travail. Cela pourrait être le résultat d'un chômage prolongé. Il peut être utilisé en conjonction avec des offres d'emploi insatisfaisantes.<sup>3</sup>

### - **Chômage de croissance :**

Les demandes de travail qui ont été révélées à la suite de l'expansion économique. (F. Eymard-Duvernay et R. Salais 1975), ont montré que l'implantation d'une nouvelle entreprise dans une région donnée entraîne une augmentation de la demande d'emploi de la population locale.<sup>4</sup>

### - **Chômage de masse :**

Un niveau élevé et stable Il se distingue d'un chômage d'exception faible et non persistant.

### - **Chômage démographique :**

---

<sup>1</sup>Idem

<sup>2</sup> SILEM, A. (2009), Op.Cit, P, 301.

<sup>3</sup>Idem

<sup>4</sup>Idem

Chômage consécutif à la forte croissance de la population active, en raison de l'arrivée de classes pleines sur le marché du travail au moment de la retraite des travailleurs des classes creuses.

### - **Chômage keynésien :**

En économie du déséquilibre, le chômage dû à l'insuffisance de la demande effective. Les prix des biens sur le marché sont trop élevés, et les salaires sont trop bas. Parce que la demande de biens de consommation est insuffisante, les entreprises réduisent leurs opérations.<sup>1</sup>

Ce chômage keynésien trouve son origine dans la rigidité des salaires à la baisse. Sur les marchés du travail, le taux de salaire réel est supérieur au taux de salaire d'équilibre, ce qui entraîne une baisse involontaire des salaires.<sup>2</sup>

### - **Chômage marxien :**

Le chômage marxien est une forme de chômage classique. Selon Karl Marx, le chômage est inhérent au fonctionnement instable du système capitaliste, le chômage de masse se produisant régulièrement pendant les crises périodiques du système. La population se répartit alors entre ceux qui ont un emploi (salariés) et ceux qui sont au chômage (chômeurs). (= "armée industrielle de réserve" qui permet aux capitalistes de faire campagne pour des baisses de salaires).

### - **Chômage mixte :**

Dans certains secteurs ou régions, il existe une combinaison de chômage keynésien et classique. Dans d'autres secteurs ou régions, il existe une combinaison de chômage keynésien et classique.

### - **Chômage naturel :**

Un niveau de salaire compatible avec la stabilité des prix (NAIRU : non accelerating inflation rate of unemployment). Il correspond à un chômage dû à des facteurs du monde réel (structurels et frictionnels). Il n'est pas affecté par les facteurs monétaires et structurels.

---

<sup>1</sup> SILEM, A. (2009), Op.Cit, P, 301.

<sup>2</sup> Jurion, B. (2010), OP.Cit. P, 456.

### - **Chômage paradoxal :**

Selon « philippe d'Iribarne, 1990,PUF » ; Des taux de chômage élevés et un grand nombre d'offres d'emploi insatisfaisantes vont de pair. La courbe de Beveridge, qui prend la forme d'une relation inverse entre le taux de chômage et le taux d'emplois vacants, est utilisée pour le calculer.

### - **Chômage partiel :**

L'emploi d'un salarié est perdu à la suite d'une réduction d'horaires ou d'une fermeture temporaire de l'entreprise. Il peut être technique, structurel ou conjoncturel.

### - **Chômage récurrent :**

Situation de tous ceux qui, sans être considérés comme des chômeurs, ne peuvent trouver du travail que de façon saisonnière.

### - **Chômage résiduel :**

Situation de tous les travailleurs en chômage involontaire, qui sont actuellement comptabilisés dans tous les pays où l'emploi à temps plein est possible. Il correspond à un chômage inexpliqué.

### - **Chômage saisonnier :**

Le chômage saisonnier est un type de chômage cyclique qui décrit la situation des travailleurs de certaines activités qui perdent régulièrement leur emploi à des moments spécifiques de l'année en raison d'un ralentissement ou, dans certains cas, d'un arrêt périodique de leur travail. Le chômage saisonnier a entraîné la disparition des calculs dus au processus de dessaisonnalisation.

### - **Chômage technique :**

Arrêts de travail pour raisons techniques, problèmes de chaîne d'approvisionnement, panne d'équipement de production, occupation des installations, intempéries, etc.

### - **Chômage technologique :**

Le chômage structuré causé par le progrès technologique, qui, d'une part, entraîne la suppression de certains emplois et l'extinction de certaines professions, tandis que d'autre part, il s'accompagne de la difficulté d'adapter la main-d'œuvre à la modernisation des entreprises.

- **Chômage transféré :**

Chômage qui affecte les travailleurs d'un certain sexe, âge, catégorie professionnelle ou sociale à l'intérieur d'un pays donné (le chômage peut aussi être transféré d'un pays à l'autre). « to beggar my neighbour policy »

- **Chômage wicksellien :**

Selon la théorie de Knut Wicksell, le chômage est le résultat de taux d'intérêt réels excessifs.<sup>1</sup>

- **Chômage tributaire de l'activité économique ;**

Le chômage conjoncturel peut être une composante du chômage cyclique puisqu'il peut suivre une évolution cyclique. La différence entre le chômage total et conjoncturel est le résiduel chômage.

- **Chômage cyclique :**

Le chômage saisonnier et le chômage conjoncturel sont deux types de chômage liés à l'évolution de l'activité économique.<sup>2</sup>

- **Le chômage conjoncturel :**

Le chômage conjoncturel est causé par une insuffisance de la demande par rapport aux opportunités d'emploi à temps plein sur le marché. Dans ces circonstances, les entrepreneurs réagissent en réduisant leur production et, par conséquent, la quantité de divers facteurs de production qu'ils acquièrent.

La conjoncture chômage s'évanouira dès qu'il ne sera plus possible aux entrepreneurs de répondre à une augmentation de la demande en augmentant leur production effective. Cela ne veut pas dire pour autant que tous ceux qui proposent leurs talents sur le marché du

---

<sup>1</sup> SILEM, A. (2009), Op.Cit. P, 302.

<sup>2</sup> SILEM, A. (2009), Op. Cit. P, 300.

travail ont trouvé du travail en ce moment. Le chômage conjoncturel est tout simplement le même que le chômage keynésien, que nous avons défini plus haut.<sup>1</sup>

### **Section 2 : Les interprétations traditionnelles du chômage :**

Les théories économiques traditionnelles combinent l'analyse orthodoxe (classique et néoclassique) et hétérodoxe (marxiste et keynésienne).

L'augmentation du nombre de chômeurs et la persistance de la pauvreté pendant la révolution industrielle ont mis en lumière les explications du chômage. Le débat sur la nature du chômage a traditionnellement opposé deux points de vue : l'un considère que le chômage est causé par des contraintes d'offre (rigidité des salaires réels, rentabilité insuffisante du capital), tandis que le second considère que le chômage est causé par une insuffisance de la demande.

#### **1. Les classiques et l'impossibilité de chômage :**

Fondamentalement, la théorie classique est une traduction macroéconomique de la théorie de l'équilibre général microéconomique, c'est-à-dire une vision de l'équilibre à court terme dans laquelle le jeu concurrentiel du marché conduit au plein emploi et à la pleine utilisation des capacités de production.<sup>2</sup>

Dans une perspective largement libérale, les classiques pensent que les mécanismes et interactions économiques sont soumis à un processus naturel de régulation du marché dans lequel l'offre et la demande agissent comme des régulateurs des prix.<sup>3</sup>

Dans ce contexte, les prix et les salaires sont flexibles et les offres et les demandes sont basées sur la maximisation des bénéfices des entreprises et l'utilité du consommateur. Le revenu disponible en temps réel (et donc le volume de production) et l'encaisse monétaire en temps réel déterminent la demande de consommation des ménages. En conséquence,

---

<sup>1</sup> Jurion, B. (2010), OP.Cit. P, 456.

<sup>2</sup> Artus, P. Muet, P-A (1995), théories du chômage, édition ECONOMICA, Paris, P, 5.

<sup>3</sup> Benhabib, L (2017), Chômage des jeunes et inégalités d'insertion sur le marché du travail algérien : analyses multidimensionnelles et expérimentation, thèse de doctorat, université Paris-est, P.23.



c'est une fonction de baisse des prix avec un effet réel, et c'est la même chose avec la demande.<sup>1</sup>

En outre, les économistes classiques n'excluent pas la possibilité d'un changement du prix du travail (salaires) en raison de la relation entre l'offre et la demande, mais il ne peut y avoir de surplus de travail dans un système qui suit un mécanisme naturel de régulation de l'activité économique. En conséquence, le marché du travail est parfait et rationnel, et il se réajuste de lui-même.<sup>2</sup>

Dans le même cadre de réflexion libérale, Say (1803) développe la loi des débouchés, selon laquelle « l'offre crée sa propre demande » plutôt que l'inverse. La demande s'ajuste à l'offre, et la possibilité d'un déséquilibre causé par un manque de demande ne peut être imaginé dans le cas où l'offre d'un produit assure un épuisement des autres produits. Ce postulat sera le fondement de l'analyse néo-classique.<sup>3</sup>

### **2. Le marché du travail chez les néoclassiques : chômage volontaire**

Le modèle de croissance néoclassique traditionnel est une excroissance de Harrod & Domar (1957) et Solow (1956).<sup>4</sup> Le modèle mettait fortement l'accent sur le besoin d'épargner dans une économie. Le modèle de croissance a été étendu grâce à la postulation de Harrod, Domar's qui incluait le travail comme deuxième facteur et la technologie comme variable supplémentaire dans l'équation croissance.

Contrairement à l'hypothèse de rendements d'échelle constants à coefficient fixe du modèle de Harrod-Domar<sup>5</sup>, le modèle de croissance néoclassique de Solow avait des salaires du travail et du capital décroissants séparément, et des salaires constants pour les deux facteurs ensemble.

Solow et d'autres théoriciens de la croissance exogène ont entrepris de déterminer le niveau de progrès technologique en tant que facteur résiduel expliquant la croissance à long terme.

---

<sup>1</sup> Artus, Muet, P-A. (1995), théories du chômage, édition ECONOMICA, Paris, P, 6.

<sup>2</sup> Arhab B. (2010) Contribution à la réflexion sur la promotion de l'emploi et la lutte contre le chômage en Algérie : étude analytique et empirique, Thèse de Doctorat, Université de Bejaia.

<sup>3</sup> Benhabib, L. (2017), Op. Cit.

<sup>4</sup> Solow, Robert, (1956), 'A Contribution to the Theory of Economic Growth', Quarterly Journal of Economics, 70(1), 65-94.

<sup>5</sup> Harrod & Domar (1959), Domar and Dynamic Economics. Economic Journal 69 (September): 451-64.

Solow (1956) et Phelps<sup>1</sup> (1961) sont deux des plus éminents partisans du modèle de croissance néoclassique.<sup>2</sup>

En cela, il a été observé que le modèle néoclassique joue un rôle dans la coordination et l'intégration de divers projets macroéconomiques, économiques nationaux et de finances publiques.

Solow (1956), estime que lorsque la production a lieu dans des conditions néoclassiques de proportions changeantes et de rendements d'échelle constants, il n'y aura pas de conflit entre les taux de croissance naturels et injustifiés.<sup>3</sup>

Cela signifie que le système s'adapte automatiquement à tout taux de croissance de la population active et, dans certains cas, revient à un état d'expansion proportionnelle stable.

Une vision différente de la société existe en même temps qu'une rupture et une continuation de la vision classique. Elle partage des idées comme la liberté économique, la concurrence, la primauté de l'initiative individuelle et même la création d'un État gendarme. Cependant, l'école néoclassique privilégiait l'analyse du comportement individuel par rapport aux considérations de groupe et institutionnelles. Le concept de « classe » a joué un rôle important dans l'analyse d'Adam Smith et David Ricardo.

Les traditionalistes se préoccupent davantage de la répartition des biens entre les classes et des conditions à long terme de la croissance du capitalisme.

La révolution néoclassique entraînera l'extinction du terme « classe sociale », qui sera remplacé par « services productifs », « producteurs » ou « facteurs de production », qui ignorent tous la possibilité de conflits intergroupes dans leur discours et analyse.<sup>4</sup>

La valeur d'un produit dans une approche néoclassique repose sur son utilité plutôt que sur sa valeur d'échange, qui prédomine chez les économistes traditionnels. En conséquence, l'utilité et la rareté sont à la base de tout.<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> Phelps E., (1961), The Golden Rule of Accumulation: A Fable for Growthmen, The American Economic Review, Vol. 51, N° 4, pp. 638-643.

<sup>2</sup> Solow, R. (1956), Op. Cit.

<sup>3</sup> Solow, R. (1956), Op. Cit.

<sup>4</sup> Gharyeni, A. (2015), Dysfonctionnement de la théorie néoclassique : Le salaire minimum un des exemples Université Laval, Québec, [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/73499/1/MPRA\\_paper\\_73499.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/73499/1/MPRA_paper_73499.pdf), consulté le : 09/06/2021, à 10h30.

<sup>5</sup> Benhabib, L. (2017), Op. Cit.

Selon l'école de pensée néoclassique, le marché du travail est un lieu fictif où les individus font des offres d'emploi et les unités productives font des demandes d'emploi.

Il fonctionne comme une concurrence pure et parfaite, basée sur cinq paramètres à respecter : (Duthil, 1994, p13)<sup>1</sup>:

- Atomicité : malgré le grand nombre des intervenants (unités productives et chômeurs) sur le marché du travail, ils sont caractérisés par une taille économique faible par rapport à la dimension du marché et aucun ne peut influencer par son comportement individuel, sur le prix et donc sur le fonctionnement du marché ;
- Homogénéité : cela signifie que le facteur travail est homogène puisque le travail demandé et offert sur le marché est identique pour tous les acteurs du marché, comme, il existe une parfaite substituabilité entre les unités de travail ;
- Liberté d'accès : Il n'y a pas de barrières à l'arrivée de nouvelles offres d'emploi ou demandeurs d'emploi. La concurrence est idéale car elle est uniquement basée sur le prix ;
- Transparence : chaque offreur ou demandeur a accès à des informations complètes et sans coût. De ce fait, le salaire d'équilibre est unique (Aucun demandeur d'emploi ne paie un salaire supérieur au salaire d'équilibre). De même, aucun offreur d'emploi ne facture moins que le salaire du marché pour ses services.
- Mobilité : le travail est parfaitement mobile d'un emploi à un autre, d'un secteur d'activité à un autre, d'une région à une autre.

Dans le modèle néoclassique, le comportement des acteurs économiques (travailleurs et demandeurs d'emploi) ressemble à celui de l'Homo oeconomicus, un être rationnel est maximisateur, qui prend des décisions uniquement sur la base du calcul en question.

Par conséquent, les offres d'emploi des ménages doivent concilier travail et loisirs afin de maximiser leur plaisir. En termes de demande de travail générée par les employeurs, elle est déterminée par des stratégies de maximisation du profit qui recherchent la meilleure combinaison de facteurs de production (travail et capital).

---

<sup>1</sup> Duthil, G. 1994, "Economie de l'emploi et du chômage», Edition ellipses p.13.

### 3. L'explication marxiste du chômage

#### 3.1. Le modèle marxiste de base

Marx, comme les classiques, considère le travail comme l'essence de la valeur, qui est déterminée par le temps de travail socialement nécessaire à sa reproduction (Marx, 1847; 1867). Selon l'auteur, le travail est le facteur le plus important de la croissance des capitalistes industriels.<sup>1</sup>

Marx s'intéresse davantage à la valeur de la force de travail, à la plus-value et à l'exploitation capitaliste des travailleurs. Selon lui, la valeur de la force de travail est proportionnelle au temps passé à travailler socialement pour la maintenir et la reproduire.

Le salaire est le prix monétaire du travail, tandis que la plus-value est la différence entre la valeur créée par le travailleur pendant ses heures de travail et la valeur de sa force de travail. C'est la différence entre la valeur d'usage de la force de travail et sa valeur d'échange.<sup>2</sup>

Le capitaliste exploite le travailleur parce qu'il récupère à son profit le temps passé au travail par le travailleur qui dépasse la valeur de sa force de travail. C'est comme si une partie du travail était rémunérée alors que l'autre ne l'était pas. Le rapport du temps non payé au temps payé est utilisé pour calculer le taux d'exploitation. Le capitaliste cherche à augmenter ce taux d'exploitation en ajustant la durée de la journée de travail, l'intensité de la journée de travail ou la productivité de la journée de travail.<sup>3</sup>

Le syllogisme marxiste du prolétariat se distingue de la pensée traditionnelle par cette notion d'exploitation, bien que les deux soient fréquemment associées. Le postulat marxiste soutient qu'une baisse des salaires au strict minimum, telle qu'acceptée par les économistes traditionnels, n'empêche pas l'émergence du chômage. Il affirme l'existence d'un excédent de main-d'œuvre par rapport aux besoins capitalistes, connu sous le nom de surpopulation

---

<sup>1</sup>Marx K. (1867) *Le Capital*, livre I, édition populaire, 1919.

Marx K. (1847) *Misère de la philosophie. Réponse à la philosophie de la misère de M. Proudhon.*

<sup>2</sup>Bialès C, 1995, « Le marché du travail. un panorama des théories économiques, de l'orthodoxie aux hétérodoxies, Cahiers d'économie et gestion », No 46.

<sup>3</sup>Guillon, S. (2010). *Le chômage des diplômés de l'enseignement supérieur à la Réunion. Méthodes plurielles, trajectoires hétérogènes*, édition L'Harmattan, Paris, France.

relative ou armée industrielle de réserve, qui est immédiatement enrôlé dans l'armée active lorsque les affaires sont prospères.<sup>1</sup>

En conséquence, le chômage serait un phénomène qui s'évanouirait avec la fin du capitalisme, car il ne représente que le résultat de l'accumulation du capital et du progrès industriel : « accumulation de capital signifie donc accroissement du prolétariat » (Marx, 1867, 141)

### 3.2. Le chômage chez Marx

Cette théorie a été proposée par Karl Marx en 1863. Selon la théorie, le chômage est inhérent à toutes les économies en raison du caractère insatiable du système capitaliste. Le capitaliste manipule le marché du travail de manière inefficace, provoquant un chômage qui, à son tour, entraîne une faible demande de travail et de salaires.

La théorie suggérait que le meilleur moyen de réduire le chômage était d'abolir le capitalisme, ainsi que le système de concurrence salariale forcée, puis de passer à un système économique socialiste.

« Chez Marx, le salaire tend vers un niveau de subsistance assurant la reproduction de la force de travail. Ce niveau n'est pas défini une fois pour toute. Il est « socialement déterminé » par les conditions de vie de chaque époque. Et la logique capitaliste de maximisation du profit, conduit à minimiser le salaire permettant cette reproduction.

Toutefois, Marx n'accepte pas l'idée que ce salaire soit « naturel ». Pour lui, il ne s'agit que d'une règle sociale, historique, caractéristique du mode de production capitaliste. La réduction du salaire à son niveau de subsistance n'empêche nullement le chômage car celui-ci est, au contraire, le moyen mis en œuvre par les capitalistes pour faire baisser les salaires : plus il y a de chômeurs, moins les travailleurs seront exigeants».<sup>2</sup>

Pour résumer, selon Marx, il existe une typologie des chômeurs qui n'existe que dans le mode de production capitaliste (Saïb, Musette, 1998) ; ainsi, le chômage serait un phénomène qui disparaîtrait avec la fin du capitalisme.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Benhabib, L. (2017), Op. Cit.

<sup>2</sup> Artus, P. Muet A-P, (1997), *Théories du chômage*, Edition Poche, Economica.

<sup>3</sup> Bouriche, L, ( 2013), Les déterminants du chômage en Algérie : une analyse économétrique (1980-2009), thèse de doctorat, Université de Tlemcen, Algérie.

### 4. Théorie keynésienne : une insuffisance de la demande effective

Dans sa théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de l'argent (1936), John Maynard Keynes propose une explication différente du chômage de masse qui se produit pendant les ralentissements économiques. Son argumentation peut être décomposée en deux parties.

Les salaires sont payés en espèces, plutôt que sous la forme d'un compte bancaire qui répondrait parfaitement aux besoins immédiats des travailleurs. Alternativement, contrairement à l'approche néoclassique, qui considère que la monnaie n'a aucun effet sur l'activité économique, Keynes explique que la monnaie n'est pas neutre.

Elle peut, en effet, être détenue par des agents économiques pour elle-même, nonobstant le coût d'opportunité que cela implique en termes de hausse de l'inflation et d'intérêts non reconnus. Cela s'explique par le fait que la monnaie est une réserve de valeur liquide et transférable dans le temps, bien qu'elle puisse être dépensée ou épargnée, notamment en période d'incertitude économique.

En conséquence, contrairement à la « loi de Say », aucune production n'est garantie de générer un profit, car la demande de biens et de services sur le marché peut être insuffisante si les travailleurs veulent conserver l'argent qu'ils utilisent dans leurs transactions.

Lorsque les propriétaires d'entreprise prévoient que la demande qui leur sera adressée sera insuffisante, ils réduisent la production et réduisent, voire éliminent, le nombre d'employés. Ceci a pour effet de réduire efficacement la demande et la production tout en favorisant l'épargne, selon un cercle vicieux dont l'expression centrale est l'existence d'un chômage massif et involontaire.<sup>1</sup>

En somme, Keynes propose une théorie du chômage involontaire, qu'il distingue du chômage classique. Le raisonnement traditionnel au sujet des offres d'emploi est erroné, selon lui, puisque les travailleurs sont victimes d'illusion monétaire : ils réagissent à des modifications nominales, mais non réelles, de leur rémunération.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Chevalier, M. Vignolles, B. (2013), comment expliquer le chômage involontaire ?, Regards croisés sur l'économie, vol. 1 n° 13, PP, 21 - 24.

<sup>2</sup>Denis, A. L'Horty, Y. (2013), Economie de l'emploi et du chômage, édition Armand colin, Paris, P135.

En toute logique, une hausse du niveau général des prix et une baisse du salaire nominal sont toutes deux égales en ce qu'elles réduisent le salaire réel. Alternativement, selon Keynes, une augmentation des prix n'a aucun effet sur le comportement des employeurs si le salaire nominal reste inchangé. Enfin, ce mécanisme empêche l'ajustement d'une offre d'emploi à son prix.<sup>1</sup>

L'approche keynésienne a démontré qu'une baisse généralisée des salaires se traduirait par une baisse de la demande des consommateurs, ce qui conduirait à une baisse des prix, pouvant conduire à une baisse de l'offre, c'est-à-dire une augmentation du chômage.

En conséquence, une baisse de la demande effective sur le marché des biens et services a une influence sur la production et le chômage. En d'autres termes, le niveau d'emploi serait déterminé par le niveau de production, qui serait déterminé par le tour de la demande effective.

Enfin, si Keynes ne nie pas la présence d'un chômage volontaire, il soutient la possibilité d'un chômage involontaire induit par le niveau de la demande effective. Pour lui, l'action gouvernementale est nécessaire pour résoudre le problème du chômage.<sup>2</sup>

## 5. Autres théories contemporaines

### 5.1. Les modèles WS-PS

De nouvelles théories microéconomiques du marché du travail seront mobilisées comme fondements microéconomiques de la présence d'un chômage macroéconomique d'équilibre.

Les modèles qui assurent la transmission des micro-arguments aux macro-arguments sont appelés modèles « WS-PS », qui signifie « Wage Setting/Price Setting ». Ils étaient populaires au début des années 1990 après la sortie du livre de Layard, Nickell et Jackman (1991).

Selon les modèles WS-PS développés à la London School of Economics, la formation des salaires (Wage Setting) se résume par une relation croissante entre le taux d'emploi et le niveau des salaires réels (plus le chômage est élevé, plus les révisions salariales sont faibles).

---

<sup>1</sup> Denis, A. L'Horty, Y. (2013), Op. Cit, P, 121.

<sup>2</sup> Benhabib, L. (2017), Op. Cit.

La formation des prix (Price Setting) est décrite par une relation inverse (plus le coût du travail est élevé, plus l'emploi est faible). Leur combinaison est cohérente avec un niveau de chômage unique, qui assure la paix dans la répartition de la valeur ajoutée tout en stabilisant l'inflation.

Selon ces modèles, les causes du chômage d'équilibre renvoient à l'ensemble des déterminants des salaires et à l'ensemble des déterminants des prix.<sup>1</sup>

Plus précisément, le modèle WS-PS considère le prix comme une fonction de trois variables exogènes : le taux d'utilisation des capacités, les anticipations de prix et le capital par tête.<sup>2</sup>

### 5.2. Théorie des contrats implicites

La théorie des contrats implicites, qui a récemment émergé dans le contexte de la nouvelle micro-économie, a permis une compréhension plus réaliste des relations qui animent le marché du travail en période d'incertitude. La mise en place de contrats de salaire-sécurité d'emploi assure un fondement rationnel de la rigidité des salaires et des licenciements, donnant des résultats proches de ceux d'une analyse keynésienne sans abandonner les postulats de base de la démarche néo-classique.<sup>3</sup>

La thèse principale de cette théorie est que la relation entre un employeur et un salarié s'étend sur plusieurs périodes, chacune pouvant correspondre à une conjoncture plus ou moins avantageuse, selon le niveau de la demande adressée à l'entreprise en question. Si le salaire était prédéterminé période par période, il fluctuerait en fonction de la situation de l'entreprise.<sup>4</sup>

En général, afin de se prémunir contre l'autorisation d'exercer ou la fluctuation des salaires, un travailleur signe un contrat implicite avec son employeur, en vertu duquel ce dernier lui garantit un emploi en échange d'un salaire inférieur à celui qui serait établi sur un marché concurrentiel.

---

<sup>1</sup>L'Horty, Y. (2016), les théories économiques du chômage à l'épreuve de la crise, « Idées économiques et sociales » vol. 3 N° 185 PP. 28- 33

<sup>2</sup>Bouriche, L. ( 2013), Op. Cit. P.42.

<sup>3</sup>LESUEUR, J.-Y. (1985), théorie des contrats implicites et théorie du chômage, Revue d'économie politique, Vol. 95, No 4, PP. 414-441, Editions Dalloz.

<sup>4</sup> Bouriche, L. ( 2013), Op. Cit. P.31.



Lorsque la conjoncture est mauvaise, le salaire ne diminue pas (l'employeur verse une sorte d'indemnité d'assurance) ; lorsque la conjoncture s'améliore, le salaire n'augmente pas (cette fois, c'est le salaire qui verse une sorte de prime à l'employeur).<sup>1</sup>

### 5.3. La théorie des insiders-outsidiers

La découverte suggère que les salaires sont rigide, du moins à la baisse. Plusieurs théories existent pour expliquer cette rigidité, dont l'une est la théorie des "insiders outsiders". L'hypothèse est que seuls les salariés ayant un emploi (insiders) participent aux négociations salariales. Ce pouvoir est utilisé contre les chômeurs qui ne font pas partie du processus de négociation (outsiders). Les travailleurs qui ont un emploi sont également protégés par des délais d'autorisation ou des indemnités, ainsi que par des formations...

La capacité de négocier pour les travailleurs en cours d'emploi découle de la prise de conscience qu'il est souvent plus coûteux pour une entreprise de remplacer les travailleurs en cours d'emploi par de nouveaux arrivants. Les coûts proviennent d'une variété d'endroits. Avant tout, recrutez à la demande. Viennent ensuite les frais de licence, de recrutement (publicité, entretiens...) et de formation.

Le pouvoir de négociation des syndicats serait renforcé par la capacité d'augmenter divers coûts, tels que le coût de l'autorisation d'exercer des travailleurs en cours d'emploi ou le coût du licenciement ou de recrutement en exigeant des procédures complexes ou des formations.

De ce fait, les revendications et négociations salariales menées par les travailleurs et leurs représentants syndicaux ne prendraient pas en compte les chômeurs.

L'évolution du coût salarial ne tiendrait pas compte du chômage élevé ou croissant. Une suite possible de cette assertion est la dérégulation du marché du travail. Celle-ci devrait permettre aux salaires de s'ajuster, de prendre en compte l'augmentation du chômage, comme cela se passe, suppose-t-on, par exemple, aux États-Unis.

Une autre réponse à l'effet apparent du corporatisme est la centralisation ou la coordination des négociations salariales. Dans ce cas, les négociateurs devraient prendre en compte un

---

<sup>1</sup> idem

plus grand nombre d'intérêts, y compris ceux qui sont au chômage et ceux qui risquent de le devenir si les changements de salaires entraînent des pertes d'emplois.

Les modèles « insiders-outsiders » peuvent être considérés comme une tentative d'expliquer à la fois la présence de normes salariales, le chômage involontaire et le rôle économique des syndicats. (Lindbeck et Snower, 1988).<sup>1</sup>

« Elle indique que même si les individus en chômage (outsiders) acceptent de travailler pour un salaire inférieur à ceux en poste (insiders), les entreprises n'auront pas d'intérêt à les employer à la place des premiers, car cette rotation aurait un coût (coût d'embauche, coût de formation, coût de licenciement ...). Ainsi, la priorité est alors accordée à ceux qui appartiennent déjà à l'entreprise. Ceux-ci obtiennent des salaires supérieurs à ceux qu'ils obtiendraient sur un marché du travail concurrentiel dans le cadre de contrats individuels. Donc, le taux de chômage ne dépendrait plus du salaire réel, mais davantage des taux de chômage antérieurs. On appelle cela un effet d'hystérésis<sup>2</sup>. Plus de chômage appelle encore plus de chômage. Par conséquent, les salaires ne dépendent pas de la conjoncture et les salaires des insiders peuvent augmenter même en période de chômage »<sup>3</sup>.

Au-delà de la distinction entre insiders et outsiders, ce modèle permet d'expliquer l'hystérésis du chômage initialement proposée par Blanchard et Summers (1986). Ce phénomène traduit la forte corrélation entre le niveau de chômage en  $t$  et le niveau en  $t-1$ . L'hystérésis du chômage peut être justifiée dans le cadre de ce modèle par le pouvoir de négociation des initiés. En effet, lorsque les grèves ne sont pas correctement anticipées par les syndicats et que des grèves surviennent, le chômage augmente (licenciement et non-embauche) du fait de la hausse des salaires. En raison des salaires élevés négociés ex ante par les initiés ou leurs représentants, le chômage durera même après les ralentissements économiques attendus. La persistance du chômage peut aussi être due à la faible employabilité des chômeurs de longue durée du fait de la dépréciation de leur capital humain (Layard et Nickell, 1986). En conséquence, un déséquilibre temporaire de la demande de main-d'œuvre a le potentiel d'avoir un impact à long terme sur le chômage, car

---

<sup>1</sup> Simar, L.(2003), le modèle des « insiders-outsiders » : entre théorie et pratiques, « Reflets et perspectives de la vie économique » Vol. 4 Tome XLII, PP. 81 - 90, P.82.

<sup>2</sup> L'explication traditionnelle de l'hystérésis consiste à dire qu'au fur et à mesure de l'accroissement du chômage, la durée du chômage augmente et qu'ainsi, l'employabilité des salariés diminue, car ils perdent leurs qualifications.

<sup>3</sup> Bouriche. L, (2013). Les déterminants du chômage en Algérie : une analyse économétrique (1980-2009). Thèse de Doctorat, Université Dr Moulay Tahar, Saida, Algérie. P.46.

les licenciés qui perdent leur emploi en raison de la récession peuvent devenir des chômeurs au chômage de longue durée (Kramarz, 2008). Ce point de vue s'ajoute aux arguments en faveur des politiques de stabilisation macroéconomique.<sup>1</sup>

## 6. Relation Chômage avec PIB et Inflation :

### 6.1. La loi d'Okun:

La relation entre la production et le chômage est décrite par la loi d'Okun, une relation macroéconomique. Arthur Okun (1928-1980) a proposé deux corrélations empiriques liant le taux de chômage à la production réelle dans son essai « Potential GNP : Its Measuring and importance in the American Statistical Association » (1962), qui ont été liées à son nom.

À l'aide de données provenant des États-Unis de 1947 à 1960, Okun a calculé la relation suivante. Cela a conduit à la célèbre conclusion d'Okun selon laquelle une baisse de 3 % du PIB était liée à une augmentation de 1 % du chômage aux États-Unis.

Okun a proposé deux corrélations empiriques entre la production réelle et le taux de chômage dans son article original. La version différence et la version écart de la loi d'Okun sont les termes utilisés pour décrire ces interactions (Knotek 2007).

« La version différence » de la loi d'Okun<sup>2</sup>:

Le lien entre la production réelle et le taux de chômage observé, selon le modèle de différence première, est donné par l'expression : Voici un exemple de la loi d'Okun :

$$UN_t - UN(t - 1) = \alpha + \beta \left( \frac{RGDP_t - RGDP(t-1)}{RGDP(t-1)} \right) + \varepsilon_t \dots\dots\dots(1)$$

$$UN_t - UN(t - 1) = Var UNdif \text{ and } \left( \frac{RGDP_t - RGDP(t - 1)}{RGDP(t - 1)} \right) = Var RGDP dif$$

<sup>1</sup> Benhabib, L. (2017). Chômage des jeunes et inégalités d'insertion sur le marché du travail algérien: analyses multidimensionnelles et expérimentation. Thèse de Doctorat, Université Paris-Est. P.35.

<sup>2</sup> Dahmani, M. D. Rekrak, M. (2015). Revisiting the relationship between Unemployment Rate and Economic Growth in Algeria, 1970-2014: Co-integration Approach using ARDL model. Munich Personal RePEc Archive. No. 92045.

Où; UN représente le taux de chômage année t, RGDPt symbolise le niveau du PIB réel et  $\varepsilon$  est le terme d'erreur qui satisfait les propriétés usuelles. Le paramètre  $\beta$  est appelé coefficient d'Okun et devrait avoir un signe négatif.

La loi d'Okun dans sa forme abrégée <sup>1</sup>:

L'écart de production entre la production effective et potentielle est inclus dans la version écart, qui combine la variation du chômage avec l'écart de production entre la production effective et prospective. Le plein emploi est lié à la production potentielle, et le second s'énonce comme suit :

$$UN - UNna = a + \beta \left( \frac{RGDPt - RGDPpo}{RGDPpo} \right) + \varepsilon \dots\dots\dots(2)$$

$$UN - UNna = Var UNgap \text{ and } \left( \frac{RGDPt - RGDPpo}{RGDPpo} \right) = Var RGDPgap$$

Où: RGDP : est le Produit Intérieur Brut Réel.

RGDPpo : Produit Intérieur Brut Potentiel.

UN : est le taux de chômage.

UNna : est le taux de chômage naturel.

Les taux de chômage sont déterminés par la variation du taux de croissance du PIB réel. Ceci est basé sur l'hypothèse selon laquelle une augmentation de la production nécessitera plus d'intrants de facteurs, ce qui entraînera une baisse taux de chômage.

---

<sup>1</sup> Dahmani, M. D. Rekrak, M. (2015). Revisiting the relationship between Unemployment Rate and economic growth in Algeria, 1970-2014: Co-Integration Approach using ARDL model. Munich Personal RePEc Archive. No. 92045.

### 6.2. La Courbe de philips:

Les économistes débattent depuis quelques années de la question de l'inflation et du chômage. La relation entre le chômage et le taux de variation des taux de salaire monétaire au Royaume-Uni, 1861-1957, a été documentée pour la première fois dans un article de William Phillips en 1958. Une courbe connue sous le nom de « courbe de Phillips » a été utilisée pour créer cette étude empirique. La courbe de Phillips illustre la relation inverse entre le chômage et l'inflation dans une économie donnée. Autrement dit, plus le taux de chômage dans une économie est bas, plus le taux d'inflation est élevé.<sup>1</sup>

Comme de nombreux pays ont connu des niveaux importants d'inflation et de chômage (stagflation) au cours des années 1970, la courbe de Phillips a été attaquée par un groupe d'économistes qui ont affirmé que le lien de la courbe de Phillips n'était qu'un phénomène à court terme (voir Friedman, 1968). Friedman a soutenu qu'il n'y a pas de compromis entre l'inflation et le chômage à long terme. Selon la théorie keynésienne, les gouvernements pourraient tolérer un taux d'inflation modéré car cela entraînerait une baisse du chômage et donc un compromis entre l'inflation et le chômage.

La courbe de Phillips « à court terme » et la courbe de Phillips « à long terme » se distinguent dans la nouvelle hypothèse connue sous le nom de « taux de chômage naturel ». La courbe de Phillips à court terme ressemble à une courbe de Phillips standard, mais elle se modifie au fil du temps au fur et à mesure que les attentes changent. Un seul taux de chômage (le taux « naturel ») est cohérent avec un taux d'inflation constant sur le long terme. Par conséquent, la courbe de Phillips à long terme est verticale et il n'y a pas d'arbitrage inflation-chômage (voir Phelps, 2006).

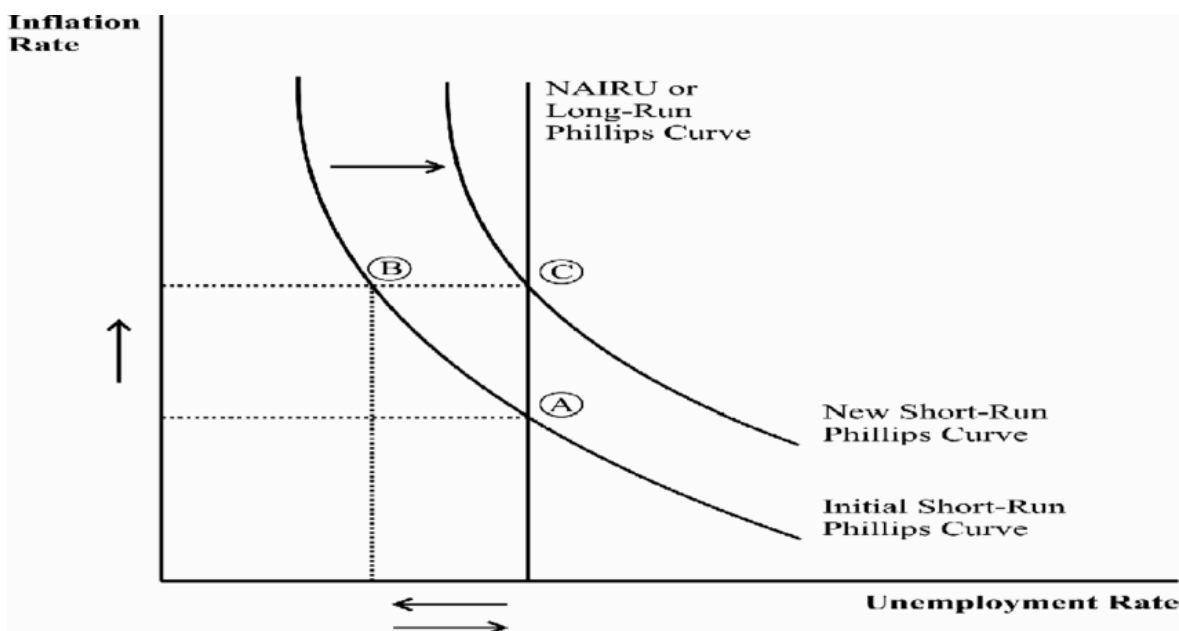
La courbe de Phillips à long terme est représentée par la ligne verticale sur la figure 1. Lorsque le chômage atteint le taux défini par cette droite, l'inflation sera stable, selon la théorie du NAIRU (voir Phelps, 2006). Cependant, les décideurs seront confrontés à un compromis entre le taux de chômage et l'inflation à court terme, comme le montre le graphique de la « courbe de Phillips à court terme initiale ». Par conséquent, les décideurs politiques peuvent utiliser une politique expansionniste pour réduire temporairement le taux de chômage, passant du point A au point B. L'exploitation de ce compromis à court

---

<sup>1</sup> Dritsaki, C. Dritsaki, Melina. (2013). Phillips curve inflation and unemployment: an empirical research for Greece. *Int. J. Computational Economics and Econometrics*, Vol. 3, Nos. ½. Pp 27-42.

terme, selon le NAIRU, améliorera les anticipations d'inflation, poussant la courbe à court terme vers la droite vers la «nouvelle courbe de Phillips à court terme» et déplaçant le point d'équilibre de B à C. Par conséquent, la baisse du chômage en dessous du « taux naturel » ne serait que temporaire et conduirait à terme à une augmentation de l'inflation.

**Figure 2 :** Courbe de Phillips à court terme avant et après politique expansionniste, avec Phillips à long terme courbe (NAIRU)



**Source :** Dritsaki C., Dritsaki M., (2013), Phillips curve inflation and unemployment: an empirical research for Greece, Computational economics and economics, vol. 3, N°1.

En raison de la volonté d'éliminer le chômage, la courbe à court terme bascule vers l'extérieur. La politique expansionniste exacerbe l'arbitrage exploitable entre le chômage et l'inflation ainsi que le taux d'inflation. Pour tout taux de chômage à court terme, cela conduit à une plus grande inflation. Le nom "NAIRU" vient du fait que lorsque le chômage réel tombe en dessous de "NAIRU", l'inflation augmente. L'inflation s'accélère lorsque le chômage est inférieur, mais décélère lorsque le chômage est supérieur. Avec le taux actuel égale, l'inflation est stable.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dritsaki, C. Dritsaki, Melina. (2013). Phillips curve inflation and unemployment: an empirical research for Greece. Int. J. Computational Economics and Econometrics, Vol. 3, Nos. ½. Pp 27-42.

## Section 3 : les politiques d'emploi

### 1. Définition de la politique d'emploi :

La définition des politiques de l'emploi ne va pas de soi :

En première analyse, elles comprennent l'ensemble des interventions publiques sur marché du travail, visant à en corriger les éventuels déséquilibres et/ou à limiter les effets néfastes de ces derniers (Barbier, Gautié, 1998).

Cette définition, bien qu'elle soit large, marque la frontière avec les politiques macro-économiques de lutte contre le chômage conjoncturel, qui ne concernent qu'indirectement le marché du travail : les politiques de l'emploi désignent ainsi plutôt des politiques structurelles. Elles incluent en pratique des mesures très diverses : interventions sur le coût du travail ; incitations fiscales à l'activité ; indemnisation du chômage ; préretraites ; mesures ciblées sur les chômeurs (formation, aide à la recherche d'emploi, stages ou emplois publics temporaires).

Dans une perspective large, il est possible d'y introduire des dispositifs de réglementation du marché du travail (salaire minimum, règles de licenciement, temps de travail). Toutefois, dans les analyses économiques des politiques de l'emploi, mais aussi dans les publications des organismes internationaux (OCDE, Union européenne), ces dispositifs réglementaires et juridiques sont en général exclus.<sup>1</sup>

### 2. La régulation du marché de l'emploi :

Le retour progressif de la machine économique ne fera pas disparaître de manière mécanique l'importante fuite du chômage en place depuis une dizaine d'années. Les effets des mutations du marché du travail qui ont accompagné cette hausse du chômage continueront de se faire sentir : l'exclusion croissante des travailleurs jugés incompetents et une forte précarisation des emplois continueront de grossir les rangs des chômeurs de longue durée.

---

<sup>1</sup>Erhel, C. (2009), Chapitre I, Objectifs et instruments des politiques de l'emploi, « Les politiques de l'emploi », Editeur : Presses Universitaires de France, PP. 7 – 22.

La lutte contre le chômage nécessite une politique cohérente :

- Réduire la part des coûts d'indemnisation « passive » des demandeurs d'emploi au profit des coûts liés à la mise en œuvre d'une politique active de l'emploi. Nos partenaires européens sont moins préoccupés par le déséquilibre entre les deux positions.
- Plutôt que de consacrer la majorité de ses ressources à « l'amélioration de la transparence du marché », la priorité de l'agence publique pour l'emploi est de réduire les inégalités criantes qui existent aujourd'hui sur le lieu de travail. Tous ceux qui subissent des discriminations à l'embauche en raison de leur classe sociale ou de leur handicap individuel sont soumis aux tâches les plus dégradantes, à l'usure accélérée de leur main-d'œuvre et à une mauvaise insertion professionnelle.
- Par ailleurs, le nombre croissant de bénéficiaires a placé le financement du système d'indemnisation du chômage dans une situation précaire. Elle prive en effet ceux dont le jargon administratif appelle des « fins légales » et dont la situation physique est devenue intenable après plusieurs années de chômage. Sans aucun doute, un appel à la solidarité de tous ceux qui ont un emploi sera nécessaire, mais pour l'instant, il faut chercher à mettre en place un processus qui permettra au collectif de supporter le coût des politiques de flexibilité des entreprises. Outre les inconvénients qu'elle occasionne aux salariés, leur décision de privilégier la mobilité externe (licences, CDD, extériorisation) sur la mobilité interne de la main-d'œuvre renchérit le coût de la flexibilité sur le collectif. Pour changer ces pratiques, les actions du gouvernement doivent être dirigées dans plusieurs directions à la fois.
- Développer des stratégies de prévention des licenciements économiques, telles que la formation à la mobilité interne, le travail à temps partiel, etc. Développer des options de reclassement avec l'aide des comités de reclassement et des options de préretraite si le licenciement est inévitable.
- Si l'on accepte, comme on est obligé de le faire, qu'il y aura des emplois temporaires, il faut chercher les moyens de s'assurer que ces emplois ne soient pas des emplois à bas salaires, et payer le juste prix aux entreprises qui les emploient : ils ne mettront plus une pression excessive sur le collectif.



- Le recours excessif au travail temporaire et à la mobilité externe est dû, en grande partie, au fait que les entreprises ne pratiquent pas une gestion proactive du travail. Le développement de la gestion prévisionnelle pourrait être un axe critique dans les débats entre le patronat et les syndicats.

### **3. Réduction et organisation des heures de travail :**

Dans la recherche du meilleur effet emploi possible, trois questions se posent sur les modalités de réduction du temps de travail :

- ✓ Le recours aux négociations tripartites impliquera, en plus des négociations nationales, des conversations au niveau des branches et des entreprises pour éviter de surcharger les entreprises et maximiser l'utilisation des équipements de production.

Comment concilier cette procédure décentralisée, qui implique modulation et progressivité, avec la nécessité de parvenir à une réduction rapide et significative du temps de travail afin d'avoir un impact significatif sur l'emploi ? Le chemin est étroit entre, d'une part, une réduction drastique qui nécessiterait une négociation centralisée et une procédure complexe de compensation financière des charges supportées par les entreprises, et, d'autre part, une procédure décentralisée et progressive qui se traduirait par quelques charges car les gains de productivité permettraient aux entreprises de compenser dans le temps.

- ✓ Lorsque les syndicats ont réclamé des "réductions du temps de travail", le patronat a répondu par "l'ajustement", tant en France qu'au niveau communautaire. Cette erreur grammaticale s'explique facilement... Or, dans la pratique, réduction et réorganisation sont liées sur le lieu de travail, d'autant plus que la majorité des salariés souhaitent s'affranchir des contraintes d'un horaire hebdomadaire et gérer leur temps comme bon leur semble.

Il est important de s'assurer que la capacité de croissance qui accompagne la réduction du temps de travail n'est pas étouffée par la flexibilité offerte par les structures de réorganisation (horaire de travail annuel, horaires contingents, etc.). Les organisations syndicales doivent garder un œil sur la situation et participer aux négociations et au suivi.

- ✓ Enfin, l'impact de l'augmentation du coût du travail sur la compétitivité des entreprises françaises par rapport à leurs concurrentes étrangères déterminera l'effet emploi de la réduction du temps. Il n'est pas nécessaire que la France tombe dans le même piège que la Belgique, où la journée de travail moyenne est de 38 heures mais le coût de la vie est nettement plus élevé que dans les pays voisins.

Dans les négociations nationales, le nouveau gouvernement doit proposer un plan pour relancer la négociation collective sur le temps de travail, qui est au point mort malgré les efforts de la Commission européenne et de la Confédération européenne des syndicats. Le gouvernement pourrait suggérer qu'ils s'engagent dans des négociations de branche tripartites afin d'arriver à un cadre directeur qui permettrait le développement d'échelons et de modulations de négociation au niveau national, en fonction de la situation de chaque pays. <sup>1</sup>

#### **4. Demande et offre d'emploi :**

##### **4.1. Le concept de marché du travail :**

Naturellement, il existe à la fois des offres et des demandes sur le marché du travail. La demande de main-d'œuvre ou de travail émane de l'individu cherchant un emploi, alors que la demande de main-d'œuvre ou de travail émane d'un individu ou d'un groupement cherchant un emploi.

Cependant, s'il est courant de se référer au marché du travail (ou de l'emploi) d'un pays, il apparaît que ce terme est difficile à définir. En effet, le marché mondial du travail n'est pas homogène, et il est divisé en un grand nombre de marchés segmentés ou ad hoc, dont certains sont interdépendants et d'autres non. Vous pouvez les classer par sexe, profession, degré de spécialisation, âge et région géographique.

Alternativement, le marché du travail, comme tout autre marché, peut être en équilibre ou en déséquilibre selon les circonstances. La définition traditionnelle du "plein emploi" correspond à l'équilibre du marché du travail. D'autre part, un problème de travail est défini comme un déséquilibre quantitatif, qualitatif ou à la fois quantitatif et qualitatif entre l'offre et la demande de travail sur un marché prédéterminé, qui pourrait être le marché mondial,

---

<sup>1</sup> Merle. V, (1981). Politique de l'emploi. Editions esprit. No. 58/59 (10/11) pp. 37-40.

mais est le plus souvent dû au fait que ce marché n'est pas homogène, c'est-à-dire l'un des segments ou éléments de marché dans lesquels se subdivise le marché mondial.

En pratique, les inégalités sur le marché du travail se manifestent par le sous-emploi et le chômage sous diverses formes lorsqu'il y a excès de main-d'œuvre disponible par rapport à la demande de main-d'œuvre disponible, et par la pénurie de main-d'œuvre disponible dans la situation inverse, étant entendu que le chômage et la pénurie d'emploi ont tendance à coexister dans les économies modernes en raison de l'inadaptation réciproque de l'offre et de la demande. Enfin, l'expérience montre que même si le marché du travail global est satisfaisant, il pourrait y avoir de sérieux problèmes d'emploi dans certains marchés partiels.

### **4.2. Les imperfections du marché du travail ;**

Malgré leurs graves inconvénients, les inégalités du marché du travail poseraient moins de problèmes si les défauts du marché ne les empêchaient pas d'être résolues dans un délai raisonnable. C'est ce qu'un panel d'experts de l'O.C.D.E. soulignait il y a quelques années, à la suite d'une série d'enquêtes menées dans les pays membres, dans un rapport mettant "fortement l'accent sur les nombreuses insuffisances du marché du travail". — une méconnaissance des opportunités d'emploi, un manque de mobilité géographique, un manque d'enseignement ou de formation professionnelle adéquats, des barrières institutionnelles à des activités particulières, etc. — Ce sont autant d'entraves à la nouvelle division du travail qu'illustre le progrès technologique. Ces failles sont l'une des principales raisons pour lesquelles le système salarial s'avère jouer un rôle beaucoup moins important qu'on ne le pensait auparavant.

Ce sont donc les délicats problèmes de régulation de la demande auxquels ont été confrontées les économies de l'après-guerre, avec des économies évoluant dans la "zone serrée" entre surchauffe et chômage excessif, poussant les gouvernements à essayer d'accroître la flexibilité du marché du travail par la politique d'emploi. <sup>1</sup>

### **4. 3. Le rôle de la politique de l'emploi dans la recherche des objectifs :**

---

<sup>1</sup> Danaho, R. (1969). La politique de l'emploi en tant qu'élément d'une stratégie économique globale. Revue d'économie politique, Editions Dalloz. Vol (79), No (06), pp. 1261-1299.

S'agissant de l'impact de la politique de l'emploi sur les grands objectifs économiques, il est généralement admis que cette politique a les effets suivants:

- **L'accroissement du taux de croissance économique ;**

Il a été observé qu'à mesure que les économies avancées approchent d'un niveau d'emploi élevé, la croissance risque de dégénérer en inflation ou en récession. Le manque d'élasticité du marché du travail est à l'origine de ce phénomène, qui est dû non seulement à l'imprévisibilité du marché du travail, mais aussi au fait que la croissance se produit et doit se produire de manière irrégulière.

En effet, le niveau élevé de l'emploi et la faible proportion de sous-emploi qui caractérisent les économies évoluant dans la « zone serrée » sont le résultat d'une combinaison complexe qui inclut un excès de demande de travail dans les secteurs en croissance de l'économie et un taux de chômage relativement élevé, soit déclarés ou non déclarés, dans les secteurs en stagnation.

Par ailleurs, tant l'expérience que la théorie montrent qu'un niveau élevé de croissance de la productivité mondiale dépend de la vitesse à laquelle la main-d'œuvre et les autres ressources productives sont transférées d'entreprises à croissance lente et à faible productivité vers des entreprises en croissance qui introduisent de nouvelles technologies et des industries. Selon la théorie économique traditionnelle, le transfert permanent des forces productives (capital et travail) impliqué par la logique d'expansion devrait se faire par la variation des prix. En effet, on observe qu'en période de prospérité, les industries et les entreprises peu performantes se trouvent dans une position favorable pour survivre, alors que l'évolution des disparités salariales et de profit, loin d'encourager une répartition rationnée du travail, n'aboutit qu'à des revendications d'augmentation des revenus de la part des grognements. Lorsqu'il s'agit d'industries et d'entreprises en expansion qui enregistrent des bénéfices élevés et une croissance constante, elles voient leur désir et leurs opportunités de développer l'emploi, la production et les investissements diminuer, voire disparaître complètement : tout effort dans cette direction se traduirait par des augmentations de salaires et de prix plutôt que d'augmenter la productivité.

Dans ces circonstances, il devient nécessaire de recourir à des mesures directes qui, tout en évitant le chômage, obligent les entreprises marginales à réduire leurs activités, voire à

cesser leurs activités, et à libérer de la main-d'œuvre et d'autres ressources productives pour les secteurs en croissance.

Il est entendu que cette tâche de réorganisation ne peut être accomplie que par l'application de mesures sélectives de politique du travail visant à assurer le bon fonctionnement du marché du travail (en encourageant, par exemple, la mobilité des travailleurs) et, si nécessaire, à améliorer les conditions d'emploi par des politiques visant à création de nouveaux emplois.

Diverses études ont été menées afin de mettre en évidence cette composante « expansionniste » de la politique de l'emploi. Ainsi, sur la base des données de l'économie suédoise des années 50, qui ressemblait à une économie high-tech de plein emploi, l'un des meilleurs spécialistes de l'emploi du pays, G. Rehn, publia en 1961 un rapport affirmant que dans ce type de économie, le nombre d'emplois productifs qui ne pouvaient pas être maintenus en raison de l'adversité était égal au nombre d'emplois qui pouvaient être maintenus en raison de l'adversité. Dans les conditions salariales actuelles, cela s'est traduit par une perte de production à peu près égale à 1% du PNBG. Rehn a conclu que de tels gaspillages doivent être évités en mettant en place, dans le cadre de la politique de l'emploi, des mesures visant à accroître l'adaptabilité de la main-d'œuvre et prévenir ou limiter les conséquences néfastes pour la production sur le marché du travail actuel, cela se traduit par une perte de production à peu près égale à 1% du PNBG. Rehn est arrivé à la conclusion qu'il fallait éviter de tels gaspillages en mettant en place, dans le cadre d'une politique de l'emploi, des mesures visant à accroître l'adaptabilité de la main-d'œuvre et à prévenir ou limiter les effets négatifs sur la production.

- **Les pressions inflationnistes et les difficultés de balance des paiements s'exacerbent ;**

On a longtemps souligné la situation créée par un manque d'élasticité de la production, qui provoque une augmentation générale des coûts de production et des prix en réponse à une demande accrue de biens et de services, en particulier pendant les périodes d'expansion. L'augmentation de la demande de main-d'œuvre, en particulier, a entraîné une augmentation constante des salaires qui a dépassé le taux d'augmentation du produit national réel. En conséquence, le processus inflationniste a compromis la capacité des secteurs exportateurs à rivaliser sur le marché libre, alors que leurs prix de retour continuent d'augmenter. La baisse des exportations qui en résulte constitue une menace

pour le plein emploi et le niveau de vie. Dans ce cas, un appel aux réserves de change ne peut agir que comme un palliatif temporaire. Il n'est plus réaliste d'attendre du gouvernement qu'il intervienne sur les revenus salariaux, qui constituent la plus grande composante du revenu total, en demandant aux syndicats de reconsidérer les revendications de leurs membres. Par exemple, les autorités suédoises, qui n'ont pas l'intention de prendre des mesures officielles sur les augmentations de salaire, estiment que le rôle des syndicats ne devrait pas être de s'opposer aux augmentations de salaire de leurs membres car ils perdraient rapidement force et prestige s'ils le faisaient.

L'inflation, en revanche, qui est une menace constante dans une économie proche du plein emploi, voire du chômage pur et simple, est non seulement un mal en soi, mais aussi, comme nous venons de le voir, une menace pour le plein emploi. Par conséquent, elle doit être combattue. À cet égard, la politique du travail a un aspect préventif en ce sens qu'elle atténue les risques d'inflation, ce qui a un double sens. En fait, il a été démontré que les mesures d'ordre général seules sont insuffisantes pour assurer le plein emploi, et que s'accrocher catégoriquement à ces mesures pour absorber le chômage conduit au contraire à l'inflation. En conséquence, des mesures plus sélectives sont nécessaires si les ajustements nécessaires sur le marché du travail doivent être effectués sans délai.

D'autre part, on a également indiqué que lorsque le plein emploi est réalisé ou approché, la politique de l'emploi contribue à supprimer les tensions inflationnistes au sein de l'économie en permettant que se fasse rapidement et sans à-coups l'orientation des travailleurs disponibles vers les secteurs qui d'une pénurie de main d'œuvre.

- **la politique de l'emploi a un aspect correctif en termes d'inflation ;**

L'expérience montre qu'en période d'inflation, les gouvernements disposent d'un large éventail d'outils en matière de politique de crédit, ainsi que de politique monétaire et financière.

Cependant, si de telles mesures qui ont pour effet de réduire la demande globale peuvent se traduire efficacement par une réduction de la charge de travail, suivie de la disparition de la main-d'œuvre à la demande, elles se traduisent également par un chômage localisé qui peut survenir au niveau de certaines entreprises, succursales ou localités. Des mesures d'ordre mondial, telles que le resserrement des politiques d'austérité financière, conduiraient presque certainement à une nouvelle tendance inflationniste.

Par conséquent, ils doivent être séparés. La seule façon de garantir que l'inflation ne devienne pas un effet secondaire nécessaire du plein emploi est d'utiliser une variété de politiques différentes et sélectives qui, tout en essayant d'offrir de nouvelles opportunités d'emploi aux travailleurs confrontés à des licenciements aussi rapidement que possible, nous permettent de nous en tenir à une politique économique stricte en général. L'intérêt d'une intervention ciblée dans le cadre d'une politique active de l'emploi est une fois de plus évident. À cet égard, les autorités suédoises soulignent que le fait que la politique du travail soit considérée comme faisant partie intégrante de la politique économique signifie que, dans certains cas, elle doit encourager une augmentation de la demande mondiale de biens et de services, tandis que dans d'autres, elle doit encourager une baisse de la demande.

- **Création et conservation d'un emploi à temps plein ;**

Elle résulte du fait qu'en favorisant la croissance et en maîtrisant l'inflation, la politique de l'emploi permet d'atteindre le niveau d'équilibre de l'emploi défini par l'analyse économique comme « celui qui assure un taux de croissance de la production compatible avec la structure de l'économie, tel qu'il n'existe pas de goulot d'étranglement ».

En effet, il est reconnu que le niveau d'équilibre de l'emploi varie selon la structure économique. Compte tenu du fait que, pour parvenir à la stabilité des prix, il fallait accepter un taux de chômage de l'ordre de 6 % aux États-Unis ces dernières années, le niveau d'équilibre de l'emploi semblait de l'ordre de 94 % pour les Américains économique à l'époque.

Parce que ce niveau d'emploi peut être atteint par les politiques économiques traditionnelles, le rôle de la politique de l'emploi serait de « créer des emplois disponibles au corps à corps en intervenant sélectivement sur les travailleurs et les employeurs qui sont intéressés ».

En ce sens, les autorités suédoises ont pu affirmer que « les autorités du marché du travail exercent leur action pour dire « en marge » de l'emploi seul un faible pourcentage d'emplois étant directement touché et financé par le gouvernement.

## **Chapitre 2 :**

# La croissance économique



## Chapitre 2 : La croissance économique

### Introduction :

Au centre des débats sur l'instabilité de l'environnement macro-économique, se situe la question de la croissance économique. Cette dernière est la préoccupation de nombreux chercheurs depuis les travaux des pionniers tels que les travaux faits par Adam Smith en 1776 dans son fameux livre « la richesse des nation ». <sup>1</sup>

Depuis Adam Smith et sa Richesse des nations, de nombreux économistes ont pensé à la croissance. Dans le monde d'aujourd'hui, deux types d'analyse sont couramment utilisés : Le plus ancien est basé sur le modèle néoclassique développé par Ramsey<sup>1</sup> (1928), Solow (1956), Swan (1956), Cass (1965) et Koopmans (1965). Solow est un penseur qui a remporté le prix Nobel en 1987. Cette théorie des années 1960 a été élargie au cours des années 1980 afin de rendre compte d'un plus grand nombre de critiques. La seconde, la croissance endogène, semble avoir le potentiel d'ouvrir de nouvelles voies.

---

<sup>1</sup> Zenasni. S. 2014. “Les effets de l'intégration financière sur la croissance des économies du Maghreb dans un contexte de globalisation et de crises”. Thèse de Doctorat.

## Section 1 : Le cadre conceptuel de la croissance économique

### 1- Définition de la croissance économique :

En effet, dans les années 1980, plusieurs modifications théoriques et empiriques de la croissance économique ont été apportées. Cela a conduit cette discipline à une analyse économique plus élargie. <sup>1</sup> De ce fait, Samuelson et Naurdhaus 2001 précisent que la croissance économique est le noyau facteur d'un développement économique des nations à long terme. <sup>2</sup>

Quant à Kuznets «La croissance est essentiellement un phénomène quantitatif. A cet effet, il a pu définir la croissance économique d'une nation comme un accroissement durable de la population et du produit par tête »<sup>3</sup>

Pour Perroux 1961 «La croissance est définie par l'accroissement durable de la dimension d'une unité économique, simple ou complexe, réalisé dans des changements de structure et éventuellement de système, et accompagné de progrès économiques variables». <sup>4</sup>

Ainsi, S. Kuznets<sup>5</sup> définit « la croissance économique d'un pays comme l'augmentation, à long terme, de la capacité d'offrir des biens économiques, de plus en plus diversifiés, à sa population. Cette capacité grandissante est basée sur la technologie avancée et les ajustements institutionnels et idéologiques qu'elle demande »..... « A country's economic growth may be defined as a long term rise in capacity to supply increasingly diverse economic goods to its population, this growing capacity based on advancing technology and institutional and ideological adjustments that it demands ».

Cet auteur démontre que la croissance économique contemporaine commence par l'industrialisation et englobe deux volets :<sup>6</sup> Dans certains cas, elle contient une hausse soutenue et substantielle du PIB par tête et dans presque tous les cas, induit une augmentation

---

<sup>1</sup>Mokhtari. F. (2009). "Croissance endogène dans une économie en développement et en transition: Essai de modélisation cas de l'Algérie".

<sup>2</sup> Samuelson, P.A., Nordhaus, W.D., Economics International, 17<sup>th</sup>, edition, New York, Mcgraw Hill, P.568, 2001.

<sup>3</sup> Tilili Hamdi. M, Abdelkafi. R. « éléments de croissance économique » 2009 p7

<sup>4</sup> Tilili Hamdi. M, Abdelkafi. R. Op cite p7.

<sup>5</sup> Kuznets S. (1973), « Modern economic growth: findings and reflections », the American Philosophical Society, Vol. 111, No. 3, June, p 247.

<sup>6</sup> Sid Ahmed A. (1981), « Croissance et développement : théories et politiques », Tome 1,2<sup>ème</sup> Ed., Office des publications universitaires, Alger, p 408.

soutenue et substantielle de la population. En conséquence, Kuznets approuve l'efficacité des facteurs et avance que l'accroissement énorme du PIB par tête engendre largement de l'évaluation de l'efficacité du PIB par unité de facteur.<sup>1</sup>

De ce fait, la croissance économique, mesurée par le taux d'augmentation de l'agrégat comptable du produit intérieur brut (PIB)<sup>2</sup> est, considéré en ce moment, comme un excellent instrument de référence de la gestion à court terme pour toutes les économies du monde.<sup>3</sup>

Sur le plan économique, le taux de croissance global offre une mesure qui résume le degré de réalisation de la plupart des buts assignés aux politiques à savoir :<sup>4</sup>

Accroître le rendement du travail et du capital ;

Augmenter la richesse matérielle et du bien-être de la population ;

Créer des emplois rémunérateurs ;

Assurer la puissance économique des états et accumulation des richesses.

Donc, la croissance économique signifie la production de biens et services, et la création d'emplois et de richesses.<sup>5</sup> Elle garanti le progrès économique, social et humain.<sup>6</sup> En fait, elle elle représente de manière concurrentielle, le développement durable du revenu national, supérieur à l'accroissement de la population.<sup>7</sup>

Egalement, selon Jacques Lecaillon<sup>8</sup>, «La croissance économique peut être définie comme l'expansion de la production ou du produit national sur une longue période ».

Ainsi, pour F. Perroux, « La croissance économique est l'augmentation soutenue pendant plusieurs périodes (ou chaque période comprend plusieurs cycles quasi-décennaux) d'un

---

<sup>1</sup> Kuznets S. (1967), « Population and Economic growth », the American Philosophical Society, Vol. 111, No. 3, June, p 170.

<sup>2</sup> Le produit intérieur brut « PIB » est égale à la valeur monétaire totale de tous les biens et services finaux produits pour être vendu sur le marché à l'intérieur des frontières nationales pendant une période de temps donnée (en général un an) pour plus détails, voir : Stiglitz J.E., Walsh C.E., (2004), « Principes d'économie modernes », Traduction française par : Florence Mayer, Edition de Boeck & Larcier, 2 Ed., p 504.

<sup>3</sup> Zenasni, S. (2014). Op-cit.

<sup>4</sup> Comelieu C. (2006), « La croissance ou le progrès : Croissance, décroissance ou développement durable », e Editions du seuil, Février, France, pp 13-14.

<sup>5</sup> Zenasni, S. Op-cit, p 58.

<sup>6</sup> Rapport du haut commissariat au plan (2005), « les sources de la croissance économique au Maroc », Maroc, Septembre, p 5.

<sup>7</sup> Bellataf, M. (2010), « Economie du développement », Office des publications universitaires, Alger, p 9.

<sup>8</sup> Lecaillon, J. (1972), « La croissance économique », Editions CUJAS, Paris, p 10.

indicateur de dimension : pour une nation, c'est le produit global net en termes réels. Ce n'est pas l'augmentation du produit réel par habitant »<sup>1</sup>.

A cet égard, selon certains auteurs, la hausse du volume de production des biens et services durant une période bien précise est, un critère de la croissance économique à long terme. Cela signifie que, si à court terme, l'augmentation de la demande globale peut mener à une extension de la production, engendrant d'un meilleur emploi des ressources productives disponibles ; à long terme, la hausse du volume de ces ressources constitue le facteur décisif de la croissance.<sup>2</sup>

En réalité, l'existence des facteurs influençant l'augmentation de la production<sup>3</sup>, à long terme, terme, l'approche économique de la croissance codifie cette constatation en faisant appel à la notion de fonction globale de production. En conséquence, la croissance économique est, jugée comme un phénomène durable et progressif car elle est mesurée en décennies.<sup>4</sup>

En outre, la croissance économique indique l'augmentation continue de la qualité de biens et de services produits par habitant dans un espace économique donné<sup>5</sup>. Elle est un processus primordial des économies modernes, lié à la révolution industrielle et au progrès technique<sup>6</sup>.

A long terme, la croissance a un effet important sur le niveau de vie de l'individu, car ce dernier est mesuré par sa contribution au revenu global.<sup>7</sup> Pour cela, Joseph Schumpeter confirme que « la croissance économique est mesurée par le volume de l'augmentation de la part de l'individu au revenu global et ce, à travers le cycle économique des ressources disponibles ». En fait, l'impact du taux de croissance réalisé sur le niveau de vie des individus est l'un des éléments essentiels de la croissance économique<sup>8</sup>.

---

<sup>1</sup> Bellataf, M. (2010), op-cit, p 7.

<sup>2</sup> Pour rendre compte du changement de dimension d'une économie, on a eu très souvent recours à des agrégats permettant de mesurer l'évolution de la production globale. Les agrégats les plus fréquemment utilisés sont le Produit National Brut (PNB), le Revenu National ou la Production Intérieure Brute (PIB) exprimés en volume, c'est-à-dire à prix constant. Pour plus de détail, voir : Lecaillon J. (1972), op cit, pp.11-13.

<sup>3</sup> Pour rendre compte du changement de dimension d'une économie, on a eu très souvent recours à des agrégats permettant de mesurer l'évolution de la production globale. Les agrégats les plus fréquemment utilisés sont le Produit National Brut (PNB), le Revenu National ou la Production Intérieure Brute (PIB) exprimés en volume, c'est-à-dire à prix constant. Pour plus de détail, voir : Lecaillon J. (1972), op cit, pp.11-13.

<sup>4</sup> Zenasni, S. Op-cit.

<sup>5</sup> Arrous, J. (1999), « Les théories de la croissance », éditions du seuil, Paris, p 10.

<sup>6</sup> Zenasni, S. Op-cit.

<sup>7</sup> Zenasni, S. Op-cit.

<sup>8</sup> Mokhtari, F. (2009), op-cit, p20.

Dans ce contexte, les données de Madisson (2006) sont très importantes, dans le cadre où elles établissent une comparaison internationale entre l'accroissement du niveau de vie sur une longue période. Ces données indiquent explicitement que les variations de taux de croissance ont un impact direct sur le niveau de vie.<sup>1</sup> Néanmoins, la vitesse de convergence des économies en termes de niveau de vie est liée souvent du taux de croissance par ces économies, même si ces variations sont de petites différences. D'après toutes ces définitions, la croissance économique représente :

- ✓ La réalisation d'une augmentation du revenu moyen de l'individu ;
- ✓ L'augmentation réelle mais non monétaire<sup>2</sup> ;
- ✓ L'augmentation sur le long terme.

Il existe plusieurs types de croissance économique, les économistes ont établi une distinction entre :

- La croissance à un taux constant et la croissance à un taux croissant ou décroissant, autrement nommé la croissance linéaire et la croissance proportionnelle (plus que proportionnelle et moins que proportionnelle).
- La croissance extensive qui représente l'accroissement quantitatif des facteurs de production et la croissance intensive qui résulte de l'accroissement de la productivité des facteurs de production.
- La croissance équilibrée : on la trouve dans les cas suivants comme : l'équilibre des prix (inflation maîtrisée), l'équilibre du marché du travail (plein emploi de la main d'œuvre), l'équilibre des échanges extérieurs (flux d'exportations couverts par les flux d'importations) et l'équilibre budgétaire (les dépenses publiques couvertes par les recettes fiscales). En contre partie, il existe un autre type de croissance la croissance déséquilibrée qu'on trouve avec le chômage, l'inflation et les différents déficits.
- La croissance en volume ou à prix constants et la croissance en valeur ou à prix courants.  
En ce qui concerne la croissance en volume ou à prix constants l'inflation est neutralisée

---

<sup>1</sup> Mokhtari, F. (2009), op-cit, p28.

<sup>2</sup>Le revenu monétaire désigne le nombre d'unités monétaires que reçoit l'individu pendant une période déterminée (généralement une année) en contre partie d'un travail productif tandis que le revenu réel est égal au revenu monétaire+ le niveau général des prix, c'est-à-dire, la quantité des biens et services que peut obtenir un individu de la dépense de son revenu monétaire pendant une période déterminée.

par contre dans la croissance en valeur ou à prix courants ce n'est pas le cas, l'indice des prix à la consommation est souvent l'outil déflateur.

- La croissance introvertie (autocentrée) c'est la croissance qui se passe à l'intérieur du système productif tandis que la croissance extravertie se trouve à l'extérieur.
- La croissance molle qui a été définie par J.-P. Fitoussi comme la situation dans laquelle le taux de croissance de l'économie est durablement inférieur à celui que permettrait une utilisation normale des ressources productives du pays<sup>1</sup>.
- C'est une croissance accompagnée du gaspillage, ce dernier étant manifesté à deux niveaux : D'une part, au niveau du chômage de masse c'est-à-dire gaspillage de forces de travail, d'autre part, au niveau de la sous utilisation des capacités de production disponibles.

### 2. La mesure de la croissance :

Etant donné que le PIB est mesuré en unités monétaires, c'est-à-dire par la somme d'un produit prix-quantité, sa valeur peut augmenter aussi bien à la suite d'une élévation des prix que d'un accroissement des quantités réellement produites (quantités physiques). Il faudrait à cet effet distinguer le *PIB* réel du *PIB* nominal.

Le PIB nominal est la valeur des biens et services mesurée à prix courants alors que le PIB réel est mesuré à prix constants. Pour calculer ce dernier, on retient les prix d'une année de base, car il faut neutraliser l'effet de la variation des prix et mettre en évidence l'évolution de la production physique. Dans ces conditions, le PIB réel mesure plus correctement le niveau de l'activité et du bien-être économiques que le PIB nominal.

$$PIB \text{ nominal} = \sum p_j^t y_j^t$$

Et

$$PIB \text{ réel} = \sum p_j^0 y_j^t$$

$p_j^t$  : est le prix courant du bien  $j$  alors que  $p_j^0$  est son prix à l'année de base ou de référence.

***Les taux de croissance annuel, moyen et global du PIB : <sup>1</sup>***

---

<sup>1</sup> Fitoussi, J.-P. président de l'Observatoire Français des Conjonctures Economiques (OFCE), dans un article consacré à une analyse de la situation économique en Europe occidentale dans la première moitié des années 1990 (« Anatomie de la croissance molle »- revue de l'OFCE, n°59, 1996, pp. 213-243.).

Pour mesurer les performances d'une économie dans le temps, on se rapporte à la variation de son PIB réel. Ainsi, le taux de croissance du PIB,  $g$  est l'indicateur qui permet d'apprécier les performances d'une économie ou de comparer ses performances à celles d'autres économies.

$$g = \left( \frac{PIB_1 - PIB_0}{PIB_0} \right) * 100 = \left( \frac{\Delta PIB}{PIB_0} \right) * 100$$

### 3. Les sources de la croissance économique:

Par sources de croissance économique, il faut entendre tous les facteurs qui contribuent à l'accroissement de la production de l'économie à travers le temps. L'importance de ces facteurs diffère en fonction de leurs effets sur la production.

Plusieurs facteurs sont traditionnellement invoqués pour expliquer le processus de la croissance économique. Leurs recours et la justification liée à leur utilisation ont suivi le développement de la pensée économique. Les premiers économistes s'intéressaient principalement à l'accumulation du capital physique pour expliquer les variations de production. Ainsi l'investissement est considéré comme la première source de la croissance. Il entraîne un déplacement vers l'extérieur de la frontière des possibilités de production de l'économie, en ce qu'il accroît la capacité productive du pays. Il convient de noter que l'accumulation du capital doit se faire à un rythme supérieur au taux de croissance de la population pour que l'intensité capitaliste croisse et le produit par tête augmente.

L'échec rapide de certaines politiques de développement, alors même que des économies ayant opté pour des choix économiques différents prenaient leur essor, a remis en cause la relation absolue entre croissance et investissement. C'est ainsi qu'une deuxième source de croissance a été identifiée, à savoir le progrès technique. Ce dernier mesure l'amélioration de la technologie de production. En effet, s'il y a progrès technique ou amélioration des procédés de production de biens, avec un même ratio capital-travail, le travailleur produit plus qu'il ne le faisait auparavant. Pour ainsi dire, le progrès technique entraîne une amélioration de la productivité de l'économie ou des travailleurs qu'emploie l'économie.

---

<sup>1</sup> NSHUE. A. Mokime. M. (2011). Théories de la croissance et des fluctuations économiques Partie I. La croissance économique. Première Licence Année Académique 2011 – 2012. Kinshasa II Kinshasa – Lingwala. Université Protestante au Congo, Faculté d'Administration des Affaires et Sciences Economiques, Département des Sciences Economiques. BP. 4745. Pp,6-7.

Traditionnellement, le capital et le travail sont considérés comme source dans les modèles de croissance.<sup>1</sup> A ce propos, le cas de B. Y. SIMON<sup>2</sup> a montré que le capital et le travail étaient deux facteurs qui affectent directement la croissance économique. Tandis que les premiers modèles néoclassiques estiment « Le capital » et « le travail » comme étant deux facteurs de production, d'autres, en prenant l'exemple du modèle de Solow (1956), soulignait « *le progrès technique* »<sup>3</sup> comme facteur focal de la croissance économique. Cependant, en l'absence de tout progrès technique, la fonction reliant la production Y au capital K et au travail L ( $Y=F(k,l)$ ) ne se modifie pas dans le temps, ce qui indique que le volume de production ne change pas sous l'impact des variations des volumes de capital et/ou du travail.<sup>4</sup>

Comme on vient de le dire, la croissance économique est un processus visant à augmenter le volume de production<sup>5</sup> des biens et services. D'une manière générale, ce volume de production dépend de la quantité et de la qualité des ressources productives employées pour mesurer l'efficacité du système productif. Dans cette perspective, les principaux facteurs (sources) qui déterminent le niveau de l'accroissement du produit global sont les suivants :

### 3.1. L'accumulation du capital

Le capital est un concept qui recouvre plusieurs réalités. C'est un bien servant à produire d'autres biens et services. En outre, les modèles néoclassiques considèrent, dans le concept du capital, que le capital physique (l'investissement) et le capital humain (l'accumulation du capital) sont deux éléments principaux et nécessaires pour réaliser la croissance économique.

Le capital humain est un ingrédient important de la croissance à long terme, il est un facteur essentiel de production. Il désigne le stock de connaissances valorisables économiquement et incorporées aux individus. Ce sont non seulement les qualifications, mais aussi (et dans le cas de pays en développement surtout) l'état de santé, de nutrition et d'hygiène<sup>6</sup>. En effet, les investissements en capital humain peuvent être des investissements en éducation et en

---

<sup>1</sup> Abbasi-Nejad, H. Motavasseli, M. Mohammadi, S. (2004), « Economic Growth as a Nonlinear and Discontinuous Process », Iranian Economic Review, Vol. 9, No. 10, p 17.

<sup>2</sup> Mokhtari, F. (2009), op cit, p 17.

<sup>3</sup> Selon certains économistes, tels que CARRE, DUBOIS et MALINVAUD, la moitié de la croissance provient du progrès technique.

<sup>4</sup> Mankiw G. N. (2003), « Macroéconomie », 3<sup>ème</sup> édition, Ed. De Boeck, Belgique, p 272.

<sup>5</sup> L'augmentation du volume de production se traduit par une diminution des coûts de production ; et la hausse de la productivité permet une augmentation des salaires, une hausse des bénéfices et une baisse des prix ce qui entraîne au final une augmentation de la demande, source de croissance.

<sup>6</sup> Guelllec, D. Ralle, P. (2003), « Les nouvelles théories de la croissance », 5<sup>ème</sup> éd., Editions la Découverte, Paris, p 49.



formation, des dépenses de santé et d'hygiène ..., pouvant avoir des effets positifs à long terme.

Le capital physique est l'équipement dans lequel investit une entreprise pour la production de biens et de services. L'investissement ou l'accumulation du capital physique est l'un des principaux facteurs déterminants le niveau de production réel par habitant.

### 3.2.L'accumulation du travail

L'offre de travail est déterminée par le nombre de la population d'un pays et la volonté de travailler de ses individus. Ainsi, la qualité de la main d'œuvre, qu'il s'agisse de son état sanitaire ou de son degré de formation technique, est importante dans la détermination du volume de la production<sup>1</sup>. La productivité du travail est le rapport de la production de biens ou de services à la quantité de facteurs de production utilisés pour produire ces biens ou services. En effet, la croissance de la force de travail est déterminée par des facteurs démographiques (le nombre de la population).

En outre, l'accroissement de la productivité moyenne du facteur travail dans une économie dépend<sup>2</sup> :

- de la qualité et de la quantité des instruments de travail dont dispose ce facteur ; (ii) de son aptitude à les utiliser efficacement ;
- des ressources naturelles disponibles ;
- des relations existant entre prix et couts internes et externes, des économies externes effectives, etc.

### 3.3.Le progrès technique

Le progrès technique joue un rôle essentiel dans la croissance de la production et dans l'utilisation des facteurs de production. Il est, en fait, un mode de réallocation des facteurs travail et capital. Il a presque toujours pour effet d'augmenter la production par homme employé<sup>3</sup>. La technologie peut être définie « comme un ensemble de connaissances relatives à

---

<sup>1</sup> Lecaillon, J. (1972), op cit, p 14.

<sup>2</sup> Sid Ahmed, A. (1981), op cit, p 606.

<sup>3</sup> Robinson, J. Eatwell, J. (1981), « l'Economie Moderne », Traduction française par Blotnicas Michel et de Carpentier Hubert, Edition McGraw-Hill, Paris, p 160.

certain types d'événements et d'activités associées à la production et à la transformation de matériaux »<sup>1</sup>.

Le calcul de la contribution de chaque facteur de production (travail et capital) à la croissance économique (taux de croissance du PIB), montre que, même en tenant compte des améliorations de ces facteurs, une partie de la croissance économique reste inexpliquée. C'est ainsi que P. Dubois montre qu'une partie significative de la croissance économique s'explique non par l'augmentation des quantités de facteurs de production utilisées, mais par l'introduction du progrès technique.

Dans le même ordre d'idées, tandis que l'accumulation du capital, de la croissance de la population et des modifications des goûts des consommateurs sont de simples « perturbations », l'innovation, qui transforme les techniques et les modes d'organisation de la production, est « le moteur du changement ». En effet, l'innovation apportée par les entrepreneurs, définie comme le développement, la diffusion et l'exploitation économique de nouveaux produits, procédés et services, constitue, selon Joseph Schumpeter (1913), la force motrice de la croissance. En outre, pour Romer, le changement technique est d'autant plus intense que les innovateurs espèrent en tirer un profit important. Le progrès technique n'est pas exogène, il est produit. Son niveau de production dépend de la rémunération attendue, c'est-à-dire des droits de propriété et des rentes monopolistiques.

En somme, selon Stiglitz et Walsh (2004), les facteurs contribuant à la croissance de la productivité sont au nombre de quatre<sup>2</sup> : une accumulation accrue de biens de capital (investissement) ; une amélioration de la qualité de la population active ; une allocation de la main-d'œuvre des secteurs à faible productivité vers les secteurs à forte productivité ; le progrès technique.

Les études empiriques portant sur les sources de la croissance de production, dans les pays développés et ceux en voie de développement, ont permis de tirer un certain nombre de conclusions importantes<sup>3</sup> :

---

<sup>1</sup> Guellec, D. Ralle, P. (2003), op cit, p 47.

<sup>2</sup> Stiglitz, J. E. Walsh, C. E. (2004), op cit, p 642.

<sup>3</sup> Lim, D. (1996), « Explaining Economic Growth: A New Analytical Framework », Edward Elgar Publishing, United States, p 67.

- Dans les pays en développement, on trouve en premier l'accumulation du capital le facteur le plus contribuant à la croissance économique, suivi par l'addition du travail ensuite le progrès technique.
- Dans les pays développés, le facteur de croissance qui se classe en premier c'est le progrès technique, ensuite c'est l'accumulation du capital qui vient en deuxième position suivi de l'addition du travail.
- Avec le processus de développement, le progrès technique devient plus significatif tandis que l'accumulation du capital devient moindre.
- Absence de contribution de l'augmentation des revenus de salaires à la croissance de la production chez n'importe quel groupe de pays.

Enfin, l'accumulation du capital est plus importante dans la croissance économique chez les pays en développement que ceux développés, et que le progrès technique, qui est beaucoup moins important, est compatible avec ce qui est connu par modèle et processus du développement économique.<sup>1</sup>

### **Section 2: Les théories et les modèles de la croissance économique :**

La majorité des manuels de théorie économique, d'histoire de la pensée économique et d'histoire des faits économiques font remonter les origines de la croissance à la première révolution industrielle. Le thème de la croissance a été introduit pour la première fois en 1776 par la vision optimiste d'Adam Smith (droits de division du travail), et il est réapparu au 19eme siècle dans les travaux de Malthus, Ricardo et Marx. Cependant, il faudra attendre le 20eme siècle et les années 1950 pour que les modèles de croissance théoriques connaissent un véritable succès.<sup>2</sup> Les modèles postkeynésien (Harrod-Domar) et néoclassique (Solow) ont suscité un véritable débat sur la question de la croissance équilibrée.<sup>3</sup> Depuis les années 1970

---

<sup>1</sup> Zenasni, S. Op cit.

<sup>2</sup> Bendahmane, M. el-A. (2016), Politiques monétaires et croissance économique dans les pays du Maghreb, Thèse de doctorat.

<sup>3</sup> Tilili Hamdi, M. Abdelkafi, R. (2009). « Éléments de croissance économique ».

et 1980, la croissance a connu un nouvel élan, propulsée par les théories de la régulation et de la croissance endogène.<sup>1</sup>

### 1. La théorie de la croissance économique selon les classiques :

Les économistes débattent des sources de la croissance depuis plus de deux siècles. Adam Smith, Thomas Malthus, David Ricardo et Karl Marx sont les véritables précurseurs de cette pensée ;<sup>2</sup>

- La division internationale d'Adam Smith (1776) :

Adam Smith a souligné le rôle de la division du travail (surplus, marché, gains de productivité) comme facteur de croissance dans son livre de 1776, *Recherches sur la nature et les causes de la Richesse des Nations*. Cette division du travail est renforcée par l'engagement du pays dans le commerce international (théorie des bénéfices absolus). L'optimisme de Smith se manifeste dans les caractéristiques d'une croissance illimitée (qui dure aussi longtemps que la division du travail et le marché peuvent s'étendre).

- Le principe de population de Thomas Malthus (1796) :

Thomas Malthus soutient dans son *Essai sur le principe de population* (1796) que la croissance démographique est limitée par un profil démographique biaisé. Il attribue la misère de l'Angleterre à un affrontement entre deux lois : la progression arithmétique de la subsistance et la progression géométrique. Le taux de mortalité, le taux de natalité et le célibat contribuent tous à la sortie de cet état.

- Les rendements décroissants de David Ricardo (1817) :

David Ricardo souligne dans ses *Principes d'économie politique et de fiscalité* (1817) que la loi des rendements décroissants limite la croissance. La valeur ajoutée se répartit entre trois agents : les propriétaires fonciers (rente foncière), salariés (salaire de subsistance) et le capitaliste (profit). Rappelons que le profit d'un capitaliste est résiduel, c'est-à-dire qu'il apparaît après le paiement du salaire et de la rente foncière. Lorsque la population augmente, il est nécessaire d'augmenter la production agricole ;

---

<sup>1</sup> Mohammed Tilili Hamdi- Rami abdelkafi. Op-cite, p39.

<sup>2</sup> Bendahmane, M. el-A. (2016), op-cite.

sinon, les terres agricoles nouvellement plantées deviennent moins productives. En conséquence, le coût de production augmentera, entraînant des augmentations inévitables des salaires et des bénéfices. Les profits diminueront jusqu'à ce que les capitalistes ne soient plus motivés à investir. L'économie a atteint un état de stagnation. Pour éviter cette catastrophe, Ricardo entend accroître les gains de productivité agricole grâce aux avancées technologiques et s'ouvrir au commerce international (théorie des avantages comparatifs).

- La destruction du capitalisme selon Marx (1844) :

Avec l'utilisation de ses schémas de reproduction élargie, Karl Marx fut le premier économiste à établir un modèle formel de croissance. Il estime que la croissance est limitée dans le mode de production capitaliste en raison d'une tendance à la baisse des taux de profit (1867, *Le Capital*). En effet, la poursuite d'une valeur ajoutée toujours croissante (notamment à travers les bas salaires, que Marx appelle le Minimum de Subsistance) et la concurrence capitaliste devraient conduire à la pauvreté des travailleurs et à l'étouffement du développement du système capitaliste (crise).

- Le rôle entrepreneurial dans les pensées de Schumpeter (1911)

Joseph Schumpeter (1942) fait du progrès industriel la clé du changement dans son livre *Capitalisme, Socialisme, et Démocratie* : « L'impulsion fondamentale qui met et alimente en mouvement la machine capitaliste est imprimée par de nouveaux objets de consommation, nouvelles méthodes de production et de transports, nouveaux marchés, nouveaux types d'organisation industrielle ». Autrement dit, le progrès industriel est porté par des entrepreneurs qui cherchent à remporter le gros lot (Schumpeter compare le jeu des affaires au poker).

L'analyse de Schumpeter est intrigante car elle ne repose pas uniquement sur les avancées technologiques, l'évolution des connaissances ou les percées majeures (comme avec le cycle des révolutions industrielles). De plus, Schumpeter présente un héros, le PDG, qui prend le risque de lancer un nouveau produit ou une nouvelle méthode de production, ainsi qu'un système (concurrence monopolistique) qui garantit que ceux qui réussissent à atteindre leur objectif seront récompensés financièrement. Mais gardez à l'esprit qu'il y aura peu d'élus pour un grand nombre d'appels. La «

Destruction – Créatrice » en laissera quelques-uns dans son sillage, mais elle s'avérera finalement bénéfique à tous. L'ensemble du système générera plus de richesse.<sup>1</sup>

### 2. La théorie de la croissance économique selon les néoclassiques:

Le modèle de croissance néoclassique traditionnel est une excroissance de Harrod & Domar (1957) et Solow (1956). Le modèle mettait l'accent sur l'importance de l'épargne dans une économie. Ce modèle de croissance a été étendu grâce à la postulation de Harrod-Domar en ajoutant le travail comme deuxième facteur et la technologie comme variable supplémentaire dans l'équation de croissance. Contrairement au coefficient fixe, hypothèse à rendements d'échelle constants du modèle de Harrod-Domar, le modèle de croissance néoclassique de Solow présentait des rendements décroissants du travail et du capital séparément et des rendements constants pour les deux facteurs conjointement.

Le progrès technologique est devenu le facteur résiduel expliquant la croissance à long terme, et son niveau a été pris en charge par Solow et d'autres théoriciens de la croissance à être déterminé de manière exogène. Les principaux partisans du modèle de croissance néoclassique comprennent Solow (1956) et Phelps (1961). En cela, il a été observé que le modèle néoclassique joue le rôle de coordination et d'intégration de différents travaux en macroéconomie, en économie nationale et en finances publiques. Solow (1956) cité dans Mustafa, 2011) soutient que lorsque la production a eu lieu dans des conditions néoclassiques de proportions variables et de rendements d'échelle constants, il n'y aurait pas d'opposition entre les taux de croissance naturels et non justifiés. Cela implique que le système s'adapte automatiquement à tout taux de croissance de la population active et se rapproche éventuellement d'un état d'expansion proportionnelle stable.<sup>2</sup>

L'essai de Ramsey (1928) est le point de départ de la théorie actuelle de la croissance ; Le traitement de Ramsey de l'optimisation de la consommation au fil du temps va bien au-delà de son application à la théorie de la croissance. Il est difficile d'étudier aujourd'hui la théorie de la consommation, la fixation des prix des actifs ou même la théorie du cycle économique sans se référer aux exigences d'optimalité de Ramsey et Fisher (1930). La fonction d'utilité

---

<sup>1</sup> Bendahmane, M. El-a. (2016), op-cite.

<sup>2</sup> Eze, O.M. Atuma, E. Egbeoma. N. E. (2016). The Relationship between Unemployment and Economic Growth in Nigeria: Granger Causality Approach, Research Journal of Finance and Accounting, Vol.7, No.24.

intertemporelle et applicable séparément de Ramsey est maintenant aussi largement utilisée que la fonction de production de Cobb-Douglas.<sup>1</sup>

Cependant, jusqu'aux années 1960, les économistes ont refusé d'accepter – ou n'ont utilisé que sporadiquement – l'approche de Ramsey. Entre la contribution de Ramsey et la fin des années 1950, Harrod (1939) et Domar (1946) ont tenté de concilier l'analyse keynésienne avec certains aspects de la croissance économique. Ils y parviennent en attribuant des fonctions de production à des facteurs non substituables afin de démontrer que le système capitaliste est fondamentalement instable. De nombreux économistes ont sympathisé avec leurs points de vue car ils ont été écrits immédiatement après la Grande Dépression des années 1930. Cependant, si leurs contributions ont suscité de nombreuses recherches à l'époque, elles ne jouent aujourd'hui qu'un rôle mineur dans la pensée contemporaine.

Solow (1956) et Swan (1957) ont apporté des contributions importantes. La caractéristique clé du modèle de Solow-Swan est la forme néoclassique de la fonction de production, qui suppose que les rendements scalaires sont constants, que les rendements diminuent par rapport à chaque facteur de production et que l'élasticité de substitution entre les facteurs est positive et continue. Cette fonction de production est associée à un taux d'équivalence constant (par hypothèse), aboutissant à un modèle d'équilibre général extrêmement simple.

L'un des résultats du modèle, la convergence conditionnelle, n'est étudié en profondeur que depuis quelques années : plus le point de départ du PIB réel par habitant est bas par rapport à sa position de long terme ou de régime permanent, plus le taux de croissance est rapide. Cette propriété découle de l'hypothèse d'une baisse des rendements du capital. Les économies avec moins de capital par habitant (par rapport à leur stock de capital à long terme) ont tendance à avoir des rendements du capital et des taux de croissance plus élevés. Cette convergence est conditionnelle car, dans le modèle de Solow-Swan, les niveaux permanents de production et de capital par habitant dépendent du taux d'inflation, du taux de croissance démographique et de la localisation de la fonction de production, qui peuvent tous diffèrent entre les économies. Des études empiriques récentes suggèrent que pour expliquer les différences entre les pays, des facteurs supplémentaires (tels que les différences dans les

---

<sup>1</sup> Robert, J. Barro, X. Sala-I-M. (1995). La croissance économique "Economic growth" by McGraw-Hill, Inc Pp 10- 14

politiques gouvernementales ou les stocks initiaux de capital humain) doivent être inclus. Mais le point le plus important est que l'idée de convergence conditionnelle - une caractéristique clé du modèle Solow-Swan - a une capacité significative à expliquer les différences de croissance économique entre les pays et les régions.<sup>1</sup>

En l'absence d'avancées technologiques continues, le modèle Solow-Swan prédit que la croissance du chiffre d'affaires s'arrêtera. Ce résultat, qui renvoie aux théories de Malthus et Ricardo, repose également sur l'hypothèse d'une baisse des rendements du capital. Nous avons cependant souligné que les taux de croissance annuels sont positifs depuis plus d'un siècle et qu'il n'y a pas eu de tendance baissière perceptible.

Les théoriciens néoclassiques de la croissance de la fin des années 1950 et du début des années 1960 ont reconnu le défaut du modèle et ont tenté de le corriger en postulant que le progrès technologique agissait de manière exogène. Ce faisant, la théorie est devenue compatible avec un taux de croissance positif, éventuellement constant dans le temps, tout en conservant le concept de convergence conditionnelle. Cependant, le défaut évident est que le taux de croissance des têtes à long terme est entièrement déterminé par un facteur – le taux de progrès technologique – qui est exogène au modèle. (Le taux de croissance de la production à long terme est également déterminé par le taux de croissance de la population, une autre composante exogène de la théorie standard.) En conséquence, nous avons un modèle de croissance qui explique tout sauf la croissance à long terme, ce qui est évidemment insatisfaisant.

Cass (1965) et Koopmans (1965) ont réintroduit l'analyse d'optimisation des consommateurs dans le modèle de croissance néoclassique, permettant la détermination endogène du taux de change. Cette expansion s'ajoute à l'analyse de la dynamique de transition tout en maintenant l'hypothèse de convergence conditionnelle. Cependant, l'endogénéité de l'épargne n'a aucun effet sur le recours à long terme à la croissance en tête par rapport au progrès technologique exogène.

L'équilibre est compatible avec un système décentralisé et concurrent dans la version de Cass-Koopmans du modèle de croissance néoclassique. Alternativement, les facteurs de production tels que le travail et le capital sont compensés en fonction de leur produit marginal. Le revenu

---

<sup>1</sup> Robert, J. Barro, X. Sala-I-M. (1995). Op-cite.



total est égal au produit total en raison de l'hypothèse d'une fonction de production à rendements scalaires constants. De plus, ces résultats décentralisés sont Pareto optimaux.

Arrow (1962) et Sheshinsky (1967) ont développé des modèles dans lesquels les idées sont des sous-produits non intentionnels de l'industrie ou de l'investissement, un mécanisme connu sous le nom d'« apprentissage par la pratique ». Dans ces modèles, les découvertes de chaque individu sont immédiatement recirculées dans l'ensemble de l'économie via une diffusion instantanée de l'indivisibilité des connaissances. Par la suite, Romer (1986) a démontré que le cadre concurrentiel peut être utilisé pour déterminer un taux d'équilibre de progrès technique, mais que le taux de croissance qui en résulte est systématiquement sous-optimal au sens de Pareto. En général, l'environnement concurrentiel est altéré lorsque les découvertes dépendent en partie de la R&D volontaire et lorsqu'une seule découverte n'est que progressivement étendue à d'autres producteurs. Dans ce contexte plus réaliste, une théorie décentralisée du progrès technologique nécessite des changements fondamentaux au modèle néoclassique afin d'introduire des éléments de concurrence parfaite, ce qui n'avait pas été fait avant Romer (1987, 1990) vers la fin des années 1980.<sup>1</sup>

Les travaux de Romer (1986) et Lucas (1988) ont donné un nouveau souffle à la recherche sur la croissance économique (1988). Ces études partent de l'idée (qui n'est pas forcément nouvelle) que les déterminants de long terme de la croissance économique sont bien plus importants que les effets contracycliques des politiques monétaire et budgétaire. Reconnaître la nécessité d'une croissance à long terme n'est cependant qu'une première étape. Pour aller plus loin, il faut sortir du piège de la croissance néoclassique, dans lequel la croissance de long terme est liée au rythme du progrès technologique exogène. En conséquence, des contributions récentes ont tenté d'expliquer les taux de croissance à long terme en utilisant des variables internes du modèle. C'est pourquoi ils sont appelés « modèles de croissance endogène ».

La première vague de ces nouvelles recherches - Romer (1986), Lucas (1988), Rebelo (1991) - s'est concentrée sur les travaux d'Arrow (1962), Sheshinsky (1967) et Uzawa (1965), sans vraiment introduire de changement technologique. Dans ces modèles, la croissance peut se poursuivre indéfiniment puisque le rendement des investissements réalisés dans une large catégorie de biens d'équipement – y compris le capital humain – n'a pas à diminuer à mesure

---

<sup>1</sup> Robert, J. Barro, X. Sala-I-M. (1995). Op-cite.

que l'économie se développe. (Ce concept remonte à Knight (1944)). La diffusion des connaissances parmi les producteurs et les avantages externes du capital humain font tous deux partie de ce processus, mais uniquement dans la mesure où ils contribuent à faire obstacle à la baisse des rendements du capital.<sup>1</sup>

Avec Romer, l'intégration de la R&D et des théories de la concurrence imparfaite dans le cadre de la théorie de la croissance a commencé durant (1987, 1990). Elle comprend des contributions remarquables d'Aghion et Howitt (1992), ainsi que de Grossman et Helpman (1991). Dans ces modèles, le progrès technologique est le résultat d'une activité de R&D aléatoire qui est rémunérée par une sorte de pouvoir de monopole ex post. Par conséquent, s'il n'y a pas de risque d'évaporation des idées, le taux de croissance de l'économie (au sommet) peut rester positif au fil du temps.

Cependant, en raison des distorsions associées à la création de nouveaux biens et méthodes de fabrication, le taux de croissance et la quantité d'activité créative sous-jacente ont tendance à être inférieurs à l'optimum au sens de Pareto. Dans ces circonstances, les interventions publiques (politique fiscale, ordre public, fourniture d'infrastructures de services, protection de la propriété intellectuelle, politique commerciale active, encadrement des marchés financiers et autres domaines de l'économie) peuvent avoir un impact sur les taux de croissance à long terme. Dans cette optique, le gouvernement a le potentiel d'avoir un impact significatif sur les taux de croissance à long terme, pour le meilleur ou pour le pire.

### **Section 3 : Le modèle de croissance endogène.**

La nouvelle théorie de la croissance « endogène », issue des contributions de Romer (1986) et Lucas (1988), a largement remplacé l'ancienne théorie de la croissance « néoclassique » de Solow (1956) et Swan (1956), qui occupait les marges de recherche académique. Cependant, la théorie de la croissance endogène du millénaire 2004 diffère de celle du millénaire 1988 à plusieurs égards.

Ces disparités sont le résultat d'une rencontre d'avancées théoriques et de conclusions empiriques, rencontre qui rappelle comment les composantes fondatrices de la macroéconomie keynésienne se sont perfectionnées dans les années 1950 et 1960. Les tentatives faites dans le passé pour vérifier la théorie ont, dans certains cas, confirmé ses

---

<sup>1</sup> Robert, J. Barro, X. Sala-I-M. (1995). Op-cite.

prédictions et découvertes de nouvelles utilisations qui n'étaient pas prévues. Dans d'autres cas, les expériences ont montré des défauts importants que les théoriciens ont corrigés en ajoutant des éléments du monde réel qui n'étaient pas présents dans la théorie originale.<sup>1</sup>

### 1. De la croissance exogène à la croissance endogène :

La croissance du progrès technologique était considérée comme un phénomène exogène dans les théories de la croissance jusque dans les années 1970, ce qui signifie que ses origines n'ont pas été étudiées dans ces modèles. Le modèle de Solow (1956) inclut l'hypothèse d'un rythme constant de progrès technologique, ce qui semble être un cadeau tombant du ciel. La théorie de la croissance endogène s'est développée à la fin des années 1980 et au début des années 1990, principalement sous l'influence de Paul Romer<sup>2</sup>. Elle commence par supposer que le progrès technologique doit être expliqué comme un phénomène économique. Le savoir est un type d'actif économique qui peut être produit et consommé, mais seulement sous certaines conditions.

En fait, la quantité de connaissances consommées par un agent n'est pas égale à la quantité de connaissances disponibles pour les autres (non-exclusion). Ce ne sont pas forcément des biens publics, car il est possible de mettre en place des mécanismes institutionnels qui empêchent ceux qui ne veulent pas payer de les connaître ou de les utiliser : un brevet en est un exemple ; le droit d'auteur en est un autre.

D'autre part, alors que la production de connaissances entraîne des coûts importants, sa diffusion n'entraîne pratiquement aucun coût ; cela signifie que le coût marginal de la connaissance est nul dans le sens suivant : partager la connaissance data-driven avec un agent économique supplémentaire alors que d'autres l'ont déjà ne coûte quasiment rien ; cela se traduit par des rendements croissants.

La productivité globale du facteur A est appelée « stock d'idées » par Romer, et la fonction de production s'écrit comme suit :

$$Y_t = K^{\alpha} (ALY)^{1-\alpha}$$

---

<sup>1</sup> Bendahmane, M. El-a. (2016), op-cite.

<sup>2</sup> Beaumais, O. Schubert, K. (1996). Les modèles d'équilibre général appliqués à l'environnement: développements récents. Revue d'Economie Politique pp233-234.

Si l'on ne considère que les facteurs traditionnels, cette fonction donne des rendements constants, mais lorsque l'évolution du stock d'idées est prise en compte, les rendements deviennent exponentiels. La production d'idées dépend du nombre de personnes LA travaillant à la recherche-développement :

$$\Delta A = kLA$$

K est la vitesse à laquelle de nouvelles idées sont découvertes. Pas toujours homogène, et la population active est partagée entre ceux qui produisent des biens et ceux qui fournissent des services.

LY et ceux qui produisent des idées LA :

$$L = L_y + LA$$

Comprendre les déterminants de K est ainsi devenu une tâche cruciale pour la théorie de la croissance endogène.

- Est-elle dépendante d'une base de connaissances préalablement accumulée, et si oui, de quelle manière ? Une hypothèse raisonnable est que lorsque plus de connaissances sont accumulées, il devient plus facile d'en développer de nouvelles ; néanmoins, l'hypothèse inverse est également réalisable, car les découvertes les plus faciles sont faites en premier.
- Une autre variable à considérer est le nombre de chercheurs ; si plusieurs chercheurs ou groupes de chercheurs sont en concurrence en vue d'une même découverte, cette concurrence pourra accélérer le taux de découvertes.

De ce fait, un grand nombre de modèles de croissance endogène peuvent être développés à partir d'hypothèses sur ces points. Une caractéristique notable de ces modèles (la grande majorité d'entre eux dans tous les cas) est qu'ils montrent que, contrairement à la croissance exogène, la croissance endogène peut être aidée ou accélérée par des politiques économiques appropriées, telles que des subventions à la recherche et au développement (Romer, par exemple, montre que le marché n'offre pas suffisamment d'incitations à la croissance des volumes).<sup>1</sup>

- En effet, si chaque découverte supplémentaire facilite les découvertes ultérieures, alors que chaque découvreur ne considère la rentabilité de son travail qu'au regard des

---

<sup>1</sup> Bendahmane, M. El-a. (2016), op-cite.

conséquences immédiates de son invention, il y a externalité positive ; cela signifie que les chercheurs devraient être encouragés à faire plus d'inventions qu'ils ne le font normalement. Il est nécessaire de créer plus d'incitations que le marché n'en fournit, ce qui nécessite le recours à des subventions.

- En revanche, il y a une externalité négative par duplication de recherche : deux équipes poursuivant le même résultat multiplient simplement le « coût social » par deux, car il n'y aura qu'une idée quand l'une des équipes réussit. Ce marché générerait une quantité excessive de recherche et développement !
- La troisième distorsion proviendrait de « l'effet de surplus du consommateur », dans lequel un titulaire de brevet évalue la rentabilité d'un brevet en fonction de ses bénéfices plutôt que des avantages du consommateur ; en incluant ce dernier dans l'analyse, on obtiendrait un profit plus élevé. Ce dernier effet nécessite avant tout d'élever le niveau de développement spontané de la recherche.

Comme on le voit, cet argument semble être en faveur du financement public de la recherche et du développement, surtout si les subventions sont conditionnées à l'élimination de la concurrence entre équipes de recherche. Cependant, elle est incapable d'évaluer avec précision le niveau de soutien qui devrait être fourni, et elle continue d'alimenter les débats.<sup>1</sup>

## 2. Les théories de la croissance endogènes.

Le model AK :

Le modèle le plus basique qui correspond à ce type de théorie c'est le modèle AK, et sa fonction de production est décrite comme suit :

$$Y = AK$$

La principale différence entre ce modèle et celui de Solow est qu'il ne tient pas compte de la productivité marginale du capital. Cela est possible car, dans ces théories, le capital ne se réfère pas seulement au stock d'usines et d'équipements d'un pays, mais aussi à d'autres types de capital, tels que les connaissances ou les connaissances (Mankiw, G.N., 2003). Parce que le travail est apparenté au capital humain, le capital semble être le seul facteur de production. La productivité marginale du capital est constante, tandis que les rendements d'échelle sur la

---

<sup>1</sup> Bendahmane, M. El-a. (2016), opcit.

fonction de production augmentent. En réalité, lorsque la productivité marginale du capital reste constante et qu'il existe de multiples facteurs de production, les rendements de l'échelle augmentent (Meon, P.G., 2010). Ainsi, les taux de croissance à long terme peuvent être positifs quelles que soient les avancées technologiques. En effet, le taux de croissance du capital par tonne est :<sup>1</sup>

$$gk = sA$$

Ainsi, même si les gens ou le niveau technologique ne croient pas au modèle, le modèle AK génère une croissance endogène. Par la suite, plusieurs modèles de croissance endogène ont attiré l'attention sur d'autres facteurs qui influencent la croissance économique, tels que l'apprentissage (P. Romer), les activités gouvernementales (R. Barro), l'éducation, etc. Cependant, il est largement admis que le progrès technologique est la principale cause de la croissance. Ce progrès peut prendre deux formes : il peut être le résultat d'un seul événement ou il peut être le résultat d'une série d'événements. Une augmentation du nombre de types différents de biens de production et de consommation (P. Romer), ou une amélioration de la qualité de tous les produits existants (P. Romer) (P. Aghion-P. Howitt).

Une autre distinction par rapport au modèle de Solow est la prise en compte des externalités, et donc de la présence de l'État. Parce que la connaissance et la compréhension sont des biens non rivaux et non exclusifs, elles auront des effets externes. En conséquence, le gouvernement doit intervenir.

L'absence de prise en compte des contraintes sociales et environnementales est une caractéristique commune des modèles existants. En effet, jusqu'à récemment, la science économique n'avait pas pris en compte la nature, arguant que la marche n'avait pas pris en compte les ressources naturelles sur lesquelles personne n'avait aucun droit de propriété (Harribey, JM., 1998). La nature était considérée comme infinie. Alternativement, les effets écologiques les plus évidents de la croissance économique ont remis en cause l'infinité de la nature et la possibilité d'une croissance sans restriction. Cela a conduit au développement de modèles qui analysent les effets de l'existence de ressources renouvelables (et non renouvelables) sur la croissance et le bien-être. Il est désormais évident qu'une théorie de la croissance doit tenir compte de ces facteurs critiques pour la production. Le concept de développement durable ou à long terme est né de la prise de conscience de la société des

---

<sup>1</sup> Bendahmane, M. El-a. (2016), opcit.

limites physiques de la planète en 1987, lors de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement des Nations Unies. Ce concept peut être interprété de deux manières : durabilité faible et durabilité forte.

### Le tout premier modèle de Römer :

P. Römer est largement crédité d'avoir fondé des programmes de recherche sur la croissance endogène. Sur la base de travaux antérieurs (Arrow, 1962 ; Sheshinski, 1967), le premier modèle de Romer (1986) réintroduit l'idée néoclassique selon laquelle l'investissement privé dans le capital physique est une source de croissance, mais le fait différemment<sup>1</sup>. «A firm that increases its physical capital learns simultaneously how to produce more efficiently. This positive effect of experience on productivity is called learning-by-doing or, in this case, learning-by-investing.(,..), Learning-by-doing works through each firm's investment. Specifically, an increase in a firm's capital stock leads to a parallel increase in its stock of knowlegé» (Barro and Sala-i-Martin, 1995). Pour parvenir à une croissance auto-entretenu, il est nécessaire, comme indiqué précédemment, que le rendement marginal du capital physique soit au moins stable ou en augmentation. Dans ce cas, des rendements croissants sont obtenus par l'utilisation de phénomènes « d'extériorité » sur la ressource de connaissance privée. Les « externalités » du capital physique sont générées par deux mécanismes.<sup>2</sup>

Le premier est basé sur votre transfert de connaissances entre entreprises («Learning spillover»). En accumulant du capital physique, une entreprise accumule des connaissances qui pourraient théoriquement bénéficier à d'autres entreprises. L'investissement en capital physique sert ainsi de source d'apprentissage par la pratique, et ce la connaissance peut ne pas être parfaitement adaptée à l'organisation qui la produit. Elle se propage inexorablement à d'autres acteurs à travers une variété de canaux, dont le marché du travail, les relations professionnelles client-fournisseurs, les réseaux relationnels, etc. De même, un investissement privé productif a pour effet non seulement d'augmenter la productivité de l'entreprise qui l'a réalisé, mais aussi d'augmenter la productivité des autres établissements dans les mêmes proportions (selon l'hypothèse du «agent représentatif»).

Le second mécanisme découle de l'existence de complémentarités techniques entre entreprises et activités («Technological spillover»). Par exemple, la fabrication de montres mécaniques nécessite une industrie spécialisée qui nécessite des méthodes de production efficaces. De ce

---

<sup>1</sup> Barro, Sala-i-M. (1995) . Economic Growth, pp.146-147.

<sup>2</sup> Bendahmane, M. El-a. (2016), opcit.

fait, afin de répondre aux besoins spécifiques des maîtres horlogers en termes d'outillages, d'équipements de précision et de machines, une nouvelle industrie a émergé, d'abord au sein des entreprises horlogères, puis comme une industrie distincte. S'il n'y avait pas eu une coordination initiale des moyens de fabrication entre maîtres horlogers et fournisseurs, les deux activités auraient connu un développement ralenti, voire arrêté.<sup>1</sup>

### Les modèles de Lucas :

Une deuxième approche adoptée par l'école néoclassique pour endogénéiser le progrès technologique, et donc la croissance, et améliorer l'efficacité des facteurs de production est de considérer les possibilités offertes par l'accumulation de capital humain. R. Lucas (1988) propose l'hypothèse que le capital humain joue un rôle important dans les mécanismes de croissance endogène. «The engine of growth in the model is human capital»<sup>2</sup>. «...the production of human capital may be an alternative to improvements in technology as a mechanism to generate long-term growth» (Barro and SaIa- I-Martin, 1995)<sup>3</sup>.

Le stock de connaissances valorisées économiquement et incorporées aux individus est appelé capital humain. «By an individual's human capital I velli mean, (...), simply his general skill level» (Lucas, 1988)<sup>4</sup>.

En d'autres termes, il s'agit du niveau d'éducation et de formation d'une personne ou d'un groupe de personnes, de leur capacité à absorber de nouvelles informations, de leur maîtrise de compétences et de connaissances spécialisées, et de leur expérience professionnelle : «...human capital as the skills embodied in a worker» (Barro and SaIa-I-Martin, 1995.). D'autre part, ce capital ne comprend pas seulement les qualifications professionnelles ; elle comprend également les capacités physiques et émotionnelles d'un individu (santé, force musculaire, dextérité manuelle, empathie, relations interpersonnelles, motivation personnelle, etc.) ainsi que leurs dimensions éthiques et culturelles (mentalité, loyauté, fidélité, précision, etc.). Du fait de cette définition, le capital humain apparaît comme un bien privé dans l'économie. Le moment où il est jugé « appropriable » par celui qui le possède. Contrairement au modèle de connaissance non intégré (premier modèle de Römer ), son retour est désormais privé. L'idée que le capital humain comme facteur de croissance n'est pas nouvelle en soi :

---

<sup>1</sup> Bendahmane, M. El-a. (2016), op-cit.

<sup>2</sup> Lucas, R. (1988) «The engine of growth in the model is human capital» (p.35).

<sup>3</sup> Barro, SaIa- I-Martin, 1995, op-cite p.79.

<sup>4</sup> Lucas, 1988, op-cite p.



La pertinence du rôle joué par la démographie est reconnue depuis longtemps par les théories classiques et néoclassiques. Ce qui est nouveau, cependant, c'est l'examen des fondements économiques de l'accumulation de capital humain. Lucas propose deux modèles qui visent à répondre aux critiques de l'analyse néoclassique tout en établissant la possibilité théorique d'atteindre une croissance soutenue de manière endogène. Ses deux modèles examinent comment les individus, en particulier les individus salariés, consacrent du temps à acquérir (s'approprier) de nouvelles connaissances/compétences tout au long de leur vie afin d'améliorer leurs performances productives. Le marché du capital humain est ainsi lié au marché du travail. Contrairement au premier modèle de Romer (dans lequel le capital physique représente une variable d'accumulation), le capital humain devient une variable d'accumulation avec un rythme endogène et un producteur de rendements d'échelle croissants dans la production et au niveau mondial. Une telle spécification nécessite l'incorporation de connaissances /compétence en individus.<sup>1</sup>

### Le deuxième modèle Römer :

Le deuxième modèle de Romer (1990) est une synthèse des mécanismes fondamentaux de croissance dans lesquels les effets de l'innovation, de la spécialisation, de l'indivisibilité et de l'« extériorité » interagissent. Suivant pilla, inspiration « smithienne ». L'élargissement de la variété des biens intermédiaires disponibles, selon Romer, est la source de la croissance économique (différenciation horizontale). « Le progrès technique consiste à diversifier l'économie en accroissant le nombre de biens que les firmes savent produire» (Artus, 1993)<sup>2</sup>.

Auparavant, l'expansion de la spécialisation et de la variété des produits était alimentée par des effets d'apprentissage par la pratique au sein du secteur manufacturier ; désormais, elles sont désormais alimentées par des activités de R&D. Romer a une nouvelle fois joué le rôle d'initiateur en intégrant explicitement le secteur de la recherche, ainsi que l'innovation technologique, dans les mécanismes d'allocation des ressources et en posant le thème de leur rémunération. L'augmentation de la productivité des facteurs de production est ainsi attribuée à un et une activité économique bien rémunérée qui produit un bien unique : le savoir technologique (ou technologie).

De plus, aucune activité de recherche ne serait entreprise sans une forme de rémunération. Le produit de la recherche doit donc être au moins partiellement exclusif pour être commercialisé

---

<sup>1</sup> Bendahmane, M. El-a. (2016), op-cite.

<sup>2</sup> Artus, P. (1993). « Croissance endogène », revue des modèles et tentatives de synthèse, p. 199

et procurer des bénéfices privés aux chercheurs. En conséquence, Romer propose de caractériser le produit de la recherche comme un bien gratuit, non concurrentiel et partiellement exclusif. Une fois le coût fixe de création atteint, le produit de la recherche peut être répliqué à faible coût et réutilisé indéfiniment dans n'importe quel processus de fabrication. Cette propriété de non-rivalité repose sur des non-convexités.<sup>1</sup>

Cela signifie que les connaissances technologiques ne sont pas incorporées dans les facteurs de production traditionnels ou dans le capital humain, qui sont par nature des rivaux. Du coup, Romer s'oppose à ceux qui, comme Lucas, pensent que l'accumulation de capital humain est le moteur de la croissance à long terme. «Non seulement le capital humain nécessite pour être répliqué le même coût que pour être créé (formation), mais il existe également des bornes à son accumulation (durée de vie limitée, temps de formation limité...). Tel n'est pas le cas de la connaissance non rivale - issue des activités de recherche - qui constitue la base d'une croissance a priori illimitée» (Lordon, 1991)<sup>2</sup>.

### Le modèle d'Aghion et Howitt :

Dans la lignée de Schumpeter, Aghion et Howitt (1990) ont concentré leurs recherches non pas sur une compréhension plus approfondie de la spécialisation des actifs, mais sur l'amélioration de leur nature intrinsèque. Leur modèle, comme celui de Römer, se divise en trois domaines d'activité. Le bien de consommation ultime est constitué d'une variété de biens intermédiaires produits par des entreprises monopolistiques. Le nombre d'employés qualifiés dans le secteur de la recherche influence également le taux de croissance de l'économie. Ils se distinguent cependant de Romer sur au moins deux points :

- Ce progrès technologique ne se manifeste pas par une augmentation de la variété des biens intermédiaires, mais par une augmentation de leur qualité intrinsèque, c'est-à-dire une augmentation de la productivité. La gamme de produits complémentaires est, en théorie, de taille fixe - le meilleur produit chassant le pire - et il y a une limite au nombre de produits complémentaires qu'un marché peut contenir. Le processus d'innovation permet le renouvellement continu et cumulatif des biens au sein de la gamme des produits intermédiaires ; le modèle suppose l'existence d'une « externalité » négative de « destruction créatrice » : les monopoleurs qui ont acquis les droits d'exploiter une innovation sont privés

---

<sup>1</sup> Bendahmane, M. El-a. (2016), op-cite.

<sup>2</sup> Lordon, (1991). Théorie de la croissance: quelques développements récents. p.229

de leur quasi-rente dès l'apparition de l'innovation. En conséquence, l'innovation crée une nouvelle source de revenus à la place de l'ancienne qu'elle élimine. De ce fait, le progrès technologique a un aspect « destructeur » : Il examine les techniques et procédés de fabrication, ainsi que les produits intermédiaires découverts précédemment<sup>1</sup>.

Aghion et Howitt arrivent à la conclusion qu'il est possible d'obtenir une croissance endogène régulière. Le taux de croissance équilibré de l'économie augmente avec les ressources disponibles (capital humain dédié à la recherche) et diminue avec la préférence des agents pour le présent (qui tend à privilégier la consommation sur le développement de produits et l'investissement). Dans ces circonstances, une augmentation du nombre d'offres d'emplois non qualifiés fait baisser le taux de croissance de l'économie, contrairement aux prédictions du modèle de Solow.

---

<sup>1</sup> Bendahmane, M. El-a. (2016), op-cite.

## **Partie II :**

Chômage et croissance économique :  
Relation empirique-cas de l'Algérie.

## **Introduction :**

Dans cette partie on a étudié la relation entre le chômage et la croissance économique en Algérie et pour cela on l'a divisé en deux chapitres ;

Chapitre 1 : La relation entre le chômage et la croissance économique en Algérie

Chapitre 2 : Evaluation des déterminants du chômage en Algérie:

## **Chapitre 1 :**

La relation entre le chômage et  
la croissance économique en Algérie

## Chapitre 1 : la relation entre le chômage et la croissance économique en Algérie

### Introduction

Un rapide bilan de l'émergence du chômage en Algérie apparaît nécessaire pour comprendre la situation actuelle. Au cours des deux dernières décennies, le pays a subi d'importantes réformes économiques, financières et budgétaires. Ceci sans changer le marché du crédit ou la régulation du marché du travail (Adair et Bellache, 2009)<sup>1</sup>.

Ces mesures, dont le Plan d'Ajustement Structurel (1994-1997), ont provoqué un déséquilibre du marché du travail et déclenché la transition de l'Algérie du plein emploi sous le régime communiste (1962-1985) à un chômage endémique. Du fait de la redistribution des profits pétroliers à travers les programmes de création d'emplois<sup>2</sup>, une tendance à la baisse du taux de chômage s'est inversée, mais elle persiste, et l'Algérie se classe parmi les économies les moins dynamiques en termes de réaffectation de main-d'œuvre, aux côtés des pays de Moyen-Orient et Afrique du Nord (MENA) (BIT, 2013b, 5)<sup>3</sup>.

Il faut aussi s'interroger sur les causes qui sous-tendent ce phénomène, la problématique du chômage ne pouvant être réduite à une seule dimension (Blanchard, 2004)<sup>4</sup>.<sup>5</sup> Dans ce chapitre on va aborder quelques études antérieures qui ont fait leurs travaux de recherche sur le même thème que le notre puis on passera à une analyse descriptive concernant le chômage et le PIB puis le chômage et ses caractéristiques.

---

<sup>1</sup> Adair P. Bellache Y. (2009) Emploi informel et dispositifs publics d'aide à la création d'activités en Algérie, in Barnay T et Legendre F (eds.), *Emploi et politiques sociales*, tome I, l'Harmattan, Paris, 315-329.

<sup>2</sup> Est apparue depuis 1989, toute une série de réformes en Algérie visant à promouvoir l'emploi et lutter contre le chômage des jeunes avec l'appui financier de l'Etat.

<sup>3</sup> BIT (2013b) Surmonter la nouvelle crise de l'emploi, *Tendances mondiales de l'Emploi 2013*, Bureau International du Travail, Genève, 9 p.

<sup>4</sup> Blanchard O. (2004) Peut-on éliminer le chômage en Europe ?, *Revue française d'économie* vol. 18, n° 4, 3-33.

<sup>5</sup> Benhabib, L. (2014). Le chômage des jeunes en Algérie : l'enjeu des inégalités de diplôme et de genre. Communication aux XXXèmes Journées du développement ATM 2014 – Colloque « Ethique, entrepreneuriat et développement » 29, 30 et 31 mai 2014 – Université Cadi Ayyad, Marrakech.

### Section 1 : Les recherches antérieures :

De nombreux économistes ont étudié la relation entre la croissance économique et le chômage, que ce soit dans les pays en développement ou développés, afin de déterminer dans quelle mesure les variations de la croissance économique estimée du produit intérieur brut affectent les taux de chômage, et ces études ont révélé une ECA. Smith (1975), Gordon (1984) et Prachowny (1993) ont été parmi les premiers à s'intéresser aux fondements de la relation inverse entre croissance économique et chômage, et nous tenterons de présenter une synthèse des différents modèles utilisés dans ce chapitre. , en ordre chronologique. Dans cette section on va citer différentes études précédentes ainsi qu'on va les diviser en études étrangères et études sur le cas d'Algérie.

#### 1. Les études antérieures étrangères :

- L'étude de Khaled Mohammed Al-Sawaie (2020) « La relation entre le chômage et la croissance économique en Jordanie: une étude empirique utilisant l'approche ARDL » ; Le but de cette recherche est d'examiner la relation entre le chômage et la croissance économique en Jordanie de 1976 à 2018. La relation entre eux a été déterminée en utilisant l'approche de cointégration Autoregressive Distributed Lag (ARDL). Ceci est utile pour les petits échantillons, car il ne précise pas le taux naturel du PIB ou le taux naturel de chômage. Le chômage et le PIB réel ont une relation négative, qui répond au financement de la loi d'Okun. Nous avons également pu déterminer la direction à long et à court terme de la relation entre le PIB réel et le chômage, indiquant une causalité bidirectionnelle.
- L'étude de Usha Devi Chutto (2020) « Effet de la croissance économique sur le chômage et la validité de la loi d'Okun à Maurice » ; Cette dernière examine la relation entre le chômage et la croissance économique à Maurice. Le test de cointégration des limites du décalage distribué autorégressif (ARDL), le modèle de correction d'erreurs ARDL (ARDL-ECM) utilisant l'approche des moindres carrés ordinaires (OLS) et la version loi-écart d'Okun ont été utilisés dans ce travail. Le lien à long terme et à court terme entre la croissance économique et le chômage est estimé à l'aide du modèle ARDL-ECM. La validité de la loi d'Okun est examinée dans le contexte de l'île Maurice, et le coefficient d'Okun est calculé par conséquent. Les résultats des tests démontrent qu'il existe une cointégration négative entre la croissance économique et le chômage à la fois à long et à



court terme, mais elle n'est pas statistiquement significative. Le résultat de la version loi-écart d'Okun, d'autre part, révèle que la loi d'Okun est certainement valable dans la petite économie mauricienne. Selon le coefficient d'Okun, une augmentation de 4% du taux de croissance du produit intérieur brut (PIB) à Maurice affecte le taux de chômage de 1% dans le sens inverse.

- L'étude de recherche de Angus C. Chu, Guido Cozzi, Haichao Fan, Yuichi Furukawa (2020) « **Inflation, chômage et croissance économique dans une économie schumpétérienne** » ; Ils ont examiné la relation entre l'inflation et le chômage dans un modèle de croissance monétaire schumpétérien. Une inflation plus élevée inhibe l'innovation et augmente le chômage sous la contrainte de l'avance de trésorerie (CIA) sur la recherche et le développement (R&D). Une inflation plus élevée diminue l'innovation sous la restriction de la CIA sur la consommation, mais réduit le chômage. Par conséquent, les deux limitations de la CIA suggèrent des liens significativement différents entre l'inflation et le chômage. Ce résultat théorique est conforme à nos constatations empiriques et offre une explication crédible aux constatations empiriques contradictoires de la littérature. Ils ont quantifié l'association entre l'inflation et le chômage en calibrant leur modèle pour agréger des données aux États-Unis et dans la zone euro.
- L'étude de Karikari Apau, Ellen and Abeti, Wilson (2019) « **L'impact du chômage sur la croissance économique en Chine** » ; La croissance économique, qui est considérée comme l'un des meilleurs indicateurs pour mesurer la robustesse de chaque économie, est essentielle pour comprendre sa relation avec le chômage, qui est un indicateur macroéconomique important qui reflète l'incompétence de toute économie à utiliser pleinement ses ressources humaines. Par conséquent, des données macroéconomiques secondaires et chronologiques ont été extraites de l'indicateur de développement mondial (WDI) pour la période 1991-2018 en Chine. Pour mener l'analyse économétrique de l'étude, le test Dickey-Fuller augmenté et le test Phillips Perron ont été utilisés pour tester et confirmer le niveau stationnaire des variables de l'étude; la cointégration autorégressive distribuée décalée (ARDL) et le test ARDL Bounds ont été utilisés pour tester la cointégration à court terme et à long terme des variables d'étude car les deux variables étaient stationnaires à la première différence. Les résultats de l'étude révèlent qu'il existe des relations négatives à court terme et à long terme entre le chômage et la croissance

économique. Cependant, le test de causalité de Granger révèle également que le chômage et la croissance économique ne s'influencent pas mutuellement.

- L'étude de Khem Chand, Rajeh Tiwari et Manish Phuyal (2018) « **Croissance économique et taux de chômage: une étude empirique de l'économie indienne** ». Pendant longtemps, le chômage a été un problème grave en Inde. Le chômage est un problème mondial, des organisations internationales telles que l'Organisation internationale du travail prévoyant une augmentation du chômage en Inde dans les années à venir. L'étude vise à déterminer l'impact de la croissance économique sur le taux de chômage en Inde. Pour cette étude, le produit intérieur brut (PIB) a été utilisé comme indice de croissance économique. Les chiffres du PIB et du taux de chômage provenaient de sources secondaires telles que la base de données de la Banque mondiale. Le type et le degré d'effet de la croissance économique sur le taux de chômage ont été étudiés à l'aide d'une analyse de corrélation et de régression. Il existe une association négative considérable entre la croissance économique et le taux de chômage, selon les recherches antérieures. En outre, il a été découvert que le PIB était responsable de 48% de la variation du taux de chômage. Les résultats sont conformes à la loi d'Okun et à d'autres résultats de recherche sur le même thème.
- L'étude de Abdesslem GOUIDER, Ridha NOUIRA, Faouzi SBOUI (2018) « **La relation croissance-chômage en Tunisie : validation de la spécification non linéaire de la loi d'Okun** » Ce projet vise à examiner la validité de la relation d'Okun lorsqu'elle est appliquée aux données annuelles du PIB réel et du chômage pour l'économie tunisienne de 1980 à 2015. L'existence d'une relation non linéaire entre croissance et chômage s'est confirmée: le chômage cyclique est plus sensible aux variations du PIB (écart de production) pendant les récessions que pendant les expansions. L'analyse de la relation causale non linéaire entre chômage et croissance révèle une causalité significative en un sens: l'écart de production au chômage.
- L'étude de Ozgur Bayram Soylu, Ismail Cakmak et Fatih Okur (2018) « **Problème de croissance économique et de chômage : Analyse des données de panel dans les pays d'Europe de l'Est** » ; Dans le sens où toutes les économies choisissent et mettent en œuvre des politiques économiques, les notions de croissance économique et de chômage sont au sommet des variables les plus importantes. Le but de cette étude était d'examiner la relation entre la croissance économique et le chômage dans les pays d'Europe de l'est

de 1992 à 2014 a l'aide de données de panel. Cette relation a été abordée dans le contexte de la loi d'Okun. Les tests Panel Unit Root, Pooled Panel OLS et Panel Johansen Co-integration sont utilisés dans cette étude. Les résultats révèlent que les séries sur la croissance économique et le chômage sont stationnaires au premier niveau, le chômage étant favorablement affecté par la croissance économique (c'est-à-dire qu'une augmentation de 1% du PIB réduira le taux de chômage de 0.08% en raison de coefficient d'Okun pour les pays d'Europe de l'Est), et que ces variables macroéconomiques importantes sont co-intégrées.

- L'étude de Makaringe, Subisiso Clement et Helalefang Khobai (2018) « **L'effet du chômage sur la croissance économique en Afrique du Sud (1994-2016)** ». Cette étude a cherché à étudier les tendances et l'impact du chômage sur la croissance économique en Afrique du Sud en utilisant des données trimestrielles sur la période 1994T1 à 2016T4. L'approche de test des limites de distribution de régression automatique (ARDL) est appliquée pour déterminer l'existence de la liaison à long terme entre les variables. Les résultats du modèle ARDL suggèrent qu'il existe une relation à long terme entre le chômage et la croissance économique. Les résultats empiriques obtenus ont confirmé qu'il existe une relation négative entre le chômage et la croissance économique à long et à court terme.
- L'étude de Shkumbin Misini et Myrvete Badivuku-Pantina (2017) « **L'EFFET DE LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE EN LIEN AVEC LE CHÔMAGE** » ; L'article a examiné le produit intérieur brut (PIB), qui est un indicateur clé de la croissance économique et a évalué le niveau de vie de la population d'un pays ou d'un État. Le produit intérieur brut (PIB) est une approche plus précise pour analyser toutes les transactions qui ont lieu dans un pays afin de produire une analyse macroéconomique. Le thème central de cette étude est la relation entre la croissance économique et le chômage. L'examen des graphiques en nuage de points du PIB nominal en rapport avec le chômage, ainsi que des statistiques descriptives, sont inclus dans l'étude. Pour étudier la relation entre le PIB nominal et le chômage, une régression linéaire de base a été utilisée.
- L'étude de Salim Hamad Suleiman, Safia Tafana Kassim et Issa Mohammed (2017) « **Chômage et croissance économique en Tanzanie** » ; Les effets du chômage sur la croissance économique tanzanienne, ainsi que la relation causale entre le chômage et la croissance, ont été étudiés dans cette recherche. Pour étudier la relation entre le chômage

et la croissance économique, les chercheurs ont utilisé la co-intégration et l'approche dynamique des moindres carrés ordinaires (DOLS), ainsi que le test de causalité de Granger. Après avoir pris la différence initiale, les tests de racine unitaire ont révélé que toutes les variables étaient intégrées et le résultat de la co-intégration de Johansen a révélé que les variables étaient co-intégrées. Selon l'évaluation DOLS, le taux de chômage de la Tanzanie a un impact favorable sur la croissance économique, bien qu'il ait un impact mineur sur la période de recherche. En outre, le test de causalité de Granger a démontré qu'il existe une relation causale unidirectionnelle entre le chômage et la croissance économique, la direction de la causalité allant du chômage à la croissance économique. Ils croient que le gouvernement devrait prendre des mesures immédiates pour lutter contre la hausse du taux de chômage, car le chômage est un énorme obstacle au progrès de la société et gaspille des personnes qualifiées.

- L'étude de Handson Banda, Hlanganipai Ngirande et Fortune Hogwe (2016) « **L'impact de la croissance économique sur le chômage en Afrique du Sud: 1994-2012** » ; Le chômage, qui n'a pas été constant ces dernières années, est l'un des problèmes les plus importants auxquels est confrontée l'économie sud-africaine. À l'aide de séries chronologiques trimestrielles sud-africaines de 1994 à 2012, cet article a examiné l'influence de la croissance économique sur le chômage. Les résultats de la cointégration de Johansen ont révélé que les variables sont dans un équilibre ou une connexion à long terme. L'étude a utilisé un modèle de correction d'erreur vectorielle pour déterminer les impacts de facteurs macroéconomiques tels que REER, LP, PIB et BUG sur le chômage en Afrique du Sud (VECM). Selon les conclusions du VECM, le PIB, le BUG et le REER ont un impact positif à long terme sur le chômage, alors que le LP a une influence négative. L'étude a conclu que le gouvernement sud-africain devrait réorienter ses dépenses vers des activités qui favorisent directement et indirectement la création d'emplois « des emplois décents », qu'un environnement propice et des politiques ou des législations flexibles du marché du travail sans entraves à la création d'emplois qui devraient être créés, et que le gouvernement devrait prioriser les industries créatrices d'emplois. Tous ces éléments contribueront à l'absorption d'énormes bassins de chômeurs, réduisant ainsi le chômage en Afrique du Sud.
- L'étude de Nikolaos Dritsakis et Pavlos Stamatou (2016) « **Les effets du chômage sur la croissance économique en Grèce. Une approche de test lié à l'ARDL** ». Le but de cette

recherche est d'examiner la relation entre le taux de chômage, la croissance économique et le taux d'inflation de la Grèce en utilisant des données annuelles de 1995 à 2015. Les résultats des tests de racine unitaire ont montré que les variables ont des ordres d'intégration variés. Ensuite, la méthodologie des tests de limites (ARDL) et le modèle ECMARDL sont utilisés pour étudier le lien de causalité à long terme entre les variables. Les résultats empiriques de l'étude ont démontré qu'il existe une relation causale unidirectionnelle entre le chômage et la croissance économique, avec une direction allant du chômage à la croissance économique, ainsi qu'une causalité unidirectionnelle allant de l'inflation à la croissance économique, à la fois à court et à long terme.

- L'étude de Taleb Soumiya, Dr Lebig Mohamed Elbachir (2016) « **Impact de la croissance économique sur l'emploi dans l'économie jordanienne pendant la période (1990-2012)** » ; Cette étude vise à étudier l'impact de la croissance économique sur le chômage dans l'économie jordanienne. Il vise également à enquêter sur l'effet de l'inflation, la croissance démographique et le taux de chômage du capitalisme. Pour atteindre ces objectifs, la présente étude utilise des techniques économétriques variées qui ont donc été utilisées comme le Test de stationnarité de la série chronologique par Dickey - Fuller et Phillips -Perron, ainsi que le test de causalité de Granger, qui a été utilisée pour déterminer la nature de la relation entre les variables de l'étude. En outre, il a été utilisé le modèle de correction d'erreur en utilisant le test de cointégration en tenant compte des périodes de ralentissement. Les résultats de l'étude montrent qu'il existe une forte corrélation à long terme entre le taux de chômage et le taux de croissance économique; ainsi que l'existence d'une relation causale entre ces deux variables qui soit cohérente avec la loi d'Okun. D'autre part, l'étude montre qu'une corrélation entre le taux de chômage et le taux de croissance démographique est économiquement réaliste. Cependant, le taux d'inflation, qui était l'un des indicateurs macroéconomiques les plus importants, montre l'absence de corrélation avec le taux de chômage.
- L'étude de Joanna Bodgorska, Malgorzata Lesniowska-Gontarz (2016) « **Analyse de la relation entre le chômage et PIB en Pologne et en Espagne au cours des années 2002-2015** » ; Le but de cette étude est d'analyser la corrélation entre le taux de chômage et le taux de croissance dans deux pays européens: la Pologne et l'Espagne; les hypothèses avancées sont vérifiées à l'aide des données d'une base de données publique de l'OCDE pour les années 2002-2015. La première hypothèse suppose l'existence d'une relation entre

le taux de chômage et les variations du PIB. La seconde indique que pour chaque diminution (augmentation) de 2 à 3 % du PIB réel par rapport au PIB potentiel, le taux de chômage augmente (diminue) de 1% dans les deux pays étudiés. Les calculs vérifient positivement la première hypothèse et, en même temps, falsifient la deuxième hypothèse pour les deux pays.

- L'étude de Adamu Jibir, Bashir Bappayaya et Hajara Babayo (2015) « **Réexamen de l'impact du chômage sur l'économie Croissance du Nigéria: une approche économétrique** » ; En utilisant des données de séries chronologiques de 1982 à 2014, l'étude a examiné les effets du chômage sur la croissance économique nigériane. Le Bulletin statistique de la Banque centrale a fourni des données secondaires. L'OLS, le test de racine unitaire de Phillips-Perron et le test de causalité de Granger par paire ont été utilisés dans un plan de recherche exploratoire. L'objectif principal de cet article est d'examiner l'influence du chômage sur la croissance économique au Nigéria, ainsi que le sens de la causalité. L'OLS trouve une association négative entre le chômage et le PIB réel de la croissance économique, ce qui est conforme à la loi d'Okun. De plus, le test de causalité de Granger révèle qu'il n'y a pas de relation causale entre le chômage et la croissance économique nigériane. L'inclusion dans le modèle des dépenses publiques et de l'utilisation des capacités montre un lien favorable avec la croissance économique. Parce qu'il existe une relation négative entre le chômage et la croissance économique, le gouvernement doit mettre en œuvre des programmes et des politiques qui offriraient des possibilités d'emploi aux jeunes chômeurs du Nigéria. La recherche suggère également que des centres d'acquisition de compétences soient créés et que le système éducatif soit transformé afin que les adolescents deviennent des créateurs d'emplois plutôt que des demandeurs d'emploi.
- L'étude de Ismet Gocer, Leman Erdal (2015) « **La relation entre le chômage des jeunes et la croissance économique dans les pays d'Europe centrale et orientale: une analyse empirique** » ; À l'aide d'une analyse de données de panel de nouvelle génération et de tests de cointégration, l'étude a examiné la relation entre le chômage des jeunes et la croissance économique dans le contexte de la loi d'Okun. Dans cette étude, 18 pays d'Europe centrale et orientale ont été choisis comme sujets parce que leur taux de chômage des jeunes est supérieur à la moyenne de l'UE-28 (25%) au cours de la période 2006-2012. Les résultats suggèrent que si le chômage des jeunes est sévère, même une

croissance économique rapide ne suffira pas à réduire le taux de chômage des jeunes du pays. Il est recommandé d'élaborer des politiques mondiales et nationales efficaces, axées sur ces résultats, pour la résolution des problèmes de (chômage) des jeunes et du marché du travail. Cette recherche vise à contribuer de manière significative à l'ensemble des connaissances sur le chômage et les conflits sociaux.

- L'étude de Muhammed Shahid (2014) « **Effet de l'inflation et du chômage sur la croissance économique Pakistan** » ; L'influence de l'inflation et du chômage sur la croissance économique du Pakistan a été étudiée dans cet article. Les données de la série chronologique proviennent de la Banque mondiale de données pour les années 1980 à 2010. La croissance économique est stationnaire à la fois au niveau et à la première différence, selon la racine unitaire ADF et Phillip Perron, mais le chômage et l'inflation sont stationnaires sur la première différence. Le résultat ARDL indique que les variables ont une association à long terme. En outre, les résultats des tests White Heteroscedasticity, Ramsey reset et Breusch-Godfrey Serial Correlation LM révèlent qu'il n'y a aucune difficulté avec l'hétéroscédasticité, la spécification erronée du modèle ou la corrélation en série.
- Le travail de Kemi F. Akeju et Dayo B. Olanipekun (2014) « **Chômage et croissance économique au Nigéria** » ; Dans la plupart des pays d'Afrique subsaharienne, le chômage a augmenté au cours de la dernière décennie. Le scénario du Nigéria est celui d'une croissance démographique rapide et de faibles taux d'emploi. La loi d'Okun théorise qu'il existe une relation négative entre le chômage et la croissance économique. Le but de cette étude est de voir si la loi d'Okun est toujours applicable au Nigéria. Pour déterminer les relations à court et à long terme entre les variables incluses dans l'étude, le modèle de correction d'erreur (ECM) et le test de cointégration de Johansen ont été utilisés. Au Nigéria, les données empiriques suggèrent qu'il existe une relation à court et à long terme entre le chômage et la croissance de la production. En conséquence, il est nécessaire d'incorporer des mesures fiscales et de renforcer l'attractivité des investissements directs étrangers (IDE) afin de réduire le taux de chômage élevé du pays.
- L'étude de Andrew Phiri (2014) « **Co-intégration non linéaire entre chômage et croissance économique en Afrique du Sud** » ; Le modèle autorégressif à seuil dynamique (mtar) est utilisé dans cet article pour évaluer l'inversion non linéaire de l'équilibre entre le chômage et la croissance économique pour les données sud-africaines

de 2000 à 2013. Ils ont estimé les premières versions du modèle de différence et d'écart de la spécification d'Okun. Pour obtenir les données d'écart nécessaires pour cette dernière variante de modèle, ils ont utilisé trois méthodes de réduction des tendances: le filtre Hodrick-Prescott (hp), le filtre Baxter-King (bk) et le filtre numérique Butterworth (bw). Indépendamment de la spécification du modèle ou de l'approche de dérive utilisée, la loi d'Okun s'applique concrètement aux données sud-africaines, selon leur enquête empirique. En outre, leurs résultats montrent que le chômage de longue durée produit une croissance économique, ce qui pourrait expliquer le paradoxe de la croissance sans emploi qui sévit en Afrique du Sud depuis une dizaine d'années.

- L'étude de Hassan Alamro et Qusay Al-Dalain (2014) « **Modéliser la relation entre le PIB et chômage pour la loi d'Okun spécifique à la Jordanie** ». Le but de cet article est d'utiliser la loi d'Okun pour quantifier l'influence de la croissance économique sur le chômage dans l'économie jordanienne à court et long terme de 1980 à 2011. Pour calculer le produit intérieur brut potentiel, le modèle d'écart avec filtre Hodrick-Prescott (filtre HP) est utilisé pour mesurer la relation. Pour refléter la relation à court et à long terme, une approche ARDL (Autoregressive Distributed Lag) de co-intégration et le modèle de correction d'erreur (ECM) sont utilisés. Les résultats montrent que la croissance économique est lente et a un impact négatif considérable à court et à long terme sur le chômage.
- L'étude de Shatha Abdul-khaliq, Thikraiat Soufan et Ruba Abu Shihab (2014) « **La relation entre le chômage et le taux de croissance économique dans les pays arabes** » ; L'objectif principal de cet article est d'étudier le lien entre le chômage et la croissance du PIB dans les neuf pays arabes entre 1994 et 2010. Le modèle EGLS Pooled a été utilisé pour tester l'association (Cross-section SUR). Il a été démontré que la croissance économique a une influence négative et substantielle sur le taux de chômage, ce qui implique qu'une augmentation de 1% de la croissance économique réduira le chômage de 0,16%.
- L'étude de Emirgena Nikolli (2014) « **Croissance économique et taux de chômage. Cas de l'Albanie** » ; Cette thèse étudie la relation entre la croissance économique et le taux de chômage en Albanie. Cette relation est connue sous le nom de loi d'Okun, qui stipule qu'une baisse de 1% du chômage; Le PIB augmentera de 3%. L'Albanie est l'un des pays dont le développement est lent et l'impact du chômage est négatif dans l'économie du



pays. En même temps, l'économie elle-même affecte l'emploi des personnes. Le chômage survient lorsque les gens sont sans travail ou en recherche d'emploi. Pendant la récession, le taux de chômage est élevé. Même certains pics de développement comme dans la productivité totale des facteurs, l'intégration ou l'infrastructure, il y a eu une récession et un mauvais moment pour l'Albanie aussi. Cela a affecté les investissements, l'entreprise et en diminuant leurs bénéfices, ils sont obligés de licencier des employés. Le taux de chômage commence donc à augmenter. Cette étude prend en considération les années 2000 à 2013 où le chômage augmentait de jour en jour avec un impact négatif sur l'économie. Cette thèse introduit la relation générale entre le produit intérieur brut et le chômage. La méthodologie a utilisé une régression simple et prend la croissance économique comme variable dépendante et le taux de chômage comme variable indépendante. Le résultat observé n'explique pas la loi d'Okun pour l'Albanie. La raison principale est la crise actuelle qui empêche l'amélioration des conditions économiques.

- L'étude de Abed elkarim Abdellah Mohamed et Mountaha Zoheir Mohssen (2014) « **La mesure de la relation entre la croissance économique et le chômage en Irak à l'aide de la loi Okun durant la période « 1970-2010 »** » ; Cet article vise à mesurer la relation entre la croissance et le chômage en Irak en utilisant la loi d'Okun. Le document vise également à estimer la production potentielle afin de déterminer l'écart entre la production réelle et potentielle. L'hypothèse générale adoptée dans cet article stipulait que: la loi d'Okun n'est pas valable dans l'économie irakienne et reflète la reprise sans emploi. Le principal fondement de cette recherche est que la nature du chômage n'était pas cyclique mais structurelle et / ou frictionnelle et la rigidité du marché joue un rôle essentiel dans la création d'emplois.
- L'étude de Hany Elshamy (2013) « **La relation entre le chômage et la production en Égypte** » ; La loi d'Okun (1970) est une relation clé en microéconomie qui stipule qu'une augmentation de 3% du PIB correspond à une baisse de 1% du chômage. De nombreuses recherches récentes ont découvert que la relation entre le PIB et le chômage se situe parfois entre 2% et 2,5% (Samuelson et Nordhaus, 1995), moins que les 3% que la formule d'Okun prédit. Dans ce travail, le coefficient d'Okun est testé en Egypte. À long terme, l'analyse de co-intégration est utilisée, tandis qu'à court terme, le mécanisme de correction d'erreur est utilisé pour estimer le coefficient d'Okun (ECM). La recherche est basée sur les données annuelles des Statistiques financières internationales (SFI) du FMI

pour les années 1970 à 2010. Le coefficient s'est avéré statiquement significatif avec le signe prédit lorsque la loi d'Okun a été évaluée en Égypte à long et à court terme.

- Le travail de Antonio Neto, Sandra T.Silva (2013) « **Croissance et chômage: une analyse bibliométrique sur les mécanismes et méthodes** » ; La relation entre la croissance et le chômage a été étudiée à travers un ensemble diversifié de contributions au cours des dernières années. Compte tenu de la situation économique actuelle, ce thème retient l'attention des économistes essentiellement en raison de l'importance de cette relation comme moyen de surmonter le taux de chômage élevé qui caractérise le marché du travail européen. Dans la première partie de l'article, nous proposons une analyse et une catégorisation des contributions les plus importantes sur le terrain jusqu'aux années 2000. Dans la deuxième partie, nous développons une analyse bibliométrique afin d'identifier le modèle d'évolution des principales lignes de recherche, en utilisant une approche quantitative, puis nous fournissons une mise à jour de la littérature en décrivant les nouveaux mécanismes théoriques et des preuves empiriques concernant la relation entre la croissance et le chômage. Une augmentation substantielle de nouveaux effets (effet de réallocation, effet de saute-mouton, effet de chômage disciplinaire, effet de salaire minimum, effet de mise à jour de la technologie, effet de scolarité et de travail et effet des économies d'agglomération) et une prédominance relative des méthodologies «formelles» et «empiriques», avec un poids très faible d'articles combinant les deux méthodes, ce sont les principales constatations de cette étude.
- L'étude de Mahmoud A.Al-Habees et Mohammed Abu Rumman (2012) « **La relation entre le chômage et la croissance économique en Jordanie et dans certains pays arabes** » ; Le chômage est un phénomène négatif dans toute société humaine car il affecte négativement des dimensions et des directions différentes. De plus, il fait référence à un défaut économique affectant la structure communautaire. Ainsi, les dimensions économiques et sociales du chômage augmentent la complexité, nous conduisent donc à adopter plusieurs analyses pour comprendre sa nature et son impact sur la croissance. Les effets sont vérifiés par la présence d'une relation causale entre les taux de croissance économique et l'évolution des taux de chômage qui prévalent dans l'économie. Cependant, l'analyse théorique ne confirme toujours pas cette relation car elle se concentre sur le chômage en tant que phénomène économique résultant du déséquilibre des politiques économiques d'un certain pays. L'analyse théorique du chômage révèle la taille de l'emploi

comme force humaine associée à l'ampleur des facteurs de réussite liés à la croissance économique. La présente étude s'est concentrée sur les relations entre la croissance économique et l'évolution des taux de chômage dans certains pays arabes avec une analyse détaillée du cas en Jordanie. L'efficacité des politiques économiques visant à réduire les taux de chômage dans les pays à taux de croissance économique moyen.

- L'étude de Fuad M. Kreishan (2011) « **Croissance économique et chômage: une analyse empirique** » ; Cette recherche examine la relation entre le chômage et la croissance économique en Jordanie à travers la mise en œuvre de la loi d'Okun. En utilisant des données annuelles couvrant la période 1970-2008, des techniques de séries chronologiques pour tester la relation entre le chômage et la croissance économique pour l'obtention des estimations du coefficient d'Okun. À savoir, l'étude a utilisé Augmented Dickey-Fuller (ADF) pour la racine unitaire, le test de cointégration et une simple régression entre le taux de chômage et la croissance économique. Les résultats empiriques révèlent que la loi d'Okun ne peut pas être confirmée pour la Jordanie. Ainsi, on peut penser que le manque de croissance économique n'explique pas le problème du chômage en Jordanie. L'étude a recommandé que les politiques économiques liées à la gestion de la demande n'aient pas d'effet important sur la réduction du taux de chômage. Par conséquent, la mise en œuvre de politiques économiques orientées vers le changement structurel et la réforme du marché du travail serait plus appropriée par les décideurs politiques en Jordanie.
- L'étude de Dumitrescu Bogdan Andrei, Dedu Vasile et Enciu Adrian (2009) « **La Corrélation Entre Le Chômage Et La Croissance Du Pib Réel. Un Cas D'étude Sur La Roumanie** » ; L'un des meilleurs moyens de promouvoir l'élévation de son niveau de vie est d'avoir un taux constant de croissance réelle du PIB. D'un point de vue néoclassique, les facteurs sous-jacents qui affectent la croissance économique sont l'inflation, la croissance démographique et le progrès technologique. L'importance du chômage dans la réalisation d'une croissance économique à long terme ne saurait être surestimée. Si le chômage est inférieur à son niveau naturel, la croissance économique se traduira par une inflation plus élevée. Ce texte met l'accent sur le lien entre croissance réelle du PIB et chômage, tel que défini par la loi d'Okun. L'analyse empirique montre qu'une augmentation d'un point de pourcentage du chômage est associée à une diminution d'un demi-point de pourcentage de la croissance réelle du PIB.

### 2. Les études antérieures cas d'Algérie :

- L'article de Lamia DIB, Bendahmane Mohammed El Amin, Aouar Aicha (2020) « **Relation entre Chômage, croissance, inflation et investissement direct étranger en Algérie** ». L'Algérie et le reste du monde, à l'exception de quelques pays d'Asie du Sud-Est, sont en crise depuis le milieu des années 70, dont l'une des principales conséquences est l'accroissement du chômage. Les causes sont complexes, difficiles à définir et encore plus difficiles à contrôler, et même les économistes les plus avertis sont divisés sur ce sujet. À l'aide des tests et du modèle ARDL, ils ont tenté d'étudier la nature de la relation entre le chômage, la croissance du PIB, l'inflation et l'investissement direct étranger en Algérie de 1990 à 2018, et cela a été fait à l'aide d'un outil appelé E-Views9. Leurs résultats montrent que le chômage a un impact négatif et considérable sur l'inflation, la croissance du PIB et l'investissement direct étranger.
- L'étude de Dahmani Reda et Zaid Mourad (2019) qui porte le titre « **La dialectique du chômage et de la croissance économique selon la loi d'Okun de la réalité de l'économie algérienne** ». Afin de clarifier les deux variables du chômage et de la croissance économique en Algérie pour la période 1991-2015, un ensemble de méthodes standards a été utilisé pour déterminer la relation entre ces deux variables et analyser l'adéquation de la loi d'Okun à la réalité de l'économie algérienne pendant la période d'étude, et dans un premier temps, démontrer que les deux séries chronologiques sont stables. Et, en plus de ce qui précède, déterminer l'ordre d'intégration de chaque variable séparément, ainsi que la relation causale entre les deux variables au fil du temps. Ils ont décidé de se fier au test de causalité de Granger et le test de Toda- Yamamoto, qui ont tous deux conclu qu'il existe une relation causale entre la croissance et le chômage.
- Le document de Philippe Adair, Ali Souag (2018) « **La loi d'Okun, l'emploi informel et l'impact des politiques du marché du travail en Algérie depuis 1997** » examine le thème de la création d'emplois dans le contexte des politiques algériennes du marché du travail menées à la fin des années 1990, en particulier en 1997 et 2008. Premièrement, la chute rapide du taux de chômage et la forte élasticité par rapport au taux de croissance du PIB remettent en cause la loi d'Okun. Deuxièmement, l'impact quantitatif sur la création d'emplois est évalué en fonction de trois programmes d'emploi: l'intermédiation sur le marché du travail, la création d'un filet de sécurité d'emploi et l'influence de la promotion de l'esprit d'entreprise sur l'emploi dans les PME. Troisièmement, grâce à une expérience

DiD évaluant l'emploi salarié informel ainsi que les entreprises informelles, la relation entre l'expansion de l'emploi informel et la baisse du chômage avant et après 2008 est abordée. L'influence globale des initiatives de politique de l'emploi sur le taux de chômage et l'emploi informel est insignifiante.

- L'étude de Taleb Soumya et Lebig Mohamed elbachir (2018) « **L'impact dynamique de la croissance économique sur le chômage : étude du cas d'Algérie** ». En utilisant les méthodes des séries chronologiques des variables de l'étude, cette étude visait à analyser et mesurer l'impact dynamique de la croissance économique sur les taux de chômage dans l'économie algérienne pour la période (1985-2015). La relation dynamique entre les taux de chômage et les variables macroéconomiques a été estimée à l'aide de la méthode de test des limites de l'ARDL pour la co-intégration dans le but d'estimer les élasticités à court et à long terme. Les principales conclusions de l'étude sont ; les composantes de l'activité économique représentées à la fois par les taux de croissance économique et les taux d'accumulation du capital n'ont qu'un impact mineur sur les taux de chômage de longue durée. À long terme, les taux de chômage ne répondent pas à la fois au montant des dépenses publiques et au volume des exportations et des importations, et la relation de Phelps n'a pas été établie. Selon l'étude, la structure de l'économie algérienne devrait être réformée pour accueillir un plus grand nombre de travailleurs et augmenter les taux de croissance tout en encourageant les investissements à forte intensité de main-d'œuvre, entraînant une croissance réelle du produit intérieur (PIB) et une baisse du chômage.
- La thèse de Zeroukhi Sabah (2017) « **L'impact de la croissance économique sur le chômage en Algérie Etude économétrique pour la période 1986-2015** ». En raison de son impact sur la vie économique, sociale et politique, le chômage est l'une des crises économiques les plus graves pouvant nuire à toute économie du monde; l'intérêt pour elle s'est accru dans les pays développés comme dans les pays en développement. L'Algérie est l'un des pays touchés par ce problème, et elle travaille d'arrache-pied pour y remédier. L'objectif principal de cette recherche est de déterminer les causes importantes du chômage en Algérie de 1986 à 2015. Ils ont découvert que le chômage est influencé par diverses variables économiques telles que le produit intérieur brut par habitant, la population totale et le taux d'inflation. De plus, cette étude a utilisé une technique de co-intégration et un modèle de correction d'erreur pour établir la nature du lien entre

croissance économique et chômage en Algérie, concluant que les deux variables avaient une connexion inverse à long terme.

- L'étude de Ben Khelif Tarik et Ben Slimane Mohamed (2017) « **L'impact de certaines variables macroéconomiques sur le chômage en Algérie** » ; Cette recherche vise à mettre en évidence le chevauchement et l'influence mutuelle entre certains changements macroéconomiques sur le taux de chômage en Algérie, en analysant les raisons de la propagation de ce phénomène, en utilisant les données statistiques de certains changements économiques et du chômage en Algérie. En utilisant la régression vectorielle automatique, ils ont pu estimer le taux de chômage en Algérie. Avec ce modèle, ils ont conclu que la croissance économique, plutôt que le taux de population ou d'inflation, a eu l'impact le plus précoce et le plus direct sur le taux de chômage en Algérie de 1980 à 2013.
- L'étude de Issa Nadjet (2016) « **L'effet des taux de croissance économique sur les taux de chômage en Algérie : étude économétrique durant la période 1970-2014** » ; En Algérie, le chômage est lié aux politiques économiques adoptées pour atténuer les indicateurs économiques qui ont un impact négatif sur le développement économique. Parce que l'économie algérienne est par nature improductive en raison des fluctuations des prix du pétrole, ce modèle économique qui pour but gagner en autonomie relative lui permet d'être compatible avec les politiques économiques tout en offrant un environnement approprié et des mécanismes efficaces pour la mise en œuvre des plans et programmes futurs ainsi que de suivre les développements internationaux qui nécessitent le maintien des équilibres économiques en Algérie.
- L'étude de Tahar Djelit (2016) « **Une étude économétrique des déterminants du chômage en Algérie pour la période 1980-2014** » vise à identifier les principaux facteurs influençant le taux de chômage en Algérie entre 1980 et 2014. Ceci est accompli en développant un modèle économétrique. Selon l'étude, les déterminants les plus importants du chômage en Algérie sont la croissance économique, les dépenses publiques et les prix du pétrole. L'étude a également révélé que la politique monétaire a un impact limité sur les taux d'intérêt et que la politique budgétaire a un impact plus important sur les taux d'intérêt.

- L'étude de Dahmani, Mohamed Driouche and Rekrak, Mounia (2015) « **Revisiter la relation entre Taux de chômage et économique Croissance en Algérie, 1970-2014: Approche de co-intégration utilisant l'ARDL model** », dans cette dernière ils ont utilisé des techniques de séries chronologiques pour estimer la loi d'Okun en Algérie sur la période 1970-2014. L'analyse empirique comprend le test Dickey-Fuller (ADF) (Dickey et Fuller 1979 et 1981), le test Phillips-Perron (1988), le test ARDL Bounds Testing Approach et le Co-integration test entre taux de chômage et croissance économique. Les résultats estimés de la présente étude ont confirmé l'existence d'un effet négatif stable et à long terme dans un seul modèle (la version différentielle de la loi d'Okun), tandis qu'à court terme aucune relation n'est observée. À long terme, une augmentation de 1% de la croissance économique est liée à une baisse de 0,265% du chômage. L'ECM montre que la fluctuation à court terme s'adapte à un rythme rapide, avec 63 pour cent de brève déséquilibre s'ajustant en un an. L'Algérie doit œuvrer pour élargir et diversifier ses sources de croissance économique. Les résultats de cette étude ont des conséquences importantes sur l'élaboration des politiques macroéconomiques. Il est absolument essentiel que l'économie algérienne cesse d'être excessivement dépendante du secteur des hydrocarbures, qui est un capital intensif mais nécessite peu de main-d'œuvre. L'économie algérienne devrait se diversifier loin de sa dépendance à l'égard du secteur énergétique.
- L'étude de Kharbouche Mustapha (2015) qui porte le titre « **La relation entre l'inflation, Chômage et croissance économique en Algérie en utilisant la Co-intégration et le ECM model** » examine la relation entre les taux de chômage, l'inflation et la croissance économique en Algérie durant la période 1991-2013, en utilisant la méthodologie de la co-intégration, des tests de causalité et le modèle de correction d'erreur « ECM ». La recherche a révélé que les séries chronologiques du taux d'inflation, du taux de chômage et du PIB ne sont pas stationnaires, et pour les rendre stationnaires, les premières différences sont appliquées. Par conséquent, les séries chronologiques sont intégrées des premiers ordres et en utilisant Johansontest, Ils ont trouvé une co-intégration entre les taux d'inflation et de croissance économique en Algérie, en plus d'une relation causale entre eux dans une direction. Après estimation du modèle de correction d'erreur, nous avons constaté que l'écart réel par rapport à l'équilibre entre les deux variables, est corrigé de 32,41 chaque année.

- L'étude de Dahmani Driouche (2013) « **Croissance économique et chômage en Algérie: une étude économétrique** » ; Dans le cadre macroéconomique, il existe une relation bien connue appelée loi d'Okun, qui stipule que la relation négative entre les mouvements du taux de chômage et le PIB réel peut être déterminée. Cet article fournit un cadre important et utile pour développer divers modèles pour étudier la relation production-chômage. L'objectif de cet article est d'examiner si une relation de type Okun entre la production et le chômage est présente dans l'économie algérienne. Ils ont essayé de trouver le niveau de croissance du PIB nécessaire pour atteindre le plein emploi. Par conséquent, à partir de cette analyse, ils étaient en mesure de déterminer la relation causale entre la production et le chômage. Nous commencerons par un aperçu des modèles de chômage algérien de 1980 à 2011, puis passerons à une revue de la littérature et du cadre théorique entourant la loi d'Okun. Identifier et diagnostiquer les types de chômage les plus courants auxquels l'économie algérienne est confrontée dans le dernier segment. Enfin, ils ont parlé de leurs conclusions et de ce qu'elles signifient pour le marché du travail algérien. Des techniques de séries chronologiques sont utilisées pour évaluer la relation entre le chômage et le développement économique et pour estimer le coefficient d'Okun à l'aide de données annuelles de 1980 à 2011. Dans l'étude, ils ont utilisé une méthodologie de test lié pour effectuer un test de cointégration.
- La thèse de Lahcene Bouriche (2013) « **Les déterminants du chômage en Algérie : une analyse économétrique (1980-2009)** » démontre l'existence d'une relation de co-intégration, telle que définie par Engel et Granger, entre le taux de chômage et divers facteurs économiques et financiers liés aux réformes économiques de l'Algérie depuis la fin des années 1980. Ces facteurs comprennent, entre autres, la productivité du travail, les dépenses intérieures brutes nationales et le taux de chômage. Selon l'étude statistique et économique, le taux de chômage en Algérie n'est pas lié aux importations, à l'inflation, aux taux de change et aux cotisations sociales car ces dernières variables n'ont pas d'impact significatif sur le comportement du taux de chômage. Néanmoins, malgré l'existence d'un mécanisme de correction d'erreur, l'étude montre que la relation entre le taux de chômage, la productivité au travail et le taux d'escompte ne correspond pas aux prévisions théoriques.
- L'étude de Zohra BOUGUELL et Lakhdar ADOUK (2013) « **Estimation de la loi d'Okun en Algérie à l'aide du modèle ECM** » ; le but de cette dernière est de calculer le



coefficient d'Okun et de déterminer si la loi d'Okun est valide en Algérie. Ils ont utilisé des données de séries chronologiques annuelles de 1970 à 2010 pour cette analyse. Pour commencer, ils ont suivi une forme modifiée de la loi d'Okun: le test de Johansen a été utilisé pour déterminer la relation à long terme entre le chômage et la production, et le mécanisme de correction d'erreur (ECM) a été utilisé pour déterminer la dynamique à court terme. Après avoir recueilli des preuves empiriques, ils ont pu conclure que le lien inverse entre le chômage et la production est confirmé à court et à long terme, bien que la validité du lien soit toujours en question.

- L'étude de Daden Abed Elghani et Ben Tadjine Mohamed Abed Arrahmane (2012) qui s'intitule « **Etude économétrique des taux de chômage en Algérie pendant la durée 1970-2008** » dans leurs article, ils ont abordé le problème du chômage en Algérie d'un point de vue économique et économétrique. Ils ont travaillé sur l'estimation d'un modèle qui relie la variable chômage au reste de ses déterminants. Au cours de la période d'étude, la théorie de l'économie a été combinée avec des variables de l'économie algérienne. Et ils sont arrivés à la conclusion qu'il existe des différences significatives entre les approches théorique et pratique, car les théoriciens de l'économie ont tenté d'expliquer et d'apporter des réponses au problème du chômage sur une variété de périodes de temps qui varient en fonction de la variété des facteurs économiques.
- L'étude de Dahmani Mohamed Adrioush et Nassour Abdel Qader (2012) « **L'impact de certaines variables macroéconomiques sur les taux de chômage en Algérie: Etude économétrique analytique** ». L'objectif de cette étude est de déterminer l'impact de différentes variables macroéconomiques sur l'évolution des taux de chômage en Algérie. Ils ont tenté d'estimer la relation entre le chômage et certains facteurs macroéconomiques fondamentaux (produit intérieur brut, prix réels du pétrole, recettes publiques, inflation, dépenses publiques et exportations) sur la période de 1980 à 2010 et en fonction d'un certain nombre de contributions économiques et économétriques. Ils ont appliqué test de Johansen pour la cointégration, ainsi qu'ils ont étudié les résultats de la relation à long terme estimée à l'aide de la technique FMOLS de Phillips et Hansen (1990). Le résultat de cette étude montre que le PIB, les recettes publiques et l'inflation ont eu un effet positif faible mais significatif à long terme sur la baisse du taux de chômage. Alors que les prix réels du pétrole ont eu un grand impact positif et significatif. En ce qui concerne le volume des exportations et des dépenses publiques, ont eu un impact négatif sur la baisse

du taux de chômage. Ces résultats reflètent la fragilité de la structure économique. La principale faiblesse d'une économie algérienne réside dans sa forte dépendance aux revenus des hydrocarbures. La politique budgétaire expansionniste en Algérie utilisant l'instrument de dépenses publiques pour augmenter l'emploi n'a montré aucune efficacité à long terme. Dans un second temps, nous avons examiné la relation entre la croissance économique et le chômage par le biais des tests de causalité de Granger sur la période 1980-2011 (en utilisant les données annuelles). Les résultats de la causalité de Granger ont révélé l'existence d'une causalité unidirectionnelle à court terme qui va de la croissance économique aux taux de chômage.

### Section 2 : L'analyse descriptive et quantitative :

L'Algérie, comme le reste du monde, est confrontée à une crise du chômage. Ce phénomène touche une grande partie de la population active, avec des taux élevés de chômage variant selon l'âge, le sexe et le degré d'éducation, avec des implications économiques négatives. L'objectif de notre section est de faire la lumière sur les principales caractéristiques, causes et impacts du chômage en Algérie. De nombreuses conclusions ont été tirées: le chômage est un problème qui touche les jeunes, en particulier les femmes et les étudiants diplômés. L'émergence du chômage est due à un certain nombre de problèmes fondamentaux.

#### 1. Bref historique sur l'économie algérien :

L'Algérie ressent les effets du boom démographique des années 70 et 80, en particulier dans les domaines de l'éducation et de l'emploi. Les répercussions d'une pénurie de travail décent et permanent, d'une inadéquation entre l'emploi et la formation, la crise économique et les flux migratoires sont préjudiciables au plan économique, notamment en termes de consommation, de production, de situation financière du pays et de son existence.<sup>1</sup>

Le chômage a commencé à prendre forme en Algérie en 1986, à la suite d'une crise économique déclenchée par la chute des prix du pétrole, qui a contraint le pays à entreprendre d'importantes réformes économiques, financières et monétaires tout en laissant inchangés les marchés du crédit et du travail (Adair et Bellache4, 2009).<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Bouriche, L. Bounoua, C. Les Déterminants Du Marché Du Travail En Algérie : Une Analyse Quantitative Des Structures De L'offre Et La Demande D'emploi (1980-2009). [Les cahiers du mecas](#). Vol (06), Numéro (01), Pages 53-65.

<sup>2</sup> Adair P. et Bellache Y. (2009) Emploi informel et dispositifs publics d'aide à la création d'activités en Algérie, In Barnay T. et Legendre F. (éds.), Emploi et politiques sociales, tome I, Paris, L'Harmattan, pp. 315-329.

### 1.1. Le développement de l'économie algérienne:

Au cours des années 80, l'économie algérienne a été secouée par une crise sans précédent. Les premiers signes de la maladie sont visibles dans l'analyse des indicateurs macroéconomiques et macro financiers.

En fait, la baisse des investissements, la dette publique, la monétarisation accélérée, la réévaluation du dollar, la compression des importations et les souffrances d'une économie en plein désarroi, surtout après l'effondrement du prix du pétrole en 1986.

Cette situation s'est traduite par un déséquilibre macro-économique entre l'offre et la demande (demande dépassant l'offre) ainsi qu'un déséquilibre macro-financier dû à un déficit du compte courant, le coût d'emprunt élevé (masqué par les revenus d'hydrocarbures au début de cette période) et un ralentissement de la croissance économique.

### 1.2. Réformes initiales et tentatives de réorganisation :

Depuis 1986, lorsque la crise s'est étendue à tous les secteurs de l'économie et à toutes les sphères de l'activité sociale, les autorités officielles ont mis en œuvre des réformes.

Les autorités de l'État algérien ont signé leur premier accord de confirmation avec le Fonds monétaire international en 1988. L'accord prévoit un prêt de 480 millions de DTS, sous réserve des conditions suivantes: «contraction de la demande», «politique monétaire plus responsable», «élimination du déficit budgétaire», «disparition du dollar» et «libéralisation des prix» (Benissad, 1999).<sup>1</sup>

Les réformes de 1988 avaient cinq objectifs généraux (Djenane, 1997)<sup>2</sup>: la transition d'une économie de marché à une économie gérée administrativement; la recherche d'une plus grande autonomie des entreprises publiques; un plus grand rôle du secteur privé dans les projets de développement; et la libéralisation des prix grâce à l'élimination progressive des subventions, du commerce extérieur et des tarifs.

A cet égard, les pouvoirs publics ont intensifié leurs efforts pour atteindre les objectifs fixés de baisse du taux de croissance monétaire, d'élimination du déficit budgétaire, de dépréciation

---

<sup>1</sup> Bénissad .H, (1999) L'ajustement structurel, l'expérience du Maghreb , OPU, Alger,

<sup>2</sup> Djenane , A.(1997), Réformes économiques et agriculture en Algérie , thèse de doctorat, Université Sétif ,Algérie

du dollar et de libéralisation des prix conformément à la loi 89-12 du 5 juillet 1989. Sur les prix et la concurrence (Boudjema, 2006).<sup>1</sup>

En 1991, dans des conditions plus strictes et plus rigoureuses, un deuxième accord de confirmation a été signé, cette fois pour une période de 10 mois se terminant en 1992. En conséquence, trois cents millions de DTS ont été octroyés sous forme de prêts à la suite de la signature de cet accord (augmenté si nécessaire d'une facilité de financement compensatoire de 210 millions de DTS).

En conséquence, l'Algérie a pris un certain nombre d'engagements envers les institutions financières internationales, notamment: la restauration de l'activité économique en établissant un cadre d'action efficace et efficient conformément aux lois du marché, la libéralisation des prix et des taux de change, la diversification des exportations, la réévaluation de la monnaie nationale, limiter la croissance de la masse monétaire et réduire la taille du gouvernement.

En termes de budget, après avoir enregistré des déficits négatifs respectivement en 1988 et 1989 (-26,201) et 1989 (-8,108), le solde budgétaire est devenu excédentaire au cours des deux années suivantes. En 1990, il a fait 16 000 millions de dollars, et en 1991, il a fait 36 800 millions de dollars.

### **2. La phase d'ajustement conditionnel structurel:**

Après une période d'hésitation et d'échec des réformes initiales, l'Algérie a connu une asphyxie financière et une insolvabilité, l'obligeant à renégocier un nouvel accord stand-by avec le FMI, acceptant un programme d'ajustement structurel en échange de la reprise et de la stabilisation de son économie. En conséquence, les autorités algériennes et le FMI ont signé deux autres accords. Le premier a duré un an, de juin 1994 à mai 1995, et le second, trois ans, de juin 1995 à mai 1998.<sup>2</sup>

Au-delà des engagements mentionnés ci-dessus, l'Algérie s'est engagée à faire passer son économie d'une économie fermée à une économie de marché fondée sur la concurrence et la mondialisation. Il est prévu, aux termes de ces accords, de parvenir à la stabilité macroéconomique par le ralentissement de la croissance économique, notamment en l'absence

---

<sup>1</sup> Boudjema, R. (2006), Algérie : Chronique d'un ajustement structurel, *revue d'économie et statistique appliquée*, 26-83

<sup>2</sup> Bouriche, L. Bounoua, C. Les Déterminants Du Marché Du Travail En Algérie : Une Analyse Quantitative Des Structures De L'offre Et La Demande D'emploi (1980-2009). [Les cahiers du mecas](#). Vol (06), Numéro (01), Pages 53-65.

d'hydrocarbures, l'accumulation des ressources nécessaires pour financer les investissements et générer des excédents, et le remboursement de la dette.

Un certain nombre de mesures ont été prises dans le cadre du programme d'ajustement structurel et de stabilisation économique (CNES, 1998). Il s'agit d'ajuster le taux de change de 40,17% dès le début du programme pour soutenir le processus de libéralisation du commerce extérieur; mettre en place le principe général de l'élimination progressive de toutes les interdictions sur les transactions courantes; et la libéralisation des importations, qui doit être combinée avec la suppression des réglementations obstructives.<sup>1</sup>

### **3. L'économie algérienne et le processus de réforme (1999-2009) :**

Après une période de stabilisation macroéconomique à la suite des réformes mises en œuvre lors de la mise en œuvre du plan d'ajustement structurel (1994-1998), l'Algérie s'est engagée à maintenir et à faire progresser les réformes, notamment celles liées à la restructuration du secteur public, à la réorganisation bancaire, à la libéralisation du secteur des hydrocarbures, et l'ouverture.

Dans cet environnement, et dans le cadre de la réforme budgétaire, une nouvelle approche du système monétaire a été mise en œuvre à travers des lois de finances mettant davantage l'accent sur le système de résultats monétaires plutôt que sur le budget des moyens. Par ailleurs, dans le domaine de la fiscalité, afin de faciliter la relation entre les services financiers et le contributif, et dans le cadre d'une bonne perception, une réforme organisationnelle a été mise en œuvre, se traduisant par la création d'agences spécialisées pour chaque type de client: la Direction des grandes entreprises (DGE), Pour les PME et professions libérales, il existe un centre fiscal (CDI), et pour les contributeurs forfaitables, il existe un centre de proximité fiscale (CPI). Dans le cadre de la poursuite des réformes, le gouvernement a accordé une attention particulière à la recapitalisation des banques publiques et à leurs relations financières avec les entreprises, notamment en termes de procédures de crédit et d'accès aux capitaux privés. Dans le même contexte, les réformes visent à moderniser les systèmes de paiement et à améliorer la gestion des risques.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Bouriche, L. Bounoua, C. op-cite.

<sup>2</sup> Bouriche, L. Bounoua, C. op-cite.

### 3.1 La réalité de l'emploi dans l'économie algérienne:

L'économie algérienne a connu de nombreux changements par rapport au développement économique mondial, en particulier dans les années 1980, indiquant que ce dernier était prématurément lié au secteur des hydrocarbures. La hausse du prix du pétrole a constamment exacerbé les effets du ratio dette / dette et le déficit économique et budgétaire qui en résulte.<sup>1</sup>

### 3.2 Un examen du marché du travail algérien de 2000 à 2017:

Les exportations algériennes sont diverses et étroitement liées à l'énergie brute, représentant plus de 95 % des exportations totales. Au cours des années 90, et à la suite de la crise pétrolière de 1986, le marché du travail a connu une grave récession.

Avant de commencer cette étude, nous nous sommes intéressés aux principales raisons suivantes du manque de progrès sur le marché du travail en Algérie, malgré les nombreux efforts consentis pour créer des emplois (Mejlekh (2016) page 149):<sup>2</sup>

- Une politique peu diversifiée et un budget public entièrement dépendant des revenus des hydrocarbures;
- Croissance économique qui ne correspond pas au taux de croissance démographique accélérée;
- Les crises économiques algériennes des années 80 ont suscité de nouvelles réformes économiques, en particulier celles liées aux licences et aux privatisations.
- L'incapacité des politiques gouvernementales à contenir les effets des politiques de réforme et le recours à des solutions non prouvées;
- Inadéquation des résultats scolaires par rapport aux attentes du milieu de travail et à l'avancement des diplômés;

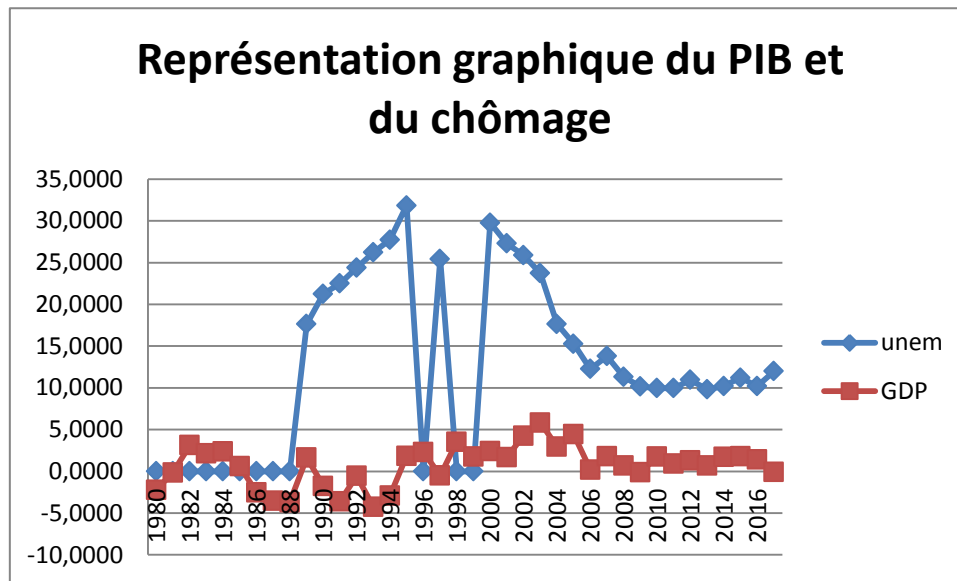
Tous ces facteurs ont contribué à une hausse du taux de chômage qui a battu des records dans les années 1990, avec des chiffres oscillant autour de 30% à la fin de la décennie. Le graphique suivant présente quelques-uns des indicateurs totaux pour la période d'étude.

---

<sup>1</sup> Dahmani. R, Zaid. M , (2019). La dialectique du chômage et de la croissance économique selon la loi d'Okun de la réalité de l'économie algérienne, Revue des présages économiques, Vol 4, N 3.

<sup>2</sup> Mejlekh, S. (2016). L'évolution des taux de chômage en Algérie à la lumière de l'activation des politiques de l'emploi et des conséquences de la crise financière et mondiale. Revue de la faculté des études humaines. N(05). Pp 143-168.

Graphique N° 1: Représentation graphique du PIB et du Chômage



Source : établi par nous-mêmes

#### 4. L'analyse des indicateurs par projets de développement:

##### 4.1. Programme de relance économique :

Une baisse significative du taux de chômage de 27% en 2001 à environ 18% en 2004, en raison de la croissance du marché pétrolier, qui a contribué à l'augmentation des revenus de l'État, incitant ce dernier à approuver le programme de relance économique, qui dispose d'un budget d'environ 525 milliards DZD. L'objectif était d'atteindre la vitalité économique et d'augmenter les opportunités d'investissement et d'emploi. (Daden et Ben Tijin, 2012, P. 182).<sup>1</sup>

##### 4.2. Programme d'aide supplémentaire à la relance économique (2005-2009):

Une réduction du taux de chômage d'environ 10% en 2009, contre une réduction de 15% en 2005, grâce aux mesures de relance du marché du travail qui ont accompagné ce programme.

<sup>1</sup>Daden, A. E, Ben Tadjine M. A. A, (2012). Etude économétrique des taux de chômage en Algérie pendant la durée 1970-2008, Revue du chercheur, (N10). Pp 175-189.

Cette période s'est traduite par la création d'environ deux millions d'emplois, permanents et temporaires.<sup>1</sup>

### 4.3. Programme de consolidation de la croissance économique 2010-2014 :

Le programme de consolidation de la croissance économique, qui comprend des contributions financières au développement économique, a bénéficié des taux restants, avec environ 1566 milliards de dollars alloués pour aider à la création de petites et moyennes entreprises et encourager la réhabilitation par une aide directe et indirecte. Par ailleurs, 360 milliards DZD ont été alloués à la lutte contre le chômage en encourageant les titulaires de l'enseignement supérieur et de la formation professionnelle à développer leurs propres projets.<sup>2</sup>

### 5. Taux de croissance économique et chômage :

Parmi les indicateurs de performance globale de l'activité économique, le taux de croissance économique est le plus important car il dénote la capacité du système économique à créer des emplois pour les chômeurs. La hausse des prix du pétrole au début des années 1980 à la suite de la guerre Iran-Irak, ainsi que les efforts de développement économique dans les années 1960 et 1970, ont permis la poursuite du taux élevé de croissance économique de 1980 à 1984, ainsi que la mise en place d'une base industrielle qui s'est traduite par un bond du taux de croissance de 4,2 % à 4,6 % au début des années 80.

Entre 1980 et 1984, le taux de croissance annuel moyen était supérieur à 4,2 %, mais en raison des effets de la crise pétrolière de 1986, il est tombé à 0,4 % en 1986, à -0,7 % en 1987 et à -1 % en 1988, résultant d'une augmentation du taux de chômage de 21,4 % en 1987 et de 18,5 % en 1989.

Après 1994, l'Algérie a mis en œuvre des programmes de réforme et d'ajustement structurel, entraînant le renforcement du ralentissement économique comme en témoigne une diminution du nombre de nouveaux emplois dans le secteur public, ainsi qu'après l'achèvement de la privatisation marquée par les institutions économiques se traduisant par une forte hausse du taux de chômage de plus de 29 % en 1999.

---

<sup>1</sup> Dahmani. R, Zaid. M , (2019). La dialectique du chômage et de la croissance économique selon la loi d'Okun de la réalité de l'économie algérienne, Revue des présages économiques, Vol 4, N 3.

<sup>2</sup> Dahmani. R, Zaid. M , (2019). Op-cite.



En 1995, plusieurs facteurs, notamment l'augmentation du taux de production agricole et des hydrocarbures, ont contribué à une hausse allant jusqu'à 3,8 %, et en 1997, en raison d'une forte aridité et d'une rareté des terres agricoles, la production agricole a chuté et a conduit à une baisse du taux de croissance économique à 1,09 %, malgré le fait que le taux de croissance au cours de cette période était de 3,8%.

En 2003, l'augmentation du prix du pétrole sur les marchés internationaux, ainsi que la valeur du dollar américain par rapport aux autres devises, était en ligne avec l'augmentation du taux de croissance de l'économie algérienne, qui a atteint 7%, mais suite à la crise du crédit de 2006, il y a eu une baisse et une variation des taux de croissance, avec un taux annuel de 3% en 2008 : Le taux de chômage a fortement baissé, passant de 28,89 % en 2000 à 9,8 % en 2014. En raison de la forte demande mondiale, qui a entraîné une augmentation de la croissance économique au premier trimestre de 2010. De l'analyse ci-dessus, on peut déduire que les fluctuations des taux hypothécaires sont en partie corrélées aux variations du taux de croissance économique.

### **6.Évolution du taux de croissance annuel du PIB par habitant :**

Une croissance très irrégulière, voire volatile <sup>1</sup>; Cependant, même si le taux de croissance à long terme a été plutôt faible, il convient de noter que l'analyse détaillée identifie trois grandes périodes de croissance. Une période de croissance rapide au début (1963-1985). Cette période est marquée par une moyenne de 22 ans de croissance élevée du PIB/habitant, avec un taux de croissance annuel de +2,68 %. Cette période de forte croissance économique est composée de plusieurs « périodes politiques ». Une deuxième période de grave récession économique a commencé (1986-1994). Cette seconde période a duré neuf ans et correspond à un véritable ralentissement économique, avec un taux annuel négatif moyen de -2,35 %. Cette crise a commencé en 1986 avec une baisse du prix du pétrole, qui s'est traduite par une baisse des recettes d'exportation d'environ 40 % par rapport à 1985. <sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Bouyacoub,A. (2012). «Croissance économique et développement 1962-2012 : quel bilan ? ». Insaniyat. p. 91-113.

<sup>2</sup> Bouyacoub, A. (2006). « Investissements massifs et faiblesse de la croissance : une affaire d'institutions ? », Colloque international « Croissance et Institutions », CREAD et Université d'Oran.

## Chapitre 1 : La relation entre le chômage et la croissance économique en Algérie

Entre 1985 et 1990, la valeur des exportations de marchandises a augmenté de plusieurs milliards de dollars.<sup>1</sup>

Au cours de cette période marquée par les événements d'octobre 1988 ainsi que par les réformes institutionnelles et économiques mises en œuvre en 1989 et 1990, la réduction des ressources en devises de l'État a entraîné une importante difficulté à faire face aux obligations annuelles de remboursement de la dette à partir de 1986. Toute politique économique a été fortement influencée, et les réformes économiques ont été bloquées, car, à l'époque, le rééquilibrage de la dette extérieure et le passage par le Fonds monétaire international avaient été, en principe, rejetés par le pouvoir politique.<sup>2</sup>

Une troisième période de croissance molle (1995-2012) a été marquée par un taux de croissance annuel moyen du PIB/habitant de + 1,95 %, malgré un important volume d'investissements injectés dans l'économie durant cette période.<sup>3</sup>

**Tableau N°1 : Croissance du PIB par habitant de 1980 à 2017 en %**

Années	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
PIB	- 2.22	- 0.13	3.13	2.16	2.39	0.61	- 2.51	- 3.51	- 3.71	1.65
Années	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
PIB	-1.75	-3.59	-0.54	- 4.23	-2.91	1.85	2.30	-0.50	3.54	1.76
Années	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
PIB	2.43	1.68	4.28	5.85	2.94	4.45	0.21	1.80	0.71	-0.10
Années	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
PIB	1.76	0.93	1.32	0.70	1.73	1.79	1.43	-0.15		

<sup>1</sup> North, D. (2004), *Understanding the Process of Economic Change*, Princeton University Press, traduit en français sous le titre, *Le processus du développement économique*, éditions d'organisation, Paris, 2005.

<sup>2</sup> Dargent, C. (2002), « Les explications culturelles du développement économique : pertinence et faiblesses », in *Revue internationale de politique comparée*, n° 3, vol. 9, p. 343-369.

<sup>3</sup> Martinez, L. (2010), *Violence de la rente pétrolière. Algérie - Libye - Irak*, Paris, Presses de Sciences Po (Nouveaux Débats).

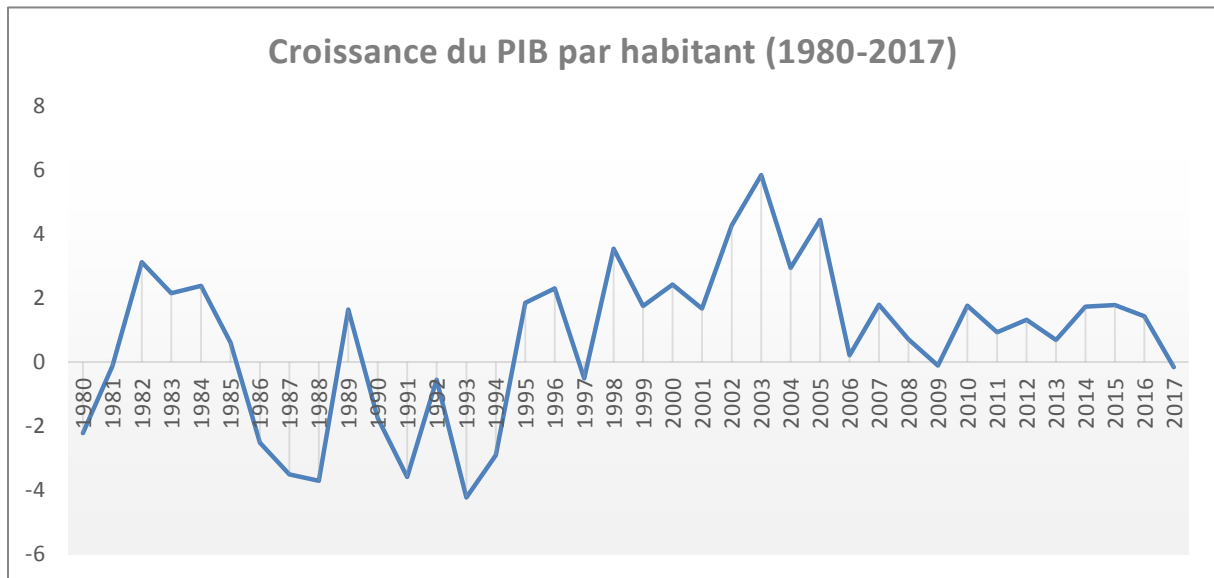
Aknin, A. et Serfati, C. (2008), « Guerres pour les ressources, rente et mondialisation », in *Mondes en développement*, n° 143, p. 27- 42.

Talahite, F. (2012), « La rente et l'État rentier recouvrent-ils toute la réalité de l'Algérie d'aujourd'hui ? », in *Revue Tiers-Monde*, n° 210, p. 143-160.

Malti, H. (2012), « Le gaspillage de l'or noir », in *Confluences Méditerranée*, n° 81, p. 103-116.

Source : établi par nous-mêmes

Graphique N° 2 : Évolution du taux de croissance annuel du PIB par habitant 1980-2017



Source : établi par nous-mêmes

#### 4. Chômage et ses caractéristiques:

##### 4.1. Selon le sexe :

L'écart entre les taux de chômage des hommes et des femmes s'accroît depuis quelques années. Plus de femmes que d'hommes ont été touchées par le chômage (voir tableau).

**Tableau N°2 : Répartition relative des chômeurs par sexe en Algérie en %**

Année	Feminin	Masculin
2000	11,38	88,62
2001	17,29	82,71
2002		
2003	15,32	84,68
2004	18,01	81,99
2005	17,21	82,71
2006	20,35	79,65
2007	22,02	77,98
2008	25,75	74,25
2009	26,03	73,97
2010	32,34	67,76
2011	34,7	65,3
2012		
2013	31,6	68,4
2014	18,5	81,5
2015	28,72	71,35
2016	26,42	73,58
2017	26,86	73,14

Source : élaboré par nous-mêmes

Le schéma qui suit montre l'existence d'une variation des taux de chômage sur le marché du travail algérien par sexe, les taux de chômage variaient pour les hommes de (88,62) à (68,4) quant à la catégorie féminine, elle variait entre (11,38) et (34,34), nous remarquons son déclin chez les hommes, où il a atteint (88,62) l'an (2000), (79,65) l'an (2006), et (67,76) l'an (2010) Cependant, il a augmenté relativement en (2015), lorsqu'il a atteint (71,35), par rapport à l'augmentation de la catégorie féminine qui a obtenu entre (2000-2005) un temps d'arrêt moyen estimé à (15,84%) pour atteindre un autre temps d'arrêt (23,53) durant la période (2006-2009), et 30,88 pendant la durée (2010-2015).

Cette augmentation pourrait être attribuable à un certain nombre de facteurs, notamment<sup>1</sup>: La création de l'Agence nationale pour l'emploi, qui vise à offrir un service à chaque demandeur d'emploi tout en compensant le chômage, s'est traduite par une augmentation du nombre de personnes inscrites, en particulier des femmes. Ces dernières années, un nombre croissant de femmes ont quitté le marché du travail en raison d'un changement de la pensée traditionnelle des hommes sur la fourniture d'un moyen de subsistance. La majorité de la demande féminine est dirigée vers des professions particulières telles que l'éducation et les soins de santé.

Les femmes sont encouragées à poursuivre des spécialisations dans les domaines des sciences humaines qui ne sont pas très demandés sur le marché du travail, comme les arts et l'éducation.

Entre 2001 et 2009, le taux national de chômage, y compris le taux de chômage des femmes, a diminué en raison des mesures de réforme gouvernementales visant à accélérer la croissance économique. Cela a été aidé par le programme spécial de relance économique (PSRE), qui visait à créer 850 000 emplois entre 2001 et 2004 et a contribué à une réduction du chômage de 28 % à 23,7 %, ainsi qu'un programme de soutien à la croissance (PCSC). Cependant, suite à une évaluation du PSRE en 2004, la Banque Mondiale est arrivée à la conclusion que les emplois créés seraient temporaires, avec un effet total de 850 000 emplois : 170 000 emplois directs et 664 000 emplois indirects<sup>2</sup>. L'importance des activités informelles à l'intérieur ou à l'extérieur du foyer semble être à l'origine d'une baisse du taux de chômage des femmes de plus de 30 ans et des femmes mariées, ainsi que d'une augmentation du nombre de femmes

---

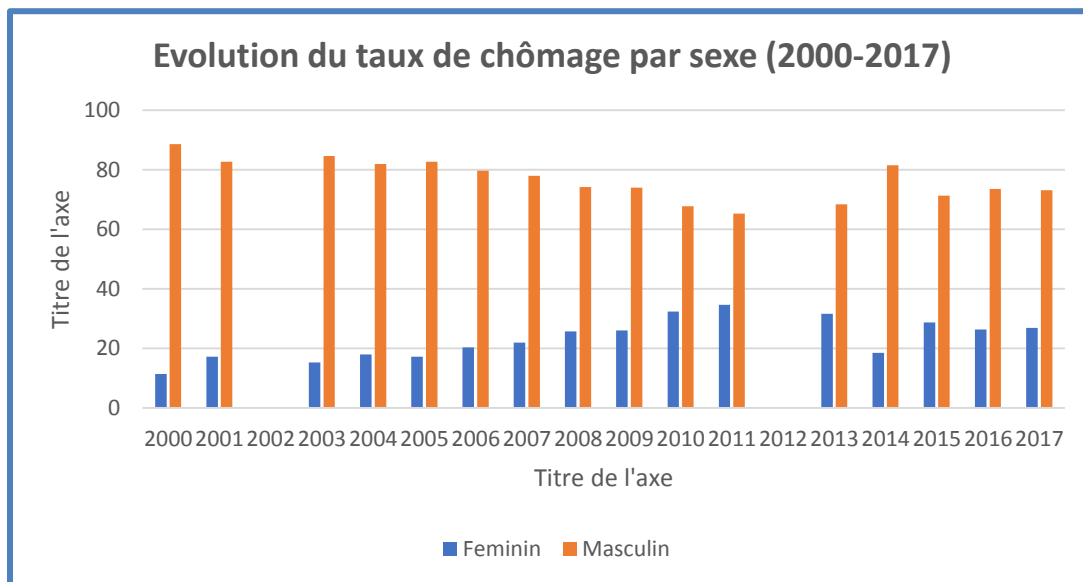
<sup>1</sup> Taleb, S. C. Labik M. E. (2017). L'effet dynamique de la croissance économique sur le chômage : Cas d'Algérie. Thèse de Doctorat. Page 100.

<sup>2</sup> Achour Tani. Y, (2013), «Analyse de la politique économique algérienne».Thèse de Doctorat, Université Paris 1, Sorbonne, pp. 29-32.

employées par les travailleurs indépendants et le secteur privé. Le travail à domicile touche de plus en plus de femmes inexpérimentées.

La rivalité familiale et le gain financier (activité mieux rémunérée) occupent respectivement la première et la deuxième place, suivis du besoin d'éduquer les enfants. D'après les études qui font la distinction entre l'emploi formel et informel, l'emploi des femmes a tendance à se déplacer vers les tranches d'âge avancées<sup>1</sup>. De plus, la hausse du chômage féminin est fréquemment attribuée à des facteurs économiques, notamment une baisse du pouvoir d'achat des ménages, une augmentation de la taille des ménages et l'instruction des femmes<sup>2</sup>, qui contribuent tous à une augmentation du nombre de femmes actives et en recherche d'emploi

**Graphique N° 3 : Evolution du taux de chômage par sexe (2000-2017)**



Source : fait par nous mêmes

### 4.2.Selon l'âge :

Le chômage, un phénomène affectant les jeunes, cet indicateur permet de clarifier les enjeux auxquels le marché du travail algérien est confronté, et il est l'un des indicateurs les plus importants pour de nombreux pays, permettant de voir le chômage parmi divers groupes sociaux, en particulier les jeunes qui contribuent à la production et au développement économique.

<sup>1</sup> Banque Mondiale. Rapport sur L'Intégration de la femme Algérienne dans le processus de développement. 2002. Pp. 11-12.

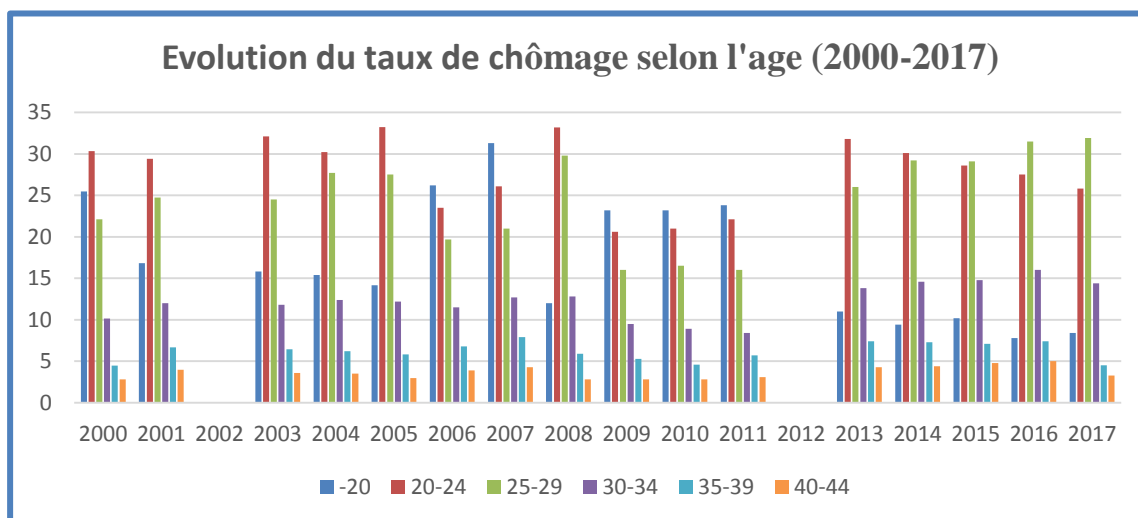
<sup>2</sup> Ibid. P. 14

Tableau N°3: Répartition relative des chômeurs par âge en Algérie en %

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>-20</b>	25,49	16,82		15,84	15,4	14,18	26,2	31,3	12	23,2	23,2	23,8		11	9,4	10,2	7,8	8,4
<b>20-24</b>	30,34	29,41		32,09	30,2	33,22	23,5	26,1	33,2	20,6	21	22,1		31,8	30,1	28,6	27,5	25,8
<b>25-29</b>	22,1	24,75		24,51	27,7	27,53	19,7	21	29,8	16	16,5	16		26	29,2	29,1	31,5	31,9
<b>30-34</b>	10,14	12,01		11,82	12,4	12,2	11,5	12,7	12,8	9,5	8,9	8,4		13,8	14,6	14,8	16	14,4
<b>35-39</b>	4,47	6,66		6,43	6,2	5,82	6,8	7,9	5,9	5,3	4,6	5,7		7,4	7,3	7,1	7,4	4,5
<b>40-44</b>	2,82	3,99		3,61	3,5	2,98	3,9	4,3	2,8	2,8	2,8	3,1		4,3	4,4	4,8	5	3,3

Source : fait par nous-mêmes

Graphique N° 4 : Evolution du taux de chômage selon l'âge (2000-2017)



Source : fait par nous-mêmes

Ce graphe montre que le chômage est très fréquent chez les jeunes qui entrent pour la première fois sur le marché du travail. Cependant, cela varie de (20.6 - 33.2) et (16 -29.8) chez la classe (20-24) et (25-29) successivement.

Alors que la proportion des chômeurs variait entre (8,9% et 14,8%) pour la tranche d'âge (30 -34), entre (4.74-7.9) chez la tranche d'âge (35-39), entre (2.8-4.8) chez la catégorie d'âge (40-44), (1.7-3.1) chez la catégorie (45-49), les pourcentages les plus faibles ont été enregistrés pour chacun des catégories (50-54) avec un intervalle de proportion de (1% 2,49%) et la catégorie des (55-59) à un taux de (0,76 à 2,4).

Le taux de chômage élevé chez les jeunes peut être dû à de mauvaises conditions de vie ou à des situations sociales, et c'est cela qui leur permet de retourner sur le marché du travail à un jeune âge et de gagner leur vie, en plus d'un diplôme médiocre. De 24 à 30 ans, il y a une augmentation significative de ces deux groupes d'âge en comparaison avec les autres groupes des chômeurs. Le nombre d'offres d'emploi est insuffisant par rapport à la demande. Les opportunités disponibles sont incompatibles avec le profil du demandeur en termes de compétences et d'expérience requises. Chaque année, 300 000 nouveaux demandeurs d'emploi (diplômés universitaires, jeunes ayant terminé leur formation professionnelle et étudiants ayant terminé leur scolarité) entrent sur le marché du travail.

La disparité entre les compétences offertes par le système éducatif et les qualifications requises par le marché du travail, ainsi que la promotion du développement économique local. La préférence pour les emplois dans le secteur public est considérée comme offrant un



cheminement de carrière plus sûr. Le manque d'information sur les offres et la demande d'emploi au niveau local, ainsi que les inégalités dans la répartition géographique des opportunités d'emploi. Le manque d'information, d'orientation et de suivi des bénéficiaires potentiels des mécanismes entrepreneuriaux existants.<sup>1</sup>

### **5. Selon urbain et rural :**

Le graphe qui suit démontre le large éventail des taux de chômage dans les régions urbaines et rurales, qui pourrait être dû à leur emplacement géographique et à leurs conditions économiques.

---

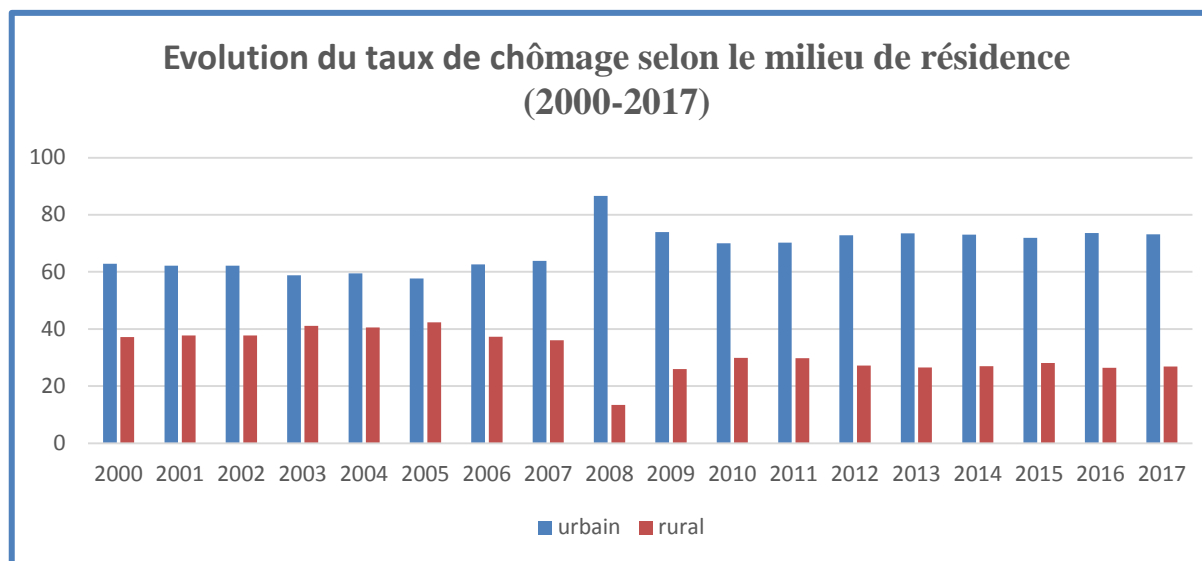
<sup>1</sup> Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD). Document de projet concernant L'Autonomisation et emploi des jeunes dans les wilayas d'Adrar et Médéa. pp. 3-4.

Tableau N°4: Répartition relative des chômeurs par zone géographique en Algérie en %

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>urbain</b>	62,82	62,21	62,2	58,85	59,49	57,66	62,65	63,89	86,57	73,97	70,07	70,2	72,8	73,5	73	71,9	73,58	73,14
<b>rural</b>	37,18	37,79	37,8	41,15	40,51	42,34	37,35	36,11	13,43	26,03	29,93	29,8	27,2	26,5	27	28,1	26,42	26,86

Source : fait par nous-mêmes

Graphique N° 5: Evolution du taux de chômage selon le milieu de résidence (2000-2017)



Source : fait par nous-mêmes

Par rapport aux zones rurales, le taux de chômage en zone urbaine est extrêmement élevé. En conséquence, il variait de (57,66 à 86,57) dans les zones urbaines et de (13,43 à 42,34) dans les zones rurales. Cela pourrait être attribué à la migration rurale, à la recherche de travail, ainsi qu'à l'instabilité politique dans laquelle le pays s'est retrouvé, qui a poussé les gens à rechercher la stabilité dans les régions et les zones urbaines, entraînant une augmentation du nombre de personnes qui ne travaillent toujours pas.

### **6. Niveau d'instruction :**

Le schéma qui suit montre que le taux de chômage augmente parmi les diplômés moyens, allant de (29,5 à 43,1), suivis par les diplômés supérieurs, qui avaient auparavant des taux faibles, mais qui ont connu une augmentation significative depuis 2009, avec un taux de 30,5 la même année par rapport aux taux inférieurs à 20% avant 2008, le taux de chômage dans cette catégorie est passé à 44,5% en 2010 et 32,6% en 2015.

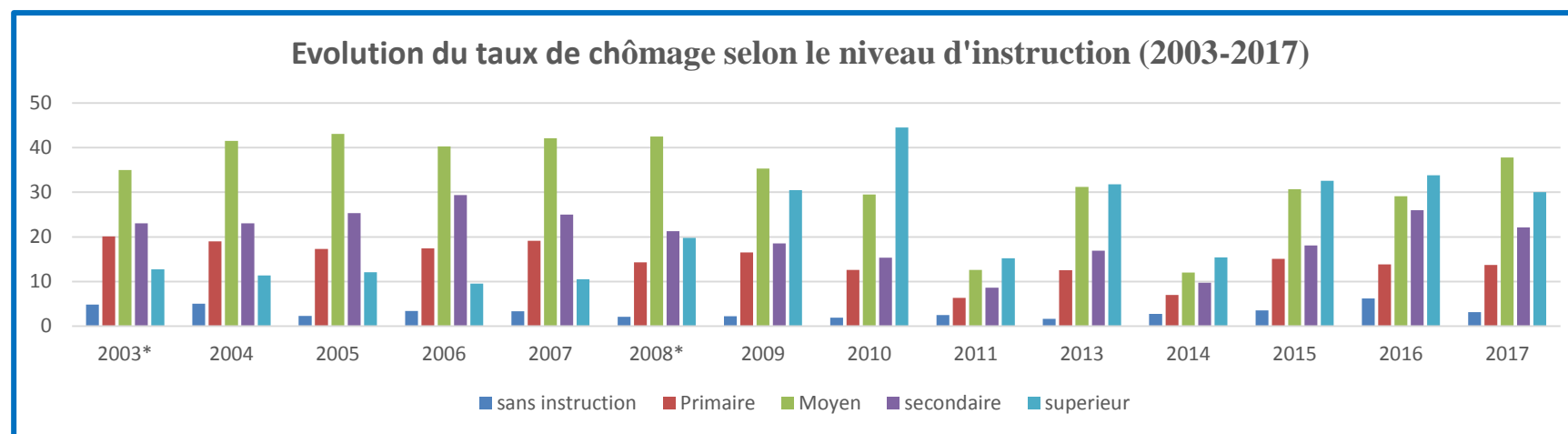
Cette hausse des taux de chômage pourrait être liée à un manque de crédit disponible. Les rendements éducatifs sont en phase avec les demandes du marché algérien, et en conséquence, le système éducatif doit être restructuré pour répondre à ces demandes, en sensibilisant les étudiants et les parents aux exigences du marché du travail.

Tableau N°5: Répartition relative des chômeurs par niveau d'instruction en Algérie en %

	2003*	2004	2005	2006	2007	2008*	2009	2010	2011	2013	2014	2015	2016	2017
<b>sans instruction</b>	4,8	5,02	2,27	3,4	3,3	2,1	2,2	1,9	2,5	1,6	2,7	3,5	6,2	3,1
<b>Primaire</b>	20,1	19	17,26	17,4	19,1	14,3	16,5	12,6	6,3	12,5	7	15,1	13,8	13,7
<b>Moyen</b>	35	41,5	43,1	40,3	42,1	42,5	35,3	29,5	12,6	31,2	12	30,7	29,1	37,8
<b>secondaire</b>	23,05	23,02	25,3	29,4	25	21,3	18,5	15,3	8,6	16,9	9,7	18,1	26	22,1
<b>superieur</b>	12,7	11,36	12,07	9,5	10,5	19,8	30,5	44,5	15,2	31,8	15,4	32,6	33,8	30

Source : fait par nous-mêmes

Graphique N° 6: Evolution du taux de chômage selon le niveau d'instruction (2003-2017)



Source : fait par nous-mêmes

Ensuite, il y a la catégorie de l'enseignement secondaire, qui a un taux de chômage de (15,3-29,4) et la catégorie de l'enseignement primaire, qui a un taux de chômage de (12,5-19).

Cela indique clairement une baisse de la qualité de l'emploi pour les diplômés de l'enseignement supérieur, ou plus précisément, une déqualification<sup>1</sup>, en raison du déclin du secteur public et de l'expansion du secteur privé, qui crée des emplois instables, un scénario exacerbé par la crise économique. Le chômage est un engagement à long terme.

Cela se traduit par l'incapacité de l'économie nationale à absorber les jeunes travailleurs en raison d'un cycle d'inflation plus élevé, ainsi que par un écart croissant entre les diplômés et la demande exprimée par les entreprises et le gouvernement. Le système d'éducation et de formation est de plus en plus déconnecté du marché du travail, qui est plus facilement absorbé par les travailleurs non qualifiés, ce qui implique un faible rendement scolaire. Quant à la baisse des taux de chômage après 2010, elle s'explique par l'immigration de jeunes diplômés universitaires, leur orientation vers l'auto-emploi ou leur retour aux études<sup>2</sup>.

### 7. Selon la durée de recherche du travail :

Le schéma qui suit nous montre que Le chômage est ensuite divisé en trois périodes en fonction de la durée du chômage:

- Pour une courte période, moins d'un an
- Long terme: un à deux ans
- Deux ans ou plus est un engagement à long terme.

---

<sup>1</sup> Talahit. F, Boukليا-Hassane. R. (2008), Marché du travail, régulation et croissance économique en Algérie. Papier présenté au 8ème réunion de recherche politique et sociale en Méditerranée, Florence, P. 11.

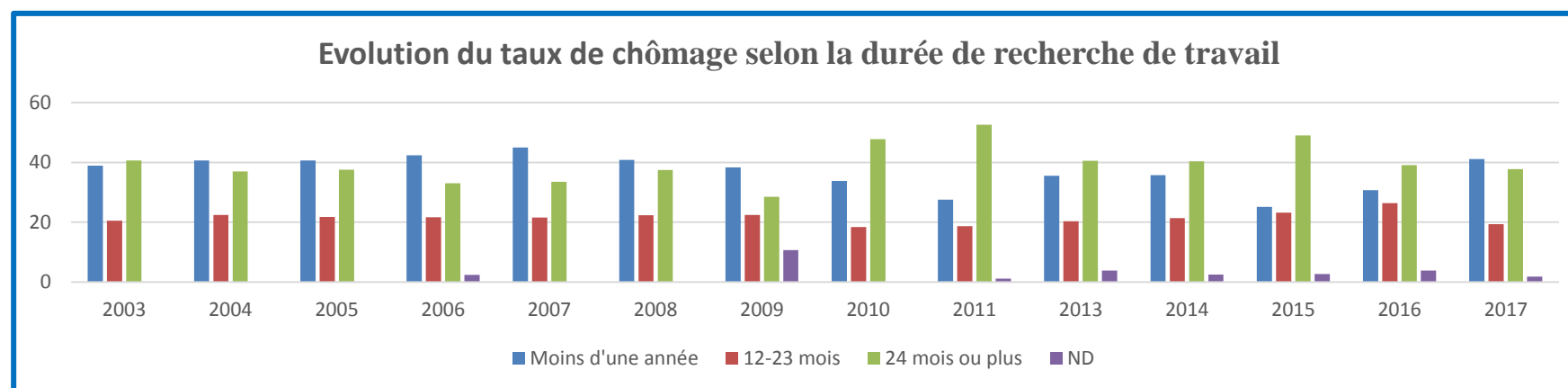
<sup>2</sup> Benyahia, S. (2019). Le chômage en Algérie:Caractéristiques, Causes et Conséquences. Revue de l'Ijtihad D'études Juridiques et Economiques. Vol (08). N(01).

Tableau N°6: Répartition relative des chômeurs par durée de recherche du travail en Algérie en %

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2013	2014	2015	2016	2017
Moins d'une année	38,87	40,61	40,68	42,41	44,95	40,84	38,38	33,8	27,5	35,5	35,7	25,1	30,7	41,1
12-23 mois	20,48	22,43	21,75	21,7	21,53	22,37	22,39	18,4	18,7	20,3	21,4	23,2	26,4	19,4
24 mois ou plus	40,65	36,96	37,57	33,02	33,52	37,42	28,54	47,8	52,6	40,5	40,4	49	39,1	37,8
ND				2,39			10,69		1,1	3,8	2,5	2,7	3,8	1,8

Source : fait par nous-mêmes

Graphique N° 7: Evolution du taux de chômage selon la durée de recherche du travail (2003-2017)



Source : fait par nous-mêmes

## **Chapitre 1 : La relation entre le chômage et la croissance économique en Algérie**

---

Nous avons constaté que le taux de chômage le plus élevé se situait dans la période à long terme, avec des taux variant de (28,54 à 49), tandis que la période à court période est venu en troisième avec des taux allant de (18,4 à 22,43). De là, on peut voir, par exemple, qu'entre les années (2003-2010), le taux de chômage était de (38,87 - 33,8) pendant la courte période, mais de (40,65 - 47,8) sur la longue période. L'une des principales causes de ce phénomène est le chômage de longue durée dû à l'incapacité de trouver du travail sur un marché du travail à court ou moyen terme.

## **Chapitre 2 :**

# Evaluation des déterminants du chômage en Algérie



## **Chapitre 2: Evaluation des déterminants du chômage en Algérie**

### **Introduction :**

Après la phase d'investigation théorique, menée dans les chapitres précédents, il est intéressant et nécessaire de procéder à une évaluation empirique sur la relation entre le taux de chômage et la croissance économique en Algérie. Pour cela et à partir des outils économétriques et de théories économiques abordées dans les deux premiers chapitres, nous procéderons dans un premier temps à la spécification du modèle sur le taux chômage, puis nous intéresserons à la source des données et à la détermination de la méthode d'estimation. Enfin, nous présenterons l'estimation puis l'analyse critiques des résultats.

### Section 1 : Méthodologie empirique

Notre présente section est consacrée à la méthodologie économétrique des estimations empiriques à savoir, la définition de la stationnarité, les tests de stationnarité (ADF ET PP) et la modélisation ARDL (Pesaran et Shin, 1998 et Pesaran et al, 2001) appliquée dans notre étude.

#### 1. Méthodologie Des Estimations Empiriques :

##### 1.1. Le Test De Racine Unitaire:

Dans le contexte de la régression des séries temporelles, le lien entre les relations historiques le futur est formalisé par le concept de stationnarité. La définition précise de la stationnarité est que les lois de probabilité d'une série temporelles sont invariantes dans le temps.<sup>1</sup> La stationnarité ou non d'une série peut fortement influencer son comportement et les propriétés. Pour offrir une illustration, le mot «choc» est habituellement utilisé pour désigner un changement ou un changement inattendu dans une variable ou peut-être simplement la valeur du terme d'erreur pendant une période de temps donnée.<sup>2</sup>

Une série temporelle  $Y_t$  est *stationnaire* si sa loi de probabilité est invariante dans le temps ; c'est-à-dire, si la distribution jointe de  $(Y_{s+1}, Y_{s+2}, \dots, Y_{s+T})$  est indépendante de  $s$ , quel que soit  $T$ . Dans le cas contraire,  $Y_t$  est dite *non stationnaire*. Le couple  $(X_t, Y_t)$  est *conjointement stationnaire* si la distribution jointe de  $(X_{s+1}, Y_{s+1}, X_{s+2}, Y_{s+2}, \dots, X_{s+T}, Y_{s+T})$  ne dépend pas de  $s$ , quel que soit  $T$ . Le concept de stationnarité signifie que le futur est similaire au passé, au moins au sens probabiliste.<sup>3</sup>

##### a. Dickey Fuller Et Augmented Dickey – Fuller :

Les tests de racine unitaire sont initiés par Dickey (1979), Dickey et Fuller (1979, 1981), avec l'hypothèse nulle de la présence de racine unitaire contre l'hypothèse alternative stationnaire pour les variables dans la modélisation économétrique. Le test de Dickey - Fuller permettent non seulement de détecter l'existence d'une tendance (tests de racine unitaire, déterminer la

---

<sup>1</sup> Stock, J. Waston, Mark. 2012, « Principes d'économétrie », traduction en français par Jamel Trabelsi, 3 eme édition , pearson France, p379.

<sup>2</sup> Brooks, C. (2008), «Introductory Econometrics for Finance», second edition, Chris Brooks P 329

<sup>3</sup> Stock, J. Waston, M. (2012), « Principes d'économétrie », traduction en français par Jamel Trabelsi, 3 eme édition , pearson France, p379

bonne manière de stationnariser une chronique. Pour ce faire, deux types de processus sont distingués :<sup>1</sup>

- Les processus TS (*Trend Stationnary*) qui représentent une non-stationnarité de type déterministe.

- Les processus DS (*Differency Stationary*) pour les processus non stationnaires aléatoires.

Le test consiste à tester :

$$H_0: \varphi = 1$$

Contre :

$$H_1: \varphi = 2$$

Dans le modèle :

$$Y_t = \varphi Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Avec  $\varepsilon_t$  bruit blanc (0,2). L'hypothèse nulle ne correspond au cas de marche aléatoire pure (processus différence stationnary, I (1)) et l'hypothèse alternative correspond au cas d'un modèle stationnaire. Pour mener ce test, on calcule la statistique de Student, mais cette statistique ne suit plus sous l'hypothèse nulle une loi de Student, puisque, sous l'hypothèse nulle, le processus est non stationnaire de type DS et les propriétés asymptotiques ne sont plus standards. Ainsi, la différence avec un test standard repose sur les valeurs critiques à utiliser pour conclure sur le test. De plus, ce test ne répond pas à nos attentes de détection du type de non stationnarité dans les variables économiques, d'une part parce que l'hypothèse de processus TS (*trend stationnarity*) n'est pas présente et d'autre part parce que les séries économiques sont caractérisées par de l'autocorrélation, qui conduira la plupart du temps à rejeter l'hypothèse de bruit blanc pour  $\varepsilon_t$  dans le test ci-dessus.

---

<sup>1</sup> Bourbonnais, R. 2004, « "Econométrie" Dunod, Paris, 5ème éd., p 231.

- **Dickey-Fuller Augmenté (1981) :**

Le test Dickey-Fuller simple suppose que le terme d'erreur est un processus de "bruit blanc", alors qu'en réalité il y a toujours un risque d'autocorrélation entre les erreurs. Pour remédier à ce problème, ces chercheurs présentent une nouvelle série de modèles qui prennent en considération la correction de l'autocorrélation. Pour prendre en compte, d'une part la présence d'autocorrélation dans les séries économiques, et d'autre part, l'hypothèse de tendance d'déterministe, on mène les tests de racine unitaire dans les trois régressions suivantes.<sup>1</sup>

Modèle (1) : modèle avec constante et tendance déterministe

$$\Delta Y_t = \rho Y_{t-1} + \alpha + \beta t + \sum_{j=1}^p \phi_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Modèle (2) : modèle avec constante ni tendance déterministe

$$\Delta Y_t = \rho Y_{t-1} + \alpha + \sum_{j=1}^p \phi_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Modèle (3) : modèle sans constante ni tendance déterministe

$$\Delta Y_t = \rho Y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \phi_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Avec  $\rho$  le nombre de retards à ajouter dans la régression afin de prendre en compte autocorrélation et donc de "blanchir" les résidus. On parle de correction paramétrique de l'autocorrélation et on appelle les tests de Dickey-Fuller, les tests de Dickey-Fuller Augmented (ADF).

Le test de racine unitaire consiste alors à tester :

$$H_0 : \rho = 0$$

Contre

$$H_1 : \rho < 0$$

Dans les modèles (1), (2) et (3).

---

<sup>1</sup> Ibid. p 234

Dickey et Pantula (1987) ont fait valoir qu'un ordre des tests tel que le test de I (1), puis I (2) et ainsi de suite est strictement invalide. L'approche théoriquement correcte serait de commencer en supposant un ordre d'intégration plausible le plus élevé (par exemple I (2)), et de tester I (2) contre I (1). Si I (2) est rejeté, alors teste I (1) contre I (0). Dans la pratique, cependant, à la connaissance de l'auteur, aucune série chronologique financière ne contient plus d'une seule racine unitaire, de sorte que cette question est moins préoccupante dans la finance.<sup>1</sup>

### b. Le Test De Philips Perron :

Phillips et Perron (1987, 1988) et Phillips (1987) proposent un autre test pour détecter la non-stationnarité d'une série temporelle. Ce test est une adaptation non paramétrique du test de Dickey et Fuller. L'hypothèse nulle du test est, comme pour le test DF, la présence d'une racine unitaire. La présentation détaillée de ce test se retrouve dans la plupart des manuels consacrés à l'économétrie des séries temporelles.

Phillips et Perron ont développé une théorie plus complète de la non-stationnarité de la racine unitaire. Les tests sont similaires aux tests ADF, mais ils intègrent une correction automatique à la procédure DF pour permettre les résidus auto-corrélés. Les tests donnent souvent les mêmes conclusions et souffrent de la plupart des mêmes limitations importantes que les tests ADF.

Ce test est construit sur une correction non paramétrique des statistiques de Dickey – Fuller pour prendre en compte des erreurs hétéroscédastiques. Il se déroule en quatre étapes :<sup>2</sup>

1) Estimation par les moindres carrés ordinaires des trois modèles de base des tests de

Dickey – Fuller et calcul des statistiques associées, soit  $e_t$  le résidu estimé.

2) Estimation de la variance dite de court terme  $\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n e_t^2$

3) Estimation d'un facteur correctif  $St^{-2}$  (appelé variance de long terme) établi à partir de la structure des covariances des résidus des modèles précédemment estimés de telle sorte que les transformations réalisées conduisent à des distributions identiques à celles du Dickey- Fuller standard :

---

<sup>1</sup> Brooks. C. 2008, «Introductory Econometrics for Finance», second edition, P 330.

<sup>2</sup> Bourbonnais, R. op.cit., p 234

$$s_t^2 = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n e_t^2 + 2 \sum_{i=1}^l \left(1 - \frac{i}{l+1}\right) \frac{1}{n} \sum_{t=i+1}^n e_t e_{t-1}$$

Pour estimer cette variance à long terme, il est nécessaire de définir un nombre de retards  $l$  (troncature de Newey- West) estimé en fonction du nombre d'observations  $n$ ,  $l \approx 4 (n/100)$

2/9.

Calcul de la statistique PP :  $t_{\hat{\phi}_1}^* = \sqrt{k} * \frac{(\hat{\phi}_1 - 1)}{\hat{\sigma}_{\phi_1}} + \frac{n(k-1)\sigma^{\phi_1}}{\sqrt{k}}$

Avec  $k = \frac{\hat{\sigma}_t^2}{s_t^2}$  (qui est égal à 1 – de manière asymptotique – si et est un bruit blanc).

Cette statistique est à comparer aux valeurs critiques de la table de MacKinnon.

### 1.2 L'approche ARDL :

Les techniques de cointégration les plus utilisées sont celles en deux étapes d'Engle et Granger (1987), l'approche de Johansen (1988) et la méthode de Johansen et Juselius (1990). Toutefois ces tests de cointégration usuels préconisent l'utilisation des séries intégrées de même ordre  $I(0)$  ou  $I(1)$ . De plus, ils sont adaptés pour les échantillons de grande taille.

Afin de remédier à ces insuffisances, Pesaran et Shin (1998) et Pesaran et al (2001) ont développé une nouvelle approche plus flexible et moins contraignante que les techniques précédentes. En effet, l'ARDL (modèle autorégressif à retards échelonnés) permet, d'une part, de tester les relations de long terme ; en utilisant le test des limites « bounds test » ; sur des séries qui ne sont pas intégrées de même ordre et, d'autre part, d'obtenir des meilleures estimations sur des échantillons de petite taille (Narayan, 2005).

Ainsi, l'ARDL donne la possibilité de traiter simultanément la dynamique de long terme et les ajustements de court terme. C'est dans ce contexte que nous appliquons cette approche afin d'étudier la relation entre le taux de chômage et la croissance économique en Algérie.

La représentation du modèle ARDL est comme suit <sup>1</sup>:

$$Y_t = \varphi + \theta_1 Y_{t-1} + \dots + \theta_p Y_{t-p} + \beta_0 X_t + \dots + \beta_q X_{t-q} + \varepsilon_t \quad \text{ou encore}$$

$$y_t = \varphi + \sum_{i=1}^p \theta_i y_{t-i} + \sum_{j=0}^q \beta_j \Delta x_{t-j} + \varepsilon_t$$

Avec  $\varepsilon_t \sim iid(0, \sigma)$ : terme d'erreur ; « $\beta_0$ » traduit l'effet à court terme de  $X_t$  sur  $Y_t$ . Si l'on considère la relation de long terme ou d'équilibre suivante « $Y_t = k + \varphi X_t + u$ », l'on peut calculer l'effet à long terme de  $X_t$  sur  $Y_t$  (soit « $\varphi$ ») comme suit :

$$\varphi = \sum b_j / (1 - \sum a_i)$$

La mise en œuvre du modèle ARDL nécessite le respect de ces étapes :

- Il faut s'assurer qu'aucune des séries étudiées n'est intégrée d'ordre deux I(2). Dans ce cadre, nous allons effectuer les tests de racine unitaire [DICKEY – FULLER Augmenté (ADF), Phillips-Perron (PP) et le test de racine unitaire avec une seule rupture endogène de Zivot et Andrews] ;
- Afin de garantir l'existence d'une relation d'équilibre à long terme entre les variables, nous allons appliquer le test de « bounds test » ;
- L'estimation de la relation de long terme et la dynamique de court terme des modèles ARDL en utilisant le logiciel Stata 12.0 ;
- La validation des modèles en vérifiant les hypothèses suivantes :

$Cov(\varepsilon_t, \varepsilon_s) = 0$  ; absence d'auto-corrélation des erreurs.

$V(\varepsilon_t) = \sigma^2$  quelque soit  $t$  ; les erreurs sont homoscédastiques.

$\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$  ; les erreurs sont normalement distribuées.

---

<sup>1</sup>Jonas, K. K.(2018). Modélisation ARDL, Test de cointégration aux bornes et Approche de TodaYamamoto : éléments de théorie et pratiques sur logiciels. Centre de Recherches Economiques et Quantitatives (CREQ) +, p 6-7.

## Section 2 : Taux de chômage et croissance économique en Algérie : étude empirique :

### 1. Détermination du modèle économétrique à estimer :

Afin de répondre à la problématique de notre recherche, nous avons adopté un ensemble de variables pouvant influencer et expliquer l'évolution de taux de chômage en Algérie au cours de la période 1980-2019 comme indiqué dans l'équation suivante :

$$\text{UNEM}_t = f(\text{GROWTH}_t, \text{Kapital}_t, \text{INF}_t, \text{TCH}_t, \text{DEP}_t) \quad (1)$$

On estime ce modèle selon une régression multi- linéaire :

$$\text{UNEM}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{GROWTH}_t + \beta_2 \text{Kapital}_t + \beta_3 \text{INF}_t + \beta_4 \text{TCH}_t + \beta_5 \text{DEP}_t \quad (2)$$

Où :

**UNEM** : représente le taux de chômage.

**GROWTH**: représente le taux de croissance économique.

**Kapital**: représente le taux de croissance du capital.

**INF** : représente le taux d'inflation.

**TCH** : représente le taux de change.

**DEP**: représente la consommation finale des administrations publiques.

**$\beta_1$   $\beta_2$   $\beta_3$   $\beta_4$   $\beta_5$**  : Représentent les paramètres d'estimation pour les variables indépendantes

**$\beta_0$** : c'est la constante.

**$\varepsilon$** : L'erreur aléatoire (résidus)

### 2. Méthodologie :

Durant ces dernières années, l'économétrie des séries temporelles a connu des développements importants tant du point de vue des tests de racine unitaire que des tests de Co-intégration. Pesaran



et Shin [1997] et Pesaran, Shin et Smith [2001] ont développé une nouvelle technique pour tester l'existence d'une relation de long terme et de court terme entre des variables caractérisées par un ordre d'intégration différent. Il s'agit du test des limites « bounds test » pour une relation de long terme dans un modèle autorégressif à retards échelonnés ARDL (Auto Regressive Distributive Lags).

En effet, le test développé par Pesaran et al. [2001] ne nécessite pas que les variables du modèle soient purement I(0) ou I(1). C'est également une technique mieux adaptée aux petits échantillons et qui offre la possibilité de traiter conjointement la dynamique de long terme et les ajustements de court terme. Aussi, nous avons adopté cette approche pour l'analyse de l'impact de taux de chômage sur la croissance économique en Algérie en utilisant comme variables de contrôles : les dépenses publiques, les exportations et les importations.

Alors, L'approche utilisée dans cette étude est l'approche ARDL (Auto Régressives Distributive Lags) mise au point par Pesaran et Shin(1998), Pesaran et Smith (1995), Pesaran (1999), Pesaran et al (2001) et qui est une approche moderne de Co-intégration.

Ainsi, on détecte la relation et l'intégration entre la variable dépendante et les variables indépendantes selon l'approche ARDL en estimant le modèle de correction d'erreur sans restriction (Unrestricted Error Correction Model-UECM) suivant :

$$\begin{aligned} \Delta UNEM_t = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} \Delta UNEM_{t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_{2i} \Delta GROWTH_{t-i} + \\ & \sum_{i=0}^q \beta_{3i} \Delta KAPITAL_{t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_{4i} \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_{5i} \Delta TCH_{t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_{6i} \Delta DEP_{t-i} + \\ & \theta_1 UNEM_{t-1} + \theta_2 GROWTH_{t-1} + \theta_3 KAPITAL_{t-1} + \theta_4 INF_{t-1} + \theta_5 TCH_{t-1} + \\ & \theta_6 DEP_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (4)$$

Où :

$\Delta$  : Coefficient de 1<sup>ère</sup> différence

$\alpha_0$  : Constante

$\beta_i$  : Coefficients de court terme

$\theta_i$  : Coefficients de long terme

$\varepsilon$  : Résidu

Selon l'équation ci-dessus, l'hypothèse nulle comme suivant ;

$$H_0: \theta_1 = \theta_2 = \theta_3 = \theta_4 = \theta_5 = 0$$

Contre l'hypothèse alternative

$$H_1: \theta_1 \neq \theta_2 \neq \theta_3 \neq \theta_4 \neq \theta_5 \neq 0$$

Pour établir le teste de Co-intégration en appliquant l'approche ARDL bound testing on doit suivre les étapes suivantes :

1. Testez Co-intégration combinée à l'aide de la méthode ARDL en estimant le modèle de correction sans restriction (UECM), en sélectionnant automatiquement l'intervalle de délai optimal (nombre de retard) pour les premières différences des variables du modèle UECM (Narayan<sup>1</sup>) (2004), Pesaran and Shin<sup>2</sup>) (1998).
2. Tester (Bound Test) pour déterminer s'il existe une **Co-intégration** à long terme entre les variables, en utilisant le (modèle UECM).
3. On doit tester la validité de notre modèle économétrique par les Tests de diagnostic.
4. Estimer la formule de correction d'erreur restreinte du modèle ARDL-ECM pour tester la relation à court terme
5. Tester la stabilité structurelle pour les coefficients de correction d'erreur ARDL-ECM.

### 3. Résultats de l'estimation du modèle et interprétation des résultats:

#### 3.1 Détermination du nombre de retards

Le retard échelonné implique que la réponse à long terme de la variable dépendante pour un changement dans les variables indépendantes est différente de la réponse immédiate à court terme. Pratiquement, on peut identifier p et q en utilisant l'un des critères automatiques comme le critère AIC (Akaike Information Criterion), le critère SBIC (Schwarz Bayesian Criterion) ou le critère de Hannan and Quinn (HQ).

---

<sup>1</sup> Narayan, Paresh k, 2004, Reformulating Critical Values for the Bounds F- Statistics Approach to Cointegration : An Application to the Tourism Demand Model for Fiji, Department of Economics, Discussion Papers, University of Monash, P27.

<sup>2</sup> Pesaran, M. H. and Shin, 1998, An Autoregressive Distributed Lag Modeling Approach to Cointegration Analysis, in Econometrics and Economic Theory in the 20<sup>th</sup> Century: The Ragnar Frish Centennial Symposium, Steinar Strom (ed), Cambridge University press, New York, PP371- 413.

**Tableau N°7 : Nombre de retard maximal pour la variable UNEM**

Lag	LR	FPE	AIC	HQIC	SBIC
<b>0</b>		60.7999	6.94544	6.96052	6.9917
<b>P=1</b>	73.204*	6.11559*	4.64854*	4.6787*	4.74105*
<b>P=2</b>	0.7208	6.37487	4.68963	4.73487	4.82841
<b>P=3</b>	0.40415	6.71727	4.74111	4.80143	4.92614
<b>P=4</b>	0.58347	7.04115	4.78681	4.8622	5.0181

**Source :** Elaboré par l'auteur à partir du logiciel Statat 12.0

**Tableau N°8 : Nombre de retard maximal pour la variable Growth**

Lag	LR	FPE	AIC	HQIC	SBIC
<b>0</b>		5.84897	4.60413	4.61948	4.64811
<b>P=1</b>	12.176*	4.40925*	4.32147*	4.35217*	4.40944*
<b>P=2</b>	0.93034	4.54346	4.35118	4.39724	4.48314
<b>P=3</b>	0.50086	4.73919	4.39282	4.45423	4.56877
<b>P=4</b>	0.81709	4.90184	4.42568	4.50244	4.64561

**Source :** Elaboré par l'auteur à partir du logiciel Statat 12.0

**Tableau N° 9 : Nombre de retard maximal pour la variable Kapital**

Lag	LR	FPE	AIC	HQIC	SBIC
<b>0</b>		5.81762	4.59875	4.61406	4.64364
<b>P=1</b>	141.01	0.097525	0.510093	0.540712	0.599878
<b>P=2</b>	6.5926*	0.08523*	0.375017*	0.420947*	0.509696*
<b>P=3</b>	0.38439	0.089435	0.422535	0.483775	0.602107
<b>P=4</b>	0.33208	0.09403	0.471592	0.548141	0.696057

**Source :** Elaboré par l'auteur à partir du logiciel Statat 12.0

**Tableau N°10 : Nombre de retard maximal pour la variable INF**

Lag	LR	FPE	AIC	HQIC	SBIC
<b>0</b>		98.3757	7.42666	7.44201	7.47064
<b>P=1</b>	49.156*	26.5496*	6.11678*	6.14748*	6.20475*
<b>P=2</b>	.58938	27.6181	6.15596	6.20202	6.28792
<b>P=3</b>	.42925	28.8652	6.19959	6.261	6.37554
<b>P=4</b>	.53821	30.0881	6.2402	6.31696	6.46013

**Source :** Elaboré par l'auteur à partir du logiciel Statat 12.0

**Tableau N°11 : Nombre de retard maximal pour la variable TCH**

Lag	LR	FPE	AIC	HQIC	SBIC
<b>0</b>		11182.7	12.16	12.1753	12.2049
<b>P=1</b>	100.76	612.534	9.25535	9.28597	9.34513
<b>P=2</b>	10.851	472.302	8.99504	9.04096	9.12971*
<b>P=3</b>	0.27032	497.267	9.04591	9.10715	9.22548
<b>P=4</b>	5.3355*	451.275*	8.94781*	9.02436*	9.17227

**Source :** Elaboré par l'auteur à partir du logiciel Statat 12.0

**Tableau N°12 : Nombre de retard maximal pour la variable DEP**

Lag	LR	FPE	AIC	HQIC	SBIC
<b>0</b>		7.43977	4.8447	4.86006	4.88869
<b>P=1</b>	43.347	2.35943	3.69618	3.72689	3.78416
<b>P=2</b>	6.2471*	2.09744*	3.57821*	3.62427*	3.71017*
<b>P=3</b>	0.76759	2.17165	3.61244	3.67385	3.78839
<b>P=4</b>	0.03622	2.29543	3.66699	3.74375	3.88692

**Source :** Elaboré par l'auteur à partir du logiciel Statat 12.0

Afin de suivre l'application des procédures de l'approche de « Bound test », nous devons spécifier un modèle ARDL générale sans restriction. Ensuite de sélectionner la forme réduite du modèle tout en respectant les critères d'absence d'autocorrélation, d'absence d'ARCH et de normalité.

Après la sélection de nombre de retard à l'aide de logiciel Stata 12.0 et les résultats du test de SBIC (Schwarz Bayesian Criterion), nous pouvons choisir le modèle **(1 1 2 1 2 2)**.

**3.2. Test De Racine Unitaire:**

L'approche ARDL dépend des caractéristiques de séries des ensembles de données. Alors, nous devons étudier l'ordre d'intégration des séries utilisées dans le modèle. Il s'agit de s'assurer que les variables ne sont pas stationnaires d'ordre I(2) pour éviter les résultats erronés. Comme Quattara (2004) font valoir que, si des séries intégrés d'ordre I(2) sont présentes, la statistiques F fournie par Pesaran et al (2001) n'est pas valide. Parce que le bound test est basé sur l'hypothèse que les variables sont intégrées d'ordre I(0) ou I(1).

Nous appliquons les tests de stationnarité, le test ADF et le test PP pour toutes les séries considérées. On va examiner l'hypothèse nulle d'existence de racine unitaire contre l'hypothèse alternative de la stationnarité de la série :

*H0* : La présence d'une racine unitaire dans la série (la série est non-stationnaire).

*H1* : La stationnarité de la série.

**1. Test ADF**

**Résultats du test ADF sur la série UNEM :**

**Tableau N° 13 : Les résultats des tests ADF et PP pour la variable UNEM**

	Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3	
L'ordre de L'intégration	Test en niveau	Test en différence première	Test en Niveau	Test en différence première	Test en niveau	Test en différence Première
ADF	-2.278	-3.677	-0.959	-3.815	-0.613	-3.822 ***

**Source** : calculs effectués sur les données à partir du logiciel Stata 12.0

L'estimation du modèle (1) (avec tendance et constante) indique que la tendance est significative ( $pro=0.031 < 0.05$ ) et fait apparaitre que le test statistique de Dickey-Fuller augmenté est égal à -2.278 supérieur aux valeurs critiques aux seuil de 1% , 5% et de 10 % (-4.306, -3.569 et -3.221) respectivement, on rejette donc l'hypothèse H0 inexistence de racine

unitaire par conséquent la série n'est pas stationnaire, on la différencie une fois. Alors, Après être différenciée une fois, le test statistique ADF calculé dans le modèle (3) (sans constante ni tendance) (-3.822) apparaît inférieur aux valeurs critiques aux seuils de significations de 1%, 5% et de 10% (-2.649, -1.95, -1.603) respectivement donc la série UNEM est stationnaire d'ordre 1 sans tendance ni constante.

**- Résultats du test ADF sur la série GROWTH**

**Tableau N° 14 : Les résultats des tests ADF pour la variable GROWTH**

	Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3	
L'ordre de L'intégration	Test en Niveau	Test en différence première	Test en Niveau	Test en différence première	Test en niveau	Test en différence Première
ADF	-2.766	-6.254	-2.658	-6.384	-2.417**	-6.482***

**Source :** calculs effectués sur les données à partir du logiciel Stata 12.0

L'estimation du modèle (3) indique que la tendance n'est pas significative (prob = 0,415 > 0,05).

Dans l'estimation du modèle (2), la constante non plus n'est pas significative (prob = 0,276 > 0,05). Toutefois, l'estimation du modèle 1 indique que le test statistique ADF calculé (-0.40) est inférieur aux valeurs critiques aux seuils de signification de 5% et de 10% (-1.95, -1.60) respectivement, donc on rejette l'hypothèse d'existence de racine unitaire par conséquent la série GROWTH est stationnaire à niveau

**- Résultats du test ADF sur la série KAPITAL**

**Tableau N° 15 : Les résultats des tests ADF pour la variable KAPITAL**

	Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3	
L'ordre de L'intégration	Test en niveau	Test en différence première	Test en Niveau	Test en différence première	Test en niveau	Test en différence Première
ADF	-3.141	-5.993	-2.549	-6.088	-2.224**	-6.184***

*Source : calculs effectués sur les données à partir du logiciel Stata 12.0*

Tandis que la tendance et la constante ne sont pas significativement différentes de zéro dans l'estimation du modèle (3) et le modèle (2), l'estimation du modèle (1) sans tendance ni constante fait apparaître que le test statistique ADF est égal à (-2.224) inférieur aux valeurs critiques aux seuils de 5% et de 10 % (-1.95 et -1.605 respectivement), On accepte donc l'hypothèse H0 d'inexistence de racine unitaire, par conséquent, la série est stationnaire à niveau.

**- Résultats du test ADF sur la série INF**

**Tableau N° 16 : Les résultats des tests ADF pour la variable INF**

	Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3	
L'ordre de L'intégration	Test en niveau	Test en différence première	Test en Niveau	Test en différence première	Test en niveau	Test en différence Première
ADF	-1.970	-2.168	-2.135**	-2.261	0.675	-2.200**

*Source : calculs effectués sur les données à partir du logiciel Stata 12.0*

Le test statistique de ADF qui est égal à (-2.135) apparaît inférieur aux valeurs critiques au seuil de 5% et de 10 % (-1.746 et de -1.337 ) respectivement dans l'estimation du modèle (2)



(sans tendance avec constante); on accepte donc l'hypothèse H0 inexistence de racine unitaire par conséquent la série INF est stationnaire à niveau.

**- Résultats du test ADF sur la série TCH**

**Tableau N° 17 : Les résultats des tests ADF pour la variable TCH**

	Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3	
L'ordre de L'intégration	Test en niveau	Test en différence première	Test en Niveau	Test en différence première	Test en niveau	Test en différence première
ADF	-1.697	-2.584	-1.789	-2.321	-1.897	-2.078**

*Source : calculs effectués sur les données à partir du logiciel Stata 12.0*

L'estimation du modèle (3) indique que la tendance n'est pas significative (prob = 0,14 > 0,05).

Dans l'estimation du modèle (2), la constante non plus n'est pas significative (prob = 0,39 > 0,05). Toutefois, l'estimation du modèle (1) indique que le test statistique ADF calculé (-1.897) est supérieur aux valeurs critiques aux seuils de signification de 1% et de 5% (-2.644 et -1.95) respectivement, donc on accepte l'hypothèse d'existence de racine unitaire par conséquent la série n'est pas stationnaire, on la différencie une fois.

Après avoir différencié la série TCH une fois, l'estimation du modèle 3 (modèle sans tendance ni constante) fait apparaître que la tendance est significativement différente de zéro et le test statistique ADF calculé (-2.078) apparaît inférieur aux valeurs critique au seuil de signification de 1%, 5% et de 10% (-2.646, -1.95, -1.604 respectivement). Donc la série est devenue stationnaire après être différenciée une fois.

- **Résultats du test ADF sur la série DEP**

**Tableau N° 18 : Les résultats des tests ADF pour la variable DEP**

	Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3	
L'ordre de L'intégration	Test en niveau	Test en différence première	Test en Niveau	Test en différence première	Test en niveau	Test en différence première
ADF	-1.902	-4.036	-1.843	-4.073	0.075	-4.100***

*Source : calculs effectués sur les données à partir du logiciel Stata 12.0*

Tandis que la tendance et la constante ne sont pas significativement différentes de zéro dans l'estimation du modèle (1) et le modèle (2), l'estimation du modèle (3) sans tendance ni constante fait apparaître que le test statistique ADF est égal à (0.075) supérieur aux valeurs critiques aux seuils de 1%, 5% et de 10 % (-2.641, -1.95 et -1.605 respectivement), On rejette donc l'hypothèse H0 d'inexistence de racine unitaire, par conséquent, la série est non stationnaire.

Après avoir pris la série en première différence, le test statistique ADF calculé (-7.10) dans le modèle (3) (sans constante ni tendance) apparaît inférieur aux valeurs critiques au seuils de signification de 1%, 5% et de 10% (-2.642, -1.95,-1.604) respectivement donc la série DEP est stationnaire d'ordre 1 sans constante ni tendance.

**2. Test de Philips Perron (PP)**

**Résultats du test PP sur la série UNEM**

**Tableau N° 19 : Les résultats des tests PP pour la variable UNEM**

	Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3	
L'ordre de L'intégration	Test en niveau	Test en différence première	Test en Niveau	Test en différence première	Test en niveau	Test en différence première
PP	-5.976	-27.837	-2.152	-25.952	-0.362	-25.990

*Source : calculs effectués sur les données à partir du logiciel Stata 12.0*

Le test statistique de Phillips-Perron qui est égal à (-0.362) apparaît supérieur aux valeurs critiques au seuil de 1%, 5% et de 10 % (-12.26, -7.444 et de -5.372) respectivement dans l'estimation du modèle (3) ; on rejette donc l'hypothèse H0 d'inexistence de racine unitaire par conséquent la série n'est pas stationnaire.

Après l'avoir différencié une fois, le test statistique de Phillips-Perron (-25.990) apparaît inférieur aux valeurs critiques au seuil de 1%, 5% et de 10 (-12.22, -7.428,-5.364) respectivement, on accepte donc l'hypothèse H0 d'inexistence de racine unitaire par conséquent la série UNEM est stationnaire d'ordre 1, sans constante ni tendance.

**Résultats du test PP sur la série GROWTH**

**Tableau N° 20 : Les résultats des tests PP pour la variable GROWTH**

	Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3	
L'ordre de L'intégration	Test en niveau	Test en différence première	Test en Niveau	Test en différence première	Test en niveau	Test en différence première
PP	-20.217	-47.869	-18.333	-47.783	-16.072***	-47.722

*Source : calculs effectués sur les données à partir du logiciel Stata 12.0*

Le test statistique de Phillips-Perron indique que la série GROWTH est stationnaire d'ordre 0 (modèle sans tendance et sans constante). le test statistique de PP qui est égale à -16.072 est inférieur aux valeurs critiques au seuil de 1% , 5% et de 10 % (-12.46,-7.524,-5.412) respectivement ,ce qui nous fait accepter l'hypothèse H0 d'inexistence de racine unitaire .

**Résultats du test PP sur la série Kapital**

**Tableau N° 21 : Les résultats des tests PP pour la variable KAPITAL**

	Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3	
L'ordre de L'intégration	Test en niveau	Test en différence première	Test en Niveau	Test en différence première	Test en niveau	Test en différence première
PP	-29.723	-38.692	-26.801	-38.686	-23.605***	- 38.690***

*Source : calculs effectués sur les données à partir du logiciel Stata 12.0*

Le test statistique de Phillips-Perron qui est égale à -23.605 apparait inférieur aux valeurs critiques au seuil de 1%, 5% et de 10 % (-12.46, -7.524 et de -5.412) respectivement ; on

accepte donc l'hypothèse H0 inexistence de racine unitaire par conséquent la série est stationnaire à niveau (modèle 3).

**Résultats du test PP sur la série INF**

**Tableau N° 22 : Les résultats des tests PP pour la variable INF**

	Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3	
L'ordre de L'intégration	Test en niveau	Test en différence première	Test en Niveau	Test en différence première	Test en niveau	Test en différence première
PP	-8.757	-20.154	-6.403	-20.520	-0.115	-20.690

*Source : calculs effectués sur les données à partir du logiciel Stata 12.0*

Le test statistique de Phillips-Perron qui est égale à -6.403 apparait supérieur aux valeurs critiques au seuil de 1%, 5% et de 10 % (-17.20, -12.50 et de -10.20) respectivement ; on rejette donc l'hypothèse H0 inexistence de racine unitaire par conséquent la série n'est pas stationnaire.

En différence première dans l'estimation le modèle (3) sans tendance ni constante, PP calcule est égale à -20.69 inférieur aux valeurs critique au seuil de 1%, 5% et de 10 % (-11.90, -7.30et de -5.30) respectivement ; on accepte donc l'hypothèse H0 inexistence de racine unitaire par conséquent la série INF est devenue stationnaire d'ordre 1.

**Résultats du test PP sur la série TCH**

**Tableau N° 23 : Les résultats des tests PP pour la variable TCH**

	Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3	
L'ordre de L'intégration	Test en niveau	Test en différence première	Test en Niveau	Test en différence première	Test en niveau	Test en différence première
PP	-4.598	-16.174	-2.040	-16.278	-1.416	-15.248***

*Source : calculs effectués sur les données à partir du logiciel Stata 12.0*

La série TCH est stationnaire d'ordre 1 (modèle sans tendance et sans constante). En effet , après avoir différencié la série une fois , le test statistique de PP qui est égale à (-15.248 ) apparait inferieur aux valeurs critiques au seuil de 1%, 5% et de 10 %(-12.34-7.476, -5.388) respectivement.

**Résultats du test PP sur la série DEP**

**Tableau N° 24 : Les résultats des tests PP pour la variable DEP**

	Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3	
L'ordre de L'intégration	Test en niveau	Test en différence première	Test en Niveau	Test en différence première	Test en niveau	Test en différence première
PP	-8.780	-26.591	-8.449	-26.614	0.015	-26.526***

*Source : calculs effectués sur les données à partir du logiciel Stata 12.0*

Le test statistique de Phillips-Perron qui est égale à .015 apparait supérieur aux valeurs critiques aux seuils de : 1%, 5% et de 10 % (-12.46, -7.524et de -5.412) respectivement ; donc l'hypothèse H0 inexistence de racine unitaire est rejetée par conséquent, la série DEP n'est pas stationnaire.

Après l'avoir différencié une fois, la tendance et la constante apparaissent non significatives et le test statistique de Phillips-Perron (-26.526) apparaît inférieur aux valeurs critiques au seuil de 1%, 5% et de 10 % (-12.42, -7.508 et de -5.404) respectivement ; on accepte donc l'hypothèse  $H_0$  d'inexistence de racine unitaire par conséquent la série DEP est stationnaire d'ordre 1.

Nous avons effectué un test de l'ordre d'intégration pour chaque variable (UNEM, GROWTH, KAPITAL, INF, TCH, DEP) en utilisant le test Augmented Dickey - Fuller et Philips Perron. Comme, nous pouvons le voir dans les tableaux précédents, les variables GROWTH, KAPITAL et INF sont stationnaires au niveau. Cependant, les variables UNEM, TCH et DEP sont stationnaires à la première différence. Par conséquent, les séries sont stationnaires et non intégrées à la même ordre et ne sont pas intégrées dans la deuxième ordre, ce qui nous permet d'utiliser l'approche **Autorégressive Distributed Lag (ARDL) bound testing**, une procédure de Co-intégration proposée par Pesaran, Shin and Smith pour détecter la relation entre le taux de chômage et la croissance économique à long terme et à court terme en utilisant des variables de contrôles .

### 7.1. Détermination de l'existence de la relation de long terme des variables (Bound Test):

Le but du test des limites (bounds test) est de savoir s'il existe une relation d'équilibre à long terme entre les variables (Co-intégration) selon le modèle estimé (modèle UECM).

On teste l'hypothèse suivante:

$$\begin{cases} H_0: \theta_1 = \theta_2 = \theta_3 = \theta_4 = \theta_5 = 0 \\ H_1: \theta_1 \neq \theta_2 \neq \theta_3 \neq \theta_4 \neq \theta_5 \neq 0 \end{cases}$$

Ce qui veut dire :

$H_0$  : Absence de relation d'équilibre de long terme entre les variables

$H_1$  : Présence d'une relation uniforme de long terme entre les variables considérées

Alors, Pour conclure le test, on compare la statistique du test Fisher aux deux bornes :

- 1- Si la valeur de la F-stat dépasse la borne supérieure, alors on rejette  $H_0$  et on conclut à l'existence d'une relation de long terme entre les variables considérées.

- 2- Si la valeur de la F-stat est inférieure à la borne inférieure, alors on ne rejette pas  $H_0$  et on conclut à l'absence de relation de long terme entre les variables considérées.
- 3- Si la valeur de la F-stat est comprise entre les deux bornes, alors on ne peut rien conclure.

On exécutant le Bound test sur logiciel Stata 12.0, les résultats sont comme suit :

**Tableau N° 25 : Les résultats de Bound test**

F-statistique	Significance	I(0)	I(1)
<b>38.420</b>	10%	2.26	3.35
	5%	2.62	3.79
	2.5%	2.96	4.18
	1%	3.41	4.68

*Source : calculs effectués sur les données à partir du logiciel Stata 12.0*

Selon le tableau ci-dessus, on trouve que la valeur de la statistique calculée **F(38.420)** dépasse clairement la valeur critique de 1% pour la limite supérieure 4.68; alors on accepte **L'hypothèse** alternative selon laquelle il existe une cointégration entre les variables concernées ; Cela signifie qu'il existe une relation d'équilibre à long terme entre les variables étudiées.

Donc puisqu'il existe une Co-intégration entre les variables et avant d'estimer le modèle à court et à long terme, on doit d'abord détecter les tests de diagnostic du modèle pour vérifier sa validité et sa fiabilité.

### 7.2. Test de validation

Les tests de diagnostic ont été réalisés pour évaluer la robustesse du modèle :

On a cinq tests à effectuer :

#### 1. Le test de corrélation sérielle de Breusch–Godfrey (LM)

Une hypothèse clé dans la méthodologie ARDL / Bounds Testing de Pesaran et al. (2001) est que les erreurs de l'équation doivent être indépendantes en série. Comme l'indiquent ces



auteurs (p.308), cette exigence peut également être influente dans notre choix final des délais supérieurs pour les variables du modèle.

Afin de vérifier l'autocorrélation des séries :

$H_0$  : non- corrélation des séries.

$H_1$  : Corrélation des séries.

**Tableau N°26:Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation**

Hypothèse du test	Tests	Probabilité
<b>autocorrelation</b>	<b>Breusch-Godfrey LM</b>	0.6189

*Source : calculs effectués sur les données à partir du logiciel Stata 12.0*

Le test de Breusch-Godfrey pour l'auto-corrélation des résidus (LM Test) indique que notre modèle est exempt d'autocorrélation, ce qui prouve que les nombres de retard sélectionnés sont en fait optimaux où la valeur de la probabilité est supérieure (0.689) à 5% alors on accepte l'hypothèse nulle selon laquelle il n'y a pas de corrélation entre les variables.

### **2. Le test de Jarque-Bera pour la normalité des résidus**

Le test de Jarque-Bera (1980) permet d'évaluer l'hypothèse d'une normalité approximative de la distribution à partir des valeurs des moments 3 et 4 de la distribution Symétrie (skewness) et aplatissement (kurtosis).

Comme pour chaque test d'hypothèse, il faut poser une [hypothèse nulle](#) à valider :

$H_0$  : les données suivent une loi normale.

$H_1$  : les données ne suivent pas une loi normale.

La variable de Jarque-Bera s'écrit

$$JB = \frac{n - k}{6} \left( S^2 + \frac{(K - 3)^2}{4} \right)$$

Avec :

- $n$ , le nombre d'observations
- $k$ , le nombre de variables explicatives si les données proviennent des résidus d'une régression linéaire. Sinon,  $k$  reste nul.
- $S$ , le [coefficient d'asymétrie](#) de l'échantillon testé.
- $K$ , la [kurtosis](#) de l'échantillon testé.

Tableau N°27 : Le test de Jarque-Bera pour la normalité des résidus

Hypothèse du test	Tests	Probabilité
Normalité	Jarque-Bera	0.9582

Source : calculs effectués sur les données à partir du logiciel Stata 12.0

Le test de Jarque-Bera pour la normalité des résidus indique que les résidus suivent une loi normale dans toutes les équations du modèle estimé.

### 3. Le test White d'hétéroscédasticité

le test de White est un [test statistique](#) qui teste si la [variance](#) des [erreurs](#) d'un modèle de régression est constante ([homoscédasticité](#)). Les hypothèses du White test (hétéroscédasticité conditionnelle autorégressive) s'énoncent de la manière suivante :

H0 : absence d'hétéroscédasticité ;  $V(\epsilon_t) = \sigma^2$  quelque soit  $t$ .

H1 : les erreurs sont hétéroscédastiques ;  $V(\epsilon_t) = \sigma_t$ .

Tableau N°28 : Le test White d'hétéroscédasticité

Hypothèse du test	Tests	Probabilité
Hétéroscédasticité	White	0.3971

Source : calculs effectués sur les données à partir du logiciel Stata 12.0

Le test d'hétéroscédasticité de White nous fournit une p-value égale à 0.3971. Cette p-valeur est supérieure à 0.05. Ce qui confirme l'absence de l'hétéroscédasticité.

#### 4. Le test de la forme fonctionnelle de Ramsey (RESET)

Le test de Ramsey (1969) permet de vérifier s'il existe des variables manquantes ou un problème de formes fonctionnelles dans notre modèle. Les hypothèses de ce test se présentent de la manière suivante :

H0 : le modèle est bien spécifié

H1 : le modèle est mal spécifié

Tableau N° 29: Le test de la forme fonctionnelle de Ramsey (RESET)

Hypothèse du test	Tests	Probabilité
la forme fonctionnelle	Ramsey	0.9478

Source : calculs effectués sur les données à partir du logiciel Stata 12.0

Le test de la forme fonctionnelle de Ramsey (RESET) confirme que la forme fonctionnelle de nos spécifications est correcte

5. La stabilité du modèle de cusum et de cusum carré

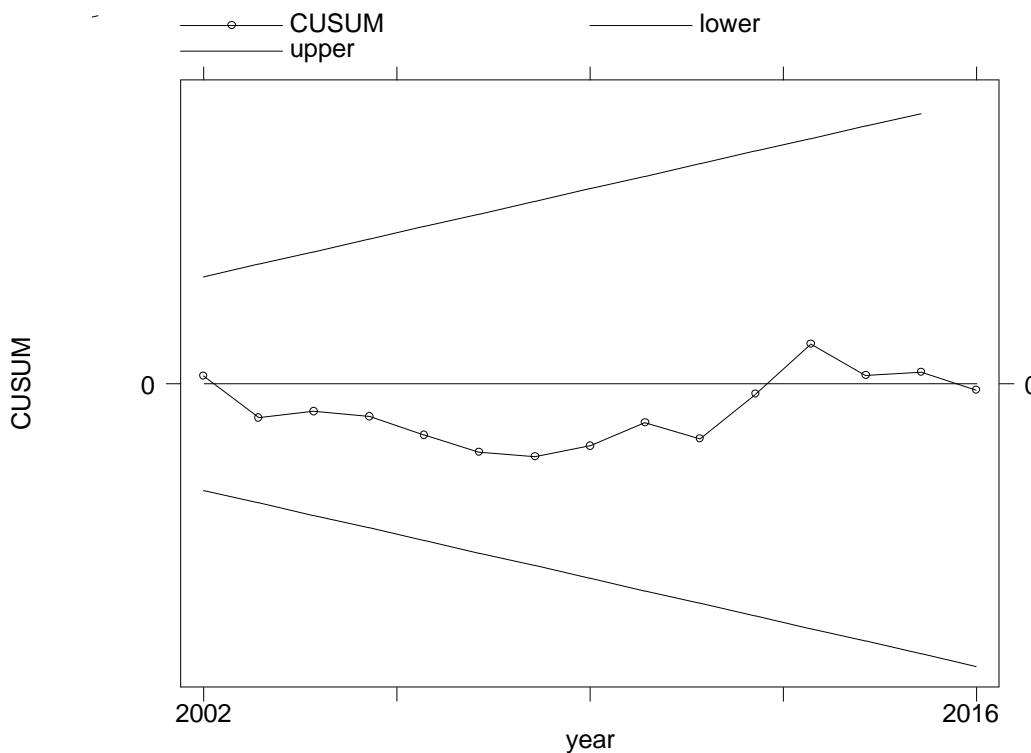
La stabilité du modèle est une question très importante. Les tests CUSUM et CUSUMSQ sont appliqués pour évaluer la stabilité du modèle (Pesaran et al 1997) et ces tests ont été développés par Brown et al. (1975). Ces tests sont des sommes cumulées et des sommes de carrés de résidus qui sont tracés en fonction du temps. L'hypothèse du test est la suivante :

*H0: Tous les coefficients sont stables dans le modèle.*

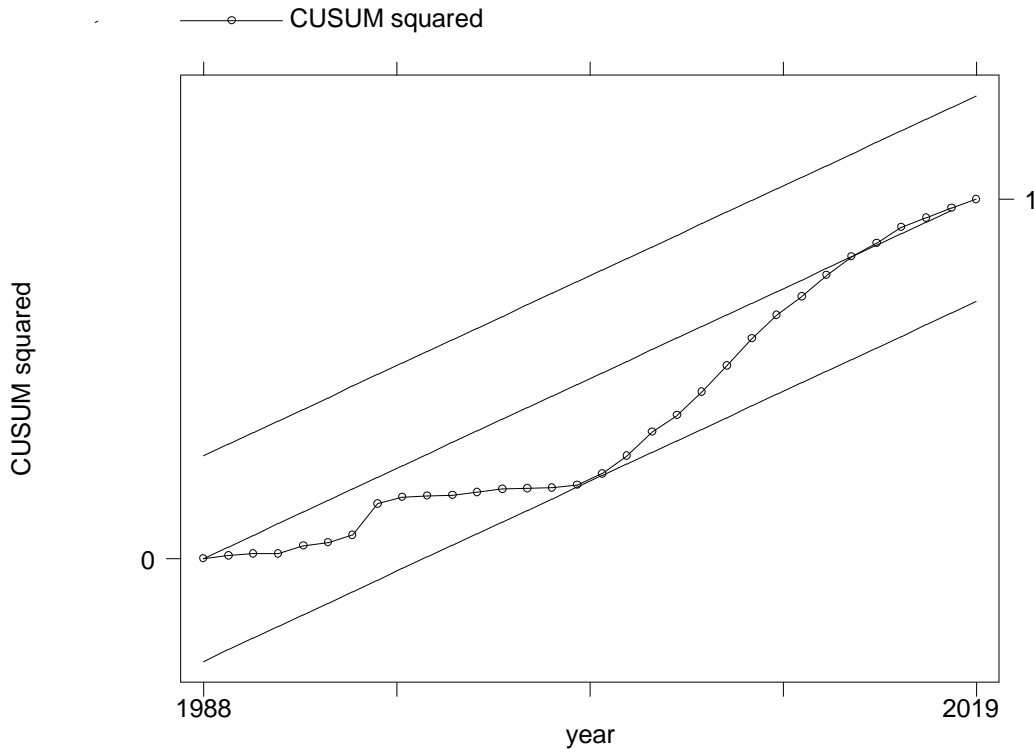
*H1: Tous les coefficients du modèle sont instables.*

Les parcelles de CUSUM et CUSUM Q se situent dans les limites, si la courbe se situe entre les deux lignes critiques. On accepte l'hypothèse nulle et on rejette l'hypothèse alternative, (les paramètres du modèle sont instables). Si la ligne de tracé traverse la frontière à n'importe quel niveau, on rejette l'hypothèse nulle et on accepte l'hypothèse alternative (les paramètres du modèle sont instables).

Graphe N°8 : Stabilité du modèle de cusum



Graphe N° 9 : Stabilité du modèle de cusum carré



Les deux schémas précédents montrent que les parcelles des statistiques CUSUM et CUSUMSQ se situent bien dans les limites critiques et impliquent que tous les coefficients du modèle à court terme sont stables.

**2.5 Estimation de long terme et dynamique à court terme :**

**2.4.1 La relation de long terme :**

Après la confirmation de l'existence de relation de long terme entre les variables. Les coefficients à long terme de l'ARDL peuvent être estimés :

$$\Delta UNEM_t = \alpha_0 + \theta_1 UNEM_{t-1} + \theta_2 GROWTH_{t-1} + \theta_3 KAPITAL_{t-1} + \theta_4 INF_{t-1} + \theta_5 TCH_{t-1} + \theta_6 DEP_{t-1} + \varepsilon_t$$

Tant qu'il y a cointégration à long terme entre les variables, Nous allons estimer la relation à long terme. Étant donné que les coefficients à long terme représentent les élasticités. Les résultats de l'estimation du modèle en utilisant logiciel Stata 12.0 sont présentés dans le tableau suivant :

**Tableau N° 30 : La relation de long terme**

Variables	Coef	Prob
<b>Growth</b>	-0.6060205	0.041
<b>Kapital</b>	-0.3373744	0.001
<b>INF</b>	1.657642	0.021
<b>TCH</b>	0.6779045	0.000
<b>DEP</b>	-.0166346	0.757
<b>R-squared</b>		0.9929
<b>Adj R-squared</b>		0.9730

*Source : calculs effectués sur les données à partir du logiciel Stata 12.0*

D'après les résultats de cette estimation présentés ci- dessus, nous pouvons dire que l'influence des variables explicatives sur le comportement du taux de chômage est bien significative du fait que, la probabilité de Fisher (F-Statistic=0.0000) est inférieure à (0.05). Les valeurs de R2 (0.99) et de R2 ajusté (0.97) montrent que l'ensemble des variables explicatives choisies du modèle théorique ont bien une influence sur la variable expliquée.

En conséquence, ces résultats expliquent le fait que le modèle est globalement satisfaisant.

Pris individuellement, les résultats du tableau ci-dessus confirment l'existence d'une relation de long terme entre les variables. Ils montrent que le taux de croissance a un effet négatif et significatif sur le chômage à un niveau de signification 5%. Lorsque le taux de croissance (GROWTH) augmente de 1% le taux de chômage diminue de 0.60 %. Ce résultat est conforme aux prévisions théoriques et empiriques que l'augmentation de taux de croissance économique conduit à une diminution de taux de chômage. Quant au taux de croissance du capital, qui exprime également le niveau d'activité économique, il est inversement corrélé au taux de croissance du chômage. Une augmentation de (1%) de taux de croissance du capital,

provoque une diminution de (0.33 %) du taux de chômage, ce qui signifie que l'augmentation du volume des investissements conduit à l'absorption des taux de chômage en vigueur.

Comme prévu, en ce qui concerne le taux d'inflation (INF), il est associé à une relation positive et significative avec le taux de chômage à long terme. Ce résultat montre qu'une augmentation de (1%) du taux d'inflation provoquerait une augmentation de (1.65 %) du taux de chômage. Ce qui signifie qu'un taux d'inflation élevé dans l'économie entraîne une augmentation du taux de chômage, ce qui est incompatible avec la théorie économique. "la courbe de Phillips." Le tableau indique aussi que le taux de chômage en Algérie est influencé positivement et significativement par le taux de change (TCH). Ce résultat rejoint celui obtenu par (Bouriche, 2013). L'une augmentation de (1%) de taux de change provoque une augmentation de (0,67 %) du taux de chômage.

L'étude montre aussi que le taux des dépenses publiques agit négativement sur le taux de chômage, c'est-à-dire une augmentation de (1%) des dépenses publiques provoquerait une baisse du taux de chômage de (0.01%). Ceci signifie qu'une augmentation inattendue des prix réduirait les salaires réels et mènerait à une augmentation de la demande de travail et une baisse du chômage.

**2.4.2 Estimation de la relation de court terme :**

Après l'estimation des coefficients de long terme, nous utilisons le modèle de correction d'erreur pour estimer la dynamique à court terme :

$$\Delta UNEM_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} \Delta UNEM_{t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_{2i} \Delta GROWTH_{t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_{3i} \Delta KAPITAL_{t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_{4i} \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_{5i} \Delta TCH_{t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_{6i} \Delta DEP_{t-i} + \varepsilon_t$$

**Tableau N° 31: Résultat de l'estimation de court terme**

Selected Model : **ARDL(1,2,1,2,1)**

Variables	Coefficient	Prob
<b>D(GROWTH(-1))</b>	-0.0191262	0.870
<b>D(KAPITAL(-1))</b>	0.1882999	0.002
<b>D(KAPITAL(-2))</b>	0.0320717	0.146

## Chapitre 2 : Evaluation des déterminants du chômage en Algérie

<b>D(INF(-1))</b>	-1.052298	0.008
<b>D(TCH(-1))</b>	-0.4905523	0.000
<b>D(TCH(-2))</b>	-0.1937515	0.006
<b>D(DEP(-1))</b>	-0.0172846	0.798
<b>CointEq(-1)</b>	-0.6798193	0.000

*Source : calculs effectués sur les données à partir du logiciel Stata 12.0.*

Le coefficient de correction d'erreur montre à quelle vitesse l'équilibre est rétabli une fois que le modèle est hors équilibre. Le coefficient  $ECMT-1 = -0.6798193$  est correct et significatif au niveau de 1%, cela implique un processus d'ajustement rapide. Près de 68 pour cent des déséquilibres dans la croissance de chômage de l'année précédente se réajustent à l'équilibre à long terme de l'année en cours après un choc à court terme.

Les résultats montrent que la relation entre le taux de chômage et la croissance économique n'est pas identique à la théorie économique, car Le taux de croissance économique ne réduit pas les taux de chômage à court terme. Quant au taux de croissance du capital, est positivement corrélé au taux de croissance du chômage à court terme.

L'étude montre aussi que le taux d'inflation agit négativement sur le taux de chômage. Ce résultat rejoint celui obtenu par (Taleb, 2016). Ceci signifie qu'une augmentation inattendue des prix réduirait les salaires réels et mènerait à une augmentation de la demande de travail et une baisse du chômage.

Le tableau indique que le taux de chômage en Algérie est influencé négativement et significativement par le taux de change (TCH). Ce résultat rejoint celui obtenu par (Bouriche, 2013). L'accroissement du taux de change pourrait avoir des retombées économiques positives en termes d'exportations ce qui permet la création d'emplois par conséquent la baisse du taux de chômage. Le dinar a subi une dévaluation intensive à partir de la mise en application des réformes en Algérie, dans le but du soutien du processus de libéralisation du commerce extérieur ainsi que l'établissement de la convertibilité du dinar sur toutes les transactions courantes. Nous pouvons remarquer aussi que le taux des dépenses publiques n'a aucun effet sur le taux de chômage à court terme.



### Section 3 : La relation entre croissance et chômage : Estimation de la loi d'Okun en Algérie

L'objectif de cette section est de vérifier si la loi d'Okun en Algérie est valide ou non. Pour ce faire, nous avons utilisé des données de séries chronologiques annuelles au cours de la période 1980-2019. Cette section présente les résultats de l'analyse préliminaire nécessaire avant l'estimation de modèle d'Okun.

#### 1. La spécification de loi d'Okun

La loi d'Okun établit une relation inverse entre le chômage et le PIB conjoncturels. Elle mesure la sensibilité du chômage à une modification de « l'output gap ». Cette loi mesure l'élasticité du taux de chômage aux variations de la croissance<sup>1</sup>.

Dans son article pionnier de 1962, Okun formulait deux versions de la relation entre le chômage et l'activité macroéconomique aux Etats Unis.

La première version d'Okun s'écrit sous forme d'une relation simple qui relie la variation du taux de chômage au taux de croissance du produit national brut PNB.

On peut l'écrire mathématiquement de la manière suivante <sup>2</sup>:

$$\Delta U = -0.4 (\Delta Y - 3\%)$$

Cette équation s'interprète comme suit :

Pour une augmentation de 1% de l'activité économique au-dessus de 3%, le taux de chômage diminue de 0,4%. Le 0,4 représente le coefficient d'Okun et le signe moins qui précède le coefficient d'Okun indique la relation inverse entre les changements du taux de chômage et les changements de croissance de la production.

D'autres auteurs comme Durand J. et al. Utilisent une autre forme de la première version d'Okun :

---

<sup>1</sup> Souag A., Adair P.(2018). OKUN'S LAW, UNEMPLOYMENT AND INFORMAL EMPLOYMENT: THE IMPACT OF LABOUR MARKET POLICIES IN ALGERIA SINCE 1997, Les Cahiers du Cread, vol. 33 - n° 123, p: 134.

<sup>2</sup> Adouka L., & Bouguell Z., (2013). « Estimation de la loi d'Okun en Algérie à l'aide d'un modèle ECM ». In Roa Ikdissadia Review, 6: 21-40, Université El Oued, Algérie, p :23-25.

$$\Delta U_t = -0.3\Delta Y_t + 3u_{1t} \quad (1)$$

Cette équation détermine le taux de croissance de l'activité économique requis pour stabiliser le chômage, soit 1% par trimestre.

La deuxième version est une relation linéaire simple entre l'écart de taux de chômage par rapport à son niveau naturel estimé à 4% et l'écart de la production par rapport à son niveau potentiel (l'out put gap). La formulation mathématique de la deuxième version est comme suit

$$U - 4\% = 0,36(\text{out put gap}) \quad (2)$$

Pour la vérification empirique l'équation (2) s'écrit sous la forme suivante :

$$U_t = -0,36(\text{out put gap}) + 4\% + u_{2t}$$

L'équation (2) implique que le chômage est stationnaire autour du taux de chômage

On peut écrire la loi d'Okun de la manière suivante :

$$\frac{Y_p - Y}{Y} = -\alpha(U - U^*) \quad (3)$$

Avec :

$Y_p$  : représente le PIB potentiel

$Y$  : représente le PIB réel

$U$  : le taux de chômage

$U^*$  : le taux de chômage naturel

$\alpha$  : paramètre mesurant la baisse du taux de chômage quand la production dépasse un certain seuil

Le taux de chômage est le rapport entre le nombre des chômeurs et la population active. Ce taux se calcule de la manière suivante :

$$U = \left( \frac{C}{C+E} \right) * 100$$

Où U représente le taux de chômage, C le nombre de chômeurs et E nombre des personnes en emploi.

L'équation (3) peut s'écrire de la façon suivante :

$$\frac{\Delta Y}{Y} = k - \alpha \Delta U \quad (4)$$

L'équation (4) montre que lorsque le chômage diminue de 1%, le PIB réel augmente d'un certain pourcentage.

## 2. Présentation du modèle

Selon le modèle d'Okun en différence première, la relation entre le logarithme de la production réelle observée réelle (y) et le taux de chômage observé (u) est exprimée par :

$$(u_t - u_{t-1}) = \alpha + \beta (y_t - y_{t-1}) + \varepsilon_t, \text{ soit } \Delta u_t = \alpha + \beta \Delta y_t + \varepsilon_t.$$

$\beta$  correspond ici au coefficient d'Okun qui mesure l'élasticité du chômage au PIB.

## 3. Estimation et l'analyse critique des résultats

### 3.1 Détermination du nombre de retards

Nous allons faire référence aux différents critères d'information pour obtenir le nombre de retard qui permet de réaliser la meilleure évaluation de notre modèle :

**Tableau N°32. Nombre de retard maximal pour la variable **dgrowth****

Lag	LR	FPE	AIC	HQIC	SBIC
<b>0</b>		5.8533	4.60487	4.62022	4.64885
<b>P=1</b>	12.319*	4.39469*	4.31822*	4.34893*	4.4062*
<b>P=2</b>	0.89236	4.53353	4.34899	4.39505	4.48095
<b>P=3</b>	0.44733	4.73586	4.39212	4.45353	4.56807
<b>P=4</b>	0.87764	4.89017	4.4233	4.50006	4.64323

**Source :** Elaboré par l'auteur à partir du logiciel Statat 12.0

**Tableau N°33.** Nombre de retard maximal pour la variable **dunem**

Lag	LR	FPE	AIC	HQIC	SBIC
<b>0</b>		7.43977	4.8447	4.86006	4.88869
<b>P=1</b>	43.347	2.35943	3.69618	3.72689	3.78416
<b>P=2</b>	6.2471*	2.09744*	3.57821*	3.62427*	3.71017*
<b>P=3</b>	0.76759	2.17165	3.61244	3.67385	3.78839
<b>P=4</b>	0.03622	229543	3.66699	3.74375	3.88692

**Source :** Elaboré par l'auteur à partir du logiciel Statat 12.0

Selon les deux tableaux précédents, nous concluons que le choix de retard optimal pour les cinq critères ; **LR**, **FPE**, **AIC**, **HQIC** et **SBIC** correspond à  $p= 1$  pour la variable **dgrowth** et  $p=2$  pour la variable **dunem**. Nous pouvons donc choisir le modèle (2 1).

### **3.2. Test de racine unitaire**

Avant toute estimation, il est nécessaire de vérifier la stationnarité des variables étudiées afin d'éviter les problèmes de régressions fallacieuses. Nous utilisons pour notre étude le test Augmented Dickey Fuller (ADF) et le test de Philippe Perron (PP). Après avoir fait le test de stationnarité, nous avons trouvé les résultats présentés dans les tableaux ci-dessous :

3.2.1 Test ADF

Table N°34. Résultats du test ADF

Variables	En niveau		Différence première		Ordre d'intégration
	t Statistique	Valeur critique	t Statistique	Valeur critique	
dgrowth	-2.564***	-1.950	-8.940***	-1.950	I(0)
dunem	-1.361	-1.950	-3.217***	-1.950	I(1)

\*\*\*: Le seuil de la valeur critique de signification est de 1%.

Source : Élaboré par l'auteur à partir de logiciel Statat 12.0

Table N°35 Résultats du test PP

Variables	En niveau		Différence première		Ordre d'intégration
	t Statistique	Valeur critique	t Statistique	Valeur critique	
dgrowth	-3.232***	-1.950	-6.240***	-1.950	I(0)
dunem	-0.664	-1.950	-4.778***	-1.950	I(1)

\*\*\*: Le seuil de la valeur critique de signification est de 1%.

Source : Élaboré par l'auteur à partir de logiciel Statat 12.0

Après avoir effectué le test de stationnarité sur la variable **dunem**, le résultat du test montre que la statistique de Dikey Fuller Augmented est supérieure au seuil de 5% à la valeur critique, ce qui nous pousse à conclure que la variable **unem** n'est pas stationnaire en niveau. Cependant, la variable **dgrowth** est stationnaire en niveau (la statistique du test ADF étant de -2.564 est inférieure à la valeur critique -1.950 au seuil de 5 %). En somme, les deux variables sont intégrées d'ordre 0 et 1. Par conséquent, les résultats du test de racine unitaire démontrent

que l'approche ARDL est plus appropriée pour analyser les données que le modèle de cointégration de Johansen, parce que les variables sont d'ordre (0) et (1).

### 3.3 Validation du modèle :

#### 3.3.1 Tests diagnostiques du modèle

Afin de vérifier la stabilité de l'estimation de notre modèle, nous effectuons des tests de diagnostic : Test d'autocorrélation des erreurs, Test de la normalité des erreurs, test d'hétéroscédasticité, et le Test de spécification de Ramsey.

**Tableau N° 36 : Résultats des tests diagnostiques du modèle**

Hypothèse du test	Tests	Probabilité
<b>Autocorrélation</b>	Breusch–Godfrey (LM)	0.1287
<b>Hétéroscédasticité</b>	White	0.0535
<b>Normalité</b>	Jarque-Bera	0.7499
<b>Spécification</b>	Ramsey (RESET)	0.5534

*Source : calculs effectués sur les données à partir du logiciel Stata 12.0.*

Le test de Breusch-Godfrey montre que la probabilité associée au test (0.1287) est supérieure à 0.05, c'est-à-dire que les résidus sont indépendants les uns des autres dans notre modèle. Du tableau ci-dessus, il ressort qu'il n'y a pas d'hétéroscédasticité des résidus car la probabilité du test de White est égale à  $0.0535 > 0.05$ . Ce qui confirme l'absence de l'hétéroscédasticité. Nous remarquons aussi que les résidus ont une statistique de Jarque-Bera égale à 0.7499 qui est largement supérieure au seuil de 5%. L'hypothèse de normalité des résidus est donc vérifiée. Enfin, le test de Ramsey (RESET) indique que la probabilité associée au test est de  $0.5534 > 0.05$ , ce qui signifie que la forme fonctionnelle de notre modèle est correcte.

3.3.2 Stabilité du modèle :

Figure 10 : Courbe de la somme cumulée des résidus

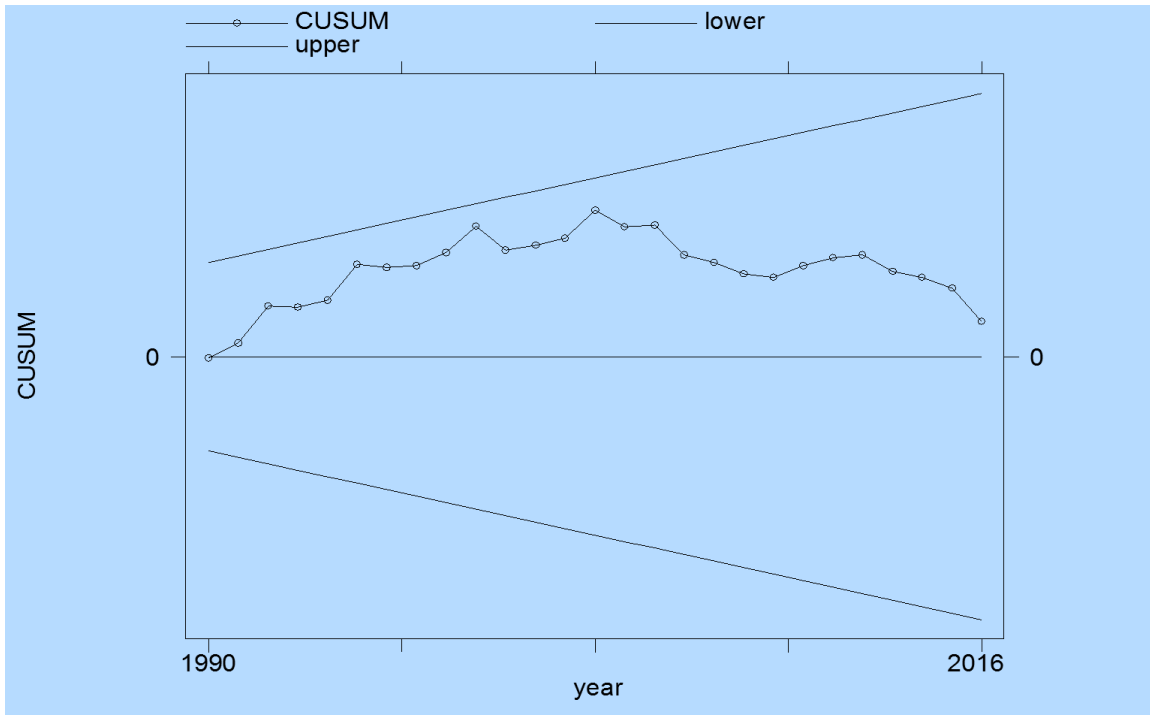
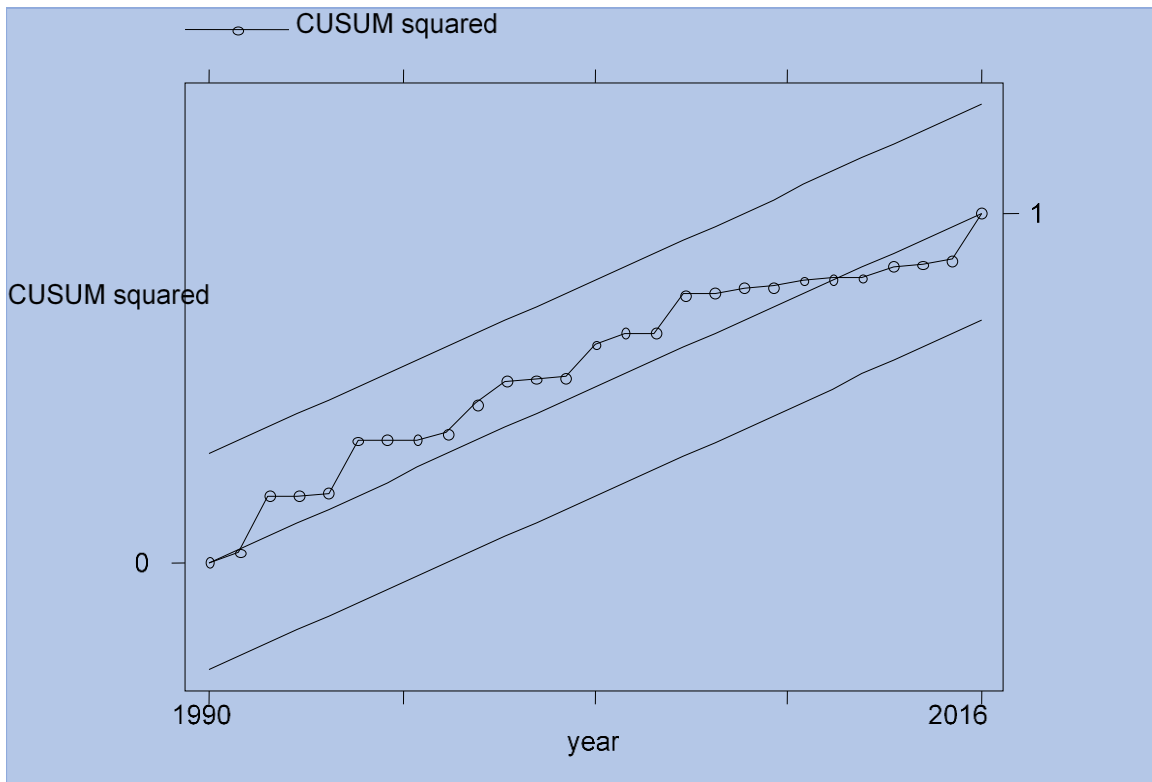


Figure 11 : Courbe de la somme cumulée des carrés du résidu



Les deux figures précédentes montrent que les parcelles des statistiques CUSUM et CUSUMSQ se situent bien dans les limites critiques et impliquent que tous les coefficients du modèle à court terme sont stables.

Notre étude cherche à vérifier la validité de la loi d'Okun en Algérie. Afin de vérifier cette dernière, nous utilisons la technique ARDL, qui nécessite les étapes suivantes :

- Vérifier la stationnarité des séries pour éviter les relations parasites.
- Sélectionner le nombre de retard.
- Examiner la relation à long terme entre les variables via Bound test.
- Déterminer les coefficients de long terme et à court terme.

### 3.4 Détermination de l'existence de la relation de long terme des variables (Bound Test):

Le but du test des limites (bounds test) est de savoir s'il existe une relation d'équilibre à long terme entre les variables (Co-intégration) selon le modèle estimé.

On exécutant le Bound test sur logiciel Stata 12.0, les résultats sont comme suit :

**Tableau N° 37 : Tests des limites «Bound test»**

F-statistique	Significane	I(0)	I(1)
<b>1.558</b>	10%	4.04	4.78
	5%	4,94	5.73
	2.5%	5.77	6.68
	1%	6.84	7.84
Absence de cointegration			

*Source : calculs effectués sur les données à partir du logiciel Stata 12.0*

Si F statistique est supérieure à la valeur critique supérieure, l'hypothèse nulle de non cointegration est rejetée, ce qui indique qu'une relation à long terme existe entre les variables. À l'inverse, si F statistique est inférieure à la valeur critique inférieure, l'hypothèse nulle ne peut pas être rejetée, ce qui implique une non-cointégration parmi les variables. En outre, si la statistique F se situe entre les valeurs critiques inférieure et supérieure, le test n'est pas concluant.



Selon le tableau 5, nous remarquons que la statistique F pour Bounds test est de 1.558, ce qui est inférieur à la valeur critique de 1% pour la limite supérieure 7.84. En conséquence, nous acceptons l'hypothèse de l'inexistence de relation à long terme.

D'après ce résultat, nous concluons qu'il n'y a pas de relation d'équilibre à long terme entre les deux variables (**dunem** et **dgrowth**), c'est-à-dire qu'il n'est pas possible d'appliquer la loi d'Okun en Algérie. Ce constat diffère de celui d'Adouka et Bouguel (2013) qui trouvent une relation inverse entre la variation du PIB réel et la variation du taux de chômage<sup>1</sup>.

En résumé, le taux de croissance économique ne contribue pas à réduire les taux de chômage en Algérie. Ce résultat est cohérent à la fois avec l'étude de Yousefat (2011) et de Driouche (2013) qui ont tenté d'étudier la loi d'Okun en Algérie. Cette relation ne s'applique pas à de nombreux pays arabes, selon l'étude de Moussa (2008). Où le chômage ne répond pas à une baisse en cas de forte croissance économique dans chacune des provinces Algériennes L'Égypte, le Maroc et la Tunisie, ce qui contredit les résultats empiriques qui soutiennent cette relation dans le cas des pays développés, est ce que nous avons discuté dans notre recherche. Et ce sont presque les mêmes conclusions auxquelles Hussein Al-Talafha est parvenu dans son étude sur la résolution du problème du travail forcé dans les pays arabes, dans laquelle il a identifié un type spécifique de travail forcé dans la grande majorité des pays arabes, à savoir le travail forcé structurel, qui est presque identique au travail forcé naturel, et a conclu que toutes les politiques qui ont été mises en œuvre ont été inefficaces. Ses conclusions se limitent à un seul type de chômage, le chômage cyclique, avec des niveaux très bas dans les économies des pays arabes.

#### 4. Test de causalité de Granger

L'absence d'une relation d'équilibre de long terme entre le taux de croissance économique **dgrowth** et le taux de chômage **dunem** ne signifie pas l'absence de corrélation ou l'existence d'une relation entre les deux variables. En effet, nous allons tester la relation de causalité entre les deux variables en utilisant la causalité de Granger. Les résultats de test de causalité sont résumés dans le tableau suivant :

---

<sup>1</sup>Une augmentation de PIB réel autour de son PIB potentiel de 1% entraîne une diminution du taux de chômage de 0,2%.

**TableauN° 38 : Récapitulatif des résultats de test de causalité de Granger**

Hypothèse nul	Chi-sq	Prob
<b>Dunem to dgrowth</b>	10.447	0.005***
<b>Dgrowth to dunem</b>	3.6738	0.159

\*, \*\*, \*\*\*, désignent respectivement le niveau de signification à 1%,5% et 10%.

**Source :** des résultats donnés par la programmation statistique Statat 12.0

D'après le tableau 6, nous trouvons qu'il existe une relation de causalité à court terme allant du taux de chômage **dunem** vers le taux de croissance **dgrowth** car la probabilité critique du test  $\text{prob}=0.005 < 0.05$ . Par conséquent, nous concluons que le taux de croissance est influencé par les taux de chômage à un taux significatif de 1%. En revanche le taux de croissance **dgrowth** ne cause pas le chômage **dunem** en Algérie car la probabilité  $0.159 > 0.05$ .

### Conclusion Générale:

Le chômage est un phénomène qui affecte toutes les régions du monde, c'est un phénomène qui hante, à la fois, les victimes et les décideurs politiques et les acteurs économiques pour les conséquences désastreuses qui peuvent en survenir. L'Algérie n'échappe pas à cette hantise. Nous avons essayé d'identifier un certain nombre des déterminants du chômage en Algérie, sur la période de 1980 à 2019. Ces déterminants sont entre autres, la croissance du PIB, la croissance du capital, l'inflation, le taux de change et les dépenses publique. En utilisant différents tests économétriques basés sur la méthode ARDL, les principales conclusions de cette étude sont les suivantes :

Il ressort de cette étude qu'il existe une cointégration entre les variables concernées ; Cela signifie qu'il existe une relation d'équilibre à long terme entre le taux de chômage et certaines variables d'ordre économiques. Ces variables sont entre autres, la croissance du PIB, la croissance du capital, l'inflation, le taux de change et les dépenses publique. En effet, les résultats montrent que le taux de croissance a un effet négatif et significatif sur le chômage. Ce résultat est conforme aux prévisions théoriques et empiriques que l'augmentation de taux de croissance économique conduit à une diminution du taux de chômage. Ceci est économiquement acceptable, car une croissance économique plus élevée conduit à la création de nouvelles entités économiques et à l'expansion des activités des institutions économiques existantes, entraînant de nouvelles opportunités d'emploi. Ceci peut s'expliquer aussi par la théorie keynésienne, selon laquelle l'exposition d'une économie à des chocs de demande positifs, c'est-à-dire une augmentation de la demande mondiale aura des effets positifs. Dans le cas de l'Algérie, l'amélioration de la situation économique du pays en raison des prix élevés du pétrole et de la mise en œuvre de programmes d'allégement de la dette, a entraîné une augmentation des prix (taux d'inflation). Cette augmentation a incité les entreprises à augmenter leur production afin d'augmenter leurs revenus, ce qui nécessite une augmentation des intrants de production représentés dans la composante travail, mais en faible quantité.

Quant au taux de croissance du capital, qui exprime également le niveau d'activité économique, il est inversement corrélé au taux de croissance du chômage. Ce qui signifie que l'augmentation du volume des investissements conduit à l'absorption des taux de chômage en vigueur.

Comme prévu, en ce qui concerne le taux d'inflation (INF), il est associé à une relation positive et significative avec le taux de chômage à long terme. Ce qui signifie qu'un taux d'inflation élevé dans l'économie entraîne une augmentation du taux de chômage, ce qui est incompatible avec la théorie économique " la courbe de Phillips ". En outre, les résultats indiquent aussi que le taux de chômage en Algérie est influencé positivement et significativement par le taux de change. Toutefois, l'étude montre aussi que le taux des dépenses publiques agit négativement sur le taux de chômage, ceci signifie qu'une augmentation inattendue des prix réduirait les salaires réels et mènerait à une augmentation de la demande de travail et une baisse du chômage.

Les résultats montrent que la relation entre le taux de chômage et la croissance économique n'est pas identique à la théorie économique, car le taux de croissance économique ne réduit pas les taux de chômage à court terme.

Toutefois, il ressort de l'étude aussi qu'il n'y a pas de relation d'équilibre à long terme entre les deux variables (**dunem et dgrowth**), c'est-à-dire qu'il n'est pas possible d'appliquer la loi d'Okun en Algérie. Malgré le fait que la relation d'Okun ne s'applique pas à la réalité de l'économie algérienne, toutes les études qui ont été menées montrent qu'il existe un lien fort entre la croissance économique et la création d'emplois.

Bien que cette relation soit vraie dans de nombreux pays développés ainsi que dans certains marchés émergents, des études récentes menées dans un certain nombre de pays en développement, en particulier dans le monde arabe, montrent qu'elle n'est pas stable et peut varier en termes d'ampleur et de direction d'une économie à l'autre. Même au sein d'une même économie, cette relation peut être sujette à des changements de direction et de valeur d'une période à l'autre. Ceci a été accompli en mettant cette relation à l'épreuve pour l'économie algérienne. Par conséquent, les enseignements tirés des pays en transition suggèrent que le chômage est plus structurel que cyclique et qu'il ne peut être corrigé par la simple mise en œuvre d'une politique budgétaire expansionniste.<sup>1</sup>

Cependant, en Algérie, nous avons trouvé qu'il existe une relation de causalité à court terme allant du taux de chômage **dunem** vers le taux de croissance **dgrowth**. Par conséquent, nous concluons que le taux de croissance est influencé par les taux de chômage. Ainsi, nous

---

<sup>1</sup> Dahmani, M.D. Rekrak, M. (2015). Revisiting the relationship between Unemployment Rate and Economic Growth in Algeria, 1970-2014: Co-integration Approach using ARDL model. Munich Personal RePEc Archive. No. 92045.

consommons quotidiennement des produits fabriqués ailleurs. Le besoin national n'est pas satisfait par la production domestique, mais plutôt par les importations, qui continuent d'infiltrer le marché domestique en raison de l'insuffisance de l'offre domestique. La croissance de l'Algérie est fortement liée au monde extérieur, principalement à travers les exportations de pétrole. À mesure que l'économie se développe, davantage d'emplois sont créés, ce qui entraîne une réduction du chômage.

Au terme de cette thèse, nous sommes arrivés à la conclusion que le chômage en Algérie n'est pas une fatalité ; pour le juguler, il suffit d'en identifier les causes et de comprendre sa génétique. Le secteur public joue un rôle essentiel dans la définition de politiques économiques et sociales appropriées, en augmentant la productivité du travail hors hydrocarbures grâce au développement et à la promotion de produits et en rééquilibrant le secteur privé grâce à la création de petites et moyennes entreprises.

En ce qui concerne les hypothèses de notre étude on est arrivé à la confirmation de notre première hypothèse qui porte sur ;

H1 : Le taux de chômage est affecté par les variables économiques suivantes : le taux de croissance économique, le taux de croissance du capital, le taux d'inflation, le taux de change et le taux des dépenses publiques.

Effectivement le taux de chômage est affecté par les variables économiques citées auparavant et l'étude récente de Louail, B. Benarous. D. (2021) est arrivée au même résultat. Tandis que nous sommes arrivés à l'infirmité de notre deuxième hypothèse qui porte sur :

H2 : La loi d'Okun est validée dans le cas de l'Algérie.

Et l'étude récente de Manna. L. Rimi.R. Touitou. M. (2020) a eu la même conclusion que la notre en ce qui concerne la non validité de la loi d'Okun dans le cas de l'Algérie.

Cependant, malgré la contribution apportée dans cette étude et les résultats limités obtenus, il est nécessaire de poursuivre la recherche et l'exploration de cette relation en raison de son importance pratique, afin que les résultats de l'étude appliquée puissent contribuer à la formulation de recommandations appropriées.

### Recommandations

Sur la base des résultats de l'étude, une série de recommandations peuvent être formulées, que nous pouvons résumer dans les points suivants :

- Il est préférable aux décideurs de développer des politiques visant à faire baisser le taux de chômage. Modifier les mécanismes de création d'emplois à long terme tout en travaillant à améliorer la structure de l'économie pour permettre des taux de croissance plus élevés et donc absorber des taux de chômage plus élevés, car la croissance économique en Algérie affecte la structure de l'économie et réduit les taux de chômage.
- Une bonne répartition des investissements nationaux et internationaux vers les institutions génératrices de croissance économique et qui en dépendent. L'utilisation des composantes du travail est plus que le capital, ce qui permet une réduction des taux de chômage actuels. L'agriculture et l'industrie sont deux des secteurs les plus essentiels avec une intensité de maintenance élevée, car les investissements dans ces deux domaines couvriront d'abord la demande intérieure. Par conséquent, ils sont confrontés à une augmentation de prix significative avant de pouvoir être exportés vers d'autres pays.
- Concentration sur des secteurs nouveaux et prometteurs en Algérie, dont le plus important est le secteur du tourisme, qui est désormais considéré comme un secteur marginalisé. L'Algérie, bien qu'ayant un potentiel touristique important, investit dans de nombreux autres secteurs (hôtels, transports, etc.) liés au tourisme, réduisant le taux de chômage élevé dans l'économie et injectant la croissance économique.

# Bibliographie

**Ouvrages :**

- Adair, P. Bellache, Y. (2009). Emploi informel et dispositifs publics d'aide à la création d'activités en Algérie, In Barnay T. et Legendre F. (éds.), Emploi et politiques sociales, tome I, Paris, L'Harmattan, pp. 315-329.
- Aknin, A. Serfati, C. (2008), « Guerres pour les ressources, rente et mondialisation », in Mondes en développement, n° 143, p. 27- 42.
- Arrous, J. (1999), « Les théories de la croissance », éditions du seuil, Paris.
- Artus, P. Muet, A-P, (1997), Théories du chômage, Edition Poche, Economica.
- Artus, P. Muet, A- P. (1995), théories du chômage, édition ECONOMICA, Paris.
- Bellataf, M. (2010), « Economie du développement », Office des publications universitaires, Alger.
- Bénissad, H, (1999) L'ajustement structurel, l'expérience du Maghreb, OPU, Alger.
- Bialès, M. (2007), l'essentiel sur l'économie, 4<sup>ème</sup> édition, BERTI Editions, Alger.
- Bosserelle, E. Dynamique économique, (2004). Croissance-Crises-Cycles. Gualino éditeur Paris.
- Bourbonnais, R. (2004), "Econométrie" Dunod, Paris, 5<sup>ème</sup> éd.
- Bourbonnais, R. (2011). «Econométrie » : 8<sup>ème</sup> édition, ; Dunod ; Paris, ; ; PP. 248-249.
- Brun, J-P. Mourey, D. (2019), Marché du travail, emploi, chômage, De Boeck Supérieur.
- Brooks, C. «Introductory Econometrics for Finance», second edition, Chris Brooks 2008.
- Comeliau, C. (2006), « La croissance ou le progrès : Croissance, décroissance ou développement durable », eEditions du seuil, Février, France. Department of Economics, Ebonyi State University, Abakaliki, Ebonyi State, Nigeria.
- Capul. J-Y. Garnier, O. dictionnaire d'économie et de sciences sociales, HATIER, Paris, 1996.
- Diemer, A. Cours en économie générale.
- Diemer. A. Théories de la Croissance endogène et principe de convergence.
- Denis, Anne. L'Horty, Yannick. (2013), Economie de l'emploi et du chômage, édition Armand colin, Paris.
- Duthil, G. (1994). "Economie de l'emploi et du chômage», Edition ellipses.
- Erhel, C. (2009), Chapitre I, Objectifs et instruments des politiques de l'emploi, « Les politiques de l'emploi », Editeur : Presses Universitaires de France, PP. 7 – 22.



- Guellec, D. Ralle, P. (2003), « Les nouvelles théories de la croissance », 5<sup>ème</sup> éd., Editions la Découverte, Paris.
- Guillon, S. (2010). Le chômage des diplômés de l'enseignement supérieur à la Réunion. Méthodes plurielles, trajectoires hétérogènes, édition L'Harmattan, Paris, France.
- Jonas, K. K. (2018). Modélisation ARDL, Test de cointégration aux bornes et Approche de Toda Yamamoto : éléments de théorie et pratiques sur logiciels. Centre de Recherches Economiques et Quantitatives (CREQ) +, p 6-7.
- Jurion, B. (2010), « Economie politique », 3eme édition De Boeck Université, Bruxelles, P.456.
- Keynes, J.M. (1936), "Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie", PAYOT, Paris, 1969.
- Lecaillon, J. (1972), « La croissance économique », Editions CUJAS, Paris.
- Lim, D. (1996), « Explaining Economic Growth: A New Analytical Framework », Edward Elgor Publishing, United States.
- Lordon, (1991). Théorie de la croissance: quelques développements récents.
- Lucas, R. (1988). «The engine of growth in the model is human capital»
- Marx, K. (1867) Le Capital, livre I, édition populaire, 1919.
- Marx, K. (1847) Misère de la philosophie. Réponse à la philosophie de la misère de M. Proudhon.
- Martinez, L. (2010), Violence de la rente pétrolière. Algérie - Libye - Irak, Paris, Presses de Sciences Po (Nouveaux Débats).
- Mankiw, G. N. (2003), « Macroéconomie », 3<sup>ème</sup> édition, Ed. De Boeck, Belgique.
- Merle, V. (1981). « POLITIQUE DE L'EMPLOI ». Editions Esprit. No. 58/59 (10/11) pp. 37-40.
- Puel, H. (1995) Les paradoxes de l'économie, l'éthique au défi, Paris, Bayard Éditions.
- Robinson, J. Eatwell, J. (1981), « l'Economie Moderne », Traduction française par Blotnicas Michel et de Carpentier Hubert, Edition McGraw-Hill, Paris.
- Robert, J. Barro, X. Sala-I-M. (1995). La croissance économique "Economic growth" by McGraw-Hill, Inc Pp 10- 14.
- Romer , D. (1997). « Macroéconomie Approfondie », Ediscience international.
- Samuelson, P.A., Nordhaus, W.D., Economics International, 17<sup>th</sup>, edition, New York, Mcgraw Hill, 2001.

- Sid Ahmed, A. (1981), « Croissance et développement : théories et politiques », Tome 1, 2<sup>ème</sup> Ed., Office des publications universitaires, Alger.
- Solow. R. (1956). « A contribution to economic growth theory » *Quarterly Journal of Economics*.
- Stiglitz, J.E, Walsh, C.E., (2004), « Principes d'économie modernes », Traduction française par : Florence Mayer, Edition de Boeck & Larcier, 2 Ed.
- Stock, J. Waston, M. « Principes d'économétrie », traduction en français par Jamel Trabelsi, 3<sup>eme</sup> édition , pearson France, 2012, p379.
- Stock. J. Waston. M. « Principes d'économétrie », traduction en français par Jamel Trabelsi, 3<sup>eme</sup> édition, pearson France, 2012, p379.
- Tilili Hamdi, M. Abdelkafi, R. (2009) « éléments de croissance économique ».
- Teulon, F. (1996) Le chômage et les politiques de l'emploi, Paris, Economica.

### Revues :

- Abbasi-Nejad H., Motavasseli M. et Mohammadi S. (2004), « Economic Growth as a Nonlinear and Discontinuous Process », *Iranian Economic Review*, Vol. 9, No.
- Adouka L., & Bouguell Z., (2013). « Estimation de la loi d'Okun en Algérie à l'aide d'un modèle ECM ». *In Roalkdissadia Review*, 6: 21-40, Université El Oued, Algérie, p :23-25.
- Alamro, H. Al-Dalain, Q. (2014). 'Modeling the relationship between GDP and unemployment for Okun's law specific to Jordan'. *Munich Personal RePEc Archive*. N° (55302).
- Al-Habees. M. A. Abu Rumman. M. (2012). The Relationship Between Unemployment and Economic Growth in Jordan and Some Arab Countries, *World Applied Sciences Journal*, Vol (18), N(06), PP. 762-769.
- Al-Sawaie, K. M. (2020). "The Relationship between Unemployment and Economic Growth in Jordan: An Empirical Study using the ARDL Approach". *International Journal of Innovation, Creativity and Change*. Vol (14), N (02).
- Akeju, K. F. Olanipekun, D. B. (2014). "Unemployment and Economic Growth in Nigeria". *Journal of Economics and Sustainable Development*. Vol(05). No(04).

- Banda, H. Ngirande, H. Hogwe, Fortune. (2016). “The impact of economic growth on unemployment in South Africa: 1994-2012”. Investment Management and Financial Innovations, Vol (13), N (02).
- Benyahia, S. (2019). Le chômage en Algérie:Caractéristiques, Causes et Conséquences. Revue de l’Ijtihad D’études Juridiques et Economiques. Vol (08). N(01).
- Ben Khelif ,T. Ben Slimane, M. (2017). «L’impact de certaines variables macroéconomiques sur le chômage en Algérie ». Journal Al-Muntada pour les études et la recherche économiques. Vol , N(01).
- Bodgorska, J. Lesniowska-Gontarz, M. (2016). ‘Analysis of the Relationship between Unemployment and GDP in Poland and Spain in the Years 2002–2015’. Barometr regionalny. Vol (14), N° (03).
- Boudjema, R. (2006), Algérie : Chronique d’un ajustement structurel, revue d’économie et statistique appliquée, 26-83.
- Bouguell, z. Adouk, l. (2013). Estimation de la loi d’Okun en Algérie à l’aide du modèle ecm. Revue ro’a iktissadia. (n 06 ).
- Bialès C, 1995, « Le marché du travail, un panorama des théories économiques, de l’orthodoxie aux hétérodoxies, Cahiers d’économie et gestion », No 46.
- Bouriche, L. Bounoua, C. Les Déterminants Du Marché Du Travail En Algérie : Une Analyse Quantitative Des Structures De L’offre Et La Demande D’emploi (1980-2009). [Les cahiers du mecas](#). Vol (06), Numéro (01), Pages 53-65.
- Bouyacoub,A. (2012). «Croissance économique et développement 1962-2012 : quel bilan ? ». Insaniyat. p. 91-113
- Bouyacoub, A., (2004), « Investissements massifs et faiblesse de la croissance : une affaire d’institutions ?, Colloque international « Croissance et Institutions », CREAD et Université d’Oran, 12-13 mars 2006. North, D. Understanding the Process of Economic Change, Princeton University Press, traduit en français sous le titre, Le processus du développement économique, éditions d’organisation, Paris, 2005.

- Chand, K. Tiwari, Rajeh. Phuyal, M. (2018). “Economic Growth and Unemployment Rate: An Empirical Study of Indian Economy”. *Journal of Indian Economy*. Vol (04), N (02), pp. 130-137.
- Chevalier, Martin. Vignolles, Benjamin. (2013), comment expliquer le chômage involontaire ?, *Regards croisés sur l'économie*, vol. 1 n° 13, PP, 21 - 24.
- Chu, A. C. Cozzi, G. Fan, H. Furukawa, Yuichi. (2020). “Inflation, Unemployment, and Economic Growth in a Schumpeterian Economy”. *The scandinavian Journal of Economics*. Vol (123). N(02).
- Chutto, U. D. (2020). Effect of Economic Growth on Unemployment and Validity of Okun’s Law in Mauritius. *Global Journal of Emerging Market economies*. Vol(12). N(02).
- Danaho, R. (1969). LA POLITIQUE DE L'EMPLOI EN TANT QU'ÉLÉMENT D'UNE STRATÉGIE ÉCONOMIQUE GLOBALE. *Revue d'économie politique*, Editions Dalloz. Vol (79), No (06), pp. 1261-1299.
- Dahmani, M. D. Rekrak, M. (2015). Revisiting the Relationship between Unemployment Rate and Economic Growth in Algeria, 1970-2014: Co-Integration Approach using ARDL model. *Munich Personal RePEc Archive*. No. 92045.
- Dargent, C. (2002), « Les explications culturelles du développement économique : pertinence et faiblesses », in *Revue internationale de politique comparée*, n° 3, vol. 9, p. 343-369.
- Dib, L. Bendahmane, M. E. A. Aouar, A. (2020). « Relation entre Chômage, croissance, inflation et investissement direct étranger en Algérie ». *Journal des Etudes Economiques Contemporaines*. Vol (05), N(01). Pp 168-183.
- Dritsaki, C. Dritsaki , Melina. (2013). Phillips curve inflation and unemployment: an empirical research for Greece. *Int. J. Computational Economics and Econometrics*, Vol. 3, Nos. ½. Pp 27-42.
- Dritsakis, N. Stamatiou, P. (2016). The Effects of Unemployment on Economic Growth in Greece. An ARDL Bound Test Approach, *The Romanian Economic Journal*, N°(62).

- Dumitrescu, B.A, Dedu, V, & Enciu, A. (2009). The Correlation between Unemployment and Real GDP Growth: A study case on Romania. University of Oradea, Faculty of Economics, vol 2. (N°01).
- Elshamy, H. (2013). “The Relationship Between Unemployment and Output in Egypt”. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, N(81). Pp 22 – 26.
- Eze, O.M. Atuma, E. Egbeoma. N. E. (2016). The Relationship between Unemployment and Economic Growth in Nigeria: Granger Causality Approach. *Research Journal of Finance and Accounting*. Vol.7, No.24.
- Gharyeni, A. (2015), Dysfonctionnement de la théorie néoclassique : Le salaire minimum un des exemples Université Laval, Québec, [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/73499/1/MPRA\\_paper\\_73499.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/73499/1/MPRA_paper_73499.pdf).
- Gocer, I. Erdal, L. (2015). “The Relationship between Youth Unemployment and Economic Growth in Central and Eastern European Countries: An Empirical Analysis Lemam ERDAL”. *Çankırı Karatekin University Journal of The Faculty of Economics and Administrative Sciences*. Vol (05), N(01), pp.173-188.
- GOUIDER, A. NOUIRA, R. SBOUI, F. (2018). « La relation croissance-chômage en Tunisie : validation de la spécification non linéaire de la loi d’Okun ». *Région et Développement*. N° (47).
- Hechmy, B. (2016). Cointegration Entre Corruption Et Croissance Economique A Travers Le Canal De L’investissement: Evidence Empirique Moyennant L’approche ‘ARDL Bound Testing’ Dans Le Cas De La Tunisie. *European Scientific Journal*. Vol.12, No.16.
- Harrod & Domar (1959), Domar and Dynamic Economics. *Economic Journal* 69 (September): 451–64.
- Issa, N. (2016). « L’effet des taux de croissance économique sur les taux de chômage en Algérie : étude économétrique durant la période 1970-2014 », *Revue des études en économie, commerce et finance*, Vol(05), N(02).
- Jugnot, S. (2013), les mesures du chômage, « Regards croisés sur l’économie » Vol : 1, N° 13 PP. 31-44.
- J.-P. Fitoussi, président de l’Observatoire Français des Conjonctures Economiques (OFCE), dans un article consacré à une analyse de la situation économique en Europe occidentale dans la première moitié des années 1990 (« Anatomie de la croissance molle »- revue de l’OFCE, n°59, 1996.

- Jibir, A. Bappayaya, B. Babayo, H. (2015). “Re-Examination of the Impact of Unemployment on Economic Growth of Nigeria: An Econometric Approach”; *Journal of Economics and Sustainable Development*. Vol (06), N (08).
- Kayoden, A. Aromen, S. Anyio, S. F. (2014), “The rising rate of unemployment in Nigeria: the socio-economic and political implications”, *Global Business and Economics Research Journal* Vol. 3 N° 1, PP, 68-89.
- Karikari, A. Ellen, Abeti, Wilson. (2019). The impact of Unemployment on Economic Growth in China. *Munich Personal RePEc Archive*. (N° 96228).
- Kuznets. (1955). Economic growth and income inequality. *The American economic review* number (1).
- Kuznets S. (1967), « Population and Economic growth », *the American Philosophical Society*, Vol. 111, No. 3, June.
- Kuznets S. (1973), « Modern economic growth: findings and reflections », *the American Philosophical Society*, Vol. 111, No. 3, June.
- Kuma. J. K. (2018). Modélisation ARDL, Test de cointégration aux bornes et Approche de Toda-Yamamoto : éléments de théorie et pratiques sur logiciels. HAL Id: cel-01766214.
- Kreishan, F. M, (2011). Economic Growth and Unemployment: An Empirical Analysis, *Journal of Social Science*, Vol 7, N 02, PP. 228-231.
- LESUEUR, J.-Y. (1985), théorie des contrats implicites et théorie du chômage, *Revue d'économie politique*, Vol. 95, No 4, PP. 414-441, Editions Dalloz.
- L'Horty, Y. (2016), les théories économiques du chômage à l'épreuve de la crise, « Idées économiques et sociales » vol. 3 N° 185 PP. 28- 33.
- Louail, B. Benarous. D. (2021), Relationship between Economic Growth and Unemployment Rates in the Algerian Economy: Application of Okun's Law during 1991–2019, *Organizations and Markets in Emerging Economies*. Vol. 12, no. 1(23), pp. 71–85.
- Manna. L. Rimi.r. Touitou. M. (2020). The Asymmetric Impact Of Economic Growth On Unemployment In Algeria-Testing The Okun's Law (empirical Study For The Period (1980-2018). *Roa Iktissadia Review*. Vol 01 N° 02.

- Malti, H. (2012), « Le gaspillage de l'or noir », in *Confluences Méditerranée*, n° 81, p. 103-116.
- Makaringe, Sibusiso.C, Khobai, Hlalefang (2018). The effect of unemployment on economic growth in South Africa (1994-2016). Munich Personal RePEcArchive.( N° 85305)
- Muhammad, S. (2014). Effect of Inflation and Unemployment on Economic Growth in Pakistan, *Journal of Economics and Sustainable Development*. Vol 5. (N° 15).
- Misini, S. Badivuku-Pantina, Myrvete. (2017). THE EFFECT OF ECONOMIC GROWTH IN RELATION TO UNEMPLOYMENT. *Journal of Economics and Economic Education Research*. Vol (18), N (02).
- Mohamed, A. E. k. A. Mohssen, M. Z. (2014). « La mesure de la relation entre la croissance économique et le chômage en Irak à l'aide de la loi Okun durant la période « 1970-2010 ». *Le Journal de l'administration et de l'économie*. Vol (37), N(98).
- Muhammad, S. (2014). Effect of Inflation and Unemployment on Economic Growth in Pakistan, *Journal of Economics and Sustainable Development* . Vol 5. (N° 15).
- Narayan, Paresh k, Reformulating Critical Values for the Bounds F- Statistics Approach to Cointegration : An Application to the Tourism Demand Model for Fiji, Department of Economics, Discussion Papers, University of Monash, 2004, P27.
- Neto, A. Silva, S. T. (2013). “Growth and Unemployment: A bibliometric analysis on mechanisms and methods”. *FEP Working Papers* 498, Universidade do Porto, Faculdade de Economia do Porto.
- Nikolli, E. (2014). « Economic growth and unemployment rate. Case of Albania ». *European Journal of Social Sciences Education and Research*. Vol (01). N(01).
- Okun A M, (1962), "Potential GNP & Its Measurement and Significance, American Statistical Association, Proceedings of the Business and Economics Statistics Section, PP 98-103.
- Phelps E., (1961), The Golden Rule of Accumulation: A Fable for Growthmen, *The American Economic Review*, Vol. 51, N° 4 , pp. 638-643.
- Phiri, A. (2014). "Nonlinear Co-Integration Between Unemployment and Economic Growth in South Africa," *Managing Global Transitions*, University of Primorska, Faculty of Management Koper, Vol(12), N (04), pages 303-324.

- Pesaran, M. H. and Shin, (1999), An Autoregressive Distributed Lag Modeling Approach to Cointegration Analysis, in *Econometrics and Economic Theory in the 20<sup>th</sup> Century: The Ragnar Frish Centennial Symposium*, Steinar Strom (ed), Cambridge University press, New York, PP371- 413.
- Reynaud, B. (2013). L'invention du chômage, *Regards croisés sur l'économie*, n° 13, pp. 11-20.
- Shatha, A, Thikraiat, S, Ruba, A. (2014). The Relationship between Unemployment and Economic Growth Rate in Arab Country, *Journal of Economics and Sustainable Development*. Vol 5 (N° 09).
- Soyulu, O. B, Cakmak, I, & Okur, F. (2018). Economic growth and unemployment issue: Panel data analysis in Eastern European countries, *Journal of International Studies*. Vol 11. (N°1).
- Souag, A. Adair, P. (2018). OKUN'S LAW, UNEMPLOYMENT AND INFORMAL EMPLOYMENT: THE IMPACT OF LABOUR MARKET POLICIES IN ALGERIA SINCE 1997, *Les Cahiers du Cread*, vol. 33 - n° 123, p: 134.
- Simar, L. (2003), le modèle des « insiders-outsiders » : entre théorie et pratiques, « *Reflets et perspectives de la vie économique* » Vol. 4 Tome XLII, PP. 81 - 90, P.82.
- Solow, Robert, (1956), 'A Contribution to the Theory of Economic Growth', *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Suleiman, S. H. Kassim, S. T.Mohammed, I. (2017). Unemployment and Economic Growth in Tanzania. *Journal of Economics, Management and Trade*. Vol (20). N(02). Pp 1-8.
- Talahite, F. (2012), « La rente et l'État rentier recouvrent-ils toute la réalité de l'Algérie d'aujourd'hui ? », in *Revue Tiers-Monde*, n° 210, p. 143-160.
- Talahite, F. Boukllia-Hassane, R. (2008). *Marché du travail, régulation et croissance économique en Algérie*. Papier présenté au 8<sup>ème</sup> réunion de recherche politique et sociale en Méditerranée, Florence, P. 11.

Thèses :

- Achour Tani, Y, «Analyse de la politique économique algérienne».Thèse de Doctorat, Université Paris 1, Sorbonne, 2013, pp. 29-32.



- Arhab B. (2010) Contribution à la réflexion sur la promotion de l'emploi et la lutte contre le chômage en Algérie : étude analytique et empirique, Thèse de Doctorat, Université de Bejaia.
- Bendahmane, M. El-a. (2016), politiques monétaires et croissance économique dans les pays du maghreb, thèse de doctorat.
- Benhabib, L. (2017). Chômage des jeunes et inégalités d'insertion sur le marché du travail algérien: analyses multidimensionnelles et expérimentation. Thèse de Doctorat, Université Paris-Est. P23.
- Bouriche, L. (2013). Les déterminants du chômage en Algérie: une analyse économétrique (1980-2009). Thèse de Doctorat, Université AbouBekr Belkaid- Tlemcen, Algérie.
- Djenane, A.(1997), Réformes économiques et agriculture en Algérie , thèse de doctorat, Université Sétif ,Algérie
- Mokhtari, F. (2009) « Croissance endogène dans une économie en développement et en transition: Essai de modélisation cas de l'Algérie ». Thèse de Doctorat.
- NSHUE. A. Mokime. M. (2011). Théories de la croissance et des fluctuations économiques Partie I. La croissance économique. Première Licence Année Académique 2011 – 2012. Kinshasa II Kinshasa – Lingwala. Université Protestante au Congo, Faculté d'Administration des Affaires et Sciences Economiques, Département des Sciences Economiques. BP. 4745.
- Umaru AMINU, EFFECTS OF UNEMPLOYMENT AND INFLATION ON ECONOMIC GROWTH IN NIGERIA, 1986-2012, OCTOBER, 2014.
- Zenasni, S. (2014) “Les effets de l'intégration financière sur la croissance des économies du Maghreb dans un contexte de globalisation et de crises”. Thèse de Doctorat.

### Colloques :

- Benhabib, L. (2014). Le chômage des jeunes en Algérie : l'enjeu des inégalités de diplôme et de genre. Communication aux XXXèmes Journées du développement ATM 2014 – Colloque « Ethique, entrepreneuriat et développement » 29, 30 et 31 mai 2014 – Université Cadi Ayyad, Marrakech.

### Rapports :

- Banque Mondiale. Rapport sur L'Intégration de la femme Algérienne dans le processus de développement. 2002. Pp. 11-12.
- Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région d'Île-de-France, Tableau d'indicateurs du développement durable, France, 2007.
- Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD). Document de projet concernant L'Autonomisation et emploi des jeunes dans les wilayas d'Adrar et Médéa. pp. 3-4.
- Rapport du haut commissariat au plan (2005), « les sources de la croissance économique au Maroc », Maroc, Septembre.
- Stiglitz J. E., Sen A. et Fitoussi J. P. (2009) Rapport de la Commission sur la mesure des performances économiques et du progrès social, Paris.

### Sites Internet :

- Banque Mondiale « data of world bank ».
- Insee en bref, pour comprendre la mesure du chômage (2016), [file:///C:/Users/InfoClub/Downloads/insee-en-bref-chomage%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/InfoClub/Downloads/insee-en-bref-chomage%20(1).pdf) consulté le : 03/06/2021 à 13H36.
- Voir : "chomage (%de la main d'œuvre totale) [www.toupie.org/Dictionnaire/chomage.html](http://www.toupie.org/Dictionnaire/chomage.html)
- <http://perspective.Usherbrooke.ca>.
- <http://www.oeconomia.net/private/cours/economiegenerale>.
- [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)
- [www.ons.dz](http://www.ons.dz)
- [www.bank-of-algeria.dz](http://www.bank-of-algeria.dz)
- [www.cairn.info](http://www.cairn.info)
- [www.elsevier.com](http://www.elsevier.com)
- [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

المراجع باللغة العربية:

- خربوش مصطفى 2015 العلاقة بين التضخم و البطالة و النمو الاقتصادي في الجزائر باستخدام التكامل المشترك و نموذج تصحيح الخطأ مجلة أداء المؤسسات الجزائرية - العدد 7
- دادن عبد الغني، بن طجين محمد عبد الرحمان، (2012) ، دراسة قياسية لمعدلات البطالة في الجزائر خلال الفترة 1970 2008 -، مجلة الباحث، العدد 10 ص. 189 - 175
- دحماني، محمد ادريوش،(2013) ، " النمو الاقتصادي و البطالة في الجزائر :دراسة قياسية"، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم السياسية)، المجلد 27 ، العدد 6 ، ص 1294 ، 132
- دحماني رضا زايد مراد (2019)، جدلية البطالة والنمو الاقتصادي حسب قانون أوكن لواقع الاقتصاد الجزائري دراسة تحليلية وقياسية للفترة: 1991-2015- مجلة البشائر الاقتصادية المجلد الرابع ، العدد 3.
- دحماني محمد ادريوش .ناصر عبد القادر أثر بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية على معدلات البطالة في الجزائر : دراسة قياسية تحليلية مجلة الإستراتيجية والتطوير.مجلد 4 رقم 7 ص 102-73
- زروخي صباح 2017أثر النمو الإقتصادي على البطالة في الجزائر دراسة قياسية للفترة 1986 2015 رسالة دكتوراه. مجدي،شوربجي.2009.اثر النمو الاقتصادي على العمالة في الاقتصاد المصري.مجلة شمال إفريقيا،6: 141-170.
- سليم عقون .(2010).قياس أثر المتغيرات الاقتصادية على معدل البطالة .دراسة قياسية تحليلية "حالة الجزائر" ، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في علوم التسيير، تخصص تقنيات كمية، تحت إشراف د يوسف بركان، جامعة فرحات عباس، سطيف
- طالب سومية لبيق بشير 2016 أثر النمو الاقتصادي على البطالة في الاقتصاد الأردني خلال الفترة1990 2012 مجلة البحوث الاقتصادية والمالية العدد6 .
- طالب سومية (2017) الأثر الديناميكي للنمو الاقتصادي على البطالة دراسة حالة الجزائر رسالة دكتوراه
- طالب سومية شهنياز، لبيق محمد البشير، 2018 - الأثر الديناميكي للنمو الاقتصادي على البطالة -دراسة حالة الجزائر-المجلد (2) العدد (1) ص 242-259.
- طاهر جليط 2016 دراسة قياسية لمحددات البطالة في الجزائر للفترة 1980 –2014 مجلة البحوث الاقتصادية والمالية العدد6
- كحلاوي (2010)،" العلاقة ما بين البطالة والنمو الاقتصادي"، مجلة تونس الاقتصادية، العدد. 3
- مدهون حسن (2016)، إشكالية العلاقة بين البطالة وبعض المتغيرات الاقتصادية الكلية - دراسة تحليلية قياسية - حالة الجزائر
- مختاري، فيصل، (2008) ، دراسة العلاقة ما بين البطالة والنمو الاقتصادي والآثار على السياسات الاقتصادية في الجزائر، [www.kantkji.com/fiqh/files/economics/7841.doc](http://www.kantkji.com/fiqh/files/economics/7841.doc)
- يوسفات.2010 ، البطالة والنمو الاقتصادي في الجزائر من 1970-2009، ورقة بحثية . جامعة ادرار،الجزائر..
- يوسفات، علي،(2013) ، " البطالة والنمو الاقتصادي في الجزائر (دراسة قياسية)"، الملتقى الدولي حول "استراتيجية الحكومة للقضاء على البطالة وتحقيق التنمية المستدامة"، جامعة المسيلة.

# **Annexes**

**Annexe A.1: Annexes pour la première étude « Evaluation des déterminants du chômage en Algérie »**

**Détermination du nombre de retards**

Selection-order criteria

Sample: 1989 - 2019		Number of obs = 31						
lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-106.654				60.7999	6.94544	6.96052	6.9917
1	-70.0524	73.204*	1	0.000	6.11559*	4.64854*	4.6787*	4.74105*
2	-69.6893	.72608	1	0.394	6.37487	4.68963	4.73487	4.82841
3	-69.4872	.40415	1	0.525	6.71727	4.74111	4.80143	4.92614
4	-69.1955	.58347	1	0.445	7.04115	4.78681	4.8622	5.0181

Endogenous: UNEM

Exogenous: \_cons

Selection-order criteria

Sample: 1984 - 2019		Number of obs = 36						
lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-81.8743				5.84897	4.60413	4.61948	4.64811
1	-75.7864	12.176*	1	0.000	4.40925*	4.32147*	4.35217*	4.40944*
2	-75.3212	.93034	1	0.335	4.54346	4.35118	4.39724	4.48314
3	-75.0708	.50086	1	0.479	4.73919	4.39282	4.45423	4.56877
4	-74.6623	.81709	1	0.366	4.90184	4.42568	4.50244	4.64561

Endogenous: Growth

Exogenous: \_cons

election-order criteria

Sample: 1984 - 2017		Number of obs = 34						
lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-77.1788				5.81762	4.59875	4.61406	4.64364
1	-6.67157	141.01	1	0.000	.097525	.510093	.540712	.599878
2	-3.37529	6.5926*	1	0.010	.08523*	.375017*	.420947*	.509696*
3	-3.1831	.38439	1	0.535	.089435	.422535	.483775	.602107
4	-3.01706	.33208	1	0.564	.09403	.471592	.548141	.696057

Endogenous: Kapital

Exogenous: \_cons

Selection-order criteria

Sample: 1984 - 2019		Number of obs = 36						
lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-132.68				98.3757	7.42666	7.44201	7.47064
1	-108.102	49.156*	1	0.000	26.5496*	6.11678*	6.14748*	6.20475*
2	-107.807	.58938	1	0.443	27.6181	6.15596	6.20202	6.28792
3	-107.593	.42925	1	0.512	28.8652	6.19959	6.261	6.37554
4	-107.324	.53821	1	0.463	30.0881	6.2402	6.31696	6.46013

Endogenous: INF

Exogenous: \_cons

Selection-order criteria

Sample: 1984 - 2017		Number of obs = 34						
lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-205.72				11182.7	12.16	12.1753	12.2049
1	-155.341	100.76	1	0.000	612.534	9.25535	9.28597	9.34513
2	-149.916	10.851	1	0.001	472.302	8.99504	9.04096	9.12971*
3	-149.78	.27032	1	0.603	497.267	9.04591	9.10715	9.22548
4	-147.113	5.3355*	1	0.021	451.275*	8.94781*	9.02436*	9.17227

Endogenous: TCH

Exogenous: \_cons

Selection-order criteria

Sample: 1984 - 2019 Number of obs = 36

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-86.2047				7.43977	4.8447	4.86006	4.88869
1	-64.5313	43.347	1	0.000	2.35943	3.69618	3.72689	3.78416
2	-61.4077	6.2471*	1	0.012	2.09744*	3.57821*	3.62427*	3.71017*
3	-61.024	.76759	1	0.381	2.17165	3.61244	3.67385	3.78839
4	-61.0058	.03622	1	0.849	2.29543	3.66699	3.74375	3.88692

Endogenous: DEP  
Exogenous: \_cons

**Les résultats des tests ADF pour la variable UNEM**

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 33

----- Interpolated Dickey-Fuller -----

Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.278	-4.306	-3.568

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.4462

D.UNEM	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
UNEM					
L1.	-.1748512	.07676	-2.28	0.030	-.331843 - .0178593
LD.	.1411124	.1686687	0.84	0.410	-.2038538 .4860785
_trend	-.1348481	.0594529	-2.27	0.031	-.2564429 -.0132533
_cons	5.590234	2.337152	2.39	0.023	.8102208 10.37025

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 33

----- Z(t) has t-distribution -----

Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-0.959	-2.457	-1.697

p-value for Z(t) = 0.1726

D.UNEM	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
UNEM					
L1.	-.0583636	.0608611	-0.96	0.345	-.1826585 .0659312
LD.	.2092459	.1770659	1.18	0.247	-.152371 .5708628
_cons	.9746063	1.226246	0.79	0.433	-1.529722 3.478935

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 33

----- Interpolated Dickey-Fuller -----

Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-0.613	-2.647	-1.950

D.UNEM	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
UNEM					
L1.	-.0131208	.0214051	-0.61	0.544	-.0567768 .0305352
LD.	.1833132	.1729968	1.06	0.297	-.1695161 .5361424

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 32

----- Interpolated Dickey-Fuller -----

Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
----------------	-------------------	-------------------	--------------------

```
-----
Z(t)                -3.677                -4.316                -3.572                -3.223
-----
```

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0239

```
-----
D.dlUNEM |      Coef.  Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-----+-----
                dlUNEM |
L1. |   -.861469   .2342804   -3.68   0.001   -1.341371   -.3815673
LD. |   -.0505039 .1772808   -0.28   0.778   -.4136471   .3126393
_trend | -.0172409   .0490009   -0.35   0.728   -.1176147   .0831328
_cons |  .0145076   .9535338    0.02   0.988   -1.938718   1.967733
-----
```

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      32

```
-----
                ----- Z(t) has t-distribution -----
Test          1% Critical      5% Critical      10% Critical
Statistic      Value           Value           Value
-----
Z(t)          -3.815          -2.462          -1.699          -1.311
-----
p-value for Z(t) = 0.0003
-----
```

```
-----
D.dlUNEM |      Coef.  Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-----+-----
                dlUNEM |
L1. |   -.8355451   .2190077   -3.82   0.001   -1.283466   -.387624
LD. |   -.0653748   .1695481   -0.39   0.703   -.4121396   .28139
_cons | -.2849972   .4231494   -0.67   0.506   -1.150435   .5804405
-----
```

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      32

```
-----
                ----- Interpolated Dickey-Fuller -----
Test          1% Critical      5% Critical      10% Critical
Statistic      Value           Value           Value
-----
Z(t)          -3.822          -2.649          -1.950          -1.603
-----
```

```
-----
D.dlUNEM |      Coef.  Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-----+-----
                dlUNEM |
L1. |   -.8284975   .2167564   -3.82   0.001   -1.271173   -.3858219
LD. |   -.0665379   .1679883   -0.40   0.695   -.4096158   .27654
-----
```

**Les résultats des tests ADF pour la variable GROWTH**

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      38

```
-----
                ----- Interpolated Dickey-Fuller -----
Test          1% Critical      5% Critical      10% Critical
Statistic      Value           Value           Value
-----
Z(t)          -2.766          -4.260          -3.548          -3.209
-----
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.2096
-----
```

```
-----
D.Growth |      Coef.  Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-----+-----
                Growth |
L1. |   -.4825712   .174453   -2.77   0.009   -.8371024   -.1280401
LD. |   -.0679055   .1699005   -0.40   0.692   -.4131849   .2773738
_trend |  .0270682   .0328187    0.82   0.415   -.0396275   .0937639
_cons |  -.1211018   .7210806   -0.17   0.868   -1.586514   1.34431
-----
```

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      38

```
-----
                ----- Z(t) has t-distribution -----
Test          1% Critical      5% Critical      10% Critical
```

Statistic	Value	Value	Value
Z(t)	-2.658	-2.438	-1.690

p-value for Z(t) = 0.0059

D.Growth	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	-.4312055	.1622118	-2.66	0.012	-.7605131
LD.	-.0999892	.1646302	-0.61	0.548	-.4342063
_cons	.3950269	.3566314	1.11	0.276	-.3289734

Augmented Dickey-Fuller test for unit root      Number of obs = 38

Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.417	-2.639	-1.950

D.Growth	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	-.3685707	.152515	-2.42	0.021	-.6778854
LD.	-.1247216	.1636223	-0.76	0.451	-.4565629

Augmented Dickey-Fuller test for unit root      Number of obs = 37

Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-6.254	-4.270	-3.552

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.dlGrowth	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	-1.638357	.2619823	-6.25	0.000	-2.171364
LD.	.2226426	.1611001	1.38	0.176	-.105118
_trend	.0072185	.0333524	0.22	0.830	-.0606374
_cons	-.1682991	.7564043	-0.22	0.825	-1.707215

Augmented Dickey-Fuller test for unit root      Number of obs = 37

Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-6.384	-2.441	-1.691

p-value for Z(t) = 0.0000

D.dlGrowth	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	-1.643115	.2573729	-6.38	0.000	-2.16616
LD.	.225764	.1581881	1.43	0.163	-.0957129
_cons	-.0237138	.3497684	-0.07	0.946	-.7345287

dfuller    dlGrowth, noconstant regress lags(1)

Augmented Dickey-Fuller test for unit root      Number of obs = 37



----- Interpolated Dickey-Fuller -----					
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical		
Statistic	Value	Value	Value		
Z(t)	-6.482	-2.641	-1.950	-1.605	

---

D.dlGrowth	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
L1.	-1.643634	.2535746	-6.48	0.000	-2.158417	-1.12885
LD.	.2260732	.1558576	1.45	0.156	-.0903346	.542481

**Les résultats des tests ADF pour la variable KAPITAL**

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs    =            37

----- Interpolated Dickey-Fuller -----					
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical		
Statistic	Value	Value	Value		
Z(t)	-3.141	-4.270	-3.552	-3.211	

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0969

D.Kapital	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Kapital						
L1.	-.9211171	.2932765	-3.14	0.004	-1.518502	-.3237325
LD.	.1630799	.2209876	0.74	0.466	-.2870571	.613217
L2D.	-.1394519	.1777959	-0.78	0.439	-.5016103	.2227065
_trend	.2752277	.1590746	1.73	0.093	-.0487966	.599252
_cons	-2.88124	3.209351	-0.90	0.376	-9.418474	3.655994

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs    =            37

----- Z(t) has t-distribution -----					
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical		
Statistic	Value	Value	Value		
Z(t)	-2.549	-2.445	-1.692	-1.308	

p-value for Z(t) = 0.0078

D.Kapital	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Kapital						
L1.	-.6243068	.2449495	-2.55	0.016	-1.12266	-.1259534
LD.	-.0135513	.2018268	-0.07	0.947	-.424171	.3970683
L2D.	-.2599194	.1684643	-1.54	0.132	-.6026626	.0828237
_cons	1.963464	1.614885	1.22	0.233	-1.322044	5.248971

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs    =            37

----- Interpolated Dickey-Fuller -----					
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical		
Statistic	Value	Value	Value		
Z(t)	-2.224	-2.641	-1.950	-1.605	

---

D.Kapital	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Kapital						
L1.	-.4819758	.2166745	-2.22	0.033	-.9223115	-.0416402
LD.	-.0980875	.1908007	-0.51	0.611	-.4858412	.2896661
L2D.	-.3149524	.1634072	-1.93	0.062	-.6470358	.017131

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs    =            36

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-5.993	-4.279	-3.556	-3.214

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.dlKapital	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
dlKapital					
L1.	-2.421075	.4040084	-5.99	0.000	-3.245055 -1.597094
LD.	.8915459	.2824466	3.16	0.004	.3154922 1.4676
L2D.	.274642	.1728907	1.59	0.122	-.0779708 .6272549
_trend	-.0027269	.1499052	-0.02	0.986	-.3084606 .3030068
_cons	-.0130764	3.445201	-0.00	0.997	-7.03961 7.013457

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 36

----- Z(t) has t-distribution -----				
Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-6.088	-2.449	-1.694	-1.309

p-value for Z(t) = 0.0000

D.dlKapital	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
dlKapital					
L1.	-2.421066	.3976476	-6.09	0.000	-3.231048 -1.611084
LD.	.8915232	.2779972	3.21	0.003	.3252616 1.457785
L2D.	.2746185	.170164	1.61	0.116	-.0719942 .6212311
_cons	-.0689789	1.532841	-0.05	0.964	-3.191274 3.053316

. Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 36

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-6.184	-2.642	-1.950	-1.604

D.dlKapital	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
dlKapital					
L1.	-2.421348	.3915401	-6.18	0.000	-3.217942 -1.624753
LD.	.8916972	.2737349	3.26	0.003	.3347794 1.448615
L2D.	.2747322	.1675527	1.64	0.111	-.0661563 .6156208

### Les résultats des tests ADF pour la variable INF

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 19

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-1.970	-4.380	-3.600	-3.240

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.6174

D.INF	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
INF					
L1.	-.3188752	.1618295	-1.97	0.068	-.6638066 .0260563
LD.	.13897	.1880041	0.74	0.471	-.2617512 .5396913

```

_trend | .0037072 .0209259 0.18 0.862 -.0408953 .0483096
_cons | 1.008124 .4418108 2.28 0.038 .0664264 1.949821
-----

```

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      19

```

----- Z(t) has t-distribution -----
Test          1% Critical      5% Critical      10% Critical
Statistic      Value              Value              Value
-----
Z(t)          -2.135            -2.583            -1.746            -1.337
-----
p-value for Z(t) = 0.0243
-----

```

```

-----
D.INF |      Coef.  Std. Err.      t    P>|t|      [95% Conf. Interval]
-----+-----
      INF |
L1. |  -.3075196  .1440259   -2.14  0.049   - .6128409   -.0021984
LD. |   .1359991  .1814981    0.75  0.465   - .2487597   .5207579
      |
_cons |   1.016262  .4259077    2.39  0.030    .1133782   1.919146
-----

```

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      19

```

----- Interpolated Dickey-Fuller -----
Test          1% Critical      5% Critical      10% Critical
Statistic      Value              Value              Value
-----
Z(t)           0.675            -2.660            -1.950            -1.600
-----

```

```

-----
D.INF |      Coef.  Std. Err.      t    P>|t|      [95% Conf. Interval]
-----+-----
      INF |
L1. |   .0262088  .0388338    0.67  0.509   - .0557233   .1081409
LD. |  -.0319494  .1889825   -0.17  0.868   - .4306677   .3667689
-----

```

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      18

```

----- Interpolated Dickey-Fuller -----
Test          1% Critical      5% Critical      10% Critical
Statistic      Value              Value              Value
-----
Z(t)          -2.168            -4.380            -3.600            -3.240
-----
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.5078
-----

```

```

-----
D.dlINF |      Coef.  Std. Err.      t    P>|t|      [95% Conf. Interval]
-----+-----
      dlINF |
L1. |  -.7163021  .3303872   -2.17  0.048   -1.424912   -.0076921
LD. |  -.0906796  .1905416   -0.48  0.641   - .4993507   .3179916
_trend | -.0019435  .0239201   -0.08  0.936   - .0532469   .0493599
_cons |   .1048916  .2862847    0.37  0.720   - .5091279   .7189112
-----

```

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      18

```

----- Z(t) has t-distribution -----
Test          1% Critical      5% Critical      10% Critical
Statistic      Value              Value              Value
-----
Z(t)          -2.261            -2.602            -1.753            -1.341
-----
p-value for Z(t) = 0.0195
-----

```

```

-----
D.dlINF |      Coef.  Std. Err.      t    P>|t|      [95% Conf. Interval]
-----+-----
      dlINF |
L1. |  -.7118066  .3147506   -2.26  0.039   -1.382682   -.0409316
-----

```

LD.		-.0894836	.1835739	-0.49	0.633	-.480762	.3017948
_cons		.0838748	.1185351	0.71	0.490	-.1687768	.3365264

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      18

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-2.200	-2.660	-1.950	-1.600

D.dlINF	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	-.6685468	.3039002	-2.20	0.043	-1.312786 - .0243072
LD.	-.092084	.1806506	-0.51	0.617	-.4750461 .290878

**Les résultats des tests ADF pour la variable TCH**

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      35

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-1.697	-4.288	-3.560	-3.216

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.7521

D.TCH	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	-.1044671	.0615486	-1.70	0.100	-.2301662 .021232
LD.	.5539024	.1727537	3.21	0.003	.2010923 .9067126
L2D.	.0022806	.1776004	0.01	0.990	-.3604278 .364989
_trend	-.586805	.6732315	-0.87	0.390	-1.961727 .7881172
_cons	26.46906	24.06081	1.10	0.280	-22.66968 75.60779

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      35

----- Z(t) has t-distribution -----				
Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-1.789	-2.453	-1.696	-1.309

p-value for Z(t) = 0.0417

D.TCH	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	-.0593536	.0331776	-1.79	0.083	-.1270197 .0083124
LD.	.5400179	.1713498	3.15	0.004	.1905477 .889488
L2D.	-.0451348	.1684076	-0.27	0.790	-.3886044 .2983349
_cons	6.415531	7.015201	0.91	0.368	-7.892066 20.72313

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      35

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-1.897	-2.644	-1.950	-1.604

D.TCH	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
-------	-------	-----------	---	------	----------------------

	L1.	LD.	L2D.	TCH			
	-.03378	.0178083	-1.90	0.067	-.0700544	.0024943	
	.5413338	.170905	3.17	0.003	.1932116	.889456	
	-.0827965	.1628766	-0.51	0.615	-.4145654	.2489723	

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      34

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical	
Statistic	Value	Value	Value	
Z(t)	-2.584	-4.297	-3.564	-3.218

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.2872

D.d1TCH	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	-.4906324	.1898519	-2.58	0.015	-.8789232   - .1023416
LD.	.0585233	.179972	0.33	0.747	-.3095608   .4266073
L2D.	-.2618609	.1653791	-1.58	0.124	-.6000991   .0763774
_trend	.5248117	.3848955	1.36	0.183	-.262388   1.312011
_cons	-14.86975	8.734331	-1.70	0.099	-32.73346   2.993968

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      34

----- Z(t) has t-distribution -----				
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical	
Statistic	Value	Value	Value	
Z(t)	-2.321	-2.457	-1.697	-1.310

p-value for Z(t) = 0.0136

D.d1TCH	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	-.4372164	.1884075	-2.32	0.027	-.8219958   -.052437
LD.	.0451831	.182261	0.25	0.806	-.3270435   .4174098
L2D.	-.2634252	.1677265	-1.57	0.127	-.6059684   .0791181
_cons	-4.220846	3.966411	-1.06	0.296	-12.32134   3.879646

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      34

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical	
Statistic	Value	Value	Value	
Z(t)	-2.078	-2.646	-1.950	-1.604

D.d1TCH	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	-.3688668	.1774992	-2.08	0.046	-.7308788   -.0068548
LD.	.0122306	.1799943	0.07	0.946	-.3548703   .3793315
L2D.	-.282896	.1670812	-1.69	0.100	-.6236604   .0578684

**Les résultats des tests ADF pour la variable DEP**

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical	
Statistic	Value	Value	Value	
Z(t)	-1.902	-4.270	-3.552	-3.211

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.6536

D.DEP	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
-------	-------	-----------	---	------	----------------------

```

-----+-----
                DEP |
L1. | -.1947652 .1023964 -1.90 0.066 -.4033398 .0138095
LD. | .4328898 .1648872 2.63 0.013 .0970256 .768754
L2D. | -.1492672 .1847913 -0.81 0.425 -.5256748 .2271404
_trend | .0144244 .0216961 0.66 0.511 -.0297692 .058618
_cons | 3.01431 1.717105 1.76 0.089 -.4833187 6.511938
-----+-----

```

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      37

```

-----+-----
                Z(t) has t-distribution -----
                Test          1% Critical      5% Critical      10% Critical
                Statistic      Value          Value          Value
-----+-----
Z(t)          -1.843          -2.445          -1.692          -1.308
-----+-----
                p-value for Z(t) = 0.0372
-----+-----

```

```

-----+-----
D.DEF |      Coef.  Std. Err.      t    P>|t|    [95% Conf. Interval]
-----+-----
                DEP |
L1. | -.1852564 .1005318 -1.84 0.074  - .3897898 .019277
LD. | .425486 .1631139 2.61 0.014  .0936282 .7573438
L2D. | -.1509737 .1832047 -0.82 0.416  - .5237064 .2217591
      |
_cons | 3.15862 1.688868 1.87 0.070  - .277408 6.594648
-----+-----

```

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      37

```

-----+-----
                Interpolated Dickey-Fuller -----
                Test          1% Critical      5% Critical      10% Critical
                Statistic      Value          Value          Value
-----+-----
Z(t)          0.075          -2.641          -1.950          -1.605
-----+-----

```

```

-----+-----
D.DEF |      Coef.  Std. Err.      t    P>|t|    [95% Conf. Interval]
-----+-----
                DEP |
L1. | .0010474 .0140427 0.07 0.941  - .0274909 .0295856
LD. | .3816143 .1672428 2.28 0.029  .0417362 .7214925
L2D. | -.2941139 .1724582 -1.71 0.097  - .6445912 .0563635
-----+-----

```

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      36

```

-----+-----
                Interpolated Dickey-Fuller -----
                Test          1% Critical      5% Critical      10% Critical
                Statistic      Value          Value          Value
-----+-----
Z(t)          -4.036          -4.279          -3.556          -3.214
-----+-----

```

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0078

```

-----+-----
D.d1DEF |      Coef.  Std. Err.      t    P>|t|    [95% Conf. Interval]
-----+-----
                d1DEF |
L1. | -1.055245 .2614586 -4.04 0.000  -1.588494 -.5219968
LD. | .4034781 .2123018 1.90 0.067  - .0295143 .8364706
L2D. | .1611678 .185652 0.87 0.392  - .2174719 .5398076
_trend | .0090518 .0237662 0.38 0.706  - .0394196 .0575233
_cons | -.0769373 .5439111 -0.14 0.888  -1.186251 1.032377
-----+-----

```

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      36

```

-----+-----
                Z(t) has t-distribution -----
                Test          1% Critical      5% Critical      10% Critical
                Statistic      Value          Value          Value
-----+-----
Z(t)          -4.073          -2.449          -1.694          -1.309
-----+-----

```

-----  
p-value for Z(t) = 0.0001  
-----

D.dlDEP	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
+----- dlDEP -----						
L1.	-1.047674	.2571956	-4.07	0.000	-1.571564	-.5237833
LD.	.396904	.2087532	1.90	0.066	-.0283124	.8221204
L2D.	.1544083	.1823164	0.85	0.403	-.216958	.5257747
_cons	.1075493	.2440868	0.44	0.662	-.3896392	.6047379

-----

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      36

----- Interpolated Dickey-Fuller -----

Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-4.100	-2.642	-1.950

-----

D.dlDEP	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
+----- dlDEP -----						
L1.	-1.035757	.2526276	-4.10	0.000	-1.549732	-.5217826
LD.	.3865003	.2048654	1.89	0.068	-.0303016	.8033021
L2D.	.147029	.1793152	0.82	0.418	-.2177905	.5118485

**Les résultats des tests PP pour la variable UNEM**

hillips-Perron test for unit root                      Number of obs =                      34  
Newey-West lags =                      1

----- Interpolated Dickey-Fuller -----

Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(rho)	-5.976	-23.652	-18.584
Z(t)	-2.403	-4.297	-3.564

-----

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.3780

UNEM	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
+----- UNEM -----						
L1.	.833939	.0689302	12.10	0.000	.693355	.9745231
_trend	-.1369501	.050624	-2.71	0.011	-.2401984	-.0337018
_cons	5.440318	1.997643	2.72	0.011	1.366098	9.514537

Phillips-Perron test for unit root                      Number of obs =                      34  
Newey-West lags =                      1

----- Interpolated Dickey-Fuller -----

Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(rho)	-2.152	-17.812	-12.788
Z(t)	-0.974	-3.689	-2.975

-----

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.7627

UNEM	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
+----- UNEM -----						
L1.	.9482094	.0596068	15.91	0.000	.8267943	1.069625
_cons	.9110861	1.192457	0.76	0.450	-1.517869	3.340042

-----

Phillips-Perron test for unit root                      Number of obs =                      34  
Newey-West lags =                      1











Z (rho)	-38.686	-18.084	-12.916	-10.460
Z (t)	-8.987	-3.662	-2.964	-2.614

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

dlKapital	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	-.2590694	.161419	-1.60	0.117	-.5864423 .0683035
_cons	-.0446496	1.700421	-0.03	0.979	-3.493264 3.403965

Phillips-Perron test for unit root  
Newey-West lags = 2      Number of obs = 38

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z (rho)	-38.690	-12.420	-7.508
Z (t)	-9.143	-2.639	-1.950

dlKapital	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	-.2591267	.1592097	-1.63	0.112	-.5817162 .0634627

#### Les résultats des tests PP pour la variable INF

Phillips-Perron test for unit root  
Newey-West lags = 1      Number of obs = 39

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z (rho)	-8.757	-22.500	-17.900
Z (t)	-2.180	-4.380	-3.600

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.5011

INF	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	.6215513	.1851542	3.36	0.004	.23091 1.012193
_trend	.0331174	.0241682	1.37	0.188	-.0178732 .0841079
_cons	.7832161	.5225088	1.50	0.152	-.3191811 1.885613

Phillips-Perron test for unit root  
Newey-West lags = 1      Number of obs = 39

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z (rho)	-6.403	-17.200	-12.500
Z (t)	-1.722	-3.750	-3.000

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.4200

INF	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	.7094855	.1778618	3.99	0.001	.3358117 1.083159
_cons	.8771758	.5304683	1.65	0.116	-.2372968 1.991648

Phillips-Perron test for unit root      Number of obs = 20

Newey-West lags = 1

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical	
Statistic	Value	Value	Value	
Z (rho)	-0.115	-11.900	-7.300	-5.300
Z (t)	-0.123	-2.660	-1.950	-1.600

INF	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	.9940757	.0468901	21.20	0.000	.8959336 1.092218

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 19  
Newey-West lags = 1

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical	
Statistic	Value	Value	Value	
Z (rho)	-20.154	-22.500	-17.900	-15.600
Z (t)	-5.252	-4.380	-3.600	-3.240

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0001

d1INF	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	-.0107972	.1868038	-0.06	0.955	-.4068035 .3852092
_trend	-.0126248	.0208737	-0.60	0.554	-.0568749 .0316254
_cons	.2593034	.2376556	1.09	0.291	-.244504 .7631108

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 19  
Newey-West lags = 1

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical	
Statistic	Value	Value	Value	
Z (rho)	-20.520	-17.200	-12.500	-10.200
Z (t)	-5.392	-3.750	-3.000	-2.630

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

d1INF	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	-.0203395	.1826314	-0.11	0.913	-.405658 .364979
_cons	.1331615	.1117944	1.19	0.250	-.1027041 .3690271

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 19  
Newey-West lags = 1

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical	
Statistic	Value	Value	Value	
Z (rho)	-20.690	-11.900	-7.300	-5.300
Z (t)	-5.312	-2.660	-1.950	-1.600

d1INF	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	-.0163968	.1847134	-0.09	0.930	-.4044651 .3716716





----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical	
Statistic	Value	Value	Value	
Z(rho)	-8.449	-18.152	-12.948	-10.480
Z(t)	-2.065	-3.655	-2.961	-2.613

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.2586

DEP	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	.8395498	.0900928	9.32	0.000	.6570044 1.022095
_cons	2.760984	1.518912	1.82	0.077	-.3166244 5.838593

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 39  
Newey-West lags = 2

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical	
Statistic	Value	Value	Value	
Z(rho)	0.015	-12.460	-7.524	-5.412
Z(t)	0.024	-2.638	-1.950	-1.606

DEP	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	1.001416	.0140884	71.08	0.000	.9728955 1.029936

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 38  
Newey-West lags = 2

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical	
Statistic	Value	Value	Value	
Z(rho)	-26.591	-24.164	-18.888	-16.224
Z(t)	-4.341	-4.260	-3.548	-3.209

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0027

d1DEP	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	.2860895	.1635705	1.75	0.089	-.0459762 .6181553
_trend	.0018452	.0218924	0.08	0.933	-.0425988 .0462891
_cons	.040298	.490024	0.08	0.935	-.9545036 1.0351

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 38  
Newey-West lags = 2

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical	
Statistic	Value	Value	Value	
Z(rho)	-26.614	-18.084	-12.916	-10.460
Z(t)	-4.407	-3.662	-2.964	-2.614

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0003

d1DEP	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	.2857321	.1612448	1.77	0.085	-.0412876 .6127518
_cons	.0762983	.2368255	0.32	0.749	-.404006 .5566026



Phillips-Perron test for unit root  
Newey-West lags = 2      Number of obs = 38

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(rho)	-26.526	-12.420	-7.508	-5.404
Z(t)	-4.453	-2.639	-1.950	-1.605

d1DEP	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	.2877004	.1591657	1.81	0.079	-.0347999 .6102007

Détermination de l'existence de la relation de long terme des variables (Bound Test):

**Pesaran/Shin/Smith (2001) ARDL Bounds Test**  
H0: no levels relationship      F = 38.420  
t = -10.034

Critical Values (0.1-0.01), F-statistic, Case 3

	[I_0] L_1	[I_1] L_1	[I_0] L_05	[I_1] L_05	[I_0] L_025	[I_1] L_025	[I_0] L_01	[I_1] L_01
k_5	2.26	3.35	2.62	3.79	2.96	4.18	3.41	4.68

accept if F < critical value for I(0) regressors  
reject if F > critical value for I(1) regressors

Critical Values (0.1-0.01), t-statistic, Case 3

	[I_0] L_1	[I_1] L_1	[I_0] L_05	[I_1] L_05	[I_0] L_025	[I_1] L_025	[I_0] L_01	[I_1] L_01
k_5	-2.57	-3.86	-2.86	-4.19	-3.13	-4.46	-3.43	-4.79

accept if t > critical value for I(0) regressors  
reject if t < critical value for I(1) regressors

Diagnostic Tests:

**Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation**

lags(p)	chi2	df	Prob > chi2
1	0.247	1	0.6189

H0: no serial correlation

**Le test de Jarque-Bera pour la normalité des résidus**

Jarque-Bera test

Equation	chi2	df	Prob > chi2
UNEM	0.252	2	0.88167
Growth	1.432	2	0.48867
Kapital	1.255	2	0.53391
INF	0.039	2	0.98071
TCH	1.122	2	0.57056
DEP	0.880	2	0.64388
ALL	4.981	12	0.95862

Skewness test

Equation	Skewness	chi2	df	Prob > chi2
UNEM	-.25992	0.214	1	0.64370
Growth	-.56222	1.001	1	0.31708
Kapital	.04191	0.006	1	0.94055
INF	.07121	0.016	1	0.89916
TCH	.11572	0.042	1	0.83685
DEP	-.5219	0.863	1	0.35303
ALL		2.141	6	0.90624

Kurtosis test

Equation	Kurtosis	chi2	df	Prob > chi2
UNEM	2.7811	0.038	1	0.84557
Growth	3.738	0.431	1	0.51141
Kapital	1.7437	1.250	1	0.26365
INF	2.83	0.023	1	0.87974
TCH	1.8321	1.080	1	0.29873
DEP	2.8493	0.018	1	0.89337
ALL		2.839	6	0.82872

**Le test White d'hétéroscédasticité**

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

chi2(20) = 21.00

Prob > chi2 = 0.3971

**Le test de la forme fonctionnelle de Ramsey (RESET)**

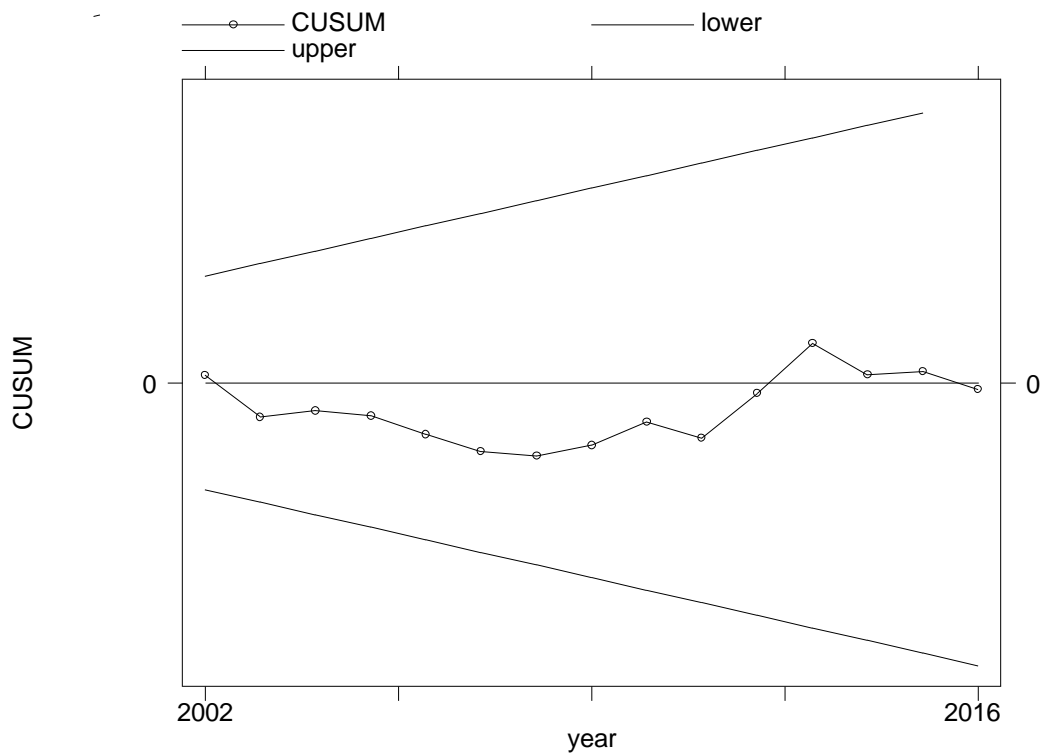
Ramsey RESET test using powers of the fitted values of UNEM

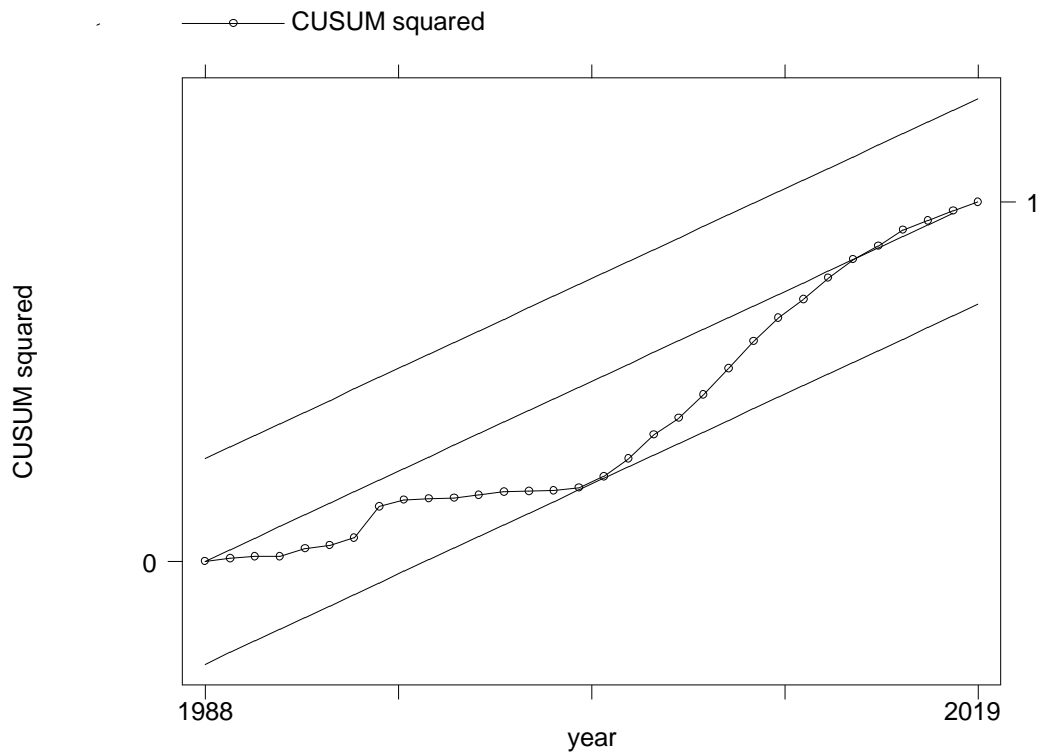
Ho: model has no omitted variables

F(3, 14) = 0.12

Prob > F = 0.9478

**La stabilité du modèle de cusum et de cusum carré**





**La relation de long terme**

Sample: 1980 - 2019 Number of obs = 39  
 R-squared = 0.9929  
 Adj R-squared = 0.9730  
 Log likelihood = 7.493619 Root MSE = 0.3327

D.UNEM	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ADJ						
UNEM						
L1.	-.6798193	.0677504	-10.03	0.000	-.8539771	-.5056615
LR						
Growth	-.6060205	.2219508	2.73	0.041	.0354778	1.176563
Kapital	-.3373744	.0517733	-6.52	0.001	-.4704619	-.204287
INF	1.657642	.5002796	3.31	0.021	.3716322	2.943651
TCH	.6779045	.0330547	20.51	0.000	.5929346	.7628743
DEP	-.0166346	.0508637	-0.33	0.757	-.147384	.1141148

**Estimation de la relation de court terme**

D.UNEM	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ADJ						
UNEM						
L1.	-.6798193	.0677504	-10.03	0.000	-.8539771	-.5056615
SR						
Growth						
D1.	-.0191262	.1108919	0.17	0.870	-.2659304	.3041828
Kapital						
D1.	.1882999	.0328554	5.73	0.002	.1038423	.2727575
LD.	.0320717	.0186486	1.72	0.146	-.0158661	.0800094
INF						
D1.	-1.052298	.2475737	-4.25	0.008	-1.688706	-.4158894
TCH						

D1.	-.4905523	.0365679	-13.41	0.000	-.5845531	-.3965515
LD.	-.1937515	.042765	-4.53	0.006	-.3036826	-.0838205
			DEP			
D1.	-.0172846	.063898	-0.27	0.798	-.1815396	.1469704
LD.	.0725737	.0835376	0.87	0.425	-.1421666	.2873141
_cons	-41.61263	5.214424	-7.98	0.000	-55.01673	-28.20852

**Annexe A.2: Annexes pour la deuxième étude « La relation entre croissance et chômage : Estimation de la loi d'Okun en Algérie »**

**Détermination du nombre de retards**

Selection-order criteria

Sample: 1980 - 2019      Number of obs = 39

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-81.8876				5.8533	4.60487	4.62022	4.64885
1	-75.728	12.319*	1	0.000	4.39496*	4.31822*	4.34893*	4.4062*
2	-75.2818	.89236	1	0.345	4.53353	4.34899	4.39505	4.48095
3	-75.0582	.44733	1	0.504	4.73586	4.39212	4.45353	4.56807
4	-74.6193	.87764	1	0.349	4.89017	4.4233	4.50006	4.64323

Endogenous: dgrowth  
Exogenous: \_cons

Selection-order criteria

Sample: 1980 - 2019      Number of obs = 39

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-86.2047				7.43977	4.8447	4.86006	4.88869
1	-64.5313	43.347	1	0.000	2.35943	3.69618	3.72689	3.78416
2	-61.4077	6.2471*	1	0.012	2.09744*	3.57821*	3.62427*	3.71017*
3	-61.024	.76759	1	0.381	2.17165	3.61244	3.67385	3.78839
4	-61.0058	.03622	1	0.849	2.29543	3.66699	3.74375	3.88692

Endogenous: dunem  
Exogenous: \_cons

**Les résultats des tests ADF :  
En niveau:**

Augmented Dickey-Fuller test for unit root      Number of obs = 39

----- Interpolated Dickey-Fuller -----

Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.713	-4.260	-3.548

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.2308

D.growth	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
			growth		
L1.	-.4720385	.1740078	-2.71	0.010	-.8256648
LD.	-.067811	.1712947	-0.40	0.695	-.4159238
_trend	.0222811	.0328336	0.68	0.502	-.0444448
_cons	-.059526	.7230418	-0.08	0.935	-1.528924

Augmented Dickey-Fuller test for unit root      Number of obs = 39

----- Z(t) has t-distribution -----

Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.662	-2.438	-1.690

p-value for Z(t) = 0.0058

D.growth	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
growth						
L1.	-.4309047	.161847	-2.66	0.012	-.7594715	-.1023379
LD.	-.0957619	.1649826	-0.58	0.565	-.4306944	.2391705
_cons	.3665938	.3556816	1.03	0.310	-.3554783	1.088666

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      39

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical	
Statistic	Value	Value	Value	
Z(t)	-2.456	-2.639	-1.950	-1.605

D.growth	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
growth						
L1.	-.373534	.1521054	-2.46	0.019	-.6820179	-.06505
LD.	-.1199617	.1634445	-0.73	0.468	-.4514426	.2115192

**Première difference:**

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      38

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical	
Statistic	Value	Value	Value	
Z(t)	-6.024	-4.288	-3.560	-3.216

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.Dgrowth	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Dgrowth						
L1.	-1.634687	.271372	-6.02	0.000	-2.188154	-1.081221
LD.	.2184451	.1666437	1.31	0.200	-.121427	.5583173
_trend	.00429	.0372021	0.12	0.909	-.0715842	.0801642
_cons	-.1289216	.8015307	-0.16	0.873	-1.763654	1.505811

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      38

----- Z(t) has t-distribution -----				
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical	
Statistic	Value	Value	Value	
Z(t)	-6.129	-2.449	-1.694	-1.309

p-value for Z(t) = 0.0000

D.Dgrowth	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Dgrowth						
L1.	-1.635974	.2669297	-6.13	0.000	-2.179692	-1.092256
LD.	.219313	.163887	1.34	0.190	-.1145139	.55314
_cons	-.0472938	.3701633	-0.13	0.899	-.8012918	.7067042

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      38

----- Interpolated Dickey-Fuller -----				
Test	1% Critical	5% Critical	10% Critical	
Statistic	Value	Value	Value	
Z(t)	-6.240	-2.644	-1.950	-1.604

D.Dgrowth	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Dgrowth						
L1.	-1.637923	.2624912	-6.24	0.000	-2.171966	-1.103881
LD.	.2205052	.1611641	1.37	0.180	-.1073857	.548396

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      39

Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.741	-4.288	-3.560

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.2195

D.unem	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
unem						
L1.	-.5879779	.2145137	-2.74	0.010	-1.026073	-.1498824
LD.	.0100665	.211793	0.05	0.962	-.4224724	.4426055
L2D.	.1528583	.1819012	0.84	0.407	-.2186335	.5243501
_trend	-.3632208	.1531157	-2.37	0.024	-.6759248	-.0505168
_cons	18.57331	7.300252	2.54	0.016	3.664206	33.48241

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      39

Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-1.295	-2.453	-1.696

p-value for Z(t) = 0.1025

D.unem	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
unem						
L1.	-.1310197	.1011904	-1.29	0.205	-.3373988	.0753594
LD.	-.2797275	.1854738	-1.51	0.142	-.6580039	.0985488
L2D.	-.0143655	.1797665	-0.08	0.937	-.3810017	.3522707
_cons	1.955034	2.201624	0.89	0.381	-2.535207	6.445275

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      39

Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-1.361	-2.644	-1.950

D.unem	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
unem						
L1.	-.046467	.0341376	-1.36	0.183	-.116003	.023069
LD.	-.3402935	.171907	-1.98	0.056	-.6904565	.0098696
L2D.	-.0563714	.1728571	-0.33	0.746	-.4084697	.2957269

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      38

Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.747	-4.297	-3.564

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.2170

D.Dunem	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
---------	-------	-----------	---	------	----------------------	--

```

-----+-----
      Dunem |
L1. | -.5990665 .2180679 -2.75 0.010 -1.045066 -.1530675
LD. | .0090587 .2143504 0.04 0.967 -.4293371 .4474545
L2D. | .1553327 .1841479 0.84 0.406 -.221292 .5319573
_trend | -.3814627 .15861 -2.41 0.023 -.7058566 -.0570687
_cons | 19.0931 7.45077 2.56 0.016 3.854568 34.33164
-----+-----

```

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      38

```

-----+-----
      Z(t) has t-distribution -----
      Test      1% Critical      5% Critical      10% Critical
      Statistic Value          Value          Value
-----+-----
Z(t)          -1.237          -2.457          -1.697          -1.310
-----+-----
p-value for Z(t) = 0.1128
-----+-----

```

```

-----+-----
D.Dunem |      Coef.  Std. Err.      t    P>|t|      [95% Conf. Interval]
-----+-----
      Dunem |
L1. | -.130447 .1054338 -1.24 0.226  -.3457715 .0848775
LD. | -.280479 .1909677 -1.47 0.152  -.6704871 .1095292
L2D. | -.0146515 .1831015 -0.08 0.937  -.3885947 .3592916
      |
_cons | 1.939832 2.320778 0.84 0.410  -2.799829 6.679493
-----+-----

```

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs =                      38

```

-----+-----
      Interpolated Dickey-Fuller -----
      Test      1% Critical      5% Critical      10% Critical
      Statistic Value          Value          Value
-----+-----
Z(t)          -3.217          -2.646          -1.950          -1.604
-----+-----
D. Dunem |      Coef.  Std. Err.      t    P>|t|      [95% Conf. Interval]
-----+-----
      Dunem |
L1. | -.9463969 .2942248 -3.22 0.003  -1.546472 -.3463215
LD. | .101148 .2295729 0.44 0.663  -.367069 .5693651
L2D. | -.0740363 .1693578 -0.44 0.665  -.4194438 .2713712
-----+-----

```

**Les résultats du test Philips perron (PP)**

Phillips-Perron test for unit root                      Number of obs =                      39  
Newey-West lags =                      1

```

-----+-----
      Interpolated Dickey-Fuller -----
      Test      1% Critical      5% Critical      10% Critical
      Statistic Value          Value          Value
-----+-----
Z(rho)        -20.757          -24.292          -18.964          -16.272
Z(t)          -3.635          -4.251          -3.544          -3.206
-----+-----
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0270
-----+-----

```

```

-----+-----
growth |      Coef.  Std. Err.      t    P>|t|      [95% Conf. Interval]
-----+-----
      growth |
L1. | .4727514 .145538 3.25 0.003  .1775866 .7679162
_trend | .0265851 .0304307 0.87 0.388  -.0351313 .0883014
_cons | -.0557162 .6667114 -0.08 0.934  -1.40787 1.296437
-----+-----

```

Phillips-Perron test for unit root                      Number of obs =                      39  
Newey-West lags =                      1

```

-----+-----
      Interpolated Dickey-Fuller -----
      Test      1% Critical      5% Critical      10% Critical

```

	Statistic	Value	Value	Value
Z (rho)	-18.777	-18.152	-12.948	-10.480
Z (t)	-3.532	-3.655	-2.961	-2.613

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0072

growth	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	.5141705	.1371582	3.75	0.001	.2362616 .7920795
_cons	.4458776	.3378142	1.32	0.195	-.2385989 1.130354

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 39  
Newey-West lags = 1

Test	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical	5% Critical	10% Critical	
Statistic	Value	Value	Value	Value
Z (rho)	-16.361	-12.460	-7.524	-5.412
Z (t)	-3.232	-2.638	-1.950	-1.606

Growth	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	.5675991	.1323222	4.29	0.000	.2997267 .8354715

First difference

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 38  
Newey-West lags = 1

Test	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical	5% Critical	10% Critical	
Statistic	Value	Value	Value	Value
Z (rho)	-45.259	-24.164	-18.888	-16.224
Z (t)	-8.660	-4.260	-3.548	-3.209

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.growth	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	-.3075488	.1594385	-1.93	0.062	-.6312263 .0161287
_trend	-.0053406	.0334427	-0.16	0.874	-.0732329 .0625518
_cons	.168804	.7486209	0.23	0.823	-1.350977 1.688585

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 38  
Newey-West lags = 1

Test	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical	5% Critical	10% Critical	
Statistic	Value	Value	Value	Value
Z (rho)	-45.166	-18.084	-12.916	-10.460
Z (t)	-8.806	-3.662	-2.964	-2.614

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.growth	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	-.3060619	.1569974	-1.95	0.059	-.6244674 .0123436
_cons	.0645449	.3613284	0.18	0.859	-.6682629 .7973528

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 38



Newey-West lags = 1

Test	----- Interpolated Dickey-Fuller -----			
	1% Critical Statistic	5% Critical Value	10% Critical Value	Value
Z(rho)	-45.091	-12.420	-7.508	-5.404
Z(t)	-8.940	-2.639	-1.950	-1.605

D.growth	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
-----						
L1.	-.3050946	.1548377	-1.97	0.056	-.6188256	.0086364

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 39  
Newey-West lags = 2

Test	----- Interpolated Dickey-Fuller -----			
	1% Critical Statistic	5% Critical Value	10% Critical Value	Value
Z(rho)	-5.976	-23.652	-18.584	-16.032
Z(t)	-2.403	-4.297	-3.564	-3.218

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.3780

D.unem	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
-----						
L1.	.833939	.0689302	12.10	0.000	.693355	.9745231
_trend	-.1369501	.050624	-2.71	0.011	-.2401984	-.0337018
_cons	5.440318	1.997643	2.72	0.011	1.366098	9.514537

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 39  
Newey-West lags = 2

Test	----- Interpolated Dickey-Fuller -----			
	1% Critical Statistic	5% Critical Value	10% Critical Value	Value
Z(rho)	-2.152	-17.812	-12.788	-10.380
Z(t)	-0.974	-3.689	-2.975	-2.619

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.7627

D.unem	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
-----						
L1.	.9482094	.0596068	15.91	0.000	.8267943	1.069625
_cons	.9110861	1.192457	0.76	0.450	-1.517869	3.340042

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 39  
Newey-West lags = 2

Test	----- Interpolated Dickey-Fuller -----			
	1% Critical Statistic	5% Critical Value	10% Critical Value	Value
Z(rho)	-0.362	-12.260	-7.444	-5.372
Z(t)	-0.461	-2.646	-1.950	-1.604

D.unem	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
-----						
L1.	.9906951	.0213324	46.44	0.000	.947294	1.034096

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 38  
 Newey-West lags = 2

Test	----- Interpolated Dickey-Fuller -----			
	1% Critical Statistic	5% Critical Value	10% Critical Value	Value
Z (rho)	-27.837	-23.524	-18.508	-15.984
Z (t)	-4.793	-4.306	-3.568	-3.221

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0005

Dunem	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	.1337016	.1800259	0.74	0.463	-.2339603 .5013634
_trend	-.0442375	.0471692	-0.94	0.356	-.1405699 .0520949
_cons	.6245337	.9097533	0.69	0.498	-1.23343 2.482498

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 38  
 Newey-West lags = 2

Test	----- Interpolated Dickey-Fuller -----			
	1% Critical Statistic	5% Critical Value	10% Critical Value	Value
Z (rho)	-25.952	-17.744	-12.756	-10.360
Z (t)	-4.710	-3.696	-2.978	-2.620

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0001

Dunem	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	.1771006	.1736385	1.02	0.316	-.1770374 .5312386
_cons	-.1252579	.4332984	-0.29	0.774	-1.008976 .7584601

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 38  
 Newey-West lags = 2

Test	----- Interpolated Dickey-Fuller -----			
	1% Critical Statistic	5% Critical Value	10% Critical Value	Value
Z (rho)	-25.990	-12.220	-7.428	-5.364
Z (t)	-4.778	-2.647	-1.950	-1.603

Dunem	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
L1.	.1781417	.1710972	1.04	0.306	-.1703719 .5266553

**Test de diagnostic**

Le test de corrélation sérielle de Breusch-Godfrey (LM)

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

lags (p)	chi2	df	Prob > chi2
1	30.330	1	0.1287

H0: no serial correlation

**Le test White d'hétéroscédasticité**

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

chi2(2) = 5.86  
Prob > chi2 = 0.0535

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	5.86	2	0.0535
Skewness	1.21	1	0.2720
Kurtosis	1.67	1	0.1962
Total	8.73	4	0.0682

**Test de normalité des erreurs**

Jarque-Bera test

Equation	chi2	df	Prob > chi2
dunem	0.880	2	0.64406
dgrowth	1.043	2	0.59372
ALL	1.923	4	0.74999

Skewness test

Equation	Skewness	chi2	df	Prob > chi2
dunem	-.18805	0.224	1	0.63604
dgrowth	-.02679	0.005	1	0.94625
ALL		0.229	2	0.89203

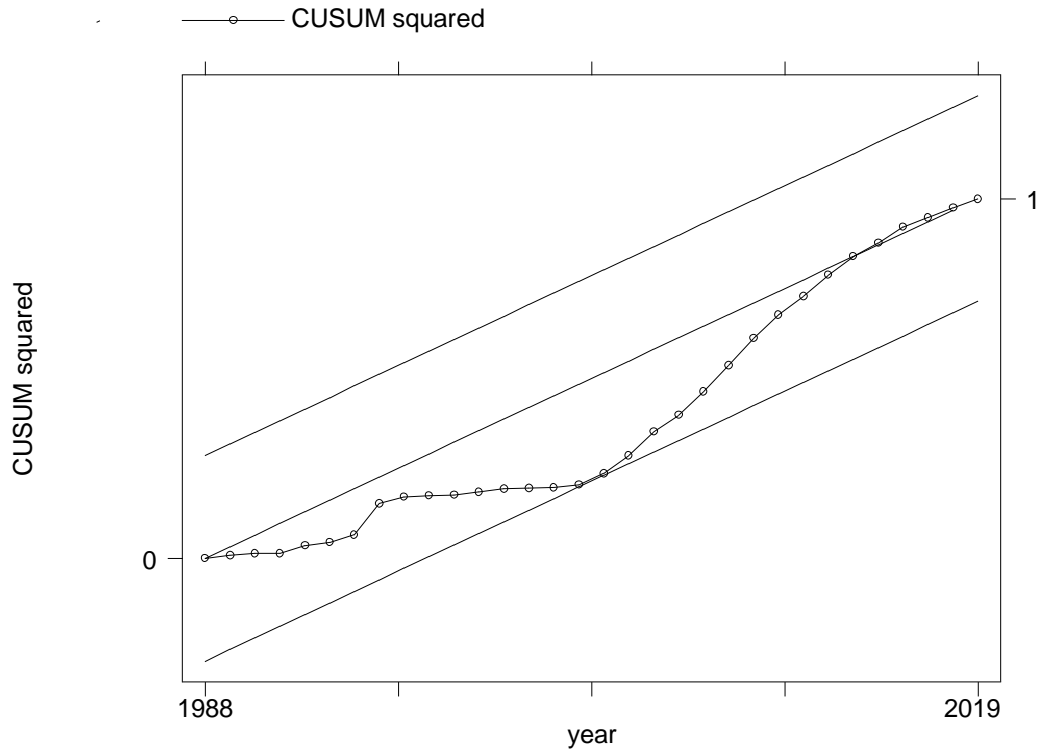
Kurtosis test

Equation	Kurtosis	chi2	df	Prob > chi2
dunem	3.6437	0.656	1	0.41799
dgrowth	2.1903	1.038	1	0.30825
ALL		1.694	2	0.42868

Ramsey RESET test using powers of the fitted values of gx

Ho: model has no omitted variables

F(3, 35) = 0.71  
Prob > F = 0.5534



**Bound test:**

ardl dunem Dgrowth, lags (1 2) ec btest

Sample: 1980 - 2019 Number of obs = 38  
 F( 10, 23) = 34.06  
 Prob > F = 0.0000  
 R-squared = 0.9367  
 Adj R-squared = 0.9092  
 Log likelihood = -68.673885 Root MSE = 2.2174

D.dunem	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
-----						
ADJ						
dunem						
L1.	-.014052	.0680992	-0.21	0.838	-.1537801	.1256761
-----						
LR						
Dgrowth						
--.	-57.02501	294.1001	-0.19	0.848	-660.4685	546.4185
-----						
SR						
Dgrowth						
D1.	.7525683	.3904873	1.93	0.065	-.0486453	1.553782
LD.	.3852315	.2167164	1.78	0.087	-.0594339	.8298968
_cons	.2018786	1.378763	0.15	0.885	-2.62711	3.030867
-----						

note: estat btest has been superseded by estat ectest as the prime procedure to test for a levels relationship. (click to run)

Pesaran/Shin/Smith (2001) ARDL Bounds Test  
 H0: no levels relationship F = 1.558  
 t = -0.206

Critical Values (0.1-0.01), F-statistic, Case 3

	[I_0]	[I_1]	[I_0]	[I_1]	[I_0]	[I_1]	[I_0]	[I_1]
	L_1	L_1	L_05	L_05	L_025	L_025	L_01	L_01
k_1	4.04	4.78	4.94	5.73	5.77	6.68	6.84	7.84

accept if F < critical value for I(0) regressors

reject if  $F >$  critical value for I(1) regressors

Critical Values (0.1-0.01), t-statistic, Case 3

	[I_0]	[I_1]	[I_0]	[I_1]	[I_0]	[I_1]	[I_0]	[I_1]
	L_1	L_1	L_05	L_05	L_025	L_025	L_01	L_01
k_1	-2.57	-2.91	-2.86	-3.22	-3.13	-3.50	-3.43	-3.82

accept if  $t >$  critical value for I(0) regressors  
reject if  $t <$  critical value for I(1) regressors

k: # of non-deterministic regressors in long-run relationship

Critical values from Pesaran/Shin/Smith (2001)

Granger causality Wald tests

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
dunem	dgrowth	3.6738	2	0.159
dunem	ALL	3.6738	2	0.159
dgrowth	dunem	10.447	2	0.005
dgrowth	ALL	10.447	2	0.005

## Table des matières :

Dédicace.....	2
Remerciements.....	3
Liste des abréviations.....	4
Liste des Graphes.....	5
Liste des Tableaux.....	6
Liste des Annexes.....	8
Sommaire.....	9
Introduction générale .....	11
Partie 1 : Chômage et croissance économique : éclairages théoriques.	
Chapitre 1 : Le Chômage :	
Section 1 : Cadre conceptuel du chômage .....	22
1- Introduction au concept de chômage.....	22
2- Mesure du chômage.....	25
3- Forme et types de chômage .....	26
Section 2 : Les interprétations traditionnelles du chômage .....	32
1- Les classiques et l'impossibilité de chômage.....	32
2- Le marché du travail chez les néoclassiques : chômage volontaire.....	33
3- L'explication marxiste du chômage.....	36
4- Théorie keynésienne : une insuffisance de la demande effective .....	38
5- Autres théories contemporaines .....	39
6- Relation Chômage avec PIB et Inflation.....	43
Section 3 : les politiques d'emploi .....	46
4. Définition de la politique d'emploi.....	46
5. La régulation du marché de l'emploi.....	47
6. Réduction et organisation des heures de travail .....	48
7. Demande et offre d'emploi.....	50
Chapitre 2 : La croissance économique	
Section 1 : Le cadre conceptuel de la croissance économique.....	58
2- Définition de la croissance économique.....	58
3- La mesure de la croissance.....	62
4- Les sources de la croissance économique.....	63

Section 2 : Les théories et les modèles de la croissance économique.....	67
1- La théorie de la croissance économique selon les classiques.....	68
2- La théorie de la croissance économique selon les néoclassiques.....	70
Section 3 : Le modèle de croissance endogène.....	74
3. De la croissance exogène à la croissance endogène.....	75
4. Les théories de la croissance endogènes. ....	77
Partie 2 : Chômage et croissance économique : Relation empirique-cas de l'Algérie.	
Chapitre 1 : La relation entre le chômage et la croissance économique en Algérie	
Section1 : Les recherches antérieures .....	88
1- Les études antérieures étrangères .....	88
2- Les études antérieures cas d'Algérie.....	100
Section 2 : L'analyse descriptive et quantitative .....	106
1- Bref historique sur l'économie algérienne.....	106
2- La réalité de l'emploi dans l'économie algérienne.....	110
3- L'analyse des indicateurs par projets de développement.....	111
4- Taux de croissance économique et chômage.....	112
5- Évolution du taux de croissance annuel du PIB par habitant.....	113
6- Chômage et ses caractéristiques.....	115
Chapitre 2 : Evaluation des déterminants du chômage en Algérie:	
Section 1 : Méthodologie empirique.....	131
1. Méthodologie Des Estimations Empiriques .....	131
2. L'approche ARDL.....	135
Section 2 : Taux de chômage et croissance économique en Algérie : étude empirique.....	137
1. Détermination du modèle économétrique à estimer.....	137
2. Méthodologie.....	137
3. Résultats de l'estimation du modèle et interprétation des résultats.....	138
Section3 : Modèle d'OKUN appliqué à l'Algérie.....	162
Conclusion générale.....	172
Bibliographie.....	177
Annexes.....	190
Table des matières.....	222

**Résumé :**

Cette étude tente d'examiner la relation entre le taux de chômage et la croissance économique en Algérie durant la période de 1980-2019. Pour atteindre cet objectif, nous avons d'abord estimé le lien dynamique entre le taux de chômage et les facteurs macroéconomiques en utilisant l'approche autorégressive à retards échelonnés (ARDL) puis nous avons évalué la relation d'Okun pour estimer les élasticités à court et à long terme, tout cela à la lumière des théories explicatives de cette relation.

Les résultats empiriques montrent qu'il existe une relation d'équilibre à long terme entre le taux de chômage et certaines variables d'ordre économiques. Toutefois, il ressort de l'étude que le taux de croissance a un effet négatif et significatif sur le chômage en Algérie. S'ajoute à cela qu'il n'est pas possible d'appliquer la loi d'Okun en Algérie, et que la croissance économique ne contribue pas à la réduction des taux de chômage. Selon l'étude, la structure de l'économie algérienne devrait être modifiée pour accepter un nombre plus élevé de travailleurs et augmenter les taux de croissance tout en soutenant les investissements à forte intensité de main-d'œuvre, entraînant une augmentation du produit intérieur (PIB) réel et une baisse du chômage.

**Mots clés :** Chômage, croissance, dynamique, ARDL, Okun.

الملخص :

حاولت هذه الدراسة دراسة العلاقة بين معدل البطالة والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1980-2019. لتحقيق هذا الهدف، قمنا أولاً بتقدير الارتباط الديناميكي بين معدل البطالة وعوامل الاقتصاد الكلي باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL) ثم قمنا بتقييم علاقة OKUN لتقدير المرونة على المدى القصير وال المدى الطويل. تظهر النتائج التجريبية أن هناك علاقة توازن طويلة الأجل بين معدل البطالة وبعض المتغيرات الاقتصادية. إلا أن الدراسة تظهر أن معدل النمو له تأثير سلبي ومعنوي على البطالة في الجزائر. بالإضافة إلى ذلك، لا يمكن تطبيق قانون أوكون في الجزائر، والنمو الاقتصادي لا يساعد في خفض معدلات البطالة. وبحسب الدراسة، يجب تغيير هيكل الاقتصاد الجزائري لقبول عدد أكبر من العمال وزيادة معدلات النمو مع دعم الاستثمارات كثيفة العمالة مما يؤدي إلى زيادة الناتج المحلي الحقيقي (PIB) وانخفاض البطالة.

الكلمات المفتاحية: البطالة، النمو، الديناميكي، ARDL، Okun.

**Abstract :**

This study attempts to examine the relationship between the unemployment rate and economic growth in Algeria during the period 1980-2019. To achieve this objective, we first estimated the dynamic relationship between the unemployment rate and macroeconomic factors using the Auto-regressive Distributed Lag (ARDL) approach and then evaluated the Okun's relationship to estimate elasticity in the short and long term, all in the light of the explanatory theories of this relationship. The empirical results show that there is a long-term equilibrium relationship between the unemployment rate and some economic variables. Yet, the study shows that the growth rate has a negative and significant effect on unemployment in Algeria. Additionally, it is not possible to apply Okun's law in Algeria, and economic growth does not help reduce unemployment rates. According to the study, the structure of the Algerian economy should be modified to receive a higher number of workers and increase growth rates while supporting labor-intensive investments, leading to an increase in real gross domestic product (real GDP) and a decrease in unemployment.

**Keywords:** Unemployment, growth, dynamics, ARDL, Okun.