

*L'INFLATION ET LE CHÔMAGE EN ALGERIE****L'INFLATION ET LE CHÔMAGE EN ALGERIE******- y a-t-il une relation ? -******SOUMIA BELGASEMI******Université Batna 1***

Résumé :

L'inflation et le chômage sont considérés parmi les phénomènes les plus frappants durant l'évolution de l'économie algérienne, à cause de leur impact au niveau économique et social, surtout depuis les années quatre-vingt-dix et depuis l'orientation de l'Algérie vers une économie ouverte et son adoption des programmes de réformes structurelles du fonds monétaire international (FMI) comme tentative de suivre les transformations survenues dans le monde. Ce qui a incité à adopter des politiques économiques pour éviter les risques que pourraient engendrer ces deux phénomènes.

Comme les politiques économiques visant à lutter contre ces deux phénomènes, varient en fonction de la forme de la courbe de Phillips, on a essayé, dans ce travail, d'examiner l'existence de la relation entre l'inflation et le chômage selon les données de l'économie de l'Algérie pour la période 1990-2013 avec des méthodes économétriques. On a eu pour résultat, l'absence de relation entre les deux variables, ainsi on peut dire qu'elles sont indépendantes, ce qui signifie que la courbe de Phillips ne concorde pas avec le cas de l'économie Algérienne.

ملخص :

تعتبر البطالة والتضخم من أهم الظواهر الملفتة للنظر خلال مراحل تطور الاقتصاد الجزائري لما تسببانه من آثار تلقي بضلالها على الصعيدين الاقتصادي والاجتماعي خاصة منذ بداية التسعينات ودخول الجزائر إلى اقتصاد السوق وتبنيها برنامج الإصلاحات الهيكلية لصندوق النقد الدولي كمحاولة لمسايرة التحولات التي يعيشها العالم، مما دفع إلى الاهتمام بآثارهما وتجنب مخاطرهما عن طريق وضع السياسات الاقتصادية. وبما أن السياسات الاقتصادية لمواجهةهما تختلف باختلاف شكل منحني فيليبس، تهدف الدراسة إلى إعطاء صورة قياسية للعلاقة بين البطالة والتضخم بالاعتماد على بيانات الاقتصاد الجزائري للفترة 1990-2013 باستخدام اختبار السببية لجرانجر ونموذج الانحدار الخطي البسيط. وكانت النتيجة عدم وجود علاقة بين المتغيرين، وعليه يمكن القول أنهما مستقلين مما يعني عدم تطابق منحني فيليبس مع حالة الاقتصاد الجزائري.

- Introduction :

Les phénomènes du chômage et de l'inflation ont un poids très important dans les économies. Les taux de ces phénomènes expliquent l'efficacité des politiques économiques appliquées dans les pays qui visent à réduire les taux de chacun deux, mais cela ne peut pas être atteint en théories économiques. Alors, pour adopter des politiques efficaces visant à lutter contre l'inflation et le chômage, il faut estimer la nature de la relation éventuelle entre eux afin de fournir une idée claire de ce qui est à la portée de la banque centrale en terme de contrôle sur les activités économiques, et aussi, pour évaluer ce qui peut ou ne peut pas être atteint par les politiques, cela permet de faire un choix rationnel.

La relation entre l'inflation et le chômage exprimée par la courbe de Phillips a eu un désaccord considérable entre les écoles économiques car chacune d'elles y a mis l'amendement qu'elle jugeait approprié.

Dès lors, puisque les mesures visant à contenir l'inflation et le chômage, varient en fonction de la forme et de la pente de la courbe de Phillips, et, puisque les théories économiques sont des théories relatives, variant selon les pays et les périodes, on a appliqué des études dans plusieurs pays pour connaître la nature de cette relation. Mais les résultats différant d'un pays à l'autre, laissent cette relation litigieuse.

**L'INFLATION ET LE CHÔMAGE EN ALGERIE**

En ce qui concerne l'Algérie, l'adoption de la politique économique basée sur le ciblage de l'inflation a augmenté la nécessité de mieux comprendre la relation entre l'inflation et le chômage, c'est pour cela que l'estimation de la courbe de Phillips est considérée comme un outil efficace lors de l'adoption de cette politique. Alors on peut poser la problématique suivante:

"Peut-on ajuster une relation entre l'inflation et le chômage selon les données de l'économie de l'Algérie ?"

Pour répondre à la problématique posée, on peut formuler l'hypothèse suivante:

- "En Algérie, il existe une relation inverse entre le chômage et l'inflation compatible avec la courbe de Phillips de Samuelson et Solow "

I - Les études passées :

1) L'étude de David and M. Anyiwe :<sup>1</sup> Les chercheurs ont examiné la dynamique du chômage et de l'inflation au Nigéria sur une période de 27 ans en utilisant "V.E.C.M.". Les résultats de l'étude ont montré la présence d'une stagflation au cours de la période de l'étude, ce qui infirme l'hypothèse de la courbe de Phillips au Nigéria. Les facteurs susceptibles de causer cette stagflation sont l'adoption de ciblage de l'inflation (Ce qui facilite les anticipations inflationnistes) et la présence d'une offre de travail excédentaire conduisant à une rigidité dans le marché du travail et dans la structure des salaires.

2) L'étude de Rajarshi Mitra :<sup>2</sup> Ce chercheur a estimé la courbe de Phillips concernant l'économie américaine durant la période 1977-2012 en utilisant le test de racine unitaire, le test de cointégration de Johnson et celui de causalité de Granger. Les résultats obtenus sont les suivants :

- Le test de causalité n'a mentionné aucune preuve d'un effet de causalité entre les deux variables alors qu'il y a une relation complémentaire.

- L'analyse de cointégration a souligné que la baisse de 1% de taux de chômage, conduit à une augmentation du taux d'inflation 0,17%. et donc, il existe une relation inverse entre les deux variables. Bien qu'elle soit à court terme, elle peut cependant continuer si les prix restent élevés par rapport aux salaires.

3) L'étude de Fumitaka Furuoka :<sup>3</sup> La relation entre l'inflation et le chômage a été examinée en Malaisie sur la période 1975-2004, en utilisant les mêmes tests que dans l'étude de R. Mitra, ce qui a démontré qu'il existe une relation négative entre eux, celle-ci est causale et complémentaire, cela confirme l'existence de la courbe de Phillips.

4) L'étude de Matthew Hughart :<sup>4</sup> Cette étude suppose la possibilité de diminuer l'inflation sans supporter le coût de la hausse du chômage, elle suppose aussi, que l'inflation anticipée affecte l'inflation actuelle dans les pays d'Amérique latine (Argentine 1966-1997 / Brésil 1979-1997 / Chili 1966-1998). Les hypothèses ont été examinées avec "M.C.O" selon l'équation :  $\pi_t = a + b_0 U_t + b_1 \pi_t^e$

Les résultats sont  $b_0 = 0$  au Brésil et en Argentine, cela confirme l'indépendance de l'inflation sur le chômage et,  $b_1 = 1$  ce qui met en évidence l'impact de l'inflation anticipée sur l'inflation actuelle, les résultats sont identiques sauf au Brésil à cause d'une augmentation de la masse monétaire non prévue.

II) Les approches initiales à la courbe de Phillips :

L'analyse classique ne se soucie pas d'étudier la relation entre l'inflation et le chômage parce qu'elle sépare le côté réel de l'économie du côté monétaire (La dichotomie classique et la neutralité de la monnaie), l'inflation alors, est un phénomène monétaire<sup>5</sup> tandis que le chômage est un phénomène volontaire et temporaire car une fois que les salaires réels baissent, l'économie revient au plein emploi. En conséquence, il n'y a pas de relation entre eux.

Par contre, l'école Keynésienne suppose la possibilité d'un équilibre général à n'importe quel niveau de la production inférieur au niveau qui atteint le plein emploi, elle a également attribué un rôle majeur au gouvernement dans la gestion de la demande effective et son orientation vers le plein emploi. Mais les adeptes de cette théorie craignent de ce que pourrait entraîner le plein

**L'INFLATION ET LE CHÔMAGE EN ALGERIE**

emploi à partir des résultats inflationnistes car on n'a pas réussi à fournir une théorie claire des déterminants du niveau général des prix et des salaires.

Cependant, la période suivant la deuxième guerre mondiale était compatible avec la théorie car la baisse du taux de chômage a concordé avec la persistance de l'inflation à un niveau acceptable. En conséquence, le sujet de l'inflation est resté négligé jusqu'à l'ajout fait par Phillips qui a rempli le vide subi par le modèle Keynésien.

1- La courbe originale de Phillips :

En 1958, l'économiste new zélandais Phillips a publié une étude empirique sur la relation entre l'inflation des salaires et le chômage au Royaume Uni, sur la période 1861-1957. L'objectif de cette étude était de s'assurer si les données statistiques soutiennent l'hypothèse que le taux de variations des salaires au Royaume Uni peut être expliqué par le taux de chômage et son taux de variation, sauf dans les années où il y a une hausse rapide des prix d'importation<sup>6</sup>.

Phillips a, d'abord, formé une fonction non linéaire reliant négativement l'inflation des salaires avec le taux du chômage au cours de la période 1861-1913, ensuite, il a démontré comment cette fonction pouvait expliquer la relation pour les périodes 1913-1948 et 1948-1957, et il a également, expliqué les boucles opposées aux données observées à travers la fonction formulée<sup>7</sup>.

A la fin de son étude, il a conclu que les données statistiques pour la période 1861-1957 supportent son hypothèse, il y a donc, une relation inverse non linéaire entre le taux d'inflation des salaires et le taux de chômage. Lorsque la demande de travail est élevée à de faibles niveaux de chômage, les institutions sont prêtes à payer des salaires plus élevés en raison de la rareté des travailleurs. Mais dans le cas contraire, les travailleurs sont réticents à accepter de faibles niveaux de salaires lors des niveaux élevés de chômage, alors les salaires descendent lentement, ce qui explique la non linéarité de la relation<sup>8</sup>.

Malgré l'importante contribution apportée par Phillips, on l'a critiqué sur l'absence d'une base théorique pour son étude qui présente une relation purement statistique.

2- L'analyse de Lipsey :

Le manque théorique dans l'étude de Phillips a été compensé grâce au travail de l'économiste canadien "Richard Lipsey" publié en 1960<sup>9</sup>. Lipsey a lié sa théorie du marché de travail à la courbe de Phillips selon deux hypothèses :

a) L'existence d'une relation positive linéaire entre la variation, en pourcentage, des taux de salaires ( $w^*$ ) et la demande excédentaire ( $De$ ) définie par l'écart, en pourcentage, entre la demande ( $D$ ) et l'offre ( $O$ ) du travail selon l'équation:  $w^* = a \cdot De = a \left( \frac{D-O}{O} \right)^{10} \dots\dots I$

b) L'existence d'une relation inverse non linéaire entre la demande excédentaire d'une main d'œuvre et le niveau de chômage selon l'équation :  $U = \int_1 \left( \frac{D-O}{O} \right) \dots\dots II$

Avec l'augmentation de l'offre excédentaire, le chômage croît d'une manière linéaire<sup>11</sup> mais, quand la demande excédentaire est positive, les possibilités d'emploi étant plus nombreuses, les travailleurs changent plus souvent d'emploi. D'autre part, la durée de la période qui sépare deux emplois a tendance à diminuer. Comme la durée de la réduction du chômage l'emporte sur l'augmentation de sa fréquence, et, que le chômage ne peut pas être négatif, cela explique la non-linéarité de la baisse du chômage et donc, celle de la relation<sup>12</sup>.

A partir des équations I et II, on trouve la fonction ajustée :

$$w^* = a \int_2 (U) \quad / \quad \frac{dw}{du} < 0$$

Ce qui signifie que plus le chômage diminue, plus l'augmentation des salaires croît et, ce qui fournit un support théorique à la courbe de Phillips.

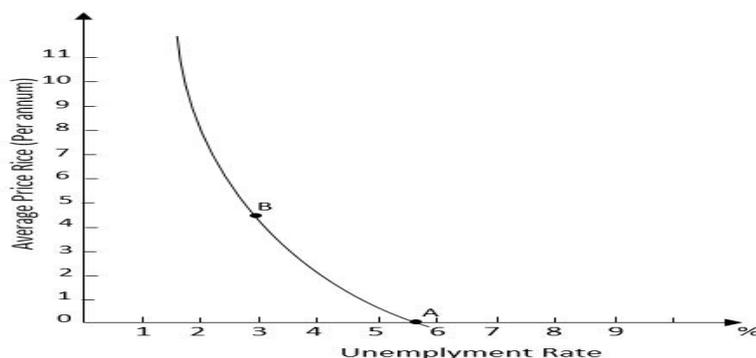
3- L'analyse de Samuelson et Solow :

La relation de la courbe de Phillips n'a pas reçu beaucoup d'attention sauf après le travail de Robert Solow et Paul Samuelson, publié en 1960, où ils compensent le taux de variation des salaires par le taux d'inflation et ils proposent une courbe de Phillips qui reflète l'économie

**L'INFLATION ET LE CHÔMAGE EN ALGERIE**

américaine depuis le début des années vingt jusqu'à 1958 et qui peut être illustré par la figure suivante:

Figure 1 : La courbe de Phillips pour U.S.A



Source: Paul A. Samuelson, Robert Solow, "Analytical aspect of anti-inflation policy". The American economic review, Vol 50, N2, 1960, p192 <sup>13</sup>

A partir de la courbe précédente, ils en déduisent deux résultats :

a) Pour obtenir un taux d'augmentation des salaires qui convient au taux d'augmentation de la productivité de l'économie américaine 2,5 %, il faut accepter un taux de chômage entre 5-6% qui représente le coût à payer pour la stabilité des prix dans les années à venir. <sup>14</sup>

b) Pour effectuer des niveaux élevés de production ou des taux de chômage d'environ 3%, les prix doivent augmenter de 4 à 5 %, ce qui représente le coût à payer pour obtenir des niveaux élevés de production. <sup>15</sup>

Samuelson et Solow atteignirent leur relation à partir de l'approche de "Mark-up pricing" qui suppose que la marge ajoutée aux coûts pour déterminer les prix, est fixe, et que les salaires sont la principale composante des coûts. Donc, puisque les institutions tentent de maintenir une marge fixe, les hausses de salaires nominaux répercutent sur les prix (qui deviennent plus élevés) lorsque les salaires progressent plus vite que la productivité. Cela est illustré par l'équation: <sup>16</sup>

$$P^* = w^* - \tau^* \implies \pi = w^* - \tau^*$$

$P^*$  = taux de variation des prix.

$\pi$  = taux de l'inflation.

$\tau^*$  = taux de croissance de productivité.

$w^*$  = taux d'augmentation des salaires nominaux.

Ainsi, le taux d'augmentation des salaires a été compensé par le taux de l'inflation. Dès lors, la courbe de Phillips reflète une relation négative entre l'inflation et le chômage selon l'équation :  $\pi_t = -E(U_t - U^*)$ . Quand l'augmentation des salaires est égale à la croissance de productivité au niveau naturel du chômage ( $U^*$ ), l'inflation est égale à zéro, mais lorsque le chômage actuel ( $U_t$ ) est inférieur à son taux naturel, l'inflation devient positive et vice versa. Par ailleurs, l'augmentation de la demande globale pousse les institutions à accroître leur production, ce qui élève la demande de travail et les niveaux de salaires nominaux qui augmentent les coûts de production, cela se traduit par une augmentation des prix.

Cette relation inverse est devenue un des outils les plus importants utilisés dans les politiques économiques keynésiennes. Il y avait une croyance ferme que le chômage était le prix à payer par la société afin de combattre l'inflation, et la présence d'un certain taux d'inflation était le prix à payer pour atteindre le plein emploi. En conséquence, le problème des politiques économiques dans les pays capitalistes était de savoir comment atteindre la "combinaison optimale" entre un taux acceptable du chômage et un taux d'inflation modéré.

III) Introduction des anticipations à la courbe de Phillips :

**L'INFLATION ET LE CHÔMAGE EN ALGERIE**

La théorie de Phillips a eu une grande crédibilité au cours de la période 1959-1969. Mais cette crédibilité a été secouée dès le début des années soixante-dix avec l'émergence du phénomène stagflation qui représente "les périodes témoignant d'une baisse de la production et une hausse du chômage associée à une augmentation des prix" <sup>17</sup>. Ce qui a accru les doutes soulevés à propos de la courbe de Phillips.

1- Théorie des anticipations adaptatives :

Friedman pense que l'inflation est un phénomène monétaire et que le chômage existant à l'économie, est volontaire et ne peut être influencé par les politiques économiques, car l'économie est toujours au niveau naturel de chômage qui représente "le taux déduit quand on prend en compte les caractéristiques structurelles réelles du marché du travail et des biens, et les déformations qui y ont eu lieu, et aussi, les coûts de l'accès à l'information à propos des postes vacants et des capacités d'exploitation disponibles, les coûts de mobilité et de la recherche du travail etc." <sup>18</sup> Alors la politique économique ne doit pas se soucier de sous-emploi ni de créer l'inflation. Il propose une augmentation de la quantité de monnaie à un taux constant afin de stabiliser l'inflation. <sup>19</sup>

Friedman a commencé sa critique de la courbe de Phillips en soulignant son incapacité à distinguer entre les salaires réels et nominaux car Phillips a pensé à un monde où les individus anticipent la stabilité des prix et ainsi, les salaires nominaux s'alignent avec les salaires réels. <sup>20</sup> Comme l'inflation moyenne était proche de zéro pendant la période étudiée par Phillips, Samuelson et Solow, il était raisonnable d'anticiper que l'inflation serait nulle dans les années qui allaient suivre. (**l'inflation anticipée :  $\pi^e = 0$** ). <sup>21</sup>

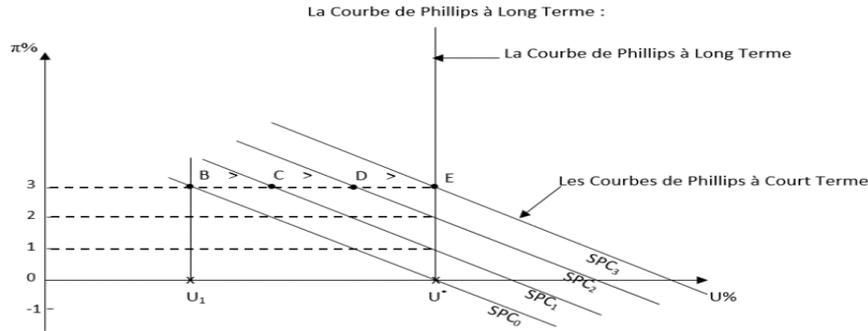
Friedman voit que les négociations sur les salaires ne comptent pas seulement sur la situation du marché de travail mais qu'elles prennent aussi, en considération les anticipations de l'inflation selon l'équation :  $w^* = a_0 - a_1 U_t + \pi^e \dots \dots \dots$  III, ainsi que l'inflation est prédite par le suivi des tendances inflationnistes dans le passé selon l'équation:  $\pi_t^e = \alpha \pi_{t-1}$  ( $\alpha$  : l'impact de l'inflation de l'année précédente  $\pi_{t-1}$  sur l'inflation anticipée  $\pi_t^e$ ).

Les partisans de cette théorie ont contesté l'idée d'arbitrage permanent entre l'inflation et le chômage. Ils ont montré que cet arbitrage existe seulement à court terme à cause de la subordination des individus à l'illusion monétaire. Supposons que l'économie soit au taux naturel de chômage et à un taux d'inflation égal à zéro, avec une expansion monétaire, la demande globale augmente, ce qui déplace sa courbe à droite et augmente les prix. L'augmentation des prix des biens et des services élève la demande de travail résultant un accroissement aux productions, des salaires nominaux, et une baisse du chômage. Cependant, cette politique se traduit par une détérioration des salaires réels, les prix augmentent plus vite que les salaires nominaux. Les salariés peuvent donc, pendant un certain temps, être victimes de cette illusion monétaire mais, à terme, ils prennent conscience de cet état de fait ; ils réclament des compensations réelles. Mais cette augmentation des salaires réels va engendrer une augmentation de l'offre du travail et une diminution de la demande. Par conséquent, le taux de chômage revient à son niveau naturel et les salaires réels à leur niveau initial mais pour un niveau des prix supérieur <sup>22</sup>.

On peut illustrer cela par la figure suivante :

Figure 2 : La courbe de Phillips à long terme

L'INFLATION ET LE CHÔMAGE EN ALGERIE



Source: Hamphery T. M, "The evolution and Policy implications of Phillips curve analysis", Economic review, Federal reserve bank of Richmond, 1985, p12.<sup>23</sup>

Les tentatives visant à réduire le chômage de son taux naturel  $U^*$  au niveau  $U^1$  en élevant le taux de l'inflation de 3%. au long de la courbe de Phillips à court terme  $SPC_0$ , mènent à encourager cette dernière à se déplacer vers les positions  $SPC^1$  jusqu'à  $SPC^3$  à chaque fois que les anticipations sont ajustées à un niveau plus élevé de l'inflation, et l'économie se déplace à partir de B, C, D jusqu'à une nouvelle situation d'équilibre stable E où le chômage est à son niveau naturel, mais avec une inflation plus élevée.

Il est toujours possible aux pouvoirs publics de relancer une politique de même type mais au prix d'une nouvelle augmentation des prix, cette succession des politiques entraîne une accélération de l'inflation. Cela illustre le caractère transitoire de l'efficacité des politiques et montre qu'il n'y a pas d'arbitrage entre l'inflation et le chômage à long terme, car la courbe de Phillips est verticale.<sup>24</sup>

Cette hypothèse est appelée "hypothèse d'accélération". Elle signifie que, pour que les autorités maintiennent le taux de chômage inférieur à son niveau naturel, elles doivent toujours devancer les anticipations des individus en générant une inflation en croissance continue, alors le seul taux de chômage qui correspond à la stabilité des prix et des salaires réels, est le taux de chômage naturel d'où son appellation "le Nairu" "Non accelerating inflation rate of unemployment"<sup>25</sup>. On peut préciser ce dernier comme suit :

En compensant l'équation III dans l'équation des prix ( $P^* = w^* - \tau^*$ ) on trouve :

$$P_t^* = a_0 - a_1 U_t + \pi_t^e - \tau^* \iff \pi_t = a_0 - a_1 U_t + \pi_t^e - \tau^*$$

A long terme, lorsque l'inflation actuelle s'aligne sur l'inflation anticipée, on trouve:

$$\pi_t - \pi_t = a_0 - a_1 U_t - \tau^* \iff U^* = \text{Nairu} = \frac{a_0 - \tau^*}{a_1} \quad 26$$

- $a_0$  = variation salariale indépendante.
- $\tau^*$  = taux de croissance de productivité non effectuée aux salaires
- $a_1$  = sensibilité des salaires aux pressions du marché du travail.

La formule du chômage naturel permet d'ajuster l'équation:

$$\pi_t = a_0 - a_1 U_t - \tau^* + \pi_t^e \iff \frac{\pi_t}{a_1} = \frac{a_0 - \tau^*}{a_1} - U_t + \frac{\pi_t^e}{a_1}$$

$$\iff \pi_t = a_1 (U^* - U_t) + \pi_t^e \iff \pi_t = \pi_t^e - a_1 (U_t - U^*)$$

où l'inflation est négativement corrélée avec l'écart du taux de chômage actuel ( $U_t$ ) de son taux naturel ( $U^*$ ), et où toute la courbe est décalée vers le haut ou vers le bas avec les changements de l'inflation anticipée.<sup>27</sup>

Par compensation de la formule de l'inflation anticipée dans l'équation précédente, on trouve:  $\pi_t = \boxtimes \pi_{t-1} - a_1 (U_t - U^*)$ .

- Quand  $\boxtimes = 0$ , il existe une relation stable entre l'inflation et le chômage à long terme comme cela est illustré par la courbe de Phillips.

- Quand  $0 < \boxtimes < 1$ , l'inflation ne dépend pas seulement du chômage mais aussi, d'une proportion de l'inflation de l'année précédente.

**L'INFLATION ET LE CHÔMAGE EN ALGERIE**

- Quand  $\beta = 1$ , la relation devient  $\pi_t - \pi_{t-1} = -a_1(U_t - U^*)$  ..IV ainsi, le taux de chômage n'affecte pas le taux de l'inflation mais plutôt la variation du taux de l'inflation. Un chômage fort entraîne une baisse de l'inflation, un faible chômage entraîne une hausse de l'inflation ( $U_t \downarrow \iff \pi_t - \pi_{t-1} \uparrow$ )<sup>28</sup>, Mais lorsque le taux de chômage est à son taux naturel, l'inflation se stabilise ( $\pi_t = \pi_{t-1}$ ).

On appelle l'équation (IV) la courbe de Phillips augmentée des anticipations.

Même au sujet de la courbe de Phillips à court terme, Il existe une polémique entre les monétaristes et les Keynésiens autour de:

- la causalité entre l'inflation et le chômage : Samuelson et Solow trouvent qu'elle est orientée du chômage vers l'inflation, tandis que Friedman voit que c'est plutôt de l'inflation vers le chômage et non l'inverse, et que ce sont les prix qui poussent les salaires à augmenter et non le contraire.<sup>29</sup>

- la pente de la courbe : les Keynésiens voient que la courbe de Phillips est plate à des niveaux élevés du chômage en raison de la rigidité des salaires causée par les syndicats, alors la baisse du chômage est associée à un coût minime de l'inflation. De son côté, Friedman trouve que les syndicats ne sont pas si forts que ça et que les salaires sont flexibles, alors la courbe de Phillips est aiguë, et les politiques expansionnistes entraînent un taux significatif de l'inflation sans fournir de bienfaits considérables en termes de réduction du chômage.<sup>30</sup>

Cette théorie a été critiquée sur le fait qu'elle contient un argument circulaire: Comme Friedman a supposé que l'économie est toujours au taux naturel du chômage et que l'augmentation de la demande globale élève seulement l'inflation, la croissance de la demande globale ne peut pas entraîner une réduction permanente du chômage car il est déjà à son niveau normal permanent! Ainsi, on ne peut pas utiliser la courbe de Phillips augmentée des anticipations pour prouver qu'il n'y a pas d'arbitrage à long terme puisqu'on l'a déjà supposé.<sup>31</sup> Cette théorie a également, été critiquée car elle donne une vision naïve et inexacte sur la façon dont les individus anticipent car ils négligent toutes les informations concernant le phénomène. Cela explique l'émergence de la théorie néoclassique.

2- Théorie des anticipations rationnelles :

Les néoclassiques supposent la concurrence parfaite des marchés, la flexibilité complète des prix et des salaires et également, la rationalité des agents économiques. Suivant cette théorie, les agents, dans la formulation de leurs anticipations, ne comptent pas seulement sur les valeurs précédentes de l'inflation, mais aussi sur toutes les informations concernant le processus inflationniste, et sur toute leur expérience personnelle liée à l'inflation.<sup>32</sup> Ils font sans doute, mieux que subir les politiques menées par les autorités, ils sont capables de réagir aux politiques annoncées en révisant leurs anticipations de façon cohérente avec l'évolution de leur environnement.<sup>33</sup>

On peut dire que l'anticipation est rationnelle lorsqu'elle est compatible avec l'espérance conditionnelle d'une distribution de probabilités, on la pose sous la forme suivante:<sup>34</sup>

$$P_t^e = E(P_t / I_{t-1})$$

$P_t^e$ ,  $P_t$ ,  $E$  représentent respectivement, l'anticipation des prix, le niveau des prix et le coefficient de prédiction.

$I_{t-1}$  représente les informations disponibles pour la période  $t-1$ .

Ainsi, en raison de leur rationalité, les travailleurs n'attendent pas la hausse des prix pour réclamer des salaires plus élevés mais ils anticipent le degré de cette hausse et ils déterminent leur comportement en conséquence. Dans le cas d'une politique expansionniste, les travailleurs réclament immédiatement une augmentation des salaires de même proportion que la hausse des prix; ce qui empêche la baisse des salaires réels et ainsi, le chômage reste à son niveau naturel.<sup>35</sup> Dans ce cas, il n'y a pas de relation entre l'inflation et le chômage, et la courbe de Phillips est verticale, à court terme comme à long terme.<sup>36</sup>

Cette théorie est basée sur les hypothèses suivantes :

**L'INFLATION ET LE CHÔMAGE EN ALGERIE**

a)  $v_t = \left( \frac{dp}{p} \right) - \left( \frac{dp}{p} \right)^e = e_t$ , ce qui signifie que l'erreur dans la prévision de l'inflation ( $v_t$ )

dépend de l'erreur aléatoire " $e_t$ ". En pratique, il n'est pas possible d'imaginer que les agents soient exempts d'erreurs dans l'estimation de " $\pi^e$ " à cause de l'erreur aléatoire " $e_t$ " (contrairement à la théorie adaptative qui conduit à des erreurs systématiques). Mais comme l'erreur de la prévision est distribuée potentiellement, autour d'une valeur prévue égale à zéro, les anticipations des prix restent en moyenne justes  $E(v_t) = E(e_t) = 0$ .

b) Les erreurs ne doivent pas être liées selon une relation systématique avec leurs valeurs précédentes, ce qui nécessite  $Cov(v_t, v_{t-n}) = 0 / n > 0$ . En cas d'existence d'une telle relation, les agents utilisent cette nouvelle information dans la matrice d'informations  $I_{t-1}$  conduisant à l'éliminer.

c) La méthode utilisée par les agents dans leurs anticipations doit réaliser moins de dispersion par rapport aux autres méthodes alternatives utilisées dans le même but, ce qui minimise la quantité de déviation, et donc, l'erreur de l'anticipation au minimum.

Lucas a utilisé cette perspicacité pour expliquer pourquoi la courbe de Phillips, dans un pays comme l'Argentine avec une forte macro volatilité, est plus raide que dans un pays comme la France avec une faible macro volatilité.<sup>37</sup> Et, à la fin des années soixante-dix, les décideurs économiques sont passés à un taux faible d'inflation avec un coût minimal du chômage comme prévu par la théorie.<sup>38</sup> Cela peut s'expliquer par le fait que les politiques restrictives ont été bien prédites par le public.<sup>39</sup>

En conséquence, cette théorie ne nie pas la possibilité de l'existence d'une relation entre l'inflation et le chômage (le seul moyen pour qu'il y ait cette relation, c'est prendre les agents par surprise), mais elle nie la possibilité de son exploitation comme un outil de politique économique. Cela peut être démontré comme ci-dessous :<sup>40</sup>

• La courbe d'offre globale peut être écrite comme suit :

$$y_t = y^* + \alpha (P_t - P_t^e) + U_t \dots \dots \dots [1]$$

• La courbe de la demande globale peut être écrite sur le formulaire:

$$y_t = -b P_t + c x_t \dots \dots \dots [2]$$

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>x_t</math> = les outils de politique du gouvernement.</li> <li>• <math>P_t</math> = le niveau des prix.</li> <li>• <math>P_t^e</math> = le niveau anticipé des prix.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>U_t</math> = variable aléatoire représentant le terme d'erreur, <math>E(U_t) = 0</math>.</li> <li>• <math>y_t</math> = le niveau de la production.</li> <li>• <math>y^*</math> = le niveau naturel de la production.</li> </ul>
--	--

En alignant l'équation [1] et [2], on obtient :

$$P_t = \frac{1}{\alpha + b} (\alpha P_t^e + c x_t - y^* - U_t) \dots \dots \dots [3]$$

En utilisant l'hypothèse des anticipations rationnelles  $P_t^e = E(P_t | I_{t-1})$ :

$$P_t^e = E \left[ \frac{1}{\alpha + b} (\alpha P_t^e + c x_t - y^* - U_t) \right] = \frac{1}{\alpha + b} [\alpha E(P_t^e) + c E(x_t) - E(y^*) - E(U_t)]$$

avec •  $E(y^*) = y^*$  •  $E(P_t^e) = P_t^e$  •  $E(U_t) = 0$  :

$$P_t^e = \frac{1}{\alpha + b} (\alpha P_t^e + c E(x_t) - y^*) \dots \dots \dots [4]$$

En soustrayant l'équation [4] de [3] :

$$P_t - P_t^e = \frac{1}{\alpha + b} [c(x_t - E x_t) - U_t] \dots \dots \dots [5]$$

En fusionnant [5] et [1] :  $y - y^* = \frac{\alpha}{\alpha + b} [c(x_t - E x_t) - U_t] + U_t$

**L'INFLATION ET LE CHÔMAGE EN ALGERIE**

$$y - y^* = \frac{ac}{a+b} (x_t - E x_t) + \frac{b}{a+b} U_t \dots \dots [6]$$

En conséquence, la déviation de la production actuelle de son niveau naturel dépend seulement de la composante irrégulière de la politique gouvernementale  $[x_t - E(x_t)]$ . Pour démontrer cela, supposons que le gouvernement utilise la règle suivante :

$$x_t = Kx_{t-1} + Ly_{t-1} + mP_{t-1} - nP_{t-2} + v_t \quad / \quad E(v_t) = 0$$

$$E(x_t) = Kx_{t-1} + Ly_{t-1} + mP_{t-1} - nP_{t-2}$$

$$x_t - E x_t = v_t \dots \dots \dots [7]$$

fusion de l'équation [7] avec [6] :

$$y - y^* = \frac{ac}{a+b} (v_t) + \frac{b}{a+b} (U_t) = \frac{1}{a+b} (cv_t + bU_t)$$

Ce qui signifie que la déviation de la production actuelle de son niveau naturel (et celle du taux de chômage de son taux naturel) est complètement aléatoire. Ainsi, la politique économique régulière n'est pas efficace car la composante régulière de n'importe quelle politique sera incluse dans  $E(x_t)$  et après, disparaîtra dans  $[x_t - E(x_t)]$ . Alors, on en conclut qu'il n'y a pas d'arbitrage entre l'inflation et le chômage.

## IV- La relation entre l'inflation et le chômage en Algérie :

On peut illustrer les données sur le chômage et l'inflation en Algérie comme suit:

Tableau 1 : Taux de l'inflation et du chômage en Algérie

années	inflation %	Chômage %	LOG INF	Δ LOG INF	Δ CHO	$\frac{\Delta \text{LOG INF}}{\Delta \text{CHO}}$
1990	17,9	19,7	1,25285303	/	/	/
1991	25,9	21,2	1,41329976	0,16044673	1,5	0,106964489
1992	31,7	23,8	1,50105926	0,0877595	2,6	0,033753653
1993	20,5	23,2	1,31175386	-0,1893054	-0,6	0,315509002
1994	29	24,4	1,462398	0,15064414	1,2	0,125536781
1995	29,8	27,89	1,47421626	0,01181827	3,49	0,003386323
1996	18,7	28,7	1,27184161	-0,20237466	0,81	-0,249845256
1997	5,7	25,43	0,75587486	-0,51596675	-3,27	0,157787997
1998	5	28	0,69897	-0,05690485	2,57	-0,022141966
1999	2,6	29,2	0,41497335	-0,28399666	1,2	-0,23666388
2000	0,3	29,77	-0,52287875	-0,93785209	0,57	-1,64535455
2001	4,2	27,3	0,62324929	1,14612804	-2,47	-0,464019448
2002	1,4	25,7	0,14612804	-0,47712125	-1,6	0,298200784
2003	4,3	23,7	0,63346846	0,48734042	-2	-0,24367021
2004	4	17,7	0,60205999	-0,03140846	-6	0,005234744
2005	1,4	15,3	0,14612804	-0,45593196	-2,4	0,189971648
2006	2,3	12,3	0,36172784	0,2155998	-3	-0,0718666
2007	3,7	13,8	0,56820172	0,20647389	1,5	0,137649259
2008	4,9	11,3	0,69019608	0,12199436	-2,5	-0,048797742
2009	5,7	10,2	0,75587486	0,06567878	-1,1	-0,059707978
2010	3,9	10	0,59106461	-0,16481025	-0,2	0,824051243
2011	4,5	9,8	0,65321251	0,06214791	-0,2	-0,310739534
2012	8,9	11	0,94939001	0,29617749	1,2	0,246814577
2013	3,3	9,8	0,51851394	-0,43087607	-1,2	0,359063389

Source : Le bureau national des statistiques, la banque mondiale, la banque d'Algérie, ministère algérien des Finances.<sup>41</sup>

1- présentation du modèle :

**L'INFLATION ET LE CHÔMAGE EN ALGERIE**

Puisque *les valeurs de*  $\frac{\Delta \log inflation}{\Delta chômage}$  sont très proches, on peut utiliser le modèle suivant pour détecter la présence ou l'absence de la relation entre l'inflation et le chômage:

$$\log IN = c + \beta CH + \varepsilon_t$$

INF = taux de l'inflation.

CH =

taux de chômage.

c, β = coefficients du modèle.

ε<sub>t</sub> = valeur

du terme d'erreur.

2- stationnarité des séries :

Pour tester la stationnarité des deux séries du chômage et de l'inflation, on utilise le test de Dickey-Fuller augmenté après avoir entré le logarithme du taux de l'inflation, ce test est basé sur les modèles suivants :<sup>42</sup>

- 1<sup>er</sup> modèle :  $\Delta Y_t = \alpha Y_{t-1} - \sum_{j=2}^p p_j \Delta Y_{t-j+1} + \varepsilon_t$

- 2<sup>ème</sup> modèle :  $\Delta Y_t = \alpha Y_{t-1} + C - \sum_{j=2}^p p_j \Delta Y_{t-j+1} + \varepsilon_t$

- 3<sup>ème</sup> modèle :  $\Delta Y_t = \alpha Y_{t-1} + C + b_t - \sum_{j=2}^p p_j \Delta Y_{t-j+1} + \varepsilon_t$

ΔY<sub>t</sub>: variation de la série sélectionnée.

α : coefficient de la racine unitaire.

b : coefficient de la tendance générale du modèle.

p<sub>j</sub>: coefficient du décalage temporel de la série sélectionnée.

On utilise la programmation statistique Eviews7 afin de déterminer le nombre de retards selon l'indice de « AKAIKE » afin d'éviter l'auto-corrélation des erreurs. Les résultats obtenus sont :

Tableau 2 : Résultats du test de Dickey-Fuller

Variables		P -VALUE		Niveaux
		CH	Log IN	
Nombre de retards		0	0	
3 <sup>ème</sup> modèle	α	0,4795	0,3580	Niveau d'origine
	B	0,0082	0,2867	
2 <sup>ème</sup> modèle	α	/	0,2221	
	C	/	0,1227	
1 <sup>er</sup> modèle	α	/	0,1593	
3 <sup>ème</sup> modèle	α	0,0431	0	1 <sup>ère</sup> différenciation
	B	0,2551	0,4591	
2 <sup>ème</sup> modèle	α	0,0182	0	
	C	0,4066	0,5730	
1 <sup>er</sup> modèle	α	0,0016	0	

Source : résumé des résultats donnés par la programmation statistique Eviews.

- Analyse des résultats :

- CH : On remarque que le chômage est non-stationnaire à son niveau d'origine (zéro degré) au niveau de signification 5%: Quand on teste la signification de coefficient de la tendance générale (b) dans le 3<sup>ème</sup> modèle, on le trouve significativement différent de zéro (P.value < 0,05), et lorsque on teste la signification de racine unitaire (α) on constate que la valeur de **T<sub>calculé</sub>** (-2,17) est supérieure à celle de **T<sub>tabulé</sub>** (-3.62) et, aussi P.value est supérieur à 0,05 alors on accepte l'hypothèse nulle de l'existence d'une racine unitaire, ce qui signifie que la série est non-stationnaire de type DS.

Pour rendre la série stationnaire on doit recourir à la première différenciation, alors on teste la stationnarité du 3<sup>ème</sup> modèle d'une première différenciation, et là, on trouve que le coefficient (b) est non-significatif (P.value > 0.05 alors b = 0), ce qui nous conduit à tester le 2<sup>ème</sup> modèle, cela montre que la constante (c) est, à son tour, non-significative ( c = 0 ) . A la fin on teste la

**L'INFLATION ET LE CHÔMAGE EN ALGERIE**

stationnarité du 1<sup>er</sup> modèle de Dickey-Fuller et on a pour résultat, la valeur de  $T_{calculé}$  (-3,42) inférieure à celle de  $T_{tabulé}$  (-1,95), et  $P.value < 0,05$  et  $< 0,01$  alors on rejette l'hypothèse nulle, ainsi, on conclut que la série est stationnaire de 1<sup>er</sup> degré.

- log IN : La série est non-stationnaire à son niveau d'origine (zéro degré) au niveau de signification 5% : Quand on teste le coefficient (b) dans le 3<sup>ème</sup> modèle, on le trouve non significatif (b=0) car  $P.value > 0,05$ , ce qui conduit à tester le 2<sup>ème</sup> modèle et arriver au fait que la constante (c) est non-significative elle non plus (c=0). A la fin, on teste la stationnarité du 1<sup>er</sup> modèle et on obtient une valeur de  $T_{calculé}$  (-1.34) supérieure à la valeur de  $T_{tabulé}$  (-1.95) alors on accepte l'hypothèse nulle de l'existence d'une racine unitaire, la série est donc, non-stationnaire de type DS.

Ensuite, on teste le 3<sup>ème</sup> modèle d'une première différenciation et on trouve que le coefficient (b) est non significatif ( $P.value > 0,05$  alors  $b = 0$ ) ce qui nous pousse à tester le 2<sup>ème</sup> modèle et de là, aboutir à la conclusion que la constante (c) est non-significative ( $c = 0$ ). Et lorsque on teste le 1<sup>er</sup> modèle, on constate que la valeur de  $T_{calculé}$  (-7.26) est inférieure à celle de  $T_{tabulé}$  (-1,95) et que  $P.value < 0.05$  et  $< 0.01$  ainsi, on rejette l'hypothèse nulle, la série est, donc, stationnaire de 1<sup>er</sup> degré.

Alors les deux séries sont stationnaires de même degré (1<sup>er</sup> degré).

3- Estimation du modèle :

Puisque les deux séries sont non-stationnaires il se peut qu'on ait des résultats erronés, et étant donné que les deux variables sont toutes les deux intégrées de 1<sup>er</sup> degré, on aura des résultats non-satisfaisants pour les coefficients C et  $\beta$  si on estime la régression sous la forme:

$$\log IN = c + \beta CH + \varepsilon_t.$$

Le seul moyen pour trouver des résultats satisfaisants, est d'utiliser les différences pour assurer la stationnarité des variables  $\Delta(x) \sim I(0)$ ,  $\Delta(x) \sim I(0)$ . Alors le modèle de la régression est :

$$\Delta \log IN = c + \beta \Delta CH + \Delta \varepsilon_t$$

$$\Delta \log IN = \log IN - \log IN(-1)$$

$\Delta$  : représente la première différenciation (d)

Dans ce cas l'estimation de ce modèle nous donne des estimateurs corrects pour chaque coefficient, et le problème de la régression erronée est résolu.

Pour estimer les coefficients c et  $\beta$  du modèle précédent, on adopte la méthode de moindres carrés ordinaires (M.C.O) selon la programmation statistique Eviews 7. Les résultats sont les suivants :

Tableau 3 : Estimation de la relation entre l'inflation et le chômage

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.034144	0.089568	-0.381203	0.7069
DCHOMAGE	-0.005152	0.039410	-0.130721	0.8972
R-squared	0.000813	Mean dependent var	-0.031926	
Adjusted R-squared	-0.046767	S.D. dependent var	0.412248	
S.E. of regression	0.421778	Akaike info criterion	1.194267	
Sum squared resid	3.735833	Schwarz criterion	1.293005	
Log likelihood	-11.73407	Hannan-Quinn criter.	1.219099	

**L'INFLATION ET LE CHÔMAGE EN ALGERIE**

F-statistic	0.017088	Durbin-Watson stat	2.827882
Prob(F-statistic)	0.897240		

Source : résultats donnés par la programmation statistique Eviews

Il en ressort que l'équation est de forme :

$$\Delta \log IN = - 0.034 - 0.005 \Delta CH + \Delta e_t$$

Il est évident, d'après les résultats, que P-value pour le coefficient  $\beta$  (0,70) est supérieur à 5% et que,  $T_{calculé}$  est inférieur à  $T_{tabulé}$  (2.08), alors on accepte l'hypothèse nulle qui indique que le coefficient  $\beta$  est non-significatif et que le chômage n'a aucun effet significatif sur l'inflation. Il en est de même pour le coefficient  $c$  qui est lui aussi, non significatif (P-value > 5%). On constate aussi, que le chômage explique seulement 0.08% de la variation de l'inflation, ce qui signifie que 99,92% est expliqué par d'autres variables. Par ailleurs, la valeur de  $R^2$  est minime, cela indique la faiblesse du modèle, et sa non-significativité. Alors la relation entre le chômage et l'inflation est presque nulle et la courbe de Phillips, pour les données de l'économie d'Algérie, offre des résultats incompatibles avec le point de vue théorique et empirique de Phillips, Samuelson et Solow.

Afin de tester la validité de l'estimation précédente, on va vérifier la réalisation des hypothèses suivantes: la normalisation des résidus, l'homoscédasticité, et l'absence d'auto-corrélation des résidus, respectivement :

- On peut présenter les résultats de la première hypothèse comme suit:

Tableau 4 : résultats du test de la normalisation des résidus

Series: Residuals	
Sample 1991 2013	
Observations 23	
Mean	3.86e-17
Median	0.064023
Maximum	1.167419
Minimum	-0.900620
Std. Dev.	0.412081
Skewness	0.461412
Kurtosis	4.577224
Jarque-Bera	3.200105
Probability	0.201886

Source : résultats donnés par la programmation statistique Eviews

On constate que la probabilité qui correspond à la statistique de Jarque-Bera (0.20) est supérieure à 5%, ce qui nous conduit à accepter l'hypothèse nulle : les résidus sont naturellement distribués.

- Pour la seconde hypothèse (l'homoscédasticité), on peut présenter les résultats du test ARCH comme suit :

Tableau 5 : résultats du test d'hétéroskédasticité

Heteroskedasticity Test : ARCH

F-statistic	2.327745	Prob. F(2,18)	0.1262
Obs*R-squared	4.315303	Prob. Chi-Square(2)	0.1156

Source : résultats donnés par la programmation statistique Eviews

On voit que la probabilité qui correspond à la statistique de Fisher (0,12) est supérieure à 5%, ce qui nous conduit à accepter l'hypothèse nulle que les résidus sont homoscédastiques.

- En ce qui concerne la troisième hypothèse, on trouve que la valeur de la statistique de Durbin-Watson est comprise entre la valeur maximale tabulée et 4 - la valeur maximale tabulée, alors on accepte l'hypothèse nulle qui indique l'absence d'une corrélation sérielle des résidus. Et on a aussi, le test de Breusch-Godfrey qui illustre les résultats suivants :

Tableau 6 : test d'auto-corrélation des résidus

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

**L'INFLATION ET LE CHÔMAGE EN ALGERIE**

F-statistic	1.002844	Prob. F(6,15)	0.4590
Obs*R-squared	6.584767	Prob. Chi-Square(6)	0.3610

Source : résultats donnés par la programmation statistique Eviews

On remarque que la probabilité qui correspond aux statistiques de Fisher et au test LM est supérieure à 5%, alors on accepte l'hypothèse nulle qui indique l'absence d'auto-corrélation des résidus.

Ainsi les trois hypothèses sont réalisées.

#### 4- Test de causalité de Granger :

Selon Granger, si la série du chômage contient des informations qui peuvent améliorer les perspectives de l'inflation, on dit que le chômage cause l'inflation. Et dans le cas contraire lorsque c'est l'inflation qui améliore les perspectives du chômage on dit qu'elle cause le chômage.

Avant d'utiliser le test de causalité de Granger, il faut exclure l'impact de l'auto-corrélation des valeurs de chaque variable à travers le temps, en introduisant les valeurs de la variable dépendante, pour un nombre du lag, en tant que variables explicatives dans la relation causale, et en introduisant aussi, les valeurs de la variable indépendante pour un nombre du lag en tant que variables explicatives tout en considérant que la cause devance le résultat dans le temps.

Ainsi on trouve que le nombre du lag optimal est égal à 1 selon les normes de Schwarz, Akaike, Final Prediction Error, Hannan Quinn. Et les résultats du test de causalité de Granger sont les suivants :

Tableau 7 : Résultats du test de causalité de Granger

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 06/26/15 Time: 17:28

Sample: 1990 2013

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DCHOMAGE does not Granger Cause DLIN	22	0.16025	0.6934
DLIN does not Granger Cause DCHOMAGE		0.03125	0.8615

Source : résultats donnés par la programmation statistique Eviews

- Dans le cas où la variation du chômage ne cause pas la variation de l'inflation, la probabilité qui correspond à la statistique de Fisher (0,93) est supérieure à 5%, alors on accepte l'hypothèse nulle : la variation du chômage ne cause pas la variation de l'inflation.

- Dans le cas où la variation de l'inflation ne cause pas la variation du chômage, la probabilité qui correspond à la statistique de Fisher (0,86) est supérieure à 5%, alors on accepte l'hypothèse nulle : la variation de l'inflation ne cause pas la variation du chômage.

Les résultats précédents du test de Granger ont montré l'absence d'une causalité entre l'inflation et le chômage.

- Conclusion :

On a abordé ce sujet pour découvrir s'il y a un conflit entre les objectifs de la politique économique en ce qui concerne la stabilité des prix et le plein emploi à travers l'étude de la relation entre l'inflation et le chômage. Ces derniers devraient avoir une grande importance en raison de leurs influences économiques, sociales...

Il existe de nombreuses études qui ont examiné la relation entre le chômage et l'inflation. Certains ont trouvé une relation inverse entre les deux phénomènes, d'autres pensent que cette relation est seulement un phénomène à court terme, il y a également, un avis sur la non-relation

**L'INFLATION ET LE CHÔMAGE EN ALGERIE**

entre eux, tandis que la réalité économique, pendant les années soixante-dix, a montré qu'il existe une relation positive entre les deux phénomènes.

Pour le cas de l'Algérie, contrairement à ce que l'on a proposé au début de l'étude, on a trouvé qu'il n'y a pas de relation entre l'inflation et le chômage au cours de la période 1990-2013 (ce qui est compatible avec l'analyse classique et la néoclassique), cela est peut être, dû d'un côté au manque de flexibilité du dispositif productif, et d'un autre côté à l'économie informelle qui sévit en Algérie.

**Bibliographie**

- 1) David Umorce and M. Anyiwe, "Dynamique of inflation and unemployment in a vector error correction model", research on humanities and social sciences, Vol 3, N3, 2013.
- 2) Rajarshi Mitra, "The U.S. Phillips curve New empirical estimates", APEA Ninth Annual Conference, Osaka University, July 2013.
- 3) Fumitaka Furuoka, "Does the Phillips curve really exist, New empirical evidence from Malaysia", Economics Bulletin, Vol 5, N16, 2007.
- 4) Matthew Hughart, "Controlling in inflation, applying rational expectations to Latine America", Journal of political economy, Vol 11, 2000.
- 5) Gregory N. Mankiw, Mark P. Taylor, "Principe de l'économie", 2<sup>ème</sup> édition, de Boek, Paris, 2011, pp. 839-840.
- 6) A.W. Phillips, "The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1862-1957", *Economica*, Vol 25, N100, 1958, p54.
- 7) Jonathan Nitzan, "Macroeconomic perspectives on inflation and unemployment", Discussion paper, Department of economics, McGill University, Quebec, 1990, P3.
- 8) A.W. Phillips, op.cit, pp.283-299.
- 9) Richard G. Lipsey, "The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom 1862-1957: a farther analysis", *Economics*, Vol 28, 1960.
- 10) Jean-Michel Cousineau, "Economie du travail", Quebec, Canada, 1981, p92.
- 11) Jonathan Nitzan, op.cit, p96.
- 12) Jean-Michel Cousineau, op.cit, P96.
- 13) Paul A. Samuelson, Robert Solow, "Analytical aspect of anti-inflation policy", *The American economic review*, Vol 50, N2, 1960, p192.
- 14) James Forder, "Economists Samuelson and Solow on the Phillips curve", Discussion paper series, N 516, Department of economics, University of Oxford, 2010, P3.
- 15) Paul A. Samuelson, Robert Solow, op.cit, P 192.
- 16) Liêm Hoang-Ngoc, "Le fabuleux destin de la courbe de Phillips", Presses Universitaires du Septentrion, France, 2007, PP.62-63.
- 17) Edward S. Knotek, "Regime changes and monetary Stagflation", Economic research department, the federal reserve bank of Kansas city, 2006, P4.
- 18) Robert E. Hall, "A theory of the natural unemployment rate and the duration of employment", *Journal of monetary economics*, Vol 5, 1979, p153.
- 19) Serge-Christoph Kolm, "La théorie de l'inflation-chômage", *Revue économique*, Vol 21, N 2, 1970, p296.
- 20) Milton Friedman, "The role of monetary policy", *The American economic review*, Vol 58, N 1, 1968, p8.
- 21) Daniel Cohen, Oliver Blanchard, "Macroéconomie", 4<sup>ème</sup> édition, Pearson Education, Paris, 2006, p198.
- 22) -Claude Sobry, Jean-Claude Verez, "Elément de macroéconomie", ellipses, Paris, 1996, p209.
- Marco A. Espinosa-Vega, Steven Russel, "History and theorie of the Nairu: a critical review", *Economic review*, Federal reserve bank of Atlanta, second Quarter, 1997, p9.
- 23) Hamphery T. M, "The evolution and Policy implications of Phillips curve analysis", *Economic review*, Federal reserve bank of Richmond, 1985, p12.

**L'INFLATION ET LE CHÔMAGE EN ALGERIE**

- 24) Claud Sobry, Jean-Claude Verez, op.cit, p209.
- 25) Statyajit Chatterjee, "The Taylor curve and the unemployment-inflation tradeoff", Business review 26, Q3, 2002, p4.
- 26) Liêm Hoang-Ngoc, op.cit, p78.
- 27) Aaron Chichek, "Monetary Policy, inflation, unemployment and the Phillips curve in south Africa", a dissertation submitted in full fulfillment of the requirements of obtaining a master degree, Department of economics, University of fort Hare, South Africa, 2009, p50.
- 28) Daniel Cohen, Oliver Blanchard, op.cit, p19.
- 29) Macro A. Espinosa-Vega, Steven Russel, op.cit, P8,11.
- 30) Jeff Fuhrer and others, foreword by Paul Samuelson, "Understanding inflation and the implication of monetary policy : a Phillips curve restrospective ", MIT press, London, 2009, P8,37.
- 31) Jonathan Nitzan, op.cit, p19.
- 32) Macro A. Espinosa-Vega, Steven Russel, op.cit, pp.18-19.
- 33) Frédérique Bec, Franck Portier et d'autres, "Analyse macroéconomique", éditions la découverte, Paris, 2000, PP 111-112.
- 34) Gilbert Abraham Frois, "Dynamique économique", 6<sup>ème</sup> édition, Dalloz, Paris, 1989, p462.
- 35) Liêm Hoang Ngoc, op.cit, pp.81-82.
- 36) Gilbert Abraham-Frois, op.cit, p459.
- 37) Robert. J Gordon, "The history of the Phillips curve : consensus and bifurcation", *Economica*, Vol 78, 2011, p10.
- 38) Andreas Hornstein, "Introduction to the new keynesien Phillips curve", *Economic Quarterly*, Vol 94, N 4, 2008, p303.
- 39) Jeffrey M. Lacker, John A. Weinberg, "Inflation and unemployment : a lawperson's guide to the Phillips curve", *Economic Quarterly*, Vol 93, N 3, 2007, p214.
- 40) Rodney Maddock, Michael Carter, "A child's guide to rational expectations", *Journal of Economic Literature*, Vol 20, Issue 1, 1982, pp. 50-51.
- 41) Le bureau national des statistiques, la banque mondiale, la banque d'Algérie, ministère algérien des Finances, sur les sites :  
 , [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org) , [www.bank-of-Algerie.dz](http://www.bank-of-Algerie.dz), [www.dgpp-mf.gov.dz](http://www.dgpp-mf.gov.dz). [www.ons.dz](http://www.ons.dz)
- 42) Régis Bourbonnais, "Econométrie", 8<sup>ème</sup> édition, Dunod, Paris, 2011, pp. 248-249.