

UNIVERSITE ABDERRAHMANE MIRA DE BEJAIA.

**FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES, DES SCIENCES DE GESTION ET DES
SCIENCES COMMERCIALES.**

Département des Sciences Economiques

**Mémoire de fin d'études
Pour l'obtention du diplôme de master en Sciences économiques**

Option :

Economie appliquée et ingénierie financière

Thème

L'impact du marché du travail sur le système de retraite en Algérie

Réalisé par :

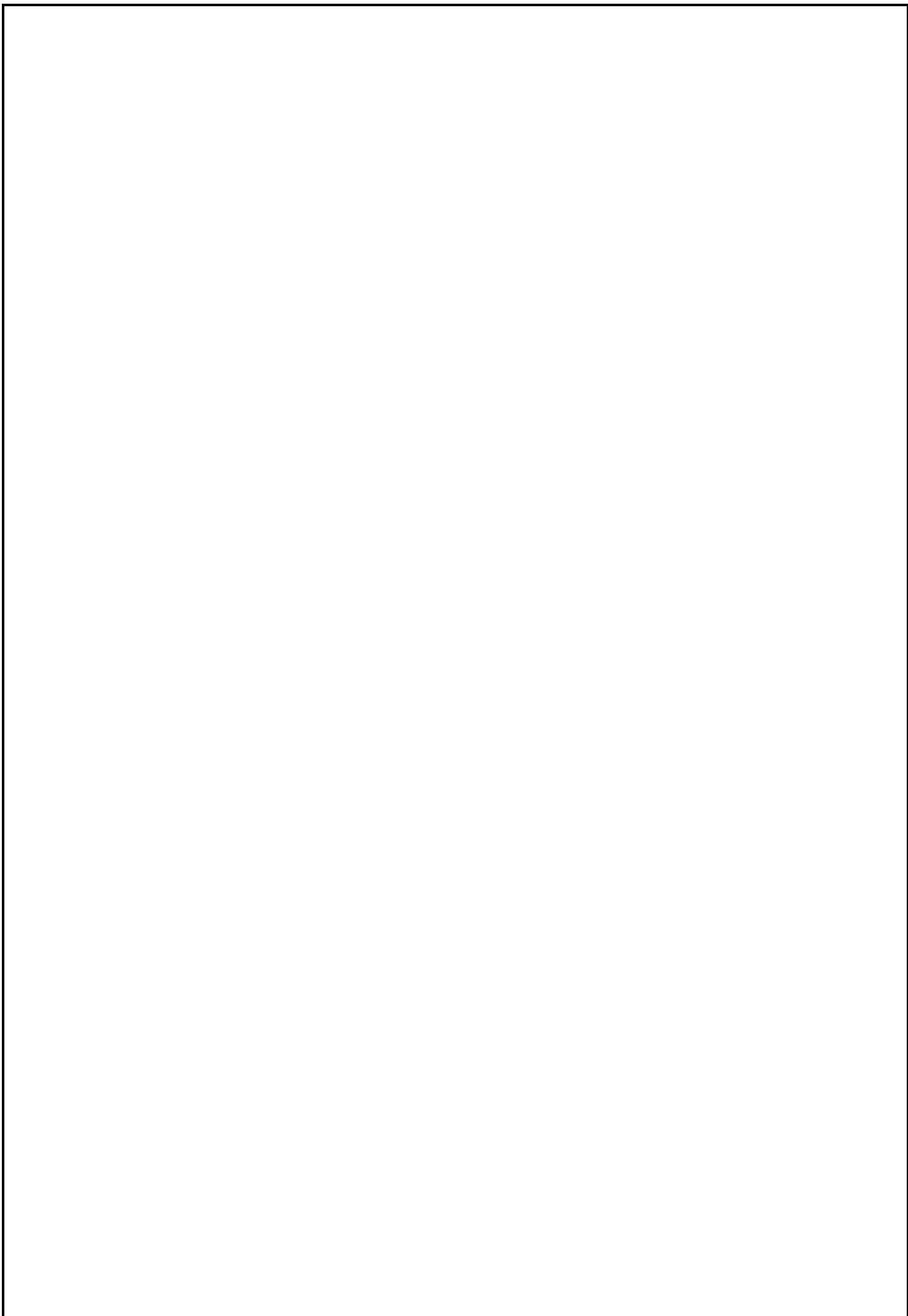
*BOUREDJIOUA Sara
DJABRI Sabrina*

Encadré par: *MENDIL Djamila*

Devant le jury composé par :

Président : ARHAB Baya
Rapporteur : MENDIL Djamila
Examineur : BOUSSOUIRA Houria

Promotion 2016-2017



Remerciements

Nous remercions dieu le tout puissant qui nous a donné la patience et la volonté pour réaliser ce mémoire.

Notre profonde gratitude va à notre encadreur M^{me} MENDIL Djamila qui, par ses conseils précieux, ses remarques pertinentes et par sa sensibilité même, a permis a ce travail d'aboutir.

Nos remerciements vont également à toutes les personnes qui, de près ou de loin, nous ont aidées et nous ont soutenues dans nos efforts pour mener à bien notre travail.

Sabrina et Sara

Dédicaces

Aucun mot ne saurait exprimer mon grand amour, mon respect et ma reconnaissance pour tout ce que vous avez fait pour ma formation et ma réussite.

***Maman** ton soutien sans limite ainsi que l'attention particulière que tu me portes me renforcent énormément, sans cela, je ne saurais jamais arrivée la où je suis, tu es une maman formidable et exceptionnelle.*

***Papa** tu as toujours répondu à toutes les étapes de ma vie, ton amour, ton affection et ton soutien ne m'ont jamais fait défaut, tu as toujours consenti d'énorme pour mon bien être et mon éducation.*

***Mes chers parents** aujourd'hui je dépose entre vos mains le fruit de votre travail qu'il soit le témoignage du grand amour que je vous dois, puisse **Dieu** vous accorder santé et longue vie.*

*Aucune phrase ne saurait exprimer toute l'affection et l'amour que j'ai pour vous, mon cher frère **Amine (mamy)** et ma très chère sœur **Siham***

A mes gracieux grands parents.

*A ma chère binôme **Sabrina**.*

*A ma précieuse et adorable **Yasmin** et sa famille*

A tous mes amis à qui je souhaite une vie pleine de joie, bonheur et santé

A tous ceux qui me sont chers

Et qui j'ai omis de citer leurs noms

SARA

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à toutes les personnes qui me sont très chères.

Mes très chers parents, les deux personnes que j'aime, ces quelques lignes ne suffiront pas pour prescrire ce profond amour, et cet énorme respect envers eux, ceux qui m'ont soutenue depuis mes premières années d'études. Leurs orientations et conseils m'ont aidé à tracer un chemin celui de ma réussite. Je vous remercie pour vos sacrifices consentis.

A ma très chère grande mère zoulikha, à qui je souhaite une longue vie, qu'elle assiste nchalah à d'autres succès. A mon frère IRATHEN.

A ma binôme : SARA

A tous mes ami(e)s qui ont été présents quand j'avais besoin d'eux, et à mes amis de la promotion 2017 de EAIF.

Et à tous ceux qui ont pris place dans mon cœur.

Sabrina.

Liste des abréviations

ADF : Augmented **D**icky-**F**uller

AIC : Akaike Info Criterion

BM : Banque **M**ondiale

CASNOS : Caisse d'Assurance **S**ociale des **n**on-**S**alariés

CNR : Caisse **N**ationale des **R**etraites

FMI : **F**ond **M**onétaire **I**nternational

IWEPS : Institut **W**allon de l'**E**volution, de la **P**rospective et de la **S**tatistique

NET : Nombre de **R**etraité

ONS : **O**ffice **N**ational des **S**tatistiques

P : Nombre de retard

RATDEP : **R**atio de **D**épendance

RECCNR : **R**ecettes **CNR**

SC :Schwarz Criterion

SNMG : **S**alaire **N**ational **M**inimum **G**aranti

TXCH : **T**aux de **C**hômage

TXEMP : **T**aux d'emploi

VAR : **V**ecteur **A**uto **R**égressif

VECM : **M**odèle de **C**orrection d'**E**rreur **V**ectoriel

Sommaire

Introduction générale	08
Chapitre 01 : généralités sur le système de retraite et le marché du travail	11
Section 1 : généralité sur le système de retraite	11
Section 2 : les modes de financement de la retraite	16
Section 3 : les caractéristiques et l'évolution du marché du travail	21
Chapitre 2 : lien entre système de retraite et marché du travail en Algérie	27
Section 1 : financement du système de retraite en Algérie	27
Section 2 : l'effet de départ en retraite sur le marché de travail	36
Section 3 : l'impact de la retraite sur le marché du travail	40
Chapitre 3 : Analyse de l'impact du marché du travail sur le système de retraite	47
Section 1 : analyse univariée des séries	47
Section 2 : modélisation de la relation entre le marché du travail et le système de retraite	53
Conclusion générale	77
Références bibliographiques	
Annexes	

Introduction générale

Introduction générale

La sécurité sociale est l'un des moyens de protection indispensable, elle est en permanente évolution suite à la croissance continue de la population. C'est un système indispensable pour que chaque individu puisse garantir sa vie de tout risque inattendu.

Aussi, la retraite est l'un des piliers les plus essentiels de la protection sociale, dans la mesure où elle vise à aider les personnes âgées à vivre en sécurité

L'Algérie dispose, pour les salariés, d'un régime de retraite obligatoire unique et général. Il est contributif financé par répartition ou le montant de la pension de retraite est égale au nombre d'années validées multiplié par **2,5%** du salaire mensuel moyen des cinq dernières années (ou meilleures années) précédentes la retraite pour les salariés »¹. Il est géré par la Caisse Nationale de Retraite (CNR) pour les salariés. Son financement nécessite un équilibre entre le nombre des actifs cotisants et celui des retraités.

La Caisse Nationale des Retraites (CNR) a été créée par le décret n° 85-223 du 20 août 1985 abrogé et remplacé par le décret n° 92-07 janvier 1992 portant statut juridique des caisses de sécurité sociale et organisation administrative et financière de la sécurité sociale.²

Le système de retraite Algérien repose sur l'évolution des revenus professionnels et sur le nombre de cotisants, il est sensible à l'évolution du marché de travail.

L'équilibre du marché du travail joue un rôle important sur ce système, plus le chômage est très important plus l'avenir des retraites est en risque, car c'est les cotisations de la population occupée en temps T qui servent à financer les prestations de la population inoccupées en temps T.

En Algérie, le marché de travail est déséquilibré car la demande est supérieure à l'offre .et les conditions d'accès à la retraite sont influencées par les conditions d'accès au marché de travail.

L'objectif principal de ce travail consiste à éclaircir le lien entre le système de retraite et le marché du travail en Algérie, il s'agit plus précisément d'essayer de répondre à la question suivante :

¹ -la loi n° 83-12 du 12 juillet 1983.

² www.CNR.DZ

Introduction générale

- Quelle est l'impact du marché du travail sur le système de retraite ?

De cette question principale découle d'autres questions secondaires.

-Les changements sur le marché du travail affectent- ils le système de retraite en Algérie ?

- les cotisations de la population occupée du moment sont-elles suffisantes pour financer le système de retraite ?

Dans le but de mener à bien notre travail et en fonction des données disponibles, nous avons structuré notre travail en trois chapitres présentés comme suite :

Le premier chapitre vise à présenter théoriquement le système de retraite et le marché du travail, il sera subdivisé en deux sections dont la première explique les concepts théoriques et des généralités sur le système de retraite. La deuxième section sera consacrée au marché du travail.

Le deuxième chapitre portera sur le lien qui relie le système de retraite et le marché du travail. Ce chapitre est composé de trois sections. La première section expliquera le financement du système de retraite Algérien. La deuxième section portera sur l'effet de départ à la retraite sur le marché de travail et la troisième section analysera l'impact de la retraite sur le marché du travail.

Le troisième chapitre sera consacré à l'étude analytique et empirique de l'impact du marché de travail sur le système de retraite en Algérie, et fait l'objet d'une modélisation par une estimation de la relation « marché de travail » et « système de retraite » en utilisant le modèle VAR « vecteur auto régressif ».

Chapitre 01 : généralité sur le système de retraite et le marché du travail

Chapitre 01 : Généralités sur le système de retraite et le marché du travail

Introduction

Le système de retraite par répartition dépend du marché de travail. Le rendement de la répartition est corrélé aux variations du nombre de cotisations et des revenus du travail.

L'objectif d'un système de retraite est d'assurer un revenu de remplacement aux personnes âgées à la fin de leur carrière professionnelle. Alors, pour pérenniser ce droit, il y a lieu de pérenniser le système lui-même : ce qui dépend du mode de financement, de la situation économique et sociale d'un pays.

Ce premier chapitre est composé de trois sections dont la première abordera des généralités du système de retraite, la seconde détaillera les modes de financement du système de retraite et la troisième traite des généralités du marché de travail.

Section01 : Généralités sur le système de retraite

Le système de retraite est un ensemble d'organisations relatives au versement des prestations aux personnes qui, ayant cotisé au régime d'assurance vieillesse durant leur période d'activité professionnelle peuvent faire valoir leurs droits à la retraite. Son rôle est la protection contre le risque représenté par la retraite, qualifié de « risque vieillesse », est assurée par un réseau de régimes, caisses et institutions qui s'est mis en place avec la généralisation de la protection sociale.²

La retraite est une prestation sociale versée aux salariés âgés en contrepartie de cotisation versée tout au long de leurs périodes d'activité.³

Dans ce qui suit, nous présenterons l'historique du système de retraite. Ainsi, ces trois piliers et ses objectifs.

² REMINI Kahina, RILI Rosa, « le système de retraite en Algérie : conceptions, fonctionnement et défis : cas de la CNR de Béjaïa. », mémoire de master en économie, université de Béjaïa, Béjaïa 2013- 2014.

³ Henri MAHE DE BOILLANDELLE, dictionnaire de gestion, vocabulaire, concepts et outils, Economica, Paris 1998, P 388

Chapitre 01 : généralité sur le système du retraite et le marché du travail

1. système de retraite bismarckien et Beveridgien:

En 1850⁴, les sociétés occidentales fortement tournées vers l'artisanat et l'agriculture n'appréhendent pas le concept de retraite. L'individu travaille le plus longtemps possible pour survivre, la possibilité d'épargne est limitée car les sociétés sont caractérisées par la pauvreté ; la quasi-totale des revenus sont destinés à la nourriture.

Pendant la période 1850-1900⁵, avec le développement de l'industrialisation des sociétés, il y a eu pour la première fois une prise de conscience de la sécurité des travailleurs ; ceci a poussé l'Europe à la création du régime de la retraite.

L'histoire reconnaît l'origine de tout régime de retraite à deux modèles de base, le Bismarckien et le Beveridgien .Ils traduisent deux conceptions de la protection sociale, le premier fondé sur les assurances sociale, le second sur la sécurité sociale et l'impôt.

1.2. Le modèle de bismarckien :

Le financement du système est assuré par le versement de cotisations sociales qui sont à la charge des salariés et des employeurs. En contrepartie, cela ouvre un certain nombre de droits sociaux qui sont conditionnés par le versement de cotisation sociale.

Est un modèle basé sur un système d'assurance obligatoire. Dont les salariés cotisent en fonction de leur corporation afin de se garantir contre les risques sociaux.⁶

Ce système est appelé « professionnel », car son financement est assuré par le travail et les cotisations sociales.

Il existe quatre principes fondamentaux qui défini le système bismarckien :

- une protection fondée sur le travail et limitée à ceux qui ont droit à la protection par leur travail.
- une protection obligatoire pour les seuls salariés dont le salaire est inférieur à un certain montant, donc pour ceux qui ne peuvent recouvrir à la prévoyance individuelle.
- une protection fondée sur la technique de l'assurance, qui instaure une proportionnalité des cotisations par rapport aux salaires, et une proportionnalité des prestations aux cotisations ;

⁴ Pierre DEVOLDER, « de financement des régimes de retraite », édition economica, Paris, p18

⁵ Idem

⁶ www.fiche-bac-économie.fr/protection-sociale-solidarité-collectivité/deux-modèles-etat-providence.html.

Chapitre 01 : généralité sur le système du retraite et le marché du travail

-une protection gérée par les employeurs et les salariés eux -mêmes.

Dans tous les pays qui ont opté pour le modèle bismarckien, la protection s'est peu à peu généralisée par l'extension à des catégories de protection initialement non protégées (employés, étudiants, travailleurs indépendants...) et à des risques pris en compte à l'origine.

2.2. Le modèle Beverdgien :

Le système « Beveridgien » était originellement conçu pour s'inscrire dans une période transitoire, l'immédiat après-guerre ; il devait concourir, dans une logique très keynésienne. A ramener l'économie vers le plein-emploi, plein-emploi qui éliminerait l'indigence.

Selon le système Beveridgien , tous les citoyens doivent avoir une retraite qui ne dépend pas de l'activité professionnelle antérieure. Ce système se caractérise par trois principes :

-le principe d'universalité, principale contribution de Beveridge à la conception moderne de la protection sociale.

-Le principe d'uniformité témoigne du refus d'introduire dans le domaine de la protection sociale les disparités de revenu.

-Le principe d'unicité s'applique à l'organisation du dispositif et consiste à unifier tous les régimes d'assurances sociales en un système d'assurance placé sous une autorité unique .Il résulte de ce principe d'universalité, une extension du champ d'application et une continuité de la protection tout ou long de la vie.⁷

Ce système est également appelé « national », car la garde des services de santé et de financement y sont assurés par le même organisme, qui dépend de l'Etat. Ce modèle est financé par l'impôt qui est un prélèvement obligatoire effectué par l'autorité de l'Etat et repose sur le principe de solidarité nationale. Les retraites assurent aux retraités un revenu minimum.

De la même façon, dans les pays de tradition beveridgienne (l'Irlande, les Pays-Bas , Danemark), le système de protection sociale de base a généralement été complété par des

⁷ MENDIL Djamila, «étude des aspects redistributifs du système de retraite Algérien», thèse de doctorat en science économie, université de béjaia 2016,

Chapitre 01 : généralité sur le système du retraite et le marché du travail

dispositifs attribuant des prestations liées à l'activité professionnelle de manière à assurer une continuité de revenu au moment de la retraite.

2. Les trois piliers de la retraite :

Un régime de retraite peut reposer sur trois composantes, complémentaire et de nature différentes selon la théorie des trois piliers :

Le premier pilier : est obligatoire et fonctionnerait selon la technique de la répartition. Son objectif est d'assurer un niveau de vie minimum sous forme de prestations minimales.

La pension pourrait être soit forfaitaire et accordée à tous, soit forfaitaire proportionnelle à la durée d'affiliation, ou bien une pension globale minimale garantie comme filet de sécurité.

-un second pilier : il s'agit des régimes professionnels organisée au sien d'une entreprise ou d'un secteur d'activité, octroyant à chacun des affiliés de ce régime un complément de la sécurité sociale sur une base collective ;

- un troisième pilier : représente l'épargne individuelle organisée au libre choix de chacun. Outre la sécurité sociale et les régimes professionnels, l'individu peut constituer une épargne durant sa période d'activité qu'il lui servira a lors de sa mise en retraite.

L'importance prise respectivement par le premier pilier et le second pilier peut varier fortement d'un pays à autre, en fonction de l'évolution historique.

Le tableau ci-dessous permet de se faire une comparaison entre premier et seconde pilier.⁸

⁸ Pierre DEVOLDER, « de financement des régimes de retraite », édition economica, Paris, 2005.

Chapitre 01 : généralité sur le système du retraite et le marché du travail

Tableau n°1 : comparaison entre le premier et second pilier

Premier pilier (Sécurité sociale)	Seconde pilier (régime professionnels)
1- Système organisée au sien d'un pays et concernant par la définition une population importante.	1- Système organisé au sien d'une entreprise ou un secteur d'activité et pouvant concerner aussi bien des effectifs importants que des populations très réduites.
2- Système supposé pérenne ; un Etat se prétend par nature éternel et met au point des système faits pour durer.	2- Système pouvant s'arrêter ; l'hypothèse d'arrêt du régime à tout moment doit être toujours prise en compte, ne fut-ce que par la disparition de l'entreprise.
3- Communauté de risque ouverte : les projections peuvent se faire sur un horizon temporel infini.	3- Communauté de risque fermée : les projections se font toujours sur un horizon temporel fini.
4- Possibilité de transfert de charges entre génération : le phénomène de solidarité entre génération.	4- Principe d'autofinancement : l'absence de certitude quant à la poursuite du régime impose un équilibre générationnel.

Source : Pierre Devolder, le financement des régimes de retraite, economica, 2005, P19

3. Les objectifs du système de retraite :

Tout système de retraite à pour objectif principal de garantir un niveau de revenu suffisant pour garantir aux retraités un niveau de vie le plus proche de celui d'avant la cessation d'activité, leur adhésions au système ce fait dans cette perspective. Le maintien du niveau de ressource et du niveau de vie est le premier grand critère d'évaluation des systèmes de retraite. Ces objectifs sont différents d'un pays à l'autre, qui est marqués par le temps et l'espace. Nous ne citerons ci-dessous que certains objectifs généraux qui peuvent être assignés aux systèmes de retraite ;

- 1-** La solidarité intergénérationnelle, entre actifs et retraités. Les retraite des inactifs d'aujourd'hui sont financées par les cotisations des actifs d'aujourd'hui, à leur tour, verront leurs retraites financées par les actifs de demain. Donc il existe un contrat social qui lie des générations successives entre elles.

Chapitre 01 : généralité sur le système du retraite et le marché du travail

- 2- L'équité intergénérationnelle, un système de retraite serait équitable au sens de l'équité intergénérationnelle si chaque génération pouvait récupérer en fonction de ce qu'elle a donné, c'est-à-dire si le rendement des cotisations versées par chacun se révélait uniforme pour toutes les générations.
- 3- La redistribution verticale des plus riches vers les pauvres, en mesurant le revenu sur l'ensemble du cycle de vie.
- 4- Le système de retraite a pour objectif de garder une bonne articulation entre le système de retraite et d'autres objectifs économiques car il existe une réciprocité d'effet entre la retraite et l'économie.
- 5- La lisibilité et la transparence sont une condition de la confiance des assurés dans le système de retraite et les assurés ont connaissance de leurs droits sur les règles futures du système.

SECTION 02 : les modes de financement de la retraite

A un certain âge toute personne a besoin de ressources ou d'une allocation pour pouvoir satisfaire leurs besoins quotidiens. Une personne qui dispose d'un travail assuré a droit à une allocation de retraite, le système de retraite est chargé de cette mission. Dans la section suivante nous allons présenter les deux modèles de financement de ce système.

1. Le système de retraite par répartition :

Un système de retraite financé par répartition est une technique de financement par laquelle les cotisations sociales des actifs sont simultanément utilisées pour financer les prestations sociales versées aux retraités. Un tel système est donc fondé sur une solidarité entre génération.⁹

Il y a plusieurs indicateurs qui permettent de définir le financement par répartition dont l'âge de départ à la retraite, la durée de cotisation et le niveau des salaires.

⁹ - op cit, DUPLAT Claude-Annie, p15.

Chapitre 01 : généralité sur le système de retraite et le marché du travail

Le système de retraite par répartition permet une lisibilité des droits futurs des assurés et le montant de la pension est déterminé à l' avance. ¹⁰

C'est le système adopté par les autorités Algérienne.

1-1- Les avantages du système de retraite par répartition :

Ce système est fondé sur le principe de solidarité ou la population active payent pour la population inactive qui a droit à une pension de vieillesse. Donc ce mode de financement consiste en un prélèvement opéré sur les revenus des actifs, au profit des retraités. Parmi les avantages de ce système on peut retenir :

- Il établit une solidarité entre tous les citoyens et entre génération ;
- Il permet de prendre en compte la dimension sociale et solidaire du système de retraite ;
- Il permet d'éviter les conséquences des variations financières et boursières ;
- Il permet une protection contre les risques économiques car les cotisations collectées seront distribuées immédiatement aux retraités sous forme de pension ;
- Une plus grande stabilité lors des crises financières. Car, le pouvoir d'achat n'est pas sensible aux fluctuations du marché financier ; ¹¹

1-2- les lacunes du financement par répartition :

L'application de cette technique peut engendrer quelques risques qui sont essentiellement :

- **le risque démographique** : est le risque de non renouvellement démographique suite a la baisse de la population active et un risque de longévité suit à un allongement de la durée de vie des retraités. Le phénomène de vieillissement démographique conjugué avec une baisse de la population active engendre la détérioration du ratio de dépendance démographique et donc le déséquilibre financier du système.
- **Le risque politique** : ce risque renvoie à l'idée que les droits au moment de la retraite subiront l'incidence des décisions politiques et des changements dans la législation.

¹⁰ -MENDIL Djamila, «étude des aspects redistributifs du système de retraite Algérien», thèse de doctorat en science économie, université de béjaia 2016, p37.

¹¹ BENCHARIF Souhila, BELKACI Karima, « essai d'analyse de la politique de retraite en Algérie : cas CNR Béjaia», mémoire de master en économie, université de béjaia,2010-2011.

Chapitre 01 : généralité sur le système du retraite et le marché du travail

Normalement, les retraités futurs et ceux qui sont actuellement cotisant auront le même taux de remplacement, mais avec le risque que le gouvernement futur modifie les règles de la répartition suite à une évolution démographique défavorable.

- **Le risque économique** : il regroupe les risques liés aux chocs sur la productivité qui font varier les salaires et l'emploi. L'augmentation de taux de chômage a un effet sur la pérennité du système, du moment que le chômage réduit le nombre d'années de travail et donc le nombre d'années de cotisation. L'inflation constitue également un risque économique puisque le pouvoir d'achat des retraités peut être érodé par l'inflation.¹²

Selon les dernières statistiques de l'ONS, la structure de population Algérienne par âge, la division se constitue comme suite : la population âgée de moins de 15ans constitue 28.8%, la population en âge d'activité 62.5% et la population inactive qui dépasse les 60ans 8.7%.¹³

Ces statistiques nous permettent d'affirmer que l'Algérie peut être confrontée au premier risque après quelques années suite à une diminution de pourcentage de la population en âge d'activité et l'inversement de la pyramide des âges.

2. Le système de retraite par capitalisation :

C'est un système qui repose sur l'épargne individuelle ou collective des salariés pendant la vie active, ces cotisations seront redistribuées au moment de la retraite en une seule fois ou par versements.

Le montant épargné sera placé sous forme d'actifs financiers auprès d'un organisme nommé « fond de pension », et ils seront vendus pour obtenir une pension dont le rendement varie en fonction des taux d'intérêts sur le marché financier au moment de la retraite.¹⁴

2.1. Les avantages de système de capitalisation :

Ce modèle possède également ses propres avantages :

- La technique de capitalisation est engageante sur la base d'un contrat individuel, chaque assuré reçoit exactement ce qu'il a droit. Les cotisations de chaque individu sont

¹² MENDIL Djamila, «étude des aspects redistributifs du système de retraite Algérien», thèse de doctorat en science économie, université de Béjaïa 2016, p42

¹³ www.ONS.dz

¹⁴ idem, p42.

Chapitre 01 : généralité sur le système du retraite et le marché du travail

capitalisées, son épargne fructifiée notamment quand il n'y a pas de crise financière et son épargne peut être liquidée a tout moment.

- Ce système permet d'aboutir à une certaine efficacité économique ou l'épargne constituée en vue de la retraite va servir au financement des investissements et la croissance.
- Il permet d'accumuler des capitaux importants dû aux cotisations et à la capitalisation des primes, aussi financer les investissements publics et ceux des entreprises par le placement des cotisations sous forme des actions et obligations.
- ce système est sensible aux écarts suite à la dégradation de la structure démographique¹⁵.

2.2. Les lacunes de système de retraite par capitalisation :

Les risques attachés au système par capitalisation sont essentiellement d'ordre financier, économique et démographique :

- **Risque financier** : il est lié a l'incertitude sur le rendement réel des actifs l'effet est immédiat quand il s'agit de la baisse des cours d'actions sur le marché financier, et l'effet est à long terme en cas de baisse des taux d'intérêt conduisant a une diminution de rendement des obligations.
- **Le risque économique** : il se décompose en trois types :
 - le risque d'inflation qui est un risque permanent puisque les cotisations accumulées peuvent être érodées par l'inflation.
 - le risque de change si les droits sont exprimés dans une autre monnaie que la monnaie de consommation
 - le risque lié a la variabilité des gains professionnels qui peut réduire le niveau de l'épargne au cours de la vie active
- **Risque démographique** : quand une génération est active, elle constitue une épargne qui sera placée sous forme de titres. Arrivée à l'âge de retraite, cette génération voudra toucher sa retraite, elle revendra alors progressivement ces titres qui seront achetés par les

¹⁵ ibid

Chapitre 01 : généralité sur le système du retraite et le marché du travail

nouvelles générations d'actifs qui se constitueront a leurs épargne retraite. Mais si les deux générations sont en nombre déséquilibrés, alors les prix de ces titres vont baisser.¹⁶

3. la comparaison et les caractéristiques des deux systèmes¹⁷ :

Tableau n02 : comparaison et caractéristiques de systèmes par répartition et par capitalisation.

Système de retraite par répartition	Système de retraite par capitalisation
Repos sur la solidarité entre les générations	Repos sur l'épargne
Les cotisations seront versées aux retraités	Les cotisations versées par les actifs sont portées sur leur compte et placées sur les marchés boursiers par l'intermédiaire de fonds de pension
Les retraités d'aujourd'hui reçoivent les pensions correspondant aux cotisations versées par les actifs aujourd'hui	Lors de leur départ a la retraite, les actifs bénéficient d'un capital lié a leurs versements plus les intérêts et plus values éventuelles
Solidarité entre génération et entre régimes : -les actifs d'aujourd'hui finance les retraités d'aujourd'hui -les régimes excédentaires financent les régimes déficitaires	Individualisme Chacun pense a son propre avenir ; plus les cotisations sont élevées plus les fonds capitalisés seront élevés
Le régime dépend de l'évolution du rapport entre le nombre de cotisants et le nombre de retraités	Le régime dépend de la gestion des fonds placés
Problèmes lorsqu'il y a baisse du nombre de cotisants par rapport au retraités	Problèmes si les fonds placés sont mal gérés les organismes financiers chargé de les faire fructifier

¹⁶ MENDIL Djamila, 2016,op cit, p 46

¹⁷ DUPLAT Claude-annie, 2002,op cit, p15.

Chapitre 01 : généralité sur le système du retraite et le marché du travail

Section 3 : Les caractéristiques et évolution du marché du travail en Algérie

Le marché du travail désigne le marché où se rencontrent l'offre et la demande de travail. L'offre de travail est constituée par les personnes à la recherche d'emploi, la demande de travail par les besoins d'emplois.

C'est aussi un lieu où des producteurs proposent directement leurs produits aux consommateurs, c'est un système d'échange où se rencontre l'offre et la demande. Les acteurs du marché de travail sont la population active et la population inactive.

La première regroupe l'ensemble des personnes en âge de travailler exerçant une activité rémunérée, la population occupée et les chômeurs qui sont des personnes privées d'emploi et en cherchant un¹⁸

La deuxième comprend l'ensemble des personnes qui n'exercent pas une activité rémunérée ou qui ne m'en cherchent pas activement. Pour la dénombrer, il suffit d'ôter à la population totale la population active.

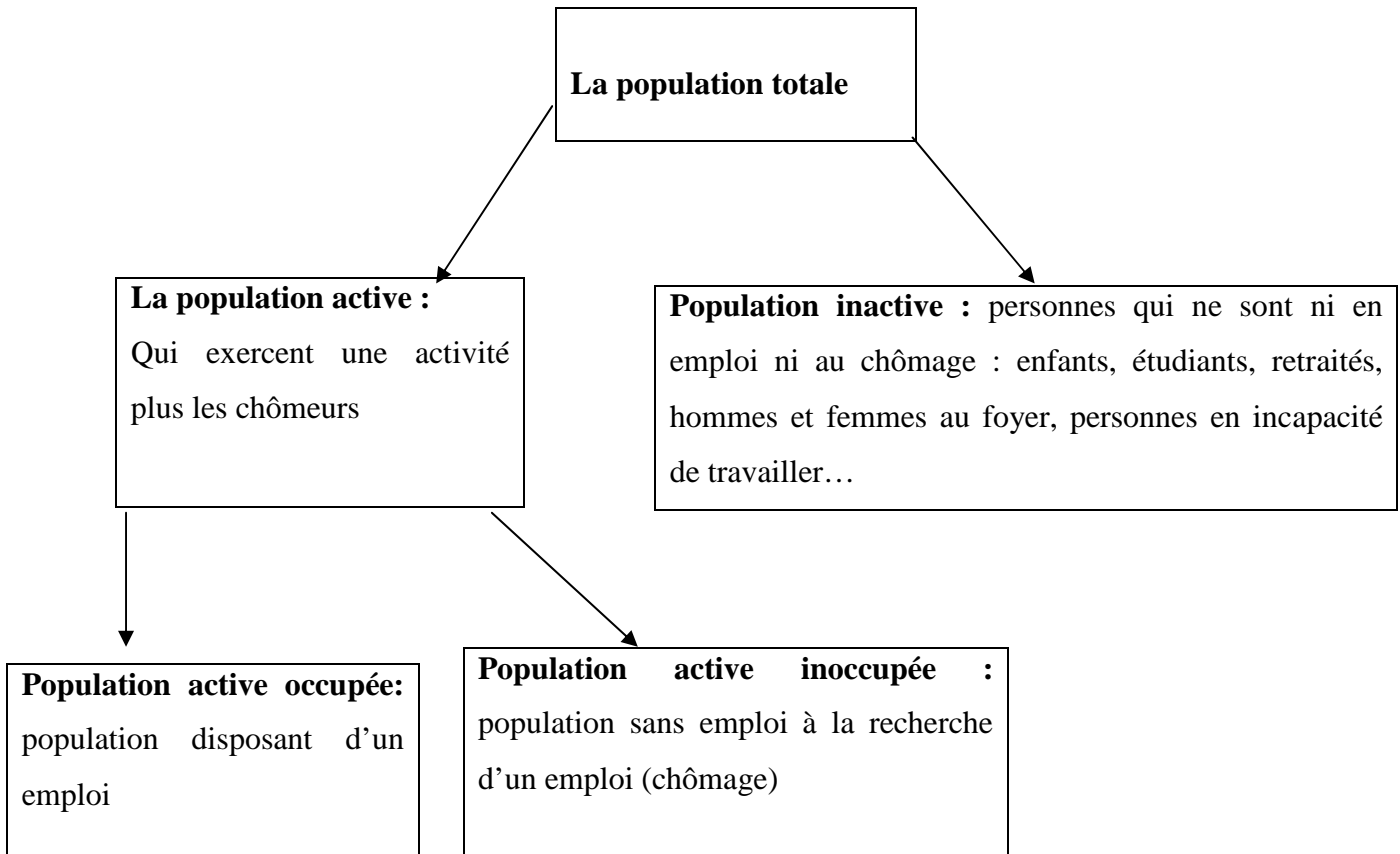
Parmi les inactifs on trouve donc l'ensemble des personnes qui ne peuvent pas travailler car elles n'ont pas l'âge de travailler et les individus qui pourraient avoir un emploi ou en recherche un mais qui ne le souhaitent pas.

Le schéma suivant va nous expliquer les composantes de la population totale :

¹⁸ www.insee.fr

Chapitre 01 : généralité sur le système du retraite et le marché du travail

Figure n° 1 : composante de la population totale



Pour connaître la population qui construit le marché de travail il y a lieu de calculer les différents taux qui sont :

Taux d'emploi : rapporte à la population en âge de travailler (15 à 64 ans), le nombre de personnes qui ont effectivement un emploi (population active occupée). Il donne une idée de la participation effective à l'emploi d'une population qui pourrait potentiellement travailler.

Taux d'activité : exprime le rapport à la population d'âge actif (15 à 64 ans) des personnes qui se présentent effectivement sur le marché du travail, qu'elles soient occupées ou chômeuses. Ce taux traduit donc un comportement par rapport au marché du travail¹⁹.

Taux d'occupation : c'est le rapport de la population occupée à la population totale.

¹⁹ IWEPS, indicateur statistique, avril 2017.

Chapitre 01 : généralité sur le système du retraite et le marché du travail

1. l'évolution du marché du travail en Algérie :

Pour mieux comprendre la situation du marché du travail en Algérie, il faut tout d'abord analyser l'évolution de l'offre et la demande de travail depuis l'indépendance jusqu'à aujourd'hui.

1.1. L'offre de travail au fil du temps:

L'Algérie a connu de nombreuses et de profondes mutations depuis l'indépendance. Ces changements affectent de façon directe et indirecte le marché du travail en général et l'offre de travail en particulier.

Durant les années 62-85, l'économie algérienne était socialiste. Car après la sortie de la colonisation française la majorité de la population actives a été au chômage. Le maintien de cette politique a multiplié les dettes extérieures. La situation économique de l'Algérie s'est dégradée encore plus après la crise des années 80. Ce qui l'a poussée à adopter un plan d'ajustement structurel négocié avec les institutions financières internationales (le FMI et la BM). Il s'agit d'essayer de réunir les conditions de retour à la croissance. Cette tentative a échoué car elle eut des effets négatifs sur l'économie algérienne, on peut citer essentiellement la récession des secteurs productifs et la mise en retraite anticipée et le licenciement d'un nombre considérable de travailleurs. Dans les 90 une transition vers l'économie de marché a été imposée, le licenciement des travailleurs continus spécialement dans le secteur public afin de réduire le déficit budgétaire.

D'après des données de l'ONS le chômage a connu des taux spectaculaires dans la période qui a suivi la crise de 1985. Où il y avait une rupture de la dynamique de croissance qui a été à l'origine de la hausse de ce taux. En 1991 le chômage a touché 20.60% de la population active et ce nombre a continué son augmentation pendant les dix ans qui suivent et atteint les 30% en 2000. La hausse des prix du pétrole a permis au gouvernement de chercher des solutions à ce problème et les résultats commencent à paraître, on remarque le déclin rapide au fil des années le taux le plus bas est enregistré en 2013 (9.8%).

Encore une fois, une crise économique touche l'Algérie suite à la baisse des prix de pétrole sur le marché international en 2015 ce qui a conduit à une économie d'austérité depuis 2016 de nombreuses lois ont été mises en place ce qui réduit l'offre d'emplois ces deux dernières années.

Chapitre 01 : généralité sur le système du retraite et le marché du travail

L'analyse de l'offre de travail est marquée essentiellement par un chômage structurel, l'augmentation de participation des femmes et le retour des seniors sur le marché de l'emploi.²⁰

1.2. Demande de travail :

D'un point de vue historique l'économie algérienne a connu deux périodes importantes : Ces deux périodes ont été totalement différentes voir même contraire. La première période se situe entre 1966 et 1990 économie socialiste où le plus important était d'atteindre le plein emploi. Au début de cette époque la plus part des algériens travaillaient dans le secteur agricole mais avec le temps ils cherchaient des postes de travail dans des autres secteurs. Au milieu de ce cycle, l'Algérie a développé le secteur d'industries. La deuxième période date de 1990 jusqu'à aujourd'hui ; à cette époque les institutions économiques internationale a imposée à l'Algérie la transition vers l'économie de marché. Le début de la phase en question se caractérisé essentiellement par le licenciement des travailleurs dans les secteurs public et le recrutement dans le secteur privé.

Le marché de travail algérien était en déséquilibre durant ces deux périodes cela apparié clairement dans les différentes statistiques affiché par l'ONS.

2. Les caractéristiques de marché de travail

- un marché dual caractérisé par une offre limitée et une demande irrecevable vu son importance ;
- les emplois créés sont le fait du secteur privé dont une grande partie ne sont pas déclarés à la sécurité sociale ;
- l'arrivée des femmes sur le marché du travail, tendance qui elle-même est la conséquence de plusieurs facteurs qui se renforcent mutuellement ;
- Le marché du travail reste encore marqué par l'importance du taux de chômage qui affecte particulièrement les primo demandeurs d'emploi ;
- Un secteur informel en expansion sous l'effet conjugué de facteurs internes et d'une mondialisation subie en l'absence d'une politique réfléchie quant à ses incidences sur l'économie nationale ;

²⁰ Idem p9.

Chapitre 01 : généralité sur le système de retraite et le marché du travail

- Le marché de l'emploi est dominé par la demande des jeunes, âgés moins de 30 ans²¹

Conclusion

Le système de retraite par répartition permet une solidarité entre les générations dans laquelle chacun contribue avec une part de son gain. Alors que, le système de retraite par capitalisation constitue sous forme d'une épargne, où chaque actif cotise pour lui-même.

Les deux systèmes dépendent du marché de travail. Le rendement de la répartition est corrélé aux variations du nombre de cotisants. Alors que le rendement de la capitalisation dépend des performances du marché financier.

Le chapitre prochain s'intéresse au lien entre le système de retraite et le marché du travail en Algérie

²¹ BOUDAM Kamel, MELIANI Hakim, « Entre chômage, précarité et dépermanisation, quelle politique à mettre en œuvre par les pouvoirs publics algériens », faculté des sciences économiques, axe n 02, Sétif, 2000.

Chapitre 01 : généralité sur le système du retraite et le marché du travail

Chapitre 02 : le lien entre le système de retraite et le marché du travail en Algérie

Chapitre 02 : le lien entre le système de retraite et le marché du travail en Algérie.

Introduction

Les systèmes de retraite par nature ont une incidence sur les marchés du travail puisque, à partir d'un certain âge, ils incitent, voir obligent, les salariés à en sortir. Les effets concernent tant l'offre que la demande de travail. L'incidence des systèmes de retraite sur l'offre de travail est exercée sur l'âge de départ en retraite et l'âge de cessation d'activité, qui pour une forte proportion d'individus, ne sont pas forcément, les mêmes.

L'objectif de ce chapitre est d'analyser l'impact que peut avoir le marché de travail sur le système de la retraite. Ce chapitre est divisé en trois sections :

La première section décrit le financement du système de retraite à savoir les modes de calcul de la pension et aussi le ratio de dépendance : son calcul et son importance.

La deuxième section présente l'impact des départs en retraite sur le marché du travail, en expliquant l'effet de l'âge de départ en retraite sur le marché de travail et l'effet de départ en retraite sur l'emploi et le chômage.

La troisième section porte sur l'impact du système de retraite Algérien sur le marché de travail : l'offre et la demande de travail.

Section1 : Le financement du système de retraite algérien

En Algérie, le système de retraite procure une pension principale obtenue en fonction du nombre d'années d'activités professionnelles validées, avec une pension de réversion qui sera perçue par les ayants droits de l'assuré après son décès.

Chapitre 02 : le lien entre le système de retraite et le marché du travail en Algérie

1.1. Le mode de calcul de la pension :

De nombreuses personnes ignorent comment est calculé le montant de la pension de retraite. elles ont tendance à confondre entre le salaire net perçu à la veille de leur départ à la retraite et le salaire de référence servant de calcul du montant de la pension²².

Comme tout régime à prestation définie, la pension principale de droit direct est exprimée en pourcentage du salaire mensuel soumis à cotisation.

Le montant de la pension principale dépend du niveau du salaire perçu et de la durée de la carrière professionnelle.

Le salaire de référence et aussi nommé l'assiette de calcul est le salaire soumis à cotisations de la sécurité sociale. Ce dernier n'inclut pas les prestations à caractère familiale, les primes à caractère exceptionnel, les indemnités compensatoires des frais engagés (prime de transport, de panier etc.), les congés payés cumulés non consommés et les rappels se rapportant à des périodes au-delà de 5 ans.

Durant les années 1996 et 1998, la pension se calcule sur la base du salaire de base moyen des trois dernières années. Cette règle de calcul de salaire de référence avait pour effet d'atténuer l'aspect contributif du système puisque le montant de la pension ne reflète pas la carrière complète de l'assuré ni le niveau de ses contribution au système pour couvrir cette situation. En 1999 le calcul se fait sur la base de quatre ans (4) pour les travailleurs admis a la retraite, et cinq ans (5) a partir de 1^{er} janvier 2000.

Le salaire de référence est égal au salaire moyen des cinq dernières années précédant la mise en retraite, ou, si c'est plus favorable, la moyenne des salaires des cinq (5) meilleure années de la carrière professionnelle,

Salaire de référence = somme des salaires annuels des cinq dernières années

²²www.cnr.dz

Chapitre 02 : le lien entre le système de retraite et le marché du travail en Algérie

Le taux de pension est calculé en multipliant un taux d'annuité par le nombre d'années validées réglementairement fixée un taux maximum de pension à 80%, il correspond à 32ans d'activité. A l'exception des moudjahidine pour lesquels le taux est 100%

Le taux de pension = 2,5% X nombre d'années validées

Le montant net de la pension est égal au montant brut moins la retenue sécurité sociale (2%) et moins l'impôt sur le revenu globale (suivant le barème)

Le montant minimum de la pension, y compris la majoration pour conjoint à charge, ne peut être inférieur à 75% du salaire national minimum garanti SNMG, ni supérieur à 15 fois le SNMG.²³

La majoration pour conjoint à charge est un surplus accordé aux salariés dont le conjoint est sans activité. Une majoration dont le montant est fixé par arrêté du ministre chargé de la sécurité sociale, sur proposition du conseil d'administration de la CNR conformément à l'article 15 de la loi 83-12 modifiée par celle n°99-03. Ce montant est actuellement fixé à 2 500 DA net par mois.

Majoration pour tierce personne : le retraité titulaire d'une pension de retraite à une pension d'invalidité de la troisième catégorie ainsi que le travailleur atteint d'une incapacité totale et définitive admis directement en retraite parce qu'il ne remplit pas les conditions pour bénéficier d'une pension d'invalidité ; a droit à une majoration pour tierce personne lorsque après contrôle médical de la Caisse, leur état nécessite le recours à l'assistance d'une tierce personne pour effectuer les actes ordinaires de la vie.

Exemple de calcul d'une pension de retraite :

Travailleur âgé de 60 ans ayant travaillé et cotisé pendant 34ans.

Salaire de référence : salaire moyen servant de base de calcul : 24 300 dinars mensuel.

Taux de pension = $34 \times 2,5/100 = 85\%$. Ce taux est ramené à 80% conformément à l'article 17 de la loi n° 83-12 du 02 juillet 1983, relative à la retraite modifiée et complétée.

²³ MENDIL Djemila, 2016, op cit, p 98-99.

Chapitre 02 : le lien entre le système de retraite et le marché du travail en Algérie

Le montant de sa pension de retraite, sera donc égal :

- Avantage principale (montant brut) : $24\ 300 \times 0,8 = 19\ 440$ dinars ;
- Assurances sociales 2% : **388,8** dinars ;
- Retenus IRG : Exonéré (montant inférieur à **20 000** dinars) ;
- Majoration pour conjoint à charge : **2 500** dinars ;
- Montant net mensuel : **21 551,20** dinars ;²⁴

La pension de réversion :

Selon l'article 30 de la loi N° 83-12 du juillet 1983, la pension de réversion est la fraction de la retraite d'un ou d'une assuré (e) décédé (e), versée sous certaines conditions à ses ayant droits. La réversion permet d'acquérir des droits à la pension non seulement pour l'assuré décédé mais également pour son conjoint, ses enfants et ses ascendants.

- **Le conjoint** doit avoir contracté un mariage légal avec le défunt, si le conjoint est survivant bénéficiaire de sa propre retraite, le cumul est autorisé entre sa propre retraite et la pension de réversion.

Certes, l'épouse qui se remarie, avait sa pension de réversion, sera supprimée car la législation suppose que la veuve qui se remarie n'aura plus besoin de la pension de réversion et qu'elle sera prise en charge par les revenus de deuxième mari. Par contre si le veuf se remarie, la pension de réversion ne lui sera pas supprimée.

- **Les enfants à charge** sont les enfants nés avant le décès du retraité ou dans les 305 jours suivant la date du décès. Cette pension est accordée aux orphelins.

Il y a lieu de signaler que :

- Les enfants du sexe féminin n'auront droit à cette pension que si elles sont célibataires et sans activité,
- Pour ceux du sexe masculin ils en bénéficieront jusqu'à l'âge de 19 ans sauf en cas de poursuite d'étude jusqu'à 21 ans. En cas de poursuite d'étude universitaire et jusqu'à 25 ans en cas de poursuite d'une formation professionnelle.

Toutefois il n'y aucune limite d'âge pour les enfants atteints d'un handicap à 100% n'ayant pas la possibilité d'assurer une activité rémunérée quelconque.

²⁴ www.CNR.dz

Chapitre 02 : le lien entre le système de retraite et le marché du travail en Algérie

- **Les ascendants** bien que les dispositions de l'article 31 de la loi 83-12 ne fixent pas le degré des ascendants, le père et la mère ainsi que les arrières grands-parents à la charge de défunt dont les ressources, appréciées individuellement, et ne dépassant pas le montant minimum de la pension de retraite directe, peuvent ouvrir droit au bénéfice d'une retraite de réversion.

Le taux de la pension de réversion ne peut être supérieur à 90% du montant de la pension du défunt, le taux est réparti entre les ayants droits comme suit :

Tableau n03 : Le taux de la répartition de la pension de réversion.

Taux de pension	Conjoint	Enfant	Ascendant
75%	75%	/	/
80%	50%	30%	/
90%	50%	20%	20%
90%	/	45%	45%

Source : droit de la Sécurité Sociale, édition 97.

Lorsque le décédé était en activité au moment du décès, il est impératif de liquider ses droits à la pension et déterminer le montant qu'il aurait pu percevoir est qui servirait de base de calcul de réversion ; ainsi il est procédé à la vérification du nombre d'années de travail :

- ✓ Si l'assuré a atteint au moins 7,5 ans d'activité, les autres restantes lui seront rachetés, en diminuant proportionnellement le taux de réversion.
- ✓ S'il ne réunit pas les 7,5 ans mais ayant dépassé 20 trimestres le droit attribué n'est qu'une allocation de retraite.
- ✓ S'il totalise 30 trimestres au plus, la caisse lui attribuer des trimestres gratuitement jusqu'à concurrence de 60 trimestres.²⁵

²⁵ MENDIL Djamila, 2016, op cit, Page 99-100.

Chapitre 02 : le lien entre le système de retraite et le marché du travail en Algérie

2. Le ratio de dépendance :

Le ratio de dépendance démographique est une fonction de la structure par âge de la population. C'est le rapport du nombre d'individus supposés « dépendre » des autres pour leur vie quotidienne (jeunes et personnes âgées) et le nombre d'individus capables d'assurer cette charge.²⁶ En effet, c'est le rapport entre la population inactive et la population en âge de travailler, susceptible de verser des cotisations sociales. Dans le système de retraite le ratio de dépendance permet d'évaluer l'impact démographique sur ce système.

Il rapproche le nombre de salariés cotisant en système de retraite à celui des retraités qui dépendent de système pour garantir un revenu de substitution.

2.1. Calcul de ratio dépendance en Algérie:

Pour calculer le taux de dépendance en Algérie, nous avons besoin de nombre de cotisants à la sécurité sociale et le nombre des retraités.

Par définition le ratio de dépendance est le rapport de nombre de cotisants au nombre de retraités. Plus le rapport est en faveur des actifs cotisants, plus le système récolte assez de cotisations pour faire face à ses engagements

Le tableau suivant rapproche le nombre de retraité à la charge de la caisse nationale des retraites à celui des actifs salariés cotisants au système.

²⁶ Panorama de la société ; les indicateurs sociaux de l'OCDE édition 2006 .

Chapitre 02 : le lien entre le système de retraite et le marché du travail en Algérie

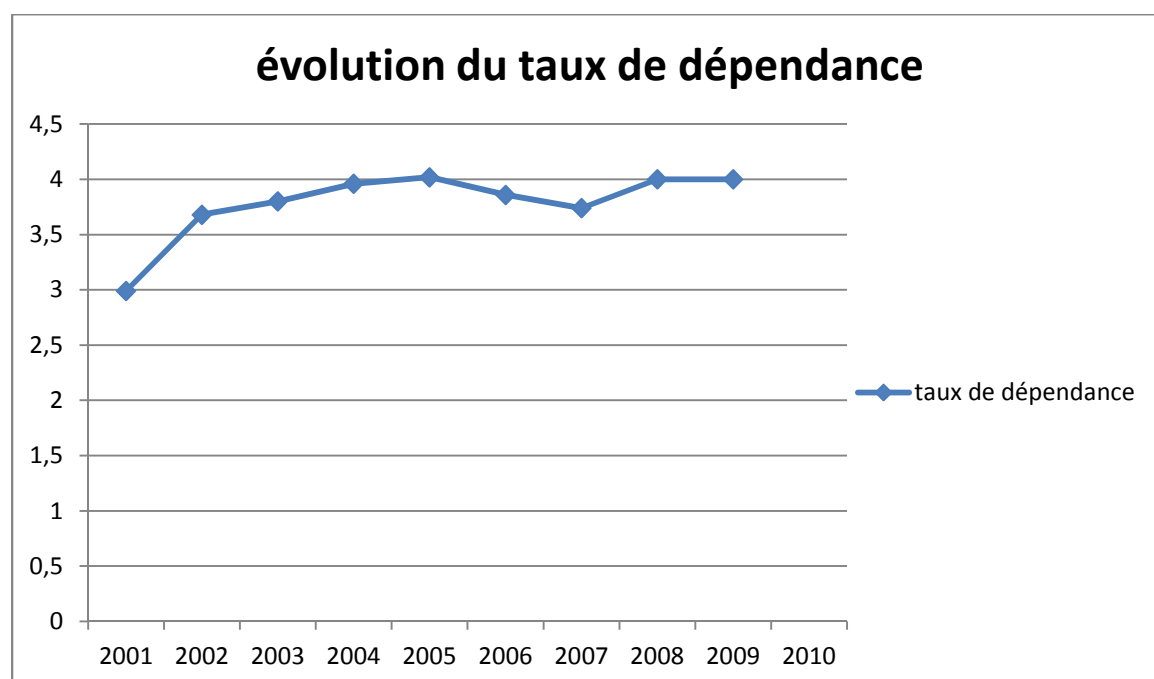
Tableau n04 : évolution de nombre des cotisants, des retraités et de ratio de dépendance en Algérie entre 2001 et 2010

	Nombre de cotisants	Nombre de retraités	Ratio de dépendance calculé
2001	4017573	1341161	2.99
2002	5243744	1422645	3.68
2003	5751698	1512681	3.80
2004	6369266	1605527	3.96
2005	6791761	1688055	4.02
2006	6816223	1765286	3.86
2007	7337372	1958902	3.74
2008	7800320	1948138	4.00
2009	8312826	2075444	4.00

Source : établi par nous même a partir des donnés de l'ONS

Pour bien lire et présenter les donnés de tableau précédant nous allons dessiner un graphique qui nous permettra d'illustrer l'évolution de taux de dépendance.

Figure n02 : évolution ue taux de dépendance en Algérie entre 2001 et 2009



Chapitre 02 : le lien entre le système de retraite et le marché du travail en Algérie

Source : établi par nous même a partir des données de tableau précédant.

En 2001 le nombre de retraités s'élève à 1.341.161 pour environ 4.0175.73 cotisants, soit un rapport de 2.99 cotisant pour un retraité. La dépendance des populations de retraités aux cotisants a augmenté continument entre 2001 et 2004 et atteint sont maximum en 2005 soit 4.02 cotisant pour un retraité. En 2006 il diminue à environ 3.86 puis 3.74 l'année suivante. En 2008 et 2009 il augmente pour atteindre 4 cotisants pour un retraité. Cette évolution est due à l'évolution de nombre de retraité et celle de nombre de cotisants.

2.2. L'importance du ratio de dépendance pour l'équilibre de la CNR.

Ce ratio permet d'évaluer l'impact démographique sur le système de retraite : le nombre d'actif pour un retraité. Il exprime le bilan démographique du système de retraite ; il rapproche le nombre de salariés qui cotisent au système de retraite à celui des retraités qui dépendent de ce système pour garantir un revenu de substitution. Plus le rapport est en faveur des actifs cotisants, plus le système récolte de cotisations pour faire face à ces engagements.

La démographie est un point important pour décrire la situation du système de retraite. L'analyse des données démographiques permet de mieux lire et comprendre la situation puis prendre les meilleures décisions qui seront plus compatible a cette population.²⁷

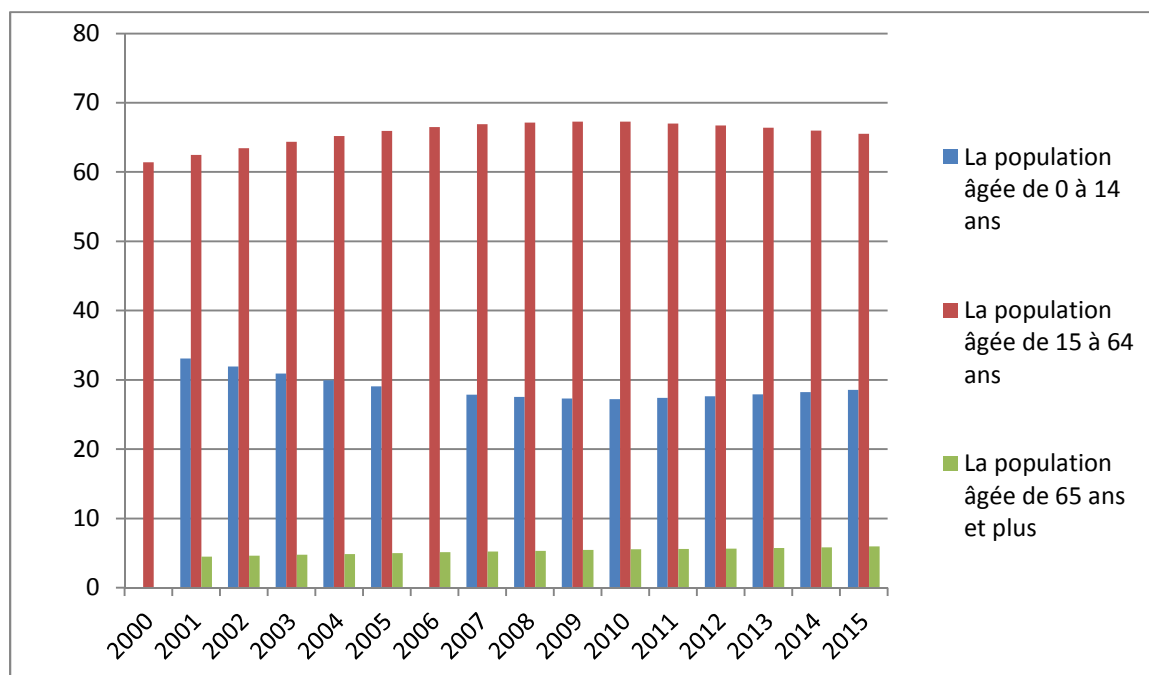
En effet, la population algérienne a plus que doublé depuis l'indépendance. Des données extraites de l'ONS sur la construction et l'évolution de la démographie de l'Algérie vont nous aider à mieux connaître la construction de la population algérienne et donc la situation de système de retraite de pays.

La structure de la population algérienne sera présentée dans le tableau suivant pour connaître sa décomposition.

²⁷ Tarik SALHI, « les voies de réforme de réforme du système de retraite en Algérie : vers la distinction entre les attributions de l'Etat et la sécurité sociale », thèses de doctorat en science commercial, Oran 2015.

Chapitre 02 : le lien entre le système de retraite et le marché du travail en Algérie

Figure n03 : représente structure de la population algérienne



Source : établi par nous même à partir de la base de données de la banque mondiale.

D'après la figure on remarque que la population en âge d'activité est plus importante par rapport à la population de moins de 15ans et plus de 65ans. On remarque aussi qu'au fil des années le nombre de la population de moins de 15 ans diminue jusqu'à 2011 où on aperçoit son augmentation. Contrairement à la population en âge d'activité et qui augmente entre 2000 et 2011 puis diminue à partir de 2012. La population âgée de plus de 65ans augmente sur toute la période observée.

L'allongement de l'âge et de nombre des retraités conduit à un déséquilibre au niveau de système de retraite car les retraités qui vivent plus long temps seront de plus en plus nombreux dans le futur. Et par conséquent, le nombre de retraité sera supérieur aux nombre de cotisants.²⁸ Donc, le choc se produira selon les prévisions de l'ONS à partir de 2020 où le nombre des retraités seront plus importants que le nombre des travailleurs.²⁹

²⁸ GROUHAN Faouzi, « Essai d'analyse de la situation financière de système de retraite en Algérie. Cas : CNR de Béjaia » mémoire de fin de cycle, master en science économique, 2013.

²⁹ idem. Page 65.

Chapitre 02 : le lien entre le système de retraite et le marché du travail en Algérie

Section2 : l'effet des départs à la retraite sur le marché du travail

Le principe fondamental du système de retraite est de garantir aux personnes cessant leur activité un revenu de remplacement proportionnel à leur salaire. Ce revenu sera collecté des cotisations des personnes qui sont en activité. Une sortie d'un travailleur du marché du travail se traduit pour un système de retraite comme un retraité de plus (charge) et un cotisant de moins.

1. l'effet de l'âge de départ en retraite sur le système de retraite

Les bénéficiaires d'une pension de retraite doivent remplir la condition d'âge et la condition de la durée de travail. Pour les hommes, l'âge de retraite est fixé à 60 ans avec une réduction de 5ans pour les moudjahiddin, alors que pour les femmes l'âge de retraite est fixé a 55 ans avec une réduction de 1an par enfants pour les femmes qui ont élevé un ou plusieurs enfants pendant au moins 9 ans, dans la limite de trois enfants.

Avant janvier 2017, un salarié peut demander d'être admis en retraite sans condition d'âge. Cette facilitation peut être demandée si le salarié a accumulé 32 ans d'activité et plus ou 20 ans d'activité avec plus de 50 ans d'âge.

A partir de 2017, la loi n° 16-15 du 31 décembre 2016 modifiante et complétant de la loi 12-83 du 2 juillet 1983 relatif a la retraite publier dans le journal officiel et venue pour mettre fin au départ des salariés en préretraite et mit fin a la retraite sans condition d'âge. Elle est rédigée comme suite : « les travailleur prétendant au bénéfice de la pension de retraite doivent obligatoirement réunir les deux conditions suivante :

- ✓ Etre âgé de soixante ans, au moins. Toutefois la femme travailleuse peut être admise, à sa demande, à la retraite a partir de l'âge de cinquante-cinq ans révolus.
- ✓ Avoir travaillé pendant quinze ans, au moins.

Chapitre 02 : le lien entre le système de retraite et le marché du travail en Algérie

Pour pouvoir bénéficier de la pension de retraite, le (la) travailleur (se) doit avoir accompli un travail effectif dont la durée doit être, au moins, égale a sept ans et demi et versé les cotisations de la sécurité sociale... »³⁰

Les départs à la retraite avant l'âge de 60 ans engendre a la fois « les pertes de cotisation et la compétence professionnelles et ne génère pas d'emplois »³¹

Le bon fonctionnement de CNR est basé sur le principe de la « solidarité intergénérationnelle ». Mais cette solidarité ne suffit pas car, dans l'ancien système de retraite il y avait de nombreux travailleurs qui partent en retraite avant l'âge légale et notamment mois de travailleurs actifs qui cotisent à la CNR ce qui cause une rupture de cette solidarité et donc forcément un déséquilibre entre le nombre de cotisant et le nombre des retraités. Alors la suppression de ce système est venue pour rééquilibrer cette rupture. Ces nouvelles dispositifs visent à reformer la CNR et à préserver l'équilibre du système dans le cadre de la justice sociale.

2. la relation entre le système de retraite, le chômage et l'emploi :

Le chômage est devenu un phénomène massif et durable bien que fluctuant. Il ne frappe néanmoins par hasard et reste très inégalitaire.³²

Ce phénomène est un problème à la fois économique, sociale et politique³³, il touche tous les pays de monde et notamment l'Algérie. Dans ce qui suit nous allons étudier la situation et l'évolution de taux de chômage en Algérie. Puis son impact sur le système de retraite algérien.

³⁰ Journal officiel n 78, 2017.

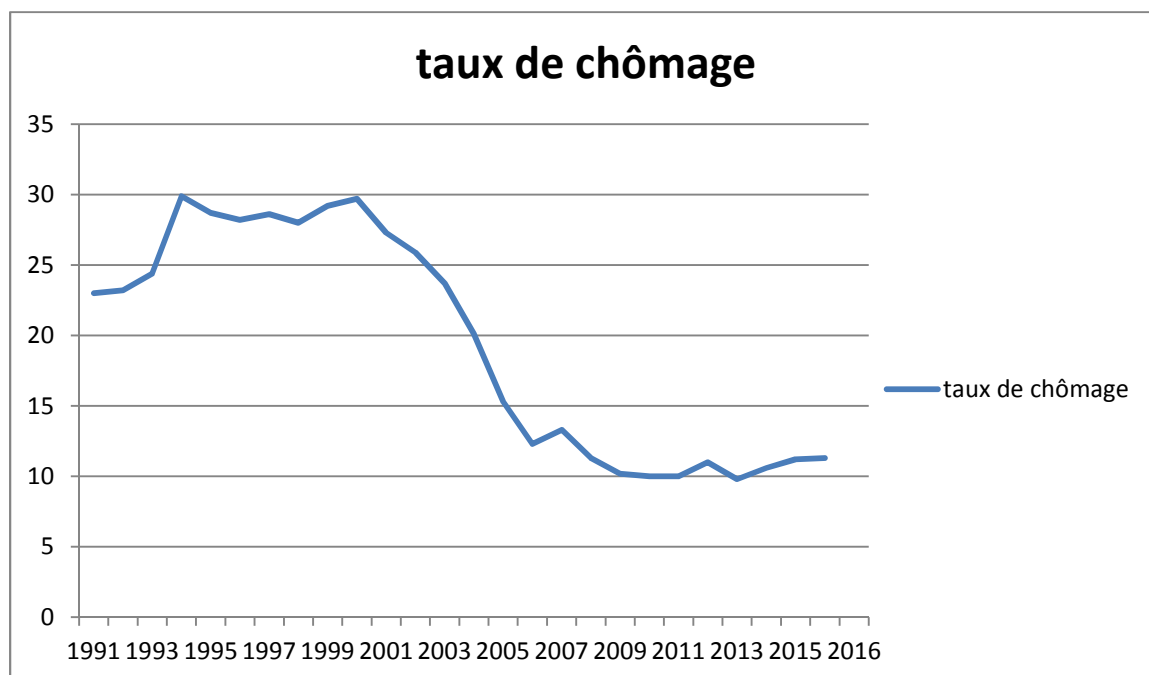
³¹ Déclaration de directeur générales de la sécurité sociale au ministère de travail. Alger 2016

³² DANIS Anne, Yannick L'HOTRY, économie de l'emploi et du chômage, chapitre 5 « chômage » armend colin éditeur, 2013, paris, page123.

³³ Idim page 121

Chapitre 02 : le lien entre le système de retraite et le marché du travail en Algérie

Figure n04: l'évolution de taux de chômage en Algérie



Source : établie par nous-mêmes a partir des données de l'ONS.

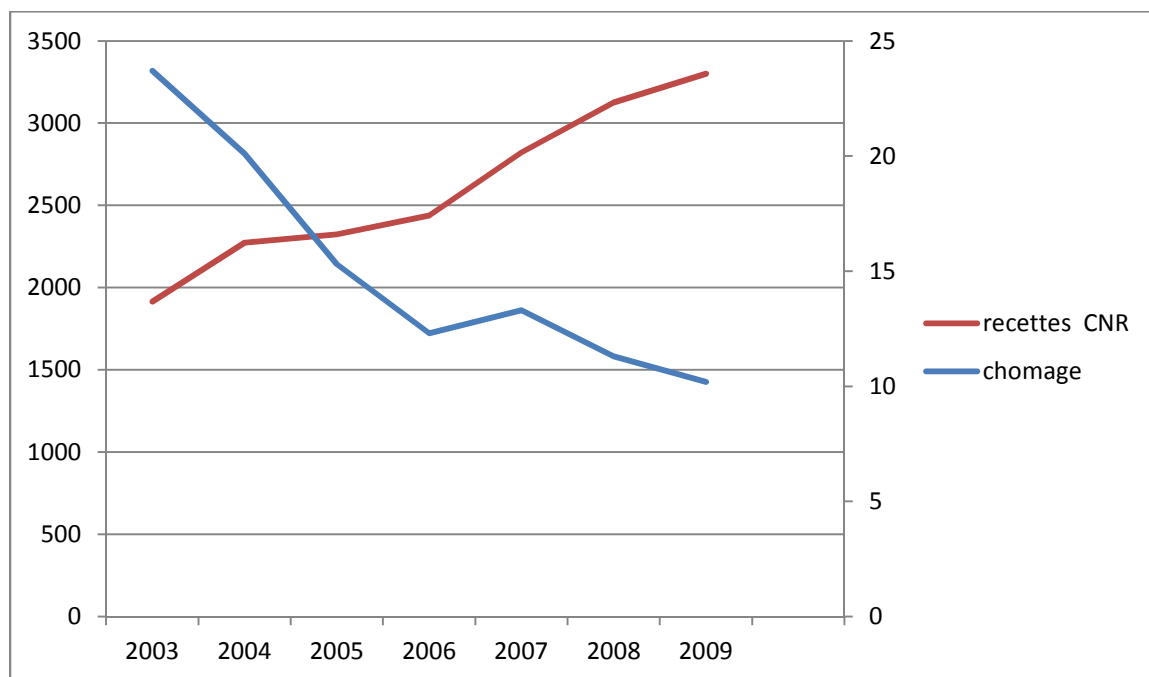
On remarque que le taux de chômage le plus important a touché l'Algérie en 1994 (29.89). Les années qui suivent marquent aussi des taux très élevés et cela continue jusqu'à 2005. L'augmentation du taux de chômage dans cette période peut être expliquée par la crise de contre choc pétrolier de 1986 et puis la mise en place de plans de l'ajustement structurel et le passage vers l'économie de marché, ce qui a engendré le ralentissement de la croissance économique.

A partir de 2006 le chômage marque des taux bas. Cette diminution est due aux différents dispositifs de création de l'emploi que les pouvoirs publics ont adoptés durant cette période afin de lutter contre le chômage. Ces différents dispositifs, notamment le pré-emploi, ont absorbé le taux de chômage, mais en réalité ne permettent pas aux assurés de bénéficier de cotisations pour la retraite, mais seulement des remboursements médicaux. Ce qui fait que la baisse du nombre de chômeurs n'est pas accompagnée d'une augmentation du nombre de cotisants, car il y a certaines personnes qui ne sont pas chômeurs mais ils ne cotisent pas pour la retraite comme les étudiants et les bénéficiaires des dispositifs cités précédemment.

Chapitre 02 : le lien entre le système de retraite et le marché du travail en Algérie

Donc, à partir de la comparaison entre l'évolution de taux de chômage et l'évolution des recettes de CNR on peut conclure que la baisse du nombre de chômeurs n'a pas d'effet certain sur le déséquilibre de cette dernière.³⁴

Figure n05 : comparaison entre l'évolution de taux de chômage et l'évolution des recettes de CNR (en milliard de DA constant)



Source : établi par nous-mêmes à partir des données de l'ONS

Le graphe nous permet de constater que le taux de chômage diminue et les recettes de CNR augmentent, cette augmentation est due aux cotisations des nouveaux salariés qui ont quitté la zone de chômage.

Existe-il une relation entre le taux de chômage et la retraite ?

De manière générale, les économistes pensent que la relation entre le départ à la retraite et l'emploi n'est pas mécanique. Bien souvent un départ peut être compensé par des gains de productivité. En effet, l'économie est en mouvement continu. Ce mouvement s'inscrit dans le long terme.³⁵

³⁴ Idem page 59

³⁵ Yannick BOURQUIN, « les départ en retraite ne font pas baisser le chômage », démographie, économie de travail, économie publique.

Chapitre 02 : le lien entre le système de retraite et le marché du travail en Algérie

Cependant, l'idée intuitive selon laquelle un chômeur va prendre la place de chaque retraité qui quitte le marché de travail est totalement erronée car elle repose sur une hypothèse fautive. Cette hypothèse ne peut être correcte dans le cas où on peut remplacer un salarié âgé par un salarié plus jeune sans que cela n'ait la moindre incidence sur la productivité. Autrement dit. Les jeunes et les séniors sont substituables.

Si on part de cette logique, normalement, lorsque les départs en retraite sont massifs, l'emploi de jeunes devrait mécaniquement augmenter. Mais le résultat d'une analyse de données sur 22 pays faite par trois chercheurs. Les résultats étaient différents de ce que l'on attendait. En effet, ils se sont rendu compte que les départs en retraite accroissent le chômage³⁶

Section 3 : Impact de la retraite sur le marché de travail

Impact que peut avoir la retraite sur le marché de travail peut être apprécié sur deux volets : l'offre et la demande de travail.

1. La retraite et l'offre de travail :

L'effet des systèmes de retraite sur l'offre de travail est exercé sur l'âge de départ en retraite et l'âge de cessation d'activité. Les systèmes de retraite exigent généralement un âge minimal à partir duquel les droits peuvent être ouverts. Le choix de l'âge de départ à la retraite dépend de la problématique d'arbitrage entre travail et loisirs, de l'état de santé de l'assuré et de sa situation financière.

En effet le passage de l'activité à l'inactivité ponctuent à trois âges doit être précisée pour éviter toute confusion, car il peut y avoir un décalage dans le temps, entre l'arrêt de l'activité et la perception d'une pension de retraite. On peut définir :

- **L'âge de cessation d'activité** : c'est l'âge où l'assuré décide de cesser son activité et sortir en retraite.
- **L'âge légal de départ en retraite** : c'est à partir de l'âge que l'assuré peut décider de liquider ses droits en retraite et que le taux plein n'est pas toujours garanti à cet âge .

³⁶ Idem

Chapitre 02 : le lien entre le système de retraite et le marché du travail en Algérie

➤ **L'âge de liquidation des droits** : est l'âge qui sert de référence à partir duquel il y aura perception effective de la pension.

1.1. Le choix de l'âge optimal de sortie en retraite :

La question qui se pose souvent et qui concerne le choix de l'âge optimal de sortie en retraite est comment la retraite peut influencer le choix de l'âge de départ en retraite ?

En effet certains travailleurs aiment leur travail et voudraient continuer leur activité au-delà de l'âge l'égal de partir en retraite, d'autre par contre n'aiment pas leur travail et sont insistants d'arrêter leur activité dès qu'ils peuvent bénéficier d'une retraite. Donc l'âge de départ en retraite dans le premier groupe sera forcément supérieur à celui du deuxième groupe

Également elle permettra aux travailleurs dont la pénibilité du travail a été importante d'anticiper leur départ à la retraite et d'inciter ceux qui désirent à travailler plus longtemps, il faudrait mettre en place la neutralité actuarielle.

Les barèmes de retraite sont dits actuariellement neutre quand, par rapport à un âge pris pour référence, l'anticipation d'une année par l'assuré de son départ en retraite, se traduit par une diminution proportionnelle du montant de sa pension. L'inverse, se traduit par une augmentation telle que la valeur des prestations à verser par le régime nette des cotisations reste inchangée par rapport à la situation en cas de départ à la retraite à l'âge référence

L'âge de retraite choisi par le salarié en fonction du mode de calcul de la pension du salaire de référence et de l'augmentation du taux de remplacement. Le salaire dans un régime à prestations définies, pris en considération dans le calcul est un salaire moyen représentatif qui s'agit de toutes les années de la carrière mais d'un certain nombre d'années, voire d'une seule année. Ce mode de calcul joue un rôle très important dans la détermination des droits de futurs retraité

Le choix de l'âge optimal de sortie en retraite découle aussi de l'évolution de l'espérance de vie l'allongement de la durée d'assurance se fonde sur le principe du partage des gains d'espérance de vie entre la vie active et la retraite. L'objectif du maintien du rapport constant entre la durée d'assurance et la durée moyenne de retraite se justifie par des critères d'équité intergénérationnelle, les jeunes générations de quel l'espérance de vie à 60 ans progresse et les

Chapitre 02 : le lien entre le système de retraite et le marché du travail en Algérie

conditions de vie s'améliorent, nécessiteraient de travailler plus longtemps, mais elle devrait avoir aussi des retraites plus longues³⁷.

Ainsi le choix de l'âge optimal pour la retraite, l'offre de travail est également influencé par les autres réformes relatives au recul de l'âge d'ouverture des droits au d'obtention d'une retraite à taux plein.

1.2. Les incitations au départ précoce à la retraite :

Le système de retraite par répartition est généralement considéré comme un système non incitatif au travail ; il crée sur l'offre de travail en influençant l'âge de départ en retraite et le taux d'activité. Dès que les droits à la liquidation de la retraite sont ouverts, deux facteurs complémentaires changent l'incitation à rester sur le marché de travail dont le premier concerne le montant de la pension qui n'est pas versée si l'individu continue à travailler, et le second est l'ajustement à la hausse de la pension future résultant du prolongement de l'activité

2. La retraite et la demande de travail :

La demande de travail répond au concept de l'offre d'emploi découlant des entreprises. Ces dernières ne recrutent de nouveaux travailleurs qu'en cas d'extension des capacités de production.

Nous allons aborder selon deux aspects la question de l'impact du système de retraite sur la demande de travail. D'abord les droits qu'accorde un système de retraite pour encourager l'employeur à conserver la main d'œuvre âgée et l'impact du système de retraite -sur le coût de travail.

Les systèmes de retraite sont parfois utilisés par les pouvoirs publics comme un instrument général de contrôle du marché du travail par la mise en retraite prévue des travailleurs âgés, afin de les faire remplacer par les jeunes demandeurs d'emploi. Cette mesure vise à diminuer le taux de chômage puisque le travailleur âgé, une fois au chômage, aura plus de difficultés qu'un jeune à reprendre un emploi ; ainsi il part à la retraite.

³⁷ Idem page 3

Chapitre 02 : le lien entre le système de retraite et le marché du travail en Algérie

La retraite anticipée est l'un des exemples d'instrumentalisation de la retraite par les politiques de l'emploi³⁸. Il est alors questionné ce niveau, de l'influence d'un système de retraite sur la décision de l'employeur de conserver ou de se séparer d'un travailleur âgé.

Dans le milieu dans lequel les entreprises ne peuvent pas observer l'effort produit par les travailleurs ni mesurer d'une disposition juste leur productivité, il est logique d'établir des rémunérations croissantes avec l'ancienneté. Donc certains âgés peuvent avoir, du fait de l'ancienneté des salaires élevés même avec une productivité constante.

Cette survalorisation peut mener l'employeur à remplacer les travailleurs âgés par les jeunes travailleurs diplômés et adaptables. Plus l'écart entre le coût du travail d'un salarié jeune et d'un salarié vieillissant est important, moins le salarié âgé sera attractif à l'embauche, et plus son maintien dans l'entreprise sera coûteux³⁹. D'une autre part, l'entreprise cherchera à garder le travailleur âgé, comme son départ entrainera un coût de remplacement.

Le coût du travail s'obtient en complétant le salaire net et les cotisations sociales, qui sont partagées en une part patronale et une part salariale. D'un point de vue de l'entreprise, toutes les cotisations sont prélevées sur les recettes par conséquent, les décisions d'embauche seront réalisées sur le coût total du travail. L'augmentation ou l'allègement des cotisations sociales ont pour objet de réduire ou d'augmenter le coût du travail.

Plusieurs études montrant qu'un système de retraite par répartition réduit la demande de travail qu'expriment les entreprises. L'augmentation du coût de travail est l'une des causes du chômage, ou les cotisations constituent des charges sur le coût du travail. Dans le cas où les taux des cotisations augmentent, les salariés vont réclamer un maintien de leur salaire net en revendiquent une augmentation de la rémunération brute, d'où un accroissement du coût du salaire, qui sera retourné sur le coût de revient des biens et services.

L'employeur cherchera à reporter cette perte sur les prix ou la marge de l'entreprise s'il s'agit d'une augmentation des cotisations patronale, ce qui aura des conséquences sur la compétitivité de l'entreprise. Inversement, avec des dispositions d'allègement des cotisations sociales, le système de retraite par répartition peut faire augmenter la demande de travail et

³⁸ IDEM page 6.

³⁹ IDEM page 6.

Chapitre 02 : le lien entre le système de retraite et le marché du travail en Algérie

réduire le coût du travail qui peut être obtenue en réduisant la part patronale des cotisations. En résultant de la sorte, le coût du travail diminue sans que le salaire net ne soit modifié

Conclusion :

Le système de retraite couvre les personnes âgées, en assurant une certaine solidarité, il les protège contre la pauvreté et la dépendance.

Le principe de fonctionnement des ces systèmes, dans la société, est la solidarité intergénérationnelle ; la solidarité entre jeunes actifs d'une part et inactifs pour cause d'âge plus ou moins avancé d'autre part.

Le lien entre la retraite et le marché de travail est analysé à travers deux volets; l'offre et la demande de travail. L'incidence sur l'offre de travail est exercée sur le choix de l'âge optimal de sortie en retraite et les incitations à la sortie précoce ou tardive des séniors du marché de travail. L'effet du système de retraite sur la demande de travail est exercé à travers les avantages découlant du système en vue d'inciter l'employeur à conserver la main d'œuvre âgée, ainsi il a une influence aussi sur l'augmentation ou la diminution des coûts de travail. Donc, le système de retraite a un effet indirect sur le taux de chômage et le taux d'activité des séniors. En Algérie, la situation est toute autre, où il y a une incitation au retrait du marché par les dispositifs de préretraite des séniors, dans le but de réduire le chômage. En Algérie le chômage est d'origine structurelle et il touche majoritairement les jeunes ; il est contrasté avec le phénomène du vieillissement qui s'amorce à peine dans notre pays, mais qui interpelle déjà les pouvoirs publics pour sa prise en charge dans l'avenir.

Chapitre 03 : analyse de l'impact du marché du travail sur le système de retraite en Algérie

Introduction :

A la lumière des éléments théorique déjà présenté, nous allons procéder dans se chapitre à une modélisation pour étudier la relation qu'il y a entre le marché de travail et le système de retraite Algérien. Pour ce faire, nous utilisons le modèle **VAR** « vecteur auto régressif ».

Notre analyse portera sur l'existence d'éventuelles relations entre les variables choisies: nombre de retraités, recettes de la CNR, taux de chômage, taux d'emploi, taux de dépendance.

Ce chapitre contiendra deux sections, la première est consacrée a la présentation des données nécessaires pour faire une analyse univariée sur les différentes variables, la deuxième section sera consacrée à la modélisation de l'impact du marché de travail sur le système de retraite afin d'étudier les interactions qui peuvent exister entre les variables.

Section 01 : analyse univariée des séries

Comme toute méthode d'analyse, l'économétrie s'appuie sur un certain nombre de variables qui lui sont propres. En effet, les principales variables d'un modèle économétrique sont la variable à expliquer qu'on appelle communément la variable endogène, les variables explicatives (variable exogènes), les perturbations et les paramètres.

Cette section porte sur la présentation des variables choisies ainsi que l'étude de la stationnarité des variable afin d'appliquer la méthode d'estimation la mieux appropriée.

1. le choix des variables :

Par rapport au choix des variables, nous avons essayé au mieux de choisir celles qui sont en relation directe avec le système de retraite et le marché de travail. Le choix s'est effectué sur la base du travail théorique présenté dans le premier et deuxième chapitre et de la disponibilité des informations au niveau de l'ONS et la CNR. Nous avons finalement retenu le taux de chômage, le taux de dépendance, le taux d'emploi et le nombre des retraités comme

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

variable exogène, et les recettes de la CNR comme variable endogène pour la période 1986 jusqu'à 2015.

1.1. Le taux de chômage (TXCH): Est le rapport du nombre de chômeurs à la population active. Donc cette variable présente les personnes qui sont à la recherche d'un emploi. Le taux de chômage est une variable qui reflète la situation de marché de travail.

1.2. Le taux d'emploi (TXEMP) : ou le ratio emploi/population qui est le rapport de la population occupée à la population en âge de travailler. Nous avons eu le choix entre le taux d'activité et le taux d'emploi. On a choisi le taux d'emploi parce qu'il est calculé à base de la population occupée qui est, contrairement au taux d'activité, est calculée sur la base de la population active qui peut être non cotisante au système de retraite

1.3. Le ratio de dépendance (RATDEP) : Est le rapport du nombre de retraités à celui des cotisants. Cette relation serait plus appropriée à notre travail mais , le manque de statistique concernant le nombre de cotisants nous a obligés de choisir le ratio de dépendance démographique qui est le rapport de la population âgée de plus 60 ans à celle de 20 à 59 ans Cette variable à une relation directe avec le marché de travail et le système de retraite.

1.4. Nombre de retraités (NET): c'est le nombre de personnes qui ont cotisé durant leur période d'activité, qui ont pris leur retraite et qui bénéficie d'une pension.

1.5. Les recettes CNR (RECCNR): sont la part des recettes destinées au financement des retraites. Cette variable reflète la situation de système de retraite. Par conséquent on la choisit comme variable à expliquer. (variable endogène). Nous n'avons pas négligé la variable dépenses mais cette dernière n'est pas disponible pour la période allant de 1986 à 2015.

Les données sont annuelles pour une durée 1986-2015 comportant 30 observations. Notre étude est réalisée sur la base du modèle suivant :

$$\mathbf{LRECCNR}_t = \mathbf{F} (\mathbf{ITXCH}_t, \mathbf{LTXEMP}_t, \mathbf{LRATDEP}_t, \mathbf{LNRET}_t)$$

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

Les séries des variables seront prise en logarithme parce qu'il offre avantage suivants :

- Minimise l'influence des effets du temps sur la série ;
- Réduit le nombre d'étapes pour aboutir à une série stationnaire ;
- Permet d'aplatir les écarts entre les séries utilisées.

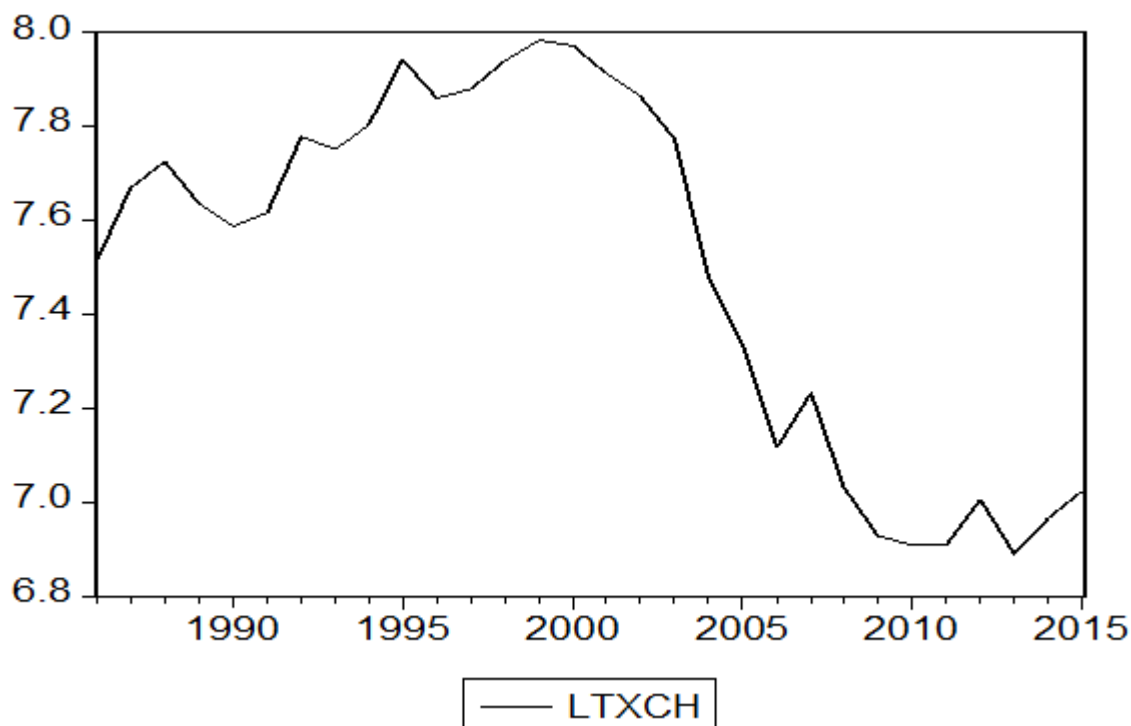
2. Analyse graphique des séries :

Dans le but de présenter l'analyse des séries temporelles, il est utile de commencer par une analyse graphique des différentes séries, car elle nous donne une idée sur les propriétés statistiques des variables et leurs évolutions dans le temps. En effet, ces graphes nous donnent un signe sur la stationnarité ou pas de la série, c'est ce que nous allons démontrer dans l'étude économétrique

2.1. La série de taux de chômage (LTXCH) :

La figure ci-dessous, illustre l'évolution de taux de chômage de 1986 à 2015.

Figure n06 : évolution du taux de chômage:



Source : résultat obtenu à partir de logiciel Eviews.

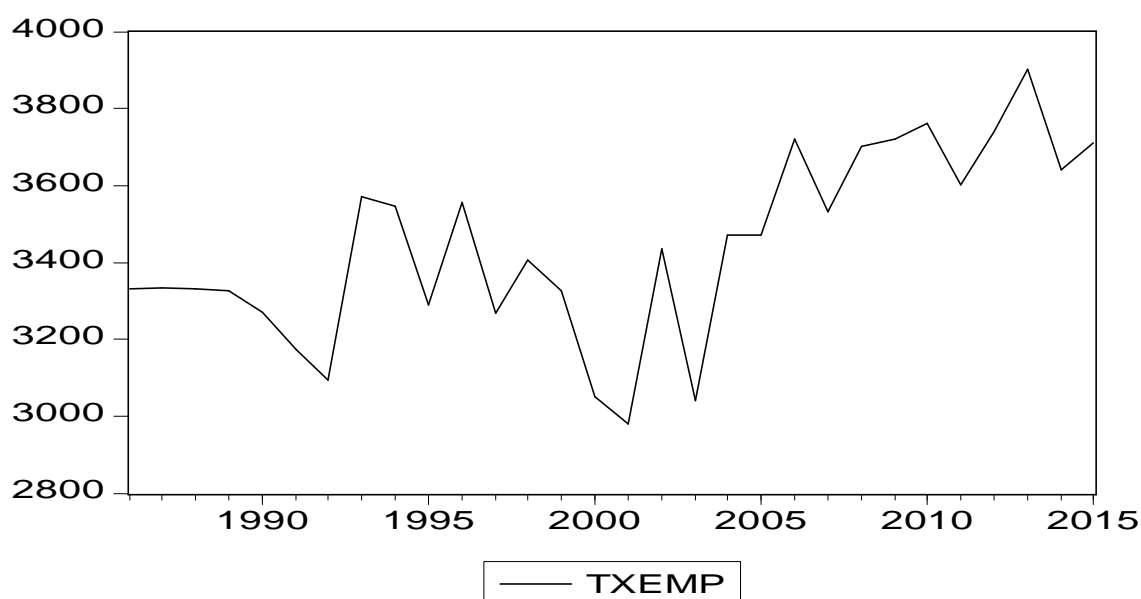
Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

D'après ce graphe, on remarque que la série taux de chômage possède une tendance à la hausse jusqu'à 1999 où elle marque un pic important, ensuite une tendance à la baisse. Ce qui veut dire que cette série n'est pas stationnaire.

2.1. Taux d'emploi (LTXEMP) :

La figure ci-dessous illustre l'évolution de taux d'emploi de 1986 à 2015.

Figure n07: évolution de taux d'emploi:



Source : résultat obtenu à partir de logiciel Eviews.

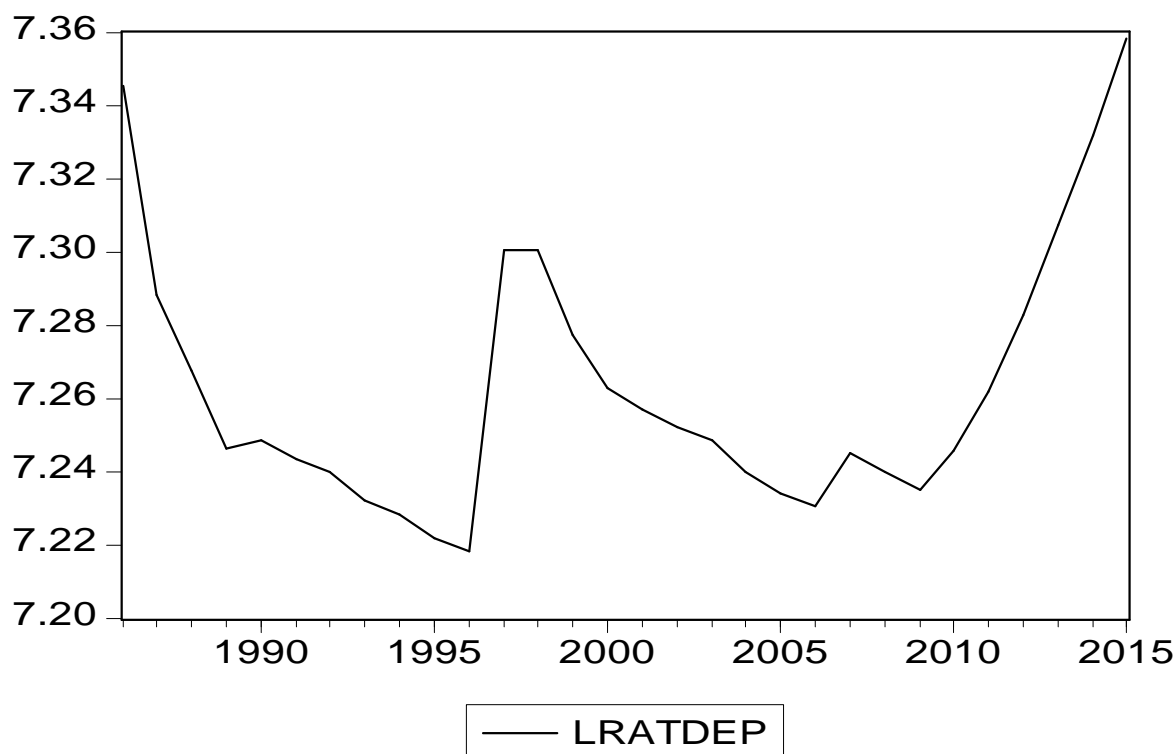
Cette représentation indique que la série taux d'emploi marque des fluctuations tout au long de cette période, ce qui veut dire que cette série n'est pas stationnaire.

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

2.2. Ratio de dépendance (LRATDEP) :

La figure ci-dessous, illustre l'évolution du ratio de dépendance de 1986 à 2015.

Figure n07 : évolution de ratio de dépendance :



Source : résultat obtenu à partir de logiciel Eview

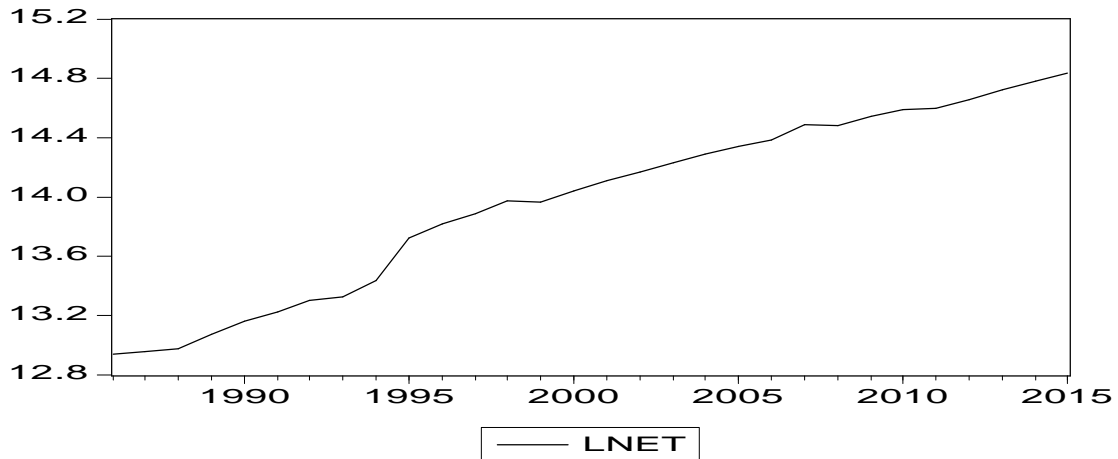
Le graphe de ratio de dépendance nous montre qu'elle possède des fluctuations à la hausse et la baisse et trois pics importants, pour les années 1995, 1996, 2006. Ainsi, on conclure que la série (LRATDEP) n'est pas stationnaire.

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

2.3. Nombre de retraité (LNET) :

La figure ci-dessous, illustre l'évolution de nombre de retraité de 1986 a 2015

Figure n08 : évolution de nombre de retraité



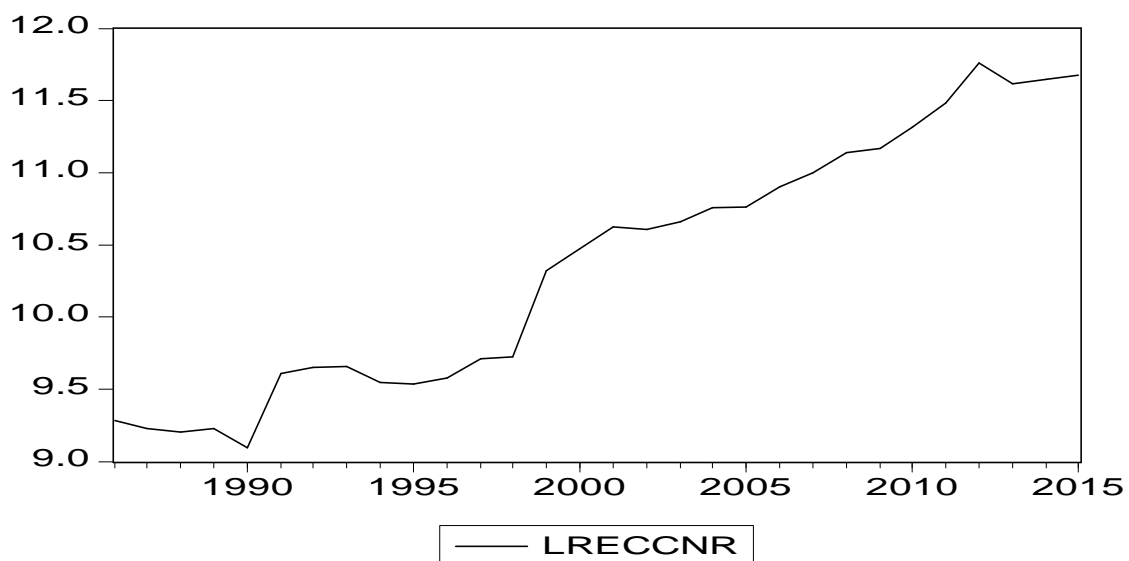
Source : résultat obtenu à partir de logiciel Eviews.

Le graphe de nombre de retraité possède une tendance haussière. Cella veut dire qu'elle n'est pas stationnaire.

2.4. Les recettes de la CNR (LRECCNR) :

La figure ci-dessous, illustre l'évolution des recettes de la CNR de 1986 a 2015.

Figure n09 : représente l'évolution des recettes de la CNR



Source : résultat obtenu à partir de logiciel Eviews.

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

D'après ce graphe la série possède une tendance à la hausse. Donc, elle n'est pas stationnaire.

Section 2 : Modélisation de la relation entre le marché de travail et le système de retraite

1. Analyse statistique :

Cette analyse consiste à étudier les corrélogrammes correspondants aux différentes séries et l'application des tests de racine unitaire, et ce dans le but de connaître leurs propriétés statistiques.

1.1. Stationnarité des séries :

Pour étudier la stationnarité des séries, il faut d'abord déterminer le nombre de retard pour chaque série, on choisissant le nombre de retard qui possède une valeur minimale des deux critères d'AKAIKE et de SCHWARZ. Puis on passe à l'étude de la stationnarité avec le test de Dickey Fuller.

A. Détermination du nombre de retards(p) :

L'application de test de racine unitaire **ADF** nécessite d'abord de sélectionner le nombre de retards de sorte à blanchir les résidus de la régression. Autrement dit, déterminer le nombre maximum de retard d'influence des variables explicatives sur la variable à expliquer.

Pour la détermination du nombre de retard **P** à retenir dans les régressions des tests **ADF**, nous avons choisi de nous baser sur les critères **d'Akaike (AIC) et Schwars (SC** pour les décalages **p= (0 à 4)**

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

Tableau n05 : Choix du nombre de retards (p)

Séries	Critères	0	1	2	3	4
<u>Ltxch</u>	AIC	-1,55	-1,47	-1,39	-1,41	-1,48
	SC	-1,41	-1,28	-1,57	-1,12	-1,14
<u>Lxemp</u>	AIC	-2,85	-2,81	-2,70	-2,59	-2,54
	SC	-2,70	-2,26	-2,46	-2,30	-2,20
<u>Lrated</u>	AIC	-4,93	-4,93	-4,82	-4,70	-4,60
	SC	-4,78	-4,74	-4,58	-4,41	-4,26
<u>Lreccnr</u>	AIC	-0,94	-0,85	-0,84	-0,73	-0,64
	SC	-0,80	-0,66	-0,60	-0,44	-0,30
<u>Lnet</u>	AIC	-2,97	-2,97	-2,94	-2,84	-2,78
	SC	-2,82	-2,78	-2,70	-2,55	-2,44

Source : Élaboré par nous même à partir des résultats de logiciel Eviews .

À partir de ce tableau, nous constatons que, la minimisation des critères **Akaike** et **Schwarz** admet un nombre de décalages de **P= 0** pour les variables **LTXCH, LXEMP, LRATDEP, LRECCNR, LNET**. (Caractérisé en gras)

B. Application de test Dickey-Fuller:

Après la détermination du nombre de retards de chaque chronique, on passe à l'analyse de la stationnarité de nos séries, en se référant aux trois modèles de base constituant le test de Dickey-Fuller augmenté, afin de vérifier la significativité de la tendance et la constante pour identifier la nature de la non stationnarité des séries, c'est-à-dire si elles admettent un processus **TS** ou **DS** avant d'appliquer le test racine unitaire.

Tout d'abord on estime le modèle avec constante et tendance [**modèle 3**] pour la série de taux de chômage (**LTXCH**) résultats figurent dans le tableau suivant :

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

Tableau n06 : Test de la significativité de la tendance

Le modèle 3: $X_t = c + b_t + \phi_1 X_{t-1} + a_t$

ADF Test Statistic	-1.870366	1% Critical Value*	-4.3082	
		5% Critical Value	-3.5731	
		10% Critical Value	-3.2203	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LTXCH)				
Method: Least Squares				
Date: 05/14/17 Time: 12:12				
Sample(adjusted): 1987 2015				
Included observations: 29 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LTXCH(-1)	-0.137733	0.073639	-1.870366	0.0727
C	1.136689	0.590955	1.923479	0.0654
@TREND(1986)	-0.007905	0.003362	-2.351220	0.0266
R-squared	0.177233	Mean dependent var	-0.017119	
Adjusted R-squared	0.113943	S.D. dependent var	0.112422	
S.E. of regression	0.105823	Akaike info criterion	-1.556392	
Sum squared resid	0.291164	Schwarz criterion	-1.414948	
Log likelihood	25.56768	F-statistic	2.800346	
Durbin-Watson stat	1.661599	Prob(F-statistic)	0.079177	

Source : résultats obtenus à partir du logiciel Eviews 4

Test du trend:

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0 : B=0 \\ H_1 : B \neq 0 \end{array} \right.$$

$T_b = |2,35| < T^{ADF} = 2.78$ donc on accepte $H_0 : B=0$, la tendance est non significative.

On passe à l'estimation du modèle ;

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

Tableau n07 : Test de significativité de la constante

Modèle 2 : $X_t = c + \phi_1 X_{t-1} + a_t$

ADF Test Statistic	-0.249099	1% Critical Value*	-3.6752	
		5% Critical Value	-2.9665	
		10% Critical Value	-2.6220	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LTXCH)				
Method: Least Squares				
Date: 05/14/17 Time: 12:56				
Sample(adjusted): 1987 2015				
Included observations: 29 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LTXCH(-1)	-0.013848	0.055592	-0.249099	0.8052
C	0.086965	0.418380	0.207862	0.8369
R-squared	0.002293	Mean dependent var	-0.017119	
Adjusted R-squared	-0.034659	S.D. dependent var	0.112422	
S.E. of regression	0.114354	Akaike info criterion	-1.432571	
Sum squared resid	0.353072	Schwarz criterion	-1.338274	
Log likelihood	22.77227	F-statistic	0.062050	
Durbin-Watson stat	1.556419	Prob(F-statistic)	0.805170	

Source : résultats obtenus à partir du logiciel Eviews 4

Test de la constante :

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0 : C=0 \\ H_1 : C \neq 0 \end{array} \right.$$

$T_c = |0.20| < T^{ADF} = 2.52$ donc on accepte $H_0 : C = 0$, la constante est non significative. On passe à l'estimation du premier modèle

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

Tableau n08 : Application de test de racine unitaire d'ADF (LTXCH)

Modèle 1 : $X_t = \phi_1 X_{t-1} + a_t$

ADF Test Statistic	-0.832093	1% Critical Value*	-2.6453	
		5% Critical Value	-1.9530	
		10% Critical Value	-1.6218	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LTXCH)				
Method: Least Squares				
Date: 05/14/17 Time: 13:03				
Sample(adjusted): 1987 2015				
Included observations: 29 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic Prob.	
LTXCH(-1)	-0.002307	0.002773	-0.832093	0.4124
R-squared	0.000696	Mean dependent var	-0.017119	
Adjusted R-squared	0.000696	S.D. dependent var	0.112422	
S.E. of regression	0.112383	Akaike info criterion	-1.499937	
Sum squared resid	0.353637	Schwarz criterion	-1.452789	
Log likelihood	22.74909	Durbin-Watson stat	1.572581	

Source : résultats obtenus à partir du logiciel Eviews 4

Test du ϕ :

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0 : \phi = 1 \\ H_1 : \phi < 1 \end{array} \right.$$

$T\phi = -0.83 > T^{ADF}(5\%) = -1.95$ on accepte $H_0 \phi = 1$ le processus est **non stationnaire**

Le processus de cette série est processus « **DS sans dérive** »

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

Tableau n09 : La stationnarisation de la série et récupération de l'ordre d'intégration

ADF Test Statistic	-4.384018	1% Critical Value*	-2.6486	
		5% Critical Value	-1.9535	
		10% Critical Value	-1.6221	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LTXCH,2)				
Method: Least Squares				
Date: 05/14/17 Time: 13:12				
Sample(adjusted): 1988 2015				
Included observations: 28 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LTXCH(-1))	-0.803164	0.183203	-4.384018	0.0002
R-squared	0.415487	Mean dependent var	-0.003428	
Adjusted R-squared	0.415487	S.D. dependent var	0.143646	
S.E. of regression	0.109822	Akaike info criterion	-1.544844	
Sum squared resid	0.325646	Schwarz criterion	-1.497265	
Log likelihood	22.62781	Durbin-Watson stat	2.102024	

Source : résultats obtenus à partir du logiciel Eview

Test du ϕ :

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0 : \phi = 1 \\ H_1 : \phi < 1 \end{array} \right.$$

$T\phi = -4.38 < T^{ADF}(5\%) = -1.95$ on accepte $H_1 \phi < 1$ le processus est **stationnaire**

Le processus **TXCH** est devenu stationnaire avec une seule différenciation. Donc **TXCH \rightarrow I(1)**

La même procédure est suivie pour toutes les autres variables et les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

Tableau n10: l'application du teste de la racine unitaire ADF

Les variables	Modèle	En niveau					En différence premier			En deuxième différence		
		Tc	Tt	ADF	Valeur C	Déci	ADF	Valeur C	Déci	ADF	Valeur C	Déci
Ltxch	Modèle 3	2,35	2.79	/	/	NS	/	/	I [1]	-	-	
	Modèle 2	0.20	2.54	/	/	NS				-	-	
	Modèle 1	/	/	-0,83	-1.95	NS	-4.38	-1.95		-	-	
Ltxemp	Modèle 3	2.45	2.79	/	/	NS	/	/	I [1]	-	-	
	Modèle 2	2.64	2.54	-2.64	-2.96	NS	-8.96	-2.97		-	-	
	Modèle 1	/	/	/	/	NS	/	/		-	-	
lratdep	Modèle 3	3.09	2.79	-2.00 09	-3.5	NS	-4.62	-3.57	I [1]	-	-	
	Modèle 2			/	/	NS	/	/		-	-	
	Modèle 1	/	/			NS				-	-	
Lreccnr	Modèle 3	3.11	2.79	-3.07	-3.57	NS	-5.50	-3.57	I [1]	-	-	
	Modèle 2		/	/	/	NS	/	/		-	-	
	Modèle 1	/	/	/	/	NS	/	/		-	-	
Lnret	Modèle 3	0.79	2.79	/	/	NS	/	/	I [1]	-	-	
	Modèle 2	1.48	2.54	/	/	NS	/	/		-	-	
	Modèle 1	/	/	6.61	-1.95	NS	-2.19	-1.95		-	-	

Source : résultats obtenus à partir du logiciel Eviews 4

L'application du test **ADF** montre que les séries ne sont pas stationnaires en niveau, mais stationnaire en première différenciation, Les séries sont intégrées de même ordre

2. La modélisation VAR

Après avoir stationnarisé les variables par le test d'**ADF**, nous allons chercher à modéliser sous la forme **VAR** (Vecteur Auto Régressive) la variable **RECCNR** en forme de ses déterminants **TXCH**, **TEMP**, **RATDEP**, **NRET**. Puis nous allons estimer le modèle **VAR**, et d'appliquer les différents tests qui nous seront utiles, tel que la causalité au sens de Granger et Johansen

2.1 Choix du nombre de retards

Cette étape repose sur la détermination de l'ordre (**P**) du processus **VAR** à retenir. Pour cette étape, nous allons estimer divers processus **VAR** pour des ordres de retard allant de 1 à 4. Pour chaque modèle, nous allons calculer les critères d'information d'**Akaike** et **Schwarz** comme l'indique le tableau ci-dessous :

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

Tableau n11: Les résultats de la recherche du nombre de retards

	VAR(1)	VAR(2)	VAR(3)	VAR(4)
AIC	-11,47466	-10,31340	-7.505991	-8,15
SC	-10,04730	-7,673731	-3.634924	-4,18

Source : résultats obtenus à partir du logiciel Eviews 4

A partir du tableau présenté ci-dessus, on conclut que les critères d'information nous mènent à retenir un processus **VAR(1)**.

2.2 Estimation du modèle VAR(1)

Après avoir stationnarisé nos série, il est possible d'estimer un modèle **VAR** d'ordre **(1)** sur la base des séries stationnaires. L'estimation du modèle **VAR(1)** est représenté dans le tableau suivant :

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

Tableau n12 : Estimation du processus VAR(1)

Vector Autoregression Estimates					
Date: 05/14/17 Time: 15:33					
Sample(adjusted): 1988 2015					
Included observations: 28 after adjusting endpoints					
Standard errors in () & t-statistics in []					
	D(LRECCNR)	D(LTXCH)	D(LTXEMP)	D(LRATDEP)	D(LNET)
D(LRECCNR(-1))	-0.116759 (0.22653) [-0.51544]	0.030791 (0.14502) [0.21233]	-0.043306 (0.08128) [-0.53279]	0.008734 (0.02617) [0.33379]	-0.014766 (0.07244) [-0.20385]
D(LTXCH(-1))	-0.105663 (0.34649) [-0.30495]	0.310151 (0.22182) [1.39823]	-0.022986 (0.12433) [-0.18488]	-0.026583 (0.04002) [-0.66421]	-0.029116 (0.11080) [-0.26278]
D(LTXEMP(-1))	-0.411585 (0.60040) [-0.68552]	0.450531 (0.38436) [1.17215]	-0.539193 (0.21543) [-2.50282]	0.072731 (0.06935) [1.04875]	0.027631 (0.19199) [0.14392]
D(LRATDEP(-1))	0.175283 (1.53230) [0.11439]	0.888707 (0.98094) [0.90597]	0.049961 (0.54982) [0.09087]	0.319266 (0.17699) [1.80386]	-0.038141 (0.48999) [-0.07784]
D(LNET(-1))	-0.096286 (0.73198) [-0.13154]	-0.206258 (0.46860) [-0.44016]	0.015070 (0.26265) [0.05738]	0.066731 (0.08455) [0.78926]	0.185344 (0.23407) [0.79183]
C	0.102822 (0.06903) [1.48956]	-0.007011 (0.04419) [-0.15866]	0.007775 (0.02477) [0.31392]	-0.003240 (0.00797) [-0.40635]	0.055428 (0.02207) [2.51108]

Source : résultats obtenus à partir du logiciel Eviews 4

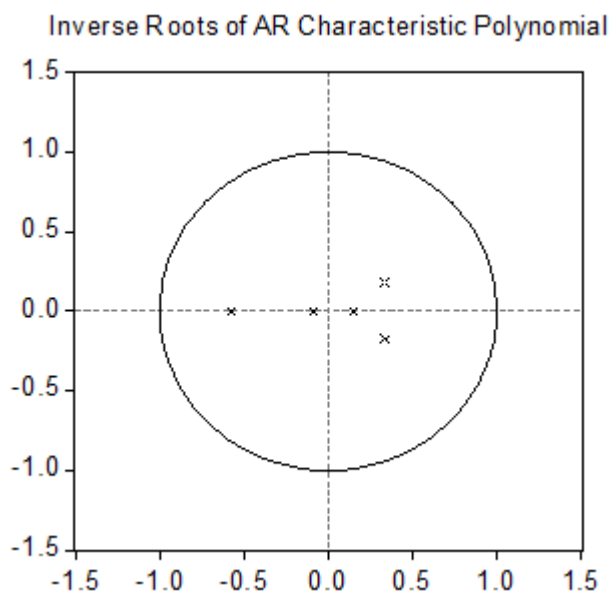
L'objectif de l'estimation de modèle **VAR (1)** est d'exprimer les recettes de CNR en fonction des retards des autres variables explicatives. Les résultats indiquent que les recettes CNR est non significative.

Les coefficients associés aux autres variables sont non significative d'un point de vue statistique car leurs valeurs sont inférieur (<) a 1,96.

2.3. La stabilité du modèle VAR

Après avoir déterminé le retard optimal du modèle **VAR**, il convient à présent de vérifier sa stabilité, D'après la figure ci-dessous nous montre le graph suivant :

Figure n10 : Stationnarité du modèle VAR



Source : résultats obtenus à partir du logiciel Eviews 4

Nous observons que toutes les racines du polynôme caractéristique, c'est-à-dire que toutes les valeurs propres se situent à l'intérieur du cercle unité. Donc le modèle **VAR(1)** est stationnaire

2.4. Validation du modèle VAR

Afin que le modèle **VAR** soit bien introduit dans le cadre statistique, il faut que les erreurs ne soient pas corrélées. De par ce fait, nous allons appliquer deux principaux tests sur les résidus, test d'auto-corrélation et d'hétéroscédasticité de white.

2.4.1 Test d'auto-corrélation des erreurs:

Le test d'auto-corrélation des erreurs nous indique si les erreurs ne sont pas corrélées. Pour cela nous allons tester l'hypothèse nulle d'absence d'auto-corrélation des résidus, contre l'hypothèse alternative existence d'auto-corrélation des résidus.

Les résidus du test sont les suivants :

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

Tableau n13 : Test d'auto-corrélation

Lags	LM-Stat	Prob
1	28.26606	0.2958
2	27.53293	0.3298
3	21.25916	0.6781
4	24.25255	0.5048
5	35.69487	0.0764
6	25.70765	0.4233
7	23.98931	0.5200
8	25.27088	0.4473
9	18.07654	0.8391
10	18.20547	0.8335
11	15.00227	0.9413
12	21.18836	0.6821

Probs from chi-square with 25 df.

Source : résultats obtenus à partir du logiciel Eviews 4

Dans le tableau ci-dessus on remarque que la probabilité de commettre une erreur de première espèce est supérieure à la valeur critique au seuil de 5%. Cela se traduit par une absence d'auto-corrélation entre les erreurs. Donc les erreurs sont indépendantes.

2.5. Test de causalité au sens de Granger

L'analyse de la causalité va nous permettre de savoir la relation entre les variables (**RECCNR**, **TXCH**, **RATDEP**, **NRET**), et leur influence réciproque. L'analyse de la causalité est une étape nécessaire pour étudier la dynamique du modèle, les résultats obtenus après avoir effectué le test de causalité au sens de Granger sont les suivants

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

Tableau n14 : Test de causalité au sens de Granger

Pairwise Granger Causality Tests			
Date: 05/31/17 Time: 09:02			
Sample: 1986 2015			
Lags: 1			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(LTXCH) does not Granger Cause D(LRECCNR)	28	0.00133	0.97119
D(LRECCNR) does not Granger Cause D(LTXCH)		0.05962	0.80908
D(LTXEMP) does not Granger Cause D(LRECCNR)	28	0.44320	0.51168
D(LRECCNR) does not Granger Cause D(LTXEMP)		0.40556	0.53002
D(LRATDEP) does not Granger Cause D(LRECCNR)	28	0.08248	0.77633
D(LRECCNR) does not Granger Cause D(LRATDEP)		0.02310	0.88041
D(LNET) does not Granger Cause D(LRECCNR)	28	0.00033	0.98559
D(LRECCNR) does not Granger Cause D(LNET)		0.10389	0.74989
D(LTXEMP) does not Granger Cause D(LTXCH)	28	1.22614	0.27870
D(LTXCH) does not Granger Cause D(LTXEMP)		0.03797	0.84709
D(LRATDEP) does not Granger Cause D(LTXCH)	28	0.38713	0.53945
D(LTXCH) does not Granger Cause D(LRATDEP)		1.18438	0.28685
D(LNET) does not Granger Cause D(LTXCH)	28	0.47239	0.49822
D(LTXCH) does not Granger Cause D(LNET)		0.17299	0.68102
D(LRATDEP) does not Granger Cause D(LTXEMP)	28	0.01674	0.89808
D(LTXEMP) does not Granger Cause D(LRATDEP)		1.83378	0.18780
D(LNET) does not Granger Cause D(LTXEMP)	28	0.06549	0.80011
D(LTXEMP) does not Granger Cause D(LNET)		0.14055	0.71090
D(LNET) does not Granger Cause D(LRATDEP)	28	0.07647	0.78441
D(LRATDEP) does not Granger Cause D(LNET)		0.01503	0.90339

Source : résultats obtenus à partir du logiciel Eviews 4

Le test de granger effectué indique, qu'il n'existe pas de relation de causalité entre les variables présentées dans le tableau ci-dessus, car toutes les probabilités associées sont supérieures au seuil statistique de 5%.

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

2.6. Test de cointégration de Johansen

Dans notre étude univariée, on a trouvée que les série étudiées ne sont pas stationnaires et que les différenciés suffisant à les rendre stationnaire. Cette opération de différenciation ne permet pas d'étudier les relations entre les niveaux des variables, et masque alors les propriétés à long terme des séries. Pour cela on va utiliser le modèle lié directement à la théorie de cointégration, le modèle à correction d'erreur vectoriel (**VECM**), cela avec des séries non stationnaires. Le tableau suivant présente le test de la trace.

Tableau n15 : test de trace

Date: 05/16/17 Time: 11:26				
Sample(adjusted): 1988 2015				
Included observations: 28 after adjusting endpoints				
Trend assumption: Linear deterministic trend				
Series: LNET LRATDEP LRECCNR LTXCH LTXEMP				
Lags interval (in first differences): 1 to 1				
Unrestricted Cointegration Rank Test				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.862330	95.20712	68.52	76.07
At most 1	0.439305	39.68613	47.21	54.46
At most 2	0.411534	23.48592	29.68	35.65
At most 3	0.175182	8.639290	15.41	20.04
At most 4	0.109483	3.246698	3.76	6.65
*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level				
Trace test indicates 1 cointegrating equation(s) at both 5% and 1% levels				

Source : résultats obtenus à partir du logiciel Eviews 4

- $H_0 : r = 0$
- $H_1 : r > 0$

$$\lambda(0) = 95,20 > V. \text{ critique} = 68,52.$$

On rejette H_0 donc il ya au moins une relation de cointégration.

- $H_0 : r = 1$
- $H_1 : r > 1$

$$\lambda(1) = 39,68 < V. \text{ critique} = 47,20.$$

On accepte H_0 , d'où $r=1$. Donc il y a une seul relation de cointégration. Un modèle à correction d'erreur peut alors être estimé.

3. Estimation d'un modèle VECM (approche de johansen)

Le VCEM est un modèle qui permet de modéliser les ajustements qui conduisent à une situation d'équilibre à long terme. Il s'agit d'un modèle qui intègre à la fois, l'évolution de court et long terme.

3.1. Estimation a long terme :

Le tableau ci-dessous reporte l'estimation de la relation de la cointégration. On a choisi dans notre cas **LRECCNR** comme variable endogène, **LTXCH**, **LTXEMP**, **LRATDEP** et **LNET** étant les variables exogènes.

Tableau n16 : estimation a long terme

Cointegrating Eq:	CointEq1
LRECCNR(-1)	1.000000
LTXCH(-1)	1.267508 (0.08863) [14.3018]
LTXEMP(-1)	6.248001 (0.52410) [11.9214]
LRATDEP(-1)	-1.518179 (0.77641) [-1.95538]
LNET(-1)	-1.418421 (0.04529) [-31.3191]
C	-39.90774

Source : résultats obtenus à partir du logiciel Eviews 4

L'estimation de la relation de cointégration à long terme permet d'identifier l'équation de long terme suivante :

$$\mathbf{LRECCNR}_t = (-1,26) \mathbf{LTXCH}_{t-1} + (-6,24) \mathbf{LTXEMP}_{t-1} + (1,5) \mathbf{LRATDEP}_{t-1} + (1,4) \mathbf{LNET}_{t-1} + 39,30$$

Les coefficients associés à chaque variable sont significativement différent de zéro, d'un point de vue statistique, telle que l'indique la statistique de Student calculée et reportée dans le tableau précédent

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

On remarque qu'une augmentation de 1% de la part de taux de chômage engendre une diminution de 1,26 Millions de DA de la variation de recette CNR. Une augmentation de 1% des taux d'emploi entraîne une diminution de 6,24 Millions de DA de la variation du recette CNR, qu'une augmentation de 1% des ratio dépendance entraîne en effet un accroissement de 1,51 Millions de DA de la variation du recette CNR, et qu'une augmentation de 1% des nombre de retraité entraîne en effet un accroissement de 1,41 Millions de DA de la variation du recette CNR.

3.2. Estimation à court terme :

L'estimation de la relation à court terme donne les résultats suivants :

Tableau n17 : La relation de court terme

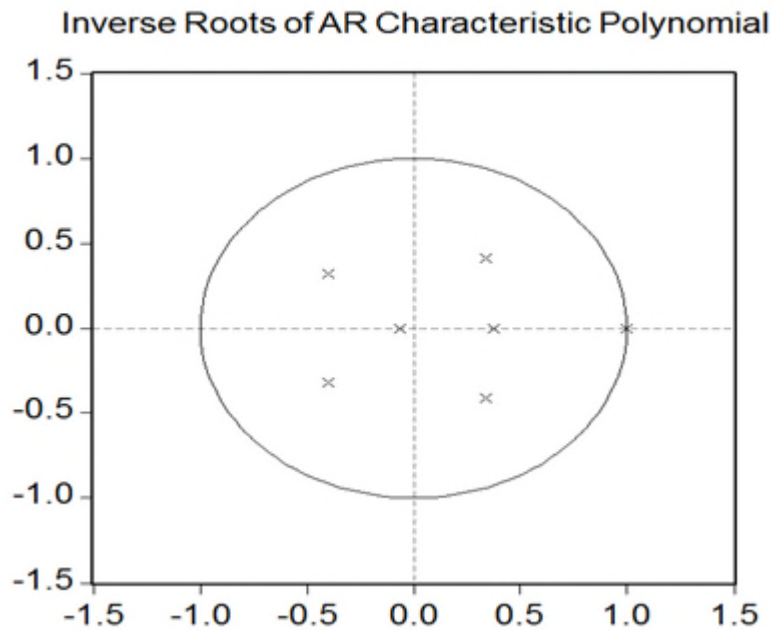
Error Correction:)	D(LRECCNR	D(LTXCH)	D(LTXEMP)	D(LRATrDEP)	D(LNET)
CointEq1	-0.472192 (0.15892) [-2.97133]	0.108372 (0.11892) [0.91130]	-0.117864 (0.06290) [-1.87369]	0.004649 (0.02185) [0.21275]	0.233062 (0.03289) [7.08698]

Source : résultats obtenus à partir du logiciel Eviews 4

CointEq1 indique les résidus retardés d'une période de la relation de cointégration qui figure dans le tableau ci-dessus. Les statistiques de Student sont ceux mises entre crochets. Ainsi, les résultats obtenus montrent que le terme à correction d'erreur est négatif et significativement différent de zéro, puisque la statistique de Student est supérieure à la valeur lue dans la table au seuil de 5% dans la relation relative à la recette de CNR, ce qui signifie que la variable **RECCNR** est caractérisée par le retour vers la cible de long terme. Dans l'équation explicative du taux d'emploi n'est pas significativement différent de zéro, est négatif, donc il n'est pas caractérisé par un retour vers la cible de long terme. Par contre, les variables **LTXCH**, **LRATDEP** et **LNET** ne sont pas significativement différentes de zéro, et sont positives, c'est-à-dire que ces variables ne sont pas caractérisées par la cible de long terme.

3.3. Validation du modèle VECM

Figure n11 : stationnarité du modèle VECM



Source : résultats obtenus à partir du logiciel Eviews 4

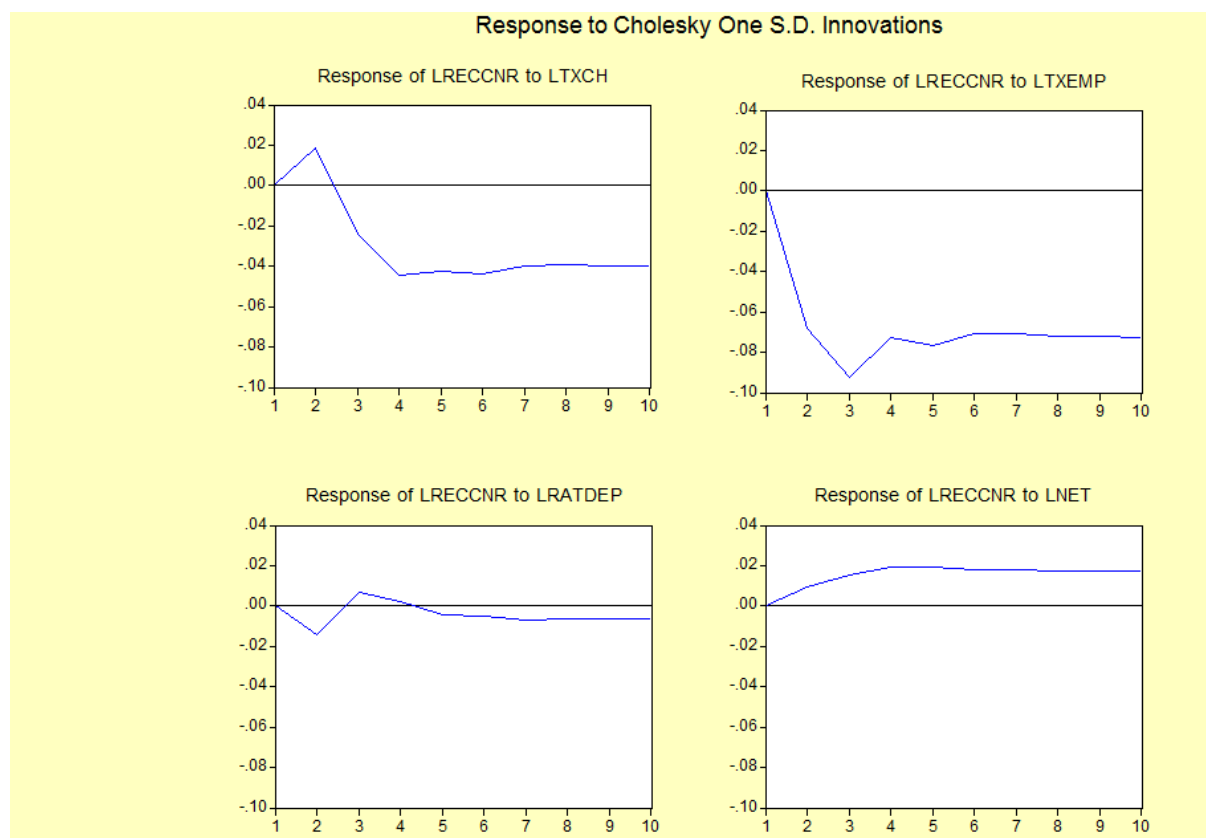
Nous observons que toutes les racines du polynôme sont à l'intérieur du cercle, condition pour que le **VECM** soit stable. Ce dernier est donc stationnaire et valide.

3.4. Analyse des chocs

Cette étape repose sur l'analyse de la dynamique du modèle VAR, pour cela nous allons présentés dans ce qui suit la réponse du **LRECCNR** pour les chocs sur variables **LTXCH, LTXEMP, LRATDEP, LNET**.

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

Figure 12 : Réponse de LRECCNR au choc de LTXCH, LTXEMP, LRATDEP et LNET.



Source : résultats obtenus à partir du logiciel Eviews 4

Les résultats des fonctions de réponse des différentes variables a choc de recette de CNR de 1% permettent de tirer les conclusions suivantes :

Un choc sur LTXCH a un impact positif sur LRECCNR au bout de la deuxième année. Cet impact devient négatif à partir de la 3^{ème} période dans ce cas l'innovation devient significative à long terme.

La réponse de la fonction impulsionnelle de LTXEMP, nous indique qu'elle a un effet négatif sur toute la période, avec un choc dans la 3^{ème} année.

Le RATDEP a un choc négatif sur RECCNR dans la 2^{ème} période et un choc positif dans la 3^{ème} période suivi d'un effet négatif durant la 4^{ème} période, puis il finit se stabiliser sur le long terme.

Un choc positif sur un horizon de 10 ans sur le NET génère un effet positif de la 1^{ème} jusqu'à la 4^{ème} année avant de trouver son niveau de long terme.

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

3.5. La décomposition de la variance

Par une analyse mathématique, la variance de l'erreur de prévision s'écrit à un horizon de h période (dans notre cas h va de 1 à 10) en fonction de la variance de l'erreur affirmée à chacune des variables. Ensuite, il suffit d'effectuer le rapport entre chacune de ces variances et la variance totale afin d'obtenir son poids relatif en pourcentage. Les résultats obtenus nous permettent d'effectuer l'analyse suivante :

Tableau n18 : Décomposition de la variance de LRECCNR

Variance Decomposition of LRECCNR:						
Period	S.E.	LRECCNR	LTXCH	LTXEMP	LRATDEP	LNET
1	0.152828	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.214536	88.57011	0.744550	10.06233	0.432920	0.190099
3	0.279691	81.25110	1.169181	16.84362	0.319673	0.416431
4	0.324795	78.83503	2.724058	17.54893	0.241235	0.650741
5	0.365539	77.24833	3.504544	18.24464	0.205447	0.797037
6	0.401278	76.59440	4.104449	18.24622	0.188175	0.866757
7	0.433496	76.22152	4.372958	18.30687	0.189712	0.908945
8	0.463890	75.92585	4.536784	18.41619	0.186198	0.934980
9	0.492351	75.69006	4.673311	18.49893	0.181560	0.956132
10	0.519342	75.48158	4.783053	18.58375	0.177447	0.974167

Source : Établi par nous même à partir du logiciel EVIEWS 4

D'après les résultats obtenus dans le tableau ci-dessus, on constate qu'à la première année l'innovation des recettes de la CNR contribuent à 100% à sa propre variance de l'erreur de prévision, par contre les innovations des variables exogènes n'ont aucun effet durant la première année.

Au cours de la deuxième période, la variance de l'erreur de prévision de la **RECCNR** contribue à 88,57% à ses propres innovations. Tandis qu'aux autres innovations on remarque une faible contribution de **TXCH** des **TXEMP**, des **RATDEM** et **NET**, où leurs innovations qui sont dues à 0,74%, 10,06%, 0,43% et 0,19% respectivement.

Au cours de la dernière période, la variance de l'erreur de prévision des **RECCNR** contribue en moyenne à 75,48% à ses propres innovations, à 4,78% aux innovations de **TXCH**, à 18,58% aux innovations de **TXEMP**, à 0,17% aux innovations de **RATDEP** et à 0,97% aux innovations du **NET**.

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

Tableau n19 : Décomposition de la variance de LXCH :

Variance Decomposition of LTXCH:						
Period	S.E.	LRECCNR	LTXCH	LTXEMP	LRATDEP	LNET
1	0.114364	9.658792	90.34121	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.180881	7.553702	88.84793	1.817294	1.580318	0.200752
3	0.241592	5.821288	90.06528	1.723051	2.143853	0.246526
4	0.291242	5.376132	90.04526	1.363851	2.965803	0.248958
5	0.332083	5.092879	89.80869	1.239036	3.620937	0.238453
6	0.368098	4.917360	89.67853	1.147267	4.030695	0.226144
7	0.400585	4.805521	89.54744	1.107096	4.321834	0.218107
8	0.430748	4.711966	89.47760	1.085627	4.512089	0.212714
9	0.459052	4.642473	89.42863	1.066710	4.653119	0.209072
10	0.485741	4.586847	89.38940	1.052183	4.765203	0.206367

Source : Etabli par nous même à partir du logiciel EVIEWS 4

Dans le tableau ci-dessus, on remarque qu'au bout de la première année, la variance de l'erreur de prévision de **TXCH**, contribue à 90,34% à ses propres innovations et à 9,65% aux innovations des recettes CNR, par contre les innovations des autres variables n'ont aucun effet durant la première année.

Durant la dixième année, on constate que la variance de l'erreur est **TXCH** due à 89,38% à ses propres innovations. En revanche, les innovations des autres variables, de la **RECCNR**, des **TXEMP**, des **RATDEP** et **NET** contribuent respectivement à 4,58%, à 1,05%, à 4,76% et à 0,20%.

Tableau n 20: Décomposition de la variance de TXEMP

Variance Decomposition of LTXEMP:						
Period	S.E.	LRECCNR	LTXCH	LTXEMP	LRATDEP	LNET
1	0.060495	38.46793	7.325238	54.20683	0.000000	0.000000
2	0.067547	48.23012	6.182008	45.05805	0.283129	0.246701
3	0.078444	47.66541	11.45246	40.07675	0.454047	0.351324
4	0.088719	49.40840	12.66516	37.07866	0.375935	0.471844
5	0.096823	50.18208	13.81134	35.15265	0.320117	0.533816
6	0.105060	50.52261	14.49780	34.14323	0.279258	0.557106
7	0.112246	51.08310	14.82804	33.25324	0.256714	0.578909
8	0.119034	51.42227	15.16949	32.58119	0.233309	0.593736
9	0.125487	51.72452	15.42199	32.03099	0.215446	0.607044
10	0.131592	51.96910	15.64454	31.56721	0.200492	0.618659

Source : Etabli par nous même à partir du logiciel EVIEWS 4

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

Le tableau ci-dessus montre qu'à la première année, la variance de l'erreur de prévision de **TXEMP**, contribue à 54,20% à ses propres innovations, à 38,46% aux innovations de la **RECCNR** et à 7,32% aux innovations de la **TXCH**, quand aux innovations des **RATDEP** et **NET** n'ont aucun effet.

Au cours de la dixième année, la variance de l'erreur de **TXEMP** contribue en moyenne à 31,56% à ses propres innovations, à 51,96% aux innovations de la **RECCNR**, à 15,64% aux innovations de la **TXCH**, à 0,20% aux innovations des **RATDEP** et à 0,61 % aux innovations du **NET**.

Tableau n21: Décomposition de la variance RATDEP

Variance Decomposition of LRATDEP:						
Period	S.E.	LRECCNR	LTXCH	LTXEMP	LRATDEP	LNET
1	0.021016	0.589897	5.054605	5.824577	88.53092	0.000000
2	0.033834	1.554055	2.596750	2.703356	92.91541	0.230431
3	0.043826	1.785661	1.757517	2.092933	93.88969	0.474194
4	0.052045	1.937832	1.269417	1.527456	94.67574	0.589556
5	0.058898	2.123533	1.056237	1.196964	94.97859	0.644672
6	0.065021	2.209197	0.960031	0.986508	95.17936	0.664902
7	0.070642	2.272337	0.908226	0.838584	95.30714	0.673713
8	0.075870	2.313975	0.876307	0.731931	95.39733	0.680460
9	0.080778	2.343288	0.846813	0.650367	95.47324	0.686288
10	0.085405	2.368086	0.821696	0.585870	95.53274	0.691610

Source : Etabli par nous même à partir du logiciel EVIEWS 4

La variance de l'erreur de prévision des **RATDEP** contribue à 88,53% à ses propres innovations, à 0,58% aux innovations de la **RECCNR**, et une faible contribution aux innovations de la **TXCH** et les **TXEMP** soient 5,05% et 5,82% respectivement, quand aux innovations de **NET** n'ont aucun effet.

Au bout de la dixième année, la variance de l'erreur de prévision des **RATDEP** contribue en moyenne à 95,53% à ses propres innovations, à 2,36% aux innovations de la **RECCNR**, à 2,82% aux innovations de la **TXCH**, à 0,58% aux innovations des **TXEMP** et à 0,69% aux innovations de **NET**.

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

Tableau n22: Décomposition de la variance NET

Variance Decomposition of LNET:						
Period	S.E.	LRECCNR	LTXCH	LTXEMP	LRATDEP	LNET
1	0.031626	4.261191	14.35905	10.88050	2.448617	68.05064
2	0.056034	4.731082	4.622579	48.00671	0.947458	41.69217
3	0.087842	1.944866	3.870831	70.24910	1.037344	22.89786
4	0.110317	1.376225	9.136549	70.72739	1.330108	17.42973
5	0.129122	1.151709	12.28899	70.78456	1.150228	14.62452
6	0.144850	1.013137	14.58906	70.18341	1.008252	13.20614
7	0.158414	0.947897	15.86149	69.88353	0.884160	12.42293
8	0.170966	0.888434	16.56377	69.87568	0.793613	11.87851
9	0.182681	0.843101	17.08231	69.87449	0.730267	11.46983
10	0.193754	0.807371	17.47644	69.89580	0.681878	11.13851

Cholesky Ordering: LRECCNR LTXCH LTXEMP LRATDEP LNET

Source : Etabli par nous même à partir du logiciel EVIEWS 4

La variance de l'erreur de prévision des **NET** contribue à 68,05% à ses propres innovations, à 4,26% aux innovations de la **RECCNR**, et une contribution aux innovations de la **TXCH** et les **TXEMP** et le **RATDEP** soient 14,35% et 10,88% et 2,44 % respectivement,

Au bout de la dixième année, la variance de l'erreur de prévision des **NET** contribue en moyenne à 11,13% à ses propres innovations, à 0,80% aux innovations de la **RECCNR**, à 17,47% aux innovations de la **TXCH**, à 69,89% aux innovations des **TXEMP** et à 0,68% aux innovations de **RATDEP**.

4. Interprétation des résultats

Dans notre étude empirique nous pour objectif d'analyser la relation existante entre les cinq variables dont LRECCNR, LTXCH, LTXEMP, LRATDEP et LNET .On a procédé au nombreux tests notamment l'estimation d'un processus VAR, test de causalité au sens de Granger, le test de cointégration de Johansen, l'estimation de VECM, et enfin l'analyse des fonctions de réponses impulsionnelles.

4.1. Interprétation statistique

À l'origine de plusieurs tests réalisés pour le cas de l'économie algérienne, nous avons obtenus les résultats suivants :

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

À l'instar, de la relation d'équilibre de long terme il existe notamment une seule relation entre les recettes de CNR, le taux d'emploi, taux de chômage, le ratio de dépendance et nombre de retraité.

D'après l'analyse de causalité, il n'existe aucune relation de causalité entre les recettes CNR, le taux de chômage, le taux d'emploi, le ratio de dépendance et le nombre de retraités. Cela dit qu'à court terme ces variables n'ont aucun effet sur la variable endogène qui est les recettes CNR. En effet, la perception des valeurs passées de l'une ne permet pas de mieux prévoir l'autre.

Les résultats d'estimation du modèle VAR, nous indiquent que les variables exogènes retardées d'une période sont non significatives ce qui n'explique pas les recettes de CNR. Ce qui est conforme au test de causalité.

L'estimation du VEMC montre que l'erreur d'équilibre dénommée aussi le résidu décalé d'une période est statistiquement significatif et présente le signe attendu. Son coefficient (-0,472) traduit l'effet d'ajustement du LRECCNR à chaque période à l'équilibre. La variable LRECCNR s'ajuste donc à son niveau d'équilibre de long terme. Ce qui indique que la représentation à correction d'erreur converge des séries vers la cible de long terme. La vitesse d'ajustement faible du LRECCNR justifie les écarts entre certains coefficients de court et de long terme.

L'analyse des réponses impulsionnelle a indiqué qu'un choc sur LRECCNR entraîne un effet positif sur le taux de chômage à la deuxième année. En revanche, un choc sur LRECCNR se répercute négativement sur LTXEPM durant la troisième année avant que celui-ci reste négatif sur toute la période. Un même choc engendre un impact positif sur LNET sur le long terme. Un choc sur LRECCNR engendre un effet négatif sur LRATDEP durant la deuxième année puis un effet positif dans la troisième année, suivi d'un effet négatif durant la quatrième année et fini de se stabilisé sur le long terme.

4.2. Interprétation économique

Ils existent une relation de cointégration entre les recettes de CNR, le taux de chômage, le taux d'emploi, ratio de dépendance et le nombre de retraité, cela signifie que les variables explicatifs contribuent à l'évolution de la croissance de la variable a expliqué en Algérie.

Chapitre 03 : analyse de l'impact de marché du travail sur le système de retraite en Algérie

La relation de court terme indique que le taux d'emploi ne contribue pas à la croissance des recettes de CNR, ceci est dû à l'insuffisance des cotisations collectées, qui ne peut pas faire face à la croissance rapide et importante de nombre de retraité,

L'absence de relation de causalité entre les recettes de CNR, le taux d'emploi et le ratio de dépendance montrent une dispersion entre ces variables à court terme, c'est-à-dire que les recettes CNR ne suffisent pas pour financer le système de retraite,

Conclusion

Nous avons appliqué la technique de vecteur auto régressif pour élaborer un modèle qui porte sur la relation entre le système de retraite et le marché de travail en Algérie. Les recettes de CNR sont représentés comme variable endogène et les quatre autres variables sont exogènes (le taux chômage , taux d'emploi , ratio de dépendance et le nombre de retraités) . Sur une période allant de 1986 jusqu'à 2015.

De par ce fait, notre analyse a débuté par l'étude graphique de chaque série, afin d'entrevoir leurs évolution dans le temps. Ensuite, nous avons utilisé le test de racine unitaire (ADF) qui nous a montré que toutes les variables étaient intégrées d'ordre 1. Cela pour pouvoir estimé un modèle VAR, passant par le test de causalité et celui d'un VECM. Cependant, afin d'étudier l'effet d'une innovation enregistrée au niveau d'une variable sur une autre variable, nous avons eu recours à l'analyse des chocs ainsi que la décomposition de la variance.

Les résultats d'estimation ont révélé que le sens de causalité entre les variables, indiquent qu'aucune relation n'existe entre les recettes de CNR, le taux de chômage, le taux d'emploi, le ratio de dépendance et le nombre de retraité. Cette absence de relation de causalité nous indique que les variables exogènes ne participent pas à la croissance de la variable endogène à court terme.

Ensuite, les résultats du test de cointégration indiquent l'existence d'une seule relation de cointégration à long terme.

Conclusion générale

Conclusion générale

A l'issue de ce travail qui présente un double intérêt : théorique et empirique. De coté théorique, ce dernier souligne la relation qui existe entre le système de retraite et le marché de travail afin de comprendre l'impact de ce dernier sur le système de retraite.

La retraite fonctionne selon deux modes, la répartition et la capitalisation. Ceux-ci se distinguent par le fait que dans un système par répartition, les cotisations des actifs servent à financer les pensions des retraités, alors qu'elles sont placées et fructifiées pour le compte de l'assuré épargnant avec la capitalisation.

Les systèmes de retraite par nature ont une incidence sur les marchés du travail puisque, d'un coté, à partir d'un certain âge, ils incitent, voir obligent, les salariés à en sortir. Les effets concernent tant l'offre que la demande de travail. D'un autre coté, il se finance à partir des cotisations des travailleurs sur ce marché.

L'aspect démographique, sur lequel s'assoit le système de retraite, représente aussi un critère de déséquilibre. L'Algérie connaît un changement démographique qui commence à éroder sa pyramide des âges par le bas. La baisse de la natalité contribue à faire baisser la cohorte de la population active par rapport à la population totale, l'augmentation de l'espérance de vie fait augmenter la proportion des personnes âgées à la charge du système.

L'analyse des données démontre que le déséquilibre de la branche retraite est dû à l'allongement de l'espérance de vie et l'évolution du nombre de retraités. En revanche l'analyse du chômage nous a permis de déduire qu'il influence sur la situation financière de la caisse vu que nous sommes dans un pays en développement.

Le système de retraite est confronté à l'évolution rapide de ces dépenses liée à l'évolution du nombre des bénéficiaires, or les recettes de système n'augmentent pas au même rythme, ce qui génère un déficit important. En effet, les recettes de système des retraites n'augmentent pas assez vite que ces dépenses, conséquence d'une baisse d'activité due au chômage important, matérialisée par la baisse d'actif cotisant pour un bénéficiaire.

Sur le plan analytique, notre étude porte sur la modélisation de l'impact du marché de travail sur le système de retraite en Algérie. Par le biais d'une modélisation vectoriel (VAR,

Conclusion générale

VECM) sur une période de 1986 jusqu'à 2015, dont la finalité est de voir l'existence d'une ou plusieurs relation de court et de long terme.

A la lumière de tout ce travail, nous avons pu montrer que toutes les variables sélectionnées sont intégrées d'ordre 1.

A partir des résultats d'estimation de **VAR (1)** notre modèle n'est pas significatif. Donc, à court terme le marché de travail n'influence pas le système de retraite.

En suite, nous avons utilisé le modèle lié directement à la théorie de cointégration, le modèle à correction d'erreur vectoriel (**VECM**). Dont les résultats ont démontré que :

A long terme, les valeurs absolues des coefficients de taux de chômage et de taux d'emploi sont significativement différent de zéro au seuil de 5%, donc le taux de chômage et le taux d'emploi influencent les recettes CNR à long terme.

A court terme, la force de rappel pour la relation de cointégration de taux d'emploi est significative au seuil de 5%. Donc le taux d'emploi influence les recettes CNR.

Vu la sensibilité du système de retraite à l'équilibre du marché du travail et particulièrement au taux de chômage et taux d'emploi, cela nous a conduit à émettre un certain nombre de propositions afin d'assurer la pérennité à long terme de notre système de retraite.

- La création d'emploi dans tous les secteurs d'activité dans le but d'assurer le plein emploi et puis l'insertion des jeunes dans la vie active ;

- La recherche de nouveaux mode de financement qui ne repose pas sur les salaires afin d'élargir la base de cotisation sociale en permettant un rendement plus élevé.

Notre étude présente des limites dues à la nature des données disponibles. En effet, le choix des données utilisées est guidé beaucoup plus par la disponibilité que la pertinence. L'utilisation d'autres variables déterminantes du système de retraite et le marché de travail (le nombre de cotisants à la CNR, les dépenses de la CNR et la population occupée) nous permettra certainement une meilleure pertinence des résultats de l'étude.

Liste des tableaux

Tableau n°1 : comparaison entre le premier et second pilier	15
Tableau n°2 : la comparaison et les caractéristiques des deux systèmes	20
Tableau n°3 : Le taux de la répartition de la pension de réversion	31
Tableau n°4 : évolution de nombre des cotisants, des retraités et de ratio de dépendance en Algérie entre 2001 et 2010	33
Tableau n°5 : Choix du nombre de retards (p)	54
Tableau n°6 : Test de la significativité de la tendance	55
Tableau N°7 : Test de significativité de la constante	56
Tableau n°8 : Application de test de racine unitaire d'ADF (LTXCH)	57
Tableau n°9 : La stationnarisation de la série et récupération de l'ordre d'intégration	58
Tableau n°10 : l'application du teste de la racine unitaire ADF	59
Tableau n°11 : Les résultats de la recherche du nombre de retards	60
Tableau n°12 : Estimation du processus VAR(1)	61
Tableau n°13 : Test d'auto-corrélation	63
Tableau n°14 : Test de causalité au sens de Granger	64
Tableau n°15 : test de trace	65
Tableau n°16 : estimation a long terme	66
Tableau n°17 : La relation de court terme	67
Tableau n°18 : Décomposition de la variance de LRECCNR	70
Tableau n°19 : Décomposition de la variance de LXCH.	71
Tableau n°20 : Décomposition de la variance de TXEMP	71
Tableau n°21 : Décomposition de la variance RATDEP	72
Tableau n°22 : Décomposition de la variance NET	73

Liste des figures

Figure n° 1 : composante de la population totale	22
Figure n°2 : évolution de taux de dépendance en Algérie entre 2001 et 2009	33
Figure n°3 : l'évolution de taux de chômage en Algérie	35
Figure n°4 : comparaison entre l'évolution de taux de chômage et l'évolution des recettes de CNR (en milliard de DA constant)	38
Figure n°5 : évolution de taux de chômage	39
Figure n°6 : évolution de taux d'emploi	49
Figure n°7 : évolution de ratio de dépendance	50
Figure n°8 : évolution de nombre de retrait	52
Figure n°9 : représente l'évolution des recettes de la CNR	52
Figure N°10 : Stationnarité du modèle VAR	52
Figure n°11 : stationnarité du modèle VECM	68
Figure n°12 : Réponse de LRECCNR au choc de LTXCH, LTXEMP, LRATDEP et LNET	69

Bibliographie

Ouvrage et articles :

- Arnoud PARIENT, « quelle relation entre le chômage et la retraite », 2010, alternative économique
- BOUDAM Kamel, MELIANI Hakim, « Entre chômage, précarité et dépermanisation, quelle politique à mettre en œuvre par les pouvoirs publics algériens », faculté des sciences économiques, Sétif, 2000.
- DANIS Anne, Yannick L'HOTRY, 2013, économie de l'emploi et du chômage, chapitre 5 « chômage » armend colin éditeur, paris, page123
- DUPLAT Claude-Annie, « gérer ca retraite », édition d'organisation, 2002, p15
- Henri MAHE DE BOILLANDELLE, dictionnaire de gestion, vocabulaire, concepts et outils, economica, paris1998, P 388
- Panorama de la société ; les indicateurs soucieux de l'OCDE édition 2006
- Pierre DEVOLDER, « de financement des régimes de retraite », édition economica, Paris, p18
- Yannick BOURGUIN, « le départ en retraite ne fond pas baisser le chômage », démographie, économie de travail, économie publique, avril 2010

Réglementation :

- la loi n° 83-12 du 12juillet 1983relative a la retraite
- Journal officiel n 78, 2017

Thèse et mémoire :

- BENCHARIF Souhila, BELKACI Karima, « essai d'analyse de la politique de retraite en Algérie : cas CNR Béjaia », mémoire en master en science économie, université de béjaia, béjaia 2010-2011.
- GROUHAN Faouzi, « Essai d'analyse de la situation financière de système de retraite en Algérie. Cas : CNR de Béjaia » mémoire de fin de cycle, master en science économique, 2013
- MENDIL Djamila, «étude des aspects redistributifs du système de retraite Algérien», thèse de doctorat en science économie, université de béjaia 2016
- REMINI Kahina, RILI Rosa, « le système de retraite en Algérie : conceptions, fonctionnement et défis : cas de la CNR de Bejaia. », mémoire de master en économie, université de béjaia, Bejaia 2013-2014
- Tarik SALHI, « les voies de réforme de réforme du système de retraite en Algérie : vers la distinction entre les attributions de l'état et la sécurité sociale », thèse de doctorat en science commercial, Oran 2015

Site internet :

- www.CNR.DZ
- www.fiche-bac-économie.fr
- www.ONS.dz
- IWEPS, indicateur statistique, avril 2017
- www.insee.fr

Annexe 1 : stationnarité des série

- série LTXEMP :

Modèle 3

ADF Test Statistic	-3.774733	1% Critical Value*	-4.3082	
		5% Critical Value	-3.5731	
		10% Critical Value	-3.2203	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LTXEMP)				
Method: Least Squares				
Date: 05/14/17 Time: 14:03				
Sample(adjusted): 1987 2015				
Included observations: 29 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LTXEMP(-1)	-0.697607	0.184810	-3.774733	0.0008
C	5.625650	1.490876	3.773385	0.0008
@TREND(1986)	0.003738	0.001523	2.453585	0.0212
R-squared	0.355268	Mean dependent var	0.003715	
Adjusted R-squared	0.305674	S.D. dependent var	0.066494	
S.E. of regression	0.055407	Akaike info criterion	-2.850534	
Sum squared resid	0.079818	Schwarz criterion	-2.709090	
Log likelihood	44.33274	F-statistic	7.163425	
Durbin-Watson stat	2.172423	Prob(F-statistic)	0.003326	

Modèle 2

ADF Test Statistic	-2.646591	1% Critical Value*	-3.6752	
		5% Critical Value	-2.9665	
		10% Critical Value	-2.6220	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LTXEMP)				
Method: Least Squares				
Date: 05/14/17 Time: 13:58				
Sample(adjusted): 1987 2015				
Included observations: 29 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LTXEMP(-1)	-0.429991	0.162470	-2.646591	0.0134
C	3.503525	1.322432	2.649305	0.0133
R-squared	0.205986	Mean dependent var	0.003715	
Adjusted R-squared	0.176578	S.D. dependent var	0.066494	
S.E. of regression	0.060338	Akaike info criterion	-2.711233	
Sum squared resid	0.098299	Schwarz criterion	-2.616937	
Log likelihood	41.31288	F-statistic	7.004442	
Durbin-Watson stat	2.403106	Prob(F-statistic)	0.013399	

1^{re} différenciation

Modèle 2

ADF Test Statistic	-8.968658	1% Critical Value*	-3.6852	
		5% Critical Value	-2.9705	
		10% Critical Value	-2.6242	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LTXEMP,2)				
Method: Least Squares				
Date: 05/14/17 Time: 14:04				
Sample(adjusted): 1988 2015				
Included observations: 28 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LTXEMP(-1))	-1.512391	0.168631	-8.968658	0.0000
C	0.005449	0.011215	0.485880	0.6311
R-squared	0.755724	Mean dependent var	0.000659	
Adjusted R-squared	0.746328	S.D. dependent var	0.117688	
S.E. of regression	0.059275	Akaike info criterion	-2.744521	
Sum squared resid	0.091351	Schwarz criterion	-2.649363	
Log likelihood	40.42329	F-statistic	80.43682	
Durbin-Watson stat	2.221901	Prob(F-statistic)	0.000000	

- **Série LRATDEP :**

Modèle 3

ADF Test Statistic	-2.000992	1% Critical Value*	-4.3082	
		5% Critical Value	-3.5731	
		10% Critical Value	-3.2203	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LRATDEP)				
Method: Least Squares				
Date: 05/14/17 Time: 14:09				
Sample(adjusted): 1987 2015				
Included observations: 29 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LRATDEP(-1)	-0.229407	0.114647	-2.000992	0.0559
C	1.645716	0.832097	1.977794	0.0586
@TREND(1986)	0.001344	0.000435	3.090723	0.0047
R-squared	0.335381	Mean dependent var	0.000442	
Adjusted R-squared	0.284257	S.D. dependent var	0.023141	
S.E. of regression	0.019577	Akaike info criterion	-4.931189	
Sum squared resid	0.009965	Schwarz criterion	-4.789744	
Log likelihood	74.50224	F-statistic	6.560086	
Durbin-Watson stat	1.383127	Prob(F-statistic)	0.004937	

1^{re} différenciation

Modèle 3

ADF Test Statistic	-4.625771	1% Critical Value*	-4.3226	
		5% Critical Value	-3.5796	
		10% Critical Value	-3.2239	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LRATDEP,2)				
Method: Least Squares				
Date: 05/14/17 Time: 14:16				
Sample(adjusted): 1988 2015				
Included observations: 28 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LRATDEP(-1))	-0.840781	0.181760	-4.625771	0.0001
C	-0.009850	0.008730	-1.128330	0.2699
@TREND(1986)	0.000802	0.000508	1.576971	0.1274
R-squared	0.464675	Mean dependent var	0.002986	
Adjusted R-squared	0.421849	S.D. dependent var	0.025559	
S.E. of regression	0.019434	Akaike info criterion	-4.942636	
Sum squared resid	0.009442	Schwarz criterion	-4.799900	
Log likelihood	72.19690	F-statistic	10.85030	
Durbin-Watson stat	1.982765	Prob(F-statistic)	0.000405	

- la série LRECCNR

Modèle 3

ADF Test Statistic	-3.074384	1% Critical Value*	-4.3082	
		5% Critical Value	-3.5731	
		10% Critical Value	-3.2203	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LRECCNR)				
Method: Least Squares				
Date: 05/14/17 Time: 14:20				
Sample(adjusted): 1987 2015				
Included observations: 29 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LRECCNR(-1)	-0.460233	0.149699	-3.074384	0.0049
C	4.123305	1.323493	3.115472	0.0044
@TREND(1986)	0.047257	0.015175	3.114161	0.0045
R-squared	0.272077	Mean dependent var	0.082551	
Adjusted R-squared	0.216083	S.D. dependent var	0.162299	
S.E. of regression	0.143698	Akaike info criterion	-0.944503	
Sum squared resid	0.536880	Schwarz criterion	-0.803059	
Log likelihood	16.69530	F-statistic	4.859037	
Durbin-Watson stat	1.866409	Prob(F-statistic)	0.016110	

1^{re} différenciation

Modèle 3

ADF Test Statistic	-5.503674	1% Critical Value*	-4.3226	
		5% Critical Value	-3.5796	
		10% Critical Value	-3.2239	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LRECCNR,2)				
Method: Least Squares				
Date: 05/14/17 Time: 14:23				
Sample(adjusted): 1988 2015				
Included observations: 28 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LRECCNR(-1))	-1.091286	0.198283	-5.503674	0.0000
C	0.079741	0.069705	1.143976	0.2635
@TREND(1986)	0.000985	0.003975	0.247818	0.8063
R-squared	0.549032	Mean dependent var	0.002683	
Adjusted R-squared	0.512954	S.D. dependent var	0.241852	
S.E. of regression	0.168785	Akaike info criterion	-0.619422	
Sum squared resid	0.712212	Schwarz criterion	-0.476686	
Log likelihood	11.67191	F-statistic	15.21813	
Durbin-Watson stat	2.002629	Prob(F-statistic)	0.000048	

- la série LNRET

Modèle 3

ADF Test Statistic	-0.983753	1% Critical Value*	-4.3082	
		5% Critical Value	-3.5731	
		10% Critical Value	-3.2203	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LNET)				
Method: Least Squares				
Date: 05/14/17 Time: 14:28				
Sample(adjusted): 1987 2015				
Included observations: 29 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNET(-1)	-0.095471	0.097048	-0.983753	0.3343
C	1.314148	1.251083	1.050408	0.3032
@TREND(1986)	0.005464	0.006876	0.794765	0.4339
R-squared	0.072988	Mean dependent var	0.065504	
Adjusted R-squared	0.001679	S.D. dependent var	0.052208	
S.E. of regression	0.052164	Akaike info criterion	-2.971143	
Sum squared resid	0.070749	Schwarz criterion	-2.829699	
Log likelihood	46.08157	F-statistic	1.023552	
Durbin-Watson stat	1.596587	Prob(F-statistic)	0.373344	

Modèle 2

ADF Test Statistic	-1.197927	1% Critical Value*	-3.6752	
		5% Critical Value	-2.9665	
		10% Critical Value	-2.6220	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LNET)				
Method: Least Squares				
Date: 05/14/17 Time: 14:30				
Sample(adjusted): 1987 2015				
Included observations: 29 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic Prob.	
LNET(-1)	-0.019442	0.016230	-1.197927	0.2414
C	0.336477	0.226406	1.486168	0.1488
R-squared	0.050467	Mean dependent var	0.065504	
Adjusted R-squared	0.015299	S.D. dependent var	0.052208	
S.E. of regression	0.051807	Akaike info criterion	-3.016105	
Sum squared resid	0.072468	Schwarz criterion	-2.921808	
Log likelihood	45.73352	F-statistic	1.435030	
Durbin-Watson stat	1.682541	Prob(F-statistic)	0.241356	

Modèle 1

ADF Test Statistic	6.610716	1% Critical Value*	-2.6453	
		5% Critical Value	-1.9530	
		10% Critical Value	-1.6218	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LNET)				
Method: Least Squares				
Date: 05/14/17 Time: 14:32				
Sample(adjusted): 1987 2015				
Included observations: 29 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic Prob.	
LNET(-1)	0.004656	0.000704	6.610716	0.0000
R-squared	-0.027208	Mean dependent var	0.065504	
Adjusted R-squared	-0.027208	S.D. dependent var	0.052208	
S.E. of regression	0.052914	Akaike info criterion	-3.006441	
Sum squared resid	0.078396	Schwarz criterion	-2.959292	
Log likelihood	44.59339	Durbin-Watson stat	1.591874	

1^{re} différenciation

Modèle 1

ADF Test Statistic	-2.191362	1% Critical Value*	-2.6486	
		5% Critical Value	-1.9535	
		10% Critical Value	-1.6221	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LNET,2)				
Method: Least Squares				
Date: 05/14/17 Time: 14:34				
Sample(adjusted): 1988 2015				
Included observations: 28 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNET(-1))	-0.307838	0.140478	-2.191362	0.0372
R-squared	0.150753	Mean dependent var	0.001132	
Adjusted R-squared	0.150753	S.D. dependent var	0.067820	
S.E. of regression	0.062499	Akaike info criterion	-2.672261	
Sum squared resid	0.105466	Schwarz criterion	-2.624682	
Log likelihood	38.41165	Durbin-Watson stat	2.320765	

Annexe 02 : Nombre de retard pour le VAR

Estimation du modèle VAR :

VAR (1):

Determinant Residual Covariance	8.39E-13			
Log Likelihood (d.f. adjusted)	190.6453			
Akaike Information Criteria	-11.47466			
Schwarz Criteria	-10.04730			

VAR(2) :

Determinant Residual Covariance	3.88E-13			
Log Likelihood (d.f. adjusted)	194.2309			
Akaike Information Criteria	-10.31340			
Schwarz Criteria	-7.673731			

VAR(3) :

Determinant Residual Covariance	8.04E-13			
Log Likelihood (d.f. adjusted)	177.5779			
Akaike Information Criteria	-7.505991			
Schwarz Criteria	-3.634924			

La base de données

Année	TXCH	TXEMP	RATDEP	RECCNR	NET
1986	18,4	33.32	15.49	10 715.78	415 000
1987	21,4	33.34	14.63	10 193.10	423 951
1988	22,6	33.31	14.33	9 915.53	432 902
1989	20,7	33.26	14.03	10 150.97	476 564
1990	19,7	32.71	14.06	8 893.57	520 226
1991	20,3	31.75	13.99	14 920.20	554 341
1992	23,83	30.94	13.94	15 494.07	596 320
1993	23,2	35.7	13.83	15 607.82	611 200
1994	24,4	35.47	13.78	14 050.02	682 846
1995	28,1	32.91	13.69	13 863.89	909 217
1996	25,9	35.57	13.64	14 452.00	1 005 300
1997	26,41	32.69	14.8	16 477.35	1 072 698
1998	28	34.06	14.81	16 697.77	1 169 111
1999	29,3	33.26	14.47	30 466.92	1 159 806
2000	28,89	30.5	14.26	35 345.00	1 253 942
2001	27,3	29.8	14.18	40 995.57	1 341 161
2002	26	34.36	14.11	40 316.08	1 422 645
2003	23,7	30.4	14.06	42 680.84	1 512 681
2004	17,7	34.7	13.94	46 992.51	1 605 527
2005	15,3	34.7	13.86	47 333.80	1 688 055
2006	12,3	37.2	13.81	54 278.80	1 765 286
2007	13,8	35.3	14	59 809.27	1 958 902
2008	11,3	37	13.94	68 707.75	1 948 138
2009	10,2	37.2	13.87	70 728.29	2 075 444
2010	10	37.6	14.02	82 055.95	2 169 892
2011	10	36	14.25	97 176.68	2 189 702
2012	11	37.4	14.55	127 923.08	2 319 531
2013	9,8	39	14.9	111 121.33	2 482 454
2014	10,6	36.4	15.28	114 502.96	2 630 362
2015	11,2	37.1	15.69	117 413.82	2 773 615

Sommaire

Remerciement	02
Dédicaces	03
Sommaire	05
Liste des abréviations	06
Introduction générale	08
Chapitre 01 : généralité sur le système de retraite et le marché de travail.	11
Section 1 : généralité sur le système de retraite	11
1- Système de retraite bismarkien et bivridgien	12
1.1. le modèle bismarkien	12
1.2. le modèle bivridgien	13
2- Les piliers de la retraite	14
3- Les objectifs d'un système de retraite	15
Section 2 : les modes de financement de système de retraite	16
1- Le système de retraite par répartition	16
1.1. Les avantages de système de retraite par répartition.	17
1.2. Les lacunes du financement par répartition	17
2- Le système de retraite par capitalisation	18
2.1. Les avantages de système de retraite par capitalisation.	18
2.2. Les lacunes du financement par capitalisation.	19
3- Comparaison et les caractéristiques des deux systèmes	20
Section 3 : les caractéristiques et l'évolution de marché du travail en Algérie	21
1- L'évolution de marché de travail en Algérie.	23
1.1. L'offre de travail au fil de temps	23
1.2. La demande de travail	24
2- Les caractéristiques de marché du travail	24

Chapitre 2 : lien entre système de retraite et marché de travail en Algérie	27
Section 1 : financement de système de retraite algérien	27
1. Le mode de calcul de la pension	28
2. Ratio de dépendance	32
2.1. Calcul de ratio de dépendance en Algérie	32
2.2. Importance de ratio de dépendance pour l'équilibre de la CNR	34
Section 2 : l'effet de départ à la retraite sur le marché du travail	36
1. L'effet de l'âge de départ en retraite sur système de retraite.	36
2. La relation entre le système de retraite, le chômage et l'emploi.	37
Section 3 : l'impact de retraite sur le marché de travail	40
1- La retraite et l'offre de travail	40
1.1. Le choix de l'âge optimal de sortie en retraite	41
1.2. Les incitations au départ précoce à la retraite	42
2- La retraite et la demande de travail	42
Chapitre 3 : analyse de l'impact de marché de travail sur le système de retraite	47
Section 1 : analyse univariée des séries	47
1. Le choix des variables	47
2. Analyse graphique des séries	49
Section 2 : modalisation de la relation entre le marché de travail et le système de retraite	53
1. Analyse statistique	53
1.1. Stationnarité des séries	53
a. Détermination de nombre de retard (p)	53
b. Application de teste dickey fuller	54
2. Modalisation VAR	59
2.1. Choix du nombre de retard	59
2.2. Estimation de processus VAR(1)	60
2.3. La stabilité de modèle VAR	61

2.4. Validation de modèle VAR	62
✓ Teste d'auto corrélation des erreurs	62
2.5. Teste de causalité au sens de Granger	63
2.6. Teste de cointégration de Johansen	65
3. Estimation d'un modèle VECM	65
3.1. Estimation a long terme	66
3.2. Estimation a court terme	67
3.3. Validation de modèle VECM	68
3.4. Analyse de choc	68
3.5. La décomposition de la variance	70
4. Interprétation des résultats	73
4.1. Interprétation statistique	73
4.2. Interprétation économique	74
Conclusion générale	77
Liste des tableaux	79
Liste des figures	80
Bibliographie	81
Annexe	83
Table des matières	92
Résumé	95

Introduction générale

*chapitre 01 :généralité sur
le système de retraite et
le marché du travail*

***Chapitre 02 : le lien entre
le système de retraite et
le marché de travail
en Algérie***

***Chapitre 03 : analyse de l'impact
de marché du travail sur
le système de retraite
en Algérie***

conclusion générale

Résumé :

L'objet de cette étude est d'analyser l'impact du marché du travail sur le système de retraite en Algérie. Afin de déterminer le type de relation qui puisse exister entre les recettes CNR, le taux de chômage, le taux d'emploi, le nombre des retraités et le ration de dépendance, nous avons opté pour un modèle VAR et VECM appliquée durant la période 1986-2015. Il en ressort des estimations effectuées l'absence de relation de court terme entre les variables prises en considération. A long terme, le taux d'emploi et le taux de chômage contribuent d'une manière significative dans l'évolution des recettes CNR.

Mots clés : système de retraite, marché du travail, taux de chômage, taux d'emploi, recettes CNR.

ملخص

الغرض من هذه الدراسة هو تحليل تأثير سوق العمل على نظام التقاعد في الجزائر. لتحديد نوع العلاقة التي يمكن أن توجد بين الدخل CNR، ومعدل البطالة، ومعدل العمالة، وعدد من المتقاعدين والتمويلية التبعية، اخترنا لنموذج VAR وVECM تطبيقها خلال الفترة من 1986-2015. النتيجة تدل على غياب العلاقة على المدى القصير بين المتغيرات المأخوذة بعين الاعتبار. اما على المدى الطويل، فإن معدل التوظيف ومعدل البطالة تسهم إسهاما كبيرا في مدخولات الصندوق الوطني للتقاعد.

الكلمات الرئيسية: نظام التقاعد وسوق العمل، ومعدل البطالة، ومعدل العمالة، والإيرادات لجنة المصالحة الوطنية.

Abstract

The purpose of this study is to analyze the impact of the labor market on the pension system in Algeria. In order to determine the type of relationship that may exist between CNR receipts, unemployment rate, employment rate, number of pensioners and dependency ration, we opted for a VAR and VECM model applied during the period 1986 -2015. It is clear from the estimates that there is no short-term relationship between the variables considered. In the long term, the employment rate and the unemployment rate contribute significantly to the evolution of CNR revenues.

Key words: pension system, labor market, unemployment rate, employment rate, CNR receipts.