

L'impact des trajectoires salariales sur le niveau des pensions en Algérie **The impact of wage trajectories on the level of pensions in Algeria**

MENDIL Djamila¹,

¹Université de Bejaia (Algérie), djamila.mendil@univ-bejaia.dz,

Reçu le : 28/11/2019

Accepté le : 16/05/2020

Résumé :

Le système de retraite en Algérie est un système par répartition et par conséquent le niveau des pensions dépend de la durée de la carrière mais aussi du niveau des salaires. Cet article a pour objectif de déterminer l'impact des aléas de carrière sur le niveau des pensions. L'analyse est réalisée sur la base d'un échantillon national d'assurés nés entre 1945 et 1950 composés de 15 320 individus avec un panel des salaires qui s'étale de 1960 à 2011. Les carrières des assurés de l'échantillon étudié sont caractérisées par des interruptions de carrière fréquentes. Ces spécificités de carrières ont un impact direct sur le niveau des pensions.

Mots Clés : Retraite, Algérie, emploi informel, salaires.

Jel Classification Codes : J21, J26, J46, J31.

Abstract :

The pension system in Algeria is a PAYG system and the level of pensions depends on the length of service but also the level of wages. This article aims to determine the impact of career hazards on the level of pensions. The analysis is performed on the basis of a national sample insured born between 1945 and 1950 consisted of 15 320 individuals with a panel of wages which runs from 1960 to 2011. The careers of insured of the sample studied are characterized by frequent career breaks. These careers specificities have a direct impact on the level of pensions.

Keywords : retirement, Algeria, informal employment, wages.

Jel Classification Codes : J21, J26, J46, J31.

¹ **Auteur correspondant :** MENDIL djamila, mendildjamila@yahoo.fr

1. Introduction:

Les actifs salariés qui ont connu des aléas de carrière ou une mobilité sectorielle (formel-informel) et/ou statutaire (salariés- non salariés) peuvent avoir, à l'âge de la retraite, des niveaux de pensions très faible. Ainsi, la faiblesse du niveau des pensions en Algérie n'est pas due uniquement au niveau des salaires ou à la politique de revalorisation des pensions (Mendil, 2014), mais elle peut être la conséquence de carrières salariales accidentées et mouvementés par une mobilité sectorielle.

Cette étude a pour objectif de prendre en compte les effets de cycle de vie et de cycle économique pour déterminer l'impact des trajectoires salariales des assurés sur le niveau des pensions.

L'analyse de l'impact des trajectoires salariales sur le niveau des pensions est réalisée sur la base d'un échantillon national de salariés issu des Déclarations annuelles des salaires (DAS). L'échantillon comprend des assurés nés entre 1945 et 1950 composés de 15 320 individus avec un panel des salaires qui s'étale de 1960 à 2011.

Afin de synthétiser les carrières salariales et déterminer la carrière type la plus représentative pour chaque classe, nous avons retenu de la méthode des nuées dynamiques. Cette méthode de partitionnement par agrégation à base de noyaux utilise des distances euclidiennes et les centres de classification. L'impact des trajectoires salariales sur le niveau des pensions est apprécié en mesurant la variation instantanée du salaire lors du passage à la retraite à travers le calcul du taux de remplacement instantané.

Trois sections constituent le corps de ce travail. La première section est une présentation du cadre institutionnel et contextuel du système de retraite algérien. La seconde section traite de l'ampleur de l'emploi informel et ses conséquences sur le taux de couverture retraite et sur les trajectoires salariales des assurés. La troisième section analyse l'impact des trajectoires salariales sur le niveau des pensions en Algérie.

2. Fondements théorique et empirique de l'étude

La littérature qui traite de l'impact du cycle de vie sur les systèmes de retraite n'est pas suffisamment documentée. Les travaux existants se distinguent essentiellement par la démarche adoptée. En Algérie, les travaux de recherche sur l'étude du système de retraite ne s'intéressent

pas à explorer la dimension générationnelle, par conséquent, les études qui traitent de l'impact du cycle de vie sur le niveau des pensions sont quasiment inexistantes.

Pour faire face au risque vieillesse et l'absence d'un revenu d'activité, les individus adoptent un certain comportement en matière d'épargne que Brumberg et Modigliani (1954) formalisent par la théorie du cycle de vie.

La théorie du cycle de vie explique la répartition temporelle du revenu entre épargne et consommation pour un individu. Cette répartition s'établit sur l'ensemble du cycle de vie d'une personne, de l'enfance à la mort; il s'agit de partager le revenu entre les dépenses de consommation et l'épargne. A cet effet, sur le cycle de vie, l'individu est confronté à l'incertitude sur la capacité à prolonger sa carrière et à celle sur l'espérance de vie au moment de sa retraite. Devant ces incertitudes, un individu n'est pas en mesure d'évaluer le montant exact à épargner, sous-estimant le plus souvent sa durée de vie. A cet effet, les individus planifient le lissage de leurs dépenses sur leur horizon de vie afin de maintenir constante l'utilité marginale de leur consommation.

Ainsi, l'épargne constituée en vue de la retraite est considérée comme le motif d'épargne le plus important [Masson, Kessler et Strauss-Kahn, 1980; Sturm, 1983]. La nature des systèmes de retraite, répartition ou capitalisation, affecte certainement l'accumulation de capital des individus et par conséquent le niveau de leur consommation et de leur épargne. De ce fait, l'impact du cycle de vie dépend de la nature du système de retraite, comme témoigne la littérature.

Dans les régimes de retraite par capitalisation les individus accumulent une épargne sous forme d'actifs financiers et, au moment de leur départ à la retraite choisissent une sortie en capital en programmant des retraits, ou en rente viagère en achetant une assurance-vie. Kudryavtsev A. et Shahrabani S. (2016), Bodie Z., Detemple J. et Rindisbacher M., (2009) se sont intéressés aux modèles d'accumulation et d'épargne -retraite sur le cycle de vie.

L'existence d'un système de retraite par répartition incite les salariés à épargner moins puisque tout ou une partie de leur consommation durant la retraite sera financé par les pensions versées par le système (Davanne et Pujol, 1997). Mais pour ces systèmes, le niveau des pensions dépend du cycle de vie des individus.

Le fondement théorique de notre étude s'inspire particulièrement des différents travaux, il arrive au constat que le taux de remplacement varie inversement au niveau du dernier salaire.

L'étude d'Andrieux V. et Chantel C. (2012) s'est basée sur le taux de remplacement calculé sur des données individuelles, l'analyse porte sur les générations qui sont quasiment parties à la retraite. Les auteurs constatent que les retraités ayant perçu les salaires de fin de carrières les plus faibles ont les taux de remplacement médians les plus élevés, et que les assurés ayant des carrières incomplètes ont des taux de remplacement les plus faibles. Il s'avère aussi que les taux de remplacement se différencient selon la catégorie socioprofessionnelle de fin de carrière (les anciens salariés du secteur privé appartenant aux catégories socioprofessionnelles, employés et ouvriers, ont des taux de remplacement médians plus élevés que les anciens salariés des professions intermédiaires ou cadres).

Dans la même lignée, Colin C. et Mette C., (2003) ont étudié l'impact des aléas de carrière sur le niveau des pensions, cet impact est mesuré par l'évolution du taux de remplacement brut du dernier salaire. Selon les caractéristiques de la carrière (période de chômage, travail à temps partiel, période d'inactivité,...) et les caractéristiques des individus (sexes, génération, année d'entrée dans la vie active, nombre d'enfants, ..), les auteurs arrivent aux résultats que les aléas de carrière liés au chômage ont un impact important sur les niveaux de taux de remplacement des individus.

D'autres travaux s'intéressent à la comparaison des niveaux de pensions accordées par les régimes du secteur privé et ceux de la fonction publique en France et comparent les situations des salariés des secteurs privés et publics sur la base de la rémunération globale du travail sur l'ensemble du cycle de vie. Lollivier S, Payen J.F (1990) ont mesuré les carrières individuelles d'un panel de salariés du secteur privé et semi-public suivis. Cette étude avait pour objectifs de quantifier les fonctions de gains, telles qu'elles ressortent de la théorie du capital humain. Pour l'étude des carrières individuelles, ils ont distingué les évolutions générales des évolutions purement individuelles. Les premières dépendent de caractéristiques observables, telles que l'année du versement de la rémunération, l'âge du salarié, sa date de naissance. Les évolutions purement individuelles sont modélisées au moyen d'une fonction quadratique du temps qui retrace comment la carrière relative d'un individu s'écarte de la trajectoire suivie par les salariés de sa génération. Ils arrivent aux résultats qu'une grande hétérogénéité subsiste entre les profils de carrière des différents individus.

Colin, Legros et Mahieu (1999) ont exploré d'autres indicateurs pour analyser les carrières des travailleurs comme le taux de cotisation fictif. Il s'avère que le taux de cotisation « fictif » de la fonction publique serait supérieur à celui du secteur privé. L'écart se justifie par des spécificités

du cycle de vie (période d'activité plus courte et d'une durée de retraite plus longue), qui résulte à la fois d'un âge d'entrée plus tardif dans la vie active, d'un âge de liquidation plus précoce et d'une plus longue espérance de vie.

Selon une approche plus axée sur le cycle de vie, avec une prise en compte de l'ensemble des salaires et de l'ensemble des pensions servies, Aubert et Duc (2011) ont analysé les conséquences des profils individuels des revenus d'activité du cycle de vie sur le niveau des pensions de retraite. Les auteurs se sont intéressés aux profils individuels des salariés et des indépendants du secteur privé nés en 1946. Ils ont estimé, pour chaque personne, un niveau moyen de revenu d'activité au cours de la carrière et la fréquence des « trous » de carrières. Ils constatent que la règle de calcul du salaire annuel moyen sur les 25 meilleures années (plutôt que sur l'ensemble de la carrière) est plus favorable aux profils de carrière salariale ayant la variabilité la plus forte et elle concerne les personnes à bas revenus. De la même manière, Vegni-Musset, Colin et Blanchet (2002) comparent les situations des salariés des secteurs privé et public sur la base de la rémunération globale du travail sur l'ensemble du cycle de vie mais avec un taux d'actualisation nul. Les ratios calculés sur l'ensemble des revenus nets perçus sur le cycle de vie présentent l'avantage de prendre en compte les différents aléas de carrière, le partage des gains d'espérance de vie entre la durée d'activité et la durée passée à la retraite, et de mesurer le niveau de vie relatif de la période de retraite par rapport à la période d'activité.

3. L'architecture du système de retraite algérien et le contexte économique

Le système de Sécurité Sociale a été introduit en Algérie sous forme d'une extension du système français en 1949 alors que la législation sur la retraite n'a été instituée qu'en 1953².

Le système de retraite algérien est un système simple comparant aux autres pays. Il est composé de deux régimes: un régime de retraite pour les salariés géré par la Caisse nationale des retraites CNR et un régime pour les non salariés est géré par la Caisse nationale des non salariés CASNOS. C'est un système par répartition, contributif et à prestation définie.

²Décision n° 53 – 020 homologuée par décret n° 36 du 05 mai 1953 fixant les modalités d'un régime d'assurance vieillesse en Algérie.

Circulaire n° 61 S-S, relative aux conditions d'application, par les caisses d'assurances sociales, des dispositions de la décision n° 53-020 de l'Assemblée algérienne fixant les modalités d'un régime d'assurance vieillesse et de l'arrêté du 22 mai 1953. Arrêté du Gouverneur Général d'Algérie relatif aux conditions d'application de la décision n° 53 – 020 de l'Assemblée algérienne fixant les modalités d'un régime d'assurance vieillesse en Algérie.

Comme tout régime à prestations définies, le montant de la pension principale dépend du niveau du salaire de référence et du nombre d'années d'activités validées. 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 meilleures années de la carrière professionnelle. Le taux plein (80%) est accordé à un salarié totalisant 32 ans d'activités et tout écart par rapport à cette carrière de référence est susceptible de modifier le montant de la pension. L'âge légal de départ à la retraite est de 60 ans pour les hommes et de 55 ans pour les femmes.

3.1 Analyse contextuelle et économique du système de retraite en Algérie

Le système de retraite des salariés a évolué en fonction de l'évolution économique et sociale du pays. Cette évolution a été marquée par la promulgation d'importants textes législatifs relatifs à la sécurité sociale et notamment au système de retraite. La réforme de 1983³, avait pour objet d'instituer un régime unique de retraite et d'améliorer le niveau de la couverture sociale (voir encadré 1).

La crise d'endettement apparue au début des années quatre-vingts, a fait émerger le FMI et la Banque Mondiale comme des institutions incontournables pour tous les débiteurs en difficultés. Dans ces circonstances, l'Algérie a passé un accord qui engageait le pays à mettre en œuvre un programme de stabilisation et d'ajustement (PAS). L'objectif était le rétablissement des grands équilibres macro-économiques de façon à réunir les conditions de la relance économique. Or, l'application du PAS a eu des effets néfastes sur le marché du travail qui s'est détérioré régulièrement. La Caisse nationale des retraites (CNR) est déstabilisée par l'apparition d'un déficit qui semble structurel et cela à partir de 1988, soit moins de cinq ans après le début de la mise en œuvre de la réforme de 1983. Le déficit financier était la résultante d'une augmentation du nombre de bénéficiaires par rapport aux cotisants, suite aux réaménagements introduits par les lois de 1983. Le rapport démographique entre cotisants et retraités, qui était d'environ 8 cotisants pour un retraité en 1986, a baissé pour atteindre 4,97 en 1992 (Zerrouki, 2008).

Encadré 1

³ Pour plus de détail sur les aménagements apportés par la réforme de 1983, se reporter à Mendil D. (2014), L'efficacité et l'étendue du système de protection sociale algérien en matière de retraite, *Revue française des affaires sociales*, n° 03, 67-83.

La loi n° 83-12 relative à la retraite a introduit des changements importants dont l'abaissement et l'unification de l'âge de départ à la retraite, indépendamment du secteur d'activité, passant pour les hommes de 65 à 60 ans et pour les femmes de 60 à 55 ans. Aussi, la condition d'âge n'est pas exigée si le travailleur a accompli une durée effective de 32 ans d'activité. Cette loi introduit également des changements concernant le montant de la pension de retraite, par le relèvement du taux par année d'activité à 2,5 %, alors qu'il se situait entre 1,3 et 2 %. D'autres paramètres ont été modifiés, comme le salaire de référence, calculé sur la base du salaire annuel moyen de l'année précédant la retraite et non plus des 10 dernières années d'activité.

Pour remédier à cette situation de déséquilibre financier, des réformes paramétriques ont été appliquées comme l'augmentation des taux de cotisation (de 14% en 1994 à 16% en 1999). Seulement cette hausse des recettes a été accompagnée par une hausse des dépenses, vu l'augmentation du nombre de retraités qui passait de 820 600 en 1994 à 1 280 300 en 1999 (soit une augmentation de 36%).

A partir de 2000, la courbe du chômage a amorcé une phase de décrue, grâce aux emplois générés dans le cadre des investissements colossaux réalisés durant les différents programmes quinquennaux de relance économique initiés par le gouvernement sur la période 1999-2009. Les recettes ont cru beaucoup plus vite que les dépenses, arrivant ainsi à résorber le déficit de la CNR.

Malgré les grands efforts déployés afin de rétablir l'équilibre du système de retraite, durant la période 2000-2010, la CNR est marquée par une fluctuation de sa situation financière pour enregistrer une alternance d'excédent et de déficit. A partir de 2013, la situation financière de la CNR se caractérise par un déficit de plus en plus important. Le ralentissement de la croissance résultant de la chute des prix du pétrole est à l'origine de ce déficit.

Des décennies marquées par des taux de chômage importants, des capacités limitées de la population active à cotiser et une présence du secteur informel sont des circonstances qui ont certainement un impact sur le taux de couverture de la population âgée.

3.2 La couverture retraite des personnes âgées: quelle tendance?

Le taux de couverture des personnes âgées est la proportion des retraités qui perçoivent une pension par rapport à la population âgée de 60 ans et plus. Mais, la définition et la mesure du taux de couverture des personnes âgées méritent trois précisions afin d'éviter le calcul de taux sous-estimés.

- 1- Le calcul du taux de couverture ne prend en compte que les assurés de droit direct âgés de 60 et plus. Alors que la proportion des retraités âgés de 45 ans à 59 ans représente 28,6 % du total des effectifs des retraités de droit direct en 2018. Ceci est dû au fait que la structure des pensions directes est marquée par la prédominance progressive des préretraites (retraite proportionnelle et retraite sans condition d'âge) avant 2016.
- 2- Les pensions versées aux ayants droit concernent une proportion importante de veuves et orphelins soit 35,54 % du total des effectifs de la CNR en 2016.
- 3- Un nombre important de migrants algériens, qui ont travaillés en Europe (Belgique, France, Espagne...), reviennent résider en Algérie après la retraite. Ces retraités échappent à la mesure du taux de couverture qui ne prend en compte que les seuls retraités nationaux.

Le taux de couverture retraite a connu une légère amélioration entre 1988 et 2012, passant de 30,7 % à 44,5 % (Mendil, 2016) pour atteindre 50,6% en 2015⁴. La faiblesse de la couverture retraite en Algérie est due essentiellement à l'extension de l'emploi informel durant les années 70 et 80. En effet, une retraite liquidée en 2012 n'est que la résultante d'une carrière qui a débuté en 1980.

4. L'emploi informel est un frein à l'extension de la couverture retraite

L'approche dualiste du marché du travail développée par Harris et Todaro, (1970) explique que lorsque le marché du travail formel ne parvient pas à absorber toute l'offre de travail, c'est le marché du travail informel qui régule le déséquilibre du marché du travail formel. C'est le cas en Algérie depuis les années 1970, le déséquilibre du marché du travail pousse certains actifs vers le marché du travail informel. L'emploi informel salarié est un emploi subit et non pas choisi puisque la moitié des salariés de l'informel sont à la recherche d'un autre emploi mieux rémunéré et permanent (Bensidoun et Souag, 2013).

⁴ Ce taux est calculé par rapport aux bénéficiaires d'une pension de retraite directe et de pension de reversion âgés de 60 ans et plus. Sont exclus les bénéficiaires de moins de 60 ans.

S'appuyant sur les enquêtes emploi auprès des ménages, réalisées par l'office national des statistiques (ONS) et les recommandations prises lors de la 17^e Conférence internationale des statisticiens du travail (OIT, 2003), la définition de l'emploi informel des salariés s'appuie sur les caractéristiques de l'emploi occupé et le critère de non-affiliation à la sécurité sociale.

Plusieurs auteurs se sont intéressés à l'analyse et l'estimation de l'emploi informel en Algérie [Adair, 2002; Chams, 2002; Hammouda, 2002; Hammouda et Musette, 2002; Musette & Charmes, 2006; Adair et Bellache, 2012; Hammouda et Lassassi, 2012; Bensidhoum et Souag, 2013; Bellache, Bouznit et Adair, 2014; Souag, Adair et Hammouda, 2016]. Ces auteurs confirment que l'emploi informel est la résultante d'un marché de travail déséquilibré et d'une détérioration des conditions de vie des ménages. En effet, le marché du travail est caractérisé, depuis plus de trois décennies, par un taux d'emploi relativement faible qui ne dépasse pas 40%, et par un faible taux de l'emploi permanent passant de 65% en 2003 à 49% en 2010.

L'emploi informel en Algérie touche particulièrement les jeunes, les femmes et les salariés non permanents (Souage, A, Adair P. et Hammouda N.E., 2016). Selon des estimations indirectes, l'emploi informel représente une part croissante de l'emploi non agricole : il s'élève de 21,8% en 1977 à 25,6% en 1985, puis à 42,7% au cours de la décennie des années 1990, pour atteindre 41,3% au cours de la décennie 2000 (Adair et Bellache, 2012). Une tendance en progression continue, puisque il atteint 44% en 2007. Selon une estimation directe, la part de l'emploi informel non agricole a varié entre 36,5% et 45,6% au cours de la décennie 2010 (Souag A., Adair P., Hammouda NE., 2016). L'emploi informel en Algérie est un phénomène structurel puisque selon les données de l'enquête emploi auprès des ménages de 2018⁵ un peu plus de 43 % des occupés ne sont pas affiliés à la sécurité sociale (ONS, n° 819).

L'augmentation de la part de l'emploi informel dans l'emploi total a des conséquences sur le financement du système de retraite, sur le niveau des pensions et sur le taux de couverture sociale de la population. Les actifs dans l'informel qui ne cotisent pas au système de retraite et par conséquent ne perçoivent pas de pension une fois arrivé à l'âge de la retraite, ils constituent les outsiders du système.

Mais si certains occupent un emploi informel pendant toute leur durée d'activité, d'autres finissent par intégrer le marché du travail formel après quelques années d'activité ou alternent des périodes de chômage, d'emploi formel et d'emploi informel. Cette mobilité présente des

⁵ En avril 2018

conséquences négatives sur les trajectoires individuelles des actifs, nous tenterons d'analyser l'impact de cette mobilité sur le niveau des pensions en utilisant des données administratives.

5. L'impact des interruptions de carrière sur le niveau des pensions en Algérie

L'analyse de l'impact des interruptions de carrière sur le niveau des pensions se fera sur plusieurs étapes. D'abord, une analyse statistique des carrières permet de justifier les interruptions de carrière constatées. Ensuite, pour synthétiser les carrières salariales et en conserver la dimension temporelle, nous avons retenu une méthode des nuées dynamiques pour déterminer la carrière type la plus représentative pour chaque classe. Nous avons calculé le taux de remplacement pour évaluer l'impact du cycle de vie sur le niveau des pensions en Algérie.

5.1. Les données utilisées

L'étude de l'impact des interruptions de carrière sur le niveau des pensions est réalisée sur la base d'un échantillon national de salariés issue des Déclarations annuelles des salaires (DAS) disponibles au niveau de la CNR. L'échantillon comprend des assurés nés entre 1945 et 1950 composés de 15 320 individus avec un panel des salaires qui s'étale de 1960 à 2011.

Les individus de l'échantillon constituent une génération très touchée par les effets sociaux du PAS. En 1994, ces individus étaient au milieu de leur carrière, ils ont subi des procédures de compressions d'effectifs et de départ volontaires. C'est aussi la génération sur laquelle la réforme de 1983 a été appliquée pour le calcul des droits à la retraite. Elle est à la fois suffisamment ancienne pour avoir déjà réalisé l'essentiel de sa carrière et suffisamment récente pour que les données statistiques portant sur toute la carrière soient bien disponibles.

Compte tenu de l'indisponibilité d'une base de données complète indiquant, avec précision, le motif d'absence d'un assuré dans les déclarations annuelles des salaires. Nous pouvons supposer que les absences pour quelques années, dans les déclarations annuelles des salaires, sont assimilées à l'exercice d'une activité indépendante (non salariale), à des périodes de chômage ou à un emploi dans l'informel.

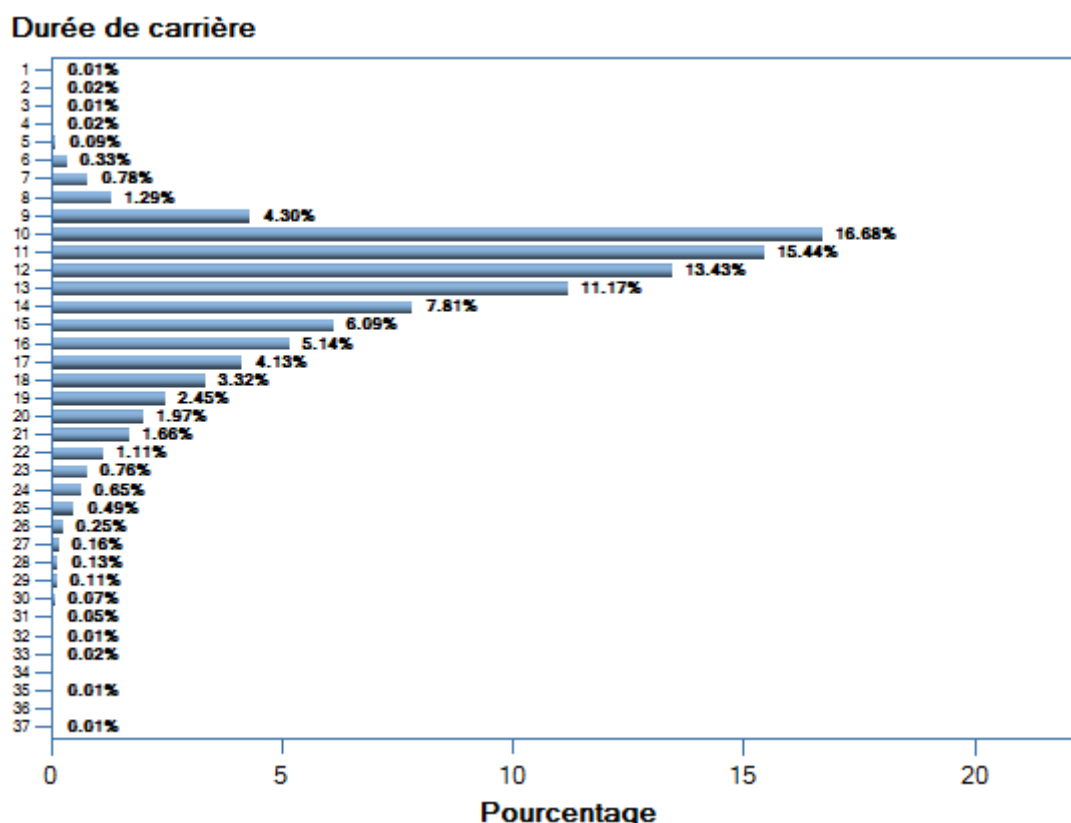
Les phases de chômage, dans la carrière d'un assuré, peuvent le faire basculer vers l'emploi informel, dans un contexte d'absence de toute forme d'indemnisation chômage. L'analyse des données des enquêtes de l'ONS, montrent qu'entre 2003 et 2011, le secteur informel a absorbé une partie des personnes qui ont trouvé un emploi. Un constat justifié par une baisse du taux de

chômage qui est accompagnée par une hausse de l'emploi informel (Lassassi et Hammouda, 2012).

5.2 Analyse statistique des carrières

La connaissance des caractéristiques des carrières salariales⁶ est nécessaire pour bien appréhender l'impact des aléas de carrière sur le niveau des pensions.

Graphique N°01 : Fréquence des durées de carrières.



Source : réalisé sur la base des calculs de l'auteur.

Les carrières complètes⁷ ne forment qu'une minorité absolue de l'ensemble des carrières observées (graphique 1), avec uniquement 7 individus qui ont une carrière supérieure ou égale à 32 ans de service. La durée de carrière la plus fréquente est de 10 ans avec un effectif de 17%. La durée moyenne d'activité des individus est de 13 ans. Cette moyenne est justifiée par le fait

⁶ L'absence d'une littérature théorique ou empirique relative aux profils des carrières salariales et à leurs évolutions au fur et à mesure des générations ou au moins pour certaines générations, en Algérie, enraye toute comparaison des caractéristiques salariales de notre échantillon avec des cas théoriques.

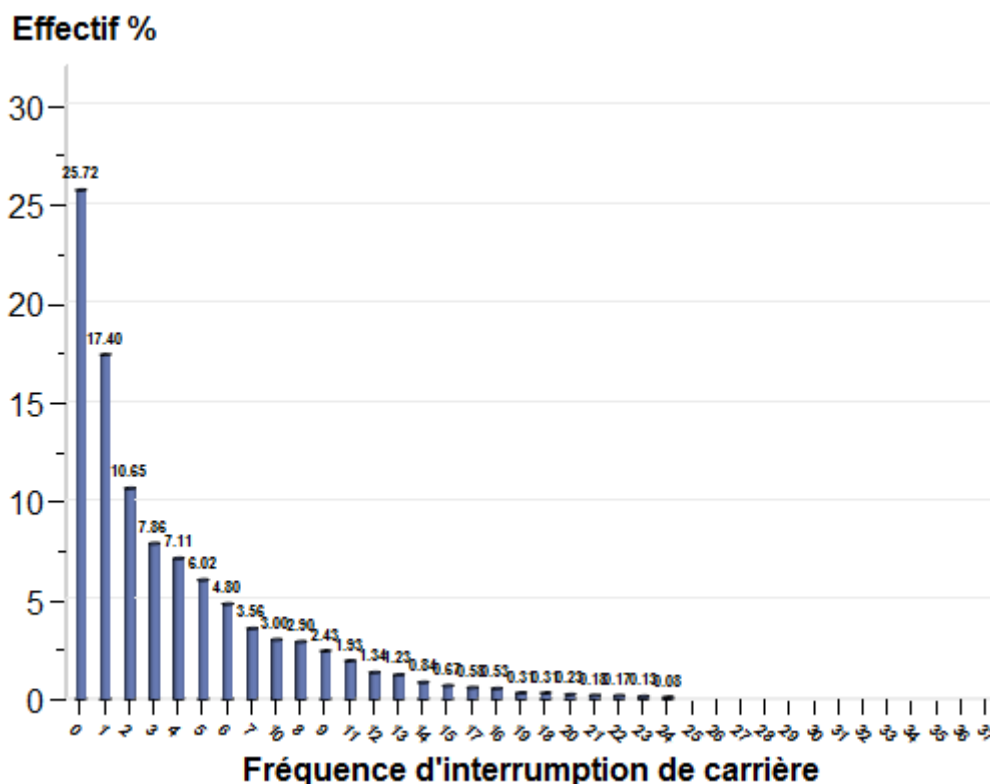
⁷ Une carrière complète est constituée de 32 ans de service avec ou sans interruption d'activité

qu'une proportion importante des effectifs de cet échantillon, soit 78%, bénéficient d'une allocation de retraite, ce qui correspond à un nombre d'années validées de moins de 15 ans. Cette situation s'explique par l'extension de l'informel et l'augmentation du taux de chômage avant 1980.

Nous remarquons que l'année de début d'activité la plus fréquente est 1986 en raison de la réforme de 1983 qui avait apporté des aménagements au système de sécurité sociale par l'extension de la couverture sociale.

Pour compléter l'analyse statistique des carrières salariales, le graphique 2 nous illustre la fréquence des interruptions de carrière.

Graphique N°02 : Fréquence des durées de carrières.



Source : réalisé sur la base des calculs de l'auteur.

En moyenne, les effectifs de cet échantillon connaissent entre 3 et 4 interruptions d'activité au cours de leur carrière, et uniquement 25,67% des effectifs qui n'ont pas connu d'interruption. D'après l'enquête sur l'emploi et le chômage de l'ONS (2013), les accidents de carrière, tels que le chômage, touchent les salariés non permanents et la première raison de la perte d'emploi est la fin de contrat. Donc, nous pouvons justifier ces interruptions de carrière par des fins des contrats.

La connaissance du profil et des caractéristiques des carrières salariales, dans toute leur diversité, est dès lors nécessaire pour bien appréhender l'impact des spécificités des carrières sur le niveau des pensions.

L'analyse statistique nous permettra de décomposer les trajectoires individuelles de salaire observées en déterminant ce qui, dans ces trajectoires, relève d'effets propres liés au cycle de vie (effets d'âge des salariés), qu'à d'autres déterminants éventuels du salaire (événements de carrière passés).

5.3 Le profil des salaires

Pour synthétiser les carrières salariales et en conserver la dimension temporelle (durée de la carrière et fréquence des interruptions), une procédure de classification est lancée sur ces deux variables.

Notre démarche consiste à déterminer la carrière type la plus représentative pour chaque classe, afin d'agréger les carrières que représente une classe en une seule carrière.

Nous commençons par l'affectation des individus et la classification est faite en fonction de leur appartenance à l'une des classes ci-dessous :

Classe 1: Assurés ayant une durée de présence de moins de 15⁸ ans sans aucune interruption de carrière ;

Classe 2: Assurés ayant une durée de présence de moins de 15 ans avec au moins une interruption de carrière;

Classe 3: Assurés ayant une durée de présence de plus de 15 ans sans aucune interruption de carrière ;

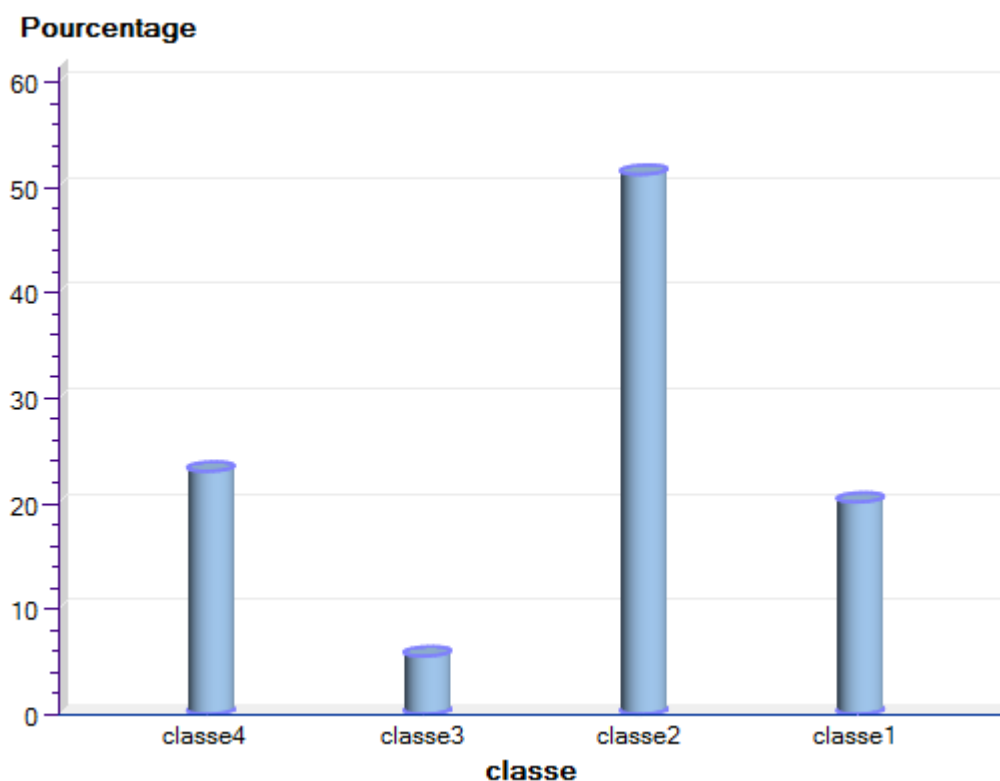
Classe 4: Assurés ayant une durée de présence de plus de 15 ans avec au moins une interruption de carrière.

Les assurés ont ainsi été classés selon le nombre d'années de présence sur le marché du travail et selon la fréquence d'interruption de carrière.

La classe 2 concentre 51,26 % des effectifs, c'est-à-dire la majorité des effectifs ont connu au moins une fois, au cours de leurs carrières, une interruption de carrière avec une durée de présence inférieure à 15 ans.

Graphique N°03 : Répartition des effectifs par classe

⁸ Nous avons choisi 15 ans car c'est le seuil du nombre d'année validée exigé par la réglementation des retraites. Les assurés ayant accumulés moins de 15 ans bénéficient d'une allocation de retraite et ceux ayant accumulés plus de 15 ans bénéficient d'une pension de retraite.



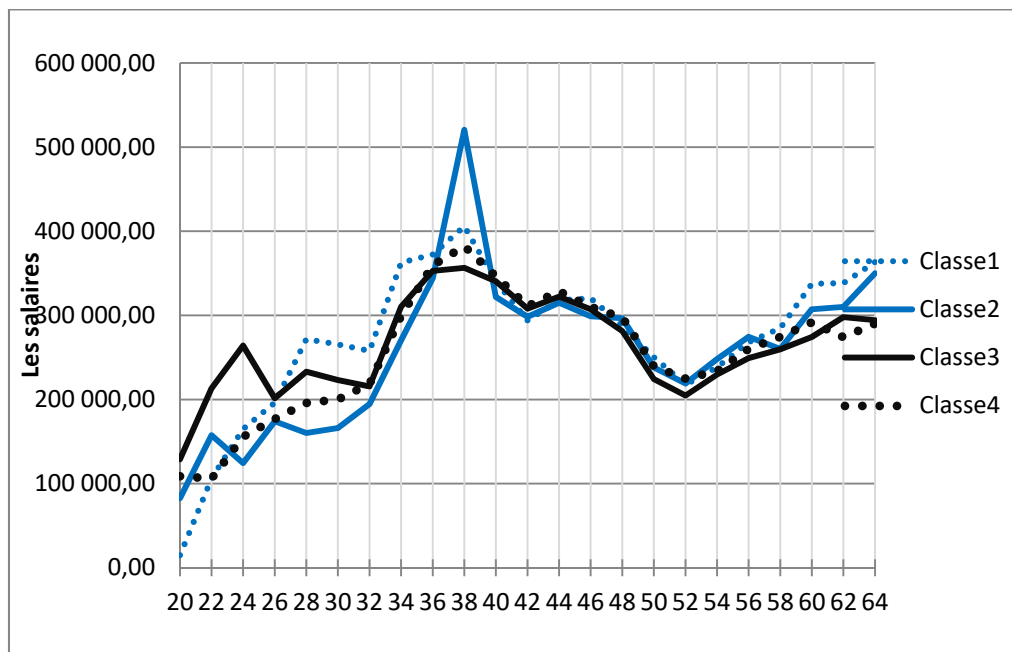
Source : réalisé sur la base des calculs de l'auteur.

La particularité de notre démarche, dans la détermination de la carrière type la plus représentative pour chaque classe, est que nous n'intéressons pas aux seules valeurs moyennes des salaires, mais à l'ensemble de leur distribution. Il faut donc qu'au sein d'une classe les carrières soient les plus homogènes possible afin de synthétiser la diversité des parcours en un nombre limité de profils représentatifs. Nous avons retenu une méthode de partitionnement par agrégation à base de noyaux. Il s'agit de la méthode des nuées dynamiques, considérée comme la mieux adaptée à nos objectifs. Elle permet de traiter de grands ensembles de données (individus) et de générer une partition à partir d'un corps de données.

Cette méthode utilise des distances euclidiennes et les centres de classification sont basés sur l'estimation des moindres carrés. Elle suppose que les centres de classifications sont les moyennes des observations qui sont affectées à chaque classe lorsque l'algorithme est exécuté à des fins de convergence. Chaque itération réduit le critère de stratification jusqu'à ce que la convergence soit réalisée. Ce n'est plus un seul point qui représente une classe mais un noyau de points constitué d'éléments représentatifs de la classe. Cela permet de corriger l'influence d'éventuelles valeurs extrêmes sur le calcul du barycentre (le centre de gravité de n individus d'une classe). L'exécution de cette étape nous a permis d'avoir une carrière type pour chaque

classe. Chaque carrière type est représentée dans la figure 4, elle permet de tracer l'évolution des salaires en fonction de l'âge.

Graphique N°04 : Évolution des salaires au cours de la carrière par type de classe.



Source : réalisé sur la base des calculs de l'auteur.

Les salaires ont un profil concave en fonction de l'âge, croissant en première moitié de carrière et décroissant en seconde partie de la carrière, puis encore croissant vers les dernières années de carrière servant au calcul de la pension.

La baisse du niveau des salaires entre l'âge de 38 et 52 ans correspond à la baisse du nombre des individus d'une classe. Une baisse qui se traduit par des interruptions de carrière dues à des périodes de sortie du marché du travail car les années d'absence dans les déclarations annuelles des salaires sont représentées avec des salaires annuels égaux à zéro. Les fluctuations des salaires sur le cycle de vie sont justifiées par l'impact de l'emploi informel et les phases de chômage sur les trajectoires salariales des assurés. Particulièrement, pour la classe 2, qui concerne les assurés ayant une durée de présence de moins de 15 ans avec au moins une interruption de carrière, la baisse est plus marquée.

L'élément le plus marquant est que les salaires en fin de carrière ont un profil croissant à partir de 52 ans. Ce constat s'explique par un comportement commun aux individus, à vouloir

constituer les meilleurs salaires à la fin de leur carrière. C'est un comportement justifié par le souci d'avoir un niveau de pension le plus élevé possible.

5.4. L'impact des trajectoires salariales sur le niveau des pensions en Algérie

Certes, la thématique de la retraite est de nature dynamique et une analyse détaillée du niveau des pensions nécessiterait donc de prendre en compte les deux dimensions longitudinale et transversale. Mais pour cette analyse, nous privilégions la dimension transversale en nous intéressant uniquement au niveau des pensions en coupe, hormis toute considération sur leur durée de perception.

5.4.1. Le taux de remplacement

Le montant des retraites peut être apprécié à travers le taux de remplacement qui renseigne sur le niveau de la pension à la liquidation, relativement aux revenus d'activité juste avant la retraite (COR, 2010). Il est le rapport entre la valeur de la retraite touchée la première année et le salaire de référence. Cet indicateur donne une mesure du niveau de vie relatif de la période de retraite par rapport à la période d'activité. Il présente, par contre, l'inconvénient de ne pas prendre en compte la totalité des cotisations versées pendant la période d'activité et donc l'effort contributif, et d'ignorer les modalités de revalorisation des pensions [Vernière. (1998), Colin, Legros et Mahieu, (1999)¹].

Dans ce travail, nous nous intéressons au niveau de pension en coupe, et nous mesurons ainsi, la variation instantanée du salaire lors du passage à la retraite, que l'on appellera tout simplement, taux de remplacement instantané.

$$\text{Taux de remplacement instantané} = \frac{\text{Pension à la liquidation}}{\text{Dernier salaire d'activité}}$$

Le choix du numérateur et du dénominateur dépend de ce que l'on souhaite mesurer, soit la variation instantanée du salaire lors du passage à la retraite, soit, le montant des pensions de retraite par rapport aux salaires perçus au cours de la carrière.

Mais, lorsqu'il s'agit d'une étude sur des cas réels, il arrive souvent que le salaire annuel de la dernière année de la carrière ne correspond pas à une période d'activité pleine et le dernier salaire n'est donc, pas représentatif (Glénat et Gleizes, 2004). Pour remédier à cet inconvénient, nous avons élargi la notion de taux de remplacement, pour le calculer par rapport **au salaire**

annuel moyen (SAM). Ce dernier est la moyenne des cinq derniers salaires ou des cinq meilleurs salaires de la carrière soumise à cotisation.

Les calculs sont en bruts pour éliminer toute sensibilité aux modifications de la législation concernant la variation du taux de cotisation (qui est actuellement de 2%) et le taux d'impôts sur le revenu (IRG). Quant aux pensions, il s'agit de la pension à la liquidation simulée.

Tableau N°1. La distribution du taux de remplacement instantané

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9
Taux de remplacement	25	27,28	30,15	32,25	33,75	35,70	38,50	43,40	59,77

Source : Calculs de l'auteur.

Nous constatons, d'après le tableau 1, que 90% des retraités ont un taux de remplacement inférieur à 60%. Ce résultat est justifié par le fait qu'il s'agit d'assurés avec des carrières courtes et interrompues.

5.4.2. Le niveau absolu des pensions

Pour compléter l'analyse sur le niveau des pensions, nous nous intéressons, à présent, au niveau absolu des pensions, en comparant le montant de la pension mensuelle en 2015, au salaire national minimum garanti de la même année.

Tableau N°2. Niveau de pension par décile par rapport au SNMG.

	Limite supérieures décile en DA	% par-rapport au SNMG 2015⁹
< à D1	6 069,70	33,72
D1 à D2	7 358,43	40,88
D2 à D3	8489,93	47,17

⁹ Le SNMG en 2015 est égal à 18 000DA

D3 à D4	9615,59	53,42
D4 à D5	10960,18	60,89
D5 à D6	12660,27	70,33
D6 à D7	15392,31	85,51
D7 à D8	18766,71	104,26
D8 à D9	21 692,26	120,51

Source : Calculs de l'auteur.

Les 10% des retraités qui ont les plus faibles pensions (1^{er} décile) perçoivent une pension inférieure à 6 069,70 DA (soit un tiers du SNMG) et les 10% des retraités du 9^e décile perçoivent une pension supérieure à 1,2 fois le SNMG. Ces résultats sont dus au fait que plus de 75% de la population de cet échantillon bénéficie d'allocations de retraite du fait du nombre d'années travaillées.

En général, la faiblesse du niveau des pensions est due en partie au mode de revalorisation des pensions opéré en Algérie. En effet, le taux de la revalorisation des pensions et des allocations de retraite est fixé par le gouvernement sur proposition du conseil d'administration de la caisse nationale des retraites. Ce taux est calculé en prenant en compte l'augmentation des prix et non pas l'évolution des salaires.

Des solutions peuvent être envisagées pour améliorer le niveau des pensions à savoir : accroître le minimum garanti de 75% à 100% du SNMG et adopter une méthode de revalorisation des pensions plus efficaces sur la base des salaires afin de garantir aux retraités un pouvoir d'achat équivalant à celui des actifs.

De telles préconisations auraient certainement un effet sur l'équilibre du système, mais à défaut d'une réforme structurelle, leur financement peut être assuré par le Fonds National de Réserves des Retraites (FNRR). Les ressources du fonds sont constituées d'un prélèvement de 3% du produit de la fiscalité pétrolière, d'une fraction des excédents de trésorerie des Caisses de sécurité sociale, d'une fraction du produit des loyers et de la vente des biens meubles et immeubles de la Caisse des retraites, des produits des placements de fonds qui sont placés exclusivement en valeur d'État auprès du Trésor public, et des dons et legs. Le FNRR devait en principe constituer des réserves financières pour faire face aux éventuels déficits financiers du système et asseoir ainsi l'équilibre financier.

6. Conclusion:

A travers une approche microéconomique, la connaissance du profil et des caractéristiques des carrières salariales nous a permis d'appréhender l'impact des aléas de carrière sur le niveau des pensions.

Cette étude a permis de souligner plusieurs points intéressants : les carrières des assurés de l'échantillon étudié sont caractérisées par des interruptions de carrière très fréquentes. Ces spécificités de carrières ont un impact direct sur le niveau des pensions. Les individus de notre échantillon constituent une génération très touchée par les effets sociaux du programme d'ajustement structurel. Les conditions économiques de l'époque, avaient un effet négatif sur les carrières des salariés. Par conséquent, le système de retraite algérien est caractérisé par une faiblesse des niveaux des pensions et des taux de couvertures des personnes âgées.

Pour remédier à la faiblesse des niveaux des pensions, la solution serait d'instaurer, à partir d'un certain âge, une pension minimale universelle qui doit être financée par le budget de l'État ou des collectivités locales.

Cette proposition vient en complément à la réforme paramétrique de 2017. En effet, les autorités publiques ont inscrit une réforme portant sur le recul de l'âge de départ à la retraite. Cette réforme a été appliquée afin d'allonger la durée d'activité par la suppression des dispositifs de sortie à la retraite avant 60 ans (retraite anticipée, retraite sans condition d'âge et retraite proportionnelle).

Le recul de l'âge de la retraite peut être la solution la moins contraignante. Cette mesure est en cohérence avec l'allongement de l'espérance de vie, elle permettrait le maintien des seniors sur la marché formel et ne pas rejoindre le marché informel. Une telle mesure doit être accompagnée d'autres mesures comme l'application de la technique de surcote, pour encourager les travailleurs qui désirent rester sur le marché du travail après le taux plein.

6. Références bibliographiques :

1. ADAIR P. (2002) L'emploi informel en Algérie : évolution et segmentation, *Cahiers du GRATICE*, n°22, Université Paris XII, 95-126.
2. ADAIR P., BELLACHE Y. (2012) Emploi et secteur informels en Algérie : déterminants, segmentation et mobilité de la main-d'œuvre, *Région et développement*, n° 35, 121-149.
3. ANDRIEUX V. et CHANTEL C., 2011, «Description des salaires et des parcours de 50 ans à la fin de carrière », Document de travail n° 5 de la séance du Conseil

- d'orientation des retraites du 23 novembre 2011: «Niveau des pensions et taux de remplacement».
4. AUBERT P., DUC C. (2011) Les conséquences des profils individuels des revenus d'activité au long de la carrière sur le niveau des pensions de retraite, *Économie et statistique*, n° 441- 442, 1- 20.
 5. BELLACHE, Y., ADAIR, P. et BOUZNIT, M., (2014) Secteur informel et segmentation de l'emploi en Algérie : déterminants et fonctions de gains. *Mondes en Développement*, n° 166(2), 31-44. Algérie :
 6. BENSIDOUN I., SOUAG A. (2013) Emploi informel en caractéristiques et raisons d'être. Document de travail n° 166, *Centre d'Étude et d'emploi CEE, Paris*.
 7. BIT (2003) Rapport pour la 17ème Conférence internationale des statisticiens du travail, Bureau international du travail, Genève, 24 novembre- 3 décembre.
 8. BODIE Z., DETEMPLE J. et RINDISBACHER M., (2009), Life-cycle finance and the design of pension plans, *Annual Review of Financial Economics*, vol.01, pp. 249-286.
 9. BOUKLIA H.R., TALAHITE F. (2008) Marché du travail, régulation et croissance économique en Algérie, *Revue Tiers Monde*, n° 194, 1-25
 10. BOUZIDI A. (1984) Emploi et chômage en Algérie, *Les cahiers du CREAD*, Alger, 57-76.
 11. CAUSSAT L. (1996) Retraite et correction des aléas de carrière, *Revue Économie et statistique*, n°291-292, 185-201.
 12. CHARMES J. (2002) L'emploi informel : méthodes et mesures, *Cahiers du GRATICE*, n° 22, Université Paris 12, 9-35.
 13. COEFFIC N., 2004, « Le taux de remplacement du salaire par la retraite pour les salariés de la génération 1934 ayant effectué une carrière complète », *Études et Résultats*, DREES, n° 312, juin.
 14. COLIN C., LEGROS F. et MAHIEU R. (1999) Le rendement des régimes de retraite: une comparaison entre fonction publique d'État et secteur privé", *Économie et statistique*, n° 328, 81-104.
 15. CRESPO S., (2007), Diversité des formes de transition travail-retraite dans une cohorte de Canadiens âgés de 50 à 64 ans, *Cahiers québécois de démographie*, vol. 36, n° 1, 49-83.
 16. DAVANNE O. et PUJOL T. (1997), "Débat sur les retraites: Capitalisation contre répartition", *Revue française d'économie*, Volume 12, n°1, 1997. pp. 57-116.
 17. DUPUIS J.M., EL MOUDDEN C., HAMMOUDA N.E., et al. (2011) L'impact des systèmes de retraite sur le niveau de vie des personnes âgées au Maghreb, *Économie et statistiques*, n° 441 -442, 205-224.
 18. Enquêtes sur l'emploi et le chômage de l'Office national des statistiques Algérie (diverses éditions). Office National des Statistiques ONS : www.ons.dz
 19. GHERBI H. (2014) Caractéristiques et déterminants de l'emploi informel féminin en Algérie. Le cas de la wilaya de Bejaia », *Mondes en développement*, n° 166, 45-58.
 20. GLÉNAT M., GLEIZES M. (2004) Redistribution intragénérationnelle au sein du régime général", *Retraite et société*, n°43, 65-97

21. HAMMOUDA N., MUSETTE MS. (2002) L'emploi informel en Algérie", *Économie et Management*, Université de Tlemcen, N°1, 1er trimestre 2002, 122-144.
22. HAMMOUDA N.E (2006) Secteur et emploi informel en Algérie : définitions, mesures et méthodes d'estimation, in MUSETTE M. S. et CHARMES J. (éds), *Informalisation des économies maghrébines*, vol. I, CREAD, Alger, 69-102.
23. HARRIS J.R. et TODARO. M P. (1970) Migration, Unemployment and Development: A Two Sectors Analysis, *American Economic Review*, vol 60 n°01, 126-142.
24. KOUBI M (2003) Les trajectoires professionnelles : une analyse par cohorte, *Économie et statistique*, n° 369-370, 119-147.
25. LASSASSI M., HAMMOUDA N.E (2012) Le fonctionnement du marché du travail en Algérie : population active et emplois occupés, *Région et développement*, n°35, 99-120.
26. LOLLIVIER S et PAYEN J.F (1990), L'hétérogénéité des carrières individuelles mesurée sur données de panel, *Revue Économie & prévision*, n° 92/93, pp.87-95.
27. MASSON A., KESSLER D. et STRAUSS-KAHN D. (1980), "Système de retraites et épargne des ménages en France", *Revue économique*, volume 31, n°06, pp. 1157-1177;
28. MENDIL D. (2014) L'efficacité et l'étendue du système de protection sociale algérien en matière de retraite, *Revue française des affaires sociales*, n° 03, 67-83.
29. MENDIL D. (2016) *Étude des aspects redistributifs du système de retraite algérien*, Thèse doctorat en sciences économiques, sous la direction de Pr Brahamia B. et El Moudden C. Université de Bejaia.
30. MODIGLIANI, F. et R. BRUMBERG (1980), Utility Analysis and Aggregate Consumption Function , in A. ABEL (éd.), *The Collected Papers of Franco Modigliani*, Vol. 12, Cambridge, Mass, MIT Press, p. 388-436.
31. MUSETTE M.S., CHARMES J. (2006) *Informalisation des économies maghrébines*, édition CREAD, Alger.
32. SOUAG A., ADAIR P.ET HAMMOUDA N.E. (2016), L'emploi informel en Algérie: tendances et caractéristiques (2001- 2010)", *Revue MECAS* n° 12, 16-32.
33. STURM P.H. (1983), "Les déterminants de l'épargne : théorie et études empiriques » *Revue économique de l'OCDE*, n°01, pp. 161-215.
34. ZERROUKI. K (2008), réforme du système de retraite entre ajustement paramétrique et constitution de fonds de réserve- intérêts du système des comptes notionnels, colloque conjoint des sections AIAC, PBCC, SSAAI.