

CONSEIL D'ORIENTATION DES RETRAITES

Séance plénière du 8 juillet 2021 à 10h00

« Prise en compte de l'espérance de vie dans les modèles de simulation des régimes (2ème volet) »

Document n° 10

<i>Document de travail, n'engage pas le Conseil</i>

L'actualisation des projections démographiques Insee : effets sur les prévisions du régime général.

CNAV, Cadr'@ge n°21, Décembre 2012

cadr'@ge

Études, recherches et statistiques de la Cnav

L'actualisation des projections démographiques Insee : effets sur les prévisions du régime général

/ Samuel Goujon, Cnav /

Les hypothèses sur lesquelles se fondent les projections démographiques doivent être régulièrement révisées. Ainsi, lors de son dernier exercice de projection, l'Insee a revu à la baisse la mortalité et à la hausse la natalité. Les prévisions réalisées par la Caisse nationale d'assurance vieillesse sont nécessairement touchées par ces modifications, notamment celles portant sur le nombre de prestataires et les masses de pensions. Un changement, même minime, de la mortalité et de la natalité en projection peut avoir des effets importants sur les prestations versées à terme par le régime général.

L'évolution démographique dans les années à venir est une composante majeure de l'équilibre de notre système de retraite. Avec le vieillissement de la population, plus d'un quart de la population française aura plus de 65 ans en 2060 contre 17 % en 2012. Afin d'anticiper les effets du vieillissement de la population sur le régime général d'assurance vieillesse, la Caisse nationale d'assurance vieillesse (Cnav) s'est dotée d'un modèle de microsimulation dynamique (*Prisme*¹) permettant, en fonction des hypothèses démographiques fournies par l'Insee, de réaliser les prévisions aussi bien en termes d'effectifs de retraités que du point de vue financier pour le régime général.

Mortalité, fécondité, migrations : les trois composantes des projections démographiques

Les projections démographiques établies par l'Insee reposent sur la méthode des composantes. Partant de la population au 1^{er} janvier 2007 issue du recensement par sexe et âge détaillé, la population au 1^{er} janvier 2008 est considérée égale à celle de l'année précédente à laquelle sont ajoutées les naissances et le solde migratoire, et soustraits les décès.

Les naissances sont estimées en appliquant à la population féminine d'âges féconds (15-50 ans) les taux de fécondité projetés par âge. Ces naissances sont ensuite réparties par sexe selon le rapport de masculinité observé (105 garçons pour 100 filles). Les décès sont obtenus comme la somme des produits de la population à chaque âge par les quotients de mortalité estimés. Enfin le solde migratoire est ventilé par genre et âge selon ce qui est observé les années précédentes. Les années suivantes sont obtenues par répétition de ce processus :

$$Pop_{1.1.n+1} = Pop_{1.1.n} + Naissances_n - Décès_n + Solde Migratoire_n$$

Baisse de la mortalité aux grands âges et fécondité supérieure

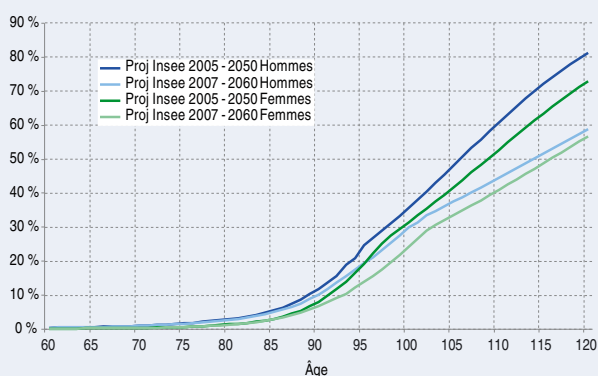
Pour ce nouvel exercice de projections, l'Insee a soumis à une vingtaine d'experts un questionnaire sur les évolutions démographiques futures afin de fixer les hypothèses de ses différents scénarios. Ce collège d'experts a estimé que, pour le scénario central, la mortalité aux grands âges a été sous-estimée lors des précédentes projections et que la

1. Prisme : projection des retraites individuelles, simulations, modélisation et évaluation (pour une présentation détaillée, voir Poubelle, et al., 2006).

natalité devait également être revue à la hausse, le solde migratoire restant quant à lui inchangé (voir Blanpain et Chardon, 2010a).

En ce qui concerne la mortalité aux grands âges, les niveaux des quotients de mortalité² des personnes âgées de plus de 90 ans en 2050 prévus lors de l'exercice 2005 ont été atteints en réalité dès l'année 2006. Une nouvelle méthode d'évaluation de ces quotients a été mise au point et entraîne des différences significatives avec les anciennes projections (graphique 1). Même si les différences de mortalité aux âges les moins élevés peuvent sembler minimes (avant 85 ans), elles produisent des effets importants une fois appliquées sur un grand nombre d'individus et par le jeu de l'accumulation (avec un nombre croissant de personnes non décédées encore présentes les années suivantes). L'espérance de vie à la naissance en 2050 passe, entre les deux projections, de 83,8 ans à 84,6 ans pour les hommes et de 89 ans à 90 ans pour les femmes (tableau 1).

GRAPHIQUE 1. COMPARAISON DES QUOTIENTS DE MORTALITÉ INSEE POUR L'ANNÉE 2050 À PARTIR DE 60 ANS



Source : Insee, Projections 2005-2050 et Projections 2007-2060.

Lecture : En 2050, la probabilité de décéder dans l'année pour un homme de 90 ans dans les nouvelles projections est de 10 % contre 12 % auparavant.

TABLEAU 1. ÉVOLUTION DE L'ESPÉRANCE DE VIE À LA NAISSANCE EN 2050

	Hypothèses scénario central 2006	Hypothèses scénario central 2010
Hommes	83,8 ans	84,6 ans
Femmes	89 ans	90 ans

Source : Insee, Blanpain et Chardon, 2010b.

Par ailleurs, pour les nouvelles projections (période 2007-2060), l'indice conjoncturel de fécondité, auparavant fixé à 1,9 enfant par femme, passe à 1,95 enfant par femme. Cette hypothèse peut être considérée comme prudente au regard de la descendance finale constatée, celle-ci n'étant jamais passée sous la barre des deux enfants par femme. En effet, l'indicateur conjoncturel de fécondité est calculé sur l'année au cours de laquelle est réalisée la projection. Par conséquent il reste dépendant des effets de calendrier de la fécondité. En cas d'élévation de l'âge moyen à la maternité, cet indicateur sous estime la fécondité réelle des généra-

tions. Si les générations présentes décident de retarder leur maternité, cela crée un vide de naissances temporel qui fera diminuer mécaniquement l'indicateur conjoncturel de fécondité sans que la descendance finale de ces générations n'en soit affectée. Bien entendu, un rajeunissement du calendrier de la fécondité a l'effet inverse, provoquant une hausse momentanée de cet indicateur. L'âge moyen à la maternité augmente progressivement jusqu'à 30,5 ans en 2015 (contre 30 ans précédemment) puis se stabilise à ce niveau par la suite.

Adaptation des hypothèses à une population spécifique : les retraités du régime général

La littérature et les études socio-économiques de la mortalité mettent en évidence des disparités importantes selon la catégorie socioprofessionnelle. En effet, ces travaux montrent que l'espérance de vie des cadres est nettement plus élevée que celle des ouvriers. Ainsi, sur la période 2000-2008, l'espérance de vie d'un cadre à 35 ans est supérieure de 6,3 ans à celle d'un ouvrier (Blanpain, 2011). Bien que le régime général regroupe une grande majorité de la population française, sa composition professionnelle n'est pas représentative de celle de l'ensemble des français. Par exemple, les fonctionnaires et professions libérales y sont sous-représentés. Par conséquent, la Cnav tient compte des risques de mortalité différenciés, qu'elle peut elle-même évaluer pour ses prestataires. Si le modèle *Prisme* utilise bien les quotients de mortalité de l'Insee pour simuler la population de non-prestataires, les retraités du régime général décèdent plus tôt que la moyenne nationale. Les différences de mortalité selon le type de pension sont encore plus prononcées (Aquereburu et Goujon, 2012). Les quotients de mortalité des prestataires sont calculés, pour chaque genre, âge et type de pension, comme le rapport des décès d'âge³ x sur le stock d'âge $x-1$ au 31 décembre de l'année précédente⁴. Les quotients sont ensuite projetés en leur appliquant l'évolution constatée sur les risques de mortalité de l'Insee.

$$Q_{\text{prestataires}}(s,a,c,N) = \frac{\text{Décès}(s,a,c,N)}{\text{Stock}(s,a-1,c,N-1)}$$

$$Q_{\text{prestataires}}(s,a,c,N) = Q_{\text{prestataires}}(s,a,c,N-1) \frac{Q_{\text{Insee}}(s,a,N)}{Q_{\text{Insee}}(s,a,N-1)}$$

Avec s = genre, a = âge, c = type de pension et N = année

Scénarios démographiques

Les effets des modifications des taux de fécondité et de mortalité proposées par l'Insee ont été estimés.

2. Pour une définition des indicateurs, voir encadré 1.

3. En âge atteint dans l'année.

4. Les décès étant estimés en début d'année dans *Prisme*, les quotients de mortalité Cnav ne sont alors appliqués qu'aux retraités présents en début d'année, le flux de retraités subit quant à lui la mortalité Insee. Par conséquent et en cohérence avec l'application des quotients de mortalité Cnav, le flux de nouveaux retraités n'apparaît pas au dénominateur du calcul de ces mêmes quotients.

Encadré 1. les indicateurs démographiques (définitions Insee)

Les phénomènes démographiques s'analysent selon trois dimensions : l'âge, l'année et la génération. Si la dimension générationnelle ou longitudinale est la plus intuitive à étudier, elle impose une attente parfois longue afin que ces événements se réalisent. Une analyse annuelle ou transversale de ces mêmes phénomènes permet de passer outre cette attente, aux risques de quelques approximations dont il convient d'avoir conscience.

Espérance de vie : l'espérance de vie au sens générationnel n'est en fait rien d'autre que l'âge moyen au décès de la génération. La difficulté étant que pour obtenir cet âge moyen au décès il est indispensable d'attendre l'extinction complète de la génération... L'espérance de vie du moment permet de s'affranchir de cette difficulté en supposant une génération fictive qui rencontrerait tout au long de sa vie les conditions de mortalité par âge de l'année considérée.

Quotient de mortalité : pour les projections on utilise des quotients de mortalité prospectifs, autrement dit la probabilité pour une personne d'âge x au 1^{er} janvier de l'année n de décéder avant le 1^{er} janvier de l'année $n + 1$. Il peut aussi être considéré comme la probabilité pour une personne d'âge exact x de décéder avant l'âge exact $x + 1$.

Descendance finale : la descendance finale est le nombre moyen d'enfants mis au monde par une génération de femmes donnée tout au long de leur vie féconde. C'est la somme des taux de fécondité par âge d'une génération. Il faut attendre la fin de la vie féconde (50 ans) de la génération pour la calculer. On parlera de descendance atteinte pour les âges jusqu'à 50 ans.

Indice conjoncturel de fécondité : l'indicateur conjoncturel de fécondité, ou somme des naissances réduites, mesure le nombre d'enfants qu'aurait une femme tout au long de sa vie, si les taux de fécondité observés l'année considérée à chaque âge demeuraient inchangés. Cet indicateur est très sensible aux effets de calendrier de la fécondité.

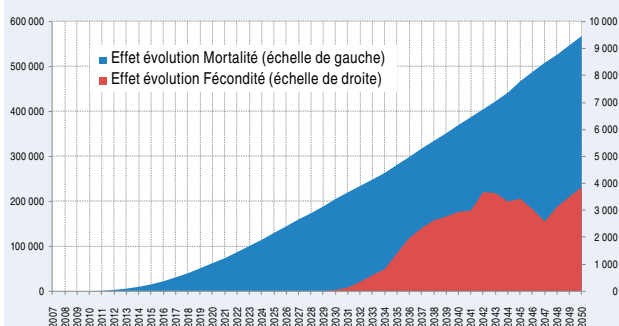
Solde migratoire : le solde migratoire est la différence entre le nombre de personnes qui sont entrées sur le territoire et le nombre de personnes qui en sont sorties au cours de l'année. Ce concept est indépendant de la nationalité.

La mesure de chacune des composantes a nécessité plusieurs exercices de projection selon que seule la mortalité évolue ou que les deux composantes, mortalité et fécondité, sont modifiées. L'effet de la fécondité est obtenu par différence entre les deux scénarios.

Sur la population totale de retraités, c'est logiquement la mortalité qui pèse principalement avec des décès qui ont lieu plus tardivement que dans la projection initiale. L'impact sur l'effectif est très progressif en début de projection puis augmente de manière exponentielle par la suite (graphique 2) : 100 000 retraités de plus par rapport aux projections réalisées avec les anciennes hypothèses démographiques en 2023, 300 000 en 2036 pour finir à 570 000 prestataires supplémentaires en 2050, soit 22,3 millions de retraités à terme.

La hausse de la fécondité provoque également des effets sur la population des retraités. Certes, l'horizon de projection (2050) est trop limité pour observer le départ en retraite des naissances supplémentaires engendrées par une fécondité supérieure. En revanche, un nombre d'enfants plus important permet des départs en retraite plus précoces, grâce aux majorations de durée d'assurance. Mécaniquement, l'augmentation du nombre d'enfants modifie la répartition des femmes selon le nombre d'enfants. On observe aujourd'hui une forte concentration des femmes avec deux enfants, une raréfaction des familles très nombreuses mais aussi une réduction de la part des femmes sans enfant (Toulemon, 2011). Toutefois au regard de la faible hausse de la fécondité cet effet reste très marginal sur la population des retraités et ne concerne que quelques milliers de femmes (environ 4 000 en 2050).

GRAPHIQUE 2. EFFET DES NOUVELLES HYPOTHÈSES DÉMOGRAPHIQUES SUR LA POPULATION DE RETRAITÉS



Source : Prisme, Cnav.

Lecture : En 2023, l'effet de l'évolution de mortalité est de 100 000 prestataires de droit propre supplémentaires par rapport aux prévisions réalisées avec les anciennes hypothèses démographiques. En 2050, celui de la fécondité provoque un surplus de prestataires d'environ 4 000 femmes.

L'évolution des masses de pensions résulte de l'évolution du nombre de retraités, qui découle elle-même des gains d'espérance de vie liés aux nouvelles hypothèses démographiques. Par conséquent, les gains de mortalité expliquent la grande majorité de l'augmentation des masses de pensions (tableau 2). La progression des masses de pensions est dans un premier temps très mesurée, +1 milliard d'euros en 2028, mais le second milliard est atteint dès 2037, le troisième en 2044, pour finir à 4,1 milliards d'euros en 2050. L'effet de la fécondité est en revanche plus visible sur les masses de pensions qu'au niveau de l'effectif des prestataires. Ce dernier pèse pour 0,7 % de l'augmentation de la population des retraités contre 1,8 % de l'augmentation des masses de pensions. En attribuant plus d'enfants aux femmes, un nombre crois-

TABLEAU 2. MASSES FINANCIÈRES DES PENSIONS DE DROIT PROPRE : ÉVOLUTIONS SELON LES NOUVELLES HYPOTHÈSES DÉMOGRAPHIQUES

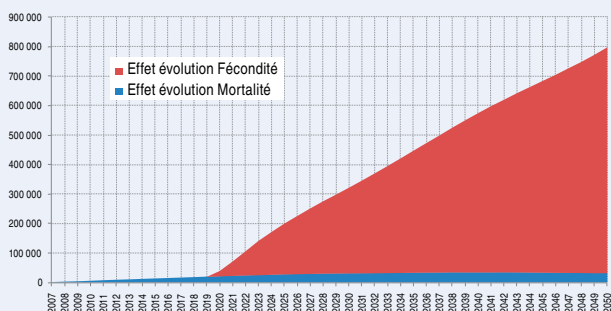
En millions d'euros 2004	2010	2020	2030	2040	2050
Effet évolution mortalité	0	359	1 283	2 462	4 096
Effet évolution fécondité	0	0	0	38	76
Effet mortalité + fécondité	0	359	1 283	2 500	4 172
Part des masses de pensions initiales	0 %	0,4 %	1,1 %	1,6 %	2,3 %

Source : Prisme, Cnav.

sant d'entre elles bénéficie alors de la majoration enfant de 10 % allouée aux mères de trois enfants et plus. L'effet fécondité se chiffre à 76 millions d'euros en 2050.

Si les nouvelles hypothèses démographiques alourdissent l'effectif de retraités ainsi que les masses de pensions, elles sont également bénéfiques sur le nombre de cotisants (graphique 3). L'augmentation de cette population, au regard de sa participation au système via ses cotisations, permet de relativiser l'augmentation des masses de pensions. À ce niveau, la fécondité joue de manière prépondérante, mais pas de manière instantanée, le temps que les naissances supplémentaires intègrent la population cotisante. En fin de projection, environ 800 000 cotisants supplémentaires sont dénombrés, dont 765 000 pour le seul effet fécondité. En revanche, l'effet de la mortalité joue dès les premières années de projection, mais de façon mesurée, et cela tout au long de l'exercice en raison de la faiblesse des quotients de mortalité avant 60 ans (moins de 1 % de chance de décéder dans l'année) et des évolutions infimes de ces derniers.

GRAPHIQUE 3. EFFET DES NOUVELLES HYPOTHÈSES DÉMOGRAPHIQUES SUR LE NOMBRE DE COTISANTS



Source : Prisme, Cnav.

Lecture : En 2046, l'effet de l'évolution des nouvelles hypothèses démographiques est de 700 000 cotisants supplémentaires, dont 670 000 pour le seul effet fécondité.

Conclusion

Anticiper la situation financière des régimes de retraite, en particulier à long terme, est un exercice qui dépend des hypothèses retenues, qu'elles soient économiques ou démographiques. Les changements d'hypothèses démo-

graphiques de l'Insee, a priori minimales, entraîneraient un surcoût pour le régime général de près de 4,2 milliards d'euros en 2050, soit 2,3 % des masses de pensions de droit propre versés dans les projections initiales. L'objectif de la présente étude était de quantifier les conséquences des nouvelles hypothèses démographiques de l'Insee sur le nombre de prestataires du régime général et sur les masses de pensions. Les hypothèses économiques (croissance, évolution de l'emploi, des salaires, etc.) doivent également être modifiées régulièrement, nécessitant de nouveaux exercices de projection comme celui mené en 2012 pour le Conseil d'orientation des retraites.

Pour approfondir

Aquereburu J. et Goujon S., 2012, « Espérance de vie différenciée des retraités du régime général : Une étude selon le type de pensions », *Cadrage*, Cnav, n° 18, mars.

Blanpain N., 2011, « L'espérance de vie s'accroît, les inégalités sociales face à la mort demeurent », *Insee première*, n° 1372.

Blanpain N. et Chardon O., 2010a, *Projections de population 2007-2060 pour la France métropolitaine, méthode et principaux résultats*, Insee, document de travail n°F1008.

Blanpain N. et Chardon O., 2010b, *Projections de population 2007-2060 pour la France métropolitaine, amélioration de la mesure des quotients de mortalité au-delà de 90 ans et projections de nombre de centenaires*, Insee, document de travail n° F1009.

Poubelle V. et al., 2006, « Prisme, le modèle de la Cnav », *Retraite et société*, n° 48, p. 202-215.

Robert-Bobée I., 2006, *Projections de population 2005-2050 pour la France métropolitaine, méthode et résultats*, Insee, document de travail n° F0603.

Toulemon L., 2001, « Combien d'enfants, combien de frères et sœurs depuis cent ans ? », *Population et sociétés*, n° 374.

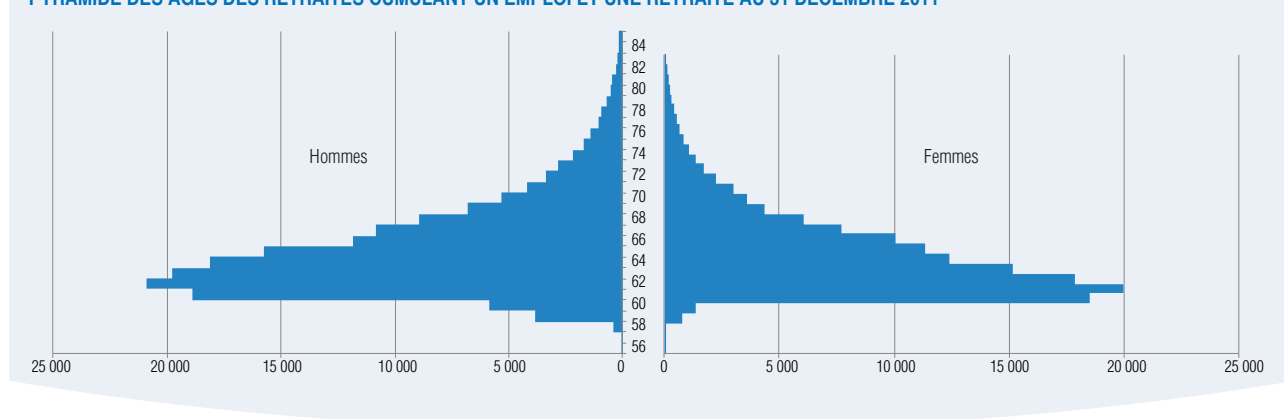
Brèves / Statistiques

Le cumul emploi-retraite au régime général

Depuis le 1^{er} avril 1983, le cumul emploi-retraite donne la possibilité à une personne retraitée qui perçoit une pension personnelle du régime général, d'exercer une activité professionnelle et de cumuler ses revenus professionnels et sa retraite, sous certaines conditions. Ce dispositif a été assoupli le 1^{er} janvier 2009, la principale modification étant le cumul intégral des ressources sans limite de plafond. Le cumul emploi-retraite permet ainsi aux retraités d'augmenter leurs revenus en reprenant une activité professionnelle. Les cotisations sociales prélevées durant cette activité n'ouvrent pas de droits supplémentaires pour la retraite. **Pour plus d'informations sur les dates clés de la législation du cumul emploi-retraite, cliquez ici.**

En 2011, 310 796^a assurés ont cumulé une activité salariée et une pension du régime général, soit 2,6 % des retraités en paiement. Avec l'assouplissement de la mesure prenant effet à compter de 2009, l'effectif des cumulants a fortement augmenté (+50 % entre 2008 et 2011). Cet effet est à relativiser puisque l'augmentation du nombre des personnes exerçant un emploi pendant leur retraite s'explique également par l'arrivée à la retraite des premières générations nombreuses de l'après-guerre.

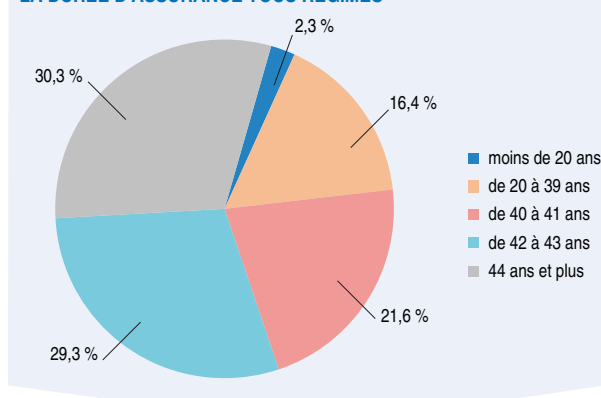
PYRAMIDE DES ÂGES DES RETRAITÉS CUMULANT UN EMPLOI ET UNE RETRAITE AU 31 DÉCEMBRE 2011



Globalement, les hommes sont légèrement plus nombreux que les femmes à cumuler emploi et retraite (à 54 %). En 2011, l'âge moyen des « cumulants » est de 65 ans. Près de 50 % d'entre eux sont âgés de 65 ans et plus. Les cumulants ont eu une longue carrière avant le passage à la retraite (42 ans d'assurance en moyenne) ; un sur deux est polypensionné. La durée moyenne de cumul emploi-retraite est de 3 ans pour les cumulants de 2011.

Les pensions servies aux retraités « cumulants » sont en moyenne 21 % plus élevées que celles des « non-cumulants » dans l'ensemble des retraités de droit direct en paiement au 31 décembre 2011. Ceci s'explique notamment par une durée de carrière plus longue parmi les cumulants, de 2,5 ans pour les hommes et de 7,5 ans pour les femmes.

GRAPHIQUE 4. RÉPARTITION DES CUMULANTS DE 2011 SELON LA DURÉE D'ASSURANCE TOUTS RÉGIMES



	Cumulants		Non-cumulants	
	Durée moyenne d'assurance tous régimes en trimestres	Montant de pension (*)	Durée moyenne d'assurance tous régimes en trimestres	Montant de pension (*)
Hommes	166,6	839 €	156,6	705 €
Femmes	163,4	711 €	133,5	590 €
Ensemble	165,1	780 €	144,5	645 €

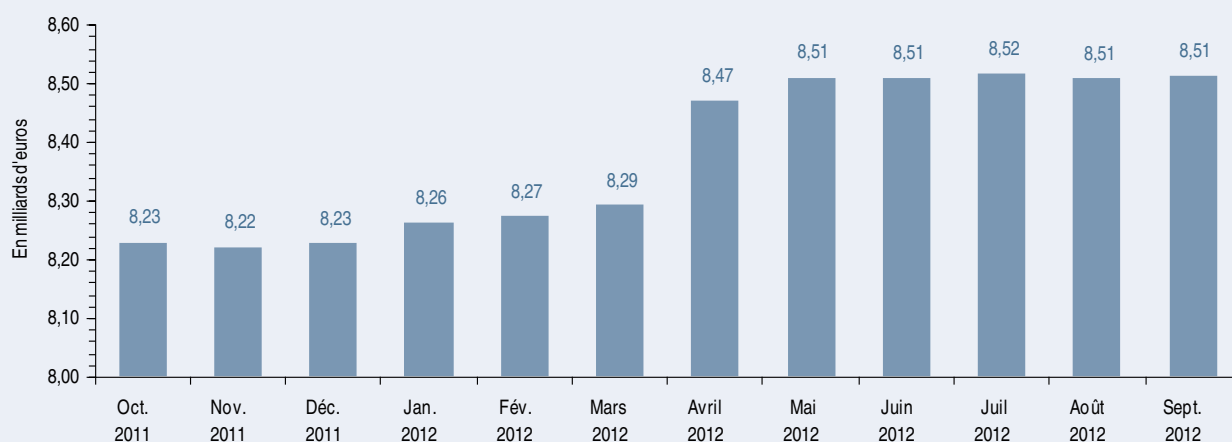
* Montant mensuel moyen de la pension servie au 31 décembre 2011 (dont majorations et avantages complémentaires).

a. Infocentre SNSP. Les cumulants sont des retraités en stock le 31/12/N et ayant fait l'objet d'un report de salaire relevant du régime général au cours de l'année N+1. Ne sont donc concernés dans ce dénombrement que les assurés cumulant une activité au régime général, les autres régimes étant exclus. À titre de comparaison, les retraités du régime général exerçant une activité relevant du RSI (régime des salariés indépendants) étaient de 116 560 en 2010.

Brèves / Statistiques

LES RETRAITÉS DU RÉGIME GÉNÉRAL AU 30 SEPTEMBRE 2012	
Il s'agit de l'ensemble des retraités de droit direct, de droit dérivé ou des deux	
	13 209 535
montant mensuel moyen	640 €
Titulaires d'un droit direct servi seul	10 494 148
montant mensuel moyen toutes carrières	644 €
montant mensuel moyen avec carrière complète au régime général *	1 037 €
Titulaires d'un droit direct et d'un droit dérivé	1 854 876
montant mensuel moyen toutes carrières	780 €
montant mensuel moyen avec carrière complète au régime général *	1 062 €
Titulaires d'un droit dérivé servi seul	860 511
montant mensuel moyen	290 €
Bénéficiaires du minimum contributif	4 893 348
Allocataires du minimum vieillesse (allocation supplémentaire, Aspa ou Asi)	423 068
Bénéficiaires du complément de retraite (servi seul)	216 953
Montants mensuels moyens comprenant tous les avantages servis par le RG, avant prélèvements sociaux et hors régimes complémentaires.	
* Pensions calculées à taux plein et sans prorata de durée d'assurance au régime général.	
LES ATTRIBUTIONS AU COURS DU 3^e TRIMESTRE 2012	
Attributions effectuées quelle que soit la date d'effet	
	145 758
Droits directs	105 501
dont retraites anticipées	16 %
surcote	17 %
décote	8 %
minimum contributif	45 %
Droits dérivés	40 257
pensions de réversion avant 55 ans	3 %
DÉPENSES EN PRESTATIONS AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS	
Période du 1^{er} octobre 2011 au 30 septembre 2012	
	100,53 Mds €

DÉPENSES EN PRESTATIONS DES 12 DERNIERS MOIS



La hausse observée en avril 2012 provient essentiellement de la revalorisation des pensions de 2,1 % survenue le 1^{er} jour de ce mois.