

CONSEIL D'ORIENTATION DES RETRAITES  
Séance plénière du 25 janvier 2017 à 9 h 30  
« Projections démographiques »

<b>Document N° 1</b>
<i>Document de travail, n'engage pas le Conseil</i>

## **Note de présentation générale**

*Secrétariat général du Conseil d'orientation des retraites*



## Projections démographiques

L'INSEE réalise tous les cinq ans environ des projections démographiques à long terme pour la France, sur lesquelles le COR s'appuie pour réaliser ses projections financières à long terme du système de retraite. L'INSEE vient de publier fin octobre 2016 de nouvelles projections à l'horizon 2070, auxquelles la première partie du présent dossier est consacrée. Si l'espérance de vie continue de progresser, qu'en est-il de l'espérance de vie sans incapacité, et plus particulièrement à la retraite ? La deuxième partie du dossier aborde cette problématique. La troisième partie, consacrée à l'influence des conditions de carrière professionnelle sur l'état de santé des retraités, complète le dossier de la séance du COR du 23 novembre 2016 consacrée aux liens entre santé et départ à la retraite.

Les projections démographiques de l'INSEE seront suivies, dans les premiers mois de l'année 2017, par des projections de population active prenant en compte, outre la démographie, les taux d'activité projetés pour chaque tranche d'âge. Les projections du COR en vue du rapport annuel de juin 2017 et du rapport thématique de septembre 2017 s'appuieront sur ces projections.

### 1. Les nouvelles projections démographiques de l'INSEE à l'horizon 2070

Les nouvelles projections démographiques de l'INSEE succèdent aux précédentes projections élaborées en 2010, sur lesquelles s'appuient les différentes projections réalisées par le COR depuis 2011.

#### Historique des exercices de projection successifs

Projection INSEE	Période de projection	Projection du COR correspondante	Publication du COR
INSEE 2001	2000-2050	COR 2001 <i>exercice complet</i>	1 <sup>er</sup> rapport, décembre 2001
		COR 2005 <i>exercice complet</i>	3 <sup>e</sup> rapport, mars 2006
INSEE 2006	2005-2050	<i>Analyse rapide</i>	4 <sup>e</sup> rapport, janvier 2007
		COR 2007 <i>actualisation</i>	5 <sup>e</sup> rapport, novembre 2007
		COR 2010 <i>actualisation</i>	8 <sup>e</sup> rapport, avril 2010
INSEE 2010	2007-2060	COR 2012 <i>exercice complet</i> COR 2014, 2015, 2016 <i>actualisations</i>	11 <sup>e</sup> rapport, décembre 2012  Rapport annuel 2014, dossier décembre 2014, rapport annuels 2015, 2016
INSEE 2016	2013-2070	COR 2017 <i>exercice complet</i>	Rapport annuel 2017

#### 1.1 Le panorama général des projections de population à l'horizon 2070

Le **document n° 2** synthétise les résultats des nouvelles projections INSEE de population à l'horizon 2070. Si les tendances démographiques récentes se poursuivaient selon les

hypothèses du scénario central de l'INSEE qui prolonge les tendances passées, la France compterait 76,5 millions d'habitants au 1<sup>er</sup> janvier 2070, soit 10,7 millions d'habitants de plus qu'en 2013, date du dernier recensement. Quelles que soient les hypothèses démographiques retenues en matière de fécondité, de mortalité et de migration, la proportion des personnes âgées de 65 ans ou plus progressera fortement jusqu'en 2040 pour représenter plus d'un quart de la population totale, contre 17,5 % en 2013. Cette forte hausse, largement imputable à l'arrivée dans cette classe d'âge de l'ensemble des générations du *baby-boom*, serait suivie d'une évolution plus modérée. À l'horizon 2070, la structure par âge de la population dépend des scénarios démographiques. Dans le scénario dit « population jeune » (fécondité, mortalité et migration élevées), 25 % de la population aurait 65 ans ou plus, contre 34 % dans le scénario dit « population âgée » (fécondité, mortalité et migration basses)<sup>1</sup>. Selon l'éventail des scénarios, le rapport entre le nombre des 65 ans ou plus et le nombre des 20-64 ans serait compris entre 49 % et 70 %.

Le **document n° 3** apporte un éclairage sur le très grand âge, même s'il n'a pas d'implication directe sur les projections financières du système de retraite à long terme. Dans le scénario central des projections démographiques, la France compterait 270 000 centenaires en 2070, soit treize fois plus qu'en 2016, mais seulement 0,4 % de la population de 2070. Compte tenu de l'évolution différentielle de la mortalité des femmes et des hommes, près d'un centenaire sur trois serait un homme, contre un sur six en 2016.

## ***1.2 Les nouvelles hypothèses démographiques***

Les résultats d'une projection démographique, à savoir les effectifs de la population répartis par sexe et tranche d'âge, dépendent des hypothèses retenues en matière de fécondité, de migration et de mortalité (ou d'espérance de vie). Les hypothèses et résultats des nouvelles projections INSEE sont présentés dans le **document n° 4**. L'accent est mis ici sur les révisions opérées par rapport aux précédentes projections.

Comme pour les projections précédentes, le choix des hypothèses retenues par l'INSEE a fait l'objet d'une large consultation d'experts démographes français et étrangers.

Pour chacune des trois hypothèses (fécondité, migration et mortalité), l'INSEE propose une hypothèse centrale, une hypothèse basse et une hypothèse haute (soit au total 27 scénarios publiés).

Le choix des hypothèses centrales repose sur l'extrapolation des tendances observées sur le passé. Il est ainsi supposé que les tendances actuellement à l'œuvre en matière d'allongement de l'espérance de vie, de fécondité et de flux migratoires se maintiendront au moins jusqu'en 2070. Le scénario central construit par l'INSEE ignore donc tout mécanisme susceptible d'infléchir voire de renverser ces tendances<sup>2</sup> ainsi que toute démarche volontariste.

Dans ce contexte, la révision des hypothèses d'une projection à l'autre résulte essentiellement de la prise en compte de nouvelles données récentes, du changement de la période de référence retenue pour observer la tendance passée et du champ territorial (France

---

<sup>1</sup> Le **document n° 4** détaille les hypothèses chiffrées.

<sup>2</sup> Par exemple, en matière d'allongement de l'espérance de vie, il serait possible d'anticiper des inflexions futures en analysant les diverses causes de mortalité (pathologies, comportements, conditions de vie, etc.). Toutefois, selon les démographes consultés par l'INSEE, les travaux menés en ce sens ne sont pas suffisamment concluants à ce stade pour se substituer à la simple extrapolation des tendances passées.

métropolitaine ou France entière). Pour ses nouvelles projections, l'INSEE s'est appuyé sur les estimations de population définitives par sexe et âge au 1<sup>er</sup> janvier 2013, a fixé l'horizon de projection à 2070 et retenu le champ territorial de la France entière (la métropole et les cinq DOM).

### Hypothèses retenues dans les projections successives de l'INSEE

Hypothèse	Projections INSEE 2001		
	centrale	basse	haute
Indicateur conjoncturel de fécondité*	<b>1,8</b>	1,5	2,1
Solde migratoire	<b>+50 000</b>	<i>néant</i>	+100 000 <sup>3</sup>
Espérance de vie à la naissance** en 2050	<b>H : 84,3 ans F : 91,0 ans</b>	hypothèse centrale +/-1,7 ans (hommes) et +/- 3,3 ans (femmes)	

Hypothèse	Projections INSEE 2006		
	centrale	basse	haute
Indicateur conjoncturel de fécondité*	<b>1,9</b>	1,7	2,1
Solde migratoire	<b>+100 000</b>	+50 000	+150 000
Espérance de vie à la naissance** en 2050	<b>H : 83,8 ans F : 89,0 ans</b>	hypothèse centrale +/- 2,5 ans	

Hypothèse	Projections INSEE 2010		
	centrale	basse	haute
Indicateur conjoncturel de fécondité*	<b>1,95</b>	1,8	2,1
Solde migratoire	<b>+100 000</b>	+50 000	+150 000
Espérance de vie à la naissance** en 2050	<b>H : 84,6 ans F : 90,0 ans</b>	hypothèse centrale +/- 2,1 ans <sup>4</sup>	

Hypothèse	Projections INSEE 2016		
	centrale	basse	haute
Indicateur conjoncturel de fécondité*	<b>1,95</b>	1,8 à partir de 2020	2,1 à partir de 2020
Solde migratoire	<b>+70 000</b>	+20 000 à partir de 2020	+120 000 à partir de 2020
Espérance de vie à la naissance** en 2070 <sup>5</sup>	<b>H : 90,1 ans F : 93,0 ans</b>	hypothèse centrale +/- 3 ans <sup>6</sup>	

\* L'indicateur conjoncturel de fécondité, exprimé en nombre moyen d'enfants par femme, correspond à la somme des taux de fécondité par âge observés pour une année donnée. Cet indicateur s'interprète comme le nombre moyen d'enfants par femme pour une génération fictive de femmes qui auraient pendant toute leur vie fécondé les taux de fécondité observés à chaque âge au cours de l'année considérée.

\*\* L'espérance de vie à la naissance, calculée pour une année donnée, correspond à la durée de vie moyenne d'une génération fictive qui aurait durant toute son existence les quotients de mortalité par âge observés cette année-là.

<sup>3</sup> Une hypothèse à +150 000 /avait également été calculée.

<sup>4</sup> L'écart par rapport à l'hypothèse centrale est ajusté pour atteindre +/-2,5 ans en 2060.

<sup>5</sup> En 2050, 86,8 ans pour les hommes et 90,3 ans pour les femmes selon l'hypothèse centrale.

<sup>6</sup> L'écart par rapport à l'hypothèse centrale est ajusté pour atteindre +/- 3 ans en 2070.

a) Une légère révision à la hausse de la fécondité, liée à un relèvement de l'âge moyen à la maternité à indice conjoncturel de fécondité inchangé

Comme en 2006 puis en 2010, les hypothèses de fécondité ont été revues à la hausse. Par rapport à l'exercice précédent, l'âge moyen projeté à la maternité augmente sur une plus longue période, passant d'une stabilisation à 30,4 ans à partir de 2015 dans les projections INSEE 2010 à une stabilisation à 32 ans à partir de 2040 dans les nouvelles projections. En outre, les évolutions récentes du taux de fécondité ont été prolongées (sans tenir compte des générations 1977, 1979 et 1980, particulièrement fécondes). Ces évolutions combinées ont conduit l'INSEE à retenir une hypothèse de 1,95 enfant par femme, inchangée par rapport à l'exercice de projection précédent, et une légère hausse de la descendance finale jusqu'à la génération 2019 en raison de l'augmentation de l'âge moyen à la maternité.

Les variantes de fécondité restent inchangées par rapport aux exercices précédents, avec une hypothèse basse à 1,8 enfant par femme et une hypothèse haute qui demeure égale au seuil de renouvellement des générations (2,1 enfants par femme). En effet, l'INSEE n'a pas retenu de variantes sur le calendrier des naissances ; les variantes ne reposent donc que sur des différences d'indice conjoncturel de fécondité, en supposant que les valeurs cibles sont atteintes dès 2020.

b) Une révision à la baisse du solde migratoire, en raison de départs à l'étranger plus nombreux

Le **document n° 5** présente une analyse rétrospective des flux migratoires entre la France et l'étranger entre 2006 et 2013. Il détaille la méthode de calcul du solde migratoire annuel, mesuré indirectement par différence entre, d'une part, l'évolution de la population mesurée entre deux recensements successifs et, d'autre part, le solde naturel annuel (c'est-à-dire la différence entre les naissances et les décès de l'année) tel qu'il ressort des données de l'état civil. Les mouvements migratoires entre la France et l'étranger résultent des mobilités de trois catégories de population : les personnes nées en France, les immigrés et les personnes françaises nées à l'étranger.

Depuis 2006, on observe un accroissement des mobilités. Globalement, le solde migratoire s'établissait à +33 000 personnes en 2013, contre +112 000 en 2006. Les départs à l'étranger des personnes nées en France se sont amplifiés, alors que les retours ont peu varié sur la période, de sorte que leur solde migratoire s'est creusé à -120 000 personnes (contre -60 000 en 2006). Dans le même temps, le nombre d'entrées d'immigrés a progressé, mais à un rythme plus faible que leurs sorties, induisant un recul du solde migratoire des immigrés estimé à +140 000 en 2013 (contre +164 000 en 2006). Enfin, les personnes françaises nées à l'étranger ont une mobilité entrante et sortante plus réduite, et leur solde migratoire s'est élevé à +13 000 en 2013 (contre +8 000 en 2006).

Compte tenu de ces évolutions, le niveau de solde migratoire projeté dans le scénario central a été revu à la baisse dans les nouvelles projections, passant de +100 000 à +70 000. En revanche, comme pour les projections précédentes, les variantes hautes et basses diffèrent du scénario central par des entrées de population de plus ou moins 50 000 personnes par an. Dans l'hypothèse « basse », le solde migratoire s'établirait donc à +20 000 personnes par an entre 2020 et 2070 ; dans l'hypothèse « haute », il s'établirait à +120 000 personnes par an entre 2020 et 2070.

c) Une révision à la hausse de l'espérance de vie, plus marquée pour les hommes que pour les femmes

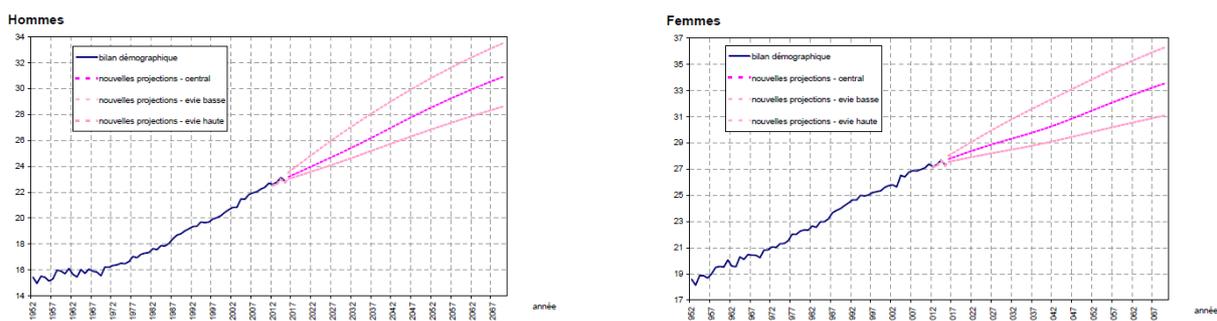
Les nouvelles projections prolongent la tendance à la baisse de la mortalité passée, mais le scénario central intègre un effet de génération, observé pour les générations nées pendant ou peu après la seconde guerre mondiale. En effet, alors que pour un âge donné, la mortalité baisse de génération en génération, ce n'est quasiment pas le cas pour les hommes nés entre 1941 et 1953 et les femmes nées entre 1941 et 1956, pour lesquelles la mortalité reste quasiment stable.

A chaque âge, la tendance à la baisse de mortalité observée sur les vingt dernières années est donc prolongée pour toutes les générations, sauf pour ces générations atypiques pour lesquelles on applique le palier observé aux âges révolus.

Par rapport aux précédentes projections, les nouvelles projections révisent à la hausse l'espérance de vie à la naissance des hommes en 2060 (de 2,5 ans) et modifient peu celle des femmes (+0,6 an). En 2070, l'espérance de vie à la naissance atteindrait 90,1 ans pour les hommes et 93,0 ans les femmes. La réduction de l'écart d'espérance de vie à la naissance entre les femmes et les hommes est ainsi plus importante que lors des précédentes projections.

Les nouvelles projections révisent également à la hausse l'écart entre les variantes « haute » et « basse » d'espérance de vie : il était de +/- 2,5 ans dans l'exercice antérieur, et s'établit désormais à +/- 3 ans. Cet accroissement des écarts est justifié, d'une part, par l'allongement de l'horizon de projection (57 ans contre 53 ans) et, d'autre part, par la manière de projeter les coefficients de mortalité des générations nées pendant, ou peu après, la seconde guerre mondiale.

Les nouvelles projections d'espérance de vie à 60 ans suivent la même tendance : par rapport aux précédentes projections, l'espérance de vie à 60 ans en 2060 augmente de 1,7 an pour les hommes et de 0,2 an pour les femmes. En 2070, l'espérance de vie à 60 ans s'établirait respectivement à 31,0 ans pour les hommes et 33,6 ans pour les femmes.



### 1.3 Les indicateurs calculés à partir des nouvelles projections démographiques

a) Le rapport de dépendance démographique

Le **document n° 6** complète les résultats publiés dans le document n° 2, en mettant l'accent sur un indicateur important pour l'équilibre du système de retraite : le rapport de dépendance démographique, ou rapport démographique, défini comme le rapport entre le nombre de personnes âgées et le nombre d'adultes en âge de travailler.

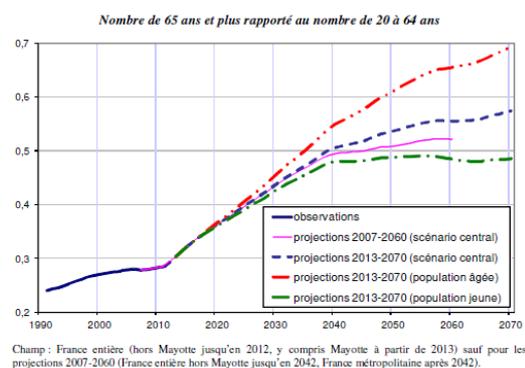
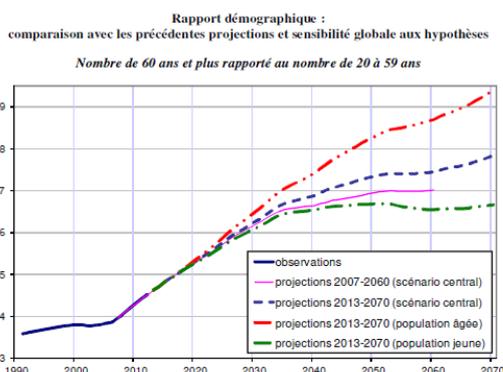
Plusieurs mesures du rapport démographique peuvent être envisagées, soit en rapportant le nombre de personnes âgées de 60 ans et plus au nombre de personnes âgées de 20 à 59 ans, soit en rapportant le nombre de personnes âgées de 65 ans au nombre de personnes âgées de 20 à 64 ans, selon que l'on considère un âge de la retraite proche de 60 ans ou de 65 ans. Les rapports annuels du COR se réfèrent jusqu'à présent à la borne d'âge de 60 ans, les travaux internationaux plutôt à la borne d'âge de 65 ans.

Dans le **document n° 6**, les deux mesures « 60 ans et plus sur 20-59 ans » et « 65 ans et plus sur 20-64 ans » sont systématiquement calculées et commentées.

Globalement, le rapport démographique tend à augmenter sur le très long terme (de 1950 à 2070) en raison de l'allongement de l'espérance de vie, mais le *baby-boom* a dans un premier temps ralenti, voire stoppé, cette augmentation du rapport démographique entre 1967-1972 et 2006-2011, avant de l'accélérer dans un second temps entre 2006-2011 et 2035-2040. Le *baby-boom* aura ainsi engendré, dans un premier temps et durant plusieurs décennies, des conditions démographiques relativement favorables à l'équilibre du système de retraite. Le rapport « 60 ans et plus sur 20-59 ans » passerait de 0,53 en 2020 à 0,78 en 2070, tandis que le rapport « 65 ans et plus sur 20-64 ans » évoluerait de 0,36 à 0,57 sur la même période.

Dans quelle mesure les nouvelles projections démographiques INSEE 2013-2070 ont-elles modifié le rapport démographique antérieurement calculé ? Tout d'abord, la modification du champ des projections, avec l'inclusion des départements d'outre-mer y compris Mayotte, ne modifie que marginalement le rapport démographique projeté à long terme. En revanche, les mesures du rapport démographique sont sensibles aux révisions des hypothèses d'espérance de vie, de fécondité et de solde migratoire.

Par rapport aux projections précédentes, le rapport démographique est révisé à la hausse, d'environ +3 % à l'horizon 2040, et d'environ +6 % à l'horizon 2060. Ainsi, le rapport démographique calculé selon le scénario central des nouvelles projections ne s'écarte guère du scénario central des précédentes projections jusqu'en 2030, puis il se situe entre 2040 et 2060 presque à mi-chemin entre le scénario central et la variante de « population âgée » des précédentes projections. Cette révision à la hausse est de nature à peser sur les projections financières du système de retraite : pour mémoire, selon les variantes démographiques du COR en 2012, le scénario « population âgée » conduisait à dégrader le solde financier du système de retraite de 1,2 point de PIB en 2040 et de 2,1 points de PIB en 2060 par rapport au scénario démographique central.



Le rapport démographique est sensible à court, moyen et long terme à l'hypothèse d'espérance de vie, la sensibilité augmentant au fur et à mesure que l'horizon considéré est lointain. Il l'est également à l'hypothèse de solde migratoire mais la sensibilité s'amenuise au fur et à mesure que l'on considère un horizon lointain, car un supplément d'immigrés, s'il conduit dans un premier temps à un supplément de personnes en âge de travailler, se traduit aussi à long terme par un supplément de personnes âgées. L'hypothèse de fécondité, enfin, n'a pas d'impact sur le rapport démographique avant 2040, mais en a à plus long terme.

b) L'espérance de vie instantanée et par génération

Le **document n° 7** rappelle les définitions de l'espérance de vie instantanée et par génération et montre comment les hypothèses d'évolution future de la mortalité formulées dans les nouvelles projections démographiques (voir le **document n° 4**) se traduisent en termes d'espérance de vie instantanée et d'espérance de vie par génération.

L'espérance de vie instantanée de l'année  $t$  est calculée à partir de la table de mortalité de l'année  $t$ , donnant les taux de mortalité à chaque âge durant cette année  $t$ . L'espérance de vie instantanée correspond ainsi à l'espérance de vie d'une génération fictive qui se verrait appliquer à chaque âge les taux de mortalité de l'année  $t$ .

L'espérance de vie de la génération née l'année  $g$  est calculée à partir de la table de mortalité de la génération  $g$ , donnant les taux de mortalité à chaque âge qui se sont (ou qui seront) appliqués effectivement à cette génération tout au long de sa vie. L'espérance de vie d'une génération correspond ainsi à la durée de vie effective moyenne des individus appartenant à cette génération.

L'espérance de vie à 60 ans d'une génération est plus élevée que l'espérance de vie instantanée au moment où cette génération atteint l'âge de 60 ans. En effet chaque génération bénéficie de la baisse de la mortalité postérieure à son 60<sup>e</sup> anniversaire. Ainsi, l'espérance de vie de la génération 1950 serait de 26,7 ans (hommes et femmes confondus) selon le nouveau scénario central, soit deux ans de plus que l'espérance de vie à 60 ans de l'année 2010 (24,7 ans). Une personne née en 1950 et qui était encore en vie à 60 ans en 2010 devrait décéder en moyenne à l'âge de 86,7 ans, et non à 84,7 ans, comme pourrait le laisser penser le niveau de l'espérance de vie à 60 ans en 2010.

Afin de calculer des espérances de vie par génération jusqu'à la génération 2000, il est nécessaire de proposer des scénarios d'évolution de la mortalité au-delà de 2070. Deux variantes sont envisagées pour chacune des trois hypothèses centrale, basse et haute de l'INSEE :

- la première variante (extrapolation au-delà de 2060) consiste à extrapoler la baisse tendancielle de la mortalité projetée par l'INSEE au-delà de 2060. Il en résulte que l'allongement de l'espérance de vie à 60 ans se poursuivrait entre 2070 et 2100 ;
- la seconde variante (blocage à partir de 2070) consiste à stopper la baisse de la mortalité à partir de 2070. Elle est mise en œuvre pour l'hypothèse basse. Il en résulte que l'allongement de l'espérance de vie à 60 ans prendrait fin en 2070.

Selon le scénario central de l'INSEE extrapolé au-delà de 2070, où les tendances passées de la mortalité sont indéfiniment prolongées, l'espérance de vie progresse logiquement au fil des générations, avec toutefois une progression moins rapide entre les générations 1941 et 1956

(voir le **document n° 4**). Par rapport aux précédentes projections démographiques de l'INSEE, l'espérance de vie à 60 ans des générations nées autour de 1955 est révisée à la baisse, tandis que celle des générations nées autour de 1940 ou après 1965 est révisée à la hausse.

Ici encore, les projections sont sensibles aux variantes de mortalité. Pour les générations nées après 1970, l'écart d'espérance de vie entre les deux scénarios extrêmes (hypothèse de mortalité basse avec extrapolation et hypothèse de mortalité haute avec blocage) passe de quatre ans pour la génération 1970 à environ cinq ans pour la génération 1980, environ six ans pour la génération 1990 et environ sept ans pour la génération 2000.

Cette incertitude apparaît encore plus nettement si l'on considère la progression de l'espérance de vie entre la génération 1950, qui vient de partir à la retraite, et la génération 1990, qui vient d'entrer sur le marché du travail. Entre ces deux générations, les gains d'espérance de vie à 60 ans seront compris entre 2 et 6 ans entre 3,4 et 7,5 ans selon que l'on considère le scénario le moins favorable ou le plus favorable.

## **2. Espérance de vie et durée de retraite sans incapacité**

La notion d'espérance de vie sans incapacité (EVSI) présente un intérêt grandissant pour le débat sur les retraites, car elle permet d'aborder deux problématiques.

La première est celle de la capacité des seniors à travailler plus longtemps, compte tenu des problèmes de santé dont la fréquence s'accroît avec l'âge. On pourrait dès lors s'interroger sur les limites physiologiques au relèvement de l'âge de cessation d'activité, et notamment réfléchir aux aménagements ergonomiques permettant de repousser ces limites. Cette problématique a été abordée récemment dans la séance du COR du 23 novembre 2016<sup>7</sup>.

La deuxième est celle de la durée espérée de retraite en bonne santé, compte tenu de l'âge de la retraite et de l'EVSI à cet âge. Le relèvement de la durée exigée pour le taux plein ou de l'âge de la retraite est habituellement mis en relation avec l'allongement de l'espérance de vie. Mais il n'est pas sûr que la progression de l'EVSI suive celle de l'espérance de vie, et il se pourrait que le nombre d'années de retraite passées en bonne santé évolue moins favorablement que la durée de retraite, ce qui peut soulever des questions d'équité intergénérationnelle quant à la « qualité » de la période de retraite. La deuxième partie du présent dossier aborde cette problématique, en actualisant les travaux antérieurs du COR sur ce sujet avec les nouvelles projections démographiques INSEE et avec les dernières données sur les incapacités.

### **2.1. Rappel de la définition de l'espérance de vie sans incapacité (EVSI)**

La notion d'espérance de vie sans incapacité a été présentée lors de la séance du COR du 26 mars 2014. On renvoie au dossier de cette séance pour la définition des principaux indicateurs d'EVSI et, plus largement, d'espérance de vie bonne santé (EVBS)<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Voir les **documents n° 7 à 15** de cette séance.

<sup>8</sup> Pour une présentation détaillée des indicateurs et des sources des données, on peut se reporter au document n° 1 de la séance du COR du 26 mars 2014.

Rappelons seulement ici que le principe du calcul de l'EVSI consiste à répartir l'espérance de vie, c'est-à-dire le nombre moyen d'années restant à vivre à un certain âge, entre un nombre moyen d'années sans incapacité et un nombre moyen d'années avec incapacité. L'EVSI désigne alors le nombre moyen d'années sans incapacité. Comme l'espérance de vie, l'EVSI peut se calculer à tout âge. Par exemple, l'EVSI à 65 ans permet d'évaluer la durée espérée de retraite sans incapacité, pour un départ à la retraite à 65 ans.

Il peut sembler naturel de mesurer l'EVBS en interrogeant directement les gens sur leur état de santé. Cependant, les comparaisons entre pays ou entre catégories de personnes sont délicates à interpréter compte tenu du caractère subjectif de ces questions. Les évolutions de ces indicateurs sont également difficiles à interpréter. En effet le progrès sanitaire peut paradoxalement aller de pair avec une dégradation de l'indicateur de morbidité, si davantage de pathologies sont dépistées et suivies.

C'est pourquoi les chercheurs privilégient la mesure des EVSI, qui se fonde sur des questions aussi objectives et précises que possible concernant les incapacités. Cependant, les comparaisons en termes d'EVSI ne sont pas exemptes de biais. Par exemple, plus une personne est active dans son travail, ses loisirs ou ses activités domestiques, plus elle est susceptible d'être gênée dans ses activités.

## ***2.2. Les principaux résultats disponibles sur l'EVSI***

Plus que le niveau des indicateurs d'EVSI, c'est leur évolution dans le temps ou bien les comparaisons entre catégories de personnes ou entre pays qui permettent de délivrer une information sur l'état de santé de la population.

### a) Les comparaisons européennes

Le **document n° 8** analyse l'état des déclarations de limitations d'activité après 65 ans, dans cinq pays européens dont la France. Au travers des enquêtes Statistiques sur les revenus et conditions de vie (SRCV) menées en Europe, il est possible de suivre dans le module santé les limitations d'activité telles que déclarées par les répondants. Depuis 2008, la question est posée ainsi : « Êtes-vous limité, depuis au moins 6 mois, à cause d'un problème de santé, dans les activités que les gens font habituellement ? ». Les réponses possibles sont au nombre de trois : « Oui, sévèrement limité » ; « Oui, limité, mais pas sévèrement » ; « Non, pas limité du tout ».

A l'image des niveaux propres à chaque pays relevés dans l'analyse des déclarations des 55 à 69 ans<sup>9</sup>, les répondants de 65 ans et plus déclarent des limitations d'activité selon une proportion relativement constante au fil des années dans chaque pays étudié, mais avec des différences nationales : entre 2008 et 2014, en Allemagne et en Italie, les taux de limitations d'activité sont les plus élevés des cinq pays et se situent autour de 60 % ; c'est l'inverse au Royaume-Uni – avec un taux de limitations légèrement supérieur à 40 % – et surtout en Suède où 30 % des personnes se sont déclarées limitées dans leurs activités entre 2008 et 2014. En France, les répondants de 65 ans et plus ont déclaré se trouver limités pour un peu plus de la moitié d'entre eux.

---

<sup>9</sup> Voir le document n° 7 de la séance du 26 novembre 2016.

Les femmes de 65 ans et plus déclarent des limitations un peu plus souvent que les hommes de 65 ans et plus, mais cela s'explique notamment par le fait que la population des femmes de 65 ans et plus est en moyenne plus âgée que celle des hommes de 65 ans et plus (compte tenu des différences d'espérance de vie) et que le taux de limitations d'activité augmente avec l'âge ; à tranche d'âge quinquennal donnée au sein des 65 ans et plus, les écarts entre les femmes et les hommes paraissent plus ténus et on constate plutôt une stabilité entre 2008 et 2014 de la proportion de personnes déclarant des limitations d'activité.

#### b) Les évolutions dans le temps pour la France

Trois scénarios théoriques d'évolution des EVSI ont été proposés dans les années 80.

Le scénario dit de « compression » est le plus favorable. Les progrès sanitaires se traduisent par une progression de l'EVSI au moins équivalente à celle de l'espérance de vie. Il y a donc une compression du nombre d'années en mauvaise santé, qui est stable voire en diminution.

Le scénario dit d'« expansion » est le moins favorable. Les progrès sanitaires n'entraînent pas de progression de l'EVSI, cette dernière étant stable voire en diminution. Il y a donc une expansion du nombre d'années en mauvaise santé, qui augmente au fur et à mesure que l'espérance de vie s'allonge.

Le scénario dit d'« équilibre dynamique » est intermédiaire entre les deux précédents. Les progrès sanitaires n'empêchent pas la survenue des maladies mais limitent leurs conséquences les plus graves. Ainsi l'espérance de vie sans incapacité sévère progresse tandis que l'espérance de vie sans incapacité légère ne progresse pas.

Bien que les comparaisons en évolution soient délicates (évolution des questions, faible significativité statistique), la mise en perspective de toutes les données disponibles pour la France depuis les années 1980 sur les EVSI permet de dégager quelques tendances : la France aurait successivement évolué selon une logique de compression dans les années 1980, puis d'équilibre dynamique dans les années 1990, enfin d'expansion dans les années 2000 (**document n° 9**).

L'examen des évolutions jusqu'en 2008 montre que les indicateurs d'EVSI ont évolué, au cours des années 2000, plus favorablement après 65 ans qu'entre 50 et 65 ans, et plus favorablement pour les hommes que pour les femmes. Après 65 ans, la tendance antérieure s'est poursuivie pour les hommes avec une hausse de l'EVSI à 65 ans, tandis que l'EVSI à 65 ans stagnait pour les femmes. Entre 50 et 65 ans, la proportion de personnes ayant des incapacités aurait augmenté, surtout pour les femmes ; il en résulte que l'EVSI à 50 ans a globalement stagné pour les hommes, et a baissé pour les femmes selon certains indicateurs.

Les données du **document n° 9** datent de 2008. Des données plus récentes, issues des enquêtes ESPS 2012, SHARE 2013 et EU-SILC 2014 et dont les exploitations ne sont pas encore publiées, semblent montrer une légère amélioration pour l'EVSI à 65 ans au cours des années récentes. On observe une légère augmentation de l'EV à 65 ans sans limitation fonctionnelle et sans restriction d'activité, faisant suite à une évolution généralement moins favorable auparavant. Seules les années de vie sans limitation fonctionnelle cognitive ont augmenté régulièrement pour les deux sexes. S'agissant de l'EV sans limitation d'activité générale, la tendance très récente s'avère également plus favorable après des fluctuations où gains et pertes se succédaient.

### c) Les écarts entre les femmes et les hommes

Les écarts d'EVSI entre les femmes et les hommes sont moins marqués que les écarts d'espérance de vie. Si les femmes vivent plus longtemps que les hommes, elles passent aussi plus d'années avec des incapacités. Ainsi, si les femmes ont une espérance de vie totale à 65 ans plus élevée que celle des hommes, le pourcentage d'espérance de vie avec incapacité à 65 ans rapporté à l'EV à 65 ans est plus élevé pour les femmes que pour les hommes globalement, quels que soient l'indicateur (limitation fonctionnelle ou restriction d'activité) et l'enquête.

### *2.3. Durée de retraite avec ou sans incapacité*

Le **document n° 10** estime la durée espérée de retraite des générations successives en tenant compte des espérances de vie par génération calculées dans le **document n° 7** d'après les nouvelles projections démographiques INSEE et de l'âge moyen de la retraite tel qu'il est projeté par le COR dans son dernier rapport annuel de 2016 ; cette durée de retraite est ensuite répartie entre une durée de retraite sans incapacité, avec incapacité modérée et avec incapacité sévère, d'après les données sur le taux d'incapacité à chaque âge présenté dans le **document n° 8**. On retient un scénario de stabilité de la prévalence des incapacités : le taux d'incapacité à chaque âge est supposé se maintenir pour chaque génération au niveau moyen observé entre 2008 et 2014. Ce scénario, cohérent avec la relative stabilité constatée entre 2008 et 2014 dans le **document n° 8**, pourrait s'interpréter comme un scénario d'expansion modérée des incapacités.

La révision à la baisse de l'espérance de vie de la génération 1955, alors que l'espérance de vie des générations 1940 sont revues à la hausse, a pour conséquence que, selon le scénario central, la durée espérée de retraite de la génération 1955 apparaît maintenant comparable à celle de la génération 1940 (elle apparaissait auparavant supérieure), et que la durée de retraite progresserait entre la génération 1955 et 1975 (elle apparaissait auparavant stable). Comme dans les projections précédentes, la durée de retraite sans incapacité apparaît légèrement plus élevée pour la génération 1950 que pour les générations suivantes jusqu'en 1990 ; la durée de retraite sans incapacité sévère baisserait de même entre les générations 1950 et 1960, puis elle se stabiliserait et remonterait légèrement pour les générations suivantes.

Ces résultats sont incertains car très sensibles à l'hypothèse de mortalité retenue. Selon le scénario d'espérance de vie basse, la durée de retraite serait plus élevée pour la génération 1950 que pour toutes les autres générations nées entre 1930 et 1990, elle ne reviendrait un niveau de la génération 1950 que pour la génération 2000. Selon le scénario d'espérance de vie haute, la durée de retraite augmenterait constamment au fil des générations (près d'un an gagné par décennie), avec toutefois une baisse ponctuelle entre les générations 1950 et 1955.

Le **document n° 11** s'intéresse également à l'espérance de vie en retraite sans incapacité, mais en ne considérant que l'incapacité sévère (définie ici comme l'absence de restriction dans les activités de la vie quotidienne) et avec une méthodologie différente. L'approche consiste à introduire et faire évoluer un état de santé individuel pour un échantillon représentatif de la population française, à l'aide du modèle de microsimulation Destinie de l'INSEE. Dans un premier temps, on impute un état de santé à chaque personne de 50 ans ou plus en 2009, année du début de la simulation, selon les caractéristiques individuelles pertinentes. Dans un second temps, la simulation fait évoluer l'état de santé individuel avec l'âge, selon une modélisation probabiliste tenant compte des caractéristiques individuelles. Un

individu sans incapacité peut développer une incapacité ; un individu avec incapacité peut se rétablir ; tous les individus peuvent décéder, la probabilité de décès étant plus forte pour les individus en incapacité.

La modélisation initiale des transitions entre les différents états de santé est ensuite utilisée en projection. Les auteurs retiennent comme scénario de référence un scénario relativement pessimiste de stabilité de la prévalence des incapacités, comme dans le document n° 10 : les incapacités surviennent avec la même probabilité en fonction de l'âge qu'en 2009, alors que les espérances de vie augmentent au fil des générations. Cette simulation des états de santé projetés est enfin juxtaposée avec la simulation des âges de départ en retraite.

Les simulations à législation constante montrent que l'âge de liquidation de la retraite augmenterait entre les générations nées en 1960 et en 1975, puis se stabiliserait. Si la mortalité et les incapacités suivent les tendances actuelles, la génération née en 1960 peut espérer, à 50 ans, vivre en moyenne 19 années à la retraite sans incapacité sévère, c'est-à-dire sans restriction dans les activités de la vie quotidienne. Du fait de l'augmentation de la durée de vie et, entre autres, du progrès médical, et malgré des départs en retraite de plus en plus tardifs jusqu'à la génération née en 1975, cet indicateur de la qualité de vie à la retraite se stabiliserait, voire s'améliorerait à partir de la génération née en 1975.

Les femmes nées en 1960 passeraient six ans de plus à la retraite que les hommes de la même génération, mais seulement quatre années de plus sans incapacité. Ces deux différences devraient légèrement diminuer pour les générations suivantes. Lorsque ces durées sont rapportées à la vie entière, les femmes resteraient avantagées par rapport aux hommes. Les moyennes recouvriraient cependant des disparités importantes : 4 % des hommes et 13 % des femmes vivraient plus de 30 ans à la retraite sans incapacité, mais 14 % des hommes et 8 % des femmes vivraient moins de cinq années dans cette même situation. Ces résultats sont sensibles aux hypothèses d'évolution de l'espérance de vie et de la prévalence des incapacités. Ainsi, l'espérance de vie en retraite sans incapacité varie d'environ deux années entre les deux scénarios haut et bas d'évolution future de l'espérance de vie et d'une année entre les deux scénarios haut et bas d'évolution future des incapacités.

Ces simulations, qui sont basées sur les anciennes projections démographiques INSEE, font l'objet d'une actualisation en prenant en compte les nouvelles projections démographiques de l'INSEE à l'horizon 2070, dont les résultats sont en cours d'exploitation.

### **3. Conditions de travail passées et retraite sans incapacité**

Le **document n° 12** étudie l'influence des conditions de travail physiques et psychosociales durant la carrière sur la santé physique et mentale auto-déclarée des retraités en France, dans le prolongement des travaux présentés à la séance du COR du 23 novembre 2016. De nombreuses études empiriques, en France ou à l'étranger, montrent qu'un travail physiquement exigeant, un environnement de travail hostile et une exposition des risques psychosociaux détériorent l'état de santé des travailleurs en activité. En revanche, il n'existe pas d'étude sur l'effet des conditions de travail sur la santé des personnes à l'âge de la retraite en France. Pour combler cette lacune, les auteurs du **document n° 12** mobilisent les données de l'enquête Santé et itinéraire professionnel (SIP).

Leur échantillon se compose de 3 129 retraités âgés de moins de 79 ans en 2010, vivant en ménage ordinaire et ayant travaillé au moins dix années. Ces enquêtés ont répondu à un questionnaire biographique rétrospectif identifiant l'itinéraire professionnel complet et les événements de santé en lien avec cet itinéraire, ou ayant eu des conséquences sur la vie professionnelle. L'exposition aux conditions de travail physiques est déterminée en référence aux indicateurs et seuils retenus pour le compte personnel de prévention de la pénibilité ; les risques psychosociaux sont appréhendés à travers six questions et traités *mutatis mutandis* comme les facteurs de pénibilité physique.

Il ressort des statistiques descriptives de l'échantillon que les individus qui déclarent avoir été exposés à des contraintes physiques pendant leur carrière sont significativement plus nombreux à se déclarer en mauvaise santé (+14 points de pourcentage), à déclarer des maladies chroniques (+8 pp) ou des limitations d'activité (+10 pp) durant la retraite. En revanche, si les conditions de travail sont corrélées avec des troubles anxieux généralisés à la retraite (+2 pp), elles ne le sont pas significativement avec des épisodes dépressifs caractérisés ou la prise de médicaments à la retraite.

Les auteurs approfondissent ces résultats statistiques en menant des estimations économétriques, afin de contrôler les biais d'hétérogénéité individuelle et de sélection dans l'échantillon. Le modèle de base explique la probabilité de déclarer un mauvais état de santé en 2010 selon les conditions de travail physiques et psychosociales durant la vie professionnelle, en contrôlant par des variables socio-économiques standards (âge, sexe, nombre d'enfants, niveau de diplôme) et l'état de santé en début de carrière.

Les résultats économétriques montrent que les conditions de travail durant la vie active, telles que déclarées par les individus, ont une influence négative sur la santé physique et mentale des retraités, avec un lien établi entre contraintes physiques et santé physique d'une part, et risques psychosociaux et santé mentale d'autre part. La corrélation est plus forte et systématique pour les femmes (pour les hommes, elle dépend des indicateurs de santé retenus).