

CONSEIL D'ORIENTATION DES RETRAITES  
Séance plénière du 22 janvier 2014 à 14h30  
« Niveau des pensions et niveau de vie des retraités »

<b>Document N°15</b>
----------------------

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

**Construction d'indicateurs de taux de remplacement,  
de niveau de pension et de niveau de vie**

*Secrétariat général du Conseil d'orientation des retraites*



## **Construction d'indicateurs de taux de remplacement, de niveau de pension et de niveau de vie**

Le Conseil d'orientation des retraites a pour mission, entre autres, de « décrire les évolutions et les perspectives à moyen et long terme des régimes de retraite légalement obligatoires, au regard des évolutions économiques, sociales et démographiques » et de « suivre la mise en œuvre des principes communs aux régimes de retraite et l'évolution des niveaux de vie des actifs et des retraités, ainsi que de l'ensemble des indicateurs des régimes de retraite, dont les taux de remplacement »<sup>1</sup>. Ces deux formulations font référence à une démarche de suivi régulier d'indicateurs statistiques, décrivant les évolutions au cours du temps des caractéristiques de la situation des régimes de retraite et de celle des retraités.

Les indicateurs habituellement suivis par le COR incluent notamment la situation financière projetée des régimes de retraite, qui a jusqu'alors fait l'objet de simulations actualisées tous les trois à cinq ans, et à laquelle ont été consacrés les 1<sup>er</sup>, 3<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup>, 8<sup>e</sup> et 11<sup>e</sup> rapports du Conseil. Cet indicateur est complété par des indicateurs de taux de remplacement sur carrières types<sup>2</sup> et par des indicateurs relatifs à l'équité entre les générations selon quatre dimensions particulières : la durée de retraite, la durée d'activité, le taux de cotisation et le niveau des pensions<sup>3</sup>.

La loi de réforme des retraites de 2014<sup>4</sup> renforce la mission de suivi régulier d'indicateurs par le Conseil en ajoutant, parmi la liste de ses objectifs, celui de « produire, au plus tard le 15 juin, un document annuel et public sur le système de retraite, fondé sur des indicateurs de suivi définis par décret au regard des objectifs » du système de retraite<sup>5</sup>. Ces indicateurs doivent, notamment, servir ensuite au nouveau Comité de suivi des retraites, pour permettre à ce dernier de déterminer « s'il considère que le système de retraite s'éloigne, de façon significative, de[ se]s objectifs » et, éventuellement, de formuler « des recommandations, rendues publiques, destinées à garantir le respect des objectifs ».

Si cette nouvelle mission donnée au COR s'inscrit dans la continuité des travaux déjà engagés sur la construction et le suivi d'indicateurs, elle introduit néanmoins trois éléments nouveaux : premièrement, une échéance et une périodicité pour la publication des indicateurs – chaque année avant le 15 juin – ; deuxièmement, la définition par décret d'indicateurs de suivi – qui viendront donc, pour les indicateurs nouveaux, compléter ceux déjà suivis par le COR – ; et enfin, troisièmement, l'inscription explicite du suivi d'indicateurs dans une démarche de pilotage – puisque, même si le terme de « pilotage » n'est pas cité dans la loi, le suivi doit

---

<sup>1</sup> 1<sup>o</sup> et 6<sup>o</sup> de l'article L 114-2 du Code de la sécurité sociale.

<sup>2</sup> Pour des raisons de délais, la dernière publication par le COR de taux de remplacement sur carrières type n'a pas eu lieu dans le 11<sup>e</sup> rapport, mais à l'occasion de la séance du 26 février 2013, consacrée à des résultats complémentaires des projections.

<sup>3</sup> Voir notamment le chapitre 2 de la deuxième partie du 12<sup>e</sup> rapport du COR.

<sup>4</sup> A la date de rédaction de ce document, le projet de loi est en attente de validation par le Conseil constitutionnel, suite à la saisine du 19 décembre 2013.

<sup>5</sup> Article 4 de la loi de réforme des retraites de 2014.

explicitement viser *in fine* à permettre de formuler des recommandations sur les éventuelles modifications des paramètres de retraite<sup>6</sup>.

La définition d'indicateurs statistiques qui soient à la fois parlant et pertinent n'est pas aussi aisée qu'il n'y paraît – ce qui explique que la réflexion soit encore en cours, malgré les nombreux travaux déjà consacrés à cette thématique<sup>7</sup> – et ce d'autant plus si l'on souhaite que les indicateurs soient utiles pour nourrir une démarche de pilotage. A défaut de pouvoir préciser dès à présent les indicateurs qui seront effectivement présentés dans le document annuel du COR, en l'attente de la parution des décrets relatifs à ces indicateurs, cette note poursuit la réflexion sur la construction d'indicateurs pertinents pour ce qui concerne la thématique de la présente séance du COR, à savoir les niveaux de pensions (et notamment le niveau de pension relatif au dernier salaire, c'est-à-dire le taux de remplacement) et les niveaux de vie des retraités. Les indicateurs pour les autres thématiques (situation financière, âge de départ à la retraite, etc.) seront étudiés ultérieurement, au cours des séances du COR du premier semestre 2014, en cohérence avec les thèmes de ces séances.

La note est à visée essentiellement méthodologique : ce sont les hypothèses de construction et les interprétations des indicateurs qui sont discutés ici, plus que les résultats quantitatifs eux-mêmes. Le calcul et l'actualisation de tous les indicateurs nécessitent en effet des traitements parfois lourds à réaliser pour les services statistiques, qui n'ont pas tous pu être menés dans les délais de rédaction de ce document. Dans tous les cas, c'est le document annuel publié par le COR en juin prochain qui aura vocation à présenter et discuter les indicateurs mis à jour avec les données les plus récentes. En outre, la démarche n'est pas ici d'établir un catalogue exhaustif de tous les indicateurs de suivi qui pourront être présentés dans le futur document annuel du COR. On se concentre plutôt sur ceux qui pourront servir d'indicateur « de pilotage », c'est-à-dire les indicateurs qui permettront d'alimenter les réflexions du comité de suivi des retraites pour l'aider à formuler ses recommandations.

La première partie de la note revient sur la démarche de construction d'indicateurs, en rappelant les grands principes directeurs. Les parties suivantes étudient quatre types d'indicateurs : des taux de remplacements individuels sur cas type (partie 2), des pensions moyennes par génération à âge donné (partie 3), des pensions moyennes de l'ensemble des retraités (partie 4) et enfin des indicateurs de niveau de vie des retraités (partie 5).

## **1. La démarche de construction des indicateurs**

Deux écueils doivent être évités pour l'élaboration et le choix d'indicateurs de suivi du système de retraite. Le premier consiste à n'élaborer les indicateurs que d'un point de vue théorique, sans tenir compte des contraintes techniques, et notamment du dispositif statistique existant, pour ne chercher que dans un second temps les indicateurs empiriques les plus proches possibles des indicateurs théoriques idéaux. Le risque est alors de ne pouvoir calculer que des indicateurs incomplets, fournissant une information insuffisante. Le second écueil consiste, à l'inverse, à multiplier les indicateurs, en considérant que toutes les informations doivent être prises en compte, sans chercher à les hiérarchiser. Ceci conduit à définir une large batterie d'indicateurs statistiques, qui s'avère *in fine* trop vaste pour être réellement opérationnelle. L'élaboration d'indicateurs de suivi, dans l'optique du futur document annuel

---

<sup>6</sup> Ce qui correspond bien à la définition du « pilotage » telle qu'elle est habituellement formulée par le COR (« ajuster au fil du temps les paramètres du régime en vue d'atteindre les objectifs qui lui sont assignés »).

<sup>7</sup> Voir notamment les séances du Conseil de février 2013, novembre 2012, février 2012 et octobre 2010.

du COR, ne répond pas, en effet, à un problème de défaut d'information statistique sur les retraites : celle qui est déjà disponible et publiée par les régimes de retraite, le service statistique ministériel, ou la Direction de la sécurité sociale, est au contraire déjà très riche<sup>8</sup>. L'enjeu de construction des indicateurs de suivi est en réalité plutôt un enjeu de *synthèse* d'information, c'est-à-dire de résumé de toute l'information qui est jugée indispensable sous une forme qui permette une démarche opérationnelle de suivi et de pilotage du système de retraite.

Faire référence à cette finalité permet de préciser un certain nombre de caractéristiques souhaitables des indicateurs<sup>9</sup>.

Une première caractéristique recherchée est celle de la **pertinence** de l'indicateur, définie en relation avec la finalité qui lui est donnée. En l'occurrence, cette finalité est double : mesure de l'adéquation du système de retraite à ses objectifs (« suivi »), d'une part, et aide à la décision pour la formulation de recommandations relatives aux modifications des paramètres de retraite (« pilotage »), d'autre part.

La finalité de suivi de l'adéquation aux objectifs implique, pour chaque indicateur, d'être en mesure d'explicitier *a priori* le ou les objectifs quantitatifs associés : cherche-t-on à ce que l'indicateur évolue le plus rapidement possible vers une valeur-cible donnée ? (et dans ce cas, quelle est cette valeur-cible ?) ; à ce qu'il ne dépasse pas un seuil, minimal ou maximal, donné ? ; à ce qu'il ait un sens d'évolution donné ? ; à ce que son taux d'évolution d'une année sur l'autre soit inférieur à un seuil donné ? ; etc.

La finalité d'aide au pilotage implique de savoir définir le ou les paramètres de retraite principaux qui ont vocation, *a priori*, à être ajustés de manière à faire évoluer l'indicateur dans le sens souhaité ou vers la valeur-cible souhaitée.

Dans la mesure où, en général, on ne recalcule pas les pensions déjà liquidées, l'ajustement de la plupart des paramètres de retraite applicables à chaque génération ne peut se faire qu'*avant* que les assurés concernés aient liquidé leurs droits à retraite, donc sur la base des valeurs projetées des indicateurs (sous certaines hypothèses). Le critère de pertinence des indicateurs implique donc de rechercher, autant que possible, des indicateurs **prospectifs**<sup>10</sup>, et pas seulement rétrospectifs. Les indicateurs qui seraient uniquement rétrospectifs peuvent répondre à la finalité de suivi, mais pas à celle de pilotage visant à aider le comité de suivi à formuler ses recommandations.

Un autre aspect de la pertinence des indicateurs concerne leur caractère **lisible**, c'est-à-dire le fait que l'effet que l'on souhaite observer n'est pas noyé dans un « bruit » statistique non-pertinent. Un exemple très fréquent d'un tel « bruit » statistique est celui lié aux effets de

---

<sup>8</sup> Voir les bilans statistiques périodiques des régimes, l'ouvrage annuel « Les retraites et les retraités » de la DREES, les programmes de qualité et d'efficience (PQE) de la DSS, etc.

<sup>9</sup> On utilise donc ici le terme « d'indicateur » dans un sens plus restreint que le sens large habituellement donné à ce terme, et qui désigne tous les résultats chiffrés apportant une information sur le système de retraite ou sur les retraités – dans ce sens large, tous les résultats quantitatifs contenus dans les analyses habituellement étudiées par le COR constituent déjà des « indicateurs ».

<sup>10</sup> Les valeurs projetées des indicateurs dépendent fortement des hypothèses de projection retenues pour les principaux déterminants démographiques, économiques et de législation. Pour cette raison, le choix des hypothèses, et notamment des divers scénarios et variantes considérés, représente une composante cruciale de l'exercice de suivi des objectifs du système de retraite.

composition démographique. En pratique, cela peut conduire à privilégier des indicateurs calculés par génération, plutôt que par année<sup>11</sup>.

Ce critère de lisibilité implique également un souci de simplicité des indicateurs retenus qui, dans un souci de transparence, doivent être autant que possible compréhensibles et interprétables par le plus grand nombre.

Outre le critère de pertinence, un critère de **parcimonie** doit être considéré. Il n'est en effet pas possible, en pratique, de suivre simultanément les évolutions d'un grand nombre de données statistiques. Cela conduit à chercher à mettre en avant un nombre restreints d'indicateurs de référence, résumant au mieux les différents objectifs du système de retraite<sup>12</sup>. Ce besoin d'un nombre restreint d'indicateurs de référence est renforcé par la logique même du pilotage, qui implique que *tous* les indicateurs soient recalculés et réexaminés pour chacune des modifications de paramètres envisagées par le Comité de suivi des retraites, car seules des modifications dont on connaît *toutes* les conséquences doivent pouvoir faire l'objet de recommandations.

En conséquence, le choix des indicateurs doit également répondre à un souci de **non-redondance**, c'est-à-dire le souci que chaque indicateur apporte une information supplémentaire suffisamment importante par rapport aux autres. Cela implique que, lorsque plusieurs indicateurs proches sont disponibles, l'un soit mis en avant par rapport aux autres. La pertinence de l'information apportée par chacun au regard de la finalité de l'indicateur peut permettre de réaliser le choix. Par exemple, en ce qui concerne le niveau de pension, peuvent être définis des indicateurs nominaux – exprimés en euros constants ou courants – ou bien relatifs – exprimés en pourcentage d'un autre revenu, par exemple le dernier salaire individuel (il s'agit alors d'un indicateur de taux de remplacement) ou le salaire moyen dans l'économie. Même s'ils sont tous intéressants, ces deux types d'indicateurs sont en partie redondants. Pour définir lesquels sont les plus pertinents, il convient de préciser comment l'on apprécie l'objectif de « garantie d'un niveau de vie satisfaisant » pour les retraités : si l'on juge que le niveau de vie des retraités futurs doit être comparé avant tout à celui des retraités actuels, indépendamment de la manière dont le niveau de vie du reste de la population aura évolué<sup>13</sup>, des indicateurs nominaux de niveau de pension, en euros constants, sont plus pertinents ; si, au contraire, on juge que le niveau de vie des retraités futurs doit s'apprécier par comparaison avec celui du reste de la population au moment où ils seront retraités, les indicateurs relatifs sont alors les plus pertinents.

Enfin, il importe de se soucier que chaque indicateur retenu soit bien **calculable** : comme le souci de pertinence implique de rechercher des indicateurs qui soient si possible à la fois rétrospectifs et prospectifs, cela signifie, d'une part, que toutes les données statistiques nécessaires pour observer l'indicateur sur le passé soient disponibles et, d'autre part, que des

---

<sup>11</sup> Pour prendre un exemple : la pension moyenne des assurés partant en retraite au cours d'une année donnée est sensible aux différences de taille entre les générations qui se situent aux âges de la retraite, information qui n'a aucune raison d'être prise en compte pour juger de l'adéquation du système de retraite à ses objectifs. La plupart des paramètres de calcul des retraites varient par ailleurs selon l'année de naissance des assurés, et non selon leur année de liquidation. Pour ces deux raisons, un indicateur de pension moyenne par génération (calculé à un âge donné) est nettement plus « lisible » qu'un indicateur de pension moyenne des nouveaux retraités de l'année.

<sup>12</sup> Ce qui n'empêche pas que d'autres indicateurs soient calculés et publiés : le critère de parcimonie n'est ici relatif qu'aux indicateurs principaux mis en avant dans le cadre du processus de suivi et de pilotage.

<sup>13</sup> Dans cette perspective, un appauvrissement des retraités relativement au reste de la population serait acceptable dès lors que chaque génération de retraités garderait un niveau de vie supérieur à celui des générations précédentes.

outils de projection permettant de simuler les évolutions probables de l'indicateur à l'avenir, sous divers scénarios de projection, existent – avec en outre une cohérence la plus forte possible entre les outils d'observation et de projection. Ce critère pose une contrainte technique forte pour la construction des indicateurs. Il implique bien souvent que des améliorations méthodologiques soient menées au préalable, soit sur le système d'information, soit sur les outils de projection en matière de retraite<sup>14</sup>.

A noter que les objectifs du système de retraite définis par la loi ne portent pas uniquement sur les évolutions au fil du temps de divers indicateurs (d'année en année ou génération après génération), mais aussi sur la manière dont divers sous-groupes d'assurés se comparent entre eux : les hommes par rapport aux femmes, les affiliés à différents régimes les uns par rapport aux autres, etc<sup>15</sup>. La possibilité technique de décliner les indicateurs en les calculant au sein de chacun des sous-groupes pertinents doit donc être prise en compte dans l'appréciation de leur caractère calculable ou non.

Les caractéristiques souhaitables des indicateurs, qui viennent d'être décrites, fixent un cadre *maximal* pour le travail d'élaboration et de choix des indicateurs. En pratique, certains obstacles techniques ne peuvent pas être surmontés, du moins à brève échéance : pour certains indicateurs, il peut ne pas exister d'outils de projection, ou bien les données statistiques actuellement disponibles peuvent être insuffisantes pour décliner l'indicateur par sous-catégories. Cela ne doit pas empêcher d'avancer dans le travail technique de développement de ces indicateurs, quitte à ce que certains ne puissent être calculés que de manière « incomplète » dans la première version du document annuel du COR, en juin 2014.

## 2. Taux de remplacement sur carrières types

### 2.1 Les cas types du COR

Le COR développe depuis plusieurs années<sup>16</sup> un travail de construction de carrières types, sur lesquelles divers indicateurs peuvent être calculés. L'approche retenue par le COR consiste à se situer à un niveau intermédiaire entre une approche purement théorique, consistant à choisir des situations types individuelles de manière arbitraire, et une approche statistique, consistant à extraire d'un échantillon de données observées un certain nombre de carrières réelles « représentatives » de toutes les autres. Plus précisément, il s'agit de s'appuyer sur des analyses statistiques des situations individuelles réelles pour dégager quelques cas types stylisés, qui soient plus simples que ces situations réelles sans être définis de façon complètement *ad-hoc*. En particulier, les caractéristiques des cas types évoluent d'une génération à l'autre de manière à bien retracer – selon certaines conventions – les grandes évolutions économiques et sociales (observées sur le passé et retenues comme hypothèses sur le futur).

L'intérêt principal d'une analyse sur cas type est son caractère « contrôlé » : puisque les caractéristiques des carrières sont simples et entièrement connues, l'analyse permet de

---

<sup>14</sup> Voir à ce sujet le dossier de la séance du COR du 22 octobre 2013, consacré aux « outils statistiques et les systèmes d'information sur les retraites ».

<sup>15</sup> Pour certains critères, les sous-groupes sont clairement définis, notamment en ce qui concerne le sexe et la génération. Pour d'autres, seuls sont définis des critères de différenciation (par exemple différenciation selon les « activités et parcours professionnels passés » dans la loi de réforme des retraites de 2014).

<sup>16</sup> Cf. notamment les séances de février 2013, novembre 2012, février 2012 et octobre 2010.

discerner plus facilement l'effet propre d'un certain nombre de facteurs déterminés, qui évoluent au cours du temps. Le second intérêt des indicateurs calculés sur cas type est qu'ils sont plus intelligibles que des indicateurs calculés sur des moyennes d'agrégats<sup>17</sup>.

En pratique, le COR a défini huit carrières types, dont quatre de monoaffiliés du régime général – cadre à carrière continue (cas type 1), non-cadre à carrière continue (cas type 2), non-cadre à carrière interrompue par deux périodes de chômage et début et fin de carrière (cas type 3), femme avec interruption de carrière pour enfant et éligible à l'AVPF (cas type 4) – et quatre de monoaffiliés fonctionnaires d'Etat – agent sédentaire de catégorie B, avec un taux de prime de l'ordre de 25 à 30 % (cas type 5), agent sédentaire de catégorie A à faible taux de prime (enseignant : cas type 6), agent sédentaire de catégorie A+ à taux de prime élevé (cas type 7) et agent actif avec départ possible à 50 ou 52 ans (policier : cas type 8). Les carrières types sont toutes construites sous l'hypothèse que les salaires relatifs à âge donné restent constants au cours du temps. Les salaires perçus au cours de la carrière n'évoluent donc de génération en génération que sous l'effet des variations du salaire moyen dans l'économie, observées sur le passé dans les données de l'INSEE et projetées sur le futur conformément aux hypothèses de projection du COR. Pour les cas types du secteur privé, les âges de début de carrière pour chaque génération sont en outre estimés à partir des durées effectivement validées avant l'âge de 30 ans au sein des catégories de caractéristiques correspondantes à celles de chaque cas type, d'après les données de l'échantillon interrégimes de cotisants de la DREES. Les hypothèses plus détaillées de construction des carrières types sont rappelées dans l'annexe méthodologique.

L'indicateur habituellement suivi par le COR est le **taux de remplacement net du dernier salaire<sup>18</sup> au moment de la liquidation<sup>19</sup>**. Il peut être calculé aux différents âges de liquidation possibles : en pratique, on s'intéresse habituellement à quelques âges de référence, tels que l'âge d'ouverture des droits, l'âge d'atteinte du taux plein sans décote ni surcote – qui dépend de la durée validée dans chaque cas – ou l'âge d'annulation automatique de la décote<sup>20</sup>. L'indicateur est calculé net de cotisations sociales. Compte tenu des hypothèses de construction des carrières types, cet indicateur permet d'illustrer les effets de l'interaction entre, d'une part, l'évolution au cours du temps des règles de calcul des pensions et de divers paramètres de réglementation (taux de cotisation et de CSG, indexations, plafond de Sécurité sociale, valeurs de service et d'achat des points dans les régimes complémentaires, etc.) et, d'autre part, certains facteurs économiques, notamment l'évolution des salaires moyens au fil des ans et l'évolution des âges de début d'activité au fil des générations.

Les taux de remplacement sur cas type, calculés d'après le modèle OSIRIS de la DSS, avaient été présentés dans les documents n°4 et n°6 de la séance du COR du 26 février 2013. Pour des

---

<sup>17</sup> En outre, des taux de remplacement sur cas type sont relativement simples à calculer, une fois que les caractéristiques des carrières types ont été retenues. Tous les régimes de retraite devraient donc être en mesure de calculer ce type d'indicateurs, pour quelques carrières types pertinentes au regard des caractéristiques de leurs affiliés (en se restreignant éventuellement aux seuls monoaffiliés). Dans le cadre de la démarche de suivi, il serait à cet égard utile que les éventuels indicateurs sur cas type, calculés par le COR pour les principaux régimes et pour l'ensemble tous régimes, soient complétés par des indicateurs propres à chaque régime.

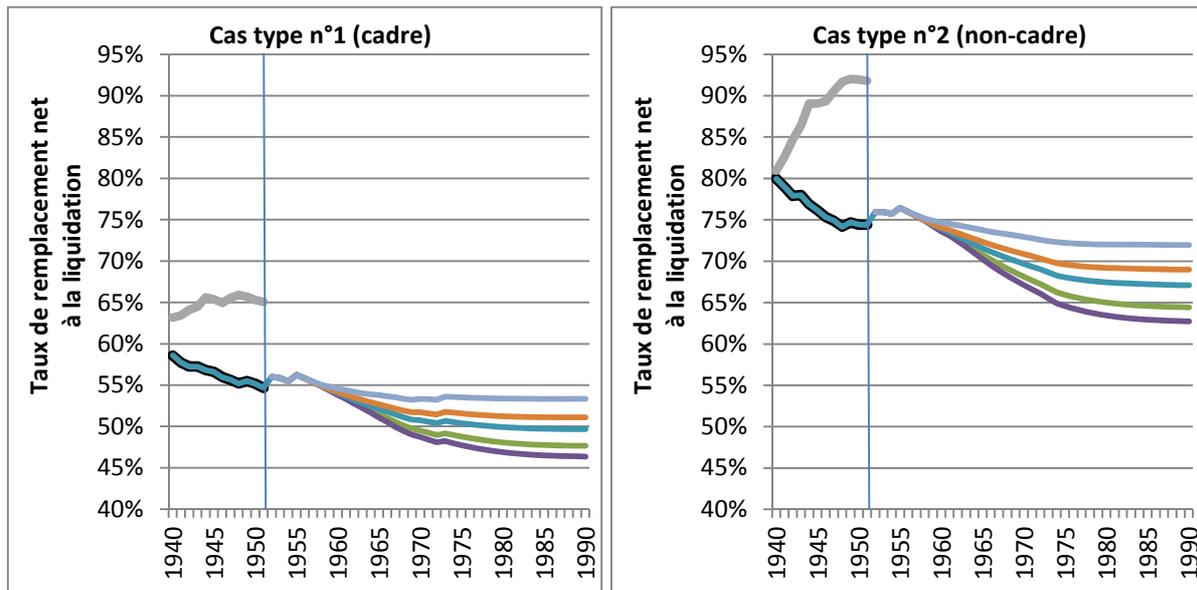
<sup>18</sup> Plusieurs définitions du « dernier salaire » peuvent être retenues. Dans les simulations ci-dessous, on retient le salaire de la dernière année de carrière, juste avant le départ à la retraite.

<sup>19</sup> Pour éviter des effets de calendrier liés à la date à laquelle les revalorisations de pensions sont appliquées dans l'année, la pension « à la liquidation » sera calculée comme la pension perçue en moyenne au cours des douze premiers mois suivant le départ à la retraite.

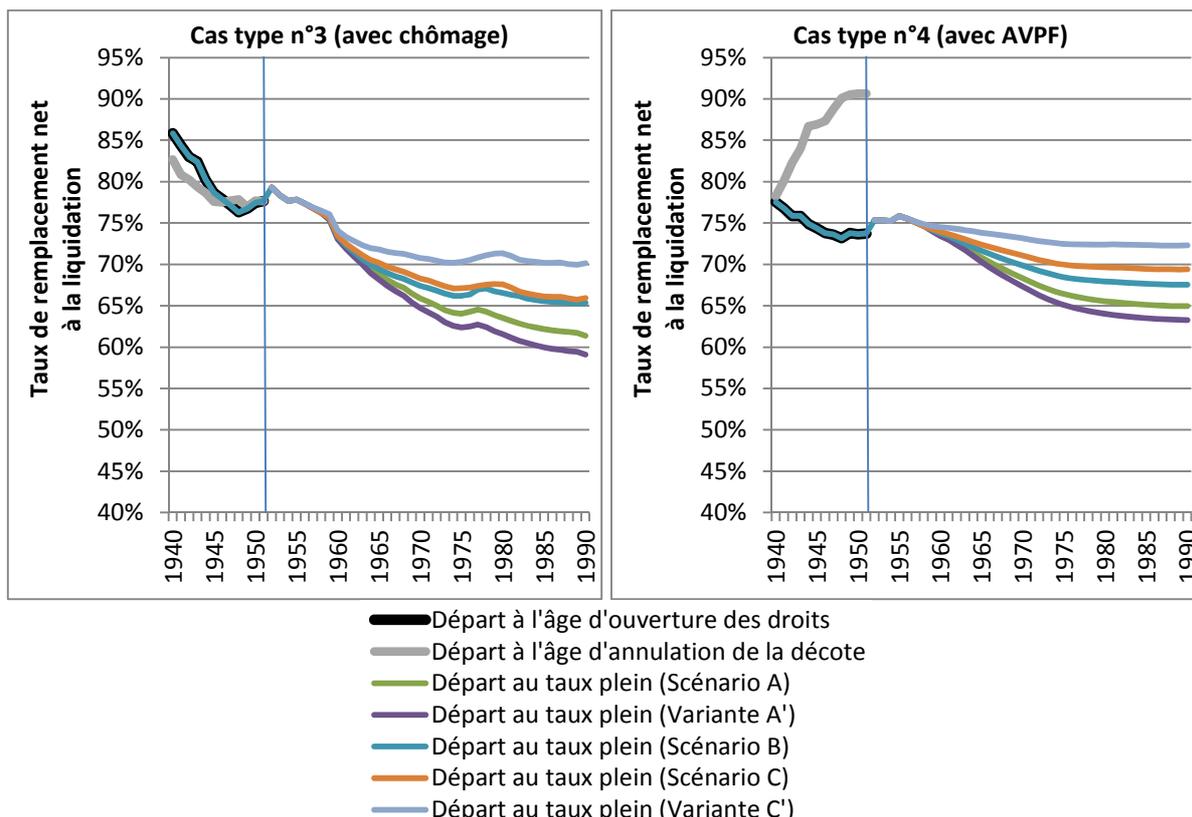
<sup>20</sup> Dans les graphiques ci-après, les taux de remplacements à ces trois âges sont présentés jusqu'à la génération 1951, mais seuls les taux de remplacement projetés sous l'hypothèse d'un départ au taux plein (sans décote ni surcote) sont présentés pour les générations ultérieures.

raisons de délai, les simulations n'avaient pu être menées que sur un seul scénario économique (le scénario B) et sur certaines générations seulement (générations 1950, 1960, 1970, 1980 et 1990). Ils ont été recalculés, au moyen de l'outil CALIPER de la DREES, pour toutes les générations et tous les scénarios et variantes économiques des projections du COR de 2012. Le cadre de réglementation est différent, puisque ces simulations incluent les effets de l'accord AGIRC-ARRCO de mars 2013 ainsi que ceux de la réforme des retraites de 2013<sup>21</sup>.

### Taux de remplacement net à la liquidation par rapport au dernier salaire, selon la génération



<sup>21</sup> Le passage aux 150h SMIC pour l'acquisition d'un trimestre n'a toutefois pas pu être pris en compte à ce stade.



Source : calculs SGCOR à partir des simulations de la DREES (outil CALIPER)

Note : Les carrières types sont construits à partir des salaires moyens observés jusqu'en 2011 (salaire moyen par tête – SMPT – d'après les données de la comptabilité nationale de l'INSEE), puis projeté à partir de 2012 d'après les hypothèses des projections du COR de 2012. Pour le cas type n°3, qui passe par une période de chômage entre le dernier emploi et le départ à la retraite, le dernier salaire est revalorisé selon l'évolution du salaire moyen<sup>22</sup>. Les pensions AGIRC et ARRCO sont calculées sous l'hypothèse de rendements constants (indexation des valeurs d'achat et de service du point sur les prix moins 1 point de pourcentage jusqu'en 2015, puis sur les prix après cette date).

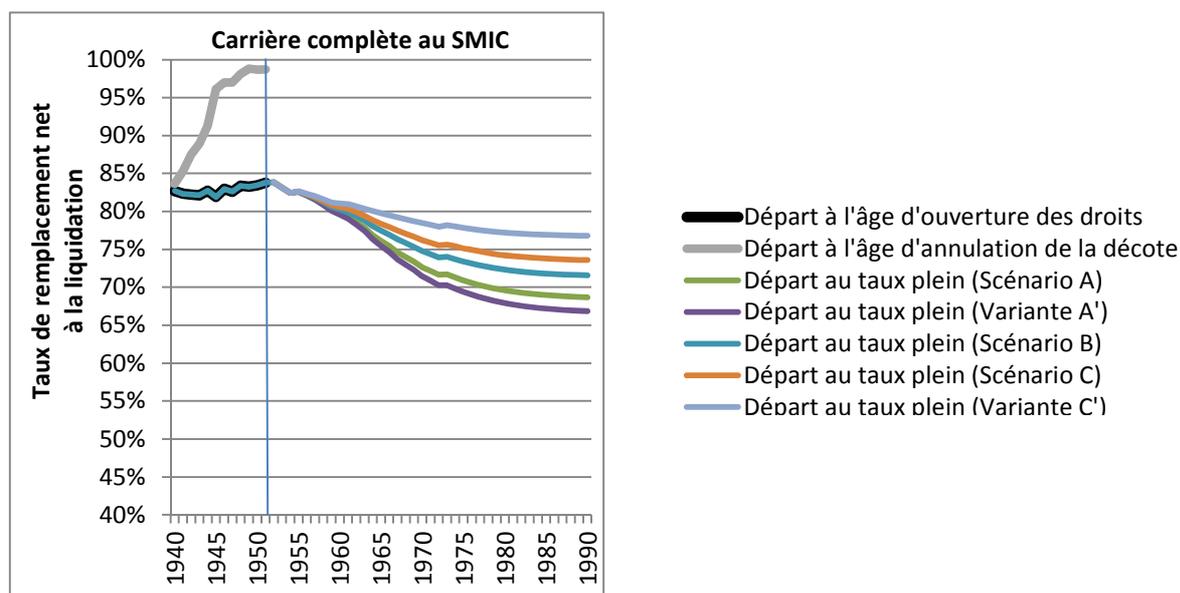
Comme plusieurs paramètres évoluent en même temps, il est nécessaire de bien analyser les évolutions de chaque paramètre pour comprendre les variations observées. Ainsi, la diminution régulière entre les générations 1940 et 1950 pourrait s'expliquer par la hausse régulière du nombre d'années retenues dans le calcul du salaire de référence (dans le régime de base). La légère hausse entre les générations 1950 et 1955 s'explique vraisemblablement par la conjugaison de trois facteurs : un effet d'allongement de la carrière (induite par le relèvement de l'âge d'ouverture des droits : cet allongement se traduit par un salaire de référence plus élevé dans le régime de base et des points acquis plus nombreux dans les régimes complémentaires), la hausse des taux de cotisation à la charge des salariés (qui se traduit par un salaire net plus faible au dénominateur du taux), et enfin la faible hausse supposée du salaire moyen de l'économie au début de la décennie 2010. La baisse à partir de la génération née en 1955, contrastée selon les scénarios économiques, traduit enfin principalement l'effet mécanique lié à l'interaction entre, d'une part, les règles d'indexation automatique sur les prix des salaires portés au compte et des valeurs du point, et d'autre part, le taux de croissance des salaires. Cet effet mécanique implique un taux de remplacement

<sup>22</sup> Cette hypothèse diffère de celle réalisée par la DSS pour la séance du COR de février 2013, une revalorisation selon les prix ayant alors été retenue. Cette différence d'hypothèse se traduit mécaniquement par un taux de remplacement plus faible pour le cas type n°3.

d'autant plus faible que la croissance des salaires est forte : la baisse de taux de remplacement est donc la plus forte dans la variante A' et la plus faible dans la variante C'.

Outre les cas types retenus par le COR, une autre carrière type de salarié du privé peut présenter un intérêt même si elle est conventionnelle : celle d'une carrière entièrement cotisée au niveau du SMIC, par référence à l'article 4 de la loi portant réforme des retraites du 21 août 2003 qui fixait un objectif pour 2008 de montant de pension au moins égale à 85 % du SMIC net pour ce type de carrière. Le taux de remplacement pour ce cas type était retenu parmi les indicateurs des PQE jusqu'au PLFSS pour 2013.

### Taux de remplacement net à la liquidation par rapport au dernier salaire, selon la génération



Source : calculs SGCOR à partir des simulations de la DREES (outil CALIPER)

Note : Pension calculée sous l'hypothèse de taux réduit de CSG.

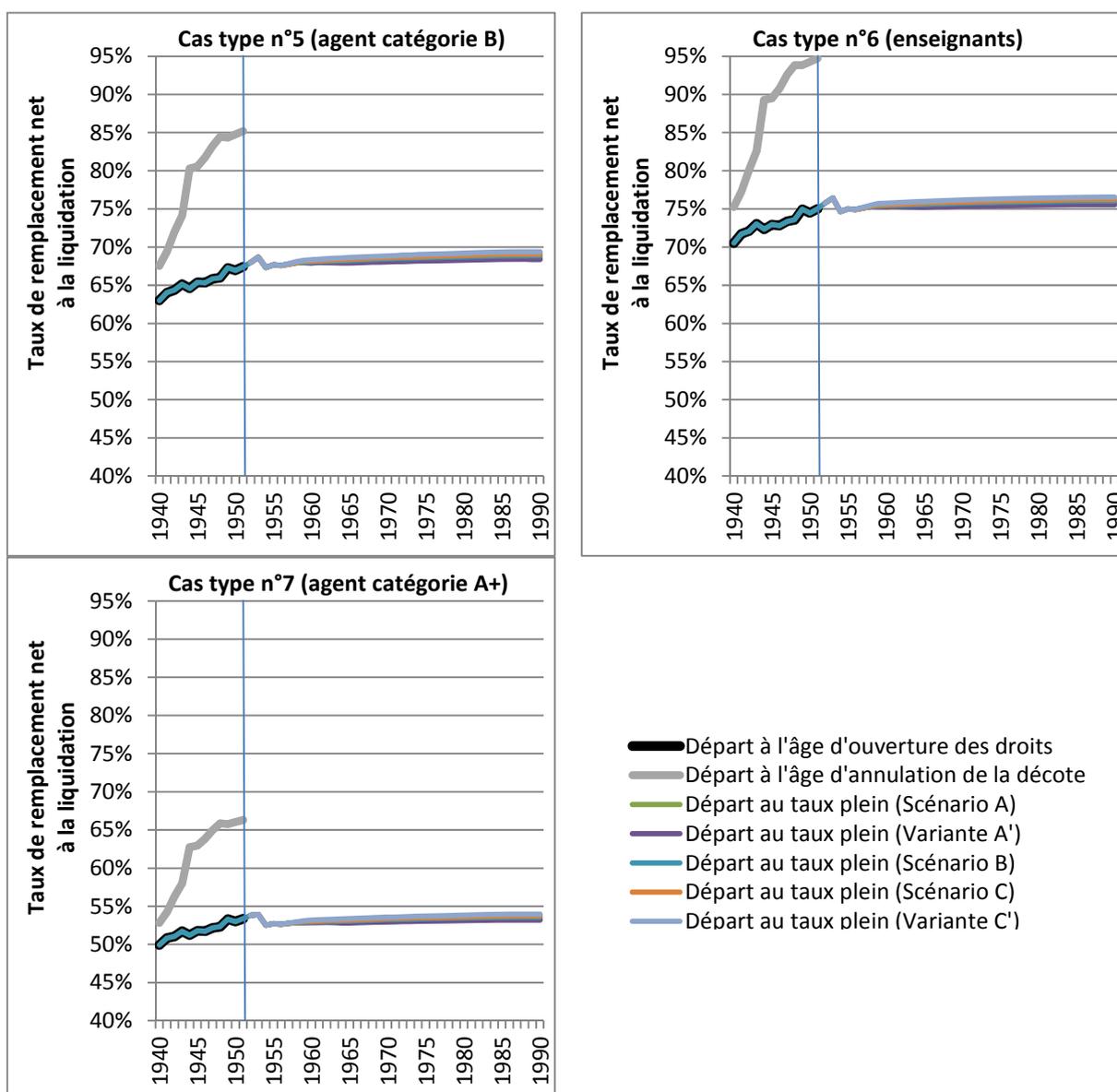
Pour la fonction publique d'Etat, les taux de remplacement à la liquidation pour les carrières types de salariés monoaffiliés ont également été actualisés, sauf pour le cas type n°8 (policier), car l'outil CALIPER de la DREES ne permet pas pour l'instant la simulation des pensions des fonctionnaires des catégories dites « super-actives ».

Ces taux de remplacement pour les fonctionnaires d'Etat augmentent légèrement au fil des générations, sous deux effets principaux : d'une part, un décalage de l'âge de départ à la retraite qui se traduit par un taux de prime un peu plus faible au moment de la liquidation (les taux de primes étant supposés légèrement décroissant selon l'âge en toute fin de carrière, d'après les hypothèses de construction des carrières types), d'autre part l'effet de la montée en charge du régime additionnel (RAFP). Les taux de remplacements des fonctionnaires sont toutefois déterminés en premier lieu par la part des primes dans la rémunération totale en fin de carrière. Les résultats présentés ici sont donc déterminés en grande partie par l'hypothèse conventionnelle de stabilité au fil des générations des taux de prime à âge donné.

En conséquence, les résultats pour les fonctionnaires d'Etat sont à prendre avec grande prudence. Contrairement aux cas types de salariés du privé, certaines hypothèses relatives aux profils de carrière ne sont pas fondées sur des données observées et ont, en l'attente

d'analyses complémentaires, été fixées de manière arbitraire. En particulier, les âges de début de carrière ont été fixés pour chaque génération de manière à ce que la durée de carrière à l'âge d'ouverture des droits corresponde exactement à la durée requise pour le taux plein. En outre, les taux de prime ont été supposés constants à âge donné d'une génération à l'autre – ce qui ne semble pas correspondre aux évolutions récentes. Pour ces raisons, les taux de remplacement sur les cas type de fonctionnaires d'Etat ne permettent, à ce stade, un suivi pertinent des taux de remplacement des fonctionnaires au fil des générations.

### Taux de remplacement net à la liquidation par rapport au dernier salaire, selon la génération



Source : calculs SGCOR à partir des simulations de la DREES (outil CALIPER)

Note : bien que les cas types sont monoaffiliés du régime des fonctionnaires d'Etat, « l'âge d'annulation de la décote » s'entend ici au sens « tous régimes » (c'est-à-dire 65 ans pour les générations nées en 1950 et avant, et 67 ans pour celles nées à partir de 1955).

## 2.2 Autres indicateurs sur cas types

De nombreux autres indicateurs que le taux de remplacement à la liquidation peuvent être calculés à partir des carrières type. A défaut de présenter les résultats pour ces autres indicateurs, on peut ici en évoquer les principaux.

Au préalable, concernant la notion de « taux de remplacement à la liquidation par rapport au dernier salaire », différentes conventions peuvent être retenues : retraite et salaire peuvent être calculés bruts ou bien nets de cotisations sociales ; le « dernier salaire » peut être défini comme le salaire annualisé de la dernière période d'emploi, mais aussi comme un salaire moyen sur les dernières années de carrières<sup>23</sup> (la question se posant alors du nombre d'années retenues et de l'indice de revalorisation des années précédant la liquidation). Plus généralement, le taux de remplacement à la liquidation peut être aussi calculé par rapport à d'autres salaires que le dernier salaire de carrière, par exemple le salaire moyen sur l'ensemble de la carrière, ou bien un salaire de milieu de carrière<sup>24</sup>.

Un indicateur complémentaire est le **taux de remplacement moyen sur toute la durée de vie à la retraite**. Pour le calculer, la pension de retraite perçue chaque année entre la liquidation des droits et le décès est rapportée au dernier salaire revalorisé comme le salaire moyen de l'économie. Par comparaison avec le taux de remplacement à la liquidation, cet indicateur apporte une information complémentaire sur les effets conjugués de trois facteurs : le mécanisme d'indexation des pensions liquidées, en écart à la croissance du salaire moyen ; l'évolution des prélèvements sur les retraités (CSG, etc.) au cours de la période de retraite ; et l'évolution des durées de vie passées à la retraite au fil des générations (déterminée par les évolutions, d'une part, de l'espérance de vie par génération, et d'autre part, de l'âge de départ à la retraite de chaque cas type).

Pour neutraliser l'effet des différences de durée de carrière entre les générations, on peut calculer également un **taux d'annuité**, qui correspond à un taux de remplacement divisé par la durée de carrière (durée effectivement travaillée ou bien nombre de trimestres validés du point de vue du système de retraite). Le taux d'annuité s'interprète comme le pourcentage d'un salaire de référence (dernier salaire, salaire moyen de carrière, salaire de référence dans le régime de base, etc.) perçu à la retraite pour chaque année travaillée.

L'information apportée par un indicateur de taux d'annuité dépend du salaire de référence utilisé. S'il est calculé par rapport au dernier salaire, la seule information supplémentaire par rapport à l'indicateur de taux de remplacement est celle sur les disparités de durée de carrière entre générations (elles-mêmes déterminées par les différences d'âge d'entrée sur le marché du travail et d'âge de départ à la retraite). S'il est calculé par rapport au salaire moyen de carrière, s'ajoute alors l'information sur l'effet de l'interaction entre la pente de carrière salariale et les règles de calcul des pensions. Dans tous les cas, le grand intérêt des indicateurs

---

<sup>23</sup> Pour les cas types, dont les profils de carrière sont simples et qui – à l'exception du cas n°3 – restent en emploi jusqu'au moment du départ à la retraite, l'enjeu associé à la mesure du dernier salaire est moindre. Cette question est en revanche cruciale lorsqu'on observe des taux de remplacement sur données réelles, du fait de la grande variabilité des niveaux de salaires et des statuts d'emploi en fin de carrière. On peut rappeler à cet égard que, dans ses analyses sur données réelles, la DREES juge plus pertinent de calculer le taux de remplacement par rapport à la moyenne des cinq avant dernier salaires à temps complet de chaque individu (après 50 ans), plutôt que par rapport au « dernier » salaire *stricto sensu*.

<sup>24</sup> L'utilisation du terme de « taux de remplacement » peut alors être ambiguë, dans la mesure où la mention d'un « taux de remplacement » sans autre précision fait généralement référence au taux de remplacement par rapport au dernier salaire.

de taux d'annuité est qu'ils permettent de comparer, de manière pertinente, des assurés à carrière complète et d'autres à carrières incomplètes, ce qui n'est pas le cas pour les taux de remplacement.

Les taux de remplacement et taux d'annuité restent dans la famille des indicateurs de niveau (relatif) de pension. Des indicateurs illustrant d'autres dimensions peuvent également être calculés à partir de cas type, par exemple des **taux de cotisation moyen sur l'ensemble de la carrière** par génération, ou des indicateurs plus synthétiques comme le **taux de récupération** (c'est-à-dire le rapport entre la somme des pensions nettes perçues sur l'ensemble de la période de retraite et la somme des cotisations versées sur l'ensemble de la carrière) ou le **taux de rendement interne** (c'est-à-dire le taux de rendement annuel des cotisations, propre à chaque cas type, qui égalise la masse actualisée des cotisations versées et la masse actualisée des prestations perçues).

### *2.3 Portée et limites des indicateurs de taux de remplacement sur cas type*

Comme on l'a déjà signalé, l'intérêt majeur du recours à des cas types réside dans leur caractère « contrôlé » : tous les facteurs d'évolution des carrières sont connus et simples à comprendre. Pour cette raison, le suivi des taux de remplacement sur cas type fait plus facilement apparaître l'effet propre des évolutions de la réglementation en matière de retraite. Cette propriété rend l'indicateur particulièrement pertinent au regard de la finalité de pilotage du système de retraite.

La synthèse de l'information apportée par les taux de remplacement des différents cas types peut toutefois sembler difficile à faire. En réalité, les taux de remplacement des quatre cas types de salariés du privé sont, en première approximation, quatre illustrations d'une même information – à savoir l'effet de l'interaction entre les évolutions du salaire moyen et les mécanismes d'indexation à l'œuvre au régime général et dans les régimes complémentaires. En ce sens, un seul d'entre eux pourrait suffire comme indicateur de suivi, puisque les trois autres évoluent de manière quasi-parallèle<sup>25</sup> – ce qui n'empêche pas que les taux de remplacement de tous les cas types fassent l'objet de simulations par ailleurs, à titre d'information complémentaire.

Une approche par cas type ne permet pas cependant d'illustrer les effets des évolutions de la structure de l'emploi et des caractéristiques de carrière – évolutions dont des études récentes de la DREES montrent qu'elles ont été déterminantes dans l'évolution des pensions moyennes des retraités au cours des dernières années. Un indicateur sur cas type ne peut donc pas résumer toute la réalité. Il doit donc, à ce titre, être mis en parallèle et complété par le suivi d'autres indicateurs de niveau de pension, calculés eux sur des données agrégées observées<sup>26</sup>.

---

<sup>25</sup> Il ne s'agit toutefois pas d'un parallélisme total, et les évolutions diffèrent, au second ordre, du fait des évolutions, d'une génération à l'autre, des caractéristiques propres à chaque cas-type. La comparaison des divers cas type apporte donc une information complémentaire : ainsi, la comparaison des cas 1 et 2 renseigne sur l'effet contrasté des paramètres de retraite selon la pente de carrière salariale et sur l'impact de la part du salaire au-dessus du plafond de Sécurité sociale ; l'examen des cas types 3 et 4 renseigne sur l'effet (sous certaines hypothèses conventionnelles) des évolutions des durées passées respectivement au chômage ou pour l'éducation des enfants, qui elles-mêmes retracent – d'après les hypothèses de construction des cas types – les évolutions au fil du temps du taux de chômage moyen par génération et du taux d'activité moyen des femmes.

<sup>26</sup> A noter par ailleurs que d'autres indicateurs sur cas types, illustrant les taux de remplacements apportés par les régimes de retraite français sont calculés par l'OCDE (voir le document n° 13 du dossier). La méthodologie et les hypothèses sont différentes. Les cas types de l'OCDE sont des cas-types longitudinaux construits sur la base

### 3. Indicateurs de pension moyenne par génération

Deux approches peuvent être considérées pour le suivi des évolutions des pensions moyennes au fil du temps : une approche en « stock » (pension moyenne de l'ensemble des retraités suivie année après année) et une approche en « flux » (pension moyenne des vagues successives de nouveaux retraités). En termes de pilotage, les paramètres jouant sur les niveaux de pensions des *futurs* retraités et sur ceux des retraités *actuels* sont distincts<sup>27</sup>. Il est donc nécessaire de considérer simultanément les deux approches, chacune ayant son (ou ses) propre(s) indicateur(s) : le niveau de pension de l'ensemble des retraités (partie suivante) et le niveau de pension des futurs retraités (cette partie).

#### 3.1 Calcul des indicateurs

Pour les raisons expliquées en première partie de ce document, il est pertinent de suivre les évolutions des pensions du « flux » de nouveaux retraités génération après génération, plutôt qu'année après année<sup>28</sup>. Nous interprétons par ailleurs ici l'objectif de niveau de pension donné au système de retraite comme un objectif de niveau *relatif* au revenu d'activité moyen dans l'économie. Un objectif de niveau absolu (*ie* un montant exprimé en euros) a en effet peu de sens à long terme, car le montant moyen nominal des pensions peut augmenter au fil des générations, tout en conduisant à un fort décrochage du niveau de vie par rapport au reste de la population.

Pensions moyennes et revenus d'activité moyens sont estimés d'après des sources statistiques différentes<sup>29</sup>.

---

d'individus ayant 20 ans en 2012 et travaillant toute leur carrière jusqu'à l'âge de la retraite complète dans leur pays en percevant le même pourcentage du salaire moyen durant toutes les années de leurs vies professionnelles. Ce sont donc des cas types prospectifs qui témoignent des taux de remplacement futurs et non actuels. Dans le cas de la France, le taux de remplacement net est de l'ordre de 70 % à l'horizon 2050 pour une carrière complète au salaire moyen avec, à l'ARRCO, une hypothèse de maintien des rendements constants sur la totalité de la projection.

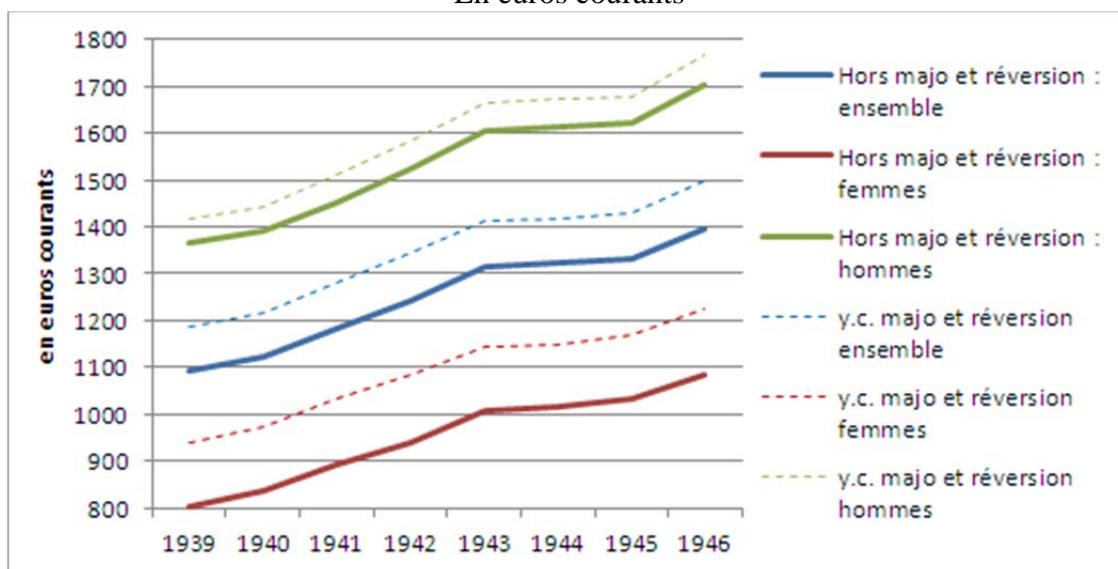
<sup>27</sup> Les niveaux de pension des futurs retraités sont déterminés par les paramètres de retraite suivants : les coefficients de revalorisation des salaires portés au compte (régime de base), le taux de liquidation, le nombre d'années retenues dans le calcul du salaire de référence (régime de base), la valeur de service du point ou le taux de rendement instantané (dans les régimes complémentaires), la durée requise pour une carrière complète (*ie* pour un coefficient de proratisation de 1), ainsi que tous les paramètres conditionnant l'obtention du taux plein (durée requise pour le taux plein, âge minimal d'ouverture des droits, âge d'annulation de la décote). En revanche, les évolutions des niveaux de pensions des personnes déjà retraitées ne sont déterminées, pour l'essentiel, que par les coefficients de revalorisation appliqués aux pensions et par les taux de prélèvements sociaux (CSG, etc.).

<sup>28</sup> La génération est citée par la loi comme dimension pertinente de différenciation des assurés. En outre, l'approche par génération est cohérente avec le fait que la plupart des paramètres de retraite sont définis selon l'année de naissance. Enfin, les indicateurs par génération présentent l'avantage d'être plus lisibles que les indicateurs par année, car ils ne sont pas sensibles aux effets de composition démographique liés aux différences de taille entre les générations successives.

<sup>29</sup> Le programme de qualité et d'efficacité de la DSS fait un autre choix que celui effectué ici, en retenant un indicateur annuel de retraite médiane des générations ayant entre 65 et 74 ans relativement au revenu d'activité médian des 50 à 59 ans (calculé à partir des données de l'enquête Revenus fiscaux et sociaux – ERFS – de l'INSEE). Cet indicateur présente toutefois deux inconvénients : d'une part, les données de l'ERFS sont *a priori* moins adaptées au suivi des pensions que celles du modèle ANCETRE de la DREES, qui se fondent sur les fichiers administratifs exhaustifs des régimes de retraite ; d'autre part, les pensions médianes et revenus d'activité médians sont *a priori* plus complexes à modéliser en projection que les pensions moyennes et revenus

Les pensions moyennes par génération sont observées depuis plusieurs années au moyen du modèle ANCETRE de la DREES. Pour chaque génération, la pension moyenne n'a de sens que si elle est observée à un âge où la quasi-totalité de la cohorte a liquidé ses droits à la retraite : la DREES retient ainsi l'âge de 66 ans dans son ouvrage « les retraités et les retraites » et la DSS l'âge de 65 ans dans le programme de qualité et d'efficacité (PQE) « Retraite ». A brève échéance, il sera nécessaire de retenir un âge plus élevé encore, afin de tenir compte du relèvement de l'âge d'annulation de la décote consécutif à la réforme des retraites de 2010. A titre d'illustration, et sans préjuger de l'âge de référence qui pourrait être retenu dans le futur document annuel du COR<sup>30</sup>, la pension moyenne par génération est calculée ci-dessous à l'âge de 65 ans.

**Pensions mensuelles brutes moyennes par génération (à l'âge de 65 ans)**  
En euros courants



*Champ : retraités percevant un droit direct (résidant en France ou à l'étranger)*

*Source : DREES (modèle ANCETRE)*

En projection, l'évolution de la pension moyenne au fil des générations pourrait être simulée au moyen de l'un des modèles de projection tous régimes disponibles dans l'administration. Les projections doivent toutefois être réalisées avec le souci que les valeurs simulées sur le futur soient bien cohérentes (en termes de notion statistique et de champ notamment) avec celles observées sur le passé. De telles projections n'ont pas pu être menées dans les délais de rédaction de ce document ; l'indicateur de niveau de pension relative par génération n'est donc présenté ci-après que sur les générations pour lesquelles il a pu être observé.

Par ailleurs, plusieurs revenus d'activité de référence peuvent être utilisés pour le calcul des niveaux *relatifs* de pensions. On retient ici le revenu d'activité moyen par tête observé dans les données de la comptabilité nationale (INSEE), encore une fois sans préjuger de ce qui sera retenu *in fine* dans le document annuel du COR.

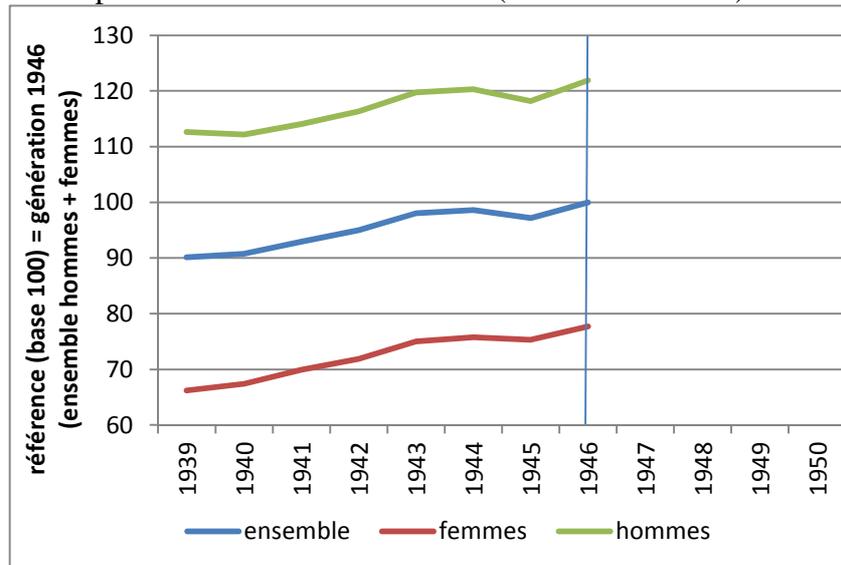
---

d'activité moyens (cette affirmation pouvant cependant être nuancée au gré d'analyses méthodologiques ultérieures).

<sup>30</sup> Ni du champ qui sera retenu (ensemble des retraités ou bien retraités résidents en France uniquement) et du fait que seront calculées des pensions brutes ou nettes de contributions sociales.

### Evolution des pensions relatives moyennes par génération

En base 100 = pension relative de l'ensemble (hommes+femmes) des nés en 1946



*Champ : retraités percevant un droit direct (résidant en France ou à l'étranger)*

*Source : calculs SGCOR à partir des données de la DREES (modèle ANCETRE)*

*Note : pensions brutes (avantage principal de droit direct, hors majorations pour enfants et réversion éventuelles) à 65 ans relatives au salaire moyen par tête de l'année des 65 ans.*

Les pensions perçues à 65 ans, relatives au revenu d'activité moyen de l'année, augmentent légèrement entre les générations 1939 et 1943, puis sont globalement stables jusqu'à la génération 1946. Elles augmentent davantage pour les femmes que pour les hommes, le rapport entre les pensions moyennes perçues à 65 ans des femmes et des hommes passant de 58,8 % pour la génération 1939 à 63,7 % pour la génération 1946.

La hausse des pensions moyennes relatives entre les générations 1939 et 1946 contraste avec la baisse des taux de remplacements pour les mêmes générations, observés pour les cas types présentés dans la partie précédente. Ce contraste illustre la nécessité de suivre conjointement les deux types d'indicateurs, ceux-ci apportant des informations complémentaires et non-redondantes. En particulier, la hausse des pensions moyennes relatives est portée par des effets de composition, c'est-à-dire les effets de l'évolution des carrières au fil de génération<sup>31</sup>, qui viennent contrecarrer l'effet propre des évolutions des paramètres de retraite, illustré à partir des cas types.

### 3.2 Indicateurs complémentaires

Plusieurs compléments à l'indicateur de pension moyenne relative par génération pourraient être recherchés, concernant soit des déclinaisons par sous-groupe, soit des modifications du salaire ou revenu d'activité de référence utilisé au dénominateur de l'indicateur, soit l'ajout d'autres indicateurs statistiques que la moyenne (médiane, quantiles, indicateurs de dispersion, etc.)

<sup>31</sup> Notamment l'amélioration des carrières féminines (qui se traduit par des durées validées en moyenne plus longues, et donc une moindre proportion de carrières incomplètes, ainsi que par des salaires relativement plus élevés), les effets de long terme de la généralisation des régimes complémentaires dans les années 1970, ainsi que la hausse régulière du salariat et la baisse du non-salariat (voir P. Aubert, "Les écarts de niveaux de pension de retraite entre les générations", Document de travail de la Drees, n°107, septembre 2011).

Comme on l'a déjà illustré, les données statistiques sont disponibles pour décliner l'indicateur par sexe. Celui-ci permet donc de suivre les évolutions des écarts de pension entre les femmes et les hommes au fil des générations. En revanche, les publications habituelles de la DREES ne proposent pas, à l'heure actuelle, de ventilation selon une autre catégorisation au sein des générations.

Le salaire de référence au dénominateur de l'indicateur pourrait être défini davantage en lien avec la notion de taux de remplacement, soit de manière macro (en rapportant les pensions moyennes par génération à un revenu d'activité de fin de carrière moyen par génération), soit au niveau individuel (en calculant des moyennes de taux de remplacement individuel). Autant la première voie semble envisageable, autant la seconde paraît très difficile dans le cadre d'une démarche opérationnelle de suivi annuel des évolutions. L'estimation de taux de remplacement individuels sur données réelles pose en effet un grand nombre de problèmes empiriques, du fait de la proportion importante d'assurés ayant un profil de fin de carrière complexe<sup>32</sup>, qui ne se posent pas avec les profils très simples des cas types. En outre, d'éventuelles projections de taux de remplacement individuels seraient extrêmement sensibles aux hypothèses de modélisation des profils salariaux de fin de carrière et donc très fragiles. Enfin, l'observation des taux de remplacements sur le passé, sur des générations déjà quasi-entièrement parties à la retraite, ne peut se faire, dans l'état actuel des outils statistiques, qu'au moyen de l'échantillon interrégimes de retraités, en conséquence que sur certaines générations et tous les quatre ans – rythme qui n'est guère compatible avec le principe d'un bilan annuel du système de retraite.

Enfin, l'observation et la projection d'autres indicateurs statistiques que la moyenne (médiane, quantiles, indice de Gini, etc.) nécessiteraient des travaux méthodologiques complémentaires avant de les envisager.

#### **4. Evolution d'année en année de la pension moyenne de l'ensemble des retraités**

Le niveau de pension de l'ensemble des retraités peut, à première vue, sembler moins pertinent dans une démarche de pilotage que l'indicateur de niveau de pension par génération, du fait de son caractère agrégé. Son niveau moyen peut en effet masquer de fortes disparités entre les diverses générations de retraités.

Cet indicateur peut toutefois être utile dans le cadre d'une démarche de pilotage, en tant qu'indicateur « en dernier recours » des disparités entre retraités et actifs, pertinent pour formuler d'éventuelles recommandations sur l'ajustement des revalorisations appliquées aux pensions liquidées. Il peut ainsi, entre d'autres termes, être vu comme un « filet de sécurité », permettant de corriger *ex post* les défaillances (passées) du pilotage du niveau de pension qui a été effectué par l'ajustement *ex ante* des paramètres au fil des générations : si les évolutions constatées des niveaux de pensions au fil des générations se sont écartées des évolutions souhaitées et anticipées *ex ante*, le pilotage du niveau de pension de l'ensemble des retraités

---

<sup>32</sup> Ces problèmes empiriques sont liés principalement à la définition et la mesure d'un salaire de fin de carrière pertinent, dès lors qu'il y a passages par des périodes de non-emploi, passage à temps partiel, voire forte volatilité des salaires liée aux éléments variables de rémunérations (prime, etc.) Ces difficultés sont illustrées dans la publication récente de la DREES sur les taux de remplacement (voir Virginie Andrieux et Cécile Chantel , « Les taux de remplacement du salaire par la retraite pour la génération 1942 », DREES, *Dossier Solidarité et Santé*, n° 33, novembre 2012).

permet, éventuellement, de corriger cette évolution par l'application de revalorisations plus élevées ou plus faibles.

#### 4.1 Estimation

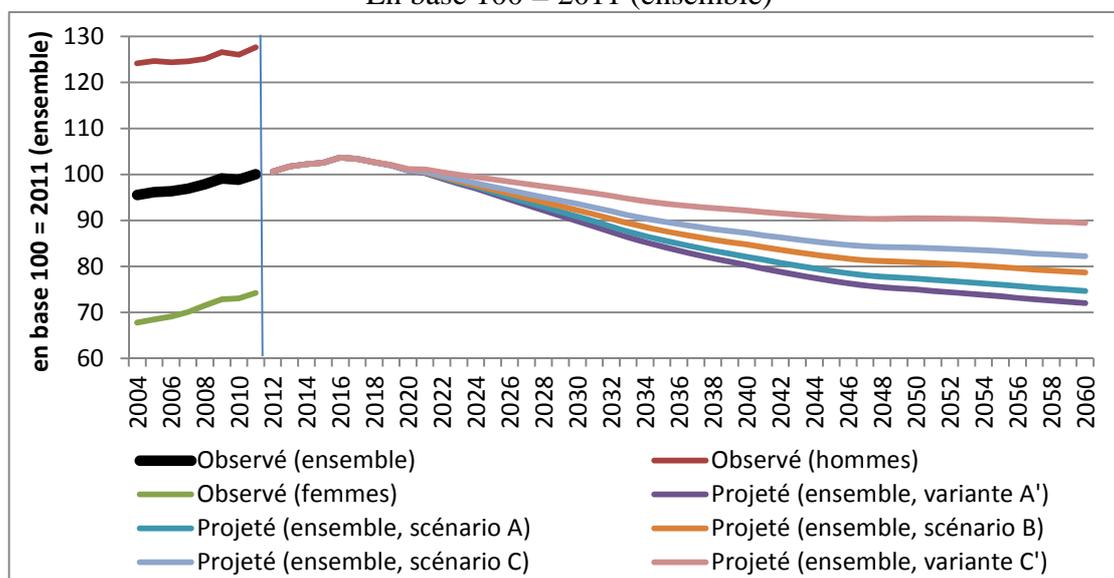
Comme pour le niveau de pension par génération, il est davantage pertinent de retenir un indicateur de niveau de pension *relatif* de l'ensemble des retraités, plutôt qu'absolu<sup>33</sup>. Les niveaux moyens passés des pensions et des revenus d'activité peuvent par ailleurs aussi être observés dans les données de la DREES (modèle ANCETRE pour la pension moyenne) et de l'INSEE (revenu d'activité moyen). En projection, l'évolution de la pension moyenne de l'ensemble des retraités est simulée dans l'exercice de projection du COR<sup>34</sup>.

---

<sup>33</sup> Le niveau moyen de pension de l'ensemble des retraités relatifs au revenu d'activité moyen dans l'économie est parfois qualifié de « taux de remplacement macroéconomique ». Ce terme comporte toutefois une ambiguïté, car ce « taux de remplacement » n'est pas calculé en se rapportant à un salaire de fin de carrière, mais à un salaire moyen tous âges confondus.

<sup>34</sup> Cette projection est réalisée par synthèse des simulations de la masse totale des pensions de retraites versées (calculées par agrégation des masses financières de prestation projetées par les régimes de retraite) rapportée au nombre de retraités « tous régimes confondus » (lui-même calculé à partir de la projection de la DREES jusqu'à l'horizon de 2030, puis des projections de population active de l'INSEE : cf. 11<sup>e</sup> rapport du COR). Le fait de retenir des outils de projection distincts pour les pensions moyennes par génération et celles de l'ensemble des retraités rendra crucial le travail méthodologique de comparaison de ces divers outils.

**Evolution de  
la pension moyenne de l'ensemble des retraités relative au revenu d'activité moyen  
(avant réforme des retraites de 2013)  
En base 100 = 2011 (ensemble)**



*Champ : retraités percevant un droit direct (résidant en France ou à l'étranger)*

*Source : calculs SGCOR à partir des données de la DREES (modèle ANCETRE pour la pension moyenne), de l'INSEE (comptabilité nationale, pour le revenu d'activité moyen par tête) et des projections du COR de 2012.*

*Note : pension totale (y compris majorations et réversions éventuelles), brutes de prélèvements sociaux. Les projections sont réalisées sous les hypothèses du 11<sup>e</sup> rapport du COR, à savoir une législation ne tenant compte que des mesures d'ores et déjà actées fin 2012 et un cadre macroéconomique conforme à celui du PLFSS pour 2013. Pour l'AGIRC-ARRCO, la projection est réalisée avec une hypothèse de rendements constants.*

On retrouve naturellement ici, en projection, les résultats qui avaient déjà été discutés dans le 11<sup>e</sup> rapport du COR (« Retraites : perspectives 2020, 2040 et 2060 », décembre 2012). La pension moyenne de l'ensemble des retraités augmenterait plus vite que le revenu d'activité moyen de l'ensemble des actifs à court terme, jusqu'à 2020. Les pensions des nouveaux retraités de la décennie 2010 sont en effet portées par la dynamique passée des salaires, et en partie par l'amélioration passée des carrières, tandis que le revenu d'activité moyen ne croîtrait que modérément d'après les hypothèses macroéconomiques à court terme. A plus long terme, la pension moyenne de l'ensemble des retraités rapportée au revenu d'activité moyen diminuerait, l'ampleur de la baisse étant inversement proportionnelle à celle des gains de productivité à long terme (de - 30 % dans la variante A', caractérisée par des gains de productivité de 2 % par an sur le long terme, à - 10 % dans la variante C', avec des gains de productivité à long terme de 1 % par an).

#### 4.2 Autres indicateurs

Comme pour les pensions moyennes par génération, on pourrait souhaiter compléter l'indicateur par des déclinaisons au sein de divers sous-groupes et par l'ajout d'autres indicateurs que la moyenne. Ce souhait se heurte à une contrainte méthodologique importante : la méthode actuelle des projections du COR, par synthèse des projections effectuées en parallèle par chaque régime sur le champ qui le concerne, ne permet pas le

calcul de nombreux indicateurs. A l'heure actuelle, seule la pension moyenne de l'ensemble des retraités est estimée ; si une déclinaison par sexe de la projection semble envisageable sans bouleversement méthodologique, l'estimation sur d'autres catégories ou d'autres indicateurs semble en revanche très difficile à méthode inchangée.

Une alternative pour permettre l'estimation d'indicateurs complémentaires pourrait consister à utiliser d'autres outils de projection, par exemple l'un des modèles de microsimulation « tous régimes » de la DREES ou de l'INSEE. Elle poserait alors la question de la cohérence avec les projections du COR, réalisées à partir d'autres outils.

## **5. Rapport du niveau de vie moyen des retraités sur celui des actifs**

Les pensions ne sont qu'une composante des revenus des retraités et, pour apprécier leur pouvoir d'achat, il faut également tenir compte des autres revenus (revenus du capital, etc.) et transferts, de la fiscalité, ainsi que de la structure de leurs ménages. Il est habituel de compléter l'indicateur de pension moyenne (relative) de l'ensemble des retraités par un indicateur de *niveau de vie* c'est-à-dire, pour un individu donné, le revenu disponible du ménage auquel il appartient rapporté au nombre « d'unités de consommation » dans ce ménage (voir **document n° 3**).

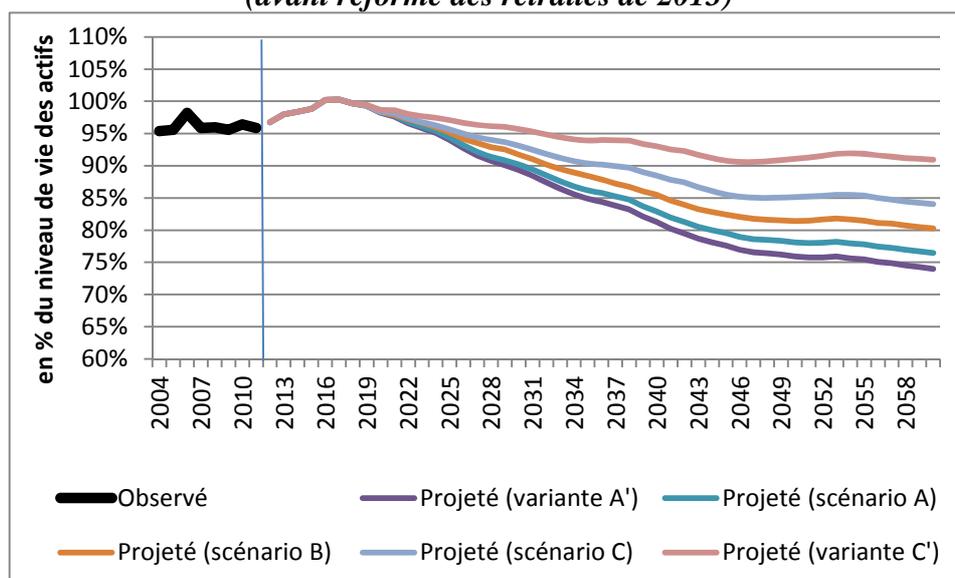
Le suivi des niveaux de vie en France repose principalement sur l'enquête Revenus fiscaux et sociaux – ERFS – de l'INSEE, et ne pose pas de problème particulier, hormis éventuellement celui du choix de la notion précise de niveau de vie retenue<sup>35</sup>. La projection est en revanche très complexe, puisque le niveau de vie évolue sous l'effet de nombreux facteurs, qui tous doivent être modélisés. Une telle projection nécessite, en particulier, un outil de projection modélisant les ménages : à ce jour, seul le modèle DESTINIE de l'INSEE, parmi les modèles disponibles dans l'administration, prévoit une telle modélisation.

Pour assurer la cohérence avec l'indicateur de pension moyenne de l'ensemble des retraités (voir partie précédente), la projection présentée ci-après ne se fonde toutefois pas uniquement sur le modèle DESTINIE. Elle est réalisée en deux temps, en synthétisant divers résultats : dans un premier temps, la moyenne des pensions individuelles des retraités est projetée d'après les résultats des projections du COR de 2012 ; dans un deuxième temps, le modèle DESTINIE est utilisé pour fournir des coefficients de passage, d'une part, entre la moyenne des pensions individuelles des retraités et leur niveau de vie moyen et, d'autre part, entre le revenu d'activité moyen des actifs et leur niveau de vie.

---

<sup>35</sup> Divers indicateurs existent, tenant compte ou non des revenus du capital et des loyers imputés pour les propriétaires.

## Evolution du niveau de vie de l'ensemble des retraités relativement à celui des actifs (avant réforme des retraites de 2013)



*Champ : retraités résidant en France*

*Sources : Données observées : enquêtes Revenus fiscaux et sociaux 2004 à 2011 (INSEE-DGFIP-CNAF-CNAV-CCMSA). Données projetées : calculs SGCOR à partir des simulations de l'INSEE (modèle DESTINIE) et des projections du COR de 2012.*

*Note : Les projections sont réalisées sous les hypothèses du 11<sup>e</sup> rapport du COR, à savoir une législation ne tenant compte que des mesures d'ores et déjà actées fin 2012 et un cadre macroéconomique conforme à celui du PLFSS pour 2013. Pour l'AGIRC-ARRCO, la projection est réalisée avec une hypothèse de rendements constants. Les niveaux de vie sont calculés avant impôt.*

L'évolution projetée du niveau de vie relatif des retraités semble portée principalement par l'évolution des pensions moyennes relatives : on retrouve donc un profil similaire à celui du graphique représentant l'indicateur de pension moyenne de l'ensemble des retraités. La diminution du niveau de vie relatif moyen entre 2020 et 2060 serait toutefois d'une ampleur légèrement plus faible que celle de la pension moyenne relative. Cela pourrait être lié aux effets des gains d'espérance de vie supposés à l'avenir, qui feraient que les retraités passeraient une plus grande partie de leur vie en couple avant le veuvage. Cette interprétation nécessiterait cependant des analyses plus poussées pour être vérifiée. Le résultat doit par ailleurs être pris avec prudence : l'INSEE est actuellement en cours de refonte de la modélisation des évolutions conjugales dans DESTINIE, et les résultats pourraient être légèrement différents une fois ce travail abouti.

En ce qui concerne les indicateurs complémentaires qui pourraient être éventuellement ajoutés à l'indicateur, les contraintes – et donc les possibilités – sont les mêmes que pour l'indicateur de pension moyenne relative des retraités. En matière de niveau de vie, une attention tout aussi grande est portée à certains indicateurs de dispersion, notamment au taux de pauvreté. La projection de ce taux semble toutefois très difficile à réaliser à l'heure actuelle.

## Annexe méthodologique : les hypothèses de construction des cas type

Cette annexe rappelle les principales hypothèses techniques retenues pour la construction des carrières types du COR, à partir des documents n°15 de la séance du Conseil de novembre 2012 et n°4 de la séance de février 2013.

### 1. Cas types de salariés du secteur privé (monoaffiliés)

L'élaboration des cas types s'appuie principalement sur des travaux réalisés à la DREES<sup>36</sup> et à la CNAV<sup>37</sup>. Ces travaux consistent à diviser, au moyen de méthodes statistiques spécifiques, l'ensemble des profils de carrière observés en un certain nombre de classes les plus homogènes possibles et hétérogènes entre elles. Pour chacune des classes identifiées, il est ensuite possible de préciser les caractéristiques principales, soit en s'intéressant à l'individu qui se situe au « centre » de la classe –considéré comme le plus représentatif–, soit en analysant des statistiques descriptives portant sur chaque classe –notamment les chronogrammes, qui montrent les proportions d'individus dans chaque situation vis-à-vis du marché du travail et à chaque âge.

Ces travaux ont conduit à retenir quatre cas types stylisés pour la génération 1950 :

**Cas type 1 : cadre à carrière continue** : cet individu débute sa carrière par quelques années avec un salaire dans le premier tiers de la distribution<sup>38</sup> (1<sup>er</sup> tercile), puis passe au statut cadre et poursuit une carrière complète de cadre au salaire moyen du dernier décile.

**Cas type 2 : non-cadre à carrière continue** : cet individu a, tout au long de sa carrière, un salaire égal au salaire moyen du tiers inférieur de la distribution des salaires (à chaque âge).

**Cas type 3 : non cadre à carrière interrompue par du chômage** : ce profil est similaire au cas 2 pour ce qui concerne le début de carrière, mais connaît ensuite deux interruptions consistant en une période de chômage de longue durée en milieu de carrière (vers 45 ans) et une sortie anticipée du marché du travail, pour chômage ou préretraite, après 55 ans.

**Cas type 4 : femme avec une interruption de carrière pour enfant** : ce profil correspond à celui d'une femme, non cadre, ayant deux enfants, avec un salaire dans le premier tiers de la distribution des salaires et une seule période d'interruption, vers 30 ans, donnant droit à l'AVPF.

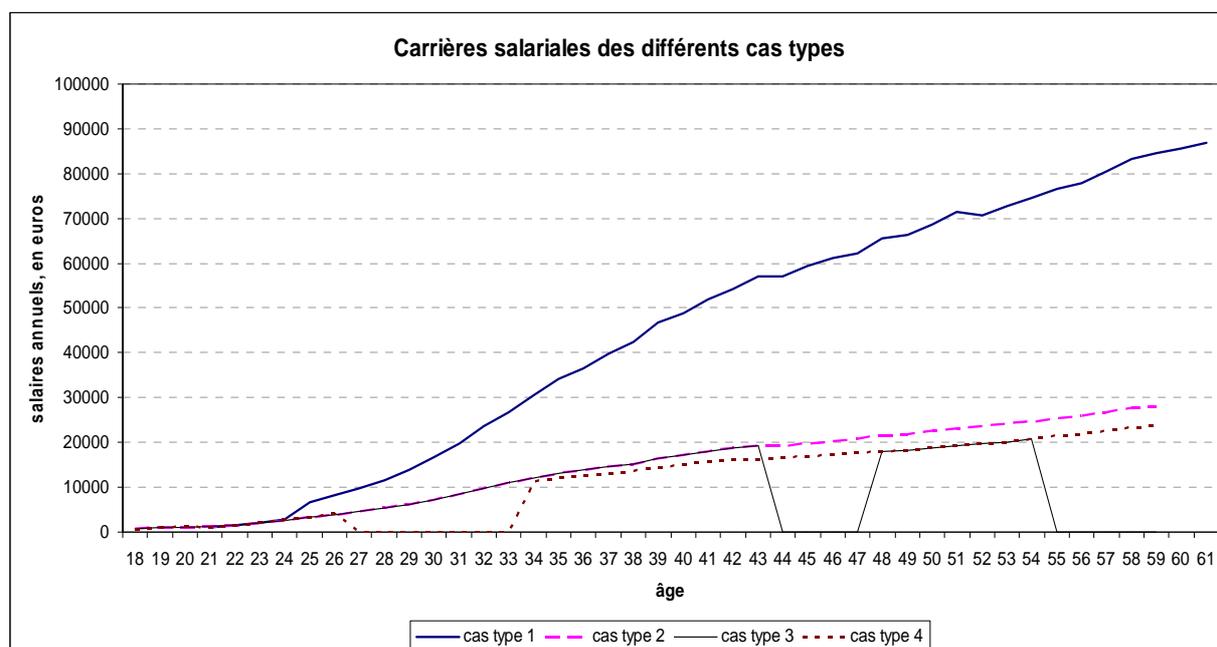
---

<sup>36</sup> Cf. A. Le Gougec, « Construction de cas types représentatifs : méthode et limites. Une illustration sur la comparaison des générations 1938 et 1950 », document n°5 de la séance du COR du 20 octobre 2010 (<http://www.cor-retraites.fr/IMG/pdf/doc-1411.pdf>)

<sup>37</sup> Cf. K. Briard, « Profils types des salariés du secteur privé : approche par une classification des carrières », document n°6 de la séance du COR du 20 octobre 2010 (<http://www.cor-retraites.fr/IMG/pdf/doc-1412.pdf>)

<sup>38</sup> Les distributions de salaire étant calculées séparément âge par âge.

Les profils de salaires de ces différents cas types sont représentés sur le graphique ci-après :



Source : document n°6 de la séance du 15 février 2012

L'étape suivante consiste à déterminer comment faire évoluer au fil des générations ce jeu de cas types initiaux défini pour la génération née en 1950. Dans un souci de cohérence avec les projections financières du COR, on retient les hypothèses économiques et sociales faites pour ces dernières pour fonder les déformations des profils types.

#### *Evolution des âges de début de carrière*

Les âges de début de carrière sont observés jusqu'aux générations récentes dans les données de l'échantillon interrégimes de cotisants (EIC), qui peuvent donc être utilisées pour fonder l'hypothèse d'âge de début de carrière pour les divers cas types. Plus précisément, le début de carrière est approché à partir de la durée moyenne validée avant 30 ans, que l'on retranche à cet âge de 30 ans<sup>39</sup>.

Pour chaque cas type, on définit une « contrepartie empirique », qui correspond aux individus dont on juge les caractéristiques proches de celles du profil type. C'est ensuite parmi ces individus que sont estimées les durées validées moyennes avant 30 ans. Ainsi, la contrepartie empirique dans l'EIC<sup>40</sup> pour le cas type 1 est constituée de tous les individus, hommes ou femmes, ayant cotisé au moins une année à l'AGIRC avant l'âge de 30 ans<sup>41</sup> et ayant cotisé

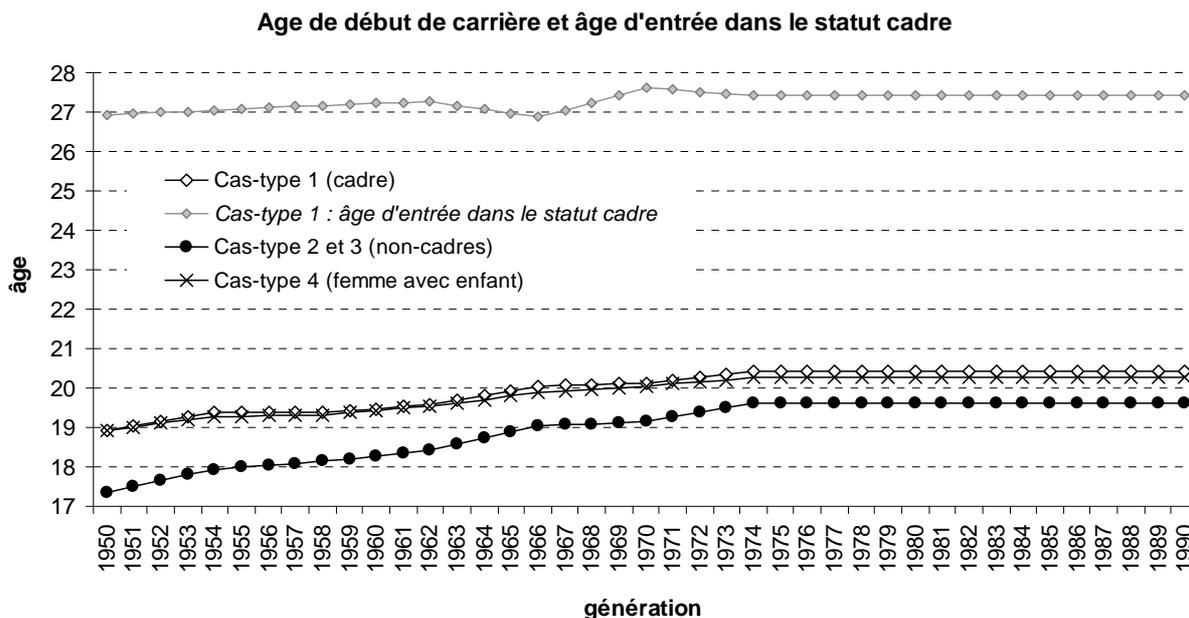
<sup>39</sup> En toute rigueur, les durées validées moyennes sont calculées jusqu'à la fin de l'année civile des 30 ans et sont retranchées à l'âge exact de 31 ans, atteint en fin d'année civile par les individus types nés au 1<sup>er</sup> janvier. On fait l'hypothèse que la durée validée moyenne est semblable pour ces individus nés en début d'année et pour ceux observés dans l'EIC, nés en octobre.

<sup>40</sup> Pour les résultats présentés dans ce document, les données sont tirées de l'EIC de 2005. Elles seront actualisées ultérieurement avec les données de l'EIC de 2009, puis à chaque nouvelle vague de l'EIC.

<sup>41</sup> Parmi ces individus, certains sont cadres depuis leur tout début de carrière, et d'autres non. En conséquence, la durée moyenne avant 30 ans en tant que cadre est plus courte que la durée validée tous statuts confondus. Par convention, on considère que les périodes en statut non-cadre ont, pour le cas type, lieu au début de la carrière : le cas-type passe donc par une période d'emploi en tant que non-cadre avant d'atteindre le statut de cadre.

continûment entre 26 et 30 ans (puisqu'il s'agit d'un cas type à carrière continue<sup>42</sup>). De même, les cas types 2 et 3 seront représentés par les individus hommes ou femmes à emploi continu entre 26 et 30 ans et n'ayant jamais validé de droits à l'AGIRC avant cet âge. Enfin, la durée moyenne validée avant 30 ans pour le cas type 4 sera mesurée parmi les femmes n'ayant aucune validation à l'AGIRC, et sans imposer – comme cela est fait pour les cas 1 et 2 – de critère de statut d'emploi en continu entre 26 et 30 ans<sup>43</sup>.

Pour le cas type 1 de cadre, l'âge d'entrée dans ce statut est, de manière similaire, défini à partir de la durée moyenne d'affiliation à l'AGIRC avant 30 ans. Ces divers âges sont représentés dans le graphique ci-dessous.



Source : EIC 2005 (DREES)

Note : extrapolation linéaire pour les générations non échantillonnées dans l'EIC (une génération sur quatre parmi celles nées entre 1950 et 1974)

Entre la génération née en 1950 et celle née en 1974, l'âge de début de carrière recule de 2,2 années (de 17,4 à 19,6 ans) pour les cas types de non-cadre (cas 2 et 3), et d'environ 1,5 an (de 18,9 à 20,4 ans) pour les cas types 1 et 4. Les données ne sont pas disponibles pour les générations nées après 1974 : on fait l'hypothèse d'un âge de début de carrière inchangé à partir de la génération 1974<sup>44</sup>.

<sup>42</sup> La génération la plus jeune observée dans l'EIC ayant 31 ans, il n'est pas possible de définir un critère de carrière continue jusqu'à un âge plus élevé si on souhaite observer ses caractéristiques. Néanmoins, pour les générations plus anciennes, un critère de carrière continue jusqu'à 50 ans conduirait à des résultats similaires que ceux obtenus avec le critère de carrière continue entre 26 et 30 ans seulement.

<sup>43</sup> La carrière type n°4 n'est en effet pas une carrière continue, puisqu'il y a une interruption d'emploi pour élever des enfants. Il est donc naturel de ne pas restreindre sa « contrepartie empirique » dans l'EIC à des personnes à carrière continue. On exclut cependant du champ les femmes nées hors de France, afin de ne pas prendre en compte des carrières très courtes du fait d'une entrée sur le territoire tardive.

<sup>44</sup> Cette hypothèse de stabilité à partir de la génération 1974 est cohérente avec les projections de population active de l'INSEE –sur lesquelles se fondent les projections financières du COR : les taux d'activité projetés sont en effet stabilisés à partir des générations nées au milieu des années 1970 pour ce qui concerne les 20-24 ans, et à partir de celles nées vers la fin des années 1970 pour ce qui concerne les 15-19 ans.

La proximité apparente entre les cas types 1 et 4 est fortuite. L'entrée plus tardive, par rapport aux cas types de non-cadre, provient, dans le premier cas, des études plus longues réalisées par les cadres et, dans le second cas, du fait qu'on s'intéresse à l'ensemble des femmes, sans imposer de critère de carrière continue entre 26 et 30 ans, ce qui conduit par construction à inclure davantage de personnes à carrières courtes.

Les reculs d'âge de début de carrière sont par ailleurs plus limités que ceux observés dans l'EIC pour l'ensemble des affiliés aux régimes de retraite<sup>45</sup>. Les individus retenus dans l'EIC comme contrepartie empirique des cas types ne représentent en effet qu'une partie de l'ensemble des affiliés qui –du fait du critère de carrière continue entre 26 et 30 ans– exclut de fait les migrants arrivant tardivement en France ainsi que les personnes aux carrières les plus précaires.

#### *Interruptions d'activité : chômage et interruption pour enfants*

Les périodes d'interruption de carrière (pour chômage ou enfants) des cas types 3 et 4 sont fixées avec une part d'arbitraire, puisqu'il n'est pas possible de définir simplement, comme on le fait pour le début de carrière, des « âges moyens » de début et de fin d'interruption. En projection, on choisit de ne pas modifier le moment approximatif de la carrière où ces interruptions interviennent (même si les dates précises de début et de fin de période varient) et de faire porter l'hypothèse d'évolution au fil des générations sur l'évolution de leur *durée*.

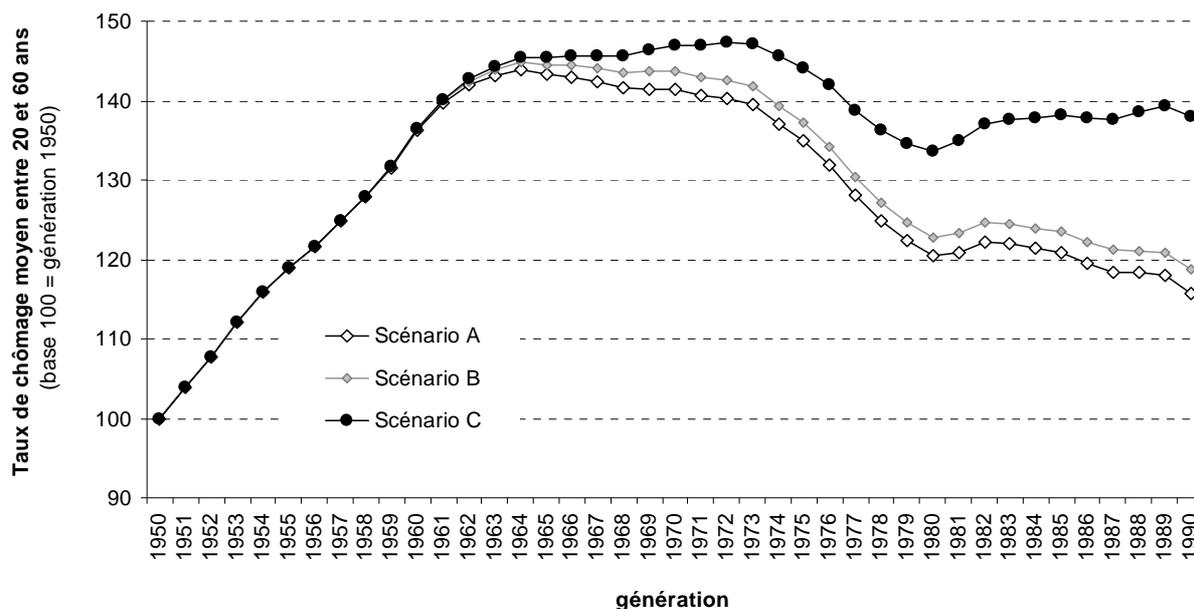
En ce qui concerne le chômage (cas type 3), on fait l'hypothèse que la durée de chacune des deux périodes de chômage (vers 45 ans et en fin de carrière) évolue comme le taux de chômage moyen rencontré par une génération entre 20 et 59 ans<sup>46</sup>.

Le graphique suivant présente cette évolution, selon les trois scénarios A, B et C des projections du COR pour l'évolution à long terme du taux de chômage. Le taux de chômage moyen augmente fortement jusqu'aux générations nées dans le milieu des années 1960, du fait de la forte augmentation du chômage dans la deuxième moitié des années 1970 et la première moitié des années 1980. Il se stabilise ensuite, puis diminue, grâce à l'amélioration à long terme du taux de chômage, prise comme hypothèse en projection. Pour les générations les plus récentes, le niveau est bien sûr plus élevé sous le scénario C (taux de chômage de 7 % à long terme) que sous les scénarios A et B (taux de chômage de 4,5 %).

---

<sup>45</sup> Recul de 3,5 ans pour les hommes et 2 pour les femmes. Cf. M. Baraton et Y. Croguennec, « Les durées d'assurance validées par les actifs pour leur retraite », DREES *Études et résultats* N° 692, mai 2009 (<http://www.drees.sante.gouv.fr/les-durees-d-assurance-validees-par-les-actifs-pour-leur-retraite,4217.html>)

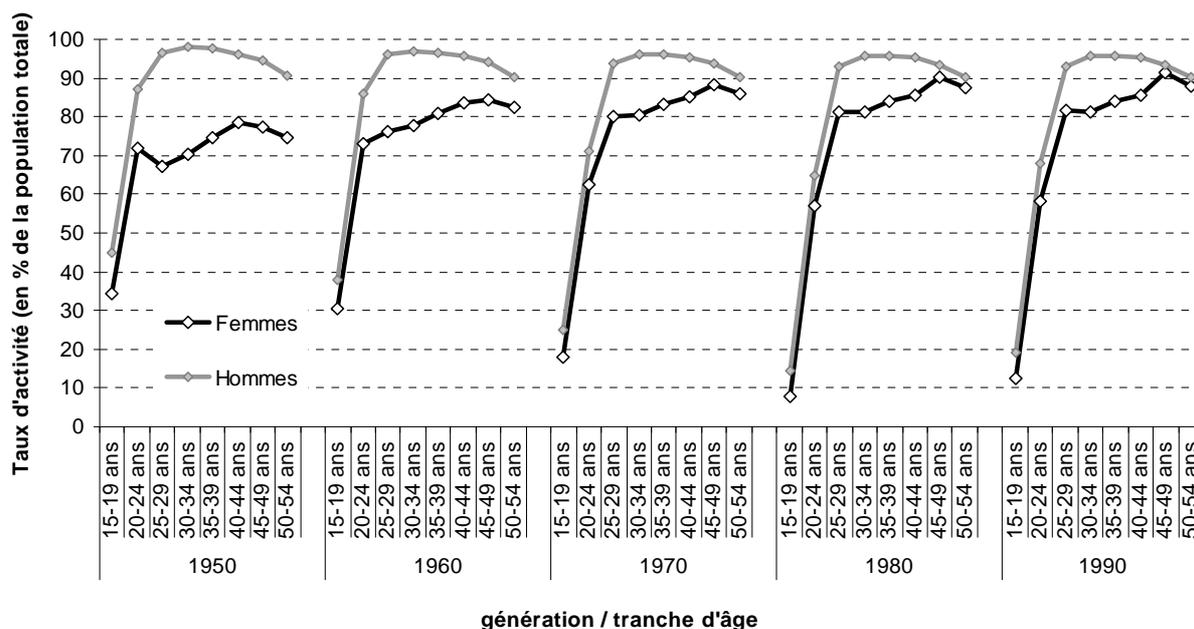
<sup>46</sup> On utilise les taux de chômage par tranches d'âge quinquennales. Pour la génération née en 1950, le taux de chômage sera calculé comme la moyenne des taux de chômage des 20-24 ans entre 1970 et 1974, des 25-29 ans entre 1975 et 1979, etc. En projection (à partir de 2012), on fait l'hypothèse que les taux de chômage dans chaque classe d'âge évoluent proportionnellement comme le taux de chômage moyen.



Source : calculs Secrétariat général du COR

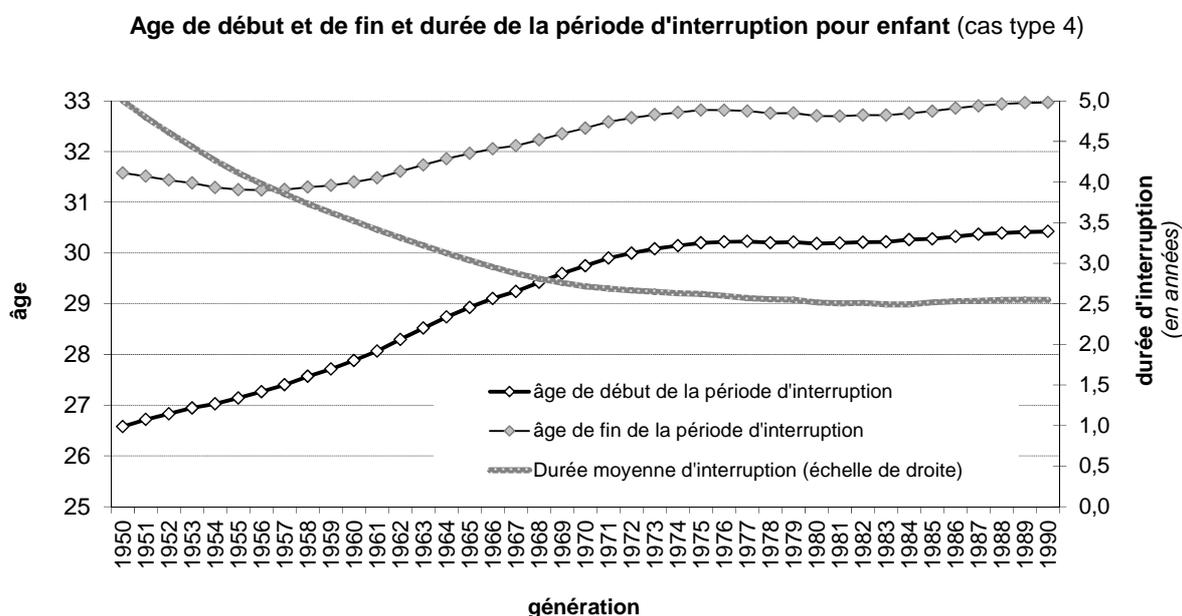
En ce qui concerne le cas type 4, le début de la période d'interruption pour enfants est pris, par hypothèse, égal à l'âge moyen à la maternité. En projection, cet âge est calculé en se fondant sur le scénario central des projections de population 2007-2060 de l'INSEE (cohérent avec une hypothèse d'indice conjoncturel de fécondité de 1,95 à partir de 2015) sur lequel se fondent les projections financières du COR.

La durée de la période d'interruption évolue, quant à elle, parallèlement à l'écart moyen de taux d'activité de 20 à 45 ans entre les hommes et les femmes. Du fait de la participation accrue des femmes au marché du travail, cet écart se réduit progressivement au fil des générations. D'après les projections de population active de l'INSEE, l'écart moyen de taux d'activité entre les hommes et les femmes aura pratiquement disparu parmi les plus de 45 ans des générations les plus récentes, mais il restera significatif aux âges de la maternité (voir graphique ci-après).



Source : calculs Secrétariat général du COR, d'après INSEE, projections de population active 2010-2060

Le graphique suivant présente les hypothèses d'âge de début et de fin de la période d'interruption de carrière, qui résultent de ces calculs. La durée de la période hors emploi diminuerait progressivement, de 5 ans (entre 26,6 et 31,6 ans) pour la génération 1950 à 2,2 ans (entre 30,4 et 32,6 ans) pour celle née en 1990.



Source : calculs Secrétariat général du COR

### Déformation des carrières salariales

Enfin, les évolutions de salaires à âge donné ont pu et pourraient à l'avenir être différentes selon les catégories de population, et donc selon les cas types considérés. Néanmoins, en

première approche, on fait l'hypothèse que les profils élaborés pour la génération née en 1950 ne se déforment pas, et donc que les salaires observés à chaque âge évoluent uniquement selon les évolutions du salaire moyen par tête (SMPT).

Cette dernière hypothèse implique notamment que l'inflexion de la pente de croissance du salaire avec l'âge interviendra à un âge identique pour toutes les générations, et ce alors même que l'âge d'entrée dans la carrière et, dans certains cas, l'âge de départ à la retraite seront plus tardifs. En conséquence, à durée de carrière donnée, les années à bas salaires du début de vie active seront moins nombreuses, et les années à hauts salaires de la fin de vie active plus nombreuses, pour les cas types appartenant aux générations les plus jeunes.

Par ailleurs, pour chaque individu type, le salaire relatif au salaire moyen par tête est considéré comme constant en fin de carrière. Cela implique donc que le salaire individuel croît d'année en année comme le SMPT. Le choix retenu sur la dynamique du salaire individuel en fin de carrière n'est pas sans conséquence sur le taux de remplacement apparent, du fait d'un effet de dénominateur<sup>47</sup>. L'hypothèse retenue ici se fonde sur les résultats de la DREES qui montrent que, pour les personnes nées en 1942, les évolutions médianes des salaires après 50 ans correspondent au taux de croissance du salaire moyen davantage qu'à celui des prix.

### **Cas types de fonctionnaires d'Etat (monoaffiliés)**

Pour la fonction publique, une étude réalisée par le Service des retraites de l'Etat –SRE– (voir document n°16 de la séance du COR du 21 novembre 2012) permet de transposer la démarche déjà retenue pour les salariés du secteur privé et d'élaborer plusieurs cas types de fonctionnaire d'Etat.

En se basant sur une analyse statistique des diverses caractéristiques au moment de la liquidation des droits à la retraite, l'étude du SRE distingue huit classes parmi les fonctionnaires civils nés en 1946. Parmi celles-ci, trois s'avèrent encore relativement hétérogènes en termes de taux de remplacement. Le SRE retient donc onze situations types – en distinguant deux cas types dans les classes où la distribution des taux de remplacement est bimodale ou très étalée.

Pour l'exercice de projection de taux de remplacement du COR, un nombre plus restreint de cas types a été retenu parmi ces onze cas. Ce choix correspond au souci de retenir un nombre limité de cas types –dans une optique de lisibilité de l'exercice– mais découle aussi des choix méthodologiques réalisés : dans la mesure où l'on n'impose pas *a priori* un âge de liquidation déterminé pour le calcul du taux de remplacement, mais où ces taux sont simulés en projection à divers âges possibles de départ à la retraite, il n'est pas pertinent de retenir plusieurs cas types lorsque ceux-ci ne se distinguent que par leur âge de liquidation<sup>48</sup>.

---

<sup>47</sup> Une hypothèse de stabilité de salaire individuel en fin de carrière, en termes réel et plus encore en termes nominal, conduirait par exemple à un taux de remplacement apparent plus élevé.

<sup>48</sup> Par ailleurs, on ne retient ici que des situations types de monopensionnés de la fonction publique, ce qui exclut les trois premiers cas types à carrière courte retenus par le SRE.

Sur ces bases, les cas types suivants ont été retenus :

**Cas type 5 : agent sédentaire de catégorie B** : cette situation correspond au cas n° 7 dans l'étude du SRE, mais elle est également proche, en termes de taux de prime et de taux de remplacement moyen, des cas n° 4 et 5. Le taux de prime est de l'ordre de 25 à 30 %.

**Cas type 6 : agent sédentaire de catégorie A à faible taux de prime** : cette situation correspond pour l'essentiel aux cas des professeurs certifiés ou agrégés (n°8, 9 et 10 dans l'étude du SRE), qui se caractérisent par un taux de prime bas (de l'ordre de 10 %).

**Cas type 7 : agent de catégorie A+ à taux de prime élevé** : cette situation (cas n° 11 pour le SRE) se caractérise notamment par son taux de prime, de l'ordre de 70 %.

Un quatrième cas type de fonctionnaire d'Etat peut être considéré, correspondant notamment à la situation des personnels de la Police nationale. Néanmoins, vu les importantes évolutions statutaires survenues récemment (passage de la catégorie C à la catégorie B et réévaluation successive des grilles indiciaires), sa pertinence dans le cadre d'un exercice de projection à long terme est discutable, dans la mesure où les caractéristiques de ce cas type seraient très différentes entre les générations qui partent actuellement à la retraite et celles qui partiront à l'horizon 2060. Le choix de ce cas type devra donc être réinterrogé.

**Cas type 8 : agent actif avec départ possible à 50 ans et 5 années de bonifications du cinquième** : le taux de prime de ce cas type est de l'ordre de 40 % (cas n° 6 dans la note du SRE). Parmi les primes figure une indemnité de sujétion, dont le taux est de 26 % depuis 2010, qui est intégrée dans le calcul de la pension du régime de la fonction publique<sup>49</sup>. L'agent considéré bénéficie par ailleurs de bonifications de durée (5 ans de bonification dite du 1/5<sup>e</sup>). Ces dispositions sont propres aux agents de police et, compte tenu de la diversité des règles propres à chaque catégorie active, ce cas type ne saurait être considéré comme représentatif des catégories actives de la fonction publique.

Une étude menée par la DGAFP en exploitant le panel des agents de l'Etat de l'INSEE (voir document n°5 de la séance du COR du 26 février 2013) a permis de compléter l'élaboration de ces cas types, en détaillant les caractéristiques précises des carrières : âge de début d'activité, montant du traitement indiciaire et taux de prime à chaque âge. Ces précisions sont en effet nécessaires pour calculer le taux de remplacement global des fonctionnaires d'Etat, issu du régime de la fonction publique d'Etat et du régime additionnel de la fonction publique (RAFP).

La méthode suivie par la DGAFP est analogue à celle utilisée pour définir les profils de carrières salariales pour les salariés du secteur privé. Elle consiste en plusieurs étapes : premièrement, la définition pour chaque cas type des catégories d'individus correspondantes (« contrepartie empirique ») sur lesquelles extraire des statistiques descriptives ; deuxièmement, l'estimation d'un profil de salaire et de taux de prime à chaque âge et pour chaque catégorie, à partir des moyennes observées pour une génération ayant achevé ou quasiment achevé sa carrière (en l'occurrence la génération 1950) ; troisièmement, l'estimation des âges moyens d'entrée dans la fonction publique pour chaque génération jusqu'aux plus récentes observées, et pour chaque catégorie.

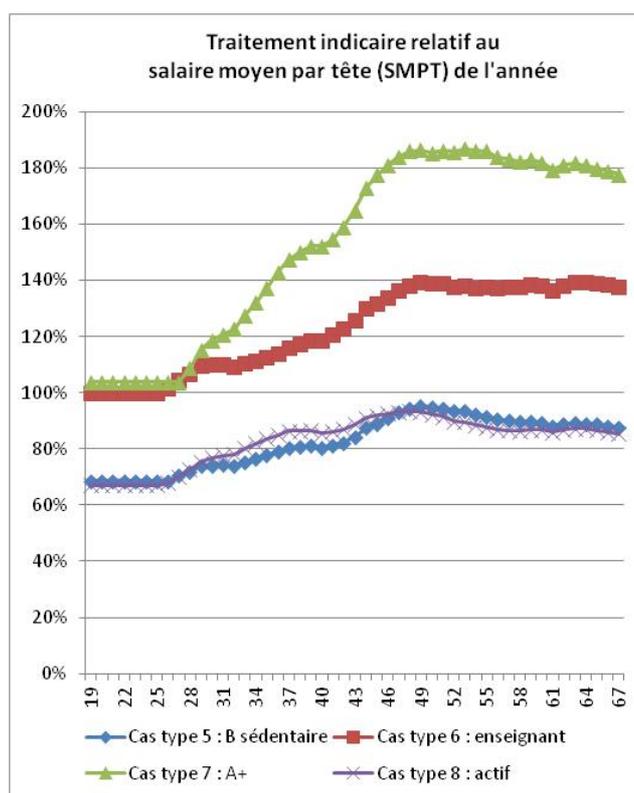
---

<sup>49</sup> Pour le régime de base de la fonction publique, le calcul de la cotisation salariée comme celui du montant de la pension s'effectue sur la base du total « traitement indiciaire + indemnité de sujétion ». L'indemnité de sujétion est en revanche exclue de l'assiette du RAFP.

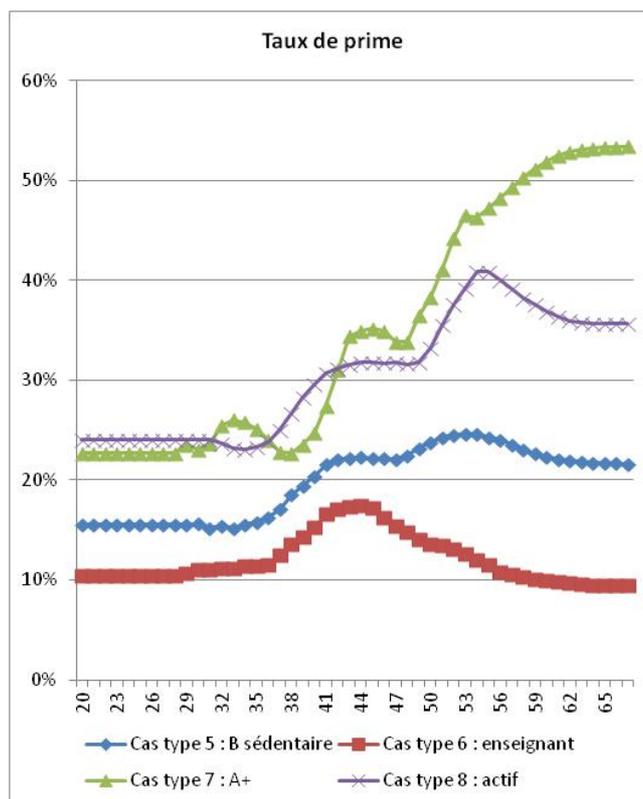
Les résultats permettent de définir les caractéristiques de carrières pour toutes les générations sur lesquelles les taux de remplacement seront projetés (générations 1950 à 1990). Pour toutes ces générations, les taux de prime à chaque âge et les traitements indiciaires *relatifs* à chaque âge (c'est-à-dire exprimés en proportion du salaire moyen par tête de l'année) sont supposés constants et égaux à la valeur observée pour la génération 1950. Ainsi l'hypothèse d'évolution des salaires au fil des générations est analogue à celle faite pour le secteur privé : pour chaque cas type, le salaire à chaque âge évolue au fil des générations comme le salaire moyen.

Cette hypothèse de profil par âge relatif constant au fil des générations est de nature conventionnelle. Elle correspond au souci de simplicité et de méthodologie identique pour les cas types élaborés en projection –ces derniers n'ayant pas vocation à être pleinement « représentatifs » de chaque génération. La démarche conduit à retenir pour les cas types les seules évolutions au fil des générations qui peuvent être pleinement justifiées au moyen d'observations statistiques déjà disponibles –y compris pour les générations les plus récentes– et/ou celles qui reposent sur les hypothèses explicites des projections du COR –c'est-à-dire les hypothèses démographiques des projections de l'INSEE ou les hypothèses macroéconomiques de taux de chômage et de productivité.

### Traitement indiciaire relatif au SMPT et taux de prime pour les quatre cas-types de fonctionnaires



Source : calculs du secrétariat général du COR à partir du document n°5 de la séance du COR du 26 février 2013



Source : document n°5 de la séance du COR du 26 février 2013

L'étude de la DGAPF souligne par ailleurs la difficulté de déterminer les âges moyens d'entrée dans la fonction publique des divers cas types : les moyennes estimées dans le panel des agents de l'Etat de l'INSEE correspondent à des âges relativement élevés (de l'ordre de 23 à 24 ans lorsque l'on exclut du champ les agents ayant une durée d'emploi courte dans la fonction publique d'Etat) et différent des valeurs observées dans d'autres sources statistiques (enquête Emploi de l'INSEE, échantillon interrégimes de cotisants, données du SRE sur des générations déjà entièrement parties à la retraite). Ces âges élevés pourraient s'expliquer par le fait que certains des fonctionnaires observés dans le panel des agents de l'Etat sont en réalité des polyaffiliés, qui ont pu valider quelques trimestres dans d'autres régimes avant leur entrée dans la fonction publique. Leur âge de début de carrière serait donc en réalité antérieur à leur âge d'entrée dans la fonction publique.

Ce résultat pose question pour ce qui concerne la détermination d'une hypothèse d'âge de début de carrière en projection des cas types qui sont supposés être des monoaffiliés de la fonction publique d'Etat. En l'attente de travaux ultérieurs permettant d'affiner l'analyse de ces âges de début de carrière, on a donc retenu une hypothèse conventionnelle : pour chaque cas type de fonctionnaires sédentaires (donc à l'exception du cas type n°8) et chaque génération, l'âge de début de carrière est défini comme celui qui permet à l'individu d'atteindre la durée requise pour le taux plein au moment où il atteint l'âge d'ouverture des droits. Cette hypothèse conventionnelle se justifie ici uniquement par le choix d'étudier des taux de remplacement pour des monoaffiliés à carrière complète, et ne préjuge d'aucune autre hypothèse sur les évolutions entre générations. Pour le cas-type n°8 de catégorie active, cette hypothèse conventionnelle n'a pas de sens car les agents ne peuvent atteindre le taux plein dès l'âge d'ouverture de 50 ou 52 ans, malgré les bonifications de durée ; aussi retient-on par convention le même âge de début de carrière que pour les autres cas types de fonctionnaires sédentaires.