



OBSERVATOIRE DE L'ÉPARGNE EUROPÉENNE

L'équivalent patrimonial des droits à la retraite



Octobre 2014

Bruno SEJOURNE
Jesus Herell NZE OBAME
Anne LAVIGNE
Christophe DANIEL
Stéphane MOTTET
Christian TAGNE



Rapport Final

Thème 1

Appel à projets 2012

Responsables du projet :

Bruno SEJOURNE

Jesus Herell NZE OBAME

Enseignants-Chercheurs impliqués :

Anne LAVIGNE

Christophe DANIEL

Stéphane MOTTET

Christian TAGNE

Etude financée par l'Observatoire de l'Epargne Européenne

Septembre 2012 - Octobre 2014

Résumé

Le présent rapport, en réponse au thème 1 de l'appel à projets 2012 émis par l'OEE, est structuré en trois parties.

La partie 1 dresse une analyse du système de retraite français, sur la période 1993-2008, à travers les réformes du régime général et des autres régimes. Partant des mesures-phares des réformes de 1993 et de 2003 du régime général, nous documentons les processus d'adaptation des autres régimes aux évolutions du régime général. Cette analyse nous permet de fournir une synthèse de :

- l'évolution des paramètres clés (âge et durée de cotisation) des régimes de base en insistant sur les points communs et les différences entre les régimes. La question qui sous-tend l'analyse est de savoir si les réformes de retraite ont accru ou réduit les écarts de conditions de liquidation entre les régimes de base ;
- l'évolution des règles et surtout des paramètres de calcul d'une pension. En effet, les règles ou formules de calcul d'une pension sont relativement simples à distinguer puisqu'elles diffèrent d'un régime à l'autre selon que le régime considéré (base ou complémentaire) verse une rente (annuité) ou attribue des points convertis en rente au moment de la retraite. En revanche, la valeur des paramètres (Salaire Annuel Moyen, Revenu Annuel Moyen, décote, surcote, revalorisation, valeur de services des points, coefficients de majoration, de minoration, etc) entrant dans le calcul d'une pension est bien différente d'un régime à l'autre. La question posée ici est de savoir si les réformes de retraite ont accru ou réduit les écarts dans la valeur des paramètres entre les régimes.

Nous nous intéressons ensuite aux liens entre l'évolution des conditions de liquidation d'une pension de base et les règles de calcul d'une pension complémentaire. Depuis l'accord du 4 février 1983 qui a permis d'harmoniser l'âge et la durée d'assurance permettant de liquider une pension de base (régime général) et une pension complémentaire (AGIRC-ARRCO), seules les conditions de liquidation d'une pension de base dans le régime général et les régimes alignés ont été modifiées au gré des réformes. La question soulevée ici est de savoir si les évolutions des conditions de liquidation d'une pension dans les régimes de base ont toujours été en lien avec celles d'une pension dans les régimes complémentaires. De plus, le durcissement des conditions de liquidation d'une pension de base s'est-il immédiatement traduit par un durcissement similaire des conditions de liquidation d'une pension complémentaire ?

La partie 2 s'intéresse à l'adéquation des pensions au niveau de vie des retraités et utilise comme indicateur l'Equivalent Patrimonial des Droits à la Retraite (EPDR). L'EPDR (qui inclut les droits directs et dérivés) permet d'évaluer la soutenabilité et la générosité des systèmes de retraite. A l'aide de données de l'Echantillon Inter-régimes des Retraités de 2008, nous proposons une mesure de cet indicateur pour les assurés du système de retraite français. Après avoir présenté et décrit les données de notre échantillon (concernant les prestations versées, l'âge de liquidation, les montants des pensions, etc.), nous discutons ensuite des choix méthodologiques retenus à chaque étape du calcul de l'EPDR (en soulignant les contraintes et les limites spécifiques à un tel exercice). Les résultats obtenus révèlent que les différences entre les régimes de retraite peuvent générer des engagements d'ampleurs très variables. Ainsi, les régimes du secteur public et les régimes spéciaux versent, selon nos calculs, un EPDR quatre fois plus élevé à leurs affiliés que les régimes du secteur privé (base et complémentaire). L'analyse de la concentration montre par ailleurs que la distribution de l'EPDR est relativement plus inégale entre les assurés des régimes complémentaires qu'entre les assurés des régimes de base ou intégrés. Les inégalités au sein des régimes et entre les générations dans la distribution de l'EPDR tendent néanmoins à diminuer globalement au fil des générations étudiées.

L'objectif des réformes menées en France et dans les pays d'Europe dont le financement des retraites repose principalement sur la répartition est de rétablir les équilibres financiers des régimes de retraite à des horizons donnés et ainsi préserver la solvabilité des systèmes de retraite. La question de l'adéquation des revenus de remplacement semble avoir été secondaire dans les réflexions préalables à l'adoption puis à l'application des réformes de retraite, l'urgence étant de réduire les besoins de financement des comptes sociaux en général et des caisses de retraite en particulier.

La partie 3 vise précisément à apporter une contribution à l'analyse de l'adéquation des revenus de remplacement suite à la mise en œuvre des réformes de retraite. D'autres études ont mis l'accent sur cette question de l'adéquation, en analysant l'impact des réformes soit sur des indicateurs implicites ou explicites de l'adéquation des revenus de remplacement, soit directement sur le montant des pensions. Nous présentons en premier lieu un panorama des études menées aussi bien en France qu'au niveau européen. Les études menées au niveau européen reposent sur des données relatives à un ensemble de pays et développent la première approche, à savoir quantifier puis comparer des indicateurs d'adéquation des revenus de remplacement avant et après réforme. Les études sur données françaises privilégient quant à elles l'analyse de l'impact des réformes sur le montant des pensions ou sur le taux de remplacement.

Notre analyse se distingue des travaux sur données européennes et françaises qui analysent le lien entre les réformes de retraite et l'adéquation des revenus de remplacement. Elle propose en effet une évaluation de l'impact des réformes à la fois sur le montant des pensions (en distinguant les composantes d'une pension) et sur l'EPDR. Cet indicateur, que nous quantifions pour chacune des composantes d'une pension puis sur le montant global des pensions, et dont nous évaluons ensuite les écarts avant et après réforme, nous renseigne :

- au niveau individuel sur le manque à gagner (en cas de pertes suite aux réformes) ou le bénéfice (en cas de gains suite aux réformes) à participer au système actuel des retraites ;
- au niveau collectif sur les économies réalisées (en cas de pertes suite aux réformes) ou les dépenses supplémentaires (en cas de gains suite aux réformes) nécessaires à la préservation du système actuel des retraites.

Nous présentons ensuite les choix méthodologiques retenus dans l'étude de l'évaluation de l'impact des réformes de 1993 et de 2003. La démarche générale est la suivante : outre une méthode classique des moindres carrés ordinaires, nous utilisons également une méthode en doubles différences, en identifiant les réformes et les assurés concernés par les réformes selon leur génération et leur régime d'affiliation, puis nous réalisons les estimations économétriques, en moyenne et en quantile. Pour la réforme de 1993, nous mesurons ainsi un effet « report » (pour ceux qui repoussent leur retraite) et un effet « décote » (pour ceux qui ne disposent pas de la durée requise), selon que les individus ont été ou non impactés par les réformes. Pour la réforme de 2003, nous procédons de la même manière, en ajoutant un effet « surcote » (pour ceux qui partent avec une durée validée supérieure à la durée requise). Après ces régressions en niveau, nous utilisons ensuite des régressions quantiles pour décrire l'impact sur l'ensemble de la distribution statistique de la population.

Sur la réforme de 1993, nos résultats semblent montrer, toutes choses égales par ailleurs, qu'un départ à la retraite avant 2004 plutôt que postérieurement à 2004 réduit l'EPDR des retraités concernés, ce qui indiquerait que la réforme de 1993 n'a pas pénalisé les nouveaux liquidants *per se*. Toutefois, cette conclusion doit être nuancée. Ainsi, le fait de reporter son départ en retraite pour satisfaire aux nouvelles exigences de la réforme de 1993 diminue l'EPDR moyen : d'un côté, le report permet d'accumuler des droits supplémentaires, mais il réduit la durée passée en retraite. Combiné au départ avant 2004, le report atténue l'effet négatif de la réforme sur l'EPDR, ce qui montre que le report n'est pas nécessairement subi, mais peut être volontaire.

Comme attendu, l'effet propre de la décote sur l'EPDR est négatif. Toutefois, lorsque les affiliés reportent leur départ en retraite, cet effet négatif de la décote est atténué, alors qu'un report sans décote a pour seul effet une réduction de la durée probable de perception de la pension.

La réforme de 2003 semble avoir eu des effets moins négatifs sur l'EPDR que la réforme de 1993, quels que soient le comportement de report ou la situation de décote. L'analyse en double différence conforte ce résultat : ceci signifie que l'effet du report (sans décote) sur l'EPDR moyen est plus fort lorsque les conditions de la réforme de 1993 s'appliquent plutôt que celles de 2003. En effet, les individus qui ont reporté leur départ à la retraite sans subir de décote aux conditions de 1993 ont un EPDR moyen plus élevé que celui qu'ils auraient obtenu aux conditions de report sans décote dans le cadre de la réforme de 2003. Ces résultats ne signifient pas que le report augmente l'EPDR moyen, puisque le report du départ en retraite réduit l'EPDR moyen toutes choses égales par ailleurs ; mais ils signifient qu'il était plus avantageux, en termes d'EPDR, de reporter son départ en retraite sans décote aux conditions de 1993, plutôt qu'aux conditions de 2003.

Enfin, les estimations quantiles permettent de mesurer l'impact différentiel des réformes sur les quantiles de distribution d'EPDR, et partant, de voir quels segments de populations ont été les plus affectés par les réformes.

Pour l'ensemble des générations étudiées, de manière générale, les effets s'intensifient dans le premier quartile de la distribution, et s'atténuent au-delà. Autrement dit, toutes choses égales par ailleurs, le durcissement des conditions de liquidation affecte plus les affiliés disposant des montants d'EPDR les plus faibles. C'est particulièrement vrai pour les affiliés du premier quartile de la distribution qui ont reporté leur départ au-delà de l'âge légal, ou qui sont partis après 2004. Pour la décote en revanche, l'effet sur l'ensemble de la distribution de l'EPDR est plus ambigu.

Sommaire

Première partie : Analyse de l'évolution du système de retraite français à travers les réformes

1. Le système de retraite français
2. Les réformes des retraites sur la période étudiée
 - 2.1 Les mesures phare de la réforme de 1993
 - 2.2 Les mesures phare de la réforme de 2003
 - 2.3 Les réformes des régimes spéciaux
3. L'évolution des conditions de liquidation
 - 3.1 Synthèse des évolutions des paramètres-clés dans les régimes de base
 - 3.2 Synthèse des évolutions de ces paramètres-clés dans les régimes complémentaires
4. Evolution des formules et paramètres de calcul d'une pension
 - 4.1 Les régimes de base
 - 4.2 Les régimes complémentaires

Deuxième partie : L'équivalent patrimonial des droits à la retraite, comme mesure d'adéquation des pensions : méthodologie, mesure et évaluation

1. L'équivalent patrimonial des droits à la retraite, une mesure pertinente de l'adéquation des pensions
 - 1.1. Panorama des indicateurs d'adéquation des pensions
 - 1.2 L'équivalent patrimonial des droits à la retraite comme mesure alternative de l'adéquation des pensions
2. Présentation des données et statistiques descriptives caractéristiques des retraités
 - 2.1 Les prestations versées par les régimes de retraite
 - 2.2 Les âges de liquidation
 - 2.3 Le nombre de trimestres validés, par régime
 - 2.4 Le salaire de référence
 - 2.5 Les montants de pension
3. Evaluation empirique de l'EPDR en France en 2008 et analyse de sa concentration
 - 3.1 EPDR et taux d'actualisation
 - 3.2 EPDR par régime

3.3 Concentration de l'EPDR

Troisième partie : Quel impact des réformes de retraite récentes sur l'EPDR en 2008 ? Revue de littérature, méthodologie et évaluation

1. Revue de littérature

1.1. Revue de littérature comparative : l'impact des réformes sur l'adéquation des pensions en Europe

1.2. Revue de littérature sur le cas français

2. Méthodologie de l'étude d'impact

2.1 Identification des réformes et des affilés concernés par les réformes

2.2. Traitement des données

2.3. Evaluation de l'impact des réformes de 1993 et de 2003 dans les régimes des salariés et des non-salariés

2.4 Les régressions quantiles

3. Résultats des estimations

3.1. Impact des réformes sur les montants moyens d'EPDR

3.2. L'évaluation des réformes par les doubles différences

3.3. Impact des réformes sur la distribution de l'EPDR au sein de la population retraitée (régressions quantiles)

Conclusion générale

Liste des abréviations et des notations générales

AGIRC : Association Générale des Institutions de Retraite des Cadres
ARRCO : Association des Régimes de Retraite Complémentaire
AVPF : Assurance Vieillesse pour Parent au Foyer
CAMIEG : Caisse d'Assurance Maladie des Industries Electriques et Gazières
CANCAVA : Caisse Autonome Nationale de Compensation de l'Assurance Vieillesse Artisanale
CANSSM : Caisse Autonome Nationale de Sécurité Sociale dans les Mines
CAVIMAC : Caisse d'Assurance Vieillesse Invalidité et Maladie des Cultes
CIPAV : Caisse Interprofessionnelle de Prévoyance et d'Assurance Vieillesse (professions libérales spécifiques)
CNAF : Caisse Nationale des Allocations Familiales
CNAVPL : Caisse Nationale d'Assurance Vieillesse des Professions Libérales
CNAVTS : Caisse Nationale d'Assurance Vieillesse des Travailleurs Salariés
CNBF : Caisse Nationale des Barreaux Français
CNIEG : Caisse Nationale des Industries Electriques et Gazières
CNRACL : Caisse Nationale de Retraite des Agents des Collectivités Locales
COR : Conseil d'Orientation des Retraites
CPRPSNCF : Caisse de Prévoyance et de Retraite des Personnels de la Société Nationale des Chemins de Fer
CRM : Caisse de Retraite des Marins
CRPCEN : Caisse de Retraite et de Prévoyance des Clercs et Employés de Notaires
CRPRATP : Caisse de Retraite et de Prévoyance de la Régie Autonome des Transports Parisiens
CSG : Contribution Sociale Généralisée
CTA : Contribution Tarifaire d'Acheminement
DADS : Déclaration Annuelle des Données Sociales
ENIM : Etablissement National des Invalides de la Marine
FSV : Fonds de Solidarité Vieillesse
IRCANTEC : Institution de Retraite Complémentaire des Agents Non Titulaires de l'Etat et de Collectivités publiques
MSA : Mutualité Sociale Agricole
NRCO : Nouveau Régime Complémentaire Obligatoire des commerçants
OPCVM : Organisme de Placement et de Collecte de Valeurs Mobilières
ORGANIC : Organisation Autonome Nationale de l'Industrie et du Commerce
PERP : Plan d'Epargne Retraite Populaire
PERCO : Plan d'Epargne Retraite Collectif
PPESV : Plan Partenarial d'Epargne Salariale Volontaire
RAFP : Retraite Additionnelle de la Fonction Publique
RCO : Régime Complémentaire Obligatoire des artisans
RCI : Régime Complémentaire obligatoire des Indépendants
RSI : Régime Social des Indépendants
SMIC : Salaire Minimum Interprofessionnelle de Croissance
SRE : Service des Retraites de l'Etat
UNEDIC : Union Interprofessionnelle pour l'Emploi dans l'Industrie et le Commerce

LA : Limite d'âge

P : Pension

CP : Coefficient de proratisation

CM : Coefficient de minoration (régimes complémentaires)

SR : Salaire de référence

S : Salaire ou revenu effectif (régimes en points)

τ : Taux de liquidation
 Δ : Durée de service (régimes spéciaux)
 D : Durée d'assurance (de cotisation) tous régimes confondus (en trimestres)
 D_2 : Durée d'assurance (de cotisation) dans le régime spécifique considéré
 \tilde{D}_2 : Durée d'assurance (de cotisation) « corrigée » (majoration de durée d'assurance pour les liquidateurs après 65 ans qui ne disposent pas de la durée requise d'assurance)
 D_{2004} : Durée de cotisation glissante prévue par la réforme de 2003 (maintenir constant le ratio durée d'assurance / durée de retraite)
 N : Durée de proratisation (ou durée de cotisation requise pour le taux plein) (en trimestres) tous régimes confondus
 N_2 : Durée de proratisation (ou durée de cotisation requise pour le taux plein) (en trimestres) dans le régime considéré
 ACA : Age auquel le coefficient de minoration s'annule
 AGE : Age de liquidation
 δ : Taux de décote
 s : Taux de surcote
 $PASS$: Plafond annuel de sécurité sociale
 g : Fonction de décote
 s : Fonction de surcote
 t : Taux de cotisation (régimes en points)
 n : Nombre de points acquis (régimes en points)
 v : Valeur de service du point (régimes en points)
 VA : Valeur d'achat ou prix du point (régimes en points)

Première partie : Analyse de l'évolution du système de retraite français à travers les réformes

En France, aux lendemains de la seconde guerre mondiale, la création de la sécurité sociale ainsi que l'extension progressive mais généralisée de l'assurance vieillesse à l'ensemble des actifs (salariés du secteur privé, non salariés, fonctionnaires) ont permis à la société de fournir aux individus dont l'âge « avancé » ne permet plus l'exercice physique ou intellectuel d'une activité professionnelle des revenus de remplacement jusqu'à la fin de leur vie. A l'origine, les revenus de remplacement sont essentiellement constitués de pensions de base, puis progressivement enrichis de pensions complémentaires avec la création de l'AGIRC puis en 1961 avec celle de l'ARRCO pour l'ensemble des salariés du secteur privé. La généralisation à tous les salariés et anciens salariés du secteur privé de l'obligation d'affiliation à un régime de retraite complémentaire est formellement institué par la loi n°72-1223 du 29 décembre 1972.

La période des trente glorieuses voit la montée en puissance de l'Etat Providence et de l'ensemble de ses dispositifs de protection sociale (santé, famille, chômage, invalidité, vieillesse). Cette période de croissance économique soutenue (proche de 5% par an en moyenne) et de progrès social se traduit par une amélioration significative des conditions de vie des retraités: une hausse des pensions plus soutenue que celle des salaires, un allongement de l'espérance de vie à la retraite et en bonne santé (l'espérance de vie est passée de 67 ans en 1950 à 81 ans en 2010).

A la suite du premier choc pétrolier, l'entrée progressive de l'économie française dans un cycle de croissance relativement plus modeste (de l'ordre de 2% en moyenne) ne remet pas totalement en cause ces améliorations. Mais par ailleurs, la montée du chômage qui s'ensuit conduit à favoriser l'emploi des jeunes au détriment des seniors (plus de 55 ans). Cette logique tend à favoriser l'émergence de dispositifs de préretraite et l'adoption d'une des réformes des retraites les plus emblématiques du 20ème siècle en France : la réforme dite de « la retraite à 60 ans ». Portée par la loi n° 83-430 du 31 mai 1983, elle donne la possibilité à tous les salariés de partir à taux plein dès l'âge de 60 ans sous réserve d'avoir validé 150 trimestres de cotisation. Au cours de la même année, un accord du 4 février 1983 a pour effet d'harmoniser les conditions de liquidation d'une pension dans les régimes de base et complémentaires (AGIRC-ARRCO) en ramenant de 65 à 60 ans l'âge à partir duquel les droits à une pension complémentaire sont ouverts, sous réserve d'avoir cotisé le nombre de trimestres requis (150).

La réforme de 1993, mise en œuvre à partir du 1er janvier 1994, constitue une première rupture significative dans l'évolution des conditions de liquidation d'une retraite et des règles de calcul d'une pension de base dans les régimes des salariés du secteur privé. Dans un contexte de déformation de la pyramide des âges, engendré à la fois par les évolutions

défavorables du taux de natalité et par l'allongement de l'espérance de vie, mais aussi de taux d'emploi des seniors jugé insuffisant, éléments qui mettent en péril l'équilibre financier des différents régimes, cette réforme est la première à durcir les conditions d'accès et le mode de calcul des pensions. Celles qui vont suivre (2003, 2010, 2013), plus globales car touchant directement ou indirectement l'essentiel des régimes de base ou complémentaires, auront pour objectif premier d'assurer l'équilibre entre recettes et dépenses pour les différentes caisses, sans réduction des pensions versées. Elles reposent pour beaucoup sur l'obligation ou l'incitation à allonger la période d'activité, donc de cotisation, afin de compenser celle de prestation.

Dans cet ensemble, la loi du 21 août 2003 se singularise par une volonté d'aller au-delà de la sauvegarde du système de retraite par répartition. Elle inscrit ainsi "la faculté pour toute personne d'accéder à titre privé ou dans le cadre de son activité professionnelle, à un ou plusieurs produits réservés à la retraite, dans des conditions de sécurité financière et d'égalité devant l'impôt, en complément des régimes de retraite obligatoires par répartition". On confie ainsi aux intermédiaires financiers la gestion d'un système de retraite supplémentaire facultatif. Deux voies sont alors offertes, l'une individuelle et disponible pour tous (le Plan d'épargne retraite populaire – PERP), l'autre collective, pour ceux ayant accès à l'épargne en entreprise (le Plan d'épargne retraite collective – PERCO).

Cette première partie se propose de rappeler la structure actuelle de notre système de retraite et d'en montrer l'évolution au cours des deux dernières décennies. Une attention particulière sera portée à l'évolution des conditions de liquidation et des paramètres de calcul des retraites de base et complémentaires à l'occasion des réformes de 1993 et 2003. Nous insisterons sur les points de convergence entre les régimes et sur les divergences qui subsistent.

1. Le système de retraite français

Le système de retraite français actuel (figure 1) est un ensemble complexe de régimes permettant aux assurés de recevoir des pensions de base et complémentaires essentiellement financées par répartition et des retraites supplémentaires financées par capitalisation individuelle ou collective. Le système est marqué par la segmentation des régimes qui le composent en fonction de la catégorie socioprofessionnelle des participants (actifs, retraités) qui conduit à distinguer trois grands ensembles de régimes :

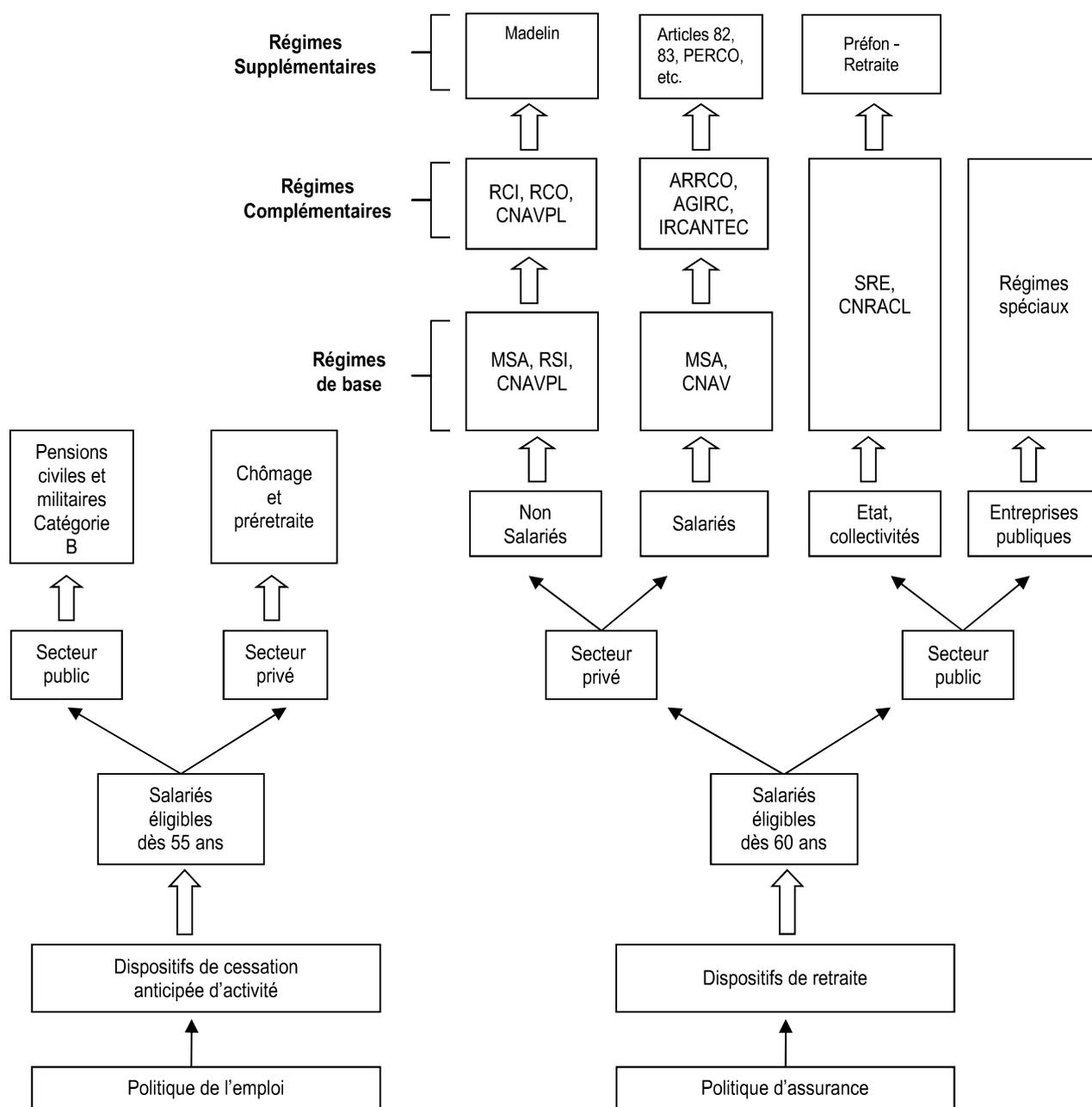
1. Le premier ensemble regroupe les régimes de base et complémentaires des salariés de l'industrie et du commerce gérés respectivement par la CNAVTS, l'AGIRC et l'ARRCO, et ceux des salariés agricoles gérés par la MSA. Les agents non-titulaires de la fonction publique relèvent pour leur pension de base de la CNAVTS et pour leur retraite complémentaire de l'IRCANTEC.

2. Le second rassemble les régimes des non-salariés, à savoir ceux des artisans gérés à l'origine par la CANCAVA, ceux des industriels et commerçants gérés à l'origine par l'ORGANIC, des non-salariés agricoles gérés par la MSA, des professions libérales unifiés et gérés par la CNAVPL depuis le 1^{er} janvier 2004, des avocats gérés par la CNBF, et des ministres des cultes gérés par la CAVIMAC. Les régimes des artisans et commerçants sont passés sous la gestion d'un organisme unique en 2006, le RSI, en vue de leur fusion effective depuis le 1^{er} janvier 2013.

3. Le troisième ensemble englobe les régimes des fonctionnaires civiles et militaires ainsi que les régimes des salariés des entreprises publiques et de certaines entreprises privées, qualifiés de régimes spéciaux. Les prestations de retraite des fonctionnaires de l'Etat, des magistrats et des militaires sont gérées par le SRE tandis que celles des fonctionnaires des collectivités territoriales et des agents hospitaliers relèvent de la CNRACL. Les sept principaux régimes spéciaux sont : les régimes de la SNCF (CPRPSNCF), de la RATP (CRPRATP), des industries électriques et gazières (CNIEG), de la Banque de France, des marins (ENIM), des Mines, et des clercs et employés de notaires (CRPCEN). Ils sont gérés par des organismes de sécurité sociale autonomes ou par la Caisse des dépôts et consignations (tableau 1.1). Ces régimes avaient vocation, à leur création, à récompenser certains personnels soumis à de fortes contraintes dans l'exercice d'un métier ayant une importance vitale pour la Nation.

A l'instar des régimes de la Fonction Publique et des régimes spéciaux, les régimes des non-salariés du secteur privé sont « intégrés », à savoir qu'une caisse de retraite unique gère à la fois les régimes de retraite de base et complémentaire. L'obligation d'affiliation de tous les non-salariés à un régime complémentaire est relativement récente, en particulier pour les non-salariés agricoles (en 2003) et les commerçants (en 2004). Depuis le 1^{er} janvier 2009, les dix sections professionnelles qui assurent le pilotage et la gestion des régimes complémentaires des professions libérales sont regroupées au sein de la CNAVPL. Par ailleurs, cinq groupes de professionnels libéraux conventionnés ont mis en place une obligation d'affiliation à un régime de retraite supplémentaire qui leur permet de percevoir des « avantages sociaux vieillesse » à la retraite. Il s'agit de médecins, chirurgiens-dentistes, auxiliaires médicaux, sages-femmes et directeurs de laboratoire privé d'analyse médicale non médecins.

Figure 1.1 : Les dispositifs de cessation d'activité des salariés français



Source : Auteurs

Globalement, le système de retraite français comporte autant de régimes de base (un peu plus de vingt) que de régimes complémentaires structurés en fonction de la catégorie socioprofessionnelle des assurés. A ces deux niveaux de couverture du risque vieillesse s'ajoute un troisième qui comprend l'ensemble des dispositifs de retraite supplémentaire souscrits dans un cadre personnel ou professionnel. Ce troisième pilier, comme les deux premiers, se caractérise par une différenciation plus nuancée selon la catégorie socioprofessionnelle d'appartenance des assurés. En effet, le Plan d'épargne retraite populaire (PERP) souscrit dans un cadre personnel est accessible à tous les salariés alors que Préfon-Retraite est réservée aux fonctionnaires, les contrats Madelin aux indépendants.

Tableau 1.1 : Organismes de gestion des risques sociaux des agents bénéficiant de droits « spéciaux »

	Maladie	Maternité	Décès	Invalidité	Retraite
SNCF	CPRPSNCF			Géré par la société	Caisse de Prévoyance et de Retraite des personnels de la SNCF (CPRPSNCF)
RATP	Caisse de coordination aux assurances sociales				Caisse de Retraite des personnels de la RATP (CRPRATP)
IEG	Caisse autonome alignée (CAMIEG)		Caisse autonome adossée (CNIEG)		
Banque de France	Gérés par la banque			Caisse autonome (Caisse de réserve)	
Marins	Caisse autonome (CGP, Caisse Générale de Prévoyance)			Caisse autonome (Caisse de Retraite des marins, CRM)	
Mines	Caisse Autonome Nationale de Sécurité Sociale dans les Mines (CANSSM)				
Clercs et employés de notaire	Caisse de Retraite et de Prévoyance des clercs et employés de notaire (CRPCEN)				

Source : Auteurs

Fin 2010, la population de retraités est estimée à 15,1 millions de personnes vivant en France ou à l'étranger qui perçoivent un droit direct d'au moins un régime français. Le régime général des salariés de l'industrie et du commerce géré par la CNAV compte l'effectif est le plus important avec un peu plus de 12 millions de bénéficiaires d'un droit direct.

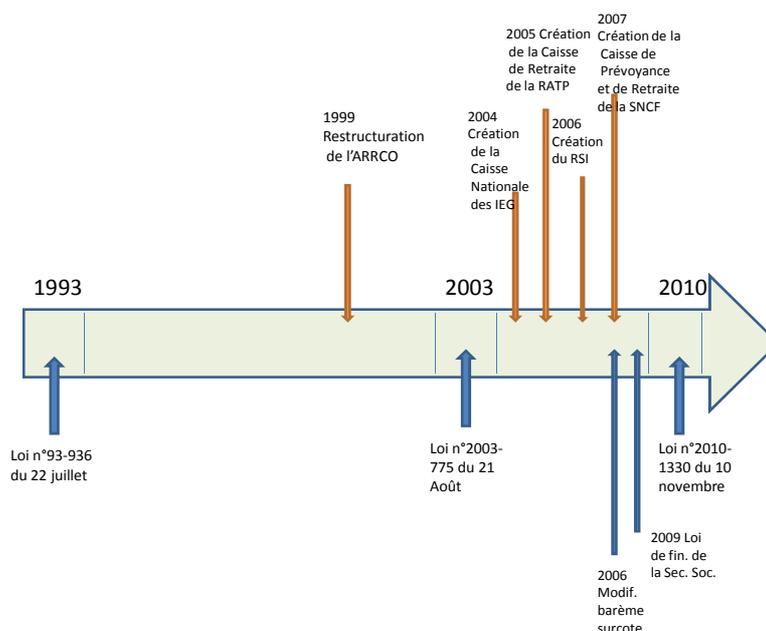
Les pensions de base et complémentaires servies aux retraités sont complétées par des avantages familiaux destinés à compenser les périodes d'interruption d'activité professionnelle consécutives soit à la naissance ou à l'éducation d'enfants, ou également à la prise en charge d'un conjoint, d'un enfant ou d'une tierce personne de même filiation en situation de handicap ou de dépendance. Ces compléments de pension prennent soit la forme d'une attribution gratuite de trimestres de cotisation au moment du départ à la retraite et/ou du versement périodique d'une somme monétaire de la date de départ en retraite jusqu'au décès des assurés.

2. Les réformes des retraites sur la période étudiée

Les deux dernières décennies ont été marquées par des réformes d'importance (figure 2), sans jamais assurer totalement la pérennité du système à long terme. Celle engagée en 2013 vient prolonger cette liste. Elles ont été complétées par des

réorganisations des principales caisses de retraite aboutissant à une moins grande dispersion des entités. Au delà des avantages de la mutualisation que ces rapprochements autorisent, ils ont également souvent été l'occasion d'une harmonisation des modes de fonctionnement des différents régimes. Ce mouvement de convergence, entamé en 1973 par l'alignement de certains régimes sur le régime général, est mis en évidence dans le septième rapport du COR (2010).

Figure 1.2 : Réformes des retraites de 1993 à 2010¹



Source : Auteurs

Nous insisterons dans cette partie sur les caractéristiques des deux réformes de 1993 et 2003, qui feront l'objet d'une analyse quantitative dans ce travail. Il convient cependant de relever aussi que la réforme de 2003 a été le point de départ d'une restructuration des régimes spéciaux. Datant pour les plus anciens de près de deux siècles, ils n'ont pas été touchés par la réforme de 1993. A partir de 2003, non seulement de nombreuses caisses vont être rebaptisées (tableau 1.2), mais le mode de fonctionnement de plusieurs régimes est revu.

¹ Créée par la réforme de 2003, la surcote fait l'objet d'une première modification de son barème au 1er janvier 2007 (tous régimes), puis d'une seconde au 1er janvier 2009. Pour cette même année, la loi de financement de la Sécurité Sociale modifie les conditions de départ anticipé pour carrière longue et celles d'attribution des minima de pension (tous régimes dans les deux cas).

Tableau 1.2 : Date de création et des principales réformes des sept principaux régimes spéciaux

Régimes	Dates de création		Principales réformes	
			Date	Objet
SNCF	1855	Création du régime de retraite des Chemins de Fer	Décret du 30 juin 2008	Modification des règles de fonctionnement du régime de retraite de la SNCF
	Loi du 21 juillet 1906	Loi sur les retraites des cheminots		
	Décret du 7 mai 2007	Création de la Caisse de Prévoyance et de Retraite du personnel de la SNCF	Décrets du 18 mars 2011	En application de la loi du 9 novembre 2010 – Modification des âges plancher, plafond et durée de services
RATP	Décret du 23 décembre 1950	Création du régime spécial des agents de la RATP	Décret du 30 juin 2008	Modification des règles de fonctionnement du régime de retraite de la RATP
	Décret du 23 février 2004	Abrogation du décret du 23 décembre 1950		
	Décret du 26 décembre 2005	Création de la Caisse de Retraite du personnel de la RATP	Décrets du 18 mars 2011	En application de la loi du 9 novembre 2010 - Modification des âges plancher, plafond et durée de services
IEG	Loi du 8 avril 1946	Nationalisation du secteur de l'électricité et du gaz	Loi du 9 août 2004	Adossement du régime spécial de retraite des agents des IEG aux régimes obligatoires au 1 janvier 2005
	Article 26 de l'ordonnance de 1967	Création du régime spécial des agents des IEG		
	Décret du 10 décembre 2004	Création de la Caisse Nationale des IEG		
Banque de France	1806	Création du régime spécial des agents de la Banque de France	Décret du 27 février 2007	Modification des règles de fonctionnement du régime
Mines	1894	Loi rendant obligatoire la constitution d'une retraite pour les mineurs	Décret 30 août 2011	Adossement du régime minier au régime général au 31/12/2013 pour la branche maladie – les branches vieillesse et invalidité sont gérées par la Caisse des Dépôts et Consignations depuis le 1 janvier 2005
	1914	Création d'une caisse autonome de retraite pour les ouvriers mineurs		
	1946	Création du régime de sécurité sociale des Mines		
Marins	Décret du 30 septembre 1953	Institutionnalisation de l'Etablissement National des Invalides de la Marine	Décret du 30 août 2010	Modification des statuts de l'ENIM
Clercs et employés notaire	Loi du 12 juillet 1937	Création de la Caisse de Retraite et de Prévoyance des clercs et employés de notaire	Décret du 20 déc. 1990	En application de la loi du 12 juillet 1937 - Modification des règles de fonctionnement de la CRPCEN
			Décret du 15 février 2008	Modification des règles de fonctionnement de la CRPCEN

Source : Auteurs

2.1 Les mesures phare de la réforme de 1993

La loi n°93-936 du 22 juillet 1993 relative aux pensions de retraite et à la sauvegarde de la protection sociale a profondément modifié les règles de calcul d'une pension de base et institué la pratique d'une revalorisation des pensions

sur les prix.

Cette réforme concerne de manière directe les salariés du secteur privé, à savoir ceux affiliés au régime général et à la Mutualité sociale agricole (MSA). Les assurés affiliés aux régimes alignés, à savoir la CANCAVA (artisans) et l'ORGANIC (industriels et commerçants) sont également affectés par les mesures de cette réforme. La fonction publique n'étant pas concernée, le mouvement de convergence mentionné ci-avant trouve ici une interruption partielle.

Trois mesures essentielles sont adoptées pour une mise en application à compter du premier janvier 1994 :

i) Un allongement graduel de la durée d'assurance requise pour obtenir une retraite à taux plein, de 150 à 160 trimestres. La progression est fonction de l'année de naissance, à raison d'un trimestre supplémentaire par génération. Les individus nés en 1933 sont les derniers à pouvoir partir avec 150 trimestres. Ceux nés en 1934 auront cotisé 151 trimestres et ainsi de suite jusqu'à la génération 1943 qui devra avoir cotisé 160 trimestres. Précisons que la durée d'assurance prise en compte pour la proratisation reste à 150 trimestres.

ii) Une augmentation progressive du nombre d'années de salaires retenues dans le calcul du salaire ou du revenu de référence : de 10 à 25 années. Là encore, l'évolution se fait en fonction de l'année de naissance. Il convient de distinguer d'un côté le régime général et celui de la MSA, pour lesquels le rythme adopté est d'une année par génération, des régimes ORGANIC et CANCAVA, pour lesquels le rythme est plus lent et se traduit au final par un décalage de cinq années par rapport au régime général: une année toutes les deux générations jusqu'à la génération 1943, puis une année par génération. Dans le premier cas, l'évolution du mode de calcul touche donc les générations 1934 à 1948. Dans le second, les 25 années ne sont atteintes qu'à partir de la génération 1953. Ce traitement particulier pour les industriels, artisans et commerçants est la conséquence de l'alignement de leur régime en 1973. En effet, ces régimes n'ont eu quarante années d'existence qu'en 2013.

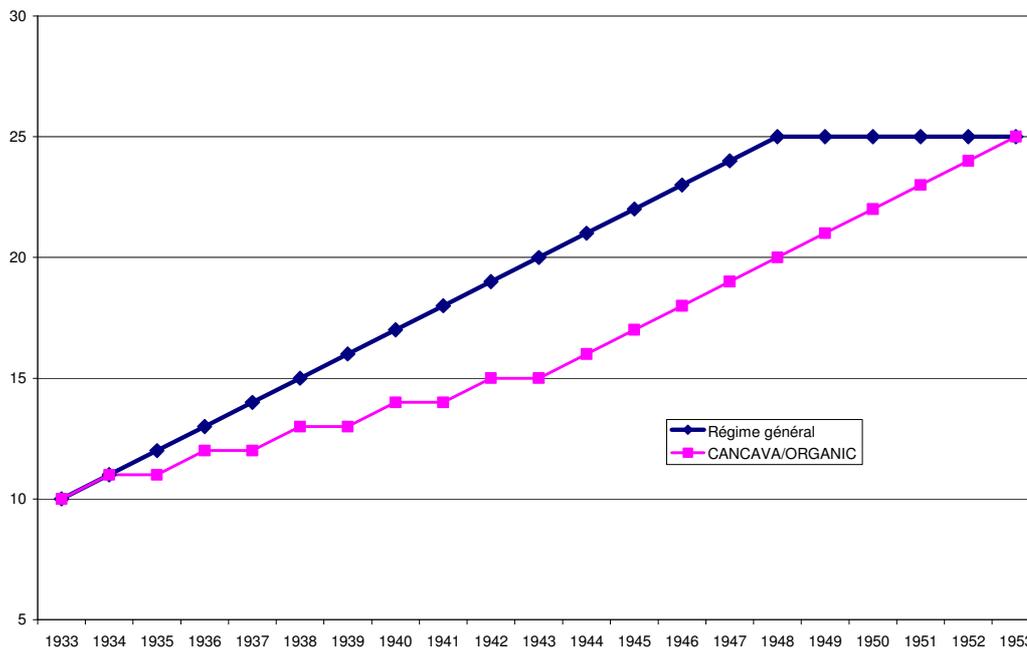
iii) L'indexation sur les prix des revalorisations de salaires retenus dans le calcul du salaire ou du revenu de référence, ainsi que des pensions. Ce mécanisme, qui se substitue à celui d'une indexation sur l'évolution générale des salaires, est censé être moins généreux en périodes de forte croissance économique au cours desquelles on attend une progression des salaires supérieure à celle des prix, mais garantir à l'inverse un maintien du pouvoir d'achat des retraités en période de récession ou de stagflation.

Enfin, la réforme de 1993 aboutit à la création du Fonds de solidarité vieillesse (FSV), établissement public qui prend en charge une partie des allocations à caractère non contributif. Financé en grande partie par la CSG, il offre trois types de prestations :

- le minimum vieillesse ;
- les majorations de pensions (enfants ou conjoints à charge) ;

- la validation des périodes de service national et de chômage.

Graphique 1.1. Nombre d'années prises en compte dans le salaire ou revenu de référence (par génération)



Source : Auteurs

2.2 Les mesures phare de la réforme de 2003

La loi n° 2003-775 du 21 août 2003, qui entre progressivement en application à partir du 1er janvier 2004, s'inscrit pour l'essentiel dans la continuité de celle qui l'a devancé de dix années. Il s'agit avant tout de mettre en place des mécanismes d'allongement de la durée de cotisation permettant de limiter les déséquilibres des différents régimes. Elle se distingue cependant de sa devancière sur trois points : (1) par son aspect quasi-universel tout d'abord dans la mesure où la plupart des régimes sont concernés. Seuls en sont exclus certains régimes spéciaux (SNCF, RATP, mines, clercs de notaire...); (2) par une ouverture vers un système sur-complémentaire (ou supplémentaire) ouvert au plus grand nombre et, enfin, (3) par une plus grande individualisation des possibilités de départ.

Il faut également considérer qu'un certain nombre des mesures prises visent à faire converger les différents régimes sur plusieurs critères. C'est bien évidemment le cas des mesures ayant une portée universelle, mais cela concerne aussi et surtout les mesures de rattrapage vis-à-vis du régime général, telle la durée d'assurance dans la fonction publique, la mise en place d'un système de retraite complémentaire obligatoire pour tous les individus qui n'en bénéficiaient pas jusqu'ici, ou l'harmonisation du mécanisme de décote.

2.2.1 Les mesures communes à l'ensemble des régimes

Si l'âge d'ouverture possible des droits à la retraite demeure fixé à 60 ans, il est souhaité d'allonger la période de cotisation en faisant évoluer la durée d'assurance, tout en proposant un choix à l'assuré quant à la date de son départ.

- *Un nouvel allongement de la durée d'assurance*

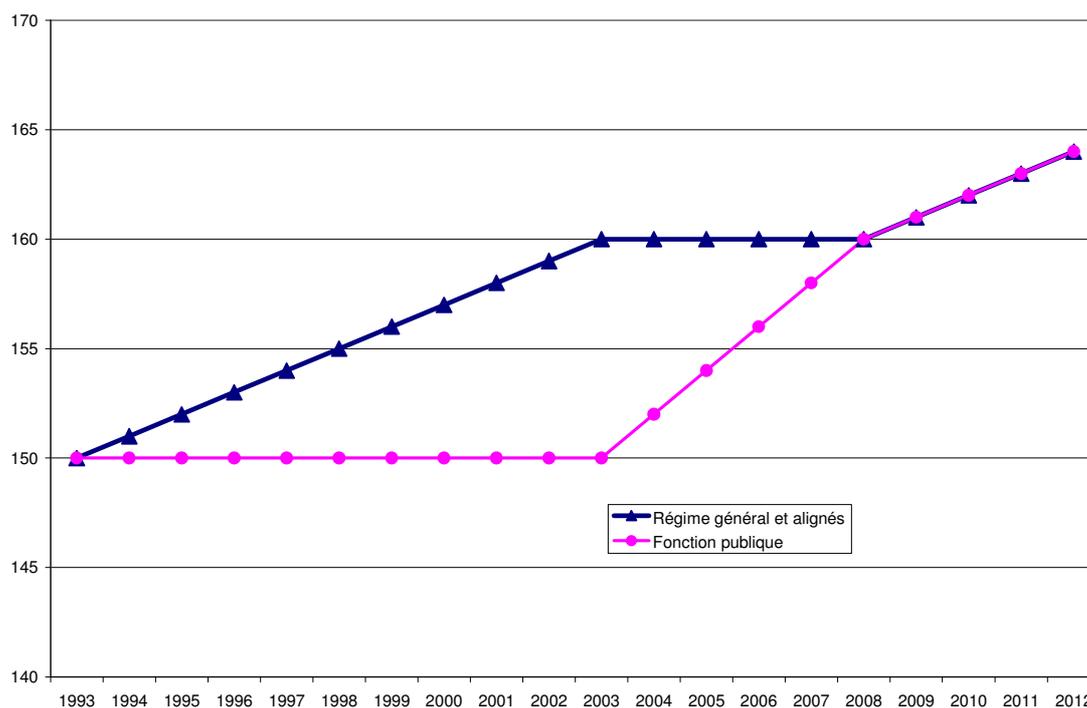
En raison d'une durée requise de cotisation inférieure dans la fonction publique à ce qu'elle est dans le secteur privé, la loi de 2003 prévoit un processus en deux étapes. De 2004 à 2008, la durée requise dans le secteur public augmente au rythme de deux trimestres par an afin de s'aligner sur celle du secteur privé, à savoir 160 trimestres. Une fois ce rattrapage effectué, tous les régimes concernés doivent enregistrer une hausse d'un trimestre par an jusqu'en 2012, soit 164 trimestres à cette date (graphique 1.2).

- *Une volonté d'accroître la durée d'activité*

Au-delà de la durée d'assurance requise pour bénéficier d'une retraite à taux plein, la réforme recèle deux types de mesures visant à prolonger l'activité, via un système d'incitation/dés-incitation pour les salariés ou leurs employeurs. Dans le premier cas, il s'agit du système de surcote de 3% par année travaillée au-delà de 60 ans pour un individu remplissant les conditions d'un départ à taux plein. Dans le second cas, nous faisons référence au renchérissement du coût de la préretraite pour les employeurs (création d'une contribution spécifique de 23,85%). Ces deux mesures sont complétées par un ensemble d'autres incitations.²

² Report de 60 à 65 ans de l'âge à partir duquel un employeur peut décider de mettre son salarié à la retraite ; possibilité pour les fonctionnaires de prolonger leur activité au-delà de la limite d'âge (maximum : 10 trimestres) ; modification des règles de la « contribution Delalande » ; amélioration des règles de cumul emploi-retraite.

Graphique 1.2. Evolution de la durée d'assurance (nombre de trimestres pour bénéficier d'une retraite à taux plein)



Source : Auteurs

- *Mise à jour de la proratisation dans le calcul de la pension*

La loi de 1993 avait allongé la durée de cotisation de 150 à 160 trimestres, sans que la proratisation ne soit touchée, autrement dit avec un coefficient plein (valeur: 1) pour 150 trimestres. La loi de 2003 fait évoluer ce second paramètre, à raison de deux trimestres par an, de 2004 à 2008, de manière à faire coïncider les deux éléments.

- *Prise en compte des carrières longues et du handicap*

Alors que les mesures citées précédemment visent globalement à allonger la durée d'activité, la loi introduit quelques concessions à ce principe. La première est la possibilité offerte à ceux qui ont commencé à travailler tôt (entre 14 et 16 ans) et validé 168 trimestres, de partir avant 60 ans, l'anticipation étant d'autant plus grande que le nombre de trimestres cotisés est important³. Une mesure du même ordre est prise en faveur des individus ayant travaillé avec un handicap supérieur ou égal à 80%. Ils peuvent partir dès 55 ans s'ils ont cotisé 100 trimestres.

- *Décote et rachat de trimestres pour davantage de souplesse*

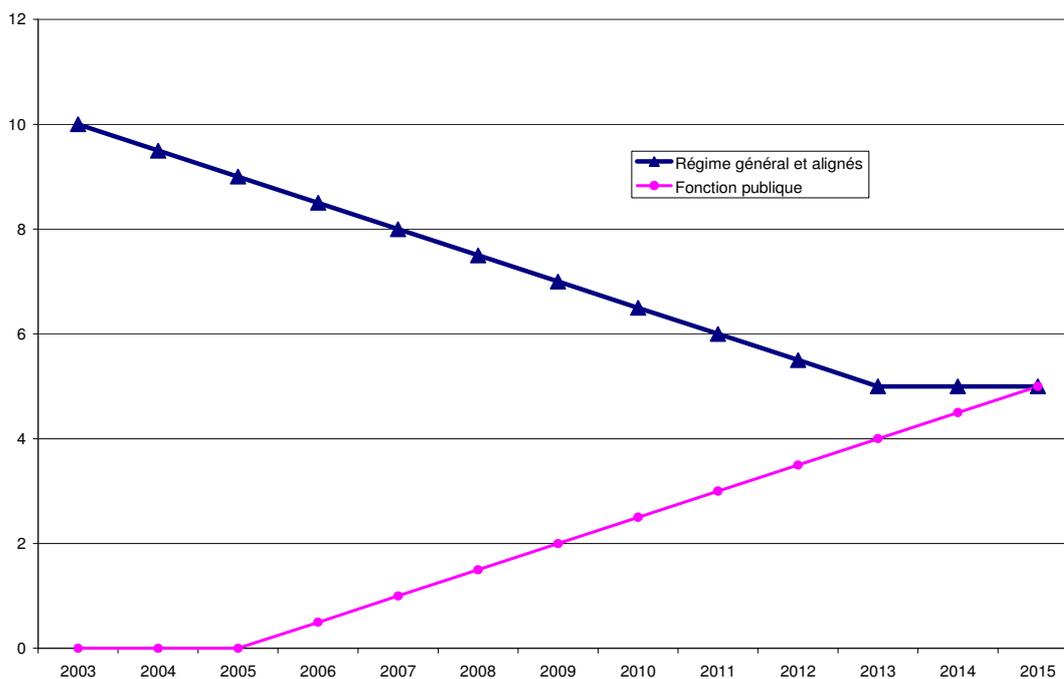
³ A 56 ans pour les individus ayant commencé à travailler à 14 ans et ayant cotisé durant 168 trimestres, à 57 ans dans les mêmes conditions pour ceux ayant commencé à travailler à 15 ans, à 58 ans pour ces deux catégories (14/15 ans) s'il n'y a que 164 trimestres de cotisation, et à 59 ans pour ceux qui ont commencé à travailler à 14, 15 ou 16 ans mais n'ont validé que 160 trimestres.

Le système de décote était déjà en place dans le secteur privé (10% de la pension par année manquante entre 60 et 65 ans) alors qu'il était inexistant dans la fonction publique. La réforme de 2003 vise à harmoniser les deux systèmes, avec un objectif de taux de 5% en 2015. Dans le régime général et les régimes alignés, ce taux est atteint dès 2013 puisque le mécanisme de réduction du taux de 0,5% par an démarre au 1^{er} janvier 2004. Dans la fonction publique, la hausse de 0,5% par an débute au 1^{er} janvier 2006 et s'achève donc en 2015 (graphique 1.3). Ce délai est susceptible d'avoir généré un effet d'aubaine en 2004-2005. Notons également que dans ce cas de la fonction publique, l'augmentation progressive du taux de décote accompagne le mouvement d'augmentation de la durée de cotisation pour bénéficier d'une retraite à taux plein. Si l'évolution de la décote dans le secteur privé laisse davantage de possibilités de départ anticipé qu'avant 2003, un autre mécanisme autorise cette démarche. Il s'agit du rachat d'annuités manquantes jusqu'à un maximum de 12 trimestres. Cela concerne les années d'études supérieures et les périodes d'activité non validées (les fonctionnaires ne sont pas concernés par cette seconde opportunité).

- *Avantages familiaux et conjugaux*

Avec pour objectif principal de réduire les inégalités hommes-femmes dans la fonction publique, la loi de 2003 recèle un certain nombre de mesures relatives aux avantages familiaux. C'est ainsi que dans la fonction publique la bonification de durée de service d'un an par enfant est étendue aux hommes. La majoration de durée d'assurance est également revue. Par ailleurs, le droit relatif aux pensions de réversion est revu et simplifié. Dans le régime général, les régimes alignés, le régime des professions libérales et celui des exploitants agricoles, la pension de réversion peut à présent être obtenue uniquement sous condition de ressources, et non plus d'âge ou de non-cumul.

Graphique 1.3 : Décote dans la fonction publique et harmonisation des taux avec le régime général (Taux, en %)



Source : Auteurs

2.2.2 Les mesures propres à chaque régime

Un certain nombre de mesures spécifiques à quelques régimes sont adoptées. Pour l'essentiel, elles concernent soit la fonction publique, soit le secteur privé.

a) Pour les salariés du secteur privé (régime général et alignés)

- *Le minimum contributif*

Pour les assurés bénéficiant d'une retraite à taux plein dans le régime général et les régimes alignés, un montant minimum de pension de base leur est acquis. Les conditions d'attribution et de majoration sont revues. Cette mesure est d'autant plus importante que les bénéficiaires sont estimés en 2001 à 41% des nouveaux retraités.

- *Un système de proratisation pour les polypensionnés du secteur privé*

Pour les assurés ayant cotisé à plusieurs régimes de retraite du secteur privé, le calcul des 25 meilleures années devient proratisé en fonction de la durée d'assurance dans chaque régime. Cette mesure permet de réduire l'effet négatif des « mauvaises » années sur le calcul du SAM ou du RAM.

b) Pour les non salariés

Parallèlement à l'adoption et à la mise en œuvre des réformes du régime général, les autres régimes du système de retraite français connaissent des évolutions destinées soit à rétablir leur équilibre financier, à harmoniser les conditions de liquidation ainsi que les règles et paramètres de calcul des pensions avec le régime général, à restructurer leur fonctionnement ou à ouvrir des droits à une pension complémentaire ou supplémentaire pour des catégories socioprofessionnelles qui jusqu'à lors n'en bénéficiaient pas.

- Une restructuration du régime autour de la CNAVPL,

La réforme de 2003 est l'occasion de fusionner des régimes jusqu'ici dispersés. Cette démarche est complétée par une révision du système de cotisation, la transformation du régime de base en un régime par points (ce qui le distingue encore du régime général) et un alignement des règles de liquidation sur celles du régime général.

- La création d'un régime complémentaire obligatoire pour les industriels et commerçants, qui jusqu'à lors était facultatif (« régime des conjoints »). Il s'agit d'un régime par points.
- Un alignement du régime des exploitants agricoles (MSA non salariés) avec le régime général.

c) Pour la fonction publique

- *La retraite additionnelle de la fonction publique (RAFP)*

La loi de 2003 prévoit un nouveau régime par points pour les fonctionnaires (créé par décret le 18 juin 2004). Jusqu'alors, une partie des revenus (primes et autres avantages) ne donnaient lieu ni à cotisation ni à droits de pension. Un taux de cotisation de 10%, réparti équitablement entre l'employeur et le salarié, est appliqué à ces revenus. La valeur de la rente est égale au nombre de points multiplié par sa valeur unitaire.

- *Le minimum garanti dans la fonction publique*

Le système de calcul du minimum garanti de pension des fonctionnaires est également revu et devient moins généreux. Alors qu'à partir de 25 ans de service, ce minimum était acquis à 100%, ce seuil n'est plus atteint qu'après 40 ans d'activité.

- Revalorisation des pensions

Toujours dans le but d'harmoniser le mode de fonctionnement des différents systèmes de retraite de base, le mode de revalorisation des pensions de la fonction publique, équivalent à celui de l'indice de traitement de la fonction publique jusqu'en 2003, devient aligné sur les prix.

2.2.3 Les mesures relatives à la retraite supplémentaire

Alors que les mesures précédentes visent essentiellement à conforter le niveau des pensions versées par les régimes de base et complémentaires, la réforme de 2003 ouvre également de nouvelles perspectives en généralisant les systèmes de retraite sur-complémentaires. Jusqu'ici réservé à quelques catégories sociales (fonctionnaires, professions indépendantes et exploitants agricoles), ces produits proposent une sortie en rente. Un régime fiscal global est adopté pour l'ensemble avec une déduction (plafonnée) du revenu imposable des cotisations versées. Deux dispositifs sont créés:

- *Le plan d'épargne retraite populaire (PERP)*

Le PERP est un produit d'épargne individuelle, sous la forme d'un contrat d'assurance, permettant une sortie en rente à partir de l'âge de départ en retraite. En cas de décès de l'assuré, une réversion au bénéficiaire désigné est possible. Il être souscrit par n'importe quel individu auprès des intermédiaires financiers.

- *Le plan d'épargne retraite collectif (PERCO)*

Remplaçant le Plan partenarial d'épargne salariale volontaire (PPESV), le PERCO vient prendre place dans la gamme des produits d'épargne salariale. Il est ainsi soumis à l'existence d'un Plan d'épargne entreprise ou interentreprises. Il peut être structuré au niveau de l'entreprise ou d'un regroupement d'entreprises (PERCOI). Il est donc réservé aux salariés du secteur privé et aux chefs d'entreprise. Investi en valeurs mobilières (OPCVM), il est alimenté par des versements volontaires du participant ainsi que par des abondements de l'employeur.

2.3 Les réformes des régimes spéciaux

A la suite de la réforme de 2003, les régimes spéciaux ont à leur tour été soumis à la réforme. Chaque réforme présente ses particularités et spécificités, même si on retrouve un grand nombre de points communs, et que la logique globale reste proche. En particulier, on a beaucoup évoqué le rapprochement (ou la convergence) des régimes. Dans les faits (Cour des Comptes, 2012), les régimes spéciaux ont plutôt convergé vers le régime des fonctionnaires que vers le régime général.

2.3.1 Le régime spécial des IEG

Le régime spécial des industries électriques et gazières a été réformé par une loi du 9 août 2004 dont les dispositions sont appliquées à compter du 1/01/2005. Ces dispositions ont uniquement porté sur le mode de gestion et le financement du régime spécial de retraite. Elles prévoient l'adossement du régime spécial de retraite des IEG aux régimes de base et complémentaire contre le versement d'une soulte. Dans ce cadre, « les régimes général et complémentaires prennent en charge les prestations de base et l'entreprise doit financer les prestations spécifiques qu'elle octroie à ses agents ». Le versement de la soulte a pour but d'éviter que les assurés du régime général payent pour ces agents. Les agents perçoivent ainsi des droits de retraite de base et complémentaires du régime général et des droits spéciaux du régime spécial (CNIEG). Le financement des prestations s'opère est donc assuré pour partie par la CNAV, l'ARRCO et l'AGIRC dans le cadre des conventions financières prévues par la loi, pour partie par la contribution tarifaire d'acheminement (CTA) prélevée sur les prestations de transport et de distribution de gaz et d'électricité et, enfin, par les employeurs sous forme de cotisations sociales.

2.3.2 Le régime spécial des agents titulaires de la Banque de France

Entrée en vigueur le 27/02/2007, la réforme a modifié un certain nombre de règles de fonctionnement du régime. Outre la question du financement du régime, les conditions de départ sont revues. Ainsi, alors que l'âge plancher de départ à la retraite reste inchangé l'âge maximum d'activité passe de 60 à 65 ans. Par ailleurs, la condition d'âge est supprimée pour les agents mis à la retraite d'office pour invalidité, pour les parents de 3 enfants, d'enfant âgé de plus de 1 an atteint d'une invalidité d'au moins 80% ou les agents qui justifient de l'infirmité ou d'une maladie incurable de leur conjoint. Enfin, pour ce qui concerne les départs anticipés, est instaurée une période transitoire jusqu'au 31/12/2010 au cours de laquelle les agents, qui justifient d'une durée d'assurance requise donnée tous régimes confondus et qui ont débuté leur carrière à un certain âge, peuvent ouvrir leurs droits à retraite.

Le calcul de la pension n'est pas aligné sur celui des salariés du privé ou même des fonctionnaires. En effet, le salaire de référence n'a pas été modifié (6 derniers mois). Cependant, certaines mesures font se rapprocher les caractéristiques :

- la durée de services retenus (bonification d'une année pour chaque enfant né ou adopté avant le 01/04/2007) ;
- le rachat de périodes d'études à valider dans la durée de services et/ou la durée d'assurance ;
- le taux de pension (alignement progressif de la durée de cotisation requise sur celle des fonctionnaires)
- la majoration de pension de 8,5% pour les agents ayant élevé 3 enfants pendant au moins 9 ans soit avant leur 16ème anniversaire ou avant l'âge auquel ils cessent d'être à leur charge puis une majoration de 4,25% par enfant au-delà du 3ème enfant

- la durée de cotisation (une majoration de 2 trimestres pour les femmes ayant accouché après leur recrutement à compter du 01/04/2007 et une majoration de 1 trimestre par période d'éducation de 30 jours pour les enfants atteints d'une invalidité d'au moins 80%)
- application d'une décote dans la limite de 20 trimestres

2.3.3 Les régimes spéciaux des agents de la SNCF et de la RATP

Les régimes spéciaux de la SNCF et de la RATP ont fait l'objet de lois portant réforme des retraites en 2008 et en 2010. Avant ces réformes, deux dispositions ont abouti à la création d'organismes de sécurité sociale spécifiques à chacun de ces établissements publics à caractère commercial et industriel :

- Le décret du 26 décembre 2005 a institué la Caisse de Retraite des personnels de la RATP qui a conduit à une hausse du taux de cotisation des salariés et de l'employeur en vue d'un adossement du régime spécial aux régimes obligatoires des salariés du secteur privé. Ces taux sont à nouveau relevés en 2017 pour les salariés et à partir du 1er novembre 2012 pour l'employeur. A ce jour, l'adossement au régime général n'a pas été opéré.
- Le décret du 7 mai 2007 a institué la Caisse de Prévoyance et de Retraite des personnels de la SNCF sans perspective d'adossement au régime général et sans modification des règles de financement.

Les dispositions des lois de 2008 et 2010 ont en commun d'avoir modifié les règles de fonctionnement des deux régimes. Les rapprochements avec le régime général et/ou celui de la fonction publique sont nombreux. En effet, la réforme de 2008 a conduit à :

- une augmentation progressive de la durée de cotisation passant de 150 trimestres avant le 1er juillet 2008 à 164 trimestres au 1er juillet 2016. Ainsi, les 164 trimestres du régime général et de la fonction public sont-ils atteints avec quatre années de décalage ;
- l'intégration des années d'études supérieures dans la durée d'assurance dans la limite de 12 trimestres ;
- la suppression de l'âge de mise à la retraite d'office à compter du 1er juillet 2008 ;
- l'abaissement de la durée de stage requise pour bénéficier de droits « spéciaux » de 15 ans à 1 an ;
- l'instauration d'une décote et d'une surcote dans le calcul des droits à retraite dans la limite de 20 trimestres à compter du 1er juillet 2010 ;
- l'indexation des pensions sur les prix à partir du 1er janvier 2009, ce qui est un alignement sur les pratiques des principaux autres régimes.

La mise en œuvre de la réforme de 2008 prévoit une période transitoire durant laquelle les bonifications sont toujours prises en compte dans le calcul des droits à retraite jusqu'au 31/12/2008 pour les agents de la RATP. Au-delà de cette

date, elles sont supprimées. Des points de majoration retraite applicables dans le calcul des droits à retraite à compter du 1/01/2012. Dans le prolongement, la réforme de 2010 aboutira à :

- un recul de l'âge plancher et de l'âge plafond d'ouverture des droits à retraite à compter du 1er janvier 2017 ;
- un allongement de la durée de services à partir du 1er janvier 2017.

3. L'évolution des conditions de liquidation

Dans le système de retraite français, les droits à pension sont liquidés à un âge donné sous condition de durée requise d'assurance ou d'ancienneté (services). La reconnaissance de droits à pension n'est plus soumise à une condition de stage dans tous les régimes du secteur privé mais aussi dans les régimes spéciaux. Dans ces derniers, la condition de stage lorsqu'elle subsiste ne s'oppose pas à la reconnaissance de droits à pension et n'excède pas plus de 6 mois. Les termes « stage » et « services » peuvent se confondre dès lors qu'ils font tous les deux références à une durée minimale d'ancienneté exprimée généralement en nombre d'années.

3.1 Synthèse des évolutions des paramètres-clés dans les régimes de base

Comme nous l'avons vu dans la section précédente, le régime de base a enregistré des évolutions notables quant aux conditions de liquidation. La réforme de 2010 s'inscrit dans la continuité quant à la volonté d'allonger la durée d'activité et la durée d'assurance. Cela se concrétise par une révision à la hausse des trois paramètres clés.

Le premier est celui de l'âge à partir duquel il est possible de faire valoir ses droits à la retraite. Pour la majorité des individus, particulièrement ceux du secteur privé, cet âge était fixé à 60 ans jusqu'à la réforme de 2010. A cette date, il a été prévu de relever ce paramètre, de manière progressive, pour les individus nés après le 1^{er} juillet 1951 (tableau 1.3). L'objectif est d'aboutir à 62 ans pour la génération 1955. Ceux qui bénéficiaient d'un régime de faveur en lien avec leur secteur d'activité, dans le sens où leur était offerte la possibilité de partir plus tôt, ont conservé cet avantage mais sans échapper à cette évolution de deux années. Nous faisons ici référence notamment à la catégorie « active » de la fonction publique ou à certains régimes spéciaux (régimes des Mines, des marins...).

Ainsi, les conditions d'âge minimum ont évolué de concert mais sans converger au cours de ces dernières années et des différences notables subsistent.

Il existe enfin des possibilités de départ anticipé, pour carrière longue, pour handicap ou en raison de la pénibilité. Ces deux premiers points ont été abordés précédemment dans le cadre de la réforme de 2003. La réforme de 2010 permet aux salariés du régime général et de l'agriculture ainsi qu'aux non-salariés agricoles, de continuer à partir à 60 ans et de

percevoir une pension à taux plein, même sans atteindre la durée d'assurance requise, s'ils souffrent d'une incapacité liée à la pénibilité de leur travail.

Tableau 1.3 : Age légal d'ouverture des droits

	CNAV/MSA	Fonction publique	RSI	CNAVPL	Régimes spéciaux
Nés avant le 1 ^{er} juillet 1951	60 ans	60 ans pour les "sédentaires"/ 55 ans pour les "actifs" (avec limite d'âge)	60 ans	60 ans	Variable selon les régimes et le type d'activité
<i>Suite à la réforme de 2010</i>					
Nés entre le 1/07 et le 31/12 1951	60 ans 4 mois	60 ans 4 mois / 55 ans 4 mois	60 ans 4 mois	60 ans 4 mois	Variable selon les régimes et le type d'activité
Nés en 1952	60 ans 9 mois	60 ans 9 mois / 55 ans 9 mois	60 ans 9 mois	60 ans 9 mois	
Nés en 1953	61 ans 2 mois	61 ans 2 mois / 56 ans 2 mois	61 ans 2 mois	61 ans 2 mois	
Nés en 1954	61 ans 7 mois	61 ans 7 mois / 56 ans 7 mois	61 ans 7 mois	61 ans 7 mois	
Nés en 1955	62 ans	62 ans / 57 ans	62 ans	62 ans	

Source : GIP-Info Retraite

Le second critère est l'âge de départ à taux plein, sans condition de durée d'assurance. Là encore, s'il existe des exceptions, la majorité des individus étaient soumis à la règle des 65 ans jusqu'à la réforme de 2010. Les régimes sont rentrés depuis dans un mouvement identique à celui observé pour l'âge légal d'ouverture des droits, conduisant à 67 ans l'âge du taux plein pour la génération 1955 (tableau 1.4). Il y a donc, là encore, parallélisme et donc non convergence des régimes.

Enfin, le troisième critère est celui de la durée de cotisation pour bénéficier d'une retraite à taux plein, sans condition d'âge. C'est sur ce point qu'une réelle convergence est observée à partir de 2004. En effet, alors que certains régimes n'étaient pas concernés par le mouvement d'allongement de la durée de cotisation imposé par la réforme de 1993, celle de 2003 instaure non seulement un allongement généralisé de la durée d'assurance mais également un mécanisme de rattrapage aboutissant à 164 trimestres en 2012 (tableau 1.5)

Tableau 1.4 : Age de départ à taux plein

	CNAV/MSA	Fonction publique	RSI	CNAVPL	Régimes spéciaux
Nés avant le 1er juillet 1951	65 ans	65 ans pour les "sédentaires" / 60 ans pour les "actifs" (avec limite d'âge)	65 ans	65 ans	Variable selon les régimes et le type d'activité

Suite à la réforme de 2010

Nés entre le 1/07 et le 31/12 1951	65 ans 4 mois	65 ans 4 mois / 60 ans 4 mois	65 ans 4 mois	65 ans 4 mois	Variable selon les régimes et le type d'activité
Nés en 1952	65 ans 9 mois	65 ans 9 mois / 60 ans	65 ans 9 mois	65 ans 9 mois	
Nés en 1953	66 ans 2 mois	66 ans 2 mois / 61 ans	66 ans 2 mois	66 ans 2 mois	
Nés en 1954	66 ans 7 mois	66 ans 7 mois / 61 ans	66 ans 7 mois	66 ans 7 mois	
Nés en 1955	67 ans	67 ans / 62 ans	67 ans	67 ans	

Source : GIP-Info Retraite

Tableau 1.5 : Durée d'assurance pour une retraite à taux plein

	CNAV/MSA	Fonction publique*	RSI	CNAVPL	Régimes spéciaux
1993	150	150	150	150	150
1994	151	150	151	151	150
1995	152	150	152	152	150
1996	153	150	153	153	150
1997	154	150	154	154	150
1998	155	150	155	155	150
1999	156	150	156	156	150
2000	157	150	157	157	150
2001	158	150	158	158	150
2002	159	150	159	159	150
2003	160	150	160	160	150
2004	160	152	160	160	Variable selon les régimes
2005	160	154	160	160	
2006	160	156	160	160	
2007	160	158	160	160	
2008	160	160	160	160	
2009	161	161	161	161	
2010	162	162	162	162	
2011	163	163	163	163	
2012	164	164	164	164	

* ne concerne pas les militaires

Source : GIP Info-Retraite

3.2 Synthèse des évolutions de ces paramètres-clés dans les régimes complémentaires

Les régimes complémentaires sont tous des régimes par points. Les derniers qui ont été créés datent de 2003 pour les non-salariés agricoles, de 2004 pour les commerçants et de 2005 dans la fonction publique (RAFP). Si l'âge légal d'ouverture des droits est généralement aligné sur le régime de base, un système très hétérogène est encore en vigueur, héritage d'une multitude de caisses complémentaires.

Les salariés du privé peuvent faire valoir leurs droits AGIRC et ARRCO à taux plein sans condition d'assurance, à taux plein sous condition d'assurance, ou par anticipation (au plus tôt 10 ans avant l'âge légal de la retraite à taux plein). D'un point de vue dynamique, on retrouve un schéma de progression pour les individus nés après le 1er juillet 1951 proche de celui observé pour la retraite de base (tableau 1.6). Notons que lorsque les prestations AGIRC et/ou ARRCO sur certaines tranches des rémunérations sont servies de façon anticipée, les points de retraite inscrits au compte sont affectés d'un coefficient d'abattement fonction de l'âge à la date d'effet de la retraite selon la règle suivante:

- avant l'âge légal limite de départ à la retraite, par application d'un taux de minoration,
- en cas de départ entre l'âge minimum et l'âge de départ à taux plein, en fonction de l'âge ou du nombre de trimestres d'assurance manquants pour bénéficier d'une retraite de base de la Sécurité sociale à taux plein, selon le critère le moins pénalisant.

Tableau 1.6 : Retraite complémentaire dans les régimes AGIRC et ARRCO

	Âge légal	Anticipation	Sous condition d'assurance
Nés avant le 1er juillet 1951	65 ans	55 ans	60 ans
Nés entre le 01/07 et le 31/12 1951	65 ans et 4 mois	55 ans et 4 mois	60 ans et 4 mois
Nés en 1952	65 ans et 8 mois	55 ans et 8 mois	60 ans et 8 mois
Nés en 1953	66 ans	56 ans	61 ans
Nés en 1954	66 ans et 4 mois	56 ans et 4 mois	61 ans et 4 mois
Nés en 1955	66 ans et 8 mois	56 ans et 8 mois	61 ans et 8 mois
Nés en 1956	67 ans	57 ans	62 ans

Source : AGIRC-ARRCO

Dans la fonction publique, deux types de retraite complémentaire existent, l'IRCANTEC pour les agents non titulaires et la

RAFP. L'agent non titulaire bénéficie de sa retraite IRCANTEC à taux plein à l'âge auquel il justifie de la durée d'assurance exigée pour bénéficier d'une retraite de base de la Sécurité sociale à taux plein, ou au plus tard à l'âge limite d'activité. L'agent peut demander à bénéficier de sa pension au plus tôt 10 ans avant l'âge limite d'activité sans remplir les conditions pour bénéficier d'une retraite de base de la Sécurité sociale à taux plein, mais son nombre de points de retraite est alors réduit :

- en cas de départ entre l'âge limite d'activité diminué de 10 ans et l'âge minimum de départ à la retraite, par application d'un pourcentage déterminé en fonction de son âge,
- en cas de départ entre l'âge minimum de départ à la retraite et l'âge limite d'activité, en fonction de son âge ou du nombre de trimestres d'assurance manquants pour bénéficier d'une retraite de base de la Sécurité sociale à taux plein, de nouveau selon le critère le moins pénalisant..

Dans le cas de la RAFP, il convient d'avoir atteint au moins l'âge minimum légal de départ à la retraite.

Pour les professions libérales, l'âge minimum de liquidation pour l'obtention de la pension à taux plein est de 65 ans, sous réserve, pour certaines sections, d'une durée de cotisations minimale. A la CIPAV, la liquidation peut toutefois s'effectuer à taux plein dès l'âge de 60 ans, à condition d'avoir fait liquider sa retraite de base à taux plein. Il est aussi possible de partir à la retraite à l'âge de 60 ans sans avoir atteint le taux plein, moyennant une certaine décote. Du côté des artisans, commerçants et industriels, dont la retraite complémentaire (RSI) devient commune en 2013, pour percevoir une pension complémentaire complète, il faut avoir liquidé sa retraite de base à taux plein. Si la retraite de base a été liquidée à un taux réduit, la pension de retraite complémentaire subit un coefficient de décote.

Pour ce qui concerne la durée d'assurance pour bénéficier d'une retraite à taux plein, plusieurs approches coexistent. Le régime des salariés applique une durée d'assurance permettant une liquidation des droits à retraite complémentaire sans application de coefficients d'anticipation. La réforme de 2003 a prévu un allongement de cette durée selon les modalités recensées dans le 1.7. Mais beaucoup de régimes n'exigent aucune durée d'assurance. C'est le cas pour les professions libérales (si ce n'est, dans la plupart des cas, au minimum une année d'activité) ou pour les affiliés au régime RSI

Tableau 1. 7 : Durée d'assurance requise pour obtenir une pension complémentaire à taux plein dans les régimes AGIRC et ARRCO

Nés	Trimestres
avant 1949	160
en 1949	161
en 1950	162
en 1951	163
en 1952	164
en 1953	165
en 1954	165
en 1955	166
en 1956	166

Source : AGIRC-ARRCO

4. Evolution des formules et paramètres de calcul d'une pension

La comparaison des formules de calcul pour les différentes caisses de retraites demeure un exercice difficile en raison de la multiplication des paramètres. A l'exception des fonctionnaires et des salariés des entreprises publiques (hors pensions en coordination), ces formules de calcul d'une pension de base et d'une pension complémentaire diffèrent avant tout dès lors que le régime verse une rente (annuité) ou valorise des points convertis en rente. Au-delà de ces formulations, les différents paramètres qui entrent en jeu (Salaire ou Revenu annuel moyen, décote et surcote, revalorisation, nombre de points, valeur de service des points, coefficients de majoration ou de minoration ...) doivent faire l'objet d'une définition précise. Pour cette présentation, nous nous inspirons des formulations proposées par Bozio (2006). Les notations figurent dans le glossaire.

4.1. Les régimes de base

Comme nous l'avons déjà montré, le mode de calcul des pensions de base des différents régimes a eu tendance à se rapprocher au cours de ces dernières années. Bien entendu, la CNAVPL et les non-salariés agricoles conservent une spécificité forte dans la mesure où il s'agit du seul régime ne fonctionnant pas en annuités. Le caractère global des dernières réformes a contribué à rapprocher les paramètres. Cela concerne les conditions de droit à pension et les modes de calcul (surcote, décote...). Il subsiste néanmoins des disparités parmi les régimes de base en annuités selon que l'on soit salarié de la fonction publique ou du secteur privé.

Notations générales

P : pension

CP : coefficient de proratisation

CM : coefficient de minoration (régimes complémentaires)

$CMaj$: coefficient de majoration (RAFP)

CK : coefficient de conversion en capital

S : salaire ou revenu effectif (régimes en points)

τ : taux de liquidation

Δ : durée de service (régimes spéciaux)

D : durée d'assurance (de cotisation) tous régimes confondus (en trimestres)

D_2 : durée d'assurance (de cotisation) dans le régime spécifique considéré

\tilde{D}_2 : durée d'assurance (de cotisation) « corrigée » (majoration de durée d'assurance pour les liquidateurs après 65 ans qui ne disposent pas de la durée requise d'assurance)

D_{2004} : durée de cotisation glissante prévue par la réforme de 2003 (maintenir constant le ratio durée d'assurance / durée de retraite)

N : durée de proratisation (ou durée de cotisation requise pour le taux plein) (en trimestres) tous régimes confondus

N_2 : durée de proratisation (ou durée de cotisation requise pour le taux plein) (en trimestres) dans le régime considéré

ACA : âge auquel le coefficient de minoration s'annule

AGE : âge de liquidation

δ : taux de décote

s : taux de surcote

$PASS$: plafond annuel de sécurité sociale

g : fonction de décote

s : fonction de surcote

t : taux de cotisation (régimes en points)

F : cotisation forfaitaire (régimes en points)

VA : valeur d'achat du point (régimes en points)

n : nombre de points acquis (régimes en points)

v : valeur du point (régimes en points)

i) La fonction publique

La formule de calcul de la pension n'a connu aucune évolution de 1948 à 2003 (1.8). A cette date, comme nous l'avons précisé ci-avant, plusieurs paramètres sont revus. Le taux de liquidation (τ) intègre la décote (δ), qui ne s'applique qu'en cas de départ avant l'âge auquel cette décote s'annule (ACA) et la surcote (s) qui ne concerne que les agents sédentaires. On note également que la durée de cotisation prise en compte pour ce paramètre concerne tous les régimes. Le paramètre ACA est modifié à partir de 2006 (tableau 1.9). Par ailleurs, le calcul du coefficient de proratisation (CP) intègre progressivement l'évolution de la durée d'assurance. Ainsi, seul le salaire de référence n'est pas touché.

Tableau 1.8 : Retraite de base dans la fonction publique d'Etat, hospitalière, et territoriale

Avant 2003	2003
<p>avec</p> $P = \tau \times CP \times SR$ $\left\{ \begin{array}{l} CP = \text{Min} \left(1, \frac{D_2}{N_2} \right) \\ \tau = 75\% \\ N_2 = 150 \\ SR = \text{moyenne} \\ \text{des six derniers mois} \\ \text{de traitement} \end{array} \right.$	<p>avec</p> $P = \tau \times CP \times SR$ $\tau = 75\% \times \left[\begin{array}{l} 1 - \delta \times \text{Max} \left\{ 0, \text{Min} \left\{ (ACA - AGE), \frac{N - D}{4} \right\} \right\} + \\ s \times \text{Max} \left\{ 0, \text{Min} \left\{ (AGE - 60), \frac{D - N}{4} \right\} \right\} \end{array} \right]$

Tableau 1.9 : Evolution de l'âge auquel le coefficient de décote s'annule (ACA) en fonction de la limite d'âge (LA)

Année	ACA
2005	LA
2006	LA - 16 trimestres
2007	LA - 14 trimestres
2008	LA - 12 trimestres
2009	LA - 11 trimestres
2010	LA - 10 trimestres
2011	LA - 9 trimestres
2012	LA - 8 trimestres
2013	LA - 7 trimestres
2014	LA - 6 trimestres
2015	LA - 5 trimestres
2016	LA - 4 trimestres
2017	LA - 3 trimestres
2018	LA - 2 trimestres
2019	LA - 1 trimestre

ii) Le régime général et les régimes affiliés

Si la formule générale du calcul d'une pension dans le régime général n'a pas évolué depuis sa création, la modification des paramètres rend le calcul très différent selon les époques. Le tableau 1.10 rend compte de ces évolutions. Notons que le montant P ne peut être inférieur au minimum contributif ou au minimum vieillesse (MIN) et ne peut dépasser le plafond annuel de la sécurité sociale (MAX). Le taux de liquidation (τ) dépend de l'âge de départ (AGE), de la durée d'assurance (D, tous régimes confondus), de la durée de cotisation requise (N), du taux de décote (δ) et, à partir de 2003 de celui de la surcote.

Tableau 1.10: Retraite de base du régime général et des régimes affiliés

1945-2013	
$P = \tau \times CP \times \text{Min}(PASS, SR)$	
avec	$\left\{ \begin{array}{l} MIN \leq P \leq MAX \\ \tau = \tau(AGE, D, N, \delta, s) = \\ \theta_{\text{taux plein}} - \delta \times g(AGE, D, N) + s \times h(AGE, D, N) \\ CP = \text{Min} \left\{ 1, \frac{\tilde{D}_2}{N_2} \right\} \end{array} \right.$
De 1971 à 1993	Réforme de 1993
$\left\{ \begin{array}{l} \theta_{\text{taux plein}} = \theta_{65 \text{ ans}} = 50\% \\ g(AGE, D, N) = \text{Max} \left\{ 0, \text{Min} \left[(65 - AGE), \frac{N - D}{4} \right] \right\} \\ h(AGE, D, N) = 0 \\ N_2 = N = 150 \text{ trimestres} \\ \delta = 5\% \\ s = 0 \\ CP = \text{Min} \left\{ 1, \frac{\tilde{D}_2}{150} \right\} \\ \tilde{D}_2 = \text{Min} \{ 150, D_2 + D_2 \times 4 \times 2,5\% \times \text{Max} [(AGE - 65, 0)] \} \\ SR = \text{moyenne des 10 meilleures années} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \theta_{\text{taux plein}} = \theta_{65 \text{ ans}} = 50\% \\ g(AGE, D, N) = \text{Max} \left\{ 0, \text{Min} \left[(65 - AGE), \frac{N - D}{4} \right] \right\} \\ h(AGE, D, N) = 0 \\ N_2 = 160 \text{ trimestres} \\ N = 150 \text{ trimestres} \\ \delta = 5\% \\ s = 0 \\ CP = \text{Min} \left\{ 1, \frac{\tilde{D}_2}{150} \right\} \\ \tilde{D}_2 = \text{Min} \{ 150, D_2 + D_2 \times 4 \times 2,5\% \times \text{Max} [(AGE - 65, 0)] \} \\ SR = \text{moyenne des 25 meilleures années} \end{array} \right.$
Réforme de 2003	
$\left\{ \begin{array}{l} \theta_{\text{taux plein}} = \theta_{65 \text{ ans}} = 50\% \\ g(AGE, D, N) = \text{Max} \left\{ 0, \text{Min} \left[(65 - AGE), \frac{N - D}{4} \right] \right\} \\ h(AGE, D, N) = \text{Max} \left\{ 0, \text{Min} \left[(AGE - 60), \frac{N - D}{4}, D_{2004} \right] \right\} \\ N_2 = 160, \text{ puis } 164 \text{ puis } 168 \text{ trimestres} \\ N = 150 \text{ trimestres} \\ \delta = 5\% \text{ puis progressivement } 2,5\% \\ s = 1,5\% \\ \tau = 50\% - 2,5\% \times \text{Max} \{ 0, 65 - AGE \} + 1,5\% \times \text{Max} \left\{ 0, \text{Min} \left(AGE - 60, \frac{N - 164}{4}, 9 \right) \right\} \end{array} \right.$	

Bien entendu, la réforme de 2010 revenant à la fois sur l'âge légal de départ à la retraite et sur l'âge à partir duquel ne s'applique plus le mécanisme de décote, les paramètres seront revus à partir de 2011.

Au total, il apparaît que le calcul d'une pension de base dans le régime général diffère encore de celui de la fonction publique sur plusieurs points:

- le salaire de référence;
- la prise en compte du plafond de la sécurité sociale comme salaire de référence si ce dernier lui est supérieur;
- l'intégration d'une durée d'assurance "corrigée" pour les plus de 65 ans dans le coefficient de proratisation.

iii) Les indépendants, artisans, commerçants

L'alignement des régimes des indépendants sur le régime général en 1973 permet de se reporter aux tableaux précédents pour le calcul de leur pension. Précisons cependant que les personnes ayant commencé à travailler avant cette date bénéficiaient alors d'un régime par points. La prise en compte de ces éléments constitutifs de la retraite s'effectue à partir de la simple formulation:

$$P = \sum_i^T \frac{(t_{0,i} \times S_i)}{VA_i} \times v_T$$

Les personnes ayant débuté leur activité artisanale ou commerciale avant le 1er janvier 1972 ont donc droit à deux pensions calculées selon des règles propres, au même titre que si elles avaient exercé des professions relevant de deux régimes distincts.

iv) Les professions libérales

Comme nous l'avons déjà précisé, la spécificité du régime de base, commun à toutes les professions libérales, est qu'il s'agit d'un système par points (tableau 1.11). La réforme de 2004 ayant abouti à la suppression de la part forfaitaire dans le système de cotisations, la formule de pension dépend depuis cette date des taux de cotisation sur les différentes tranches de revenu, de la valeur du point et d'un coefficient de minoration/majoration faisant intervenir un taux de décote (1,25%) et un taux de surcote (0,75%).

Tableau 1.11 : Retraite de base des professions libérales

Formulation générale avant 1993	
Cotisation forfaitaire par régime	$P = \sum_i^T \frac{F_i}{VA_i} \times v_T \times CM_T(AGE, D_2)$
Formulation générale de 1993 à 2004	
Cotisation forfaitaire par régime + cotisation proportionnelle t_0 de 1,4% des revenus professionnels, plafonnés à 5PASS	$P = \sum_i^T \frac{F_i + (t_i \times S_i)}{VA_i} \times v_T \times CM_T(AGE, D_2)$
Formulation générale depuis 2004 (régime unique en points)	
	$P = \sum_i^T \frac{(t_{1i} \times S_{1i}) + (t_{2i} \times S_{2i})}{VA_i} \times v_T \times CM_T(AGE, D_2)$
avec	<p>t_i inclut les cotisations salariales et patronales</p> <p>Attribution possible de points gratuits (invalidité, maternité) dans une limite maximale de 550 points</p> <p>t_1 taux de cotisation de la tranche 1 (entre 0 et 85% du PASS)</p> <p>t_2 taux de cotisation de la tranche 2 (entre 85% et 5 PASS)</p> <p>ACA = 60 ans</p> <p>D_2 alignée sur régime général</p> <p>$CM_T(AGE, D_2) = 1 - 1,25\% \times \text{Max}\{0, \text{Max}(4 \times (65 - AGE), 20)\} + 0,75\% \times \text{Max}\{0, (AGE - 65) \times 4\}$</p>

4.2. Les régimes complémentaires

Tous les régimes complémentaires étant des régimes par points, le principe du versement de la pension est identique. Néanmoins, des différences subsistent d'une part quant aux taux de cotisation prélevés et, d'autre part, pour ce qui concerne les modalités d'application des coefficients de minoration ou de majoration.

i) La fonction publique

La retraite complémentaire des fonctionnaires est la retraite additionnelle de la fonction publique (RAFP). Ce régime de retraite par points existe depuis le 1er janvier 2005. Les fonctionnaires cotisent sur leurs primes et indemnités à l'exception des indemnités de sujétion spéciale (ISS). Les avantages en nature (hors remboursement de frais) sont pris en compte pour leur valeur déclarée fiscalement (logement ou véhicule de fonction, par exemple). Ces éléments de rémunération (S') sont intégrés dans la limite de 20 % du montant du traitement indiciaire brut annuel.

Le mode de calcul de la pension (tableau 1.12) est d'autant plus favorable que l'individu prend sa retraite au-delà de 60 ans (âge susceptible d'être revu à la suite de la réforme de 2010). Il bénéficie dans ce cas d'une majoration, dont le taux croît avec l'âge. Notons que ce coefficient de majoration ne s'applique que sur la prestation de l'auteur du droit. Par

ailleurs, dans le cas où le nombre de points accumulé est inférieur à 5125, les ayant-droits perçoivent un capital plutôt qu'une pension. Celui-ci est calculé selon les mêmes paramètres, à l'exception de l'application d'un second coefficient de majoration, dit coefficient de conversion en capital (CK). Ce coefficient décroît avec l'âge. Un tel système a été mis en place de manière à ne pas pénaliser les individus prenant leur retraite peu après la création du régime.

Tableau 1.12 : Retraite complémentaire de la fonction publique

Formulation générale

$$P = \sum_i^T \frac{(t_{0,i} \times S')}{VA_t} \times v_T \times CMaj_T(\hat{Age})$$

Si le nombre de points acquis est inférieur à 5125, le capital versé (K) vaut:

$$K = \sum_i^T \frac{(t_{0,i} \times S')}{VA_t} \times v_T \times CMaj_T(\hat{Age}) \times CK_T(\hat{Age})$$

ii) Les salariés du secteur privé

Le régime de retraite complémentaire des salariés, non cadres (ARRCO) ou cadres (AGIRC) ont beaucoup évolué ces dernières années, dans le sens d'un rapprochement. Ainsi par exemple, en 1999, l'ARRCO passe d'une organisation en 44 régimes à un régime unique. Cela concerne la réglementation, le salaire de référence et la valeur du point (un taux de conversion est appliqué).

Le mode de calcul (tableau 1.13) tient compte de la possibilité de partir 10 ans avant l'âge où le taux plein est accordé automatiquement. Il convient dans ce cas d'appliquer un coefficient de minoration (CM), qui dépend de l'âge de liquidation et de la durée de cotisation. Par ailleurs, des points gratuits peuvent être obtenus pour des périodes d'emploi avant l'adhésion de l'employeur au régime complémentaire ou pour des périodes de guerre, de maternité, de maladie, de chômage indemnisé ou de préretraite. Les deux régimes prévoient des systèmes de majoration au-delà de trois enfants élevés. Précisons enfin que les partenaires sociaux ont traduit dans les régimes complémentaires les mesures de la loi du 23 août 2003 portant réforme des retraites. L'accord :

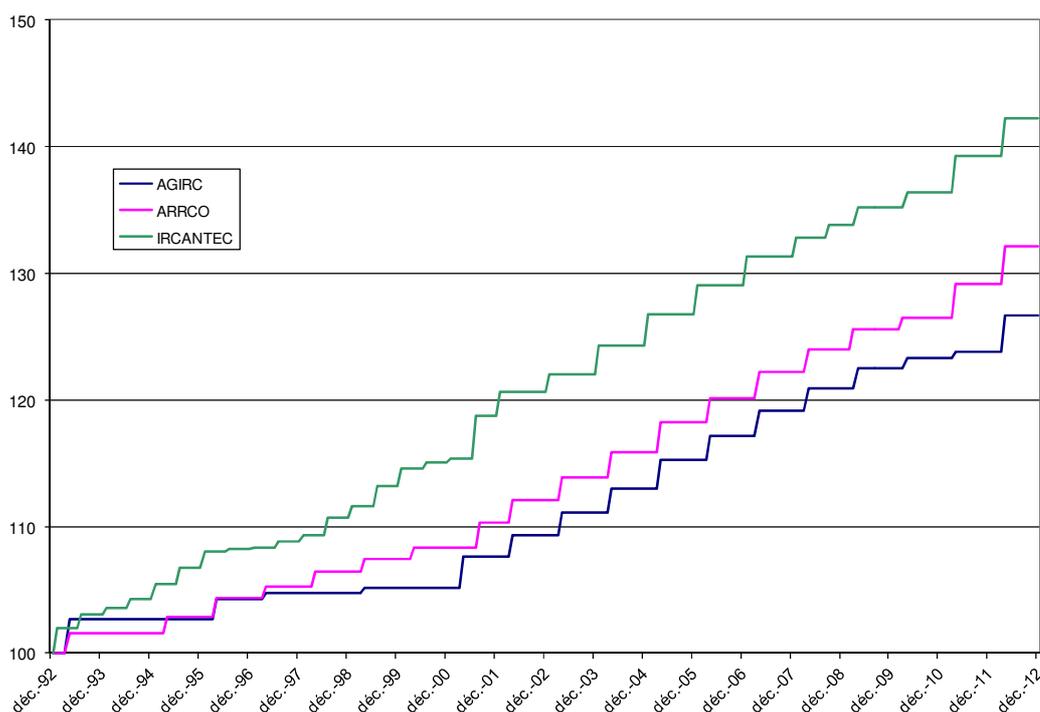
- étend le dispositif aux « carrières longues » liquidables au taux plein avant 60 ans
- prévoit un rachat de points pour les années d'études

Tableau 1.13 : Retraite complémentaire des régimes AGIRC et ARRCO

Formulation générale	
	$P = \sum_i^T \frac{(t_{0,i} \times S_i)}{VA_i} \times v_T \times CM_T(AGE, D_2)$
avec	<p><i>t_i inclut les cotisations salariales et patronales</i></p> <p><i>Attribution possible de points gratuits (guerre, maternité, chômage indemnisé, préretraite)</i></p> $CM = \begin{cases} P \times 5\% & \text{si liquidation après 65 ans (jusqu'en 1955)} \\ 0 & \text{(après 1955)} \end{cases}$ $CM = \begin{cases} -P \times 5\% & \text{si liquidation après 65 ans (jusqu'en 1955)} \\ \text{progressif} & \text{si liquidation entre 55 et 65 ans (après 1955)} \end{cases}$ <p style="text-align: center;"><i>AGE ≥ 60 ans jusqu'en 1955</i></p>

Les taux de cotisations et les valeurs des points diffèrent encore selon les deux régimes. Sur notre période d'étude (graphique 1.4), on notera en particulier que la revalorisation des points ARRCO est supérieure à celle des points AGIRC, l'essentiel de l'écart se construisant à la fin des années 90.

Graphique 1.4: Evolution de la valeur du point dans les régimes ARRCO, AGIRC et IRCANTEC (base 100 au 31/12/1992)



Source : Calculs des auteurs

iii) Les agents non titulaires de l'Etat et des collectivités territoriales

L'IRCANTEC est l'organisme de gestion de la retraite complémentaire par points des agents non titulaires de la fonction publique. Le mode de calcul est identique à celui de l'AGIRC-ARRCO. Ainsi, comme précédemment, l'agent peut demander à bénéficier de sa pension au plus tôt 10 ans avant l'âge limite d'activité sans remplir les conditions pour bénéficier d'une retraite de base de la Sécurité sociale à taux plein, mais son nombre de points de retraite est alors réduit (CM dépend de l'âge ou des trimestres manquants)

Précisons cependant que depuis le 1er janvier 2010, un système de majoration existe: lorsque la retraite est demandée après l'âge limite d'activité, le nombre de points de retraite est majoré de 0,75 % par trimestre écoulé entre l'âge limite d'activité et l'âge de départ en retraite. Les services accomplis entre l'âge minimum de départ en retraite et l'âge limite d'activité par les agents bénéficiaires d'une retraite à taux plein donnent lieu à une majoration du nombre de points de retraite de 0,625 % par trimestre accompli. Certaines périodes non travaillées (maladie, maternité, adoption, chômage indemnisé, service militaire...) ne donnant pas lieu à cotisation ouvrent droit à l'attribution de points gratuits. Enfin, un système de majoration du nombre total de points est établi à partir du troisième enfant.

Depuis 1992, la valeur du point de l'IRCANTEC a enregistré une dynamique de progression bien supérieure à celle des régimes des salariés du privé (graphique 1.4).

iv) Les indépendants, artisans, commerçants

La pension versée par le RSI (ex. CANCAVA et ORGANIC) est calculée selon les mêmes principes que pour les salariés. Ainsi, pour percevoir une pension complémentaire complète, il faut avoir liquidé sa retraite de base à taux plein. Si la retraite de base a été liquidée à un taux réduit, la pension de retraite complémentaire est également réduite. Le coefficient de décote est calculé en fonction du nombre de trimestres manquants.

Il convient cependant de distinguer artisans et commerçants car, pendant longtemps, ils ont vécu sous des régimes différents. La retraite complémentaire des artisans date de 1979 et a toujours fonctionné selon les mêmes modalités. A l'inverse, les commerçants ont connu deux régimes, le système actuel datant de 2004. Jusqu'en décembre 2003, la retraite complémentaire était assurée par l'ancien régime des conjoints. A ce titre, dans le calcul de la pension complémentaire établi à partir de 2004, il est possible pour les assurés ayant eu 15 années d'activité et ne bénéficiant pas d'un report du régime des conjoints vers la retraite de base (ex : célibataire, divorcé, veuf...), de convertir en points du régime complémentaire les cotisations versées au régime des conjoints, lors de la liquidation de la retraite à l'âge légal.

Tableau 1.14 : Retraite complémentaire du RSI

Formulation générale

$$P = \sum_i^T \frac{(t_{0,i} \times S_i)}{VA_i} \times v_T \times CM_T(D_2)$$

v) Les professions libérales

Chacune des dix sections gère de manière autonome (juridiquement et financièrement) son régime complémentaire. Il en résulte une multiplicité de règles de calcul des droits à pension.

A l'exception des pharmaciens qui fonctionnent dont la pension est calculée par année d'activité, les régimes fonctionnent par points. Lorsqu'il existe des classes de cotisations, le nombre de points varie selon les classes. La pension est alors égale au nombre de points multiplié par la valeur de service du point. Le principe de la surcote n'est pas adopté par toutes les sections.

Deuxième partie - L'équivalent patrimonial des droits à la retraite, comme mesure d'adéquation des pensions : méthodologie, mesure et évaluation

Différents indicateurs sont mobilisés pour mesurer l'adéquation des revenus de remplacement au moment du départ en retraite, et à la retraite. Dans cette partie, nous nous intéressons à une mesure particulière, l'équivalent patrimonial des droits à la retraite (EPDR), qui mesure l'adéquation des pensions, non pas à un instant donné (par exemple, au moment de la liquidation des droits à retraite), mais de manière diachronique sur la durée de vie en retraite. Dans un premier temps, nous justifions l'utilisation de cet indicateur, puis nous présentons sa définition. Dans un deuxième temps, nous présentons la méthodologie de calcul empirique ainsi que les données utilisées pour le calcul (l'Echantillon Inter-régimes de Retraités et les statistiques descriptives associées). Dans un troisième temps, nous proposons une évaluation empirique de l'EPDR en France en 2008, ainsi qu'une analyse de sa concentration.

1. L'équivalent patrimonial des droits à la retraite, une mesure pertinente de l'adéquation des pensions

Le taux de remplacement à la liquidation des droits à la retraite, défini comme la valeur des prestations de retraite rapportée à la valeur des revenus d'activité, fournit une mesure simple de l'adéquation des pensions. Néanmoins, il souffre d'un inconvénient majeur dans la mesure où il est incapable de prendre en compte les changements (éventuels) de règles d'indexation des pensions ainsi que l'augmentation de l'espérance de vie. En conséquence, il existe une littérature croissante qui propose la valeur viagère des pensions comme mesure alternative de l'adéquation des pensions.

1.1 Panorama des indicateurs d'adéquation des pensions

La Banque Mondiale a largement influencé la conception des politiques de retraite dans le monde, et a popularisé le taux de remplacement, net de transferts, comme mesure pertinente de l'adéquation des pensions : « pour un travailleur type à temps plein, une cible initiale de revenu de remplacement net de transferts en provenance des systèmes obligatoires devrait se situer autour de 40% des revenus réels pour maintenir le niveau de vie à la retraite » (Holzman et Hinz, 2005). La Commission Européenne, dans son Livre Blanc de 2012, suggère que l'adéquation des pensions soit évaluée à l'aune de quatre indicateurs primaires : le taux de risque de pauvreté des seniors, le revenu relatif médian, le taux de remplacement global, et la variation du taux de remplacement théorique projeté à un horizon de 40 ans (Commission Européenne, 2006).

- Les taux de remplacement

Les indicateurs d'adéquation mesurent la capacité d'un système de retraite à maintenir le niveau de vie individuel après le départ en retraite, c'est-à-dire à lisser la consommation au cours du cycle de vie. Dans l'idéal, un indicateur d'adéquation au niveau individuel devrait permettre de comparer la consommation avant et après le départ en retraite. Dans la mesure où des données individuelles de consommation sont en général indisponibles, le taux de remplacement individuel est un indicateur approché du revenu relatif avant et après la retraite. Le revenu avant la retraite admet d'ailleurs plusieurs définitions, allant du revenu l'année précédant la retraite au revenu moyen de la carrière. Au niveau macroéconomique, il est courant de calculer des taux de remplacement théoriques, définis comme « le niveau de pension à la liquidation rapporté au revenu au moment du départ en retraite (...) pour un travailleur type donné qui, dans le cas type de base a un revenu et un profil de carrière donnés » (Commission Européenne, 2010). Les taux de remplacement théoriques peuvent être calculés sur une base brute ou nette (des impôts et cotisations sociales obligatoires) corrigés des prestations sous conditions de ressources. Ces taux de remplacement théoriques permettent des comparaisons internationales, mais comme ils sont calculés sur des profils de carrières hypothétiques (homme, à revenu médian, travaillant à temps plein, liquidant sa retraite à 65 ans avec une carrière complète), ils ne peuvent fournir une vue réaliste de l'adéquation des pensions pour de nombreuses catégories de travailleurs (femmes, travailleurs à temps partiel, avec des carrières tronquées...). Pour les travailleurs aux revenus les plus faibles notamment, avoir un taux de remplacement de 100% ne signifie pas échapper à la pauvreté. Même si d'autres mesures alternatives du taux de remplacement peuvent être calculées, la création d'un indicateur synthétique au niveau macroéconomique est sujette à des problèmes d'agrégation.

- Le revenu relatif (moyen ou médian)

Le revenu relatif moyen (respectivement médian), défini comme le revenu disponible moyen (resp. médian) des 66-75 ans rapporté au revenu disponible moyen (resp. médian) des 55-65 ans peut être considéré comme un « pseudo » taux de remplacement. Un indicateur connexe est le revenu médian relatif des retraités rapporté au revenu médian des individus en âge de travailler.

- Le ratio de prestations

La Commission Européenne utilise également le ratio de prestations comme indicateur d'adéquation des pensions. Il est défini comme « les prestations moyennes versées par les régimes publics de retraite rapportées à la masse salariale moyenne de l'économie considérée ». A côté du revenu relatif (moyen ou médian), ce ratio de prestations fournit un meilleur indicateur de la manière dont les systèmes publics de retraite peuvent réduire le risque de pauvreté des retraités.

- La dépense totale de prestations de retraite

Les indicateurs de dépense totale de retraite rapportent la dépense publique en prestations de retraite au PIB et

fournissent ainsi une information sur la générosité globale des régimes publics de retraite d'une économie. Ils sont pertinents pour comparer les efforts relatifs des Etats dans la lutte contre la pauvreté des personnes âgées, par rapport à d'autres objectifs sociaux ou dépenses sociales.

- Les indicateurs de pauvreté

Les indicateurs de pauvreté complètent le panel des instruments de mesure d'adéquation des pensions, en tant que mesure de la capacité des systèmes de retraites à assurer aux retraités un niveau de vie au dessus du seuil de pauvreté. Plusieurs indicateurs peuvent être calculés, en fonction de la définition retenue du seuil de pauvreté. L'indicateur le plus répandu est le taux de risque de pauvreté des personnes âgées (brut de transferts sociaux) défini comme le nombre de personnes de plus de 65 ans disposant d'un revenu inférieur ou égal à 60% du revenu médian, rapporté à la population totale.

Pour surmonter les limites d'une approche unidimensionnelle fondée sur un indicateur unique d'adéquation, Chybalski (2012) propose une approche multicritères agrégeant un ensemble d'indicateurs (taux de remplacement, revenu relatif médian des seniors, taux de risque de pauvreté, différenciation des indicateurs par genres...) au niveau individuel et au niveau agrégé.

1.2 L'équivalent patrimonial des droits à la retraite comme mesure alternative de l'adéquation des pensions

L'équivalent patrimonial des droits à la retraite peut se définir dans une double perspective :

- au niveau macroéconomique, le calcul de l'EPDR permet de mesurer le poids des engagements de retraite actuels et à venir dans le PIB, et donc d'évaluer la soutenabilité à long terme des régimes de retraite, voire la soutenabilité de la dette publique intégrant cette dette implicite. Dans cette optique, il s'agit donc d'analyser l'impact de ces engagements envers les cotisants et envers les retraités sur les finances publiques, et la proportion des ressources qu'ils absorbent à terme dans le produit intérieur brut à un horizon donné ;
- au niveau microéconomique, l'EPDR permet de calculer pour un assuré en activité ou à la retraite (ou différents types et catégories d'assurés) le montant actualisé, au temps t , des prestations attendues si les règles qui régissent le système de retraite ne subissent aucune modification. Dans ce cadre, il devient alors possible d'estimer l'impact d'une réforme (modification d'un ou de plusieurs paramètres) sur l'EPDR.

Bien évidemment, ces deux niveaux ne sont pas indépendants. Il est même intéressant de relier les deux aspects de la question. L'une des manières d'analyser les effets d'une réforme est par exemple de faire évoluer le montant des prestations et d'en déduire l'impact sur les finances publiques (voir à ce sujet l'exemple particulièrement éclairant de Vernière, 1997b, p.3). En particulier, cette démarche permet de mesurer si l'impact de la réforme est « supportable » du

point de vue des pensionnés, ou de vérifier si une modification des prestations a un impact pérenne et significatif (mesuré par sa part en % du PIB) sur l'équilibre global du système. Les dernières études tendent à montrer que, de manière un peu contre-intuitive, les mesures d'EPDR sont plus pertinentes au niveau microéconomique qu'au niveau macroéconomique (Blanchet et Le Minez, 2012).

La littérature retient traditionnellement trois mesures de l'EPDR, toutes trois contingentes à des hypothèses et des conditions spécifiques. Ces trois mesures sont les suivantes :

- méthode dite des droits acquis : elle consiste à calculer la valeur actualisée des prestations qui devront être versées dans le futur sur la base des droits acquis par les générations actuellement en activité ou à la retraite ;
- méthode du système fermé : elle suppose que le régime continue d'exister jusqu'au décès du dernier assuré à la retraite et ne tient pas compte des nouveaux entrants dans le régime ;
- méthode du système ouvert : elle prend en compte les assurés qui entreront dans le régime à l'avenir.

Les deux premières méthodes reposent sur une logique de fermeture, immédiate ou progressive, du système. Elles ne prennent en compte que les assurés présents dans le système à un instant donné, et n'intègrent pas de nouveaux entrants. Elles reposent donc sur une logique de provisionnement, proche de la comptabilité d'entreprise, en déterminant le montant de réserves nécessaires pour que le système soit équilibré. Leur avantage est que, par construction, elles nécessitent peu d'hypothèses prospectives. En contrepartie, les estimations sont très sensibles au taux d'actualisation retenu ; de plus, elles conduisent en général à des ratios dette/PIB extrêmement élevés, mais qui ne signifient pas pour autant que l'équilibre général du système est en péril (comme le soulignent Blanchet et Ouvrard, 2006 : « un système de retraite par répartition a toujours une dette implicite élevée même si on est dans un régime permanent parfaitement équilibré », p.150). Enfin, le scénario d'une fermeture brutale ou à terme du système peut sembler irréaliste dans le cas d'un système public de retraite par répartition qui repose sur des prélèvements obligatoires : l'exercice reste assez formel, même s'il fournit des ordres de grandeur intéressants. La méthode du système ouvert semble *a priori* mieux adaptée pour l'analyse de système de retraite par répartition, puisqu'elle permet de calculer le cumul des besoins de financements à venir (Blanchet et Ouvrard, *ibid*). Néanmoins, elle nécessite dans sa mise en œuvre de formuler des hypothèses ou scénarios économiques qui loin d'être vérifiés à long terme, se révèlent parfois contredits par les évolutions de court terme.

Dans une perspective microéconomique, la méthode des droits acquis ne présente pas d'inconvénient dirimant, puisqu'il s'agit d'évaluer pour un assuré, ou une population donnée d'assurés, le patrimoine virtuel que représente la somme des cotisations versées. Pour un assuré à la retraite, on définit l'EPDR comme la valeur actuelle probable, à la date de départ en retraite, de la somme des prestations à recevoir de l'âge de liquidation à l'âge de décès. Formellement, pour une

population d'assurés à la retraite :

$$(1) \quad EPDR(t) = \sum_{a \geq L}^D \sum_{k \geq a} L(a, t) \cdot l_{k/a} \cdot \frac{P_k}{(1+r)^{k-a}}$$

Avec $L(a, t)$ la population d'âge a l'année t , $l_{k/a}$, la probabilité de survie d'un assuré d'âge a jusqu'à l'âge k , L l'âge de liquidation, P_k le montant de la prestation à la retraite perçue à l'âge k , D la date de décès (correspondant à la limite maximale de la vie humaine) et r le taux d'actualisation (supposé constant ici).

- Calcul d'un EPDR de droits directs et/ou dérivés

La formule (1) permet de calculer l'équivalent patrimonial de prestations génériques, en droit direct et/ou en droits dérivés. Elle est décomposable par régimes (de base, complémentaire ou intégré – cas de la fonction publique et des régimes spéciaux).

- Indexation des pensions

L'EIR indique, pour chaque assuré à la retraite, le montant des prestations perçues à la dans chaque régime à une date donnée. Sachant que les prestations sont revalorisées, il convient de calculer la chronique des prestations revalorisées en fonction de l'inflation anticipée. Cependant, comme les prestations sont actualisées, l'effet de l'inflation peut être neutralisé avec le choix du taux d'actualisation.

- Actualisation

La chronique des prestations est actualisée sur la durée de survie probable des assurés à la retraite. Dans la formule (1), la durée limite est contrainte à 100 ans, de sorte que l'actualisation porte sur une période moyenne voisine de 30 ans (de fait, quelques assurés présents dans l'EIR commencent à liquider une pension dès l'âge de 20 ans, de sorte que pour eux l'actualisation porte potentiellement sur une période de 80 ans, mais ces cas restent marginaux). Le choix d'un taux d'actualisation est une question aussi cruciale que controversée dans la littérature. Pour le calcul de l'EPDR, deux optiques sont envisageables :

- une optique macroéconomique, se plaçant du point de vue de la caisse de retraite gestionnaire des prestations. Dans cette optique, l'objectif de la caisse serait de calculer un EPDR « prudentiel » et on pourrait utiliser une courbe de taux d'intérêt pour ajuster la chronique des taux d'actualisation sur la chronique des prestations à verser (voir par exemple, les recommandations de la Directive Omnibus) ;

- une optique microéconomique, se plaçant du point de vue de l'assuré à la retraite qui actualise la somme des prestations reçues jusqu'à son décès. S'il existe une littérature relativement abondante, quoique peu conclusive, sur le choix d'un taux d'actualisation social, peu de travaux sont consacrés au choix d'un taux d'actualisation individuel (pour une revue de la littérature, voir Frederick, Loewenstein, O'Donoghue, 2002). Les contributions les plus récentes s'appuient sur des

recherches en économie expérimentale et comportementale, et soulignent la difficulté à « purger » la perception pure du temps d'autres variables (incertitude, déformation des préférences, perception de soi-même, habitudes...).

Pour notre étude, l'approche microéconomique semble la plus pertinente. Des travaux analogues aux nôtres sont peu diserts sur le choix du taux d'actualisation. Vernière (1992) retient un taux de 4% en termes réels : « A titre de comparaison, le rendement avant impôt des actifs financiers détenus par les ménages, mesuré par le rapport des agrégats – intérêts et dividendes reçus sur le patrimoine financier – tels qu'ils sont établis dans les comptes nationaux a été en moyenne de 4,7% en termes réels sur la période 1970-1988 » (Vernière, 1992, p. 90). Buffard-Girardot (2010) souligne que « la valeur de l'EPDR dépend fortement de la valeur actualisée de la pension totale acquise et donc du taux d'actualisation. Ce taux doit refléter le taux d'intérêt réel mais également l'évolution des prix sur laquelle se base la revalorisation des pensions de retraite. » Elle compare les valeurs d'EPDR pour trois taux d'actualisation : 0%, 2% et 4% ; et constate que l'EPDR des retraités varie de 166 000 € pour un taux égal à 0%, à 113 100 pour un taux de 4%. Elle retient un taux de 4% pour l'ensemble de ses simulations, en le justifiant par le fait que « le taux d'intérêt à long terme était autour de 4% en 2004 ». Plus récemment, Blanchet et Le Minez (2012) procèdent à une évaluation de l'impact des réformes des retraites en France à l'aide du modèle de microsimulation DESTINIE, et retiennent comme taux d'actualisation des « droits acquis à retraite » (DAR, *accrued-to-date pension liabilities*) 3%, avec 2 et 4% en variantes. Ils développent par ailleurs un calcul théorique de sensibilité des DAR au taux d'actualisation à l'état stationnaire (pour une structure par âge constante de la population et une législation des retraites constante) dont il ressort que l'actualisation a un impact d'autant plus important qu'il existe un écart élevé entre les âges de perception des prestations et de paiement des cotisations (ce qui est intuitif). Ils estiment la semi-élasticité des DAR au taux d'actualisation à 18%, autrement dit, une hausse de 1 pt de taux d'actualisation réduit la DAR de 18%.

Au bout du compte, le taux d'actualisation pertinent pour analyser l'impact des réformes des retraites sur l'EPDR est probablement le taux de rendement des placements d'épargne retraite. Comme les produits dédiés à l'épargne retraite, à savoir le PERP et le PERCO, sont de création récente, on ne dispose pas de séries longues permettant d'extrapoler une tendance passée. De manière alternative, on peut utiliser le taux de rendement des contrats d'assurance vie en euros, qui sont utilisés comme de proches substituts à l'épargne retraite. Ce taux de rendement a suivi la baisse générale des taux d'intérêt à long terme au cours de la dernière décennie, comme le montre l'étude récente de Berthon et al. (2014) : sur la période 2000-2013, les contrats d'assurance vie ont exhibé une croissance annuelle moyenne en termes réels de 0,87% (+1,28% pour les contrats à capital garanti et -1,10% pour les contrats en unité de compte). Compte tenu des perspectives de croissance molle attendues dans les prochaines années, un taux d'actualisation égal à 2 % serait plausible (avec des variantes de 0 % et 4 %).

- Probabilités de survie

Une autre composante importante du calcul de l'EPDR concerne les probabilités de survie puisqu'il s'agit de pondérer les montants des prestations perçues par les retraités, conditionnellement à leur survie chaque année. Pour estimer les probabilités de survie, deux options sont envisageables :

- la première, la plus simple, consiste à imputer à chaque assuré à la retraite de l'échantillon la probabilité moyenne de survie de sa génération, tirée de tables de mortalité officielles et différenciées selon le genre. Pour tenir compte de l'augmentation tendancielle de l'espérance de vie, on peut éventuellement utiliser des tables avec décalages d'âge, comme cela est pratiqué par les assureurs dans la tarification des contrats d'assurance mixte ou décès ;
- la seconde consiste à inférer, à partir des vagues d'EIR, les probabilités de survie '*in sample*'. En effet, les EIR permettent le suivi des retraités figurant dans l'échantillon d'une année de collecte des informations à une autre, et dont la « sortie » entre deux années de collecte est, pour l'essentiel, imputable à leur décès.

La technique d'échantillonnage dans les EIR pose cependant un problème particulier. En effet, pour des raisons propres aux concepteurs de la base, notamment dans le cadre de la préparation des réformes des retraites, certaines générations ont été « sur-échantillonnées » à certaines dates, de sorte que d'une vague sur l'autre des assurés à la retraite de ces générations ont été retirés de la base, non pas parce qu'ils étaient décédés, mais parce que la vague suivante comportait de nouveau la même représentativité pour cette génération que pour les autres générations (voir les différents guides d'exploitation des EIR publiés par la DREES). Par conséquent, nous avons retenu des tables de mortalité différenciées par sexe, mais homogènes quel que soit le régime d'affiliation des retraités, ce qui constitue une limite certaine de notre étude.

- Mise en œuvre pratique du calcul de l'EPDR

- Etape 1 : calcul des probabilités de survie

Les probabilités de survie ont été calculées à partir de la table de mortalité moyenne des années 2000-2008, issue de Blanpain et Chardon (2011). Pour chacun des assurés de l'échantillon en 2008 (les retraités présents dans l'échantillon à cette date sont âgés de 34 à 99 ans), nous estimons leurs probabilités annuelles de survie jusqu'à 100 ans (âge maximum), conditionnellement à leur âge en 2008. Par exemple, pour un individu de 34 ans en 2008, les probabilités annuelles conditionnelles de survie sont calculées comme le rapport des survivants à l'âge concerné sur les survivants d'âge égal à 34 ans. Ces calculs sont différenciés par sexe.

- Etape 2 : affectation des probabilités de survie aux individus et calcul de l'EPDR individuel

L'affectation des probabilités de survie se fait selon le sexe et l'âge dans les tables de données. Ainsi, dans l'exemple précédent, l'assuré se voit recevoir 67 variables correspondant à ses 67 probabilités annuelles de survie entre 34 et 100 ans.

Ainsi, l'EPDR noté $EPDR_i$, d'un assuré i à la retraite d'âge a_i en 2008, recevant un prestation mensuelle de droit direct d'un montant $P1(i)$ dans une caisse de retraite C , et ayant des probabilités de survie conditionnelles $l(a_i + t|a_i)$ $t = 0, 1, 2, \dots, 100 - a_i$ est donnée par la formule :

$$(2) \quad EPDR_i = \sum_{t=1}^{100-a_i} \frac{12 \times l(a_i+t|a_i) \times P1(i)}{(1+r)^t}$$

La prestation mensuelle est multipliée par 12 pour avoir le montant annuel de la prestation.

- Etape 3 : calcul de l'EPDR agrégé de l'ensemble des caisses

Pour tous les régimes de retraite (dette implicite des régimes de retraite vis-à-vis des retraités de droit direct en 2008), on obtient la formule :

$$(3) \quad EPDR = \sum_{i=1}^N POND(i) \times EPDR_i = \sum_{i=1}^N POND(i) \times \sum_{t=1}^{100-a_i} \frac{12 \times l(a_i+t|a_i) \times P1(i)}{(1+r)^t}$$

où $POND(i)$ est la pondération associée à l'assuré à la retraite i et N est le nombre d'observations. Les prestations nominales n'ont pas été revalorisées, de sorte que leur montant reste constant sur tout l'horizon d'actualisation. Implicitement, le taux d'actualisation est également un taux réel.

2. Présentation des données et statistiques descriptives caractéristiques des retraités

La section précédente a permis de définir l'EPDR, de discuter de l'importance du taux d'actualisation, et de décrire les étapes importantes du calcul de l'EPDR avec l'imputation des probabilités de survie à chaque âge de la retraite.

Pour un assuré à la retraite, l'équivalent patrimonial des droits directs est fonction de sa probabilité de survie à chaque âge de la retraite, des facteurs d'actualisation et de revalorisation des prestations, mais aussi et surtout du montant de la prestation reçue de la date de la liquidation de ses droits jusqu'à son décès.

Ce montant dépend naturellement des conditions de liquidation des droits (directs ou dérivés) applicables à chaque assuré (âge légal d'ouverture des droits, durée d'assurance requise, décote, surcote, etc.) et de leurs caractéristiques individuelles (sexe, génération, salaire de référence, catégorie ou groupe socio-professionnelle, mono ou poly-affiliation aux régimes, etc.).

Les Echantillons Inter-régimes des Retraités (EIR) permettent d'avoir une information relativement exhaustive sur la

population des assurés à la retraite (flux des nouveaux et stock des anciens), le montant des pensions, et les conditions de liquidation (âge de liquidation, durée de cotisation validée, etc.) dans l'ensemble des régimes de retraite. Les données des EIR sont des données administratives et présentent à ce titre l'inconvénient d'être uniquement collectées auprès des caisses de retraite, si bien qu'aucune information autre que celle relevant de la gestion des caisses de retraite n'est renseignée. Toutefois, à ce stade de nos travaux, cet inconvénient ne soulève aucun problème majeur à condition de distinguer les informations par régime et par individu (encadré 1).

Encadré 1 : Présentation des EIR et traitement des données de l'EIR 2008

Notre étude repose sur les données des Echantillons Inter-Régimes de Retraites (EIR) des années 1997, 2001, 2004 et 2008. Les EIR sont des données micro-économiques de panel permettant d'avoir des informations détaillées par régime (les tables AVANT) et par individu (les tables DDIR) sur les conditions de liquidation et les paramètres de calcul des avantages servis par l'ensemble des régimes du système français des retraites. Ces données sont renseignées par les caisses de retraite, complétées d'informations sur la carrière (fin, rupture ou non, chômage indemnisé ou non, préretraite) en provenance de l'UNEDIC et des fichiers DADS, centralisées et diffusées par la DREES. Le traitement des bases de données a permis de répartir les individus du panel en fonction du nombre de régimes d'affiliation à la fois à des régimes de base et à des régimes complémentaires.

Le tableau E1 renseigne sur la répartition des individus présents dans chaque EIR (1997, 2001, 2004, 2008) en fonction du nombre de régimes de base et du nombre de régimes complémentaires auxquels ils sont affiliés. Les individus affiliés à aucun régime complémentaire sont essentiellement des fonctionnaires ou des salariés des entreprises publiques.

Nous relevons que les individus peuvent être avoir été affiliés à au plus cinq régimes de base et six régimes complémentaires. De 1997 à 2008, le panel s'est enrichi de nouveaux individus de sorte que la proportion d'individus affiliés à un ou plusieurs régimes de base et complémentaires a également augmenté.

Etant donné que les EIR sont des données microéconomiques de panel, l'échantillon total compte 573 826 observations mais ces observations peuvent porter sur un ou plusieurs individus. En effet, un individu entré dans le panel en 1997 peut, s'il est toujours en vie, être présent en 2008. De plus, l'enrichissement du panel au fil des années implique l'entrée de nouveaux individus. Il est par conséquent nécessaire de disposer, d'une part d'un échantillon de population composée d'individus distincts, et d'autre part de contrôler le stock et les flux entrants et sortants dans la base.

Tableau E1: Répartition des individus dans les quatre bases EIR

		Nombre de régimes complémentaires							
		0	1	2	3	4	5	6	Total
1997									
Nombre de régimes de base	1	14 283	9 729	6 587	3 316	1 218	332	94	35 559
	2	4 958	7 406	4 650	2 046	677	190	55	19 982
	3	997	1 964	1 454	534	174	51	13	5 187
	4	77	171	161	73	28	6	0	516
	5	6	5	6	1	1	0	0	19
	Total	20 321	19 275	12 858	5 970	2 098	579	162	61 263
2001									
Nombre de régimes de base	1	20 581	13 214	8 865	4 398	1 638	449	183	49 328
	2	8 700	9 809	5 987	2 679	985	272	122	28 554
	3	1 944	2 707	1 937	715	280	85	35	7 703
	4	155	306	230	88	40	8	6	833
	5	10	10	10	9	2	1	0	42
	Total	31 390	26 046	17 029	7 889	2 945	815	346	86 460
2004									
Nombre de régimes de base	1	24 212	34 881	17 183	7 556	2 837	997	468	88 134
	2	6 887	17 225	10 983	4 944	1 920	682	259	42 900
	3	1 128	3 967	3 355	1 533	537	174	78	10 772
	4	86	347	412	222	89	18	12	1 186
	5	6	12	19	18	5	1	0	61
	Total	32 319	56 432	31 952	14 273	5 388	1 872	817	143 053
2008									
Nombre de régimes de base	1	48 760	73 750	31 432	3 932	202	38	1	158 115
	2	11 582	36 681	18 383	4 054	476	20	4	71 200
	3	1 906	7 756	4 734	1 255	183	22	0	15 856
	4	169	741	611	198	35	4	0	1 758
	5	4	45	43	20	8	1	0	121
	Total	62 421	118 973	55 203	9 459	904	85	5	247 050

Contrairement aux tables AVANT qui proposent des informations par régime, et qui comportent autant d'observations que d'affiliation aux régimes par individu, les tables DDIR permettent d'avoir des informations par individu mais ne renseignent pas jusqu'en 2008 sur l'affiliation aux régimes complémentaires des individus.

Afin d'avoir l'information la plus exhaustive sur l'affiliation aux différents régimes (base et complémentaire) par individu, un échantillon de population a été reconstitué à partir des tables AVANT. Cette nouvelle base composée de 310 523 individus est originale par rapport à celle diffusée jusqu'à présent par la DREES parce qu'elle réunit dans un seul fichier les informations sur les régimes de base et complémentaires.

L'édition 2008 des EIR, la plus récente disponible à ce jour, a fait l'objet de nombreuses publications de la DREES. Les personnes représentées dans l'EIR 2008 sont âgées de 34 ans et plus au 31 décembre 2008, et extraites du répertoire national d'identification des personnes physiques (RNIPP) mis à jour par l'INSEE.

La complexité du système de retraite français et le contenu en informations des EIR impliquent de procéder avec minutie à toute analyse des régimes de retraite. En effet, il est important de relever que les individus du panel peuvent avoir été affiliés à un ou plusieurs régimes de retraite puis être pensionnés d'un ou plusieurs régimes de retraite. Dès lors, il est possible de mener une analyse soit par régime d'affiliation (base, complémentaire ou supplémentaire) ou par individu. Dans ce dernier cas, quatre situations peuvent se présenter :

Cas 1 : celui d'un assuré mono-affilié et mono-pensionné. Ce premier correspond au cas d'un individu qui au cours de sa carrière a été enregistré comme cotisant à un régime quel qu'il soit et qui à la retraite reçoit une pension versée par un seul régime de base.

Cas 2 : celui d'un assuré poly-affilié et mono-pensionné. Ce cas correspond à celui d'un individu déclaré comme cotisant à plusieurs

régimes quels qu'ils soient au cours de sa carrière et qui une fois à la retraite perçoit sa retraite d'un seul régime de base.

Cas 3 : celui d'un assuré mono-affilié et poly-pensionné. C'est ici le cas d'un individu déclaré cotisant à un régime quel qu'il soit et qui reçoit une pension versée par plusieurs régimes de base.

Cas 4 : celui d'un individu poly-affilié et poly-pensionné. Ce dernier cas correspond à un assuré cotisant à plusieurs régimes quels qu'ils soient et percevant une pension de plusieurs régimes de base.

Le type d'affiliation (mono ou poly-affilié) et le type de jouissance d'une pension de retraite (mono ou poly-pensionné) sont uniquement renseignés pour les régimes de base, ce qui constitue l'une des principales limites des EIR. En effet, le type d'affiliation aux régimes complémentaires mais aussi à certains régimes de base (RSI Artisans par exemple) n'est pas connu. Par ailleurs, le montant de la prestation versée par les régimes complémentaires ou supplémentaires n'est pas directement communiqué pour chaque individu et nécessite d'effectuer des retraitements à l'aide des informations transmises par ces régimes et contenues dans les EIR.

	<i>Monoaffilié</i>	<i>Monopensionné</i>
<i>Polyaffilié</i>	<i>Cotise à un seul régime, perçoit une pension d'un seul régime de base</i>	<i>Cotise à plusieurs régimes, perçoit une pension d'un seul régime de base</i>
<i>Polypensionné</i>	<i>Cotise à un régime quel qu'il soit, perçoit une pension de plusieurs régimes de base</i>	<i>Cotise à plusieurs régimes quels qu'ils soient, perçoit une pension de plusieurs régimes de base</i>

Dans cette section, nous proposons une analyse descriptive des données telles qu'elles sont fournies par les régimes pour tous les assurés. Cette analyse permet de relever les valeurs des paramètres susceptibles d'avoir un impact sur la soutenabilité et la générosité des régimes de retraite. Dans un premier temps, nous présentons les statistiques globales relatives aux prestations versées par les régimes. Ensuite, nous analysons les valeurs observées des variables clefs qui influencent le montant de l'avantage principal de droit direct (la pension normal) et partant, l'équivalent patrimonial des droits à retraite. Cette analyse statistique permet également d'identifier les écarts éventuels entre les conditions de liquidation requises par les régimes et les conditions observées parmi les affiliés pour une caractéristique individuelle donnée (par exemple, le genre et/ou la génération) mais également entre les principaux régimes de retraite du secteur privé et du secteur public.

2.1 Les prestations versées par les régimes de retraite

Dans le système de retraite français, la participation des assurés aux régimes de base et complémentaire est obligatoire. L'adhésion aux régimes supplémentaires, qu'ils soient financés par répartition ou par capitalisation, reste facultative. Les données relatives aux régimes supplémentaires dans les EIR sont ceux auxquels participent uniquement les professions libérales (officiers ministériels, médecins et praticiens conventionnés).

Sur l'ensemble des prestations servies par le système de retraite, ou uniquement sur les pensions normales, les prestations servies par les régimes de base (quels qu'ils soient) représentent plus de la moitié du total des prestations versées contre un peu plus de 40% pour les régimes complémentaires (tableaux 2.1a et 2.1b). Les prestations servies par le SASPA (Service de l'Allocation de Solidarité aux Personnes Âgées) et par les régimes supplémentaires sont perçues par une minorité d'assurés : les uns bénéficient d'un avantage non contributif tandis que les autres bénéficient d'avantages contributifs spécifiques liés à leurs profils de carrière et surtout de rémunération.

Tableau 2.1a. Ensemble des prestations par type de régime en 2008

Régime	Nombre	%	Nombre cumulé	% cumulé
SASPA (Allocations de solidarité)	67 302	0,17	67 302	0,17
Régimes de base	22 822 998	57,34	22 890 300	57,51
Régimes complémentaires	16 816 131	42,25	39 706 432	99,76
Régimes supplémentaires	95 080	0,24	39 801 511	100,00

Source : DREES, EIR 2008.

Champ : Tous les affiliés et pensions normales uniquement

Tableau 2.1b. Pensions normales par type de régime en 2008

Régime	Nombre	%	Nombre cumulé	% cumulé
SASPA (Allocations de solidarité)	67 302	0,23	67 302	0,23
Régimes de base	16 363 736	56,75	16 431 038	56,99
Régimes complémentaires	12 339 520	42,80	28 770 557	99,78
Régimes supplémentaires	63 250	0,22	28 833 807	100,00

Source : DREES, EIR 2008.

Champ : Tous les affiliés et pensions normales uniquement

Par principe, l'évolution des pensions versées dans les différents régimes subit l'influence des tendances observées sur les âges de départ et la validation des trimestres. Afin d'éviter les interactions avec les réformes des avantages familiaux, nous nous concentrons ici sur l'avantage principal, à savoir celui qui découle uniquement des conditions de liquidation, hors situation familiale.

2.2 Les âges de liquidation

Si l'âge de liquidation est un élément essentiel dans le calcul de l'EPDR, on peut attendre des effets différenciés de son évolution. Lorsqu'un individu décide de liquider plus tôt sa retraite, il augmente son EPDR à espérance de vie donnée en raison de l'allongement de la durée de pension. Mais d'un autre côté, un départ anticipé aura des conséquences sur le montant de la pension versée, revue à la baisse. L'arbitrage doit donc s'opérer en fonction des conditions de liquidation. De ce point de vue, les générations 1934 à 1943 sont touchées par les réformes de 1993 et 2003, notamment à travers les effets différenciés des mesures sur l'âge de liquidation. Les principaux curseurs sont l'âge légal d'ouverture des droits, celui du départ à taux plein et la durée d'assurance pour obtenir ce taux plein. Comme nous l'avons vu dans la première partie, il convient à partir de ces différents critères de distinguer trois catégories d'individus: ceux touchés par les réformes de 1993 et 2003 (salariés du secteur privé, artisans, commerçants), ceux qui ne subissent que la réforme de 2003 (fonction publique) et enfin, ceux dont le système de retraite n'est pas encore touché par ces deux réformes (régimes spéciaux).

Rappelons que la réforme de 1993 a imposé un accroissement des trimestres requis, au rythme d'un trimestre par génération à partir de celle de 1934. La génération 1932, dernière génération observée non touchée par cette mesure pourra représenter une base comparative. La réforme de 2003, plus vaste, a notamment institué un mécanisme de rattrapage de la durée d'assurance pour le service public (au rythme de deux trimestres par an de 2004 à 2008), mais aussi instauré un mécanisme de surcote, la prise en compte des carrières longues et le rachat d'annuités, entre autres mesures.

Les statistiques descriptives portent sur les générations 1932 à 1943. Ceci nous autorise l'observation de cette dernière génération en 2008, soit pour les départs à 65 ans et avant. Seuls ceux qui ne sont pas encore partis à cette date ne figurent pas dans la base. Mais, en raison de la faiblesse des départs au-delà de 65 ans dans la quasi-totalité des régimes, cela n'aura de conséquences que très marginales pour le calcul des âges moyens. En revanche, un tel calcul pour la génération 1944 n'aurait guère de sens dans la mesure où les effectifs de départs à 65 ans dans le secteur privé sont élevés.

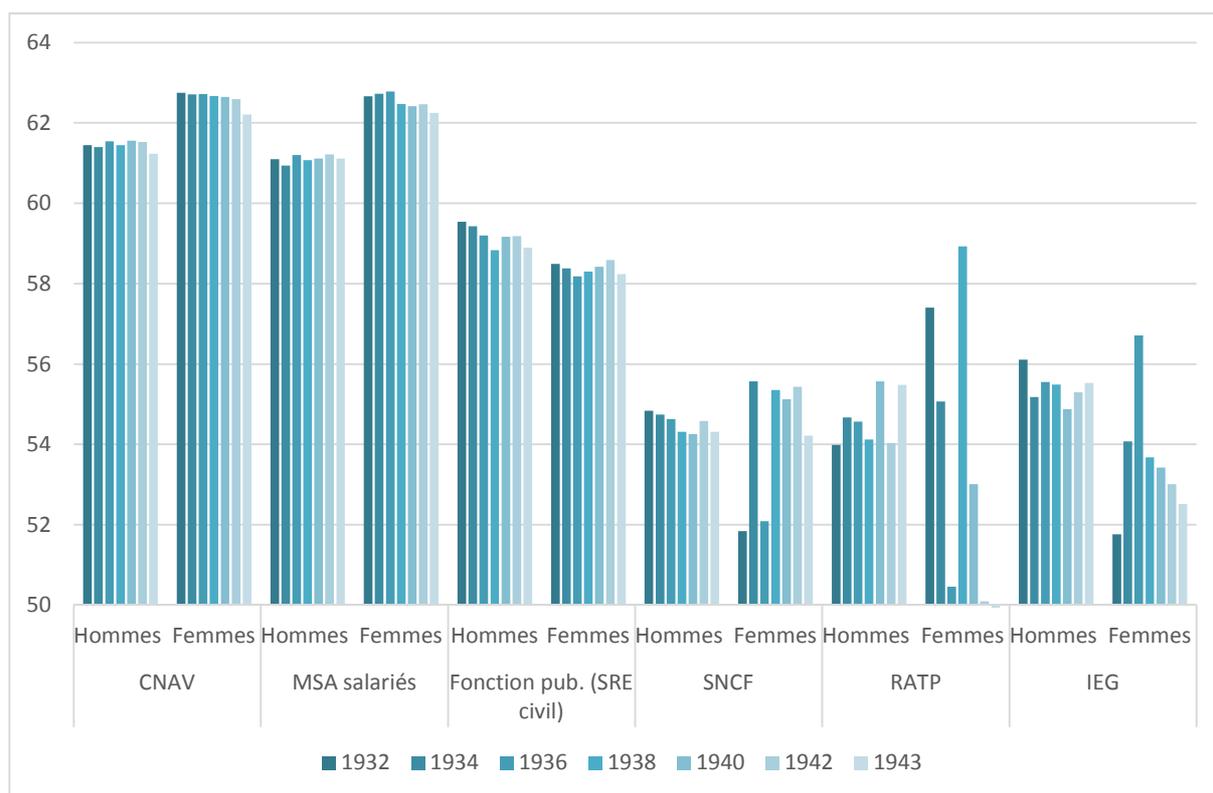
2.2.1 L'âge moyen de liquidation

Lorsque l'on se concentre sur les salariés, il apparaît clairement que trois catégories de systèmes hétérogènes coexistent (graphique 2.1a). Quelle que soit la génération, le départ en retraite est plus tardif dans le secteur privé (MSA salariés et CNAV) que dans le secteur public, où il est inférieur en moyenne à 60 ans, et plus encore, que dans les régimes spéciaux où cette moyenne n'atteint pas 55 ans (on trouve quelques exceptions dans la population féminine des régimes spéciaux mais les effectifs y sont trop faibles pour que l'information soit significative). Des règles de fonctionnement identiques justifient que les données de la CNAV et de la MSA salariés soient très proches. Notons également que les femmes partent plus tard que les hommes dans le secteur privé, le phénomène opposé étant observé dans la fonction publique (SRE Civil). Pour la raison évoquée ci-dessus quant aux effectifs féminins, il est difficile de fournir des conclusions précises dans ce domaine pour les régimes spéciaux.

S'agissant des non-salariés (graphique 2.1b), c'est à la CNAVPL que les départs sont les plus tardifs. Commerçants et artisans liquident leur pension à peu près au même âge, d'ailleurs proche des salariés du secteur privé. Enfin, les agriculteurs sont, parmi les non salariés, ceux qui partent le plus tôt, même si cela demeure après 60 ans. Ces statistiques révèlent également un point commun chez ces trois dernières catégories de non salariés: le départ plus tardif des femmes que des hommes. Cet écart se réduit de génération en génération. Chez les commerçants et les artisans, il est de deux années pour la génération 1932 et tombe progressivement à une année. Pour la MSA non salariés, il baisse d'un an à moins de six mois. Ainsi, une distinction par sexe nous amènerait à regrouper d'une part la fonction publique et la CNAVPL (pourtant forts distincts en ce qui concerne l'âge moyen de départ) et de l'autre salariés du privé, agriculteurs, artisans et commerçants.

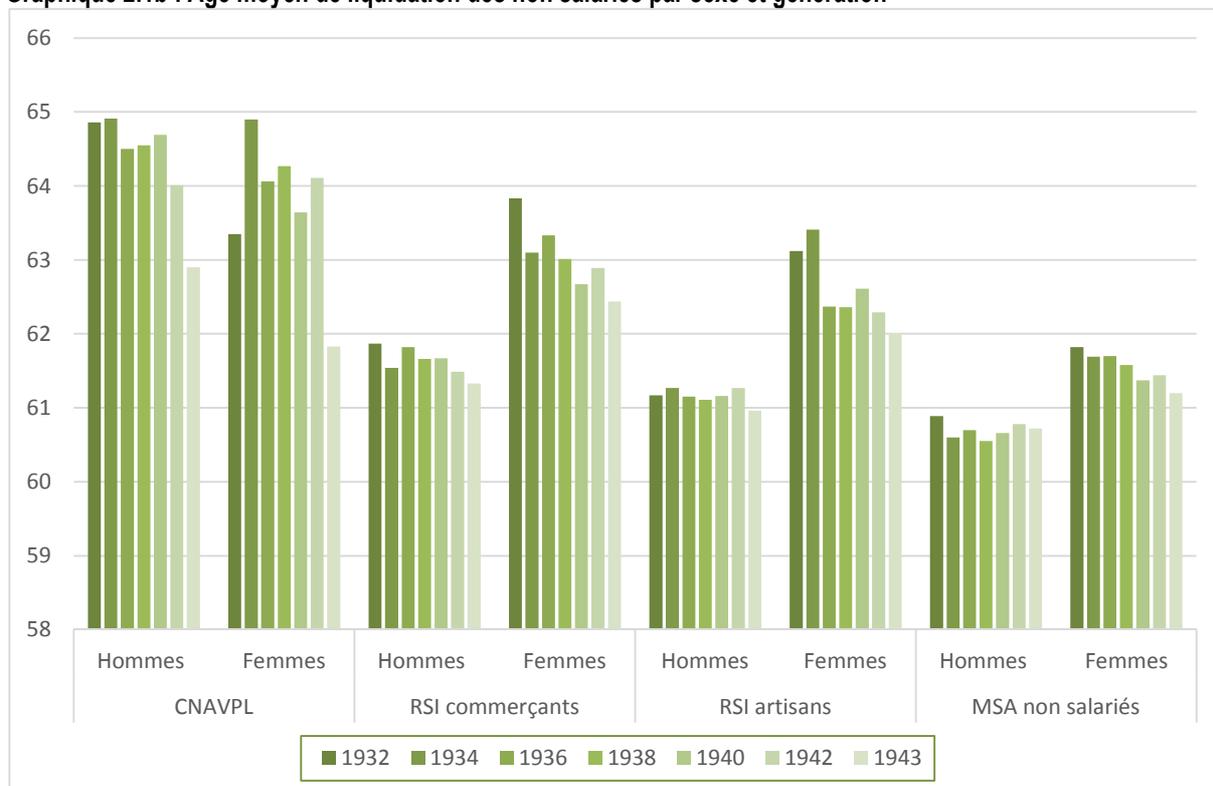
Le graphique 2.2, qui porte sur les régimes complémentaires montre que, parmi les salariés du privé, l'âge moyen de liquidation est plus élevé chez les non-cadres (ARRCO) que chez les cadres (AGIRC). De plus la différence entre les hommes et les femmes est plus marquée à l'ARRCO, avec un décalage d'une année en moyenne pour nos sept générations, contre seulement cinq mois à l'AGIRC.

Graphique 2.1a : Âge moyen de liquidation des salariés par sexe et génération



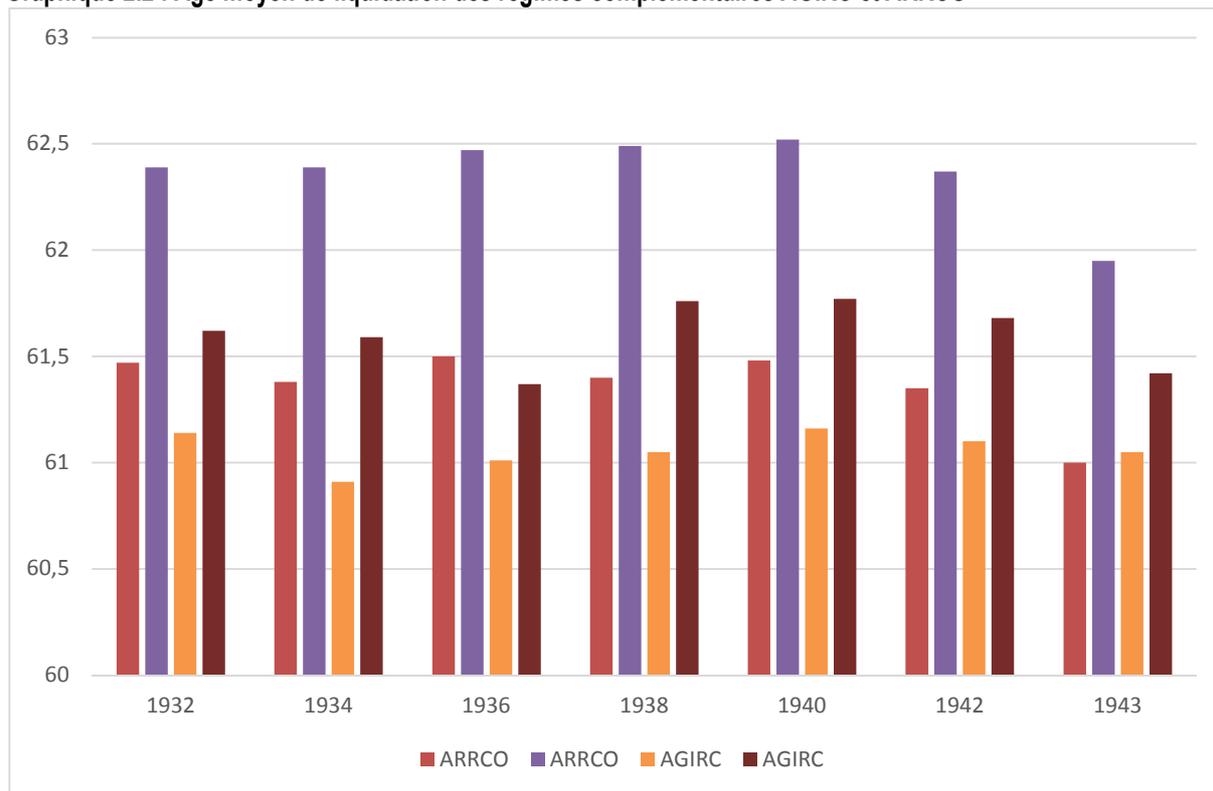
Source, EIR 2008

Graphique 2.1b : Âge moyen de liquidation des non salariés par sexe et génération



Source, EIR 2008

Graphique 2.2 : Âge moyen de liquidation des régimes complémentaires AGIRC et ARRCO



Source, EIR 2008

D'un point de vue dynamique (par génération), contrairement à ce qu'une lecture rapide des conséquences de la réforme de 1993 pourrait laisser supposer, l'âge moyen de liquidation ne progresse pas chez les salariés du privé, tant pour le régime général que pour la MSA. Or, entre les générations 1934 et 1943, le nombre de trimestres requis pour une retraite à taux plein dans ces régimes est relevé de 151 à 160 trimestres. On observe même un rajeunissement des départs chez les professions libérales, les commerçants et, dans une moindre mesure, les artisans. Ce mouvement semble plus discret dans la fonction publique.

La baisse de l'âge de liquidation n'a pas touché de manière homogène les hommes et les femmes. Lorsque le mouvement baissier touche les deux sexes, il est généralement plus prononcé chez les femmes. Qui plus est, dans les régimes des agriculteurs (salariés et non salariés), il s'observe exclusivement chez ces dernières.

Ces premiers éléments d'analyse se déclinent plus finement lorsque l'on fait appel aux classes d'âge de liquidation.

2.2.2 Les classes d'âge

Les écarts d'âge moyen de liquidation trouvent bien évidemment leur explication dans une législation différenciée selon les régimes. Ainsi, l'âge légal d'ouverture des droits des générations concernées, fixé à 60 ans, justifie l'absence d'observations pour un grand nombre de régimes du secteur privé avant cette classe d'âge: CNAV, MSA salariés, MSA

non salariés, CNAVPL, RSI commerçants et artisans (Annexes 1a à 1j). D'une manière générale, l'essentiel des départs de ces régimes s'observe soit à 60 ans (le plus souvent), soit à 65 ans (notamment pour les professions libérales). Ceux qui partent à un autre âge que l'âge légal d'ouverture des droits ou celui de départ à taux plein sont minoritaires. Ces caractéristiques génèrent une distinction très nette avec la fonction publique et les régimes spéciaux. Pour ces derniers, les départs après 60 ans sont même anecdotiques. Il faut dire que nos observations se placent en amont des réformes de ces régimes, relatives notamment à la durée de cotisation.

Un autre regroupement, assez proche en termes de composition, peut être réalisé si l'on opère une distinction par sexe. Nous pouvons en effet noter que dans de nombreux régimes, les hommes partent plus fréquemment à 60 ans que les femmes, avec des écarts souvent importants. Tel est le cas notamment dans les régimes CNAV, MSA salariés, MSA non salariés, RSI commerçants et RSI artisans. On observe un plus grand équilibre à la CNAVPL et au SRE-civils. Chez les professions libérales, une majorité de départs s'effectue à partir de 65 ans (sauf pour la génération 43).

A l'exception des régimes spéciaux pour lesquels les départs se font avant 60 ans quelle que soit la génération, il convient également de mentionner pour les générations les plus jeunes la disparition des départs après 65 ans. Ils étaient encore significatifs chez les professions libérales, les artisans et les commerçants des générations des années trente.

2.2.3. Les âges de liquidation selon les taux de liquidation

Les différences d'âge de départ en retraite pourraient en théorie se justifier pleinement par une capacité et une volonté de partir à taux plein, donc à un âge différent imposé par les caractéristiques des régimes. Mais il apparaît qu'à ces différents âges correspondent des conditions de liquidation de la pension normale extrêmement variables d'un régime à l'autre (tableaux 2.2a, 2.2b et 2.2c).

Les départs à taux plein sont très largement majoritaires à la CNAV et aux régimes alignés, réformés à l'identique en 1993: MSA salariés, RSI commerçants et RSI artisans. Ils sont en effet de 80% à 100% à partir sous cette condition. Ce constat est valable quelle que soit la génération et quel que soit le sexe. Généralement plus élevé chez les hommes que chez les femmes pour les générations des années trente, ce pourcentage diminue ensuite plus vite chez les hommes, ce qui tend à égaliser les proportions d'hommes et de femmes partant à taux plein pour les générations les plus récentes, voire même à placer les femmes en première position sur ce critère. La baisse des départs à taux plein est principalement compensée par une progression du pourcentage de surcoteurs⁴.

A l'opposé, alors que les conditions de liquidation autorisent les affiliés à partir à taux plein plus tôt, il peut paraître surprenant de relever une très faible proportion de départs dans cette situation dans les régimes spéciaux et au SRE-

⁴ Les affiliés partant avec une décote seront dénommés « décoteurs », et les bénéficiaires d'une surcote « surcoteurs ».

civils. On y observe plutôt une forte proportion de décoteurs⁵. Ceci est particulièrement remarquable à la SNCF où ce taux a même progressé entre les générations 1932 et 1943 pour les hommes. Mais cette hausse s'observe dans les quatre régimes et a pour contrepartie une sensible baisse des surcoteurs au SRE-civils et aux caisses de retraite de l'IEG et de la SNCF. Ces commentaires portent pour l'essentiel sur la partie masculine de l'échantillon car rappelons que les effectifs féminins sont peu nombreux sur ces cinq générations dans les régimes spéciaux, ce qui rend les comparaisons hommes-femmes peu pertinentes.

Tableau 2.2a : Bénéficiaires d'une pension normale par taux de liquidation, génération et sexe pour les salariés du privé

	CNAV						MSA salariés					
	Hommes			Femmes			Hommes			Femmes		
	Décote (%)	Tx plein (%)	Surcote (%)	Décote (%)	Tx plein (%)	Surcote (%)	Décote (%)	Tx plein (%)	Surcote (%)	Décote (%)	Tx plein (%)	Surcote (%)
Génération 32	9,08	90,82	0,10	14,62	85,36	0,02	3,10	96,90	0,00	10,93	89,07	0,00
Génération 34	8,41	91,43	0,16	14,67	85,20	0,13	2,60	97,33	0,07	6,81	93,19	0,00
Génération 36	7,43	92,16	0,41	12,23	87,59	0,19	2,17	97,83	0,00	5,73	94,27	0,00
Génération 38	7,46	91,82	0,72	10,97	88,81	0,22	2,75	97,25	0,00	4,72	95,28	0,00
Génération 40	8,37	89,00	2,63	9,89	88,82	1,29	2,71	96,49	0,80	4,07	95,85	0,08
Génération 42	8,97	85,73	5,30	8,29	88,86	2,85	2,54	95,78	1,68	4,08	95,12	0,80
Génération 43	7,83	84,94	7,23	9,06	87,10	3,84	2,39	94,36	3,25	4,87	93,58	1,54

(Source : EIR 2008)

Tableau 2.2b : Bénéficiaires d'une pension normale par taux de liquidation, génération et sexe dans le secteur public

	SRE civils						SNCF					
	Hommes			Femmes			Hommes			Femmes		
	Décote (%)	Tx plein (%)	Surcote (%)	Décote (%)	Tx plein (%)	Surcote (%)	Décote (%)	Tx plein (%)	Surcote (%)	Décote (%)	Tx plein (%)	Surcote (%)
Génération 32	47,11	11,60	41,30	61,39	8,83	29,78	78,80	0,00	21,20	100,00	0,00	0,00
Génération 34	40,68	13,78	45,54	58,46	9,59	31,96	83,08	0,79	16,13	100,00	0,00	0,00
Génération 36	41,03	17,89	41,07	56,72	9,97	33,31	78,57	0,00	21,43	100,00	0,00	0,00
génération 38	42,66	21,71	35,63	55,36	7,74	36,90	84,07	0,00	15,93	100,00	0,00	0,00
Génération 40	42,90	21,58	35,52	55,10	9,84	35,07	83,02	0,00	16,98	85,04	14,96	0,00
Génération 42	43,51	25,49	31,00	52,26	9,69	38,06	94,10	1,29	4,61	100,00	0,00	0,00
Génération 43	44,72	27,45	27,82	53,00	8,12	38,88	92,54	1,01	6,45	100,00	0,00	0,00
	RATP						IEG					
	Hommes			Femmes			Hommes			Femmes		
	Décote (%)	Tx plein (%)	Surcote (%)	Décote (%)	Tx plein (%)	Surcote (%)	Décote (%)	Tx plein (%)	Surcote (%)	Décote (%)	Tx plein (%)	Surcote (%)
Génération 32	64,81	27,81	7,38	100,00	0,00	0,00	33,81	10,28	55,91	60,48	39,52	0,00
Génération 34	67,96	32,04	0,00	60,97	39,03	0,00	23,73	19,93	56,33	82,35	17,65	0,00
Génération 36	51,51	44,83	3,66	100,00	0,00	0,00	24,73	13,09	62,18	52,63	47,37	0,00
génération 38	63,63	30,29	6,08	100,00	0,00	0,00	37,19	15,03	47,79	83,82	16,18	0,00
Génération 40	45,67	54,33	0,00	100,00	0,00	0,00	36,27	15,95	47,78	75,90	24,10	0,00
Génération 42	61,54	38,46	0,00	100,00	0,00	0,00	42,75	35,66	21,60	59,60	40,40	0,00
Génération 43	54,82	39,22	5,96	100,00	0,00	0,00	31,84	51,88	16,27	72,06	27,94	0,00

⁵ Les affiliés partant avec une décote seront dénommés « décoteurs », et les bénéficiaires d'une surcote « surcoteurs »

Tableau 2.2c : Bénéficiaires d'une pension normale par taux de liquidation, génération et sexe pour les non salariés.

	CNAVPL						MSA non salariés					
	Hommes			Femmes			Hommes			Femmes		
	Minoré (%)	Tx plein (%)	Majoré (%)	Minoré (%)	Tx plein (%)	Majoré (%)	Décote (%)	Tx plein (%)	Surcote (%)	Décote (%)	Tx plein (%)	Surcote (%)
Génération 32	14,62	79,35	6,03	57,70	42,30	0,00	0,00	0,37	99,63	0,00	5,74	94,26
Génération 34	18,03	73,07	8,90	41,60	51,44	6,96	0,00	0,00	100,00	0,00	2,57	97,43
Génération 36	26,95	62,95	10,10	46,65	48,36	4,99	0,00	0,33	99,67	0,00	3,78	96,22
Génération 38	21,71	63,01	15,27	31,02	60,67	8,30	0,00	0,48	99,52	0,00	2,00	98,00
Génération 40	13,33	45,83	40,84	32,94	44,58	22,48	0,00	0,00	100,00	0,00	1,29	98,71
Génération 42	16,44	45,24	38,32	14,90	53,98	31,11	0,00	0,10	99,90	0,00	1,34	98,67
Génération 43	32,28	34,76	32,95	35,93	36,54	27,54	0,00	0,20	99,80	0,00	1,76	98,24
	RSI commerçants						RSI artisans					
	Hommes			Femmes			Hommes			Femmes		
	Décote (%)	Tx plein (%)	Surcote (%)	Décote (%)	Tx plein (%)	Surcote (%)	Décote (%)	Tx plein (%)	Surcote (%)	Décote (%)	Tx plein (%)	Surcote (%)
Génération 32	5,07	93,94	0,99	8,27	90,97	0,75	2,75	96,91	0,34	1,37	98,63	0,00
Génération 34	3,71	95,67	0,62	8,30	90,58	1,12	2,62	97,12	0,26	4,85	95,15	0,00
Génération 36	1,75	96,54	1,71	6,44	92,73	0,83	3,00	96,63	0,37	9,08	90,92	0,00
Génération 38	2,57	94,41	3,02	5,50	91,52	2,98	4,76	92,49	2,75	3,98	93,10	2,92
Génération 40	5,67	87,41	6,92	7,75	89,58	2,67	3,73	91,46	4,81	11,90	81,68	6,42
Génération 42	4,32	84,40	11,27	6,22	85,85	7,93	3,44	88,17	8,39	5,22	88,89	5,89
Génération 43	2,77	82,64	14,59	8,96	83,63	7,41	2,92	84,35	12,73	5,10	86,51	8,39

Un régime se distingue nettement de ces deux premiers groupes, celui de la MSA non salariés. Les agriculteurs, hommes ou femmes, partent en effet presque tous surcoteurs. Or l'âge moyen des départs de ces cinq générations ne s'élève pas au-dessus de celui des professions libérales, des commerçants ou des artisans et nous avons vu qu'une forte proportion d'entre eux part à 60 ans. Les carrières longues dans ce secteur d'activité, mais avec bien souvent une polyaffiliation, sont une explication plausible.

Enfin, il convient d'évoquer les professions libérales pour lesquelles on observe pour la génération 1943 un certain équilibre entre les trois conditions de liquidation. Ce résultat est la conséquence d'une forte progression des cas de taux majoré entre les générations 1932 et 1943. Les départs à taux plein ont à l'inverse diminué, particulièrement chez les hommes, alors que les femmes sont un peu moins nombreuses à partir avec un taux minoré.

2.2.4 L'âge moyen des départs au taux plein, en décote et en surcote

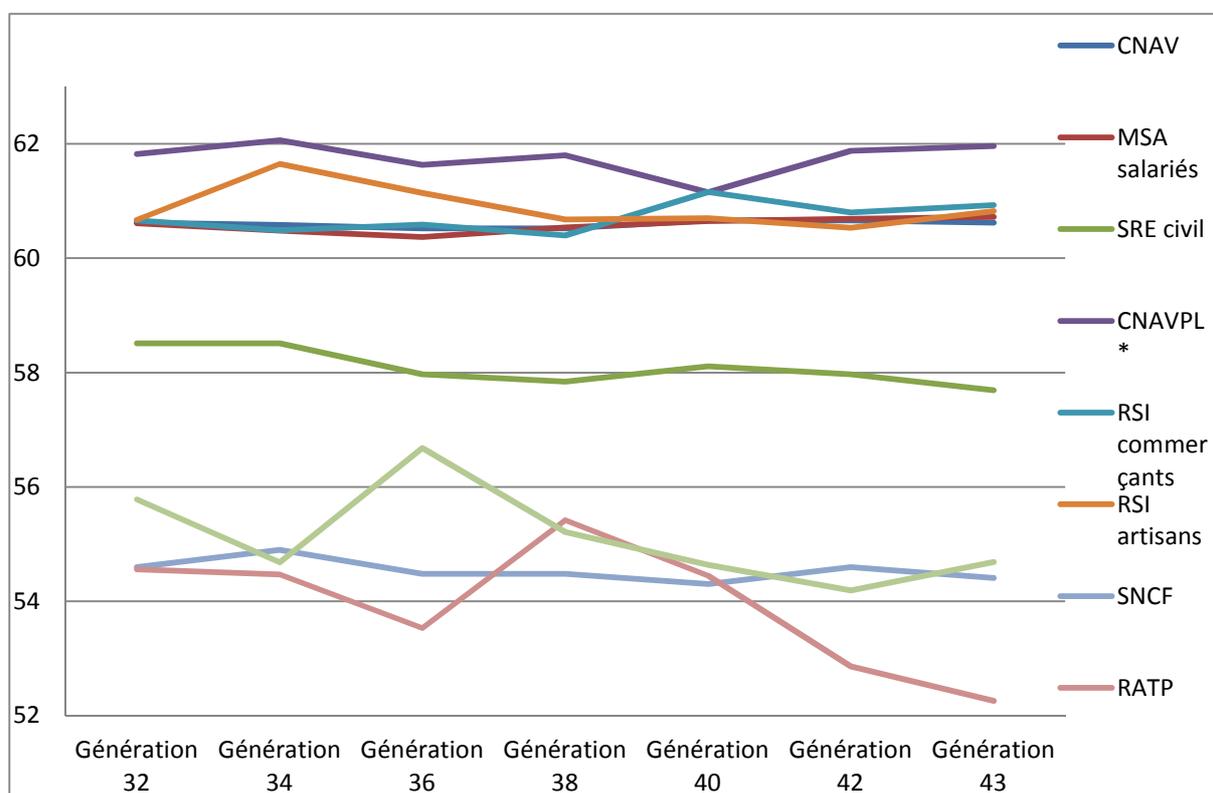
Un autre angle d'étude est fourni par l'observation de l'âge des départs dans chacune des trois conditions de liquidation pour les générations 1932 à 1943 (graphiques 2.3a, 2.3b, 2.3c). Cet âge moyen n'a guère été modifié dans la plupart des régimes, à la fois pour ceux qui partent à taux plein et pour ceux qui partent avec une décote. On trouve pour les départs avec décote une structure relativement figée avec par ordre décroissant : secteur privé - SRE-civils - régimes spécifiques. On relèvera simplement des départs un peu plus précoces pour les dernières générations au régime de la RATP et à celui de l'IEG. C'est d'ailleurs pour la génération 1943 que l'on observe l'écart le plus important: près de dix ans entre la CNAVPL et la RATP.

Pour les départs à taux plein, on note à la fois une plus grande variété d'âge moyen selon les régimes (moins de blocs distincts) et une assez grande stabilité. Les conséquences des réformes ne se font donc pas encore sentir et il est même singulier de relever que la seule progression est enregistrée à la CPR de la RATP, pourtant non concernée par les

réformes de 1993 et 2003. Notons enfin la baisse de l'âge moyen de départ à taux plein des professions libérales des dernières générations.

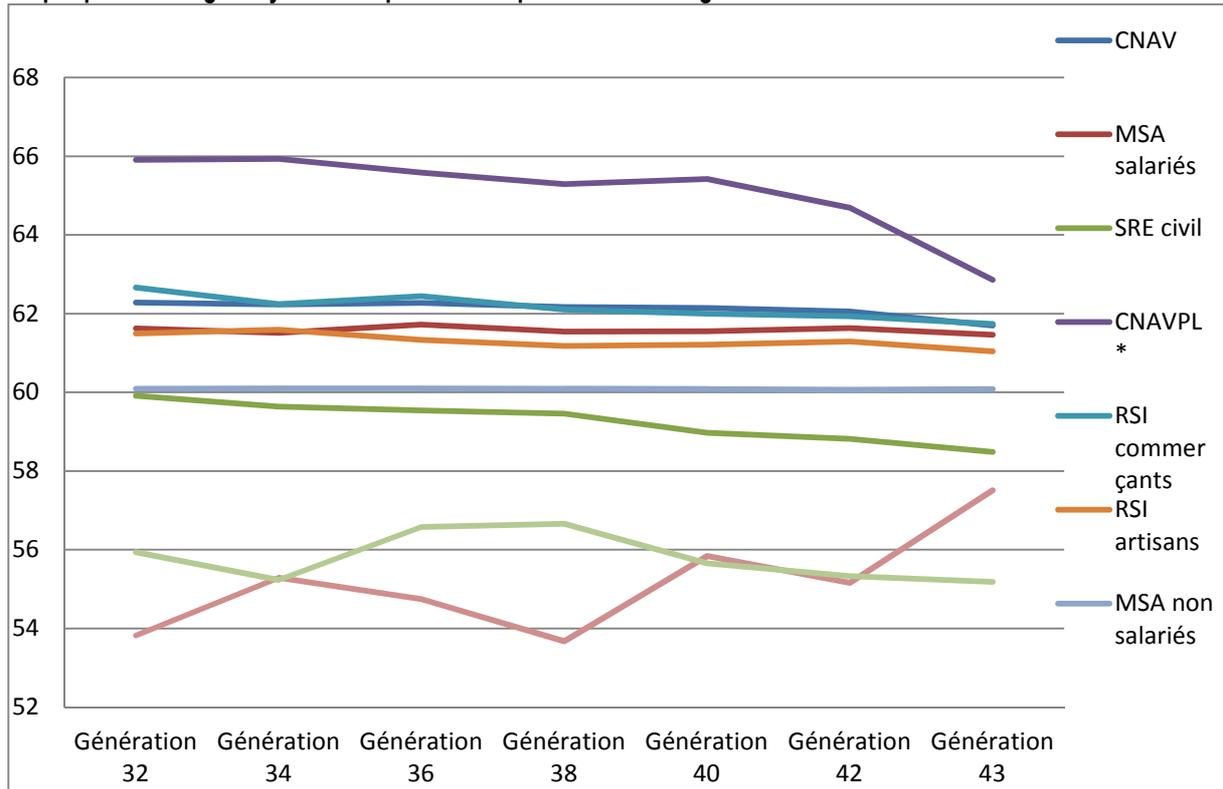
En définitive, l'évolution la plus sensible pour nos sept générations s'observe du côté de l'âge moyen des départs avec surcote. Car, alors que les salariés des régimes spéciaux et de la fonction publique civile, ainsi que les agriculteurs, n'ont pas modifié leur âge de départ, il n'en va pas de même chez les salariés du privé, les artisans, commerçants et professions libérales. Bien au-delà de 70 ans pour la génération 1932, cet âge moyen tombe avec un beau parallélisme entre les quatre régimes, à 62-63 ans pour la génération 1943. L'écart maximal entre deux régimes, qui s'élevait à plus de vingt ans pour la génération 1932, tombe alors à dix années environ. Comme nous l'avons précisé en introduction, une petite partie de l'explication peut relever de l'absence dans notre base des plus âgés, non encore retraités, qui pourraient bénéficier d'une surcote. Ces individus non comptabilisés sont forcément plus nombreux dans les générations récentes.

Graphique 2.3a : Âge moyen des départs avec décote selon les régimes



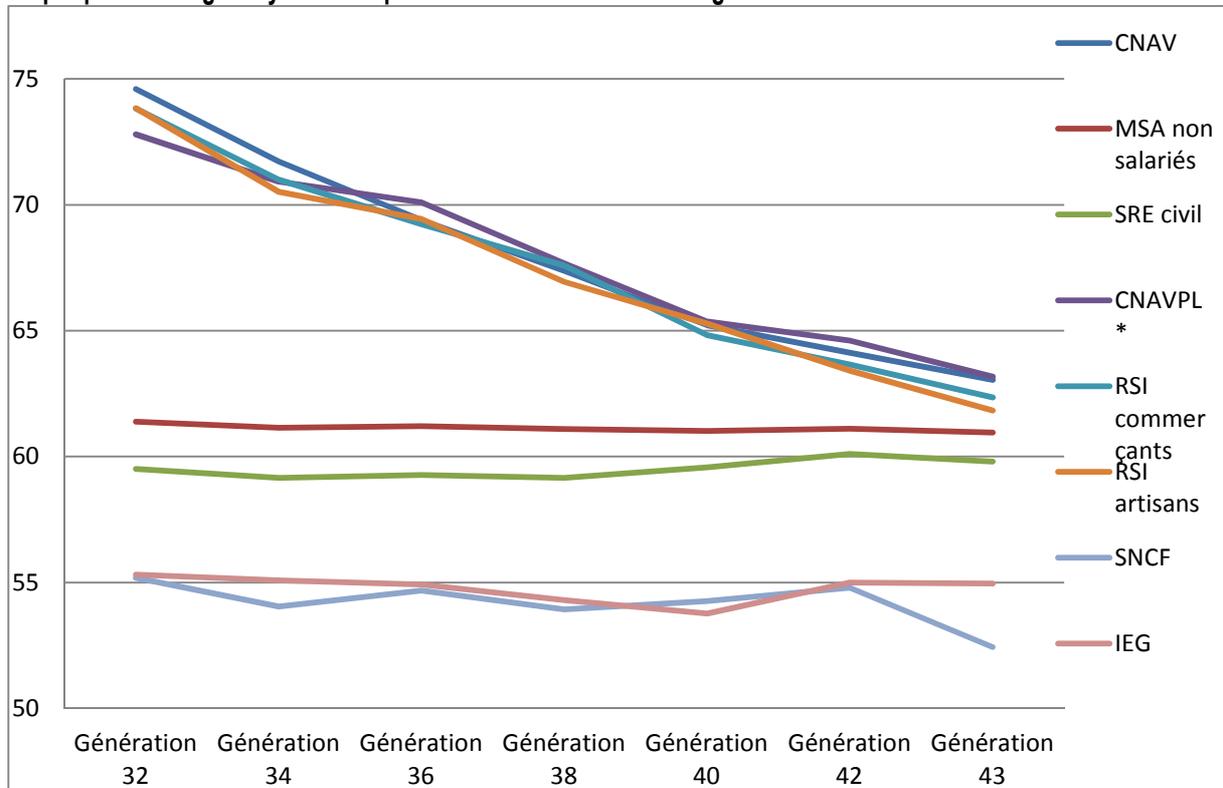
Source, EIR 2008

Graphique 2.3b : Âge moyen des départs à taux plein selon les régimes



Source, EIR 2008

Graphique 2.3c : Âge moyen des départs avec surcote selon les régimes



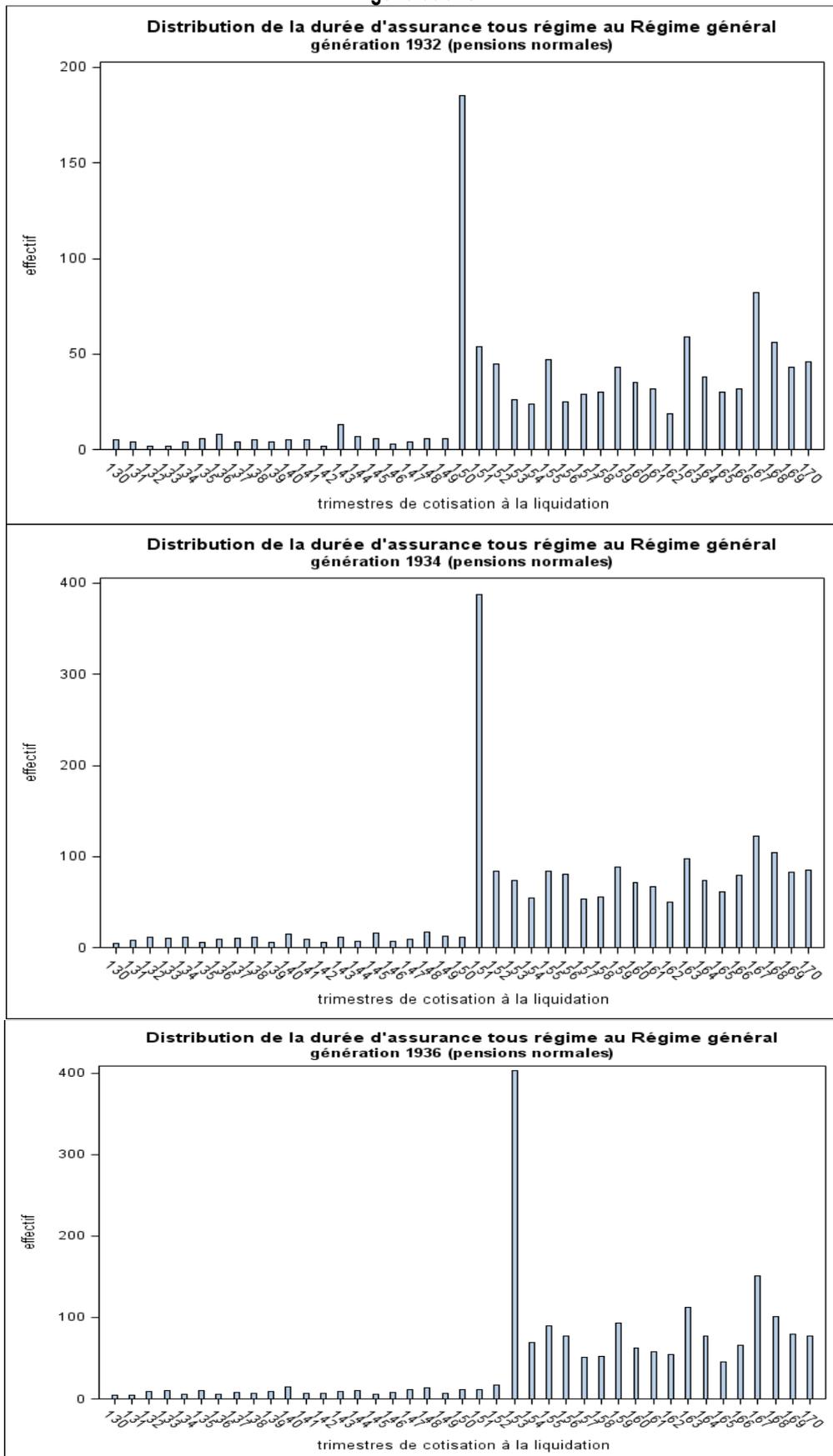
Source, EIR 2008

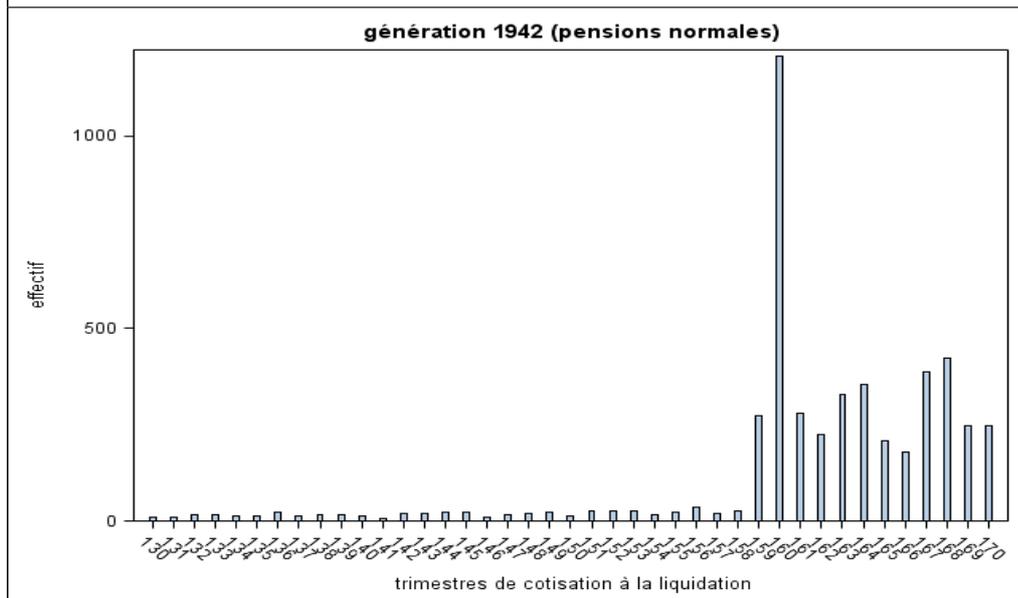
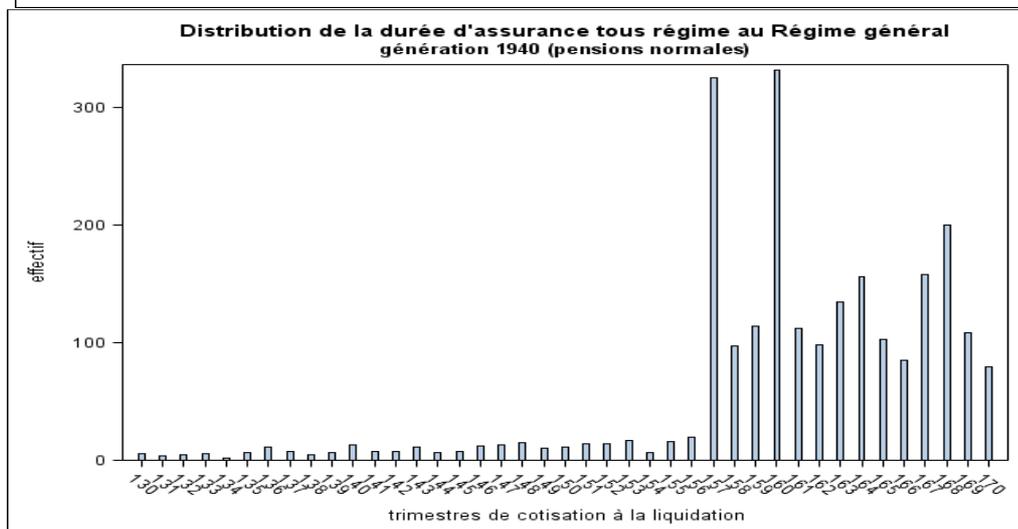
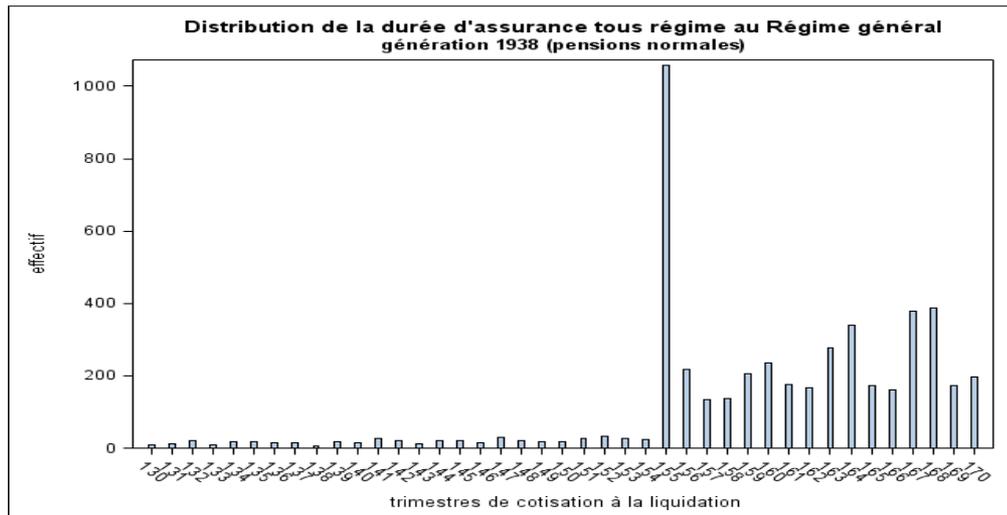
Ainsi, lorsque l'on se concentre sur les générations 1932 à 1943, il apparaît que les conséquences des réformes aboutissent au total à un avancement de l'âge de l'ensemble des départs, conséquence de la baisse de l'âge moyen des départs des bénéficiaires d'une surcote dans le secteur privé. Or nous avons vu par ailleurs que cette catégorie de population augmente dans ces quatre régimes, même s'il faut reconnaître qu'elle demeure minoritaire.

2.3 Le nombre de trimestres validés, par régime

Afin d'illustrer les conséquences de l'évolution des règles relatives à la durée d'assurance dans le régime général et les régimes alignés, commençons notre analyse sur la durée d'assurance tous régimes pour le régime général pour une pension normale. Ceci permet d'évaluer l'impact de la réforme sur le nombre de trimestres cotisés à la liquidation pour les générations concernées, en prenant pour point de comparaison la génération 1932, dernière génération observée non concernée par cette mesure (graphique 2.4).

Graphique 2.4 : distribution des durées d'assurance tous régimes au régime général par générations





Sans surprise, alors que pour les générations précédentes, le mode de la distribution s'établissait, de manière constante, à 150 trimestres, on constate un décalage progressif au fur et à mesure des générations. Ainsi, lorsque l'on intègre les

trimestres validés dans les différents régimes, l'effet des réformes est ici très net.

Dans la suite, un autre point de vue est adopté : nous procédons à une analyse par régime. Le nombre de trimestres donné est donc le nombre de trimestres obtenus dans ce régime. Il ne s'agit pas du nombre total de trimestres obtenus par un individu, qui peut avoir cotisé dans plusieurs régimes, cumulant ainsi les trimestres. Dans ce cas, c'est le régime où l'individu a cotisé le plus longtemps qui devient le régime de référence. Cette approche rend nécessaire la distinction entre mono et poly-affiliés.

Ceci explique la nature particulière, et parfois surprenante, des résultats présentés. En effet, le nombre de trimestres ne reflète qu'une partie du parcours des individus du régime : les valeurs moyennes agrègent donc des affiliés ayant cotisé intégralement et uniquement au régime considéré, et d'autres ayant connu un ou plusieurs autres régimes. Enfin, pour certains régimes, le nombre de données disponibles pour les générations les plus anciennes est très faible, rendant l'analyse parfois impossible.

L'analyse qui suit porte sur les trimestres validés (soit le total des trimestres pris en compte au moment du départ à la retraite, indépendamment de la manière dont ces trimestres ont été obtenus, par exemple les trimestres majorés ou bonifiés).

2.3.1 Analyse de la durée moyenne par génération et taux (décote, taux plein ou surcote)

NB : Tous les tableaux de cette section traitent de la durée moyenne d'assurance validée pour une pension normale, par génération et taux, pour les différents régimes

Pour le régime général (tableau 2.5), la moyenne de trimestres validés pour une sortie à taux plein progresse au fil des générations : 106 pour la génération 1932, 117 pour la génération 1943. De même la sortie en surcote se fait avec un nombre de plus en plus élevé de trimestres (de 101 trimestres pour la génération 1934 à 133 trimestres pour celle de 1943).

Pour la CNAVPL (tableau 2.6), en fonction du taux de sortie, la durée s'allonge (ce qui est attendu). Par contre, et ce quel que soit le taux de sortie, on n'observe pas d'allongement du nombre de trimestres validés avec la génération.

Pour le régime SRE-Civile (tableau 2.7), les résultats sont sans surprise : la durée est plus longue. Par ailleurs, ce régime comprenant massivement des mono affiliés, on observe des durées très proches des durées totales attendues. On ne relève par contre pas d'effet lié à la génération : on peut noter pour le taux plein et pour ceux qui partent en surcote, un léger tassement pour les générations 1942 et 1943.

Tableau 2.5 : Nombre de trimestres validés pour une sortie à taux plein, régime général

Taux	Génération	Nombre d'observations	Moyenne (en trimestres)
Décote	1932	618	65,8
	1934	1006	67,3
	1936	957	69,5
	1938	932	69,3
	1940	859	69,3
	1942	2171	69,7
	1943	939	70
Plein	1932	4710	106,9
	1934	8087	106,5
	1936	8752	106,6
	1938	9204	108,6
	1940	8389	110,9
	1942	21909	113,8
	1943	9593	117,6
Surcote	1932	3	64,1
	1934	15	101,2
	1936	29	114,3
	1938	49	130,8
	1940	187	126,6
	1942	1037	127,6
	1943	627	133,1

Tableau 2.6 : Nombre de trimestres validés pour une sortie à taux plein, CNAVPL

Taux	Génération	Nombre d'observations	Moyenne (en trimestres)
Décote	1932	14	84,0
	1934	22	87,9
	1936	45	94,9
	1938	42	102,8
	1940	38	79,1
	1942	80	92,2
	1943	40	86,6
Plein	1932	42	108,1
	1934	69	94,6
	1936	81	101,5
	1938	109	88,1
	1940	77	73,5
	1942	239	64,8
	1943	43	60,5
Surcote	1932	3	117,2
	1934	8	137,7
	1936	10	139,4
	1938	22	97,5
	1940	56	115,7
	1942	169	109,4

Tableau 2.7 : Nombre de trimestres validés pour une sortie à taux plein, SRE Civile

Taux	Génération	Nombre d'observations	Moyenne
Décote	1934	431	114,1
	1936	441	117,7
	1938	559	121,3
	1940	571	122,6
	1942	1605	123,6
	1943	777	123,6
	1932	46	154,6
Plein	1934	99	155,3
	1936	121	155,7
	1938	160	155,7
	1940	177	154,7
	1942	528	154,4
	1943	262	153,9
	1932	159	165,4
Surcote	1934	328	165,6
	1936	338	165,1
	1938	407	163,9
	1940	397	164,7
	1942	1110	164,0
	1943	526	162,3

2.3.2 Analyse par génération et type d'affiliation

Au vu des résultats précédents, nous complétons l'analyse en intégrant la dimension type d'affiliation, c'est-à-dire ici de manière binaire, monoaffiliation ou polyaffiliation, la polyaffiliation renvoyant à l'affiliation à deux régimes ou plus.

Pour le régime général (tableau 2.8), sans surprise, plus on avance dans les générations, et plus la durée moyenne de cotisation dans le régime général est longue : pour les monoaffiliés, elle progresse continûment pour atteindre 138 trimestres pour la génération née en 1943, soit 15 trimestres de plus que pour la génération 1932. Pour les polyaffiliés, la progression est du même ordre : de 76 trimestres cotisés pour la génération 1932, on passe à 84 trimestres pour la génération 1943.

Tableau 2.8 : Nombre de trimestres validés pour une sortie à taux plein, par génération et type d'affiliation, régime général, 2008

	Génération	Nombre d'observations	Moyenne (en trimestres)
Monoaffiliés	1932	2989	122,7
	1934	5002	122,6
	1936	5394	124,0
	1938	5598	126,7
	1940	5353	127,4
	1942	14426	130,9
	1943	6314	138,4
Polyaffiliés	1932	2342	76,0
	1934	4106	77,0
	1936	4344	77,1
	1938	4587	79,5
	1940	4082	83,0
	1942	10691	83,9
	1943	4845	84,3

On peut approfondir l'analyse, puisque pour le régime général on dispose de données nombreuses même pour les générations les plus anciennes (tableau 2.9). Les résultats obtenus ici éclairent ceux discutés précédemment (en particulier sur les durées validées par régime).

Tableau 2.9 : Bénéficiaires d'une pension normale, par durée validée, âge et affiliation, régime général, 2008

Trimestres	Moins de 60 ans		60 ans		61 à 64 ans		65 ans		66 ans et +	
	Mono	Poly	Mono	Poly	Mono	Poly	Mono	Poly	Mono	Poly
Moins de 50	1,6%	98,4%	14,8%	85,2%	25,0%	75,0%	62,8%	37,2%	59,5%	40,5%
50 à 99	1,7%	98,3%	24,2%	75,8%	30,7%	69,3%	73,1%	26,9%	64,1%	35,9%
100 à 129	5,3%	94,7%	23,4%	76,6%	21,1%	78,9%	74,3%	25,7%	66,4%	33,6%
130 à 134	9,1%	90,9%	20,7%	79,3%	18,0%	82,0%	73,4%	26,6%	82,7%	17,3%
135 à 139	8,9%	91,1%	17,1%	82,9%	20,9%	79,1%	80,0%	20,0%	60,2%	39,8%
140 à 144	4,9%	95,1%	21,6%	78,4%	23,5%	76,5%	80,7%	19,3%	77,6%	22,4%
145 à 149	6,4%	93,6%	23,1%	76,9%	25,8%	74,2%	86,6%	13,4%	75,9%	24,1%
150 à 154	12,3%	87,7%	52,9%	47,1%	83,5%	16,5%	84,9%	15,1%	81,3%	18,7%
155 à 159	8,0%	92,0%	61,6%	38,4%	72,6%	27,4%	89,5%	10,5%	56,4%	43,6%
160 à 164	8,0%	92,0%	80,4%	19,6%	92,8%	7,2%	85,8%	14,2%	70,3%	29,7%
165 à 169	86,4%	13,6%	85,5%	14,5%	88,5%	11,5%	90,4%	9,6%	100,0%	0,0%
170 à 179	94,1%	5,9%	91,4%	8,6%	90,0%	10,0%	90,3%	9,7%	79,6%	20,4%
180 et +	95,2%	4,8%	96,2%	3,8%	94,0%	6,0%	95,7%	4,3%	89,4%	10,6%
Ensemble	54,0%	46,0%	53,2%	46,8%	49,6%	50,4%	72,6%	27,4%	65,0%	35,0%

Parmi ceux qui cotisent un nombre important de trimestres (plus de 164), on observe une proportion massive de monoaffiliés. Pour des durées cotisées inférieures à 164 trimestres, on constate au contraire une proportion beaucoup

plus importante de polyaffiliés. Ce résultat semble logique : les polyaffiliés peuvent compléter les nombre de trimestres validés dans le régime général par ceux obtenus dans d'autres régimes.

Cette tendance est d'ailleurs particulièrement marquée chez les moins de 60 ans. Avec l'âge, les évolutions sont moins tranchées, et le retournement se fait à 160 trimestres. La tendance est similaire jusqu'à 64 ans. Ensuite le phénomène s'inverse : chez les 65 ans et plus, les monoaffiliés sont très majoritaires dans l'ensemble, et on n'observe pas de changement suivant le nombre de trimestres cotisés.

Pour le régime MSA salariés (tableau 2.10), les résultats sont moins tranchés : cela peut-être dû à un échantillon beaucoup plus étroit, donc plus sensible à certaines évolutions particulières. La tendance est peu claire, on peut noter une certaine stabilité que ce soit pour les mono ou les polyaffiliés. Notons que le nombre moyen de trimestres validés par les polyaffiliés y est particulièrement faible.

Tableau 2.10 : Nombre de trimestres validés pour une sortie à taux plein, par génération et type d'affiliation, MSA salariés, 2008

	Génération	Nombre d'observations	Moyenne (en trimestres)
Monoaffiliés	1932	36	82,5
	1934	60	77,1
	1936	75	66,6
	1938	36	83,4
	1940	29	55,6
	1942	49	51,4
	1943	8	80,4
	Polyaffiliés	1932	823
1934		1394	32,4
1936		1390	32,5
1938		1430	31,2
1940		1185	32,7
1942		2875	34,9
1943		1298	35,4

Pour le régime MSA non salariés (tableau 2.11), la durée de cotisation des poly-affiliés est paradoxalement plus élevée que celle des cotisants monoaffiliés. Là encore (du fait d'une taille d'échantillon restreinte), il est difficile de dégager une tendance claire : stabilité avec des écarts importants pour les monoaffiliés (cf. 1940 et 1942) ; diminution entre les générations 1932 et 1943 pour les polyaffiliés.

Tableau 2.11 : Nombre de trimestres validés pour une sortie à taux plein, par génération et type d'affiliation, MSA non salariés

	Génération	Nombre d'observations	Moyenne (en trimestres)
Monoaffiliés	1932	28	46,3
	1934	18	62,8
	1936	29	45,6
	1938	16	45,3
	1940	6	55,4
	1942	15	54,4
	1943	9	45,3
Polyaffiliés	1932	949	102,2
	1934	1489	101,0
	1936	1346	98,9
	1938	1263	97,1
	1940	844	91,0
	1942	1954	94,7
	1943	809	95,0

Dans le régime SRE-Civile (tableau 2.12), la part des monoaffiliés est extrêmement élevée. On note une progression régulière du nombre de trimestres cotisés à partir de la génération 1936 (de 139,5 pour la génération 1932 à 142,6 pour celle de 1943).

Tableau 2.12 : Nombre de trimestres validés pour une sortie à taux plein, par génération et type d'affiliation, SRE-Civile

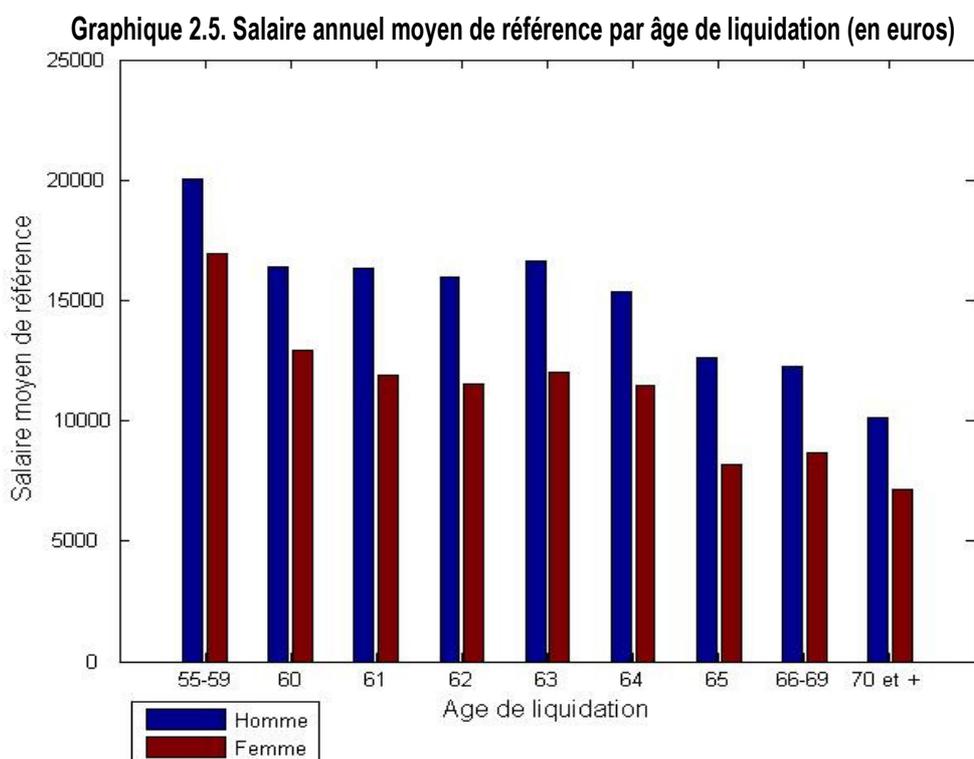
	Génération	Nombre d'observations	Moyenne (en trimestres)
Monoaffiliés	1934	858	138,7
	1936	900	140,5
	1938	1118	141,8
	1940	1106	142,7
	1942	3016	142,9
	1943	1425	142,6
	1932		
Polyaffiliés	1934		
	1936		
	1938	8	131,5
	1940	39	131,9
	1942	227	141,9
	1943	140	133,6

2.4 Le salaire de référence

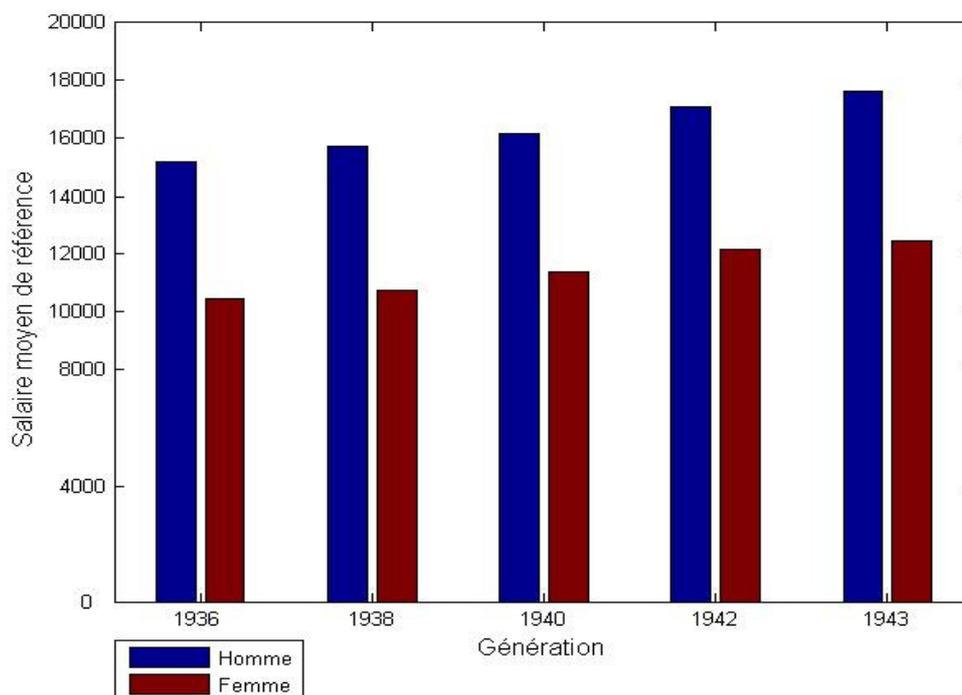
Le salaire de référence est un élément de calcul des pensions versées par les régimes en annuités. Il est logiquement renseigné dans les EIR pour le régime général et les régimes alignés. Avec la réforme de 1993, la génération 1948 est la première à se voir retenir les 25 années de salaires dans le calcul du salaire ou du revenu de référence. Dès 2008, les 25 années de salaires sont prises en compte dans le calcul des pensions de tous les assurés (quelle que soit la génération) du régime de base et des régimes alignés (avec des spécificités dans les modalités de mise en vigueur de cette mesure dans les régimes alignés).

Parmi les bénéficiaires d'une pension normale au régime général en 2008, les hommes ont en moyenne un salaire de référence plus élevé que les femmes, de 16 031 euros pour les hommes contre 10 584,91 euros pour les femmes. Tous deux ouvrent leurs droits à retraite le plus souvent à 60 ans avec un salaire moyen de référence supérieur à la moyenne du salaire de référence spécifique à chaque groupe : 16 369 euros pour les hommes à 60 ans contre 12 906,28 euros au même âge pour les femmes.

Le salaire moyen de référence diminue avec l'âge de liquidation (graphique 2.5). En effet, les bénéficiaires d'une pension normale qui liquident leurs droits à retraite entre 55 et 59 ans ont en moyenne un salaire de référence plus élevé que ceux qui liquident leurs droits à des âges plus reculés. Ce phénomène est aussi bien observé parmi les hommes que parmi les femmes.



Graphique 2.6. Salaire moyen de référence par génération



Source : DREES, EIR 2008

Parallèlement à ce phénomène, nous relevons que le salaire moyen de référence a augmenté au fil des générations dans la population de retraités de 2008. Par exemple, le salaire moyen de référence de la génération 1936 est de 15 198,43 euros contre 17 652,28 euros pour la génération 1943 parmi les hommes, respectivement de 10 475,45 euros et 12 451,75 euros pour les mêmes générations parmi les femmes.

Les bénéficiaires d'une pension normale du régime général nés entre 1936 et 1942 ont un âge révolu en 2008 compris entre 66 et 69 ans, ceux de 1943 sont âgés de 65 ans. Les jeunes générations de 1949 à 1953 sont quant à elles âgées de 55 à 59 ans. Les niveaux de salaire moyen de référence décroissants avec les âges de liquidation sont en lien avec la hausse du salaire moyen de référence au fil des générations (graphique 2.6).

Ce constat est caractéristique de l'effet de noria qui désigne un phénomène de composition dans la population selon lequel les conditions économiques et sociales (scolarisation, progrès technique, entrée dans la vie active, carrière, etc.) s'améliorent au fil des générations et conduisent chaque génération à bénéficier de niveaux de revenus relatifs plus favorables que ceux de la génération qui la précède.

2.5 Les montants de pensions

2.5.1 Les montants moyens

L'observation des montants moyens bruts de l'avantage principal permet de détecter une double hiérarchie, par régime et par sexe (graphiques 2.7a, 2.7b et 2.7c). Dans le premier cas, si nous nous concentrons sur les pensions de base, les montants versés par le régime de la fonction publique civile et les régimes alignés, dont il faut rappeler qu'il s'agit de régimes intégrés - donc sans régime complémentaire - se positionnent tout en haut de l'échelle. On trouve ensuite par ordre décroissant le régime général, les régimes des non salariés et, enfin, la MSA salariés qui verse les pensions de base les plus faibles.

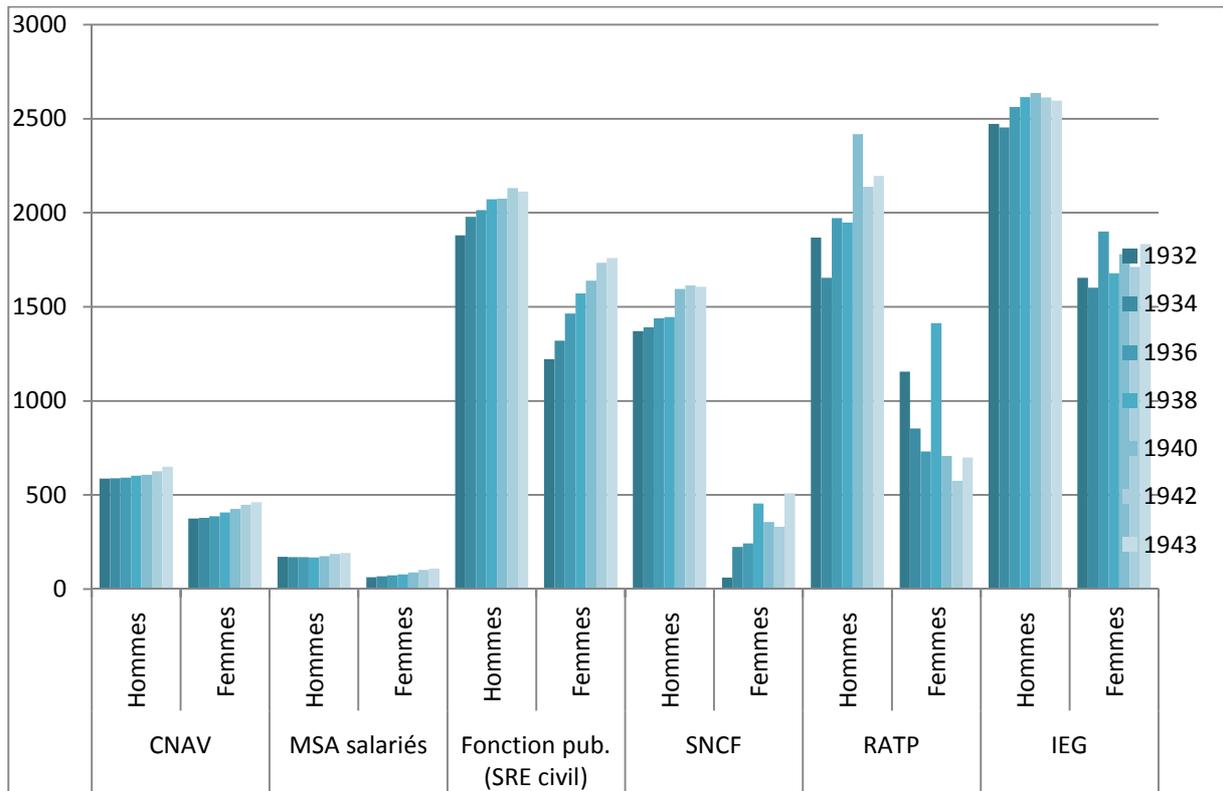
Le classement des pensions par régime n'est pas réellement remis en cause lorsque l'on ajoute aux pensions de base les pensions complémentaires (graphique 2.7c). Néanmoins, il apparaît alors que la pension des cadres salariés du privé ainsi que celle des professions libérales s'élève considérablement. Et pour cette dernière catégorie, il faudrait également ajouter les pensions supplémentaires pour avoir une idée de la pension globale reçue. A l'opposé, la pension complémentaire des artisans, commerçants et agriculteurs ne permet que marginalement de compenser l'écart qui existe avec les régimes du secteur public.

La seconde hiérarchie porte sur les disparités entre les hommes et les femmes. Structurellement, on observe une supériorité des pensions versées aux hommes dans tous les régimes, de base comme complémentaires. Ces inégalités apparaissent particulièrement remarquables à la SNCF, au RSI artisans et pour les complémentaires des professions libérales et des cadres salariés. A l'opposé, les écarts sont plus mineurs chez les agriculteurs non salariés.

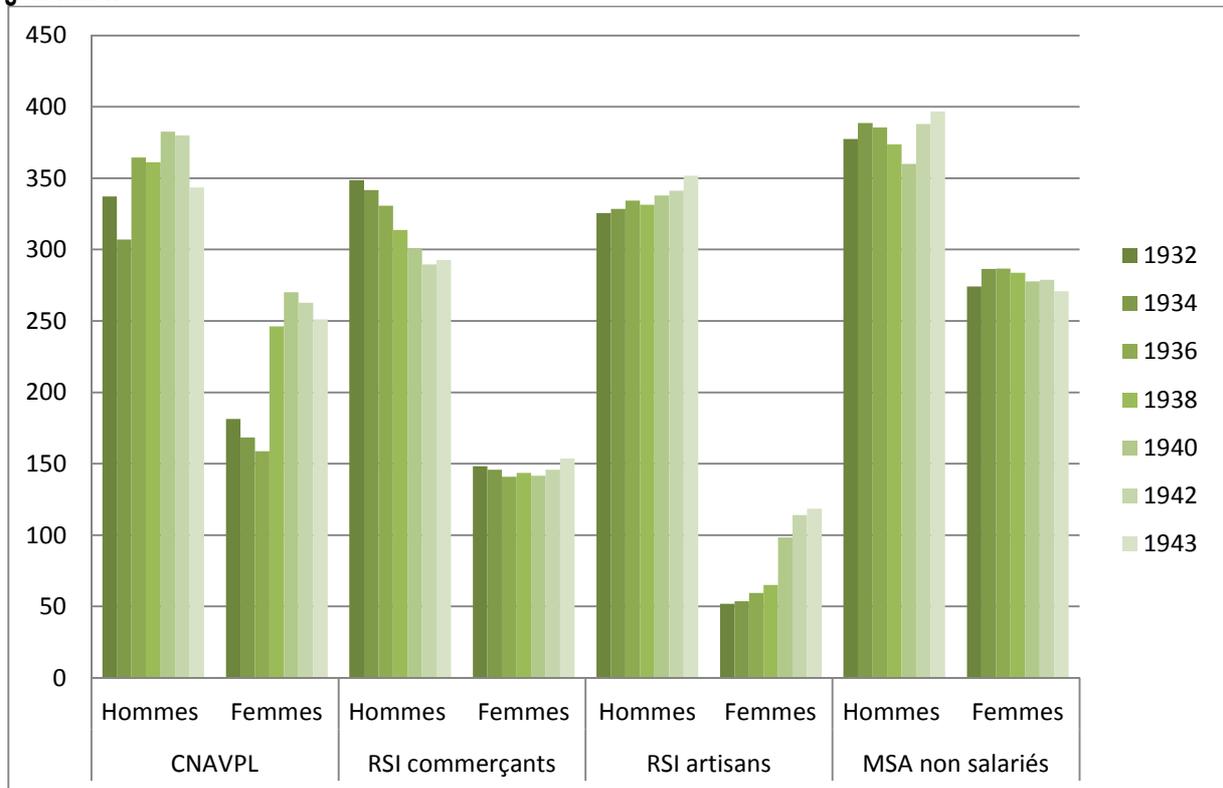
L'approche par génération ne remet pas en cause ce double constat. Néanmoins, des phénomènes particuliers sont observables. Ainsi, alors que la revalorisation des retraites conduit dans beaucoup de régimes à une légère progression des pensions moyennes versées de génération en génération, on observe une nette diminution des retraites perçues par les commerçants hommes entre les générations 1932 et 1942. Cette baisse est moins prononcée pour leur retraite complémentaire. Mais d'autres régimes complémentaires sont touchés par ce mouvement baissier : décelable à la MSA non salariés (hommes et surtout femmes) et pour les cadres de sexe masculin, il est particulièrement prononcé pour les professions libérales - hommes.

Les hommes étant plus touchés que les femmes par ces baisses (à l'exception du régime complémentaire de la MSA non salariés) et en raison d'une progression des pensions versées aux femmes souvent plus prononcée que pour les hommes, les inégalités hommes-femmes tendent à se réduire avec les dernières générations. Ceci est particulièrement vrai dans la fonction publique, chez les commerçants et les professions libérales.

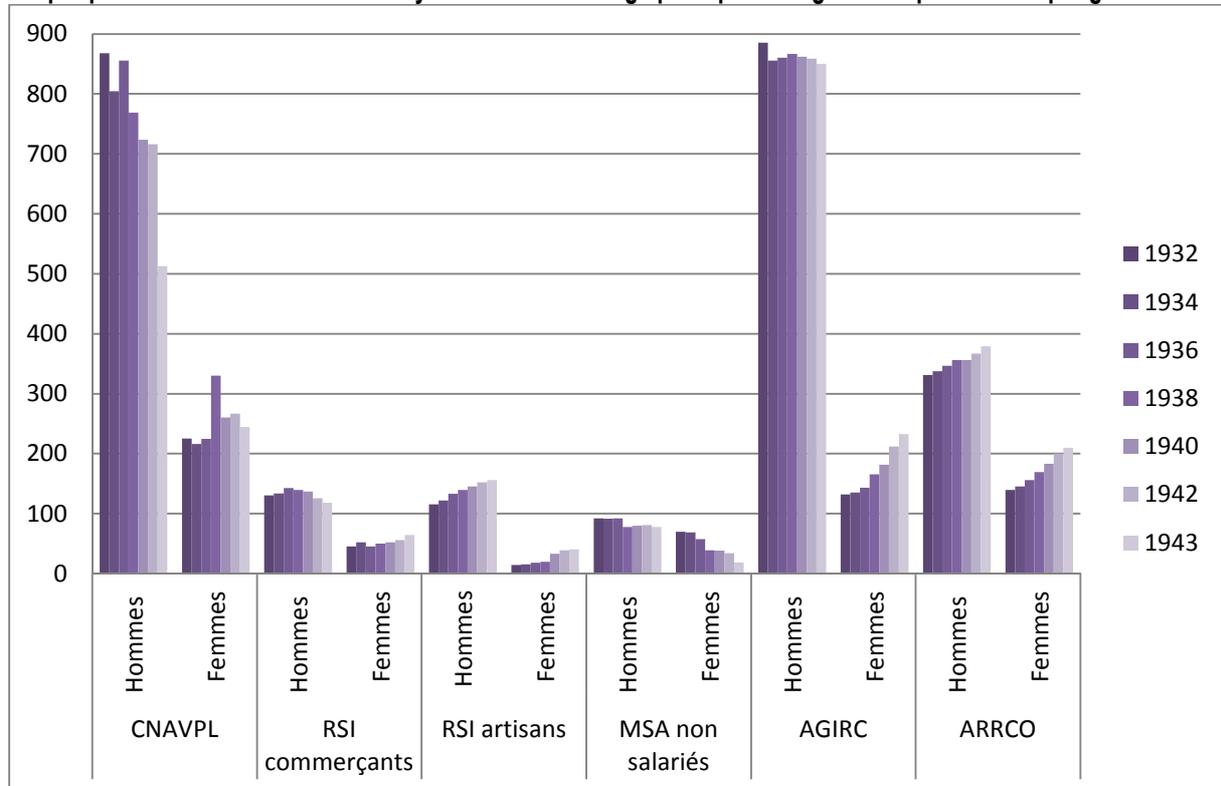
Graphique 2.7a : Montant mensuel moyen brut de l'avantage principal du régime de base des salariés par génération



Graphique 2.7b : Montant mensuel moyen brut de l'avantage principal du régime de base des non salariés par génération



Graphique 2.7c : Montant mensuel moyen brut de l'avantage principal du régime complémentaire par génération



Source : EIR 2008

2.5.2 Les disparités de pensions par régime

Les différences inter et infra régimes soulignées ci-avant trouvent des compléments intéressants lorsque l'on ventile les pensions en référence à un indicateur commun qui bénéficie également de réévaluations annuelles: le SMIC (voir en annexes les tableaux exhaustifs pour les pensions de base et les pensions complémentaires).

Si l'on se concentre dans un premier temps sur les pensions de base les plus élevées, à savoir celles qui relèvent de la fonction publique, retenons tout d'abord la spécificité des régimes de la RATP et de l'IEG. Dans ces deux cas, près de 100% des hommes sont positionnés dans la catégorie la plus haute, celle des pensions supérieures à 3/4 de SMIC. La différence entre ces deux régimes tient à la position des femmes, également situées dans les catégories hautes à la CPR IEG, alors que l'on observe un pourcentage élevé de petites retraites (moins d'un quart de SMIC) à la RATP. A plus de 80% et avec une légère progression de cette proportion avec les générations, les hommes des régimes SRE civils et SNCF se retrouvent dans la catégorie de pension la plus élevée. Dans ces deux régimes, les petites retraites des femmes tendent à diminuer de génération en génération. Mais si les deux chemins sont relativement parallèles, les niveaux demeurent fort différents puisque pour la génération 1932 de référence, plus de 93% des femmes retraitées de la SNCF

percevaient moins d'un quart de SMIC, contre seulement 24% dans la fonction publique civile.

Comparativement aux retraites publiques, la faible générosité des régimes de base des professions non salariées apparaît nettement puisque, toutes générations confondues, on ne trouve presque aucun individu dans la catégorie supérieure, celle des pensions représentant plus de trois quarts du SMIC. C'est dans les régimes de base des artisans et des commerçants que l'on note le plus de petites retraites, particulièrement chez les femmes. Or les retraites complémentaires des artisans et commerçants représentent presque systématiquement également moins d'un quart du SMIC. C'est également le cas de la MSA non salariés mais les retraites de base y sont un peu plus élevées, avec une partie significative de la population percevant une pension de base comprise entre un quart et un demi SMIC (hommes et femmes). Dans ce panorama, les professions libérales se distinguent, essentiellement sur le volet retraite complémentaire, avec des niveaux globalement bien supérieurs. Néanmoins, il faut noter que la proportion d'individus percevant une retraite complémentaire confortable diminue fortement entre les générations 1932 et 1943.

Enfin, du côté des salariés du privé, le pourcentage d'hommes et de femmes se situant dans la catégorie de pension la plus élevée tend à augmenter avec les générations. Mais les pourcentages d'individus concernés demeurent très faibles dans le régime MSA salariés et même pour les femmes du régime général. Pour les salariés agricoles, on doit en réalité essentiellement retenir le très fort pourcentage de petites retraites, supérieur à 80% de la population masculine, 90% de celle féminine. Pour les régimes complémentaires, on note une légère diminution des petites retraites chez les femmes, qui concernent encore près de 80% de la population de la génération 1943, à l'ARRCO comme à l'AGIRC. Cette diminution concerne aussi les hommes à l'ARRCO, ce qui contribue à rapprocher les proportions de petites retraites complémentaires dans les deux régimes. Mais une différence importante subsiste dans les catégories supérieures, au bénéfice du régime des cadres.

2.5.3 Pensions et types d'affiliation

Les écarts des pensions versées dans le cadre de l'avantage principal par les régimes de base et complémentaires trouvent bien évidemment une explication dans les règles de fonctionnement, dans les différences déjà observées quant aux âges de départ et au nombre de trimestres validés. Mais il faut également reconnaître que ces écarts reflètent les différences de carrière qui existent dans les différents régimes. Le fait d'être monopensionné ou polypensionné est un facteur fortement discriminant pour la pension reçue. Or les proportions de ces deux types d'affiliation sont très variables selon les régimes.

Les tableaux 2.13a et 2.13b nous renseignent sur les pourcentages de mono et polypensionnés dans chaque régime de base et sur les montants moyens obtenus par chaque sous-catégorie. Le niveau élevé des pensions observé dans la fonction publique civile et les régimes spéciaux a pour corollaire une très forte proportion de monopensionnés. Et les

polypensionnés de ces régimes perçoivent un montant proche de celui des monopensionnés, à l'exception notable de la SNCF. A l'opposé, on s'aperçoit que les monopensionnés sont très minoritaires chez les agriculteurs salariés ou non et chez les commerçants. Or, dans le secteur agricole, les pensions associées au statut de polypensionné sont très inférieures à celles des monopensionnés. Enfin, les polypensionnés du régime général et de la CNAVPL sont minoritaires, ce qui pèse moins sur la valeur moyenne de la pension de base de ces deux régimes, même si leur pension moyenne est, là encore, très inférieure à celle des monopensionnés.

Tableau 2.13a : Effectif et montant moyen brut de l'avantage principal du régime de base des salariés en 2008

	CNAV		MSA salariés		Fonction publique (SRE civil)	
	Effectifs (%)	Montant (€)	Effectifs (%)	Montant (€)	Effectifs (%)	Montant (€)
Monopensionnés	60,1	627,5	11,3	261,4	87,7	1 853,2
Polypensionnés	40,0	394,7	88,7	163,9	12,3	1 816,3
	SNCF		RATP		IEG	
	Effectifs (%)	Montant (€)	Effectifs (%)	Montant (€)	Effectifs (%)	Montant (€)
Monopensionnés	77,8	1 844,1	100,0	1 954,4	89,7	2 484,2
Polypensionnés	22,3	674,8	0,0	-	10,3	2 142,7

Tableau 2.13b : Effectif et montant moyen brut de l'avantage principal du régime de base des non salariés en 2008

	CNAVPL		RSI commerçants	
	Effectifs (%)	Montant (€)	Effectifs (%)	Montant (€)
Monopensionnés	79,1	488,1	24,7	275,3
Polypensionnés	20,9	245,3	75,3	273,4
	RSI artisans		MSA non salariés	
	Effectifs (%)	Montant (€)	Effectifs (%)	Montant (€)
Monopensionnés	-	-	34,4	456,3
Polypensionnés	-	-	65,6	276,0

Source : DREES, EIR 2008.

3. Evaluation empirique de l'EPDR en France en 2008 et analyse de sa concentration

Après avoir exposé les statistiques de base de l'EIR 2008, nous présentons les principaux résultats des estimations de l'EPDR des affiliés, de manière agrégée, puis décomposée par régime. Ces estimations sont complétées par une étude de la concentration de l'EPDR.

3.1 EPDR et taux d'actualisation

L'équivalent patrimonial des droits à retraite versés par l'ensemble des régimes varie avec le taux d'actualisation (tableau 2.14). En 2008, il va de 2 489,51 milliards d'euros (Md€) en 2008 pour un taux d'actualisation de 2% à 2 069,26 Md€ pour un taux d'actualisation de 4%, ce qui représente respectivement 12,3 et 10,2 années de prestations.⁶

Tableau 2.14 : Equivalent patrimonial des droits à retraite par taux d'actualisation

	Taux d'actualisation		
	2%	3%	4%
EPDR en 2008 (en Mds d'euros)	2 489,51	2 262,96	2 069,29
En années de prestations 2008	12,3	11,1	10,2
En années de PIB 2008	1,3	1,2	1,1

Source : DREES, EIR 2008, calculs des auteurs

3.2 EPDR par régime

La décomposition par type de régime révèle que les prestations versées en avantage principal de droit direct s'élèvent en moyenne à 622,46 euros dans les régimes de base, à 331,91 euros dans les régimes complémentaires et à 632,40 euros dans les régimes supplémentaires. Ils correspondent à un engagement moyen envers les assurés de 93 103 euros pour les régimes de base, de 43 839 euros pour les régimes complémentaires et 75 859 euros pour les régimes supplémentaires. Les prestations versées par les régimes de base représentent près des trois-quarts des engagements du système de retraite (tableau 2.15) envers les assurés à la retraite.

⁶ Dans le calcul de l'équivalent patrimonial des droits à retraite, la revalorisation des pensions n'a pas été prise en compte, ce qui revient à faire l'hypothèse que l'avantage principal de droit direct (pension normale, pension au titre de l'inaptitude ou pension d'ex-invalidité) reste constant sur l'horizon d'actualisation. Une telle hypothèse conduit intuitivement à sous-estimer le montant de l'EPDR.

Tableau 2.15 : Equivalent patrimonial des droits à retraite par type de régime (en euros)

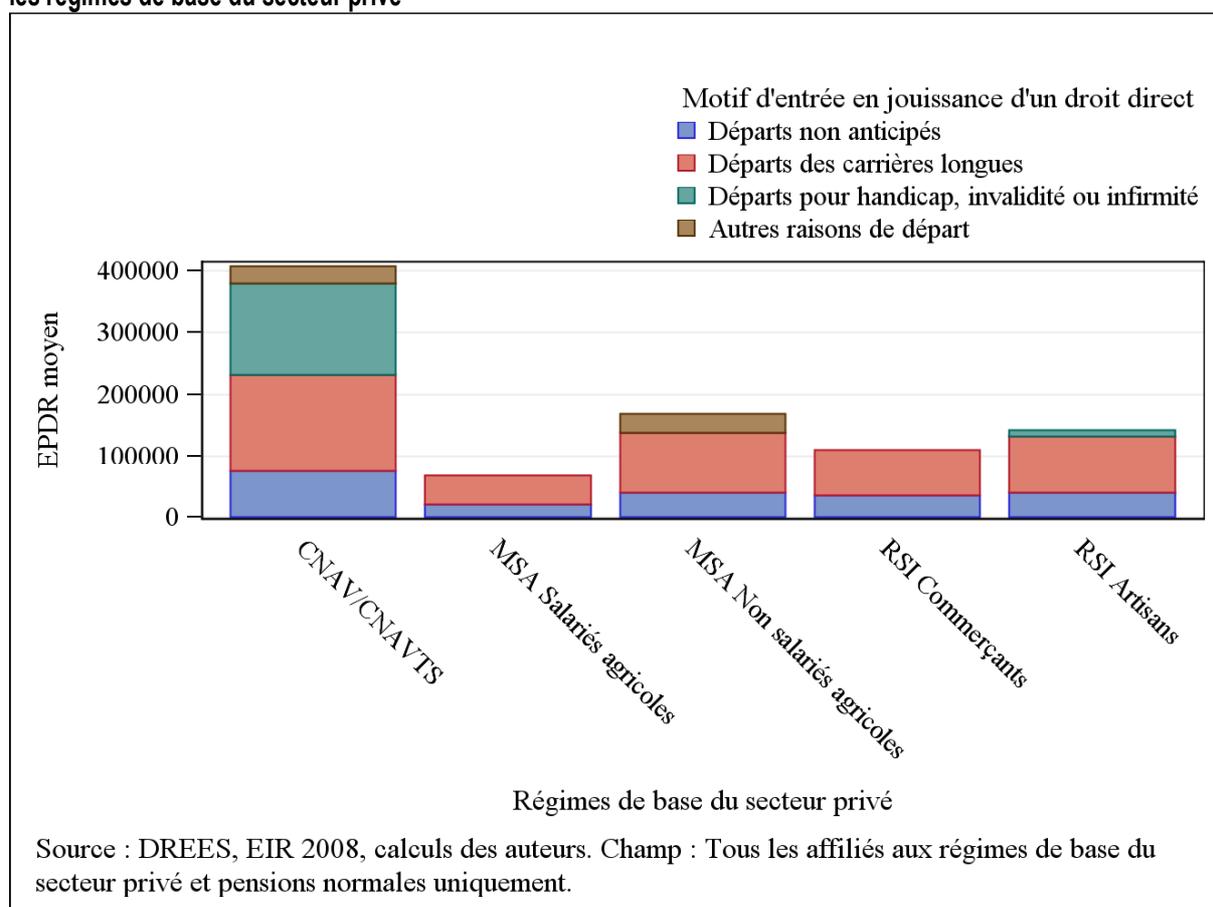
Type de régime	Indicateurs	Moyenne	Médiane	Total (en milliards d'euros)
Régimes de base	Pension	622,46	490,33	12,396
	EPDR	93 103,68	56 654,13	1 854,145
Régimes complémentaires	Pension	311,91	160,59	4,479
	EPDR	43 839,30	20 281,63	629,644
Régimes supplémentaires	Pension	632,40	580,97	0,047
	EPDR	75 859,21	61 372,09	5,725

Source : DREES, EIR 2008, calculs des auteurs.

Champ : Tous les affiliés et tous types de prestations.

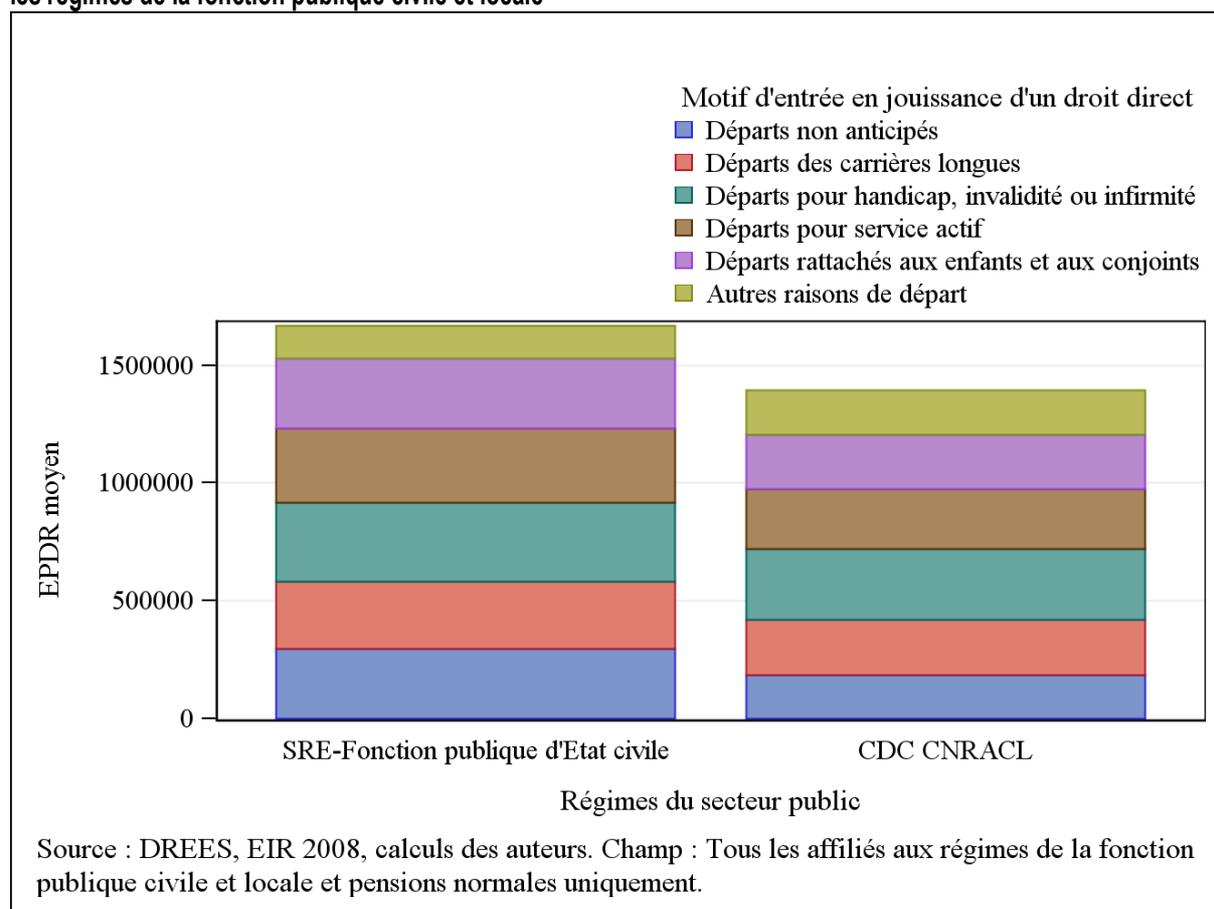
L'analyse des prestations servies selon le motif d'entrée en jouissance d'un droit direct montre que le dispositif des carrières longues représente les engagements les plus importants en moyenne pour tous les régimes de base du secteur privé. Les engagements au titre du dispositif des carrières longues s'élèvent en moyenne à 155 742,42 euros au régime général, 46 002,80 euros à la MSA Salariés, 97 318,71 euros à la MSA non Salariés, 74 997,80 euros au RSI Commerçants et 91 679,42 euros au RSI Artisans (graphique 2.8).

Graphique 2.8 : Equivalent patrimonial des droits à retraite par motif d'entrée en jouissance d'un droit direct dans les régimes de base du secteur privé



Dans les régimes du secteur public, les prestations servies au titre des carrières longues bien qu'une ampleur limitée génèrent des engagements moyens de 285 754,23 euros dans le régime de la fonction publique civile et de 234 609,72 euros dans le régime de la fonction publique locale. Les prestations servies pour service actif ou pour conjoints et enfants plus fréquentes dans ces régimes représentent des engagements d'un montant équivalent à ceux des prestations versées pour carrières longues (graphique 2.9).

Graphique 2.9 : Equivalent patrimonial des droits à retraite par motif d'entrée en jouissance d'un droit direct dans les régimes de la fonction publique civile et locale



En procédant à une analyse des grands ensembles de régimes qui composent le système de retraite français (tableau 2.16), nous trouvons que les prestations servies par les régimes de base et complémentaire du secteur privé sont en moyenne les plus faibles (443,70 euros en moyenne pour les salariés et 257,50 euros pour les non-salariés) pour une population d'affiliés en moyenne plus âgés à la fois à la liquidation mais également au 31 décembre 2008 (61 ans et 7 mois à la liquidation et 72 ans en moyenne au 31 décembre dans les régimes des salariés contre respectivement 62 ans et environ 11 mois et 73 ans et 6 mois dans les régimes des non salariés). Les prestations des régimes de la fonction publique civile et locale d'une part, et des régimes spéciaux d'autre part, sont servies à des affiliés âgés de 57 ans en moyenne pour des montants plus élevés que ceux observés dans les régimes du secteur privé. Les engagements au titre

des pensions normales sont par conséquent plus élevés en moyenne dans les régimes de la fonction publique.

Tableau 2.16 : Equivalent patrimonial des droits directs par grands ensembles de régimes

Régime	Indicateurs	Moyenne	Médiane	Total (en milliards d'euros)
Salariés du secteur privé (CNAVTS, MSA Salariés, AGIRC, ARRCO)	(1)	61,74	60,08	-
	(2)	72,04	72,00	-
	(3)	443,70	305,01	9,070
	(4)	63 470,59	38 994,15	1 297,485
Fonctionnaires d'Etat (SRE civile)	(1)	57,93	60,00	-
	(2)	69,12	68,00	-
	(3)	1 877,32	1 858,18	2,302
	(4)	302 203,93	288 276,67	370,641
Non salariés du secteur privé (MSA non salariés, RSI Artisans, RSI Commerçants base et complémentaire)	(1)	62,94	60,75	-
	(2)	73,47	72,00	-
	(3)	257,50	140,04	0,924
	(4)	33 312,79	16 551,83	119,601
Fonctionnaires des collectivités locales (CNRACL)	(1)	57,03	60,00	-
	(2)	67,14	66,00	-
	(3)	1 199,32	1 033,11	0,828
	(4)	213 053,67	194 917,08	147,136
Autres régimes gérés par la CDC (FSPOEIE, ENIM, CANSSM, IRCANTEC, SASPA)	(1)	61,22	60,08	-
	(2)	73,27	72,00	-
	(3)	221,68	39,62	0,357
	(4)	29 142,78	4 879,50	47,048
Régimes spéciaux (SNCF, IEG, RATP)	(1)	56,90	55,25	-
	(2)	70,00	68,00	-
	(3)	1 509,30	1 439,52	0,797
	(4)	226 551,27	187 293,47	119,704
Professions libérales (CRN, CARMF, CARCDSF, CAVP, CARPIMKO, CARPV, CAVAMAC, CIPAV, CAVEC, CNBF ex-CAVOM base et complémentaire)	(1)	64,43	65,25	-
	(2)	73,43	72,00	-
	(3)	564,40	495,81	0,183
	(4)	67 052,34	53 031,47	21,822

Source : DREES, EIR 2008, calculs des auteurs.

Champ : Tous les affiliés et pensions normales uniquement. L'ensemble des régimes spéciaux comprend uniquement les régimes de la SNCF, RATP et des IEG.

Notes : (1) Age de liquidation de la prestation, (2) Age atteint au 31/12/2008, (3) Montant des prestations (pensions normales), (4) Equivalent patrimonial des droits (directs) à retraite

3.3 Concentration de l'EPDR

L'étude de la concentration est intéressante à plusieurs titres et permet, entre autres, de dresser un premier constat sur la fonction redistributive des régimes de retraite. Nous nous proposons ici de vérifier la présence ou non d'inégalités dans la distribution de l'EPDR dans les régimes de retraite et par génération (tableau 9). Pour ce faire, nous avons calculé l'indice de Gini, défini par la formule suivante :

$$(4) G = 1 - \sum_{k=0}^{n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} - Y_k).$$

Où X est la part cumulée de la population, et Y la part cumulée de l'EPDR. Pour n personnes ayant des EPDR décrits par y_i , pour i allant de 1 à n , indicés par ordre croissant ($y_i \leq y_{i+1}$):

$$(5) G = \frac{2 \sum_{i=1}^n i y_i}{n \sum_{i=1}^n y_i} - \frac{n+1}{n}$$

Plus l'indice est élevé, plus la répartition de l'EPDR est inégale entre les assurés. La mise en œuvre du calcul de l'indice implique de classer les individus par ordre croissant de l'EPDR afin que la formule (5) soit applicable.

Les indices de concentration (tableau 2.17) suggèrent la présence d'inégalités fortes dans la distribution de l'EPDR parmi les affiliés aux régimes complémentaires (AGIRC et ARRCO) avec des valeurs d'indice proches de 0,50 pour l'ARRCO et supérieures à 0,50 pour l'AGIRC pour toutes les générations à l'étude. La distribution de l'EPDR se révèle beaucoup plus égalitaire au sein des affiliés du régime de la fonction publique civile et relativement stable au fil des générations, et dans une moindre mesure dans les régimes spéciaux et le régime général.

Tableau 2.17 : Indices de concentration de l'EPDR par génération

Régime	1936	1938	1940	1942	1943
CNAV	0,39515	0,38852	0,38561	0,38023	0,37052
ARRCO	0,50345	0,50538	0,49543	0,48926	0,48445
AGIRC	0,58832	0,58397	0,58397	0,58459	0,58728
SRE-Civile	0,22773	0,20961	0,21584	0,21632	0,21082
SNCF	0,32466	0,34490	0,31251	0,31808	0,32709
RATP	0,11403	0,19882	0,20408	0,15762	0,23376
IEG	0,26024	0,30257	0,29330	0,27199	0,23306

Source : DREES, EIR 2008, calculs des auteurs

• Synthèse

Les régimes du secteur public et les régimes spéciaux versent en moyenne un EPDR quatre fois plus élevé à leurs affiliés que les régimes du secteur privé (base et complémentaire). En lien avec les valeurs observées en moyenne sur les paramètres susceptibles d'avoir un impact sur l'EPDR, ce résultat peut s'expliquer par la proportion plus élevée des bénéficiaires d'une pension normale partant plus tôt à la retraite avec des niveaux de pension relativement plus élevés dans ces régimes que dans les autres, principalement en raison de leur monoaffiliation et de la présence des dispositifs de départs anticipés avant l'âge de référence. Par ailleurs, l'étude de la concentration montre que la distribution de l'EPDR est relativement plus inégale entre les affiliés des régimes complémentaires que parmi les affiliés du régime général, du régime des fonctionnaires civils et des régimes spéciaux dans lesquels les indices de concentration sont les plus faibles.

Troisième partie : Quel impact des réformes de retraite récentes sur l'EPDR en 2008 ? Revue de littérature, méthodologie et évaluation

Dans cette troisième partie, qui constitue le cœur de notre étude, nous analysons l'impact des réformes des retraites récentes sur l'EPDR en 2008. Dans un premier temps, nous proposons une revue de littérature de travaux analogues, en Europe et en France. Dans un deuxième temps, nous développons les choix méthodologiques possibles pour mener à bien notre étude, et nous détaillons la méthode retenue, qui s'appuie sur l'approche en double différence. Dans un troisième temps, nous exposons les résultats de nos régressions économétriques, en niveau et en quantiles.

1. Revue de littérature

1.1. Revue de littérature comparative : l'impact des réformes sur l'adéquation des pensions en Europe

Grech (2012) identifie trois approches principales de l'impact des réformes sur l'adéquation des pensions, dans la littérature existante : (i) même système, populations différentes ; (ii) même population, systèmes différents ; (iii) systèmes différents, populations différentes. L'approche « même population, système différent » est la plus répandue. Elle consiste à analyser, dans un pays donné ou dans un ensemble de pays, l'impact d'une modification des règles de calcul des droits à la retraite en comparant les taux de remplacement avant et après la réforme. L'approche « même système, populations différentes » se concentre sur les effets différentiels d'une réforme sur des sous-ensembles de la population considérée (femmes vs. hommes, jeunes vs. anciennes générations, employés en CDI vs. CDD). La dernière approche « systèmes différents, populations différentes » combine les deux premières approches à travers des modèles globaux (statiques ou dynamiques).

Figure 3.1. Une taxinomie des études des effets des réformes des retraites sur l'adéquation des pensions



Source : Grech (2012)

1.1.1. Dans quelle mesure les réformes de retraite contribuent-elles (ont-elles contribué) à une réduction du niveau de vie des retraités ?

Dans un premier temps, nous passons en revue les résultats d'études utilisant des indicateurs instantanés d'adéquation des pensions, puis nous rendons compte des estimations d'EPDR sur un échantillon de pays européens.

- Retour sur la taxinomie et les indicateurs instantanés de mesure de l'adéquation des pensions

Les études « même population, systèmes différents » mettent en évidence un déclin significatif des taux de remplacement durant les dernières décennies de réformes (voir tableau 3.1, tiré de Whitehouse et al., 2009). Le tableau 3.1 confronte deux scénarios stylisés. Le scénario « pré-réforme » donne les taux de remplacement bruts ou nets d'un travailleur type à carrière complète entrant sur le marché du travail en 2006, et qui percevra des pensions calculées sur la base des règles en vigueur avant 2006.

Le scénario « post-réforme » est conçu à partir des paramètres et des règles des systèmes de retraite en vigueur en 2006. Les réformes progressives (notamment celles qui étalent l'augmentation des durées de cotisation et/ou des âges de départ en retraite) sont supposées s'appliquer à tous les travailleurs entrant sur le marché du travail en 2006. Les prestations calculées incluent l'ensemble des pensions versées par les régimes obligatoires ou quasi-obligatoires (qui couvrent plus de 80 % de la population), ainsi que les prestations vieillesse sous condition de ressources. Les taux de remplacement sont fournis pour trois niveaux différents de la distribution des revenus : 50, 100 et 150% des revenus individuels moyens de la population.

Hormis le Royaume-Uni, la Norvège, la Belgique, la Hongrie et la République Tchèque, ainsi que pour certaines parties de la distribution des revenus en Slovaquie ou en Pologne, les taux de remplacement diminuent dans tous les autres pays européens. Le déclin est particulièrement spectaculaire en France pour le haut de la distribution, que ce soit en termes bruts ou nets.

Faire une revue exhaustive des résultats de l'approche « même système, différentes populations » dépasse l'objectif de notre étude, le nombre de pays et de scénarios possibles étant trop important. Soulignons cependant un résultat constant pour l'ensemble des pays européens : les taux de remplacement des femmes sont en général supérieurs à ceux des hommes, en raison de salaires plus faibles et de carrières tronquées qui réduisent le dénominateur. En contrepartie, ils tendent à décroître à un rythme plus lent, voire même à se redresser légèrement à l'horizon 2050 (l'Italie faisant exception, voir Dekkers et al. 2012).

Les tableaux 3.2 et 3.3 fournissent des résultats supplémentaires en utilisant d'autres indicateurs utilisés par la Commission Européenne et l'OCDE (Grech, 2013). En moyenne, les taux de remplacement bruts théoriques diffèrent des taux de remplacement bruts moyens ou des taux de remplacement agrégés : les taux théoriques sont supérieurs aux taux agrégés ou moyens, à l'exception de l'Allemagne (et de quelques petits pays comme la Lettonie ou la Slovaquie). Le ratio de pension publique moyenne rapportée au salaire moyen conduit aux mêmes conclusions, puisqu'il excède rarement 45 %, le seuil minimal recommandé par l'Organisation Internationale du Travail.

Dekkers et al. complètent les mesures d'adéquation des pensions, en estimant l'évolution du risque de pauvreté des retraités en Belgique, Allemagne, et Italie. Les simulations à l'horizon 2050 suggèrent que le risque de pauvreté des retraités qui n'ont que leur pension de retraite comme ressource augmente

jusqu'à l'horizon 2020 en Belgique et en Allemagne, et décroît ensuite ; le point de retournement en Italie se situe plutôt à l'horizon 2030.

Enfin, Chybalski (2012) compare l'adéquation des pensions dans 26 pays européens à partir d'un indice synthétique retracé dans le tableau 3.4. Son indicateur d'adéquation d'un système de retraite est une moyenne pondérée de trois composantes : un indicateur de pension (moyenne du revenu relatif médian des 65 ans et plus, du taux de remplacement agrégé et d'un indicateur d'inégalité de la distribution des revenus) ; un indicateur de pauvreté relative des 65 ans et plus par rapport à la population des 50-64 ans ; un indicateur de genre. Plus l'indicateur synthétique est proche de 1, plus le système de retraite peut être considéré comme généreux. Les résultats montrent que, parmi les pays européens majeurs, les systèmes les plus généreux sont en France, en Allemagne, aux Pays-Bas, en Autriche avec un indicateur d'environ 0,7 en 2009. Le Royaume-Uni, le Portugal et l'Italie ont un indice proche de 0,55, suivis par la Suède, l'Espagne et la Norvège avec un indice inférieur à 0,45. Ces indicateurs évoluent peu au court du temps, sauf en Irlande et en Espagne.

Tableau 3.1 : Impact des réformes sur les taux de remplacement par niveau de revenu (en multiple du revenu moyen)

	Taux de remplacement brut (%)						Taux de remplacement net (%)					
	Avant réforme			Après réforme			Avant réforme			Après réforme		
	0,5	1	1,5	0,5	1	1,5	0,5	1	1,5	0,5	1	1,5
Allemagne	47,9	47,9	46,5	43,0	43,0	42,6	56,4	66,6	66,4	59,2	61,3	60,3
Autriche	90,0	90,0	85,9	80,1	80,1	76,4	98,4	99,2	95,1	90,5	90,3	86,3
Belgique	54,8	40,4	31,4	58,1	42,0	32,5	74,2	62,1	50,6	78,7	63,7	51,7
Finlande	69,9	66,2	65,2	66,5	56,2	56,2	75,9	71,4	72,4	73,2	62,4	63,8
France	64,7	64,7	58,4	61,7	53,3	48,5	79,7	78,2	70,8	76,2	65,7	60,2
Hongrie	69,9	57,7	53,6	76,9	76,9	76,9	85,9	83,2	79,1	94,3	105,5	99,2
Italie	90,0	90,0	90,0	67,9	67,9	67,9	99,1	99,1	99,2	74,8	74,8	77,1
Norvège	62,5	51,9	41,9	66,2	59,3	49,8	80,4	62,0	52,3	76,7	69,3	60,6
Pologne	81,2	62,9	56,8	61,2	61,2	61,2	97,1	76,9	69,7	74,4	74,9	75,0
Portugal	91,3	89,9	88,5	54,8	53,9	53,1	106,1	112,0	110,8	63,7	69,6	72,0
République tchèque	72,1	45,0	32,9	79,2	49,7	36,4	86,7	58,1	44,6	95,3	64,1	49,4
Royaume-Uni	41,1	29,7	20,6	51,0	30,8	21,3	51,9	39,8	28,3	63,8	40,9	29,2
Slovaquie	65,0	58,9	39,3	56,4	56,4	56,4	76,4	75,9	52,2	66,3	72,7	74,9
Suède	82,5	78,6	76,5	76,6	61,5	75,6	84,5	80,3	81,9	79,3	64,1	81,2
OCDE-30				71,9	59,0	54,3				82,1	70,3	65,5

Source: Whitehouse *et al.* (2009)

Tableau 3.2 : Sélection d'indicateurs d'adéquation des pensions compilés par la Commission Européenne (%)

	Taux de remplacement théorique brut	Revenu relatif médian	Taux de remplacement agrégé	Ratio de prestation	Taux de remplacement brut moyen
Allemagne	41	106	71	47	41
Autriche	69	92	56	42	48
Belgique	46	96	68	39	45
Bulgarie	47	77	46	46	59
Chypre	47	80	51	43	45
Danemark	58	83	52	36	33
Espagne	88	86	59	19	nd
Estonie	32	74	42	39	36
Finlande	62	79	47	49	52
France	64	84	51	40	59
Grèce	105	90	49	36	59
Hongrie	65	88	48	31	38
Irlande	76	106	61	27	37
Italie	80	86	46	49	80
Lettonie	48	94	58	24	48
Lituanie	49	82	45	39	38
Luxembourg	64	101	62	59	78
Malte	67	106	65	51	59
Pays Bas	92	81	45	44	nd
Pologne	59	89	53	47	49
Portugal	76	103	64	46	57
République tchèque	59	67	40	26	29
Royaume-Uni	61	84	61	35	35
Slovaquie	58	88	57	39	42
Slovénie	42	107	68	44	51
Suède	68	96	61	35	35

Source: Grech (2013)

Tableau 3.3 : Sélection d'indicateurs d'adéquation des pensions compilés par l'OCDE (%)

	Pension relative moyenne brute (rapportée au salaire agrégé moyen)	Taux de remplacement brut moyen (en proportion du salaire individuel moyen)
Allemagne	39	42
Autriche	68	77
Belgique	38	42
Danemark	80	80
Espagne	73	81
Estonie	47	48
Finlande	60	58
France	44	49
Grèce	82	96
Hongrie	71	76
Irlande	29	29
Italie	65	65
Luxembourg	83	87
Pays Bas	87	88
Pologne	56	59
Portugal	52	54
République tchèque	48	50
Royaume-Uni	30	32
Slovaquie	56	58
Slovénie	57	62
Suède	64	54

Source: Grech (2013)

Tableau 3.4 : Indicateur synthétique d'adéquation des systèmes de retraite (ASR) et rang de classement des pays

	2005					2007					2009				
	PI	PP	GD	ASR	Rang	PI	PP	GD	ASR	Rang	PI	PP	GD	ASR	Rang
Luxembourg	0,81	0,69	0,73	0,74	2	0,82	0,84	0,90	0,85	1	0,70	0,98	0,67	0,79	1
Hongrie	0,70	0,82	0,64	0,72	3	0,72	0,84	0,50	0,69	4	0,73	0,96	0,59	0,76	2
Pays-Bas	0,59	0,80	0,89	0,76	1	0,55	0,60	0,86	0,67	5	0,55	0,66	0,81	0,67	4
France	0,75	0,47	0,76	0,66	7	0,88	0,59	0,76	0,74	2	0,94	0,61	0,70	0,75	3
Allemagne	0,70	0,58	0,72	0,67	5	0,63	0,61	0,71	0,65	7	0,56	0,65	0,80	0,67	5
Autriche	0,91	0,51	0,57	0,66	6	0,91	0,57	0,50	0,66	6	0,88	0,52	0,54	0,65	6
Pologne	0,62	0,98	0,48	0,69	4	0,67	0,97	0,55	0,73	3	0,53	0,65	0,53	0,57	11
Malte	0,68	0,43	0,81	0,64	8	0,69	0,51	0,61	0,60	8	0,50	0,48	0,85	0,61	8
Belgique	0,45	0,39	0,95	0,60	11	0,55	0,41	0,85	0,60	9	0,50	0,41	0,89	0,60	9
Portugal	0,66	0,34	0,85	0,62	9	0,65	0,42	0,73	0,60	10	0,61	0,50	0,57	0,56	12
Grèce	0,60	0,35	0,77	0,57	14	0,50	0,48	0,74	0,58	12	0,34	0,47	0,90	0,57	10
République tchèque	0,49	0,73	0,51	0,58	13	0,44	0,75	0,57	0,59	11	0,35	0,69	0,60	0,55	14
Slovaquie	0,55	0,71	0,54	0,60	10	0,55	0,65	0,49	0,56	13	0,43	0,56	0,50	0,50	16
Royaume-Uni	0,46	0,38	0,79	0,54	17	0,50	0,36	0,75	0,53	16	0,44	0,42	0,79	0,55	13
Espagne	0,62	0,31	0,81	0,58	12	0,54	0,36	0,79	0,56	14	0,37	0,40	0,53	0,43	21
Italie	0,68	0,40	0,62	0,57	15	0,66	0,46	0,46	0,52	17	0,68	0,46	0,51	0,55	15
Irlande	0,39	0,28	0,69	0,45	21	0,44	0,38	0,63	0,48	20	0,59	0,60	0,72	0,64	7
Finlande	0,53	0,41	0,55	0,49	19	0,52	0,39	0,70	0,54	15	0,54	0,37	0,47	0,46	17
Danemark	0,36	0,36	0,81	0,51	18	0,36	0,38	0,83	0,52	18	0,25	0,33	0,77	0,45	18
Suède	0,70	0,49	0,47	0,55	16	0,76	0,51	0,30	0,52	19	0,67	0,38	0,27	0,44	19
Slovénie	0,61	0,43	0,24	0,42	22	0,67	0,46	0,18	0,44	21	0,61	0,42	0,27	0,44	20
Norvège	0,61	0,37	0,28	0,42	23	0,57	0,46	0,17	0,40	22	0,57	0,44	0,16	0,39	22
Lettonie	0,46	0,50	0,44	0,47	20	0,33	0,34	0,38	0,35	23	0,11	0,08	0,48	0,22	26
Estonie	0,32	0,49	0,38	0,40	24	0,23	0,31	0,46	0,33	24	0,24	0,26	0,30	0,27	25
Lituanie	0,31	0,57	0,25	0,38	25	0,26	0,34	0,28	0,30	26	0,24	0,44	0,36	0,35	23
Chypre	0,30	0,00	0,66	0,32	26	0,31	0,00	0,68	0,33	25	0,28	0,00	0,59	0,29	24

Source: Chybalski (2012)

- Les estimations d'EPDR en Europe

Au-delà des indicateurs instantanés d'adéquation, il existe peu d'estimations de l'EPDR en Europe (voir Grech, 2012 et 2013 ; Whitehouse, 2007 ; Whitehouse et al, 2009). Le tableau 3.5 montre comment les différentes réformes dans un échantillon de quelques pays de l'OCDE ont affecté l'EPDR brut ou net, mesuré en années de revenus individuels. Les résultats sont présentés, comme pour les taux de remplacement, pour trois niveaux de revenus. Dans le sous-ensemble des pays européens, le Royaume-Uni, la Belgique et l'Allemagne ont l'EPDR le plus faible en moyenne, en termes bruts ou nets, avant ou après réforme. Par exemple, au Royaume-Uni, pour un travailleur rémunéré au revenu moyen, l'EPDR après réforme s'élève à 4,1 années de revenus, contre 9,3 pour la moyenne des 30 pays considérés. La situation est plus favorable en Belgique et en Allemagne (respectivement situés à 6,4 et 7,2 années). Le cas belge est atypique puisque les réformes ont induit une légère augmentation de l'EPDR pour l'ensemble de la distribution des revenus. Au Royaume-Uni, l'EPDR après réforme s'est accru uniquement pour la partie basse de la distribution des revenus. En France, Italie, Finlande, Norvège et Suède, l'EPDR est proche de 10, et décroît après les réformes. Sauf en Italie, les réformes ont protégé les individus aux revenus les plus faibles.

Tableau 3.5 : Impact des réformes sur l'EPDR par niveau de revenu (en multiple du revenu moyen) pour les hommes

	EPDR brut (%)						EPDR net (%)					
	Avant réforme			Après réforme			Avant réforme			Après réforme		
	0,5	1	1,5	0,5	1	1,5	0,5	1	1,5	0,5	1	1,5
Allemagne	8,7	8,7	8,5	7,2	7,2	7,1	6,8	6,8	6,4	6,6	5,8	5,3
Autriche	13,7	13,7	13,1	12,2	11,6	10,5	11,8	10,1	9,0	10,9	8,8	7,4
Belgique	8,4	6,2	4,8	8,9	6,4	5,0	8,4	5,5	4,1	8,9	5,7	4,1
Finlande	11,5	11,0	10,8	10,4	8,8	8,8	9,9	8,0	7,4	9,0	6,6	6,2
France	11,6	11,6	10,5	10,8	9,3	8,5	10,9	10,0	8,7	10,2	8,2	7,1
Hongrie	13,5	11,2	10,4	12,4	12,4	12,4	13,5	10,4	9,0	12,4	11,0	9,5
Italie	13,3	13,3	13,3	10,0	10,0	9,9	10,1	10,1	9,8	7,6	7,6	7,5
Norvège	11,0	9,1	7,4	11,4	10,2	8,5	11,0	7,7	6,0	10,3	8,4	6,8
Pologne	11,1	8,6	7,8	8,5	8,5	8,5	9,4	7,1	6,4	7,3	7,1	7,0
Portugal	13,3	13,1	12,9	8,0	8,1	8,0	13,3	12,7	11,7	8,0	8,1	7,8
République tchèque	13,1	8,2	6,0	12,1	7,6	5,6	13,1	8,2	6,0	12,1	7,6	5,6
Royaume-Uni	6,1	4,4	3,1	6,8	4,1	2,9	6,1	4,3	3,0	6,8	4,0	2,8
Slovaquie	12,8	11,6	7,7	8,8	8,8	8,8	12,8	11,6	7,7	8,8	8,8	8,8
Suède	12,9	12,3	12,0	12,2	9,9	12,0	9,7	8,7	8,0	9,3	7,1	8,0
OCDE-30				11,4	9,3	8,5				10,4	7,9	6,9

Source: Whitehouse et al. (2009)

Ces estimations d'EPDR par l'OCDE sont calculées pour des travailleurs à carrière complète. Grech (2012, 2013) propose des indicateurs d'EPDR différenciés par genre et profils de carrière pour 10 pays européens (tableau 3.6). Ses résultats montrent que l'hypothèse de carrière complète surestime

largement l'EPDR dans la plupart des pays de son échantillon, particulièrement pour les femmes gagnant moins que le revenu médian. En combinant une espérance de vie plus élevée, des carrières souvent tronquées et des revenus plus faibles pour les femmes, l'EPDR fournit une estimation plus réaliste de l'adéquation des pensions féminines que les taux de remplacement.

Ces résultats sont confortés par les mesures de taux de risque de pauvreté liés à l'EPDR. Le tableau 3.7 retrace le niveau d'EPDR nécessaire pour « permettre un revenu annuel égal au seuil de pauvreté au cours de la retraite » (Grech, 2013). Cette mesure peut servir de référence pour l'adéquation des pensions dans la partie basse de la distribution des revenus. Comparés aux résultats de la deuxième colonne du tableau 3.6, ceux de la première colonne du tableau 3.7 montrent que, pour les hommes, hormis au Royaume-Uni, l'EPDR actuel suffit à échapper à la pauvreté à âge élevé ; pour les femmes (respectivement dans les colonnes 4 et 3), la situation actuelle est moins favorable, notamment en France et en Allemagne. Néanmoins, en combinant les effets des réformes récentes dans la plupart des pays européens (augmentation de la durée de cotisation et/ou de l'âge légal de départ en retraite) et les tendances anticipées en matière de participation au marché du travail et d'espérance de vie, on montre que les pensions nettes nécessaires pour échapper à la pauvreté augmentent à l'horizon 2050, un peu plus fortement pour les hommes que pour les femmes.

Tableau 3.6 : Estimations d'EPDR (en multiple du salaire moyen)

	Homme, carrière complète au salaire moyen	Homme, carrière complète à un salaire inférieur au salaire médian	Femme, carrière complète au salaire moyen	Femme, carrière complète à un salaire inférieur au salaire médian
Allemagne	6,1	5,2	7,4	4,8
Autriche	7,8	8,1	8,6	8,2
Finlande	7,5	5,3	8,9	5,8
France	8,3	6,8	9,4	5,5
Hongrie	9,2	6,2	11,4	8,5
Italie	8,8	8,4	9,6	8,4
Pologne	7,0	4,6	7,4	6,2
Royaume-Uni	4,4	3,8	5,1	4,5
Slovaquie	9,2	8,3	11,3	8,7
Suède	6,6	6,2	7,5	6,1
Moyenne	7,0	5,9	8,0	6,0

Source: Grech (2013)

Grech (2010) compare également les EPDR nets des générations 2050 et 2005, sous différentes hypothèses de profils de carrière (par génération, entendre la cohorte qui liquide ses droits à retraite). Pour les hommes à carrière complète, l'EPDR est plus élevé en 2050 qu'en 2005, sauf en France, en Italie et en Allemagne où les ratios sont respectivement égaux à 98 %, 95 % et 92 %. En moyenne donc, les réformes récentes dans les pays européens n'ont pas affecté sévèrement l'adéquation des

pensions pour ces profils de population. La situation est bien moins favorable pour les femmes à carrière complète, dans la mesure où les systèmes de retraite ne leur offrent pas de protection spécifique et qu'elles ont une espérance de vie plus élevée. En revanche, les femmes de la génération 2050 ayant eu des carrières tronquées à bas salaires ont un EPDR plus élevé que la génération 2005, en France, en Allemagne et en Finlande. Soulignons enfin que dans les nouveaux pays membres de l'Union Européenne (Hongrie, Slovaquie, Pologne) l'impact des réformes est beaucoup plus drastique que dans les pays fondateurs.

Tableau 3.7 : EPDR nécessaire pour n'être pas exposé au risque de pauvreté (au seuil de 60% du revenu médian)

	Homme		Femme	
	2005	2050	2005	2050
Allemagne	5,1	6,0	5,8	7,2
Autriche	5,1	7,2	6,5	7,2
Finlande	4,9	6,1	6,1	6,9
France	6,5	7,6	7,7	8,5
Hongrie	5,3	7,5	6,6	7,2
Italie	5,3	7,4	6,3	7,2
Pologne	4,2	6,7	5,9	7,7
Royaume-Uni	5,0	7,0	5,3	5,7
Slovaquie	5,3	7,1	6,2	7,0
Suède	5,3	6,2	6,1	6,9
Moyenne*	5,3	6,9	6,2	7,1

* pondérée par la population)

Source: Grech (2013)

- Synthèse

Les études recensées suggèrent que les réformes récentes des systèmes de retraite en Europe ont conduit à une moindre générosité des régimes publics, mesurée soit par des indicateurs instantanés, soit par des mesures diachroniques comme l'EPDR. L'EPDR semble un indicateur particulièrement pertinent pour évaluer et comparer l'adéquation des pensions dans le temps ou entre pays. En moyenne, la situation n'est pas aussi morose que ne le laissent suggérer les seuls indicateurs de taux de remplacement à l'horizon 2050. Dans de nombreux pays, l'EPDR semble suffisant pour satisfaire un niveau de vie décent à la retraite, notamment dans ceux qui ont augmenté l'âge de départ en retraite et/ou la durée de cotisation, ou ceux qui ont renforcé le lien entre pension et espérance de vie.

1.2. Revue de littérature sur le cas français

Une grande partie des travaux sur le lien entre réformes de retraite et adéquation des revenus de remplacement porte sur le régime général et les régimes alignés (MSA Salariés, Indépendants). Peu d'études, en revanche, analysent l'effet des réformes sur les pensions servies par les régimes

complémentaires, le régime des professions libérales, ceux des fonctionnaires et des salariés des entreprises publiques.

1.2.1 L'impact des réformes sur le montant des pensions

L'analyse des travaux réalisés en France montre que la portée des résultats dépend étroitement des choix méthodologiques retenus par les auteurs dans la mesure de l'impact des réformes de retraite sur le montant des pensions.

De ce point de vue, deux types de méthodes se dégagent :

- i) L'une consiste à appliquer les conditions de liquidation et/ou les règles de calcul d'une pension applicables avant réforme à une ou plusieurs générations ayant subi la ou les réformes – l'écart de pensions est mesuré par la différence entre la pension « théorique » non versée pour des valeurs données des paramètres de calcul d'une pension et la pension « empirique » versée. Dans ce premier cas, les résultats indiquent au niveau individuel le manque à gagner à participer aux régimes publics de retraite et au niveau collectif l'économie nécessaire à réaliser pour préserver le financement des retraites par répartition.
- ii) L'autre consiste à appliquer les conditions de liquidation et/ou les règles de calcul d'une pension applicables après réforme à une ou plusieurs générations n'ayant pas subi la ou les réformes – l'écart de pensions est toujours mesuré par la différence entre la pension « théorique » non versée pour des valeurs données des paramètres de calcul d'une pension et la pension « empirique » versée. Dans ce second cas, les résultats indiquent les gains ou pertes potentielles et non subies induites par la ou les réformes.

A – Régime général et régimes alignés (MSA Salariés)

Dans les études françaises, l'impact des réformes de retraite est analysé au niveau des pensions de base servies par le régime général et les régimes alignés. Les autres composantes d'une pension, à savoir les pensions complémentaires et les majorations de pension, ont soit i) été négligées parce que les auteurs mettent l'accent sur les modifications introduites par les réformes affectant pour l'essentiel le montant des pensions de base ou ii) fait l'objet d'études spécifiques distinctes.

Dans les deux cas et du fait de la complexité du système de retraite français, les trois composantes d'une pension : base, complémentaire et majorations de pension n'ont à ce jour jamais été intégrées dans une évaluation globale de l'effet des réformes sur l'ensemble des avantages de droit direct ou dérivé servis aux retraités (hors droits à pension au titre d'une inaptitude au travail et pension d'invalidité).

A1 – Les conditions et règles de calcul applicables **avant** réforme et l'impact des réformes

Debrand et Privat (2006) proposent une étude dans laquelle ils évaluent les effets globaux (masses des pensions, poids dans le PIB, nombre de bénéficiaires et pension moyenne) et individuels (par génération et déciles de pension) des réformes de 1993 et de 2003 à l'aide du modèle de microsimulation dynamique ARTEMIS (Analyse des retraites du secteur privé par micro-simulation). La population cible est celle des cotisants des générations 1935 à 1970 et celle des retraités des générations 1899 à 1934.

Ils développent leur analyse autour de trois scénarios : i) *un scénario de référence* dans lequel les conditions de liquidation et les paramètres de calcul des pensions de base sont ceux en vigueur avant 1993, ii) *un premier scénario alternatif* dans lequel seuls deux paramètres de calcul des pensions, à savoir le salaire annuel moyen (SAM) et la durée d'assurance requise pour le taux plein, évoluent en lien avec les mesures de la réforme de 1993 iii) *un deuxième scénario alternatif* dans lequel uniquement la durée d'assurance et la durée de proratisation sont modifiées en lien avec la réforme de 2003.

Les données utilisées sont des données administratives de la Caisse nationale d'assurance vieillesse. Par conséquent, l'exercice de simulation porte uniquement sur l'évolution des pensions de base servies par le régime général des salariés du secteur privé. Les pensions complémentaires ne sont pas prises en compte dans l'étude.

Les résultats se fondent sur une simulation de l'évolution des pensions de 2002 à l'horizon 2030 (au niveau global et individuel) dans ces trois scénarios et sur une analyse des écarts dans l'évolution des pensions par rapport au scénario de référence. Leur modèle de simulation repose à la fois sur des hypothèses restrictives sur les individus (absence de mortalité différentielle entre les retraités, pas de

modélisation des comportements de départ à la retraite) et sur des hypothèses macro-économiques qui se révèlent aujourd'hui peu conformes à l'évolution constatée des paramètres.⁷

Malgré ces limites imputables à la structure du modèle et aux prévisions macroéconomiques de l'époque, les auteurs trouvent qu'au niveau agrégé, la réforme de 1993 (via son effet sur le SAM et la durée d'assurance requise) a comparativement un impact plus élevé que la réforme de 2003 (via son effet sur la durée d'assurance requise et la durée de proratisation) sur la masse des pensions. Ils suggèrent par rapport au scénario de référence, que la réforme de 1993 entraîne une baisse des dépenses de retraite (masse des pensions) de 27 milliards d'euros alors que celle de 2003 se traduit par des économies supplémentaires de près de 10 milliards d'euros à l'horizon 2030 en euros constants (en 2000). De plus, les deux réformes ont un impact important sur la pension moyenne des assurés. En effet, celle-ci s'établit respectivement à 6 483 euros et à 6 053 euros suite aux réformes de 1993 et de 2003 contre une pension de 7 808 euros en moyenne à l'horizon 2030 dans le scénario de référence.

Au niveau individuel, par rapport à la situation de référence, les auteurs trouvent que :

- i) Les réformes de 1993 et de 2003 (via la durée d'assurance) entraînent le report des départs à la retraite à taux plein puisque l'âge moyen de liquidation augmente de quelques mois dans chaque génération jusqu'en 2030.
- ii) Les réformes de 1993 et de 2003 génèrent une baisse du niveau des pensions dans chaque génération. La baisse des pensions est d'autant plus importante que la génération est jeune. Estimée respectivement à 4% et à 18% pour les générations 1935-1939 et 1945-1954, la baisse est de 21% pour la génération 1955-1964 avec la réforme de 1993 couplée à une réduction supplémentaire de 7% suite à la réforme de 2003 pour la même génération. Les auteurs précisent que la réduction des pensions concerne 77% des individus de la génération 1935-1939 et 91% de la génération 1955-1964.

Les auteurs soulignent globalement que les réformes de 1993 et de 2003 ont eu davantage d'impact sur le niveau des pensions que sur le report de l'âge de liquidation.

Bridenne et Brossard (2008) analysent les effets de la réforme de 1993 sur les pensions versées par le régime général en comparant la valeur « constatée » et la valeur théorique (celle qu'elle aurait été sans la réforme) des pensions des assurés partis à la retraite entre le 1^{er} janvier 1994 et le 3 décembre 2003.

⁷ Les hypothèses macro-économiques retenues sont celles du COR (2001) avec par exemple un taux de chômage supposé passer de 8,8% en 2003 à 5% en 2013, puis être stable à 5% jusqu'en 2030.

Les effets de la réforme de 2003 se combinent à ceux de 1993 mais ne sont pas abordés dans cette étude.

Ils mobilisent les données administratives de la Caisse Nationale d'Assurance Vieillesse (CNAV) sur la situation des retraités vivants au 31 décembre 2005. La population cible est celle des assurés âgés de moins de 81 ans lors du départ à la retraite et dont le versement de la pension a pris effet entre le 1^{er} janvier 1994 et le 31 décembre 2003. Les générations 1929 à 1943 font partie de cette population qui représente 48% de l'ensemble des assurés qui reçoivent une pension de droit direct du régime général en 2005. Dans la population étudiée, 53% des hommes sont monopensionnés contre 63% des femmes toutes générations confondues. La pension versée aux polypensionnés représente 58% de celle versée aux hommes monopensionnés et 66% de celle versée aux femmes.

Les auteurs procèdent en deux temps. Dans un premier temps, ils évaluent l'impact de l'ensemble des mesures de la réforme de 1993. Ils trouvent des effets différenciés selon le genre, les générations, les niveaux de pension :

- i) Pour l'ensemble de la population, la pension moyenne baisse de 6%. Pour plus de 40% des femmes et plus de 70% des hommes, la pension « théorique » est plus élevée que la pension « constatée ».
- ii) La part de la population touchée par la réforme augmente au fil des générations. Les générations plus âgées (avant 1934) sont moins impactées que les jeunes générations de retraités (1934-1938 complètes dans l'étude, 1939-1943 incomplète dans l'étude) – 43% de la génération 1934 aurait reçu une pension « théorique » plus élevée que la pension « constatée » contre 75% de la génération 1943. Les hommes de la génération 1938 ont une pension moyenne « constatée » de 7110 euros contre une pension moyenne « théorique » de 7700 euros. Pour les femmes de la génération 1938, ces montants sont respectivement de 4990 et 5370 euros.
- iii) Pour différencier les effets de la réforme de 1993 en fonction des niveaux de pension, les auteurs calculent les écarts de pension au sein de la génération 1938. Ils trouvent quel que soit le sexe que la part des retraités dont la pension « constatée » est inférieure à la pension « théorique » augmente avec les déciles de pension. Entre les sexes, des différences subsistent puisque la majorité des hommes est affectée par la réforme dès le 3^{ème} décile contre le 8^{ème} décile pour les femmes. L'ampleur de l'effet diminue, en revanche, avec les déciles de pension. Au sein de la génération, la variation est autour de -8% pour les hommes et -10% pour

les femmes dans les déciles les plus élevés, contre respectivement -15% et -19% dans les deuxièmes déciles. En distinguant les mono et les polypensionnés de la génération 1938, ils trouvent que les premiers qui reçoivent en moyenne une pension plus élevée que les seconds (durée d'assurance incomplète dans les régimes d'affiliation) sont plus touchés par la réforme, particulièrement chez les hommes.

Dans un deuxième temps, ils estiment l'effet de chacune des mesures affectant les paramètres de calcul d'une pension (taux de liquidation et salaire de référence) et l'évolution des pensions (indexation des pensions sur les prix).

i) L'allongement de la durée de cotisation qui agit sur le taux de liquidation a un effet limité puisque seulement 3% des retraités de la génération 1938 subit une baisse de pensions.

ii) La hausse du nombre de salaires et le changement du mode de revalorisation des salaires pris en compte dans le calcul du salaire de référence touchent un plus grand nombre de retraités (80% des hommes et 75% des femmes de la génération 1938) et entraînent une baisse du salaire de référence (de l'ordre de -10% en moyenne pour les hommes de la génération 1938 et -13% pour les femmes de la même génération).

iii) La circulaire ministérielle DSS/V1/93.85 a officialisé la pratique d'indexation des pensions sur les prix et a prévu l'application de deux coefficients de revalorisation des pensions : l'un applicable aux droits à retraite déjà ouverts (avant revalorisation) et l'autre applicable aux droits à retraite ouverts en cours d'année (après revalorisation). L'effet «indexation » se révèle d'autant plus élevé que la date de départ à la retraite est ancienne (avant 1994).

A2 – Les conditions et règles de calcul applicables après réforme et l'impact des réformes

Duc et Lerméchin (2013) proposent une étude des effets des principales mesures de réformes du régime général et de la MSA Salariés en 1993, 2003 et 2008. Ils utilisent les données de l'Echantillon Interrégimes de Cotisants (EIC) 2005 permettant de suivre la carrière des assurés et les données de l'EIR 2004 qui fournit des informations sur les conditions de liquidation et les paramètres de calcul des pensions de retraite.

Les auteurs cherchent à évaluer l'effet séquentiel des mesures de réformes du régime général et de la MSA-Salariés sur le montant mensuel et le montant cumulé des pensions sur le cycle de vie. Des exercices de simulation leur permettent d'étudier l'impact des réformes sur les comportements de

départ à la retraite à partir de 55 ans et sur les montants de pension. Le calcul des écarts entre les montants simulés et les montants constatés permet ensuite d'évaluer l'effet des réformes sur les revenus de remplacement. Ce calcul nécessite la prise en compte pour la génération 1938 :

- des conditions de liquidation, des règles et paramètres de calcul en vigueur avant toute réforme (ceux en vigueur avant 1993 sont retenus)
- des conditions de liquidation, des règles et paramètres de calcul en vigueur avec la (les) réforme(s) considérée(s) (ceux en vigueur en 1993, 2003 et 2008)

Avant d'implémenter leur calcul, les auteurs distinguent deux situations extrêmes (avant 1993 et après 2008) et des situations intermédiaires (entre deux réformes) dans lesquelles les conditions de liquidation, règles et paramètres de calcul propres à chacune d'elles sont appliquées à la génération 1938. Les écarts de pension sont calculés :

- en considérant la situation en vigueur avant 1993 comme situation de référence
- en appliquant de manière successive et dans l'ordre les mesures relatives à l'indexation puis au mode de calcul du salaire de référence et enfin à la durée d'assurance.

Le modèle de simulation des fins de carrières repose sur des d'hypothèses dont celles relatives à l'activité des seniors (un assuré sans emploi à 54 ans peut réintégrer le marché du travail) constituent les principales limites de l'exercice.

i) L'effet-indexation : ils trouvent assez logiquement que l'indexation des pensions sur les prix entraîne une baisse du montant cumulé des pensions par rapport à une indexation des pensions sur les salaires moyens chaque fois que le rythme d'évolution des salaires moyens est supérieur à celui des prix. La réduction de pension chez les femmes est plus élevée que celle relevée chez les hommes. Elle se situe entre 4,5 et 5 années de pensions pour les femmes contre 2,7 à 3,5 années de pensions pour les hommes. A l'instar de Bridenne et Brossard (2008), ils suggèrent que l'ampleur de l'effet-indexation est différent selon les générations : les nouvelles générations de retraités sont davantage impactées par l'effet-indexation que les anciennes générations de retraités.

ii) L'effet des modifications du calcul du salaire de référence : cet effet apparaît atténué par le minimum contributif. Les auteurs suggèrent, par exemple, que l'indexation sur les prix des salaires portés au compte aurait entraîné une baisse des pensions (évolution défavorable du SAM) pour 93% des individus et une hausse des pensions (évolution favorable du SAM) pour les 7% restants de la génération 1938. La prise en compte du minimum contributif limite la proportion de perdants à 58% de

l'ensemble des individus. L'ampleur de cet effet dépend positivement et principalement du niveau du salaire de référence. Ils trouvent que les 4 derniers déciles de salaire de référence auraient subi de fortes baisses de pensions de l'ordre de 10 à 40%.

iii) L'effet-durée d'assurance : pour les auteurs, l'allongement de la durée d'assurance requise pour le taux plein aurait eu un impact à la baisse limité sur le montant des pensions et se serait traduit par un taux de liquidation plus faible pour uniquement 6% des individus de la génération 1938. L'effet-durée d'assurance aurait en revanche eu un impact positif sur le montant des pensions pour 21% des individus de la génération 1938. L'effet-durée d'assurance se révèle plus nuancé que l'effet indexation et l'effet des modifications du calcul du salaire de référence parce qu'il se combine aux effets de la durée d'assurance sur les autres paramètres qui agissent sur le montant mensuel et le montant cumulé des pensions. Par exemple, le fait de prolonger une carrière de quelques trimestres supplémentaires permet à certains assurés d'intégrer des salaires plus élevés dans le calcul de salaire de référence et de contribuer à améliorer le montant mensuel et cumulé des pensions.

B – Régime des indépendants

En raison de leur alignement sur le régime général, les régimes des indépendants (CANCAVA et ORGANIC devenus RSI) ont, dans l'ensemble, enregistré les mêmes évolutions à la suite des réformes de 1993 et 2003.

En ce qui concerne les artisans et les commerçants, la réforme de 1993 crée bien entendu les conditions d'une tendance à la baisse des pensions de base, en raison de l'allongement de la période retenue pour le mode de calcul. Mais cet effet lissé dans le temps, dont l'analyse a probablement fait l'objet d'exercices rigoureux de simulation internes non rendus publics, est assez brutalement troublé par les conséquences de la réforme de 2003. C'est en revanche cette réforme qui a fait l'objet d'études d'impact⁸ publiées, notamment basées sur des observations statistiques internes au régime RSI. Si les conséquences de l'allongement de la durée de cotisation, à partir de 2009, n'ont pas encore été évaluées spécifiquement, plusieurs constats majeurs doivent retenir notre attention :

- Avec la possibilité d'un départ à la retraite avant 60 ans, sous réserve de remplir les conditions rappelées ci-avant, le nombre de pensionnaires du RSI a très fortement augmenté, et ce dès l'année 2004. Au-delà du début de l'effet *papy boom*, cette forte hausse est imputable à ce mécanisme de retraite anticipée (les deux effets se renforçant mutuellement). Elle est

⁸ Voir notamment Glénat (2008).

particulièrement prégnante chez les artisans, qui ont souvent débuté leur carrière très tôt, dans le cadre de l'apprentissage par exemple. Ce phénomène semble avoir perdu beaucoup d'intensité à partir de 2009 en raison du durcissement des conditions d'accès au dispositif⁹. Ainsi l'âge moyen des cotisants prenant une retraite anticipée augmente depuis cette date.

- La proratisation du RAM (revenu annuel moyen) : très peu d'artisans et commerçants ont exercé une carrière complète sous ce statut. Ils sont par conséquent affiliés à plusieurs régimes. Avec une durée moyenne de cotisation au RSI comprise entre 10 et 15 ans (selon les professions), cette situation de poly-pensionné était l'une des justifications de la faiblesse des prestations reçues par comparaison avec les mono-pensionnés¹⁰. La proratisation en fonction du nombre d'années d'activité dans chaque régime de base, au lieu des 25 meilleurs revenus, permet de réduire le nombre des meilleures années et donc l'influence des mauvaises années dans le calcul. La hausse du RAM qui en découle, plus forte chez les artisans, est l'une des explications à la nette progression des prestations versées en 2004 par rapport à 2003 (+18%).

- Une autre explication à cette hausse tient au mécanisme de surcote, particulièrement appliqué dans le régime RSI en raison, comme nous l'avons mentionné plus haut, de la longueur des carrières. Alors qu'en 2004, première année d'application, seuls 5% des nouveaux retraités partant à la retraite après leur 60^{ème} anniversaire et avec plus de 160 trimestres de cotisation, en ont bénéficié, la proportion de bénéficiaires ne cesse d'augmenter pour atteindre 19,2% en 2011¹¹.

- Les modifications des règles d'obtention d'une pension de réversion, inscrites dans la réforme de 2003, visant à supprimer la condition d'âge, n'ont pas donné leur pleine mesure. Rappelons qu'un mécanisme de transition avait été envisagé, abaissant l'âge des ayant-droits à 52 ans au 1^{er} juillet 2005 puis à 51 ans au 1^{er} juillet 2007 pour le régime de base, avant une suppression totale prévue pour 2011. Mais la loi de financement de la Sécurité sociale de 2009 a réintroduit la condition d'âge de 55 ans qui prévalait avant 2004. En conséquence, si le nombre de bénéficiaires de la pension de réversion a connu temporairement une progression attribuable en partie aux effets de la réforme de 2003¹², l'effet s'estompe depuis 2009.

⁹ A partir du 1er janvier 2009, les trimestres acquis au titre du dispositif de rachat ne sont plus acceptés dans le décompte des trimestres permettant d'ouvrir droit à la retraite. De plus, l'ordonnance du 6 janvier 1959 qui a porté à 16 ans le terme de la scolarité obligatoire commence à faire sentir ses effets.

¹⁰ L'autre explication étant la faible générosité du système par points qui prévalait avant 1973 (date de l'alignement) et les choix de montant de cotisation réalisés par les individus avant cette date.

¹¹ A partir de 2009, cette progression repose également sur l'extension du mécanisme de surcote aux bénéficiaires du minimum contributif.

¹² Selon le rapport annuel 2011 du RSI : « Pendant les trois années et demi où la condition d'âge pour l'ouverture du droit à réversion a été assouplie, près de 12 000 pensions de réversion ont été attribuées par le RSI à des conjoints survivants de

Précisons enfin que la réforme de 2003 avait également durci les conditions de ressources pour l'ouverture du droit à pension dans le régime de base. Cette mesure conduit naturellement à une diminution des pensions servies, mais aucun chiffrage n'est disponible à ce jour.

- Du côté des régimes complémentaires, la principale mesure de la réforme de 2003 concerne les commerçants, en instaurant un nouveau régime obligatoire par points (NRCO) qui se substitue au régime des Conjointes des Commerçants (RC) en préservant les droits acquis jusqu'au 31 décembre 2003. Les droits repris de l'ancien régime s'ajoutent aux droits acquis dès le 1^{er} janvier 2004 en contrepartie des cotisations versées dans le nouveau régime. En termes d'impact, cette mesure n'a pas encore été traitée à notre connaissance, ce qui se justifie en partie par la jeunesse du système et donc les faibles pensions versées dans ce cadre du NRCO. On constate cependant un net agrandissement de la base des ayant-droits par rapport au système précédent, dans la mesure où les conditions restrictives sont supprimées¹³. Par ailleurs, on a noté en 2004 une forte augmentation du nombre moyen de points détenus par les nouveaux retraités. Le rapport annuel de 2011 impute cette hausse aux pensions des premiers bénéficiaires d'une retraite anticipée, supérieure à la moyenne.

Les conséquences spécifiques pour la MSA salarié sont liées aux caractéristiques des adhérents : d'une part ceux-ci ont généralement commencé à travailler très tôt et, d'autre part, ils ont souvent mené une activité saisonnière. Dès lors, sans qu'il soit possible d'isoler ce phénomène au sein d'un mouvement global, la réforme de 2003 a conduit à une progression des départs anticipés, parfois en rachetant ou en régularisant des trimestres. Ainsi, comme pour le RSI, on observe une forte hausse des départs en 2004 par rapport à 2003. Le second trait commun aux deux régimes réside dans les conséquences de la proratisation du SAM sur le niveau de pension des polypensionnés, ce qui touche une forte proportion des salariés du secteur agricole¹⁴.

C – Régime des professions libérales

Nérard et Skrzyński (2008) procèdent à une étude d'impact sur des cas types de la réforme de 2004, qui a unifié un certain nombre de règles d'acquisition des droits à retraite en instaurant un régime de base par points. Ils s'appuient sur l'Echantillon Interrégimes des retraités 2001 (EIR 2001). L'échantillon

moins de 55 ans. Cela représente 11 % de l'ensemble des pensions de réversion attribuées sur la période de juillet 2005 à décembre 2008 ».

¹³ Conditions maritales et de durée de cotisation.

¹⁴ Cf. interview de M-C Chambe (Jolivet, 2008)

est soumis à deux méthodes d'analyse des données : une analyse des correspondances multiples (ACM) permettant d'identifier les corrélations entre variables descriptives des retraités libéraux, puis une classification ascendante hiérarchique (CAH) permettant de regrouper les retraités dans des groupes homogènes.

Les deux analyses combinées permettent d'identifier cinq classes distinctes, à partir des variables figurant dans l'EIR, notamment la durée d'assurance au sein du régime des professions libérales, la somme simple des trimestres validés tous régimes confondus et le nombre total de régimes d'affiliation. En complétant l'analyse à l'aide d'autres variables pertinentes, notamment le profil de revenu, Nérard et Skrzynski obtiennent sept profils types d'assurés au régime de base des professions libérales (RBL) :

	1	2	3	4	5	6	7
	Dentiste	Généraliste	Spécialiste	Auxiliaire médical 1	Auxiliaire médical 2	Agent d'assurances	CIPAV
Revenu moyen (en PASS)	2,7	2,0	3,5	1,2	0,7	2,25	1,1
Durée cotisée PL ¹⁴⁹ à l'âge de 60 ans (en trimestres)	116	116	116	120	120	32	28
DATR à l'âge de 60 ans (en trimestres)	116	140	140	164	164	148	140
Age de liquidation	65	65	65	60	60	63	65

Source : Nérard et Skrzynski (circa 2008, p. 146) ; DATR = durée d'assurance tous régimes confondus ; PASS=plafond annuel de sécurité sociale ; PL = professions libérales.

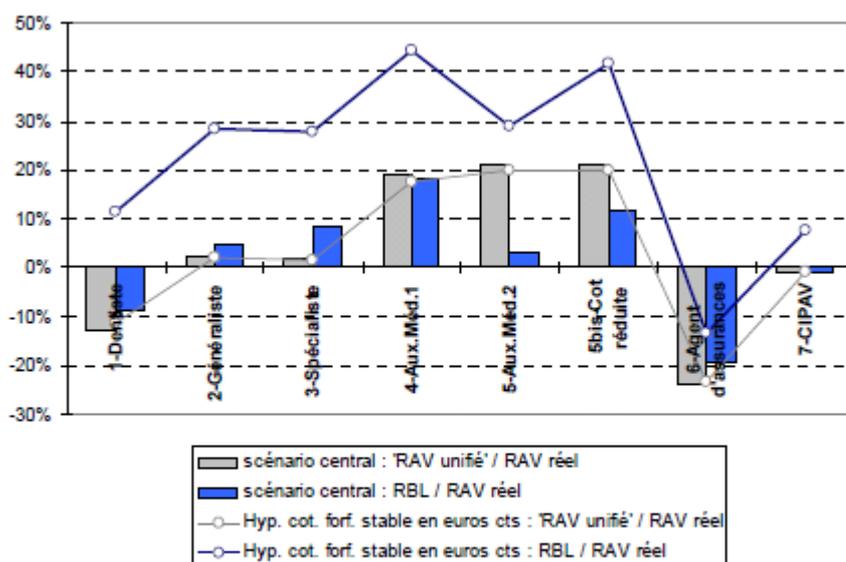
Ensuite, Nérard et Skrzynsky proposent plusieurs indicateurs permettant d'évaluer les effets de la réforme de 2004 :

- La somme simple des cotisations en euros constants par rapport à une année de base : S_{cot} ;
- Le volume de points acquis au moment de la liquidation : Pts_{liq} ;
- Le rendement apparent rapportant la valeur de service et la valeur d'achat du point $RA_t = \frac{VS_t}{VA_t}$
- Le délai de récupération rapportant la somme des cotisations versées à la pension de la première année de service : $DR = \frac{S_{cot}}{P}$; dans le cas où tous les paramètres sont stables, le délai de récupération correspond à l'inverse du rendement apparent.
- La rentabilité financière (ou taux de récupération) rapportant la somme des pensions à la somme des cotisations : $RF = \frac{\sum_{t=1}^D P_t}{S_{cot}}$ où D est la date probable de décès ; en notant e l'espérance de vie, et si la valeur de service du point est constante, on a $RF = e \cdot RA$
- Le taux de rendement interne (TRI) défini comme la solution de $\sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+TRI)^{t-1}} = \sum_{t'=1}^D \frac{P_{t'}}{(1+TRI)^{t'+T-1}}$

Sous différentes hypothèses relatives à l'évolution du PASS et de la valeur de service du point, à la projection des durées légales de cotisations nécessaires pour obtenir le taux plein, à l'évolution de l'âge de liquidation, des profils de carrières et de la mortalité, les auteurs élaborent un scénario central et des variantes. Les indicateurs sont fournis pour trois régimes : le nouveau régime (RBL) ; l'ancien régime (RAV réel) ; l'ancien régime « unifié » (RAV unifié) pour tenir compte de la nécessaire harmonisation des règles d'acquisition et de liquidation dans l'ancien régime (ce régime fictif correspond à peu près à celui du profil CIPAV).

1 – Evolution du cumul de cotisations

Dans le scénario central, le PASS augmente de 1,8% au-delà de l'inflation ; dans la variante, la cotisation forfaitaire est stable en euros constants. Les résultats sont illustrés par le graphique suivant :



Graphique 36. Cumul des cotisations versées par profil-type : écarts relatifs entre RBL et RAV, dans le scénario central et dans la variante « cotisation forfaitaire stable en euros constants »

Source : Nérard et Skrzyński (circa 2008) p. 166. RAV = régime antérieur ; RBL = nouveau régime

On note que la CARPIMKO (masseurs-kinésithérapeutes et infirmières) et la CARMF (médecins généralistes et spécialistes) sont pénalisés par la réforme ; en revanche, les dentistes et les professions non médicales bénéficient d'une moindre charge de cotisations.

2 – Droits acquis à la liquidation

En matière de droits acquis à la liquidation, le nouveau régime attribue plus de droits que l'ancien, sauf pour les professions d'auxiliaires médicaux à poly-affiliation et faibles revenus :

Tableau 32. Cumul des points acquis à la liquidation, par profil-type

	1	2	3	4	5	5 bis	6	7
	Dentiste	Généraliste	Spécialiste	Auxiliaire médical 1	Auxiliaire médical 2	Aux.méd.2 avec réduction de cotisation	Agent d' assurances	CIPAV
RAV	13 600	13 600	13 600	12 000	12 000	10 800	4 400	4 800
RBL	16 859	16 270	17 533	13 758	11 216	11 216	5 321	5 472
<i>écart % RBL / RAV</i>	24,0%	19,6%	28,9%	14,7%	-6,5%	3,9%	20,9%	14,0%

Source : Nérard et Skrzynski (circa 2008) p. 168. RAV = régime antérieur ; RBL = nouveau régime

3 – Rendement apparent moyen

Le tableau ci-dessous décline le taux de rendement apparent moyen pour les différentes caisses (et non profils-types), et pour deux niveaux de revenus :

Tableau 33. Rendements apparents RAV par section (2002), « RAV unifié » et RBL (2004), pour deux niveaux de revenus.

	CRN	CAVOM	CARMF	CARCD	CAVP	CARSAF	CARPIMKO	CARPV	CAVAMAC	CIPAV	CAVEC	RAV unifié	RBL
Rendement pour un revenu = 0,75 PASS	7,0%	7,2%	9,2%	7,5%	8,3%	8,3%	10,8%	6,9%	6,5%	8,9%	7,7%	8,9%	10,0%
Rendement pour un revenu = 3 PASS	5,2%	5,4%	6,4%	5,5%	5,9%	5,9%	7,1%	5,2%	5,0%	6,2%	5,6%	6,3%	7,6%

Source : Nérard et Skrzynski (circa 2008) p. 170. RAV = régime antérieur ; RBL = nouveau régime

La comparaison des deux dernières colonnes permet d'inférer que, quel que soit le niveau de revenu, le nouveau régime a un rendement apparent supérieur à l'ancien régime (fictif, unifié), et que la réforme est globalement plus généreuse pour les profils à bas revenus. Parmi les sections les moins favorisées par la réforme, on trouve la CARPIMKO et la CARMF. Ces résultats se retrouvent sur les profils types :

Tableau 34. Rendement apparent moyen par profil-type – scénario central

	1	2	3	4	5	5 bis	6	7
	Dentiste	Généraliste	Spécialiste	Auxiliaire médical 1	Auxiliaire médical 2	Aux.méd.2 avec réduction de cotisation	Agent d' assurances	CIPAV
RAV réel	4,5%	5,8%	4,9%	7,7%	8,5%	8,5%	5,1%	7,7%
« RAV unifié » (RUF)	5,2%	5,6%	4,8%	6,5%	7,0%	7,0%	6,8%	7,7%
<i>écart RUF - RAV réel</i>	0,7%	-0,1%	-0,1%	-1,3%	-1,5%	-1,5%	1,7%	0,1%
RBL	6,0%	6,5%	5,6%	7,4%	7,8%	7,8%	7,6%	8,8%
<i>écart RBL - RUF</i>	0,8%	0,9%	0,8%	1,0%	0,8%	0,8%	0,8%	1,0%
<i>écart RBL - RAV réel</i>	1,5%	0,7%	0,7%	-0,3%	-0,7%	-0,7%	2,4%	1,1%

Source : Nérard et Skrzynski (circa 2008) p. 172. RAV = régime antérieur ; RBL = nouveau régime

4 – Délai de récupération

Par rapport aux indicateurs précédents, le délai de récupération présente l'avantage de combiner des informations supplémentaires : non seulement le montant de cotisations et des droits acquis, mais également le taux de liquidation (en fonction de l'âge et de la durée de cotisation).

Le tableau suivant synthétise les résultats par profils types. Globalement, les délais de récupération sont plus faibles dans le nouveau régime que dans l'ancien, avec une forte variance selon les profils types. Pour les profils à hauts revenus et carrière longue, le délai de récupération est proche de l'espérance de vie.

Tableau 35. Délai de récupération par profil-type – scénario central (en années)

	1	2	3	4	5	5 bis	6	7
	Dentiste	Généraliste	Spécialiste	Auxiliaire médical 1	Auxiliaire médical 2	Aux.méd.2 avec réduction de cotisation	Agent d' assurances	CIPAV
RAV réel	24,0	18,6	22,9	17,9	16,2	16,6	22,1	13,2
« RAV unifié » (RUF)	21,0	19,0	23,3	21,3	19,6	20,1	16,8	13,1
<i>écart % RUF / RAV réel</i>	-12,7%	2,4%	1,9%	19,0%	21,0%	21,0%	-23,5%	-0,7%
RBL	17,7	16,2	19,3	13,9	13,4	13,4	13,3	11,5
<i>écart % RBL / RUF</i>	-15,7%	-14,5%	-17,4%	-35,0%	-31,7%	-33,3%	-21,0%	-12,4%
<i>écart % RBL / RAV réel</i>	-26,4%	-12,4%	-15,5%	-22,6%	-17,3%	-19,3%	-39,5%	-13,1%

Source : Nérard et Skrzynski (circa 2008) p. 176. RAV = régime antérieur ; RBL = nouveau régime

5 – Rentabilité financière et taux de rendement interne

L'indicateur de rentabilité financière est supérieur à 1 avant et après la réforme, pour tous les profils types (sauf le cas des dentistes, avant la réforme, pour lesquels l'indicateur est égal à l'unité). De plus, la rentabilité financière augmente après la réforme, pour tous les profils, mais selon une intensité plus au moins forte : ce sont les agents généraux qui « gagnent » le plus à la réforme, et les médecins généralistes (ou les profils moyens CIPAV) qui gagnent le moins. Ces résultats sont confirmés par le taux de rendement interne (indicateur proche de l'esprit de l'équivalent patrimonial des droits à la retraite).

Tableau 37. Rentabilité financière par profil-type – scénario central

	1	2	3	4	5	5 bis	6	7
	Dentiste	Généraliste	Spécialiste	Auxiliaire médical 1	Auxiliaire médical 2	Aux.méd.2 avec réduction de cotisation	Agent d'assurances	CIPAV
RAV réel	1,00	1,29	1,05	1,62	1,79	1,74	1,18	1,82
« RAV unifié » (RUF)	1,14	1,26	1,03	1,36	1,48	1,44	1,55	1,83
écart % RUF / RAV réel	14,5%	-2,3%	-1,9%	-16,0%	-17,4%	-17,3%	31,2%	0,7%
RBL	1,36	1,48	1,25	2,09	2,16	2,16	1,96	2,09
écart % RBL / RUF	18,6%	16,9%	21,0%	53,5%	46,3%	49,9%	26,7%	14,2%
écart % RBL / RAV réel	35,9%	14,2%	18,5%	29,2%	20,9%	24,0%	66,2%	15,0%

Source : Nérard et Skrzynski (circa 2008) p. 181 et 186. RAV = régime antérieur ; RBL = nouveau régime

Tableau 38. TRI par profil-type – scénario central

	1	2	3	4	5	5 bis	6	7
	Dentiste	Généraliste	Spécialiste	Auxiliaire médical 1	Auxiliaire médical 2	Aux.méd.2 avec réduction de cotisation	Agent d'assurances	CIPAV
RAV réel	-0,01%	0,96%	0,18%	1,74%	2,10%	2,10%	0,92%	3,57%
« RAV unifié » (RUF)	0,51%	0,87%	0,11%	1,10%	1,40%	1,37%	2,52%	3,61%
écart RUF - RAV réel	0,51%	-0,09%	-0,07%	-0,63%	-0,70%	-0,73%	1,60%	0,05%
RBL	1,14%	1,45%	0,83%	2,66%	2,92%	2,92%	3,93%	4,43%
écart RBL - RUF	0,64%	0,58%	0,72%	1,56%	1,52%	1,55%	1,41%	0,82%
écart RBL - RAV réel	1,15%	0,49%	0,65%	0,93%	0,82%	0,82%	3,01%	0,87%

Source : Nérard et Skrzynski (circa 2008) p. 181 et 186. RAV = régime antérieur ; RBL = nouveau régime

L'ensemble des indicateurs montre que la réforme de 2004 a accru la générosité des régimes antérieurs de couverture retraite des professions libérales, y compris pour les profils-types *a priori* les plus hostiles à la réforme. En effet, même si pour certaines sections on observe une hausse des cotisations, la réforme a contribué à une augmentation des droits à retraite. Le rendement apparent moyen est en hausse pour l'ensemble des profils types, sauf les auxiliaires de santé à faibles revenus et courtes carrières dans le régime libéral.

D – Régimes spéciaux

Jusqu'en 2003, les régimes spéciaux n'ont fait l'objet d'aucune réforme d'ampleur en dehors de la tentative de réforme du régime spécial de SNCF menée par le gouvernement dirigé par Alain Juppé et avortée fin 1995 à la suite des mouvements de protestation des agents.

La réforme des retraites de 2003 a initié un processus de convergence des règles de fonctionnement du régime « spécial » des fonctionnaires avec celles du régime général des salariés du secteur privé, principalement en matière de durée de cotisation et d'indexation des pensions.

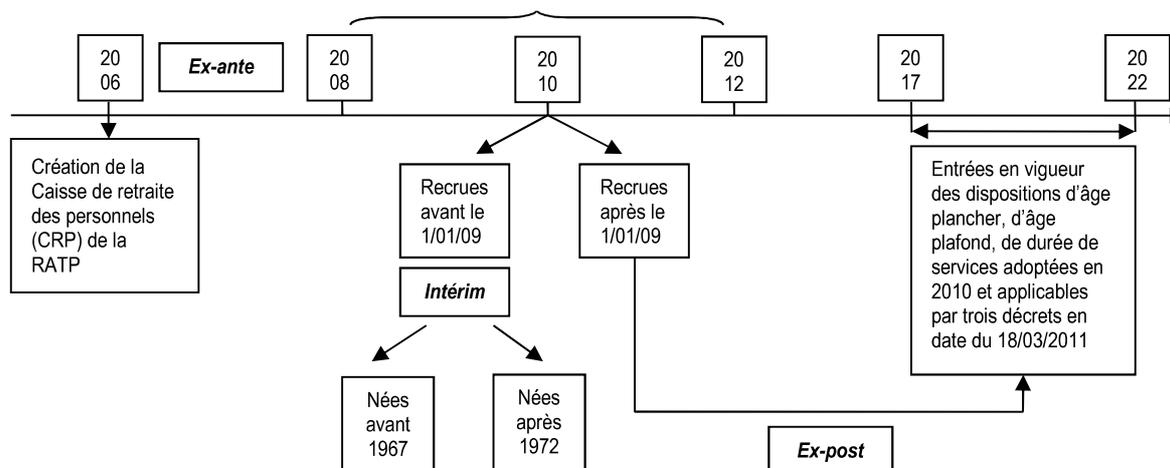
Depuis 2003, il y a eu autant de réformes qu'il y a de régimes spéciaux. Chacune de ces réformes présente ses particularités et spécificités. En revanche, très peu d'études de l'impact des réformes des régimes spéciaux sur les pensions de leurs assurés ont, à ce jour, été réalisés. Celles qui portent sur les régimes spéciaux mettent davantage l'accent sur les économies réalisées ou non à la suite des réformes, principalement dans le cas de la RATP et de la SNCF.

Dans le cas de la RATP, Jaaidane et Gary-Bobo (2012) ont mené un travail complexe (malgré la difficulté à réunir des données fiables) pour estimer l'impact de la réforme, intégrant tous les coûts et mesures d'accompagnement transitoires (ou non), approche qui seule permet d'avoir une vision globale et pertinente de l'impact financier de la réforme.

En particulier, la mise en place de la décote a été compensée par des mesures transitoires très généreuses (principalement salariales). Au vu de ces éléments, Jaaidane et Gary-Bobo n'hésitent d'ailleurs pas à affirmer que « l'analyse quantitative montre que les négociateurs ont en fait acheté aux plus vieux des travailleurs le droit de réformer le régime qui s'appliquera aux plus jeunes ». Cela explique que les économies nettes réalisées demeurent modestes.

Chronologie d'application des réformes de 2008 et 2010 du régime spécial de la RATP

Les départs entre le 1/07/08 et le 30/06/12 non affectés



Source : Jaaidane et Gary-Bobo (2012), synthèse des auteurs

Dans le cas de la SNCF, la Cour des Comptes (2012) a effectué plusieurs simulations dans le but de mesurer l'impact final.

Au total, la visibilité sur ces deux réformes est assez faible. Le bilan global est imprécis. Avec toutes les précautions de rigueur, en s'appuyant sur les travaux réalisés par la Cour des Comptes (2012), il ressort (dans le scénario moyen) un bilan plutôt positif (c'est-à-dire qu'il y aurait bien, au final, quelques économies réalisées). Mais le montant d'économies reste faible : moins de 2 milliards d'euros sur l'ensemble de la période (2010-2030), et avec un solde négatif pour la première partie de la période (2010-2020). Cet impact très limité s'explique par le fait que ces réformes ont un coût initial élevé (chiffré pour la SNCF à 9 milliards sur 2010-2030, et un peu moins d'1 milliard pour la RATP), en partie car le rythme de mise en œuvre (la durée de la période de transition) est particulièrement long.

1.2.2 L'impact des réformes sur les avantages familiaux

Les avantages familiaux peuvent être interprétés à la fois comme partie prenante du système redistributif, en corrigeant un certain nombre d'inégalités générées à l'occasion de la naissance puis par le temps consacré à l'éducation des enfants, et comme un élément de la politique familiale. Les réformes de 1993 et 2003 n'ont pas impacté significativement le mode de calcul de ces avantages familiaux, à l'exception de celui de la majoration de durée d'assurance en 2003. Néanmoins, ces réformes ne sont pas neutres sur le niveau des pensions versées du point de vue de l'écart hommes/femmes, au détriment de ces dernières. Précisons que ces avantages sont calculés au moment du départ à la retraite.

Le rapport du COR de 2008 souligne qu'en dépit d'objectifs identiques, les droits sont très différents d'un régime à l'autre. Les tableaux en annexe donnent une vision détaillée des dispositifs par régime. De manière synthétique, les quatre mesures sont :

1 – Bonification de pension pour 3 enfants (1945), accordée aux deux parents

Cette bonification de la pension peut-être considéré comme une compensation du déficit d'épargne généré par la présence d'enfants. Dans le régime général, elle est égale à 10% de l'avantage principal (porté au minimum ou ramené au maximum), en intégrant une éventuelle surcote. Le système de l'ARRCO est moins généreux (5% à partir de trois enfants élevés) alors que celui de l'AGIRC l'est

davantage (10% pour trois enfants plus 5% supplémentaire à partir du quatrième (le maximum de 30% est atteint à partir de sept enfants). La fonction publique applique les mêmes taux que l'AGIRC, dans la limite du dernier traitement de base. Enfin, ce système est absent du régime des professions libérales. La bonification touche équitablement hommes et femmes. Environ 28% des partants de 2005 en ont bénéficié (cf. statistiques en annexes).

2 – Majoration de durée d'assurance (MDA – 1972 pour le régime général).

Cette mesure peut-être analysée comme une compensation pour les arrêts de travail en vue de l'éducation. Dans le régime général et ceux affiliés, elle concerne les femmes uniquement, qui obtiennent 8 trimestres par enfant. La réforme de 2003 en a modifié le mode de calcul.

Avant 2003, la MDA était de 2 ans par enfant (élevé 9 ans avant ses 16 ans) dans le régime général, ceux alignés et pour les exploitants agricoles. Elle n'était que d'une année par enfant dans la fonction publique et la plupart des régimes spéciaux. Les exceptions étaient la SNCF (aucun avantage) et EDF-GDF (3 ans pour 2 enfants, puis 1 an par enfant supplémentaire).

La réforme de 2003 a modifié les règles d'obtention dans plusieurs régimes. A partir du 1^{er} janvier 2004, dans le régime général et les régimes alignés, un trimestre est attribué à la naissance (ou adoption), puis un trimestre est accordé à chaque date anniversaire (maximum : 7) jusqu'aux 16 ans de l'enfant. Dans la fonction publique, la réforme de 2003 induit une distinction selon la date de naissance. Pour les enfants nés avant le 1^{er} janvier 2004, l'ancien système est conservé. Pour les autres, une validation de périodes d'interruption ou de baisse d'activité pour l'éducation ou le soin des enfants peut être accordée, dans la limite de 3 ans. Les deux parents sont concernés¹⁵. Les régimes spéciaux ont conservé le système d'un an par enfant, et rien ne change également pour la SNCF et EDF.

Les MDA ne sont pas cumulables au titre de plusieurs régimes (le régime général est prioritaire). Dans le régime général et ceux affiliés, seule la retraite de base est concernée. Mais pour les régimes spéciaux, la MDA porte sur la totalité. Notons que 90% des femmes parties à la retraite en 2005 ont touché la MDA (cf. annexes)

Il existe deux compléments de la MDA :

¹⁵ Cf .Annexe 1 dans Bac (2008).

- la majoration de durée d'assurance pour congé parental (1983) pour les pères ou mères. Dans la limite de 3 ans, ces trimestres obtenus peuvent se substituer à la MDA standard. Depuis la réforme de 2003, c'est l'avantage le plus favorable qui est accordé.
- La MDA pour enfant handicapé (depuis le 1^{er} septembre 2003). Cette majoration peut atteindre 8 trimestres et est cumulable avec la MDA standard (ou celle pour congé parental).

La MDA a deux conséquences :

- un effet positif sur le montant de la pension ;
- un effet incitatif à partir en retraite plus tôt.

3 – Assurance vieillesse pour parent au foyer (AVPF - 1972)

L'AVPF bénéficie principalement aux femmes (plus d'un tiers des nouvelles retraitées de 2005 - cf. annexes), mais quelques hommes sont également concernés (leur entrée dans le système date de 1979). Son objectif est de limiter les conséquences des interruptions ou réductions d'activité professionnelle pour élever les enfants. Pour ce faire, une somme est attribuée aux bénéficiaires de certaines prestations familiales, pour lesquels des cotisations ont été versées par la CNAF à la CNAV.

Sur la base du salaire forfaitaire mensuel, l'AVPF se calcule selon la formule :

$$AVPF = SMIC_h \times d \times 52/12$$

$SMIC_h$: *SMIC horaire*

d : durée hebdomadaire légale du travail

Pour être affiliés les pères et mères doivent remplir trois conditions :

- la charge soit d'un enfant de moins de 3 ans, soit de 3 enfants et plus, soit d'un handicapé dont le taux d'incapacité est supérieur à 80% ;
- bénéficiaire de prestations familiales ;
- un montant de revenu maximum (sauf dans le cas de parent isolé ou si enfant handicapé)

Sur notre période d'étude, l'accès à l'AVPF a été élargi :

- Juillet 1994 : l'AVPF est accessible aux parents de deux enfants au moins (dont l'un de moins de 3 ans) bénéficiant de l'APE, s'ils réduisent ou interrompent leur activité ;
- 1995 : accessibilité dès le premier enfant de moins de 3 ans ;
- 2000 : l'âge limite des enfants dont les mères bénéficient du complément familial passe de 20 à 21 ans ;

- 2001 : deviennent concernés par l'AVPF les bénéficiaires de l'allocation de présence parentale ;
- 2004 : avec la création de la prestation d'accueil du jeune enfant (PAJE), l'AVPF devient ouverte à ceux qui la perçoivent.

L'AVPF a deux conséquences :

- un impact sur le calcul du SAM, qui peut intégrer les années AVPF ;
- une hausse de la durée d'assurance validée.

A ce stade, pour les polypensionnés, relevons que la MDA et l'AVPF ont, outre un impact direct sur la pension versée par les régimes de base, également un effet indirect, par le biais de la durée d'assurance tous régimes, sur la pension versée par les autres régimes de base et la pension des régimes complémentaires.

4 – Retraite anticipée après 15 ans de service à partir 3 enfants

Ce système, réservé aux femmes jusqu'en 2004, concerne les fonctionnaires et plusieurs régimes spéciaux. Il s'agit d'une préretraite qui n'interdit pas un revenu complémentaire. Les derniers à être concernés par ce système (avant disparition) sont ceux remplissant les conditions au 1^{er} janvier 2012.

Dans son 6^{ème} rapport, le COR propose une estimation en 2006 des montants de ces différents systèmes, calculés comme étant la différence entre la pension effective et celle qui aurait été perçue en l'absence de droits familiaux. Par ordre décroissant, le total de 15,1 Mds d'euros se décompose en :

- Bonification : 6,4 Mds d'euros
- MDA : 6 Mds d'euros
- Retraite anticipée : 1,5 Mds d'euros
- AVPF : 1,1 Mds d'euros

Au niveau microéconomique, notons que les prestations sont stables tout au long de la retraite mais que les différentes générations sont touchées par les évolutions législatives. Par ailleurs, les avantages s'exprimant en pourcentage (AVPF) sont dépendants des effets générations (ex : pensions plus faibles pour les femmes les plus âgées).

L'analyse de cas types (*Bac et alii*, 2011) montre que :

- c'est à partir du 3^{ème} enfant que les pensions de retraite bénéficient réellement des avantages familiaux (bonification de pension – non imposée, MDA pour la mère) ;
- ce sont les familles à bas revenus qui en profitent le plus (en raison du minimum contributif) ;
- les carrières incomplètes sont mieux compensées pour les hauts revenus.

2. Méthodologie de l'étude d'impact

La méthodologie de l'évaluation des réformes des retraites participe de la méthodologie générale de l'évaluation des politiques publiques (Conseil d'analyse économique, 2013). Sachant qu'il est sinon impossible, au moins difficile, de mener des expériences naturelles en matière de politique sociale, la difficulté majeure consiste à élaborer un contrefactuel, c'est-à-dire un état probable de l'objet d'étude en l'absence de réforme.

La méthode des doubles différences est une technique empirique fréquemment utilisée dans l'évaluation des politiques publiques. Comme dans tout exercice d'évaluation *ex ante* ou *ex post*, elle vise à comparer les effets avec ou sans (ou avant et après) la mise en place d'une politique publique sur une variable d'intérêt (emploi, santé, salaire minimum, etc.).

Contrairement aux approches structurelles qui, à partir d'une extrapolation des comportements antérieurs à une réforme, modélisent un contrefactuel (la variable d'intérêt en l'absence de politique publique) qui est ensuite comparé à une grandeur réelle (la variable d'intérêt en présence d'une politique publique), les méthodes empiriques permettent de déterminer un contrefactuel sans hypothèse *a priori* sur les comportements. Parmi ces méthodes empiriques figure la technique des doubles différences que nous retenons pour la présente étude.

En général, la technique des doubles différences consiste :

- i) d'une part, à mesurer la différence dans la variable d'intérêt entre deux populations, l'une exposée (groupe de traitement) et l'autre non exposée (groupe de contrôle) à une politique publique à une date donnée avant sa mise en place. Cette différence donne une estimation des écarts structurels initiaux entre les deux populations.
- ii) d'autre part, à mesurer l'écart dans la variable d'intérêt entre ces deux populations à une date donnée après la mise en place de la politique publique.

En faisant la différence dans le temps de la variable d'intérêt entre les deux populations (double différence « exposée versus non exposée » et « avant versus après » mise en place d'une politique publique), il devient possible d'identifier un effet propre de la politique publique, sous l'hypothèse qu'en son absence, la différence dans la variable d'intérêt entre les deux populations serait restée constante dans le temps.

Pour un grand nombre d'évaluations basées sur cette technique, le biais de sélection dans la constitution des échantillons des groupes de traitement et de contrôle est une difficulté majeure. Par exemple, dans le domaine des politiques de santé publique en général et pour tester l'effet d'un médicament en particulier, il ne suffit pas de comparer l'état des patients auxquels un médicament a été administré (groupe de traitement) à celui des patients n'ayant pas reçu le traitement (groupe de contrôle), si les patients qui constituent le groupe de traitement présentent des caractéristiques très distinctes de celles des patients qui forment le groupe de contrôle. Dans notre étude, le problème du biais de sélection est mineur puisque les changements législatifs ou réglementaires en matière de retraite s'appliquent à des ensembles complets de générations. Contrairement à certaines expérimentations ou à d'autres réformes sociales, les individus ne choisissent pas de subir ou non une réforme comme il serait possible de suivre ou non un stage d'insertion ou un traitement médical. Une réforme des retraites s'impose à tous, à tout le moins à tout groupe d'individus possédants des caractéristiques définies par la loi (affiliés à tel ou tel régime, nés à telle ou telle date...).

Notre démarche empirique s'inspire de celle de Bozio (2011) avec des spécificités propres à notre objet d'étude. Elle procède en plusieurs étapes :

- identification des réformes et des assurés concernés par les réformes, selon leur génération et leur régime d'affiliation
- traitement des données
- identification des groupes de traitement et des groupes de contrôle
- spécifications économétriques (en niveau et en quantiles)

2.1 Identification des réformes et des affiliés concernés par les réformes

Sur la période d'étude et de disponibilité des données, les générations concernées par la réforme sont celles de 1934 à 1948 dont les conditions de liquidation et les principaux paramètres de calcul d'une pension de droit direct sont renseignés dans le tableau 3.8. :

Tableau 3.8 : Conditions de liquidation des droits à la retraite, selon les générations

Génération	Secteur d'activité	Année des 60 ans	Année des 65 ans	N_1		N_2		W_{ref}		δ		s		Indexation des pensions	
				1993	2003	1993	2003	1993	2003	1993	2003	1993	2003	1993	2003
1934	Régime Général et MSA Salariés	1994	1999	150	150	151	151	11	11	1,25%	1,25%	0%	0,75%-1% au-delà de 60 ans avec une durée d'assurance supérieure à la durée requise pour sa génération ou 1,25% au-delà de 65 ans	Prix (cf. coefficients de revalorisation en fonction de la date d'entrée en jouissance d'un droit direct)	
	Indépendants			150	150	151	151	11	11	1,25%	1,25%	0%			
	Fonction Publique			150	150	150	150	6	6	0%	0%	0%			
1936	Régime général et MSA Salariés	1996	2001	150	150	153	153	13	13	1,25%	1,25%	0%			
	Indépendants			150	150	153	153	12	12	1,25%	1,25%	0%			
	Fonction publique			150	150	150	150	6	6	0%	0%	0%			
1938	Régime général et MSA Salariés	1998	2003	150	150	155	155	15	15	1,25%	1,25%	0%			
	Indépendants			150	150	155	155	13	13	1,25%	1,25%	0%			
	Fonction publique			150	150	150	150	6	6	0%	0%	0%			
1940	Régime général et MSA Salariés	2000	2005	150	150	157	157	17	17	1,25%	1,25%	0%			
	Indépendants			150	150	157	157	14	14	1,25%	1,25%	0%			
	Fonction publique			150	150	150	158	6	6	0%	0%	0%			
1942	Régime général et MSA Salariés	2002	2007	150	150	159	159	19	19	1,25%	1,25%	0%			
	Indépendants			150	150	159	159	15	15	1,25%	1,25%	0%			
	Fonction publique			150	150	150	150	6	6	0%	0%	0%			
1943	Régime général et MSA Salariés	2003	2008	150	150	160	160	20	20	1,25%	1,25%	0%			
	Indépendants			150	150	160	160	15	15	1,25%	1,25%	0%			
	Fonction publique			150	150	150	150	6	6	0%	0%	0%			

Lecture : Le tableau indique l'évolution des conditions de liquidation et des principaux paramètres de calcul d'une pension dans trois des principaux régimes du système de retraite français suite aux réformes de 1993 et de 2003. Un individu né en 1934 partant à la retraite durant l'année d'anniversaire de ses 60 ans (soit en 1994) doit justifier d'une durée d'assurance de 151 trimestres pour bénéficier d'une retraite à taux plein dans le régime général, la MSA Salariés ou d'un des régimes des indépendants (MSA Exploitants agricoles, CANCAVA ou ORGANIC). En outre, la pension est calculée sur les 11 meilleures années de salaire. S'il justifie d'une durée d'assurance inférieure à 151 trimestres, il subit une décote de 1,25% par trimestre manquant soit 25% au maximum dans la limite de 20 trimestres. Un individu de la même génération qui ouvre ses droits à retraite dans l'un des régimes de la fonction publique (SRE civile, CNRACL ou FSPOEIE) doit justifier d'une durée d'assurance de 150 ans pour disposer d'une retraite à taux plein et ne subit aucune décote par trimestre manquant. Un individu de la génération 1934 qui part à la retraite à partir du 1^{er} janvier 2004 (soit à 70 ans s'il est né au 1^{er} janvier 1934) bénéficie d'une surcote dont le taux est de 1,25% par trimestre supplémentaire dans la limite de 20 trimestres. Avant le 1^{er} janvier 2004, toute durée d'assurance supplémentaire au-delà de la durée requise pour chaque génération ne génère aucune bonification.

Génération	Secteur d'activité	Année des 60 ans	Année des 65 ans	N_1		N_2		W_{ref}		δ		s		Indexation des pensions	
				1993	2003	1993	2003	1993	2003	1993	2003	1993	2003	1993	2003
1944	Régime Général et MSA Salariés	2004	2009	150	152	160	160	21	21	1,25%	1,1875%	0%	0,75%-1% au-delà de 60 ans avec 160 trimestres ou 1,25% au-delà de 65 ans	Prix (cf. coefficients de revalorisation en fonction de la date d'entrée en jouissance d'un droit direct)	
	Indépendants			150	152	160	160	16	16	1,25%	1,1875%	0%			
	Fonction Publique			150	152	150	152	6	6	0%	0%	0%			
1945	Régime général et MSA Salariés	2005	2010	150	154	160	160	22	22	1,25%	1,125%	0%			
	Indépendants			150	154	160	160	16	16	1,25%	1,125%	0%			
	Fonction publique			150	154	150	154	6	6	0%	0%	0%			
1946	Régime général et MSA Salariés	2006	2011	150	156	160	160	23	23	1,25%	1,0625%	0%			
	Indépendants			150	156	160	160	17	17	1,25%	1,0625%	0%			
	Fonction publique			150	156	150	156	6	6	0%	0,125%	0%			
1947	Régime général et MSA Salariés	2007	2012	150	158	160	160	24	24	1,25%	1,00%	0%			
	Indépendants			150	158	160	160	17	17	1,25%	1,00%	0%			
	Fonction publique			150	158	150	158	6	6	0%	0,25%	0%			
1948	Régime général et MSA Salariés	2008	2013	150	160	160	160	25	25	1,25%	0,9375%	0%			
	Indépendants			150	160	160	160	18	18	1,25%	0,9375%	0%			
	Fonction publique			150	160	150	160	6	6	0%	0,375%	0%			

Lecture : Un individu né en 1944 partant à la retraite durant l'année d'anniversaire de ses 60 ans (soit en 2004) doit justifier d'une durée d'assurance de 160 trimestres pour bénéficier d'une retraite à taux plein dans le régime général, la MSA Salariés ou d'un des régimes des indépendants (MSA Exploitants agricoles, CANCAVA ou ORGANIC). En outre, la pension est calculée sur les 21 meilleures années de salaire dans le régime général et la MSA Salariés mais seulement sur les 16 meilleures années de revenu dans les régimes des indépendants. S'il justifie d'une durée d'assurance inférieure à 160 trimestres, il subit une décote de 1,1875% par trimestre manquant contre 1,25% auparavant soit 23,75% au maximum dans la limite de 20 trimestres contre 25% avant la réforme de 2003. Un individu de la même génération qui ouvre ses droits à retraite dans l'un des régimes de la fonction publique (SRE civile, CNRACL ou FSPOEIE) doit justifier d'une durée d'assurance de 151 ans pour disposer d'une retraite à taux plein et ne subit aucune décote. Dans ces régimes, la décote intervient à partir de 2006 seulement. En revanche, dès le 1^{er} janvier 2004, un individu de la génération 1944 qui part au-delà de 60 ans (s'il est né au 1^{er} janvier 1944) bénéficie d'une surcote dont le taux est de 0,75% par trimestre entre 1 et 4 trimestres supplémentaires et de 1% au-delà dans la limite de 20 trimestres, s'il justifie d'une durée d'assurance tous régimes au moins égal à 160 trimestres. Ce taux est porté à 1,25% par trimestre supplémentaire dans la limite de 20 trimestres, si le départ en retraite intervient après le 1^{er} janvier 2009 (soit après 65 ans s'il est né le 1^{er} janvier 1944).

N_1 : durée de proratisation
 N_2 : durée d'assurance requise
 W_{ref} : salaire de référence
 δ : taux de décote
 s : taux de surcote

2.2. Traitement des données

A partir des tables AVANT des EIR 2001, 2004 et 2008 qui recensent l'ensemble des informations fournies par tous les régimes qui composent le système de retraite, nous sommes en mesure de calculer avec l'âge atteint au moment de la collecte des informations et le sexe des assurés à la retraite, l'équivalent patrimonial des droits à retraite à verser par chaque caisse jusqu'au décès de chaque assuré. A ce stade, nos calculs de l'équivalent patrimonial des droits à retraite reposent sur le montant de l'avantage principal de droit direct servi par chaque caisse sous forme de pensions normales afin de mettre uniquement l'accent sur les avantages contributifs.

A l'aide des calculs d'équivalent patrimonial des droits à retraite (en retenant trois hypothèses de taux d'actualisation, 0%, 2% et 4%) réalisés à partir des EIR de 2001, 2004 et 2008, nous disposons d'une série d'observations sur l'équivalent patrimonial des droits à retraite servis par les régimes de base, complémentaire et supplémentaire. Ces observations par régime nous permettent de distinguer l'EPDR versé par :

- Les régimes de base et complémentaire des salariés du secteur privé : Régime général, MSA Salariés, ARRCO, AGIRC
- Les régimes de base et complémentaire des non-salariés du secteur privé : RSI Artisans (base et complémentaire), RSI Commerçants, MSA Exploitants agricoles (base et complémentaire)
- Les régimes des fonctionnaires : SRE-civile, CNRACL, FSPOEIE
- Les régimes des professions libérales : ceux des dix sections professionnelles qui composent la CNAVPL (base, complémentaire, supplémentaire)
- Les régimes spéciaux des salariés des entreprises remplissant des missions de service public (SNCF, RATP, EDF-GDF, etc.) ou de professions réglementées (Employés et Clercs de notaire par exemple)
- Les autres régimes gérés par la CDC (les mines, la marine, etc.)

Partant de ces observations, nous déterminons l'EPDR total des individus affiliés à chacun de ces six grands régimes. Une fois les EPDR par individu dans chacun des régimes (base et complémentaire inclus) obtenus, nous ajoutons cette information aux tables DDIR des EIR 2001, 2004 et 2008 qui recensent les informations relatives à chaque individu telles que le mois et l'année de naissance, le lieu de naissance et de résidence, etc. La disponibilité de ces informations varie d'un EIR à l'autre sachant que l'EIR le plus récent à savoir l'EIR 2008 est le plus complet des trois vagues et renseigne sur un grand nombre de variables par individu. Parmi ces variables, la variable POPREV nous permet de distinguer les mono-affiliés (un seul régime de base), les bi-affiliés (deux régimes de base) et les autres (plus de trois régimes de base) et d'identifier le régime principal d'affiliation. Ce régime principal

d'affiliation correspond à celui où la durée d'assurance validée relevée pour un individu est la plus élevée.

Pour tester des effets « purs » des réformes, le champ de l'étude se limite aux mono-affiliés des régimes des travailleurs salariés et non-salariés du secteur privé ainsi qu'aux fonctionnaires civils. Afin d'évaluer l'impact des réformes de 1993 et de 2003 qui ont affecté les populations de retraités observées dans les données des EIR dont nous disposons, nous avons recours à la méthode des doubles différences.

2.3. Evaluation de l'impact des réformes de 1993 et de 2003 dans les régimes des salariés et des non-salariés

2.3.1 Stratégie d'identification des groupes de contrôle et de traitement

Pour évaluer l'impact de la réforme de 1993 qui a uniquement concerné de manière directe les assurés affiliés aux régimes de base (Régime général, MSA Salariés, ex-CANCAVA, ex-ORGANIC) et de manière indirecte les affiliés aux régimes complémentaires (ARRCO, AGIRC, ex-CANCAVA complémentaire, ex-ORGANIC complémentaire) des salariés et non-salariés du secteur privé, la stratégie d'identification des individus touchés par cette réforme consiste à distinguer les individus qui ouvrent leurs droits à retraite durant l'année d'anniversaire de leurs 60 ans avec la durée d'assurance requise pour leur génération (année de naissance) qui forment le groupe de contrôle (les « non impactés ») et les autres qui forment le groupe de traitement (les « impactés »).

Le groupe de traitement est constitué de deux catégories d'individus :

- i) ceux qui liquident leurs droits au-delà de la date anniversaire de leurs 60 ans – ces individus sont « victimes » d'un « effet report » puisqu'ils ont été amenés à repousser d'au moins 1 an l'année d'entrée en jouissance du premier avantage de droit direct pour disposer de la durée d'assurance requise pour leur génération. Le choix du recul à au moins 1 an est imposé par les données puisque les générations échantillonnées dans les EIR sont nées au cours de la 1^{ère} quinzaine du mois d'octobre et que les informations transmises par les caisses sont celles en vigueur au 31 décembre de l'année de collecte (c'est le cas de l'EIR 2008). S'ils ouvrent leurs droits à retraite au-delà du 15 octobre de l'année d'anniversaire de leurs 60 ans, ils sont susceptibles d'avoir repoussé leur départ en retraite pour avoir la durée d'assurance requise.

- ii) ceux qui liquident leurs droits à retraite avant la date anniversaire de leurs 65 ans (âge du taux plein systématique avant la réforme de 2010) et qui ne disposent pas de la durée requise pour leur génération – ces individus sont exposés à un « effet décote » puisque ne disposant pas de la durée nécessaire pour avoir le taux plein, ils subissent une pénalité de 0,5% par trimestre manquant dans la limite de 20 trimestres.

Par exemple, un individu de la génération 1934 qui ouvre ses droits à retraite en 1994 (à la date anniversaire de ses 60 ans) avec une durée d'assurance validée de 151 trimestres fait partie du groupe de contrôle tandis qu'un individu de la même génération qui liquide ses droits avec au moins 60 ans et au plus 64 ans et une durée d'assurance validée inférieure à 151 trimestres fait partie du groupe de traitement. De même, un individu de la génération 1934 partant à la retraite après la date anniversaire de ses 60 ans et qui a validé au moins 151 trimestres fait partie du groupe de traitement. Les deux derniers individus subissent l'impact de la réforme de 1993. En effet, avec la loi portant réforme des retraites de 1993, le premier subit une décote par trimestre manquant du fait de ne pas disposer de la durée nécessaire pour avoir le taux plein tandis que le second reporte son départ à la retraite pour avoir la durée requise pour partir à taux plein. Un raisonnement analogue peut être reproduit pour toutes les générations impactées par la réforme de 1993 en isolant un « effet report » et un « effet décote ». Ces deux effets peuvent se combiner puisque les individus peuvent avoir repoussé leur départ en retraite pour réduire, voire annuler, la décote qu'ils pourraient supporter en n'ayant pas la durée requise pour le taux plein ; durée qui croît au rythme d'un trimestre au fil des générations dès la génération 1934 pour s'établir à 160 trimestres pour la génération 1943 et ce jusqu'à la génération 1948 qui est la dernière à atteindre l'âge des 60 ans dans l'EIR 2008 le plus récent.

En résumé, les individus de la même génération affiliés au même régime des salariés ou non salariés du secteur privé peuvent présenter des différences d'équivalent patrimonial des droits à retraite selon qu'ils ont été ou non « impactés » par les réformes.

Les mesures de la réforme de 1993 entraînent deux effets qui peuvent générer des différences d'équivalent patrimonial entre deux individus d'une même génération et de génération différente :

- Un effet « report » de l'âge de liquidation
- Un effet « décote »

Ces deux effets peuvent se combiner au sein des individus qui forment le groupe de traitement.

Les réformes de 1993 et 2003, modifiant les conditions de liquidation des pensions, sont susceptibles d'avoir engendré une adaptation des individus à cet environnement réglementaire mouvant. Ainsi, le

report de l'âge de départ doit pouvoir compenser les effets des réformes, de manière à maintenir le montant de la pension.

De ce point de vue, les réformes de 1993 et 2003 doivent être envisagées séparément. La première, en augmentant progressivement la durée d'assurance requise pour les générations 1934 à 1943, est susceptible d'avoir généré un report des départs dans le but d'éviter le lourd mécanisme de décote prévalant alors dans le secteur privé. La réforme de 2003, outre qu'elle relance l'augmentation des trimestres requis, modifie le mécanisme de décote (qui devient moins pénalisant dans le privé et apparaît dans le public), mais instaure également un mécanisme incitatif d'allongement de la durée de cotisation à travers la surcote.

Cette section vise à mettre en évidence les populations ayant reporté leur départ, celles subissant une décote ou bénéficiant d'une surcote. Compte tenu des calendriers d'application des deux réformes, les générations 1934 à 1948 sont isolées. Le report est constaté dès que l'âge légal des 60 ans est dépassé.

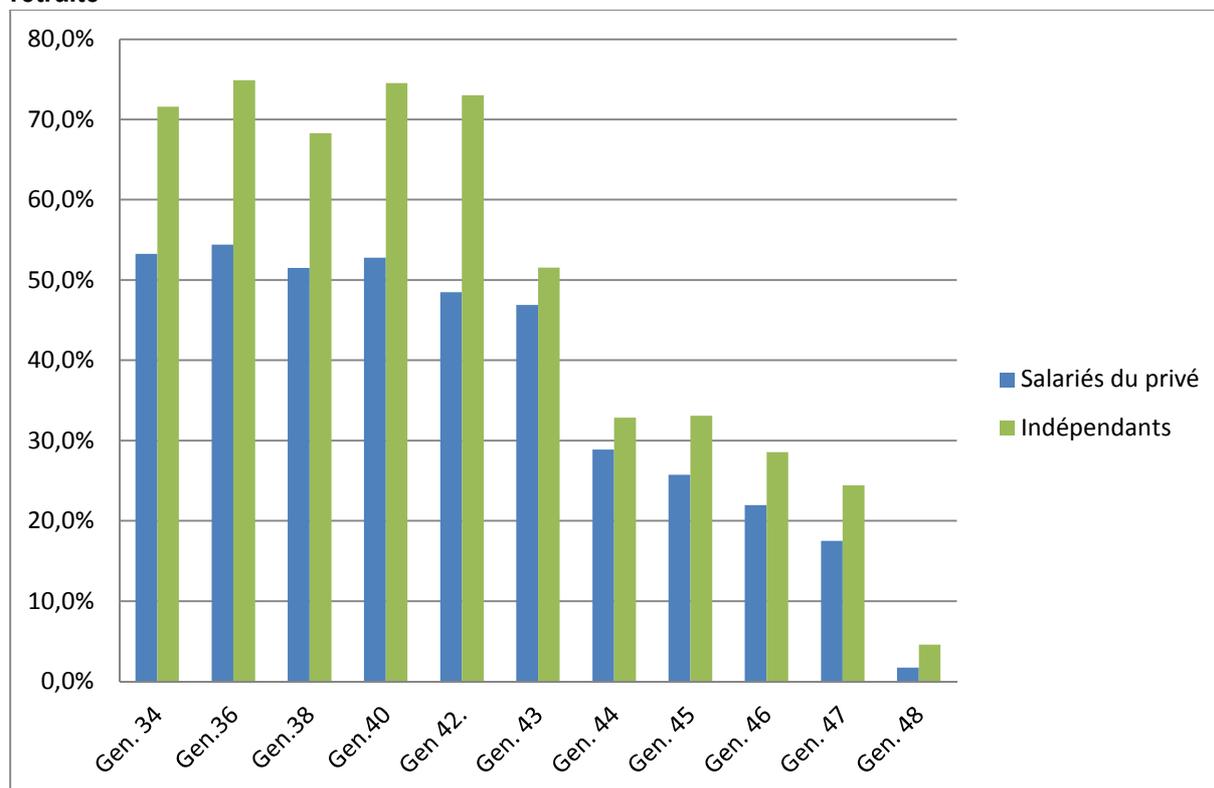
- Réforme de 1993 : report et décote

La fonction publique n'étant pas concernée par la réforme de 1993, l'analyse porte exclusivement sur le secteur privé. Rappelons que pour apparaître comme retraité, et donc figurer dans la base EIR, les individus doivent avoir liquidé leurs droits. Les données étant observées en 2008, on peut considérer que les individus des générations les plus anciennes sont presque tous partis (un individu de la génération 1934 a 74 ans en 2008). Mais tel n'est pas le cas pour les générations les plus récentes. Aussi, mécaniquement, nous enregistrons de moins en moins de reports car beaucoup d'individus n'ont pas encore pris leur retraite, ce qui est confirmé par la décroissance des effectifs. Le tournant se situe à la génération 1943, qui atteint 65 ans en 2008 : en effet, les données précédentes nous ont montré à quel point 65 ans était un âge au-delà duquel peu d'individus poursuivent leur activité.

Le graphique 3.1 permet de confirmer la différence entre les salariés du privé et les indépendants concernant les reports de départ des générations concernées. Pour les générations 1934 à 1942, les artisans, commerçants et agriculteurs sont plus de 70% à le pratiquer, contre 50% pour les salariés. Notons cependant que des données plus fines nous permettent d'affirmer qu'une partie significative de cet écart est dû à des reports de quelques mois seulement de la part des indépendants. En effet, les ordres de grandeur sont beaucoup plus proches lorsque le report est observé en termes d'année civile

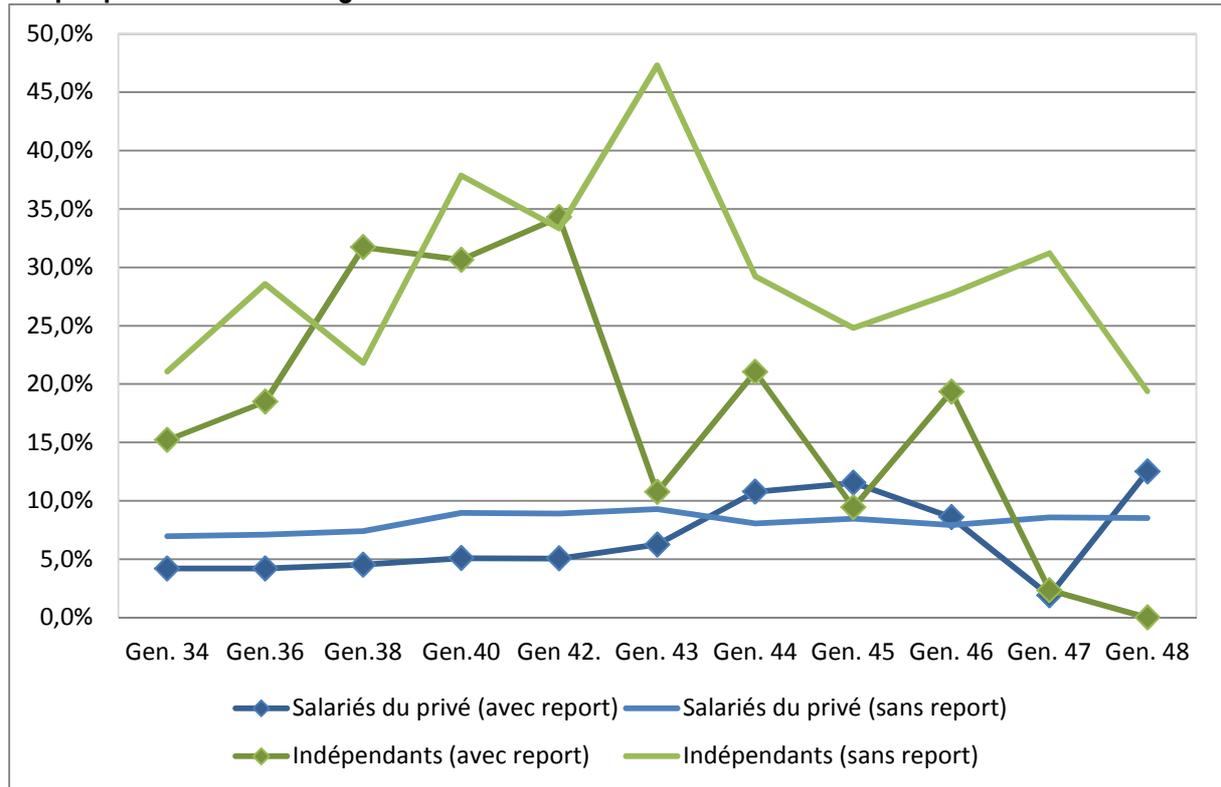
(30 à 40% dans les deux cas). Il est également intéressant de constater que le taux de report n'augmente pas pour les générations 1934 à 1943, quelle que soit la population. Autrement dit, *a priori*, ni l'augmentation de la durée d'assurance ni celle du nombre d'années de cotisation dans le calcul de la pension ne semblent avoir poussé davantage d'individus à reporter leur départ au-delà de 60 ans.

Graphique 3.1 : Pourcentage d'individus reportant au-delà de 60 ans leur âge de départ en retraite



Le report est bien évidemment une solution pour réduire la décote. Mais sur ce plan, même si les indépendants reportent plus fréquemment leur départ que les salariés, ils demeurent également beaucoup plus nombreux à subir cette décote (graphique 3.2). Dans le détail, pour les générations 1934 à 1943, on relève que les salariés du privé sont moins de 10% à subir une décote, et surtout environ seulement 5% s'ils ont effectué un report. Ces deux taux s'élèvent très légèrement entre la génération 34 (respectivement 7% et 4%) et la génération 43 (respectivement 9% et 6%). Il reste à savoir si cette hausse peut être imputable à l'allongement de la durée d'assurance.

Graphique 3.2 : Pourcentage d'individus subissant une décote



Une tendance haussière est également observable pour les indépendants des générations 1934 à 1942, cette fois plus marquée. Mais il apparaît également que le report n'est pas toujours synonyme d'absence de décote. Ceci semble indiquer que pour beaucoup d'indépendants, le seuil d'une pension sans décote est jugé inaccessible.

- Réforme de 2003 : report, décote, surcote

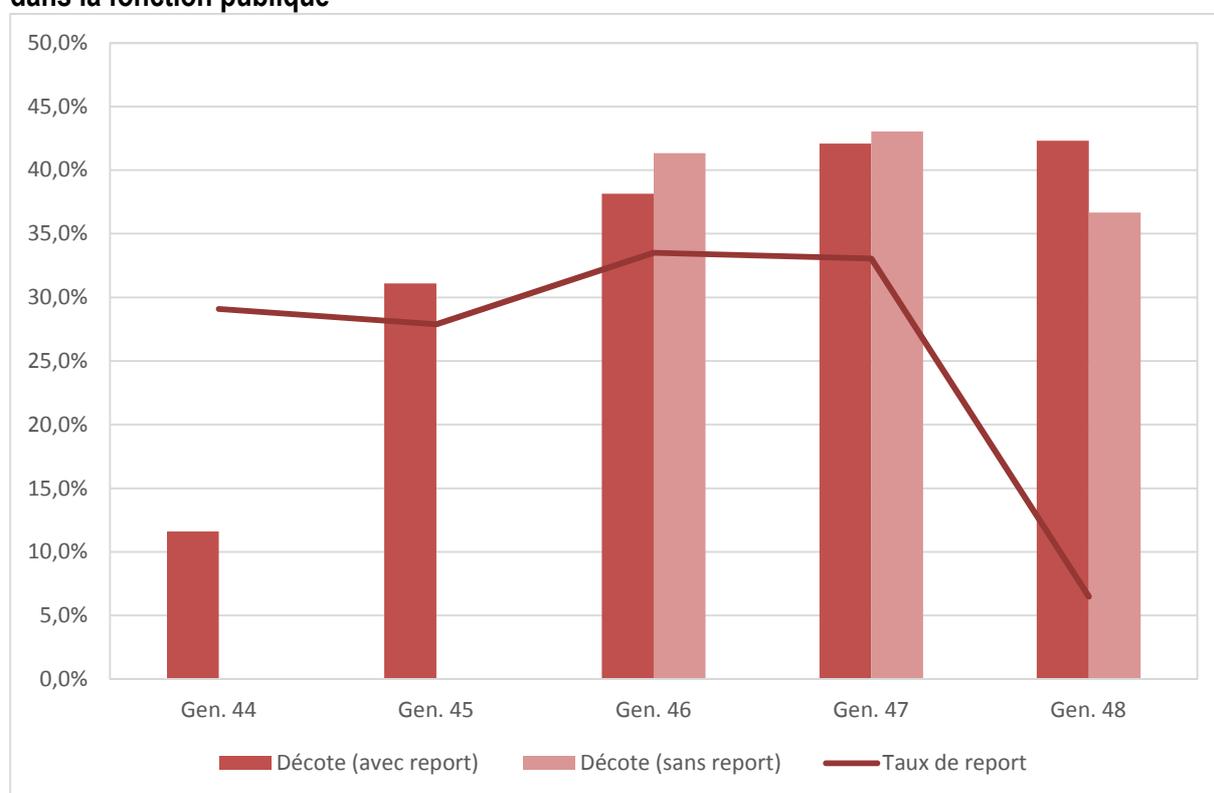
La réforme de 2003 ne s'appliquant qu'à partir de la génération 1944, non seulement le nombre de générations observables est réduit mais, de plus, une partie significative de la population n'a pas encore exercé ses droits à retraite. L'âge légal (60 ans) n'ayant pas évolué, les reports enregistrés dans le secteur privé, ainsi que les proportions de décotes, sont ceux observés précédemment. Rappelons simplement que la décote diminue progressivement (de -0,5% par an à partir de 2004), ce qui pourrait, très marginalement, constituer une désincitation au report. Mais dans ce domaine (report/décote) une information nouvelle est fournie par l'observation des comportements dans la fonction publique.

L'ordre de grandeur du pourcentage d'individus des générations 1944 et 1945 reportant leur départ est assez comparable à ce que nous avons observé dans le secteur privé (Graphique 3.3). Mais alors qu'il

diminue pour les générations suivantes d'indépendants et de salariés du privé, il enregistre au contraire une légère progression dans la fonction publique pour les générations 1946 et 1947. Un tel résultat n'est pas surprenant : alors que des départs très tardifs sont enregistrés dans le privé (d'où l'absence d'observations sur ces générations), tel n'est pas le cas dans la fonction publique. Nous sommes donc davantage à même de repérer un phénomène de report, pour peu que celui-ci ne dépasse pas quelques trimestres. En l'occurrence, cette tendance peut révéler les premiers effets de la réforme touchant la fonction publique (évolution de la durée d'assurance à partir de 2004, apparition de la décote et de la surcote).

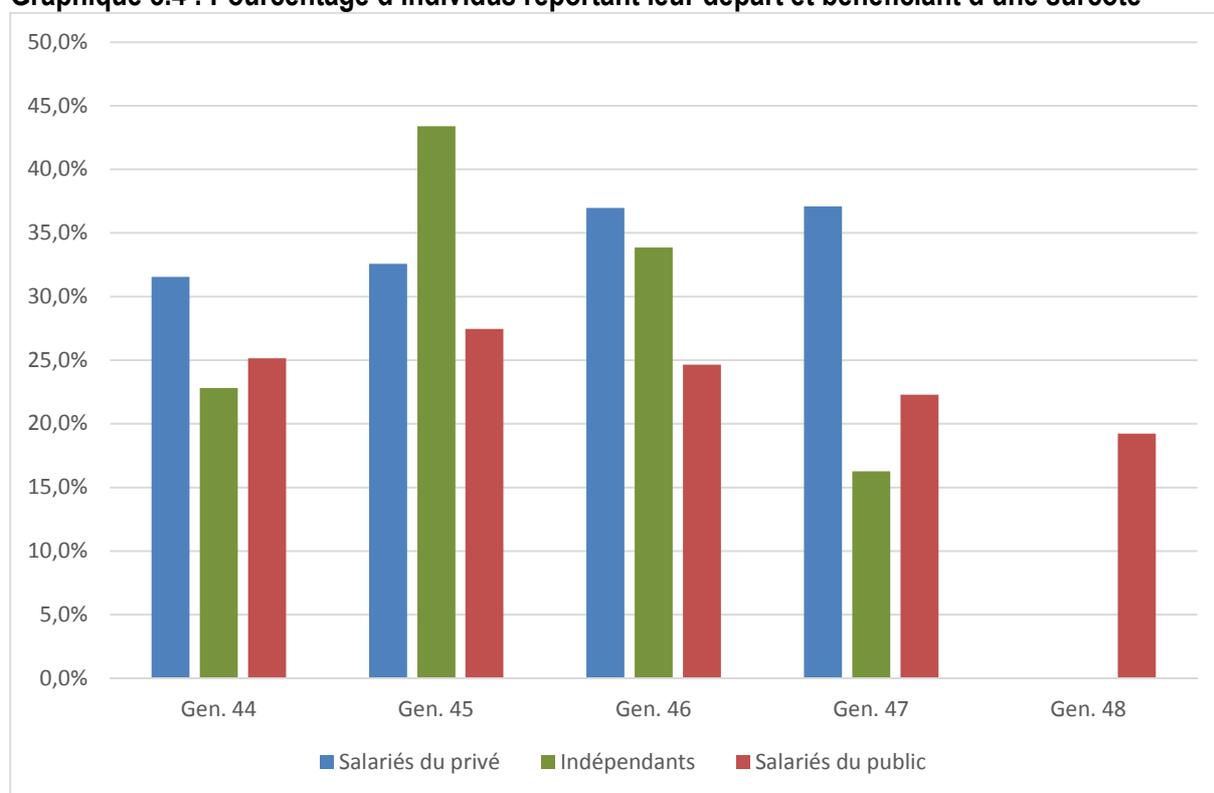
Toujours dans la fonction publique, la décote ne s'appliquant qu'à partir du 1er janvier 2006, l'information ne peut être enregistrée qu'à partir de la génération 46 pour les « sédentaires ». Les données des générations 1944 et 1945 ne concernent donc que les « actifs » pour lesquels la progression est sensible. Le pourcentage d'individus en situation de décote à partir de la génération 1946 s'élève au-dessus de 35, voire de 40%. Le report réalisé par les générations 1946 et 1947 permet de diminuer quelque peu ce taux par rapport à ceux qui choisissent de ne pas prolonger leur période d'activité.

Graphique 3.3 : Pourcentage d'individus en situation de report et de décote et taux de report dans la fonction publique



Si l'on se tourne à présent vers les populations d'individus accédant à la surcote, dans le privé comme dans le public, des résultats contrastés apparaissent (Graphique 3.4). Précisons tout d'abord que sans report, aucun individu des générations 1944 à 1947 n'accède à la surcote (à quelques très rares exceptions). Par ailleurs, alors que les salariés du privé sont de plus en plus nombreux à profiter du mécanisme de surcote, ce qui jouera en faveur d'une hausse de l'EPDR, cette tendance n'apparaît pas dans la fonction publique ou chez les indépendants. Pour ces derniers, comme nous l'avons évoqué précédemment, ceci peut-être lié à la sous-représentation des départs tardifs, non enregistrés dans l'EIR 2008.

Graphique 3.4 : Pourcentage d'individus reportant leur départ et bénéficiant d'une surcote



Jusqu'au 31 décembre 2003, le report de l'âge de liquidation ne procure pas de bonification au-delà de la durée d'assurance nécessaire pour avoir une retraite à taux plein.

Les mesures de la loi portant réforme des retraites en 2003 prévoient :

- i) la mise en place d'un dispositif de départ anticipé à la retraite pour les assurés ayant commencé à travailler tôt
- ii) un allongement de la durée de proratisation
- iii) la diminution du taux de décote et l'instauration d'une surcote basée sur la durée d'assurance tous régimes

Seules les deux dernières mesures ont une incidence directe sur le mode de calcul des pensions. Pour des raisons liées à la disponibilité des données arrêtées au 31 décembre 2008, l'évaluation de l'impact de la réforme de 2003 se limite dans notre étude à la prise en compte des effets induits par la décote et la surcote sur l'équivalent patrimonial des droits à retraite des générations 1944 à 1948.

Remarque : Il est nécessaire de contrôler, à défaut de mesurer, les effets du dispositif de carrières longues parce que ce dispositif peut accroître de manière artificielle le nombre d'individus exposés à un effet « décote » en augmentant le nombre de départs à la retraite avant 60 ans.

Pour ces générations, les effets de la réforme de 2003 se cumulent avec ceux de la réforme de 1993. En effet, la génération 1948 est la première à voir ses 25 meilleures années de salaire prises en compte dans le calcul d'une pension versée par le régime général et la MSA Salariés. Pour les régimes des non-salariés du secteur privé, le calendrier de mise en œuvre de cette mesure est sensiblement différent et c'est la génération 1953 dont les 25 meilleures années de revenus permettent de déterminer le revenu de référence. De manière générale, il subsiste un effet « report » de l'âge de liquidation induit par la réforme de 1993 qui peut se combiner soit à un effet « décote » (plus favorable qu'auparavant puisque le taux de décote est en diminution dès 2006 pour ces générations) ou à un effet « surcote » induit par la réforme de 2003 (applicable dès le 1^{er} janvier 2004).

2.3.2. Spécifications économétriques

Les spécifications économétriques sont conçues pour résoudre deux difficultés : d'une part, isoler les individus « impactés » et « non impactés » par les réformes ; d'autre part, mesurer l'impact spécifique de la réforme de 1993 et les impacts cumulés des réformes de 1993 et 2003, lorsque certains individus ont été « impactés » par les deux réformes. Compte tenu de la portée de la réforme de 1993, la stratégie d'identification des individus « impactés ou non » nous conduit à formuler deux spécifications économétriques.

- La première spécification (modèle 1) évalue, pour l'ensemble de la population retenue (toutes les générations nées entre 1934 et 1948), les effets de deux variables de traitement : « avoir reporté son départ au-delà de l'âge légal » et « avoir subi une décote aux conditions de la réforme de 1993 ». Comme les conditions de liquidation varient selon que les affiliés partent avant ou après 2004, les estimations nécessitent l'utilisation d'une variable pour repérer les individus partis à la retraite avant ou après 2004.

- Alternativement, la seconde spécification (modèle 2) scinde la population globale en deux sous-populations, les générations 1934-1943 d'une part, et les générations 1944-1948 d'autre part. Pour la première sous-population, on estime les effets de reporter son départ en retraite ou de subir une décote aux conditions édictées par la réforme de 1993. Pour la seconde sous-population, sont mesurés par deux équations distinctes, les effets de report et de décote d'une part, de report et de surcote d'autre part, dans les conditions cumulatives et alternatives des réformes de 1993 et 2003.

2.3.2.1 Estimations sur l'ensemble des générations (modèle 1)

La première spécification considère l'ensemble des générations de 1934 à 1948 et distingue les effets de la réforme de 1993 avant 2004 (les générations 1934 à 1943 seules susceptibles d'être concernées) et après 2004 (les générations 1944 à 1948 seules susceptibles d'être affectées). Elle conduit à évaluer l'impact de la réforme de 1993 en différenciant l'impact de cette réforme sur l'EPDR individuel, séparément pour le secteur privé, les indépendants et la fonction publique, avant et après 2004 à l'aide d'une indicatrice temporelle.

$$(1) \quad EPDR_i = \alpha + \beta Départ04_i + \gamma_1 Report_i + \gamma_2 Décote_i + \gamma_3 Report_i * Décote_i \\ + \tau_1 Report_i * Départ04_i + \tau_2 Décote_i * Départ04_i + \tau_3 Décote_i * Départ04_i * Report_i \\ + \mu X_i + \varepsilon_i$$

avec, pour chaque individu i des générations comprises entre 1934 et 1948,

$Départ04_i = 1$ si l'individu part en retraite avant 2004 (borne exclue), 0 sinon

$Report_i = 1$ si l'individu reporte son départ aux conditions de 1993, 0 sinon

$Décote_i = 1$ si l'individu subit une décote aux conditions de 1993, 0 sinon

X un vecteur de variables de contrôle (sexe, nationalité française ou non, départements de résidence)

ε terme d'erreur supposé suivre une loi normale $N(0, \sigma)$

Cette régression peut également être appliquée dans deux échantillons de population distincts. La première sous-population contient les générations nées en 1943 et avant. La variable temporelle est uniquement la variable $Départ04_i$ qui prend la valeur 1 si l'individu est parti à la retraite avant 2004 et 0 sinon. Les variables $Report_i$ et $Décote_i$ permettent comme précédemment de mesurer les effets « report » et « décote » induits par la réforme de 1993 sur l'EPDR d'un individu. Pour chaque régime, la régression produit 8 estimateurs de l'EPDR moyen (tableau 3.9).

Tableau 3.9 : stratégie d'identification pour la réforme de 1993, avec indicatrice temporelle

Réforme de 1993				
Critères d'identification (modèle 1)				
Dimension temporelle		Traitements		Estimateurs
		Effet « report »	Effet « décote »	
Départ avant ou après 2004	$Départ04_i = 1$ (Avant 2004)	$Report_i = 1$	$Décote_i = 1$	(8)
		$Report_i = 0$	$Décote_i = 1$	(7)
		$Report_i = 1$	$Décote_i = 0$	(6)
		$Report_i = 0$	$Décote_i = 0$	(5)
	$Départ04_i = 0$ (Après 2004)	$Report_i = 1$	$Décote_i = 1$	(4)
		$Report_i = 0$	$Décote_i = 1$	(3)
		$Report_i = 1$	$Décote_i = 0$	(2)
		$Report_i = 0$	$Décote_i = 0$	(1)

Les estimateurs (8) à (5) sont ceux obtenus dans le groupe de traitement (les « impactés ») avec :

- L'estimateur (8) est celui de l'EPDR moyen observé dans le groupe de traitement avec effets « report » et « décote ».
- Les estimateurs (7) et (6) mesurent l'EPDR moyen des « impactés » respectivement sans effet « report » avec effet « décote », avec effet « report » et sans effet « décote ».
- L'estimateur (5) sert de référence dans l'évaluation de l'impact des réformes sur l'EPDR dans le groupe de traitement.

- Les estimateurs (4) à (1) sont ceux obtenus dans le groupe de contrôle (les « non impactés ») avec :

- L'estimateur (1) de l'EPDR moyen observé dans le groupe de contrôle sans effets « report » et « décote » sert également de référence dans la mesure des effets de la réforme sur l'EPDR dans le groupe de contrôle.
- Les estimateurs (4) à (2) sont des contrefactuels de l'EPDR moyen des « non impactés ». Ils permettent ici d'estimer l'EPDR moyen des « non impactés » respectivement avec effets « report » et « décote », sans effet « report » et avec effet « décote », et avec effet « report » et sans effet « décote ».

L'EPDR peut être estimé par cette équation (en niveau) dans les estimateurs suivants :

Si $Départ04 = Report = Décote = 0$, alors $\widehat{EPDR}_i = \hat{\alpha} + \hat{\mu}$ (population de contrôle, non concernée par la réforme de 1993, sans report ni décote).

si $Départ04 = Décote = 0$ et $Report = 1$, alors $\widehat{EPDR}_i = \hat{\alpha} + \hat{\mu} + \hat{\gamma}_1$ (population de contrôle, non concernée par la réforme de 1993, avec report aux conditions de 1993, sans décote).

si $Départ04 = Report = 0$ et $Décote = 1$, alors $\widehat{EPDR}_i = \hat{\alpha} + \hat{\mu} + \hat{\gamma}_2$ (population de contrôle, non concernée par la réforme de 1993, sans report, avec décote aux conditions de 1993).

si $Départ04 = 0$ et $Report = Décote = 1$, alors $\widehat{EPDR}_i = \hat{\alpha} + \hat{\mu} + \hat{\gamma}_1 + \hat{\gamma}_2 + \hat{\gamma}_3$ (population de contrôle, non concernée par 1993, avec report et avec décote aux conditions de 1993).

si $Report = Décote = 0$ et $Départ04 = 1$, alors $\widehat{EPDR}_i = \hat{\alpha} + \hat{\beta} + \hat{\mu}$ (population concernée par la réforme de 1993, mais pas par celle de 2003, sans report et sans décote).

Si $Décote = 0$ et $Départ04 = Report = 1$, alors $\widehat{EPDR}_i = \hat{\alpha} + \hat{\mu} + \hat{\gamma}_1 + \hat{\tau}_1$ (population concernée par la réforme de 1993, mais pas par celle de 2003, avec report aux conditions de 1993 et sans décote).

Si $Report = 0$ et $Départ04 = Décote = 1$, alors $\widehat{EPDR}_i = \hat{\alpha} + \hat{\mu} + \hat{\gamma}_2 + \hat{\tau}_2$ (population concernée par la réforme de 1993, mais pas par celle de 2003, sans report et avec décote aux conditions de 1993).

Si $Départ04 = Report = Décote = 1$, alors $\widehat{EPDR}_i = \hat{\alpha} + \hat{\beta} + \hat{\mu} + \hat{\gamma}_1 + \hat{\tau}_1 + \hat{\gamma}_2 + \hat{\tau}_2 + \hat{\gamma}_3 + \hat{\tau}_3$ (population concernée par la réforme de 1993, mais pas par celle de 2003, avec report et avec décote aux conditions de 1993).

Au total, les estimateurs des doubles différences peuvent être définis comme suit (où T est une indicatrice de traitement, et C une indicatrice de contrôle) :

- Effet de la réforme sur l'EPDR avec report et sans décote :

$$\begin{aligned} & [T_{Départ04_i=1, Report_i=1, Décote_i=0} - T_{Départ04_i=1, Report_i=0, Décote_i=0}] - \\ & [C_{Départ04_i=0, Report_i=1, Décote_i=0} - C_{Départ04_i=0, Report_i=0, Décote_i=0}] [(6) - (5)] - [(2) - (1)] \\ & [(\hat{\alpha} + \hat{\mu} + \hat{\beta} + \hat{\gamma}_1 + \hat{\tau}_1) - (\hat{\alpha} + \hat{\mu} + \hat{\beta})] - [(\hat{\alpha} + \hat{\mu} + \hat{\gamma}_1) - (\hat{\alpha} + \hat{\mu})] = \hat{\tau}_1 \end{aligned}$$

- Effet de la réforme sur l'EPDR sans report et avec décote :

$$\begin{aligned} & [T_{Départ04_i=1, Report_i=0, Décote_i=1} - T_{Départ04_i=1, Report_i=0, Décote_i=0}] - \\ & [C_{Départ04_i=0, Report_i=0, Décote_i=1} - C_{Départ04_i=0, Report_i=0, Décote_i=0}] [(7) - (5)] - [(3) - (1)] \\ & [(\hat{\alpha} + \hat{\mu} + \hat{\beta} + \hat{\gamma}_2 + \hat{\tau}_2) - (\hat{\alpha} + \hat{\mu} + \hat{\beta})] - [(\hat{\alpha} + \hat{\mu} + \hat{\gamma}_2) - (\hat{\alpha} + \hat{\mu})] = \hat{\tau}_2 \end{aligned}$$

- Effet de la réforme sur l'EPDR avec report et décote :

$$\begin{aligned} & [T_{Départ04_i=1, Report_i=1, Décote_i=1} - T_{Départ04_i=1, Report_i=0, Décote_i=0}] - \\ & [C_{Départ04_i=0, Report_i=1, Décote_i=1} - C_{Départ04_i=0, Report_i=0, Décote_i=0}] [(8) - (5)] - [(4) - (1)] \\ & [(\hat{\alpha} + \hat{\mu} + \hat{\beta} + \hat{\gamma}_1 + \hat{\tau}_1 + \hat{\gamma}_2 + \hat{\tau}_2 + \hat{\gamma}_3 + \hat{\tau}_3) - (\hat{\alpha} + \hat{\mu} + \hat{\beta})] \\ & - [(\hat{\alpha} + \hat{\mu} + \hat{\gamma}_1 + \hat{\gamma}_2 + \hat{\gamma}_3) - (\hat{\alpha} + \hat{\mu})] = \hat{\tau}_1 + \hat{\tau}_2 + \hat{\tau}_3 \end{aligned}$$

2.3.2.2. Estimation sur deux sous-populations (modèle 2)

La seconde spécification permet d'isoler les générations uniquement concernées par la réforme de 1993 (soient les générations 1934 à 1943) et les générations touchées par les deux réformes 1993 et 2003 (soient les générations 1944 à 1948). Pour les générations nées entre 1934 et 1943, la spécification économétrique est décrite à l'aide de l'équation (1).

A partir de la génération 1944, les individus sont exposés aux effets de la réforme de 1993 (uniquement à travers l'effet « report » de l'âge de liquidation) mais également aux effets de la réforme de 2003 (un effet « décote » moins pénalisant et un effet « surcote » tous deux potentiels à compter du 1er janvier 2004). Pour un individu, les effets « décote » et « surcote » ne peuvent pas se combiner de sorte que seul l'effet « report » peut être associé à un effet « décote » ou à un effet « surcote ». Pour cette seconde sous-population, deux régressions sont mises en œuvre :

- La première capture les effets « report » et « décote ». En fonction des modalités de la variable temporelle (le départ avant ou après 2004) et des variables de traitement (report et décote), la régression produit 8 estimateurs de l'équivalent patrimonial moyen (tableau 3.10).

Tableau 3.10 : stratégie d'identification pour les réformes de 1993 et 2003, avec indicatrice temporelle, et avec effet report et effet décote

Réformes de 1993 et 2003 (modèle 2)				
Dimension temporelle		Traitements		Estimateurs
		Effet « report »	Effet « décote »	
Départ avant ou après 2004	$Départ04_i = 1$ (Avant 2004)	$Report_i = 1$	$Décote_i = 1$	(8')
		$Report_i = 0$	$Décote_i = 1$	(7')
		$Report_i = 1$	$Décote_i = 0$	(6')
		$Report_i = 0$	$Décote_i = 0$	(5')
	$Départ04_i = 0$ (Après 2004)	$Report_i = 1$	$Décote_i = 1$	(4')
		$Report_i = 0$	$Décote_i = 1$	(3')
		$Report_i = 1$	$Décote_i = 0$	(2')
		$Report_i = 0$	$Décote_i = 0$	(1')

- La seconde capture les effets « report » et « surcote » selon le même principe (tableau 3.11)

Tableau 3.11 : stratégie d'identification pour les réformes de 1993 et 2003, avec indicatrice temporelle, et avec effet report et effet surcote

Réforme de 1993 et 2003 (modèle 2)				
Dimension temporelle		Traitements		Estimateurs
		Effet « report »	Effet « surcote »	
Départ avant ou après 2004	Départ $04_i = 1$ (Avant 2004)	$Report_i = 1$	$Surcote_i = 1$	(8 ^{''})
		$Report_i = 0$	$Surcote_i = 1$	(7 ^{''})
		$Report_i = 1$	$Surcote_i = 0$	(6 ^{''})
		$Report_i = 0$	$Surcote_i = 0$	(5 ^{''})
	Départ $04_i = 0$ (Après 2004)	$Report_i = 1$	$Surcote_i = 1$	(4 ^{''})
		$Report_i = 0$	$Surcote_i = 1$	(3 ^{''})
		$Report_i = 1$	$Surcote_i = 0$	(2 ^{''})
		$Report_i = 0$	$Surcote_i = 0$	(1 ^{''})

Dans les deux cas, les modèles produisent respectivement 8 estimateurs au total et trois estimateurs des doubles différences qui permettent d'une part de mesurer : (1) l'effet des réformes sur l'EPDR avec report et sans décote, (2) l'effet des réformes sur l'EPDR sans report et avec décote, (3) l'effet des réformes sur l'EPDR avec report et décote et d'autre part (4) l'effet des réformes sur l'EPDR avec report et sans surcote, (5) l'effet des réformes sur l'EPDR sans report et avec surcote et (6) l'effet des réformes avec report et surcote. Ces estimateurs des doubles différences s'établissent de la même manière que ceux issus du tableau 3.9. En particulier, les estimateurs de la surcote sont définis comme ceux de la décote.

2.3.2.3 L'évaluation de l'impact de la réforme de 2003 dans les régimes de la fonction publique (SRE-civile, CNRACL, FSPOEIE)

Comme souligné dans la première partie du rapport, la réforme de 2003 amorce un processus de convergence des conditions de liquidation des régimes de la fonction publique vers ceux en vigueur en 2003 dans les régimes des salariés et non salariés du secteur privé. Le rythme de convergence est de deux trimestres par génération à partir de la génération 1944 de sorte qu'en 2008, les générations 1948 et postérieures se voient exiger une durée d'assurance nécessaire pour avoir une retraite à taux plein à 60 ans identique à celle requise pour les mêmes générations dans les régimes du secteur privé, à savoir 160 trimestres. La réforme de 2003 instaure à partir du 1^{er} janvier 2004 le mécanisme de la surcote aussi bien dans les régimes du secteur privé que ceux de la fonction publique. En revanche, la décote déjà appliquée dans les régimes du secteur privé pour tous les trimestres manquants en-deçà de la durée requise à 60 ans, est mise en place dans les régimes de la fonction publique et appliquée uniquement à partir de 2006.

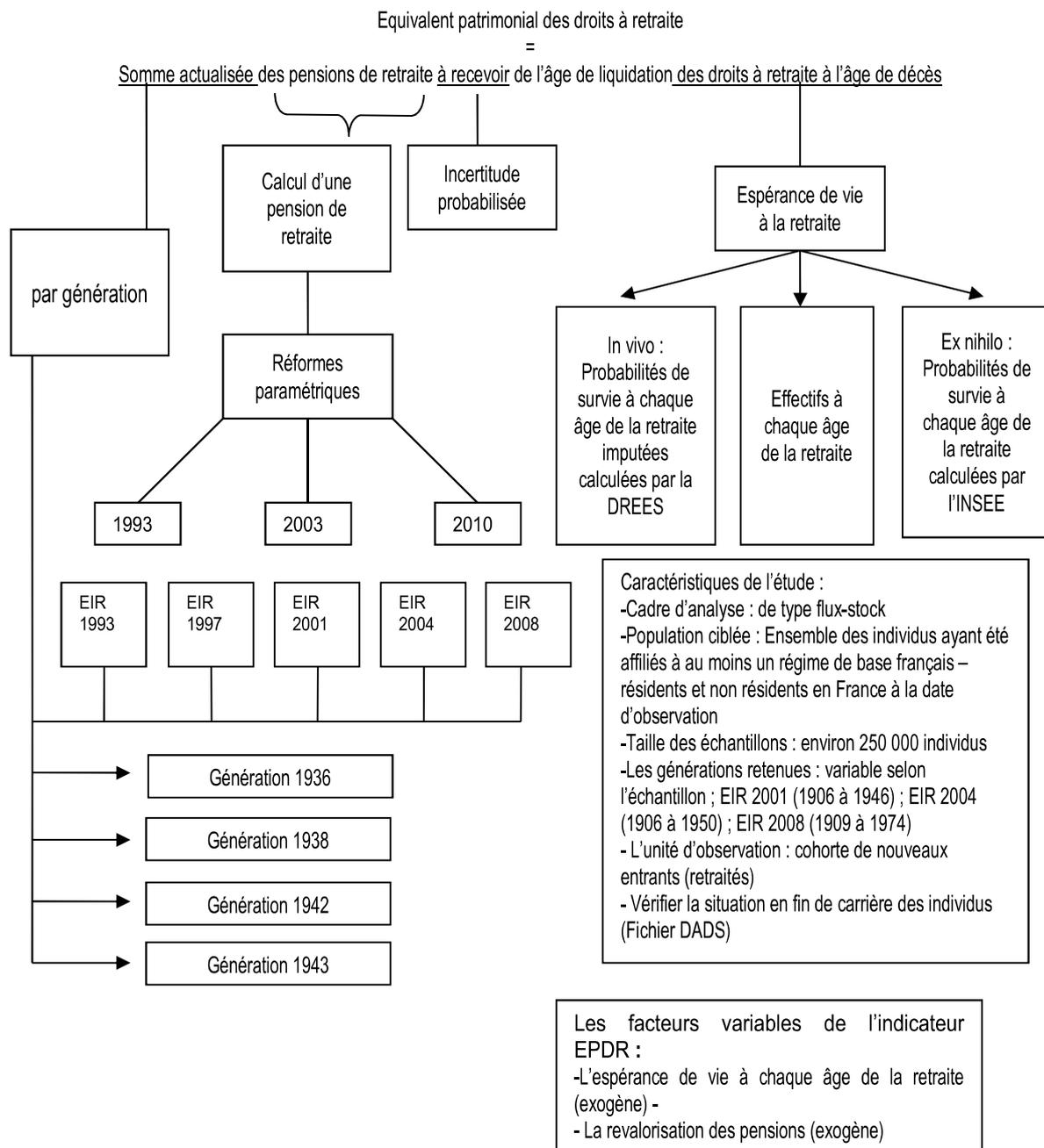
Évaluer l'impact de la réforme de 2003 dans la fonction publique revient comme précédemment à évaluer trois effets : un effet « report » pour ceux qui ne disposent pas de la durée requise à 60 ans pour leur génération et par conséquent partent au-delà des 60 ans, un effet « décote » pour ceux qui partent sans avoir la durée requise pour leur génération, et un effet « surcote » pour ceux qui partent avec une durée validée supérieure à la durée requise pour leur génération. Les effets « décote » et « surcote » ne peuvent pas se combiner puisqu'un assuré part à la retraite soit avec la durée requise, soit en supportant une décote ou en bénéficiant d'une surcote. En revanche, l'effet « report » peut se combiner soit à un effet « décote », l'assuré reportant son départ en retraite pour limiter la décote, soit à un effet « surcote » pour bonifier sa pension de retraite.

Les stratégies d'identification et les régressions économétriques sont alors analogues à celles développées pour le régime général.

2.4. Les régressions quantiles

La régression quantile est une méthode économétrique permettant de décrire l'impact de variable explicative sur l'ensemble de la distribution statistique d'une variable d'intérêt au sein d'une population. « Elle permet d'avoir une description plus précise de la distribution d'une variable d'intérêt conditionnelle à ses déterminants qu'une simple régression linéaire, qui se focalise sur la moyenne conditionnelle » (Givord et D'Haultfoeuille, 2013). Les régressions quantiles que nous avons menées reprennent la même méthodologie que les régressions classiques ; elles comportent notamment comme variables explicatives des effets des réformes, les variables « départ avant 2004 », « report du départ en retraite », « décote » et « surcote ».

Figure 3.2 : Représentation du traitement statistique des échantillons et des éléments de calcul de l'EPDR



3. Résultats des estimations

Dans cette section, nous présentons les résultats des régressions menées sur les valeurs moyennes de l'EPDR, puis par quantiles. Nous nous intéressons exclusivement à la population des retraités unipensionnés du régime général (CNAV) percevant une pension normale. Nous retenons deux taux d'actualisation, 2% et 4% : globalement, le taux d'actualisation retenu n'influe pas sur le sens (positif ou négatif) des variables explicatives de l'EPDR, mais il influe sur la valeur des estimateurs.

3.1. Impact des réformes sur les montants moyens d'EPDR (estimations en différences premières et doubles différences par la méthode des moindres carrés ordinaires MCO)

Dans un premier temps, nous présentons les résultats de l'estimation de l'impact de la réforme de 1993 sur l'ensemble des générations nées entre 1934 et 1948 (modèle 1). Nous isolerons ensuite les effets spécifiques de la réforme de 2003 (modèle 2). Le tableau 3.12 décrit les échantillons des régressions des deux modèles.

Tableau 3.12 : Description des échantillons des régressions

	Génération 1934-1948 (N = 85 127)	Génération 1934-1943 (N = 46 918)	Génération 1944-1948 (N = 22 985)
Départ avant 2004	48 439 (56,90 %)	33 329 (71,04 %)	0
Report aux conditions de 1993	30 581 (35,92 %)	24 923 (53,12 %)	5 658 (24,62 %)
Décote aux conditions de 1993	3 281 (3,85 %)	1 946 (4,15 %)	1 335 (5,81 %)
Report aux conditions de 2003	5 658 (6,65 %)	0	5 658 (24,62 %)
Décote aux conditions de 2003	1 590 (1,87 %)	0	15 90 (6,92 %)
Surcote aux conditions de 2003	15 750 (18,50 %)	2 796 (5,96 %)	12 954 (56,36 %)
Femmes	46 575 (54,71 %)	24 831 (52,92 %)	11 883 (51,70 %)
Français	64 670 (75,97 %)	33 636 (71,69 %)	18 827 (81,91 %)

3.1.1 Évaluation des effets de la réforme de 1993 sur l'EPDR pour les retraités monopensionnés du régime général (CNAV) percevant une pension normale

Le tableau 3.14 présente les résultats de l'estimation de l'impact de la réforme de 1993, pour les modèles 1 (ensemble des générations) et 2 (par sous-population de générations). L'encadré E2 fournit un guide de lecture des résultats de l'estimation, en caractérisant les effets de chaque variable de traitement, ou de contrôle, sur l'EPDR moyen.

Encadré E2 : guide de lecture des estimations économétriques

Cet encadré présente un guide de lecture des effets directs et d'interaction des variables de traitement sur l'EPDR moyen. Pour faciliter l'interprétation des coefficients de l'équation (1), nous séparons les effets directs des effets d'interaction des variables croisées. Nous résumons ces interprétations dans le tableau 3.13, avant de donner des exemples.

Tableau 3.13 : effets directs et effets d'interaction sur l'EPDR moyen

	Modèle 1		
Effets moyens directs	Départ04 (effet direct du départ avant 2004) Coefficient 1	-	Partir à la retraite avant 2004 diminue l'EPDR moyen, toutes choses égales par ailleurs
	Report93 (effet direct du report) Coefficient 2	-	Reporter son départ à la retraite diminue en moyenne l'EPDR, toutes choses égales par ailleurs
	Décote93 (effet direct de la décote) Coefficient 3	-	Subir une décote diminue l'EPDR moyen, toutes choses égales par ailleurs.
Effets d'interaction qui s'ajoutent aux effets directs	Report93 *décote93 (effet du reporteur – décoteur) Coefficient 4	+	Les effets directs de la décote et du report étant négatifs, cet effet croisé (positif) joue en sens inverse : il atténue les effets directs du report ou de la décote sur l'EPDR, à Départ04 donné.
	Départ04*report93 (effet du report avant 2004) Coefficient 5	+	Cet effet croisé joue en sens inverse des effets directs de Départ04 et de report93 : les effets directs sont atténués, à décote donnée.
	Départ04*décote93 (effet de la décote avant 2004) Coefficient 6	+	A report donné, cet effet croisé diminue les effets directs négatifs de la décote et d'un départ avant 2004.
	Départ04*report93*Décote93 (effet du reporteur – décoteur avant 2004) Coefficient 7	-	Cette triple interaction augmente l'EPDR, donc amplifie les effets directs, mais atténue les effets croisés.

Pour interpréter les effets dans leur totalité, c'est-à-dire la conjugaison des valeurs des effets directs et des effets croisés (et pas seulement de leurs signes), il est nécessaire de reprendre l'équation (1) estimée et de mesurer les effets de chaque variable de traitement sur l'EPDR moyen.

1) Effet d'un départ avant 2004 (Départ04 =1)

De l'équation (1) pour Départ04 = 1 :

$$\begin{aligned} \widehat{EPDR}_i &= 166\,200 - 64\,655 - 41\,674 * Report93_i - 17\,355 * Décote93_i \\ &\quad + 50\,314 * Report93_i * Décote93_i + 34\,557 * Report93_i \\ &\quad + 40\,428 * Décote93_i - 46\,750 * Report93_i * Décote93_i \end{aligned}$$

- Si Report93 = Décote93 = 0, alors un départ avant 2004 diminue l'EPDR de 64 655 € (en l'absence de report et de décote) (coefficient 1)

- Si Report93 = 1 et Décote93 = 0, l'EPDR varie de -64 655 -41 674 +34 557 = -71 772 € (coefficients 1 + 2 +5).

- Si Report93 = 0 et Décote93 = 1, l'EPDR varie de -64 655 -17 355 + 40 428 = -41 582 € (coefficients 1 + 3 + 6)

- Si Report93 = Décote93 = 1, l'EPDR varie de -64 655 -41 674 -17 355 +50 314 +34 557 +40 428 -46 750 = - 45 135 € (somme des coefficients 1 à 7).

Un départ à la retraite avant 2004 diminue l'EPDR moyen, toutes choses égales par ailleurs. Pour ceux qui partent à la retraite avant 2004, un report aux conditions de 1993 a deux effets sur l'EPDR :

- un renforcement de l'effet direct de Départ04 sur l'EPDR : l'effet direct de Départ04 et l'effet direct du report jouent dans le même sens et se renforcent mutuellement ;

- mais, le report « interagit » aussi avec Départ04 : le report (resp. le départ avant 2004) n'influence pas l'EPDR de la même manière avant ou après 2004 (resp. si report ou non).

Ainsi, l'effet direct de Départ04 est moins fort pour ceux qui reportent : l'effet croisé atténue les effets directs sur l'EPDR.

Au total dans ce modèle, le report, indépendamment de la décote subie ou non, accentue l'effet final d'un départ à la retraite avant 2004, mais moins que ne l'indique la somme des effets directs.

2) Effet du report

Reprenons l'équation estimée avec Report93 = 1 :

$$\begin{aligned} \widehat{EPDR}_i &= 166\,200 - 64\,655 * Départ04_i - 41\,674 - 17\,355 * Décote93_i \\ &\quad + 50\,314 * Décote93_i + 34\,557 * Départ04_i \\ &\quad + 40\,428 * Départ04_i * Décote93_i - 46\,750 * DEP04_i * Décote93_i \end{aligned}$$

- Si Départ04 = décote93 = 0, alors le report diminue l'EPDR de 41 674 € (coefficient 2).

- Si Départ04 = 1 et décote93 = 0, alors le report fait varier l'EPDR de -64 655 - 41 674 + 34 557 = - 71 772 € (Coefficients 1 + 2 + 5).

- Si Départ04 = 0 et décote93 = 1, alors l'EPDR varie de -41 674 -17 355 +50 314 = - 8 715 € du fait d'un report (coefficients 2 + 3 + 4).

- Si Départ04 = décote93 = 1, alors l'EPDR diminue de 45 135 € pour ceux qui reportent leur départ à la retraite (avant 2004) et qui subissent une décote (somme des coefficients de 1 à 7).

Le report diminue l'EPDR, toutes choses égales par ailleurs, et le diminue encore plus pour un départ à la retraite avant 2004.

Lorsqu'il y a décote, l'effet du report sur l'EPDR est moindre. La comparaison du cas 3 (Départ04=0 et Décote93=1) avec le cas 1 (Départ04=0 et Décote93=0) signifie que l'effet négatif du report est plus faible si l'on est décoteur.

3) Effet de la décote

Reprenons l'équation estimée pour Décote93 = 1 :

$$\begin{aligned} \widehat{EPDR}_i &= 166\,200 - 64\,655 * \text{Départ04}_i - 41\,674 * \text{Report93}_i - 17\,355 \\ &\quad + 50\,314 * \text{Report93}_i + 34\,557 * \text{Départ04}_i * \text{Report93}_i \\ &\quad + 40\,428 * \text{Départ04}_i - 46\,750 * \text{Départ04}_i * \text{Report93}_i \end{aligned}$$

- Si Départ04=report93=0, alors l'EPDR baisse de 17 355€, la décote diminue l'EPDR de 17 355€ pour ceux qui partent après 2004 et qui ne reportent pas. (Coefficient 3)

- Si Départ04=1 et report93=0, alors l'EPDR baisse de 41 582€ (-64655 - 17355 + 40428) : la décote diminue l'EPDR moyen pour ceux qui partent avant 2004 et qui ne reportent pas (coefficients 1 + 3 + 6).

- Si Départ04=0 et report93= 1, alors l'EPDR baisse de 8 715€ du fait de la décote (-41 674 -17 355 + 50 314) (coefficients 2 + 3 + 4)

- Si Départ04=report93=1, alors l'EPDR baisse de 45 135€ (-64 355 - 41 674 - 17 355 + 50 314 + 34 557 + 40 428 - 46 750) (somme des coefficients de 1 à 7).

La décote s'accompagne d'un EPDR plus faible, toutes choses égales par ailleurs. Partir avant 2004 augmente l'effet de la décote sur l'EPDR : l'EPDR diminue encore plus avec la décote, pour les reporteurs et les non reporteurs. Pour ceux qui sont partis avant 2004, le report a augmenté la baisse de l'EPDR résultant d'une décote. Pour les retraités partis après 2004, c'est l'inverse : l'effet négatif de la décote sur l'EPDR a diminué pour ceux qui ont reporté leur départ.

Tableau 3.14 : Évaluation des effets de la réforme de 1993 sur l'EPDR pour les retraités monopensionnés du régime général (CNAV) percevant une pension normale

	Taux d'actualisation de 2 %			Taux d'actualisation de 4 %		
	Modèle 1	Modèle 2		Modèle 1	Modèle 2	
	Génération 1934-1948	Génération 1934-1943	Génération 1944-1948	Génération 1934-1948	Génération 1934-1943	Génération 1944-1948
Constante	166 200***	135 573***	165 458***	135 013***	113 886***	135 106***
Départ04	-64 655***			-47 660***		
Report93	-41 674***	-33 597***	-2 169.57**	-31 524***	-27 709***	-1 167
Décote93	-17 355***	-9 311***	-20 977***	-13 924***	-7 722 ***	-16 718***
Report93*Décote93	50 314***	42 095***	16 694***	40 307***	34 840***	13 710***
Départ04*Report93	34 557***			25 277***		
Départ04*Décote93	40 428***			31 766***		
Départ04*Décote93*Report93	-46 750***			-36 037***		
Femme	-34 064***	-25 455***	-14 866***	-30 381***	-23 472***	-15 786***
Français	20 979***	15 828***	21 817***	17 317***	13 410***	17 595***
N	85 127	46 918	22 985	85 127	46 918	22 985
R² ajusté	0.3770	0.4080	0.2704	0.3774	0.4223	0.2784

Les estimations MCO (avec correction de White) ont été obtenues. Un test VIF a rejeté la multi-colinéarité potentielle entre les variables explicatives.

*** significatif au seuil de 1 % ; ** : significatif au seuil de 5 % ; * : significatif au seuil de 10 %

Les variables de contrôle « départements de résidence » (réf département 06) n'ont pas été reportées dans ce tableau.

Préalablement à l'étude d'impact, notons que les femmes ont un EPDR moyen plus faible que celui des hommes, mais l'écart entre hommes et femmes s'amenuise pour les générations les plus récentes. En outre, l'EPDR moyen des français est plus élevé que celui des étrangers, et la différence étant plus marquée pour les générations 1944-1948 que pour les générations 1934-1943.¹⁶

3.1.1.1 Les effets de la réforme de 1993 sur l'EPDR moyen pour les générations 1934-1948

Pour un taux d'actualisation de 2 %, l'estimation du modèle 1 par la méthode des Moindres Carrés Ordinaires conduit à l'équation suivante (dans laquelle les variables de contrôle et leurs coefficients n'ont pas été reportés) :

$$\begin{aligned} EPDR_i = & 166\,200 - 64\,655Départ04_i - 41\,674Report93_i - 17\,355Décote93_i \\ & + 50\,314Report93_i * Décote93_i + 34\,557Départ04_i * Report93_i \\ & + 40\,428Départ04_i * Décote93_i - 46\,750Départ04_i * Report93_i * Décote93_i \end{aligned}$$

Cette équation conduit à isoler des effets moyens propres à chaque variable d'impact, ainsi que des effets d'interaction, renforçant ou compensant les effets propres (voir le guide de lecture dans l'encadré E2). Toutes choses égales par ailleurs, un départ à la retraite avant 2004 plutôt que postérieurement à 2004 réduit l'EPDR des retraités concernés, ce qui indiquerait que la réforme de 1993 n'a pas pénalisé les nouveaux liquidants *per se*. Toutefois, l'interaction avec les autres variables pertinentes nuance cette conclusion. Le tableau 3.13 de l'encadré E2 synthétise les principaux résultats et effets obtenus.

¹⁶ Les résultats relatifs aux coefficients des départements de résidence sont disponibles auprès des auteurs. Les 95 départements métropolitains, les DOM, les TOM et les non-résidents français ont été pris en compte.

Ainsi, le fait de reporter son départ en retraite pour satisfaire aux nouvelles exigences de la réforme de 1993 diminue l'EPDR moyen : d'un côté, le report permet d'accumuler des droits supplémentaires, mais il réduit la durée passée en retraite. Combiné au départ avant 2004, le report atténue l'effet négatif de la réforme sur l'EPDR. Par ailleurs, le report du départ en retraite dévalorise sensiblement plus l'EPDR des générations anciennes, par rapport aux générations récentes.

Par ailleurs, l'effet propre de la décote sur l'EPDR est négatif, comme attendu. Toutefois, lorsque les affiliés reportent leur départ en retraite, cet effet négatif de la décote est atténué, alors qu'un report sans décote a pour seul effet une réduction de la durée probable de perception de la pension. Le tableau 3.15 synthétise les résultats chiffrés des impacts des différentes variables de traitement sur l'EPDR moyen.

Partir avant 2004 sans subir de décote est la situation la plus défavorable en termes d'EPDR, particulièrement lorsque l'affilié reporte son départ en retraite. Reporter son départ sans subir de décote, par exemple lorsque l'actif souhaite poursuivre son activité professionnelle pour des raisons non pécuniaires, n'améliore nullement l'EPDR des retraités. En 1993, il y avait sans doute moins d'incitation adressées aux seniors pour poursuivre leur activité qu'en 2003. Ce n'est qu'à partir des années 2000 que de « nouvelles politiques de l'emploi » visant la valorisation de l'emploi des seniors et l'augmentation de leurs taux d'activité ont été mises en œuvre.

Tableau 3.15 : Tableau synthétique des effets sur l'EPDR (en euros) pour les huit populations de retraités monopensionnés du régime général (CNAV) percevant une pension normale

Population	Effets directs	Effets croisés	Effet total
Partie avant 2004 Sans report Sans décote	- 64 655	0	- 64 655
Partie avant 2004 Avec report Sans décote Total	- 64 655 - 41 674 - 106 329	34 557	- 71 772
Partie avant 2004 Sans report Avec décote Total	- 64 655 - 17 355 - 82 010	40 428	- 41 582
Partie avant 2004 Avec report Avec décote Total	- 64 655 - 41 674 - 17 355 - 123 684	50 314 + 34 557 + 40 428 – 46 750 = 78 549	- 45 135
Partie après 2004 Sans report Sans décote	Pas d'effet : l'EPDR moyen est de 166 200€		0
Partie après 2004 Avec report Sans décote Total	- 41 674 - 41 674	0	- 41 674
Partie après 2004 Sans report Avec décote Total	- 17 355 - 17 355	0	- 17 355
Partie après 2004 Avec report Avec décote Total	- 41 674 - 17 355 - 59 029	50 314	- 8 715

3.1.1.2 Les effets de la réforme de 1993 sur l'EPDR moyen pour les générations 1934–1943 (modèle 2)

Les générations 1934-1943 sont affectées par la réforme de 1993 et potentiellement par celle de 2003. Pour un taux d'actualisation de 2 %, l'équation estimée par MCO est (tableau 3.16) :

$$EPDR_i = 135\,573 - 33\,597Report93_i - 9\,311Décote93_i + 42\,095Report93_i * Décote93_i$$

Tableau 3.16 : Tableau synthétique des effets sur l'EPDR (en euros) pour les générations 1934-1943 de retraités monopensionnés du régime général (CNAV) percevant une pension normale

Modèle 2		
Effet direct du report (Report93)	- 33 597	Effet direct du report : le fait de reporter son départ diminue l'EPDR, toutes choses égales par ailleurs
Effet direct de la décote (Décote93)	- 9 311	Effet direct de la décote : un décoteur a, en moyenne, un EPDR plus faible, toutes choses égales par ailleurs
Effet croisé (Report93 * Décote93)	+ 42 095	Cet effet d'interaction augmente l'EPDR et atténue donc les effets directs (négatifs) du report et de la décote : les affiliés qui reportent leur départ pour réduire leur décote voient leur EPDR moyen augmenter.
Effet total (effets directs + effet croisé)	-813	L'effet combiné du report et de la décote réduit l'EPDR moyen de 813 €, toutes choses égales par ailleurs

Ces estimations sur la sous-population des générations les plus anciennes confortent les résultats des estimations du modèle 1. Reporter son départ en retraite, ou subir une décote, réduit l'EPDR. L'effet du report pour les décoteurs et l'effet de la décote pour les affiliés reportant leur départ, tous les deux évalués à -813 €, ne sont en réalité pas symétriques d'un point de vue économique. En effet, la seule variable décisionnelle pour les affiliés est le report du départ en retraite, la décote étant subie.

3.1.1.3 Les effets de la réforme de 1993 sur l'EPDR moyen pour les générations 1944–1948 (modèle 2)

Les générations 1944-1948 ne sont affectées que par la réforme de 2003. Toutefois, il est possible d'estimer ce qu'aurait été l'EPDR de ces générations si elles avaient liquidé leurs droits aux conditions de la réforme de 1993. C'est ce qu'estime le modèle 2, avec les résultats suivants (en omettant les estimateurs des variables de contrôle) :

$$EPDR_i = 165\,458 - 2\,170Report93_i - 20\,977Décote93_i + 16\,694Report93_i * Décote93_i$$

On constate que, toutes choses égales par ailleurs, la liquidation aux conditions de 1993 aurait conduit à un EPDR moyen plus élevé pour ces générations, par rapport aux générations plus anciennes. En reportant leur départ en retraite aux conditions de 1993, les générations 1944-1948 auraient certes vu

leur EPDR diminuer, mais de manière moins ample et moins significative que les générations plus anciennes. En revanche, les conditions de décote de la réforme de 1993 étant plus draconiennes, l'effet d'une décote aux conditions de 1993 aurait réduit l'EPDR de manière beaucoup plus importante.

3.1.2 Impact de la réforme de 2003

L'impact de la réforme de 2003 est estimé par deux équations différentes, l'une prenant en compte l'effet de partir avec une décote, et l'autre l'effet de partir avec une surcote (les deux situations étant mutuellement exclusives). Les résultats sont reportés dans le tableau 3.17.

Tableau 3.17 : Evaluation des effets de la réforme de 2003 sur l'EPDR, générations de 1944 à 1948, pour les retraités monopensionnés du régime général (CNAV) percevant une pension normale

	Taux d'actualisation de 2 %		Taux d'actualisation de 4 %	
	Effet décote	Effet surcote	Effet décote	Effet surcote
Constante	165 411***	164 509***	135 076***	134 367***
Report48b	-2 226**	-24 345***	-1188	-18 994***
Surcote48		54 307***		43 708***
Décote03	-20 972***		-16 716***	
Report48b*décote03	18 941***		15 122***	
Femme	-14 858***	-14 799***	-15 781***	-15 732***
Français	21 846***	19 726***	17 613***	15 899***
N	22 985	22 985	22 985	22 985
R² ajusté	0.2704	0.3020	0.2784	0.3102

Les estimations MCO (avec correction de White) ont été obtenues. Un test *VIF* a rejeté la multi-colinéarité potentielle entre les variables explicatives.

*** significatif au seuil de 1 % ; ** : significatif au seuil de 5 % ; * : significatif au seuil de 10 %

Les départements de résidence (réf département 06) n'ont pas été reportés dans ce tableau.

La réforme de 2003 semble avoir eu des effets moins négatifs sur l'EPDR que la réforme de 1993, quels que soient le comportement de report ou la situation de décote. La comparaison des tableaux 3.14 et 3.17 montre que pour les générations 1944–1948, l'écart d'EPDR entre les hommes et les femmes est resté constant pour un départ aux conditions de la réforme de 1993 comme aux conditions de la réforme de 2003, en faveur de 15 000 € environ pour les hommes. En revanche, l'écart d'EPDR moyen entre les français et les étrangers semble avoir diminué d'environ de 2 000 € dans le cadre de la réforme de 2003 pour les surcoteurs, et est resté constant pour les décoteurs.

Si on s'intéresse aux effets de la décote, pour un taux d'actualisation de 2 %, un report du départ en retraite aux conditions de la réforme de 2003 diminue l'EPDR moyen de 2 226 € sans décote, et de

4 257 € pour les décoteurs : la décote accentue l'effet négatif du report sur l'EPDR moyen, comme cela est observé pour la réforme de 1993.

On trouve des résultats analogues lorsqu'on considère les effets d'un report du départ en retraite : la décote diminue l'EPDR moyen de 20 972 € si l'affilié ne diffère pas son départ, et de 4 257 € seulement dans le cas contraire. Le report réduit la décote et donc son impact négatif sur l'EPDR : la baisse de la durée de prestations est plus que compensée par la réduction de la décote. Notons que, pour un taux d'actualisation de 4%, le report n'a pas d'effet statistiquement significatif ; par conséquent, seul un effet de décote peut être observé qui diminue l'EPDR moyen de 16 716 €.

Enfin, l'effet de la surcote sur l'EPDR moyen est fortement positif : toutes choses égales par ailleurs, être surcoteur augmente l'EPDR de 54 307 € en moyenne. Cependant, pour les surcoteurs, un report du départ en retraite est « pénalisant » puisque l'EPDR baisse en moyenne de 24 345 € (contre une baisse moyenne de 2 226 € pour les décoteurs qui reportent leur départ en retraite). D'une certaine manière, parce qu'elle majore la pension, la surcote contribue à un accroissement de l'EPDR ; mais comme elle s'accompagne dans une majorité de cas d'un report du départ en retraite, qui réduit la durée de vie probable en retraite, cet effet est contrebalancé par une réduction d'EPDR.

3.2 L'évaluation des réformes par la méthode des doubles différences

Du tableau 3.14 peuvent être déduites les estimations en doubles différences portant sur les générations 1934-1948, dont la méthodologie a été présentée ci-dessus (§2.3.2).

A partir de l'équation (1):

$$\begin{aligned}
 EPDR_i = & \alpha + \beta \text{Départ}04_i + \gamma_1 \text{Report}_i + \gamma_2 \text{Décote}_i + \gamma_3 \text{Report}_i * \text{Décote}_i \\
 & + \tau_1 \text{Report}_i * \text{Départ}04_i + \tau_2 \text{Décote}_i * \text{Départ}04_i \\
 & + \tau_3 \text{Décote}_i * \text{Départ}04_i * \text{Report}_i + \mu X_i + \varepsilon_i
 \end{aligned}$$

nous reprenons les numéros des estimateurs des EPDR moyens (réels ou contrefactuels) définis ci-dessus.

L'effet de la réforme de 1993 sur l'EPDR pour les individus qui ont reporté leur départ en retraite sans subir de décote est mesuré par le coefficient estimé τ_1 , égal à la double différence des estimateurs $(6 - 5) - (2 - 1) = (\hat{\gamma}_1 + \hat{\tau}_1) - \hat{\gamma}_1 = \hat{\tau}_1$.

La première différence (6 – 5) mesure l'effet du report du départ en retraite pour les affiliés ayant liquidé leurs droits avant 2004 sans avoir subi de décote. La deuxième différence (2 – 1) mesure l'effet du report pour des affiliés partis après 2004, toujours sans décote.

La différence des différences est donc la différence entre l'EPDR résultant d'un report du départ en retraite (sans décote) dans les conditions de la réforme de 1993 et l'EPDR résultant d'un report (sans décote) dans les conditions de la réforme de 2003.

Au taux d'actualisation de 2 % (resp. 4 %), $\tau_1=34\,557$ € (resp. 25 277 €). Ceci signifie que l'effet du report (sans décote) sur l'EPDR moyen est plus fort lorsque les conditions de la réforme de 1993 s'appliquent plutôt que celles de 2003. Ces résultats confortent ceux obtenus en différences premières. En effet, les individus qui ont reporté leur départ à la retraite sans subir de décote aux conditions de 1993 ont un EPDR moyen plus élevé que celui qu'ils auraient obtenu aux conditions de report sans décote dans le cadre de la réforme de 2003. Ces résultats ne signifient pas que le report augmente l'EPDR moyen, puisque le report du départ en retraite réduit l'EPDR moyen toutes choses égales par ailleurs ; mais ils signifient qu'il était plus avantageux, en termes d'EPDR, de reporter son départ en retraite sans décote aux conditions de 1993, plutôt qu'aux conditions de 2003.

L'effet de la réforme de 1993 qui ont subi une décote, sans avoir reporté leur départ en retraite, est mesuré par la double différence $(7 - 5) - (3 - 1) = \tau_2$.

Au taux d'actualisation de 2 % (resp. 4 %), $\tau_2=40\,428$ € (resp. 31 766 €). Pour les retraités qui ont subi une décote et qui n'ont pas reporté leur départ à la retraite, notamment pour réduire l'ampleur de la décote, la réforme de 1993 a augmenté leur EPDR moyen par rapport à l'EPDR qu'aurait induit, dans le même contexte, la réforme de 2003. Comme attendu, l'effet négatif de la décote sur l'EPDR est moins important en 1993 qu'en 2003.

L'effet de la réforme de 1993 pour les affiliés subissant une décote, tout en reportant leur départ, est mesuré par la double différence $(8 - 5) - (4 - 1) = \tau_1 + \tau_2 + \tau_3$.

Au taux d'actualisation de 2 % (resp. 4 %), $\tau_1 + \tau_2 + \tau_3 = 28\,235$ € (resp. 21 006 €). Pour les retraités qui ont reporté leur départ et qui ont subi une décote, la réforme de 1993 a augmenté leur EPDR moyen par rapport à l'EPDR qui aurait été obtenu dans la même situation à partir de 2004.

Les résultats des estimations en doubles différences sont synthétisés dans le tableau 3.18. On observe que la réforme de 1993 a moins déprécié l'EPDR des monopensionnés à la CNAV. C'est lorsque les

affiliés ont subi une décote, sans avoir reporté leur départ pour l'atténuer, que l'effet est le puissant : ils perdent 40 428 € en moyenne pour avoir liquidé aux conditions de 2003 par rapport à une liquidation aux conditions de 1993 (au taux d'actualisation de 2%). Par contraste, l'effet est plus atténué lorsque l'affilié subit une décote, tout en reportant son départ : le différentiel de son EPDR n'est que de 28 235 € toutes choses égales par ailleurs.

Tableau 3.18 : variation de l'EPDR induite par la réforme de 1993, comparativement à celle de 2003, sous différentes conditions de liquidation (en euros)

	Taux d'actualisation 2 %	Taux d'actualisation 4 %
Effet de la réforme de 1993 pour les affiliés reportant leur départ sans décote, par rapport à la réforme de 2003	34 557	25 277
Effet de la réforme de 1993 pour les affiliés subissant une décote sans reporter leur départ, par rapport à la réforme de 2003	40 428	31 766
Effet de la réforme de 1993 pour les affiliés subissant une décote tout en reportant leur départ, par rapport à la réforme de 2003	28 235	21 006

3.3. Impact des réformes sur la distribution de l'EPDR au sein de la population retraitée (régressions quantiles)

Les estimations quantiles permettent de mesurer l'impact différentiel des réformes sur les quantiles de distribution d'EPDR, et partant, de voir quels segments de populations ont été les plus affectés par les réformes. Nous avons procédé à plusieurs estimations, pour un taux d'actualisation de 2 %, sur la population des retraités monopensionnés du régime général (CNAV) percevant une pension normale (tableaux 3.19, 3.20, 3.21, 3.22, 3.23). La première série d'estimations porte sur la réforme de 1993, la seconde sur la réforme de 2003. Pour chaque série, nous avons mené une régression simple par la méthode des moindres carrés ordinaires pour mesurer les effets des variables explicatives sur la valeur moyenne de la variable endogène, et des régressions quantiles pour mesurer les mêmes effets sur chaque quantile de la distribution. Comme les régressions quantiles utilisent la fonction inverse de la fonction de répartition de la variable endogène, non dérivable en tous points, une méthode d'algorithme du simplex est utilisée pour calculer les estimateurs et une méthode de *resampling* pour calculer les intervalles de confiance associés à ces estimateurs.

3.3.1. Impact de la réforme de 1993

- pour l'ensemble des générations de 1934 à 1948 (tableau 3.19)

Conformément aux résultats obtenus dans le paragraphe précédent (régressions classiques), l'EPDR moyen diminue lorsque les affiliés partent en retraite avant 2004, qu'ils reportent leur départ en retraite ou qu'ils subissent une décote, et les effets combinés pris deux à deux atténuent la baisse d'EPDR : les décoteurs subissent une perte d'EPDR moindre lorsqu'ils diffèrent leur départ en retraite, par exemple.

Toutefois, cette observation au point moyen de la distribution cache des disparités selon les quantiles. De manière générale, les effets s'intensifient dans le premier quartile de la distribution, et s'atténuent au-delà. Autrement dit, toutes choses égales par ailleurs, le durcissement des conditions de liquidation affecte plus les affiliés disposant des montants d'EPDR les plus faibles. C'est particulièrement vrai pour les affiliés du premier quartile de la distribution qui ont reporté leur départ au-delà de l'âge légal, ou qui sont partis après 2004. Pour la décote en revanche, l'effet sur l'ensemble de la distribution de l'EPDR est plus ambigu : jusqu'au premier décile, les décoteurs voient leur EPDR augmenter, mais diminuer pour les quantiles suivants, et l'effet décote n'est plus significatif pour le dernier centile.

On observe que les affiliés français ont un EPDR plus élevé que les étrangers tout au long de la distribution. Quant aux femmes, elles ont un EPDR plus faible que les hommes toutes choses égales par ailleurs, sauf à partir du neuvième décile où l'EPDR des femmes est plus élevé que celui des hommes : pour des carrières analogues (salaires, durée d'assurance, âge de liquidation...), les femmes ayant une espérance de vie résiduelle à la retraite supérieure à celle des hommes, leur EPDR est mécaniquement plus élevé.

- pour les générations de 1934 à 1943 parties en retraite avant 2004 (tableau 3.20)

Pour les générations nées entre 1934 et 1943 parties en retraite avant 2004, l'effet du report de l'âge de départ au-delà de l'âge légal réduit l'EPDR pour les 9 premiers déciles de la distribution, avec un effet marginal croissant jusqu'à la médiane. L'effet du report devient non significatif pour le 95ème percentile et positif pour le dernier centile, sous l'effet probable de l'augmentation du salaire en toute fin de carrière. Les décoteurs de ces générations ne sont pénalisés par une diminution de l'EPDR que dans la partie centrale de la distribution, à partir du premier quartile et jusqu'au neuvième décile. Au premier décile, être décoteur induit une augmentation de l'EPDR, probablement en raison d'une pension portée

au minimum contributif ; au dernier décile, être décoteur n'a pas d'incidence significative sur l'EPDR. L'interaction des variables « reporter son départ en retraite » et « être décoteur » augmente l'EPDR, ce qui indique que l'effet négatif de la décote est atténué par le report du départ en retraite, au moins jusqu'au neuvième décile.

- pour les générations de 1944 à 1948 parties en retraite après 2004 (tableau 3.21)

Pour les générations nées entre 1944 et 1948 parties en retraite à partir de 2004 aux conditions de la réforme de 1993, reporter son départ au-delà de l'âge légal a des effets différents de ceux observés pour les générations antérieures. En effet, pour ces générations plus récentes, reporter son départ réduit l'EPDR jusqu'au premier quartile, puis l'augmente à partir de la médiane sur toute la partie haute de la distribution. En revanche, être décoteur a une incidence analogue sur l'EPDR pour les générations 1934-1943 et les générations 1944-1948 : subir une décote diminue l'EPDR, mais uniquement entre le premier quartile et le 95ème centile. Globalement, pour les générations 1944-1948, l'effet négatif induit par la décote sur l'EPDR est atténué par l'effet du report du départ en retraite. Enfin, les femmes nées entre 1944 et 1948 ont un EPDR plus élevé que celui des hommes, à partir du troisième quartile, alors que l'effet positif ne se manifestait qu'à partir du dernier décile pour les femmes nées entre 1934 et 1943.

3.3.2. Impact de la réforme de 2003

Une différence notable entre la réforme de 2003 et la réforme de 1993 est l'introduction d'une possibilité de prolonger son activité pour bénéficier d'une majoration de pension (surcote). Par ailleurs, la réforme de 2003 a atténué l'ampleur du coefficient de minoration de la pension en cas de départ anticipé (décote). Dans un premier temps, on s'intéresse aux affiliés décoteurs des générations nées entre 1944 et 1948. Dans un second temps, on analyse le comportement des surcoteurs de ces générations.

- Évaluation des effets de la réforme de 2003, report et décote, pour les générations nées entre 1944 à 1948 (tableau 3.22)

Globalement, l'impact du report du départ en retraite sur l'EPDR induit par la réforme de 2003 sur les générations nées entre 1944 et 1948 est similaire à celui induit par la réforme de 1993 sur ces mêmes générations. Reporter son départ diminue l'EPDR jusqu'au premier quartile, mais l'augmente au-delà de la médiane, l'effet marginal étant le plus élevé au troisième quartile. En revanche, être décoteur a un

impact symétrique : l'effet est positif jusqu'au premier décile, négatif au-delà. Globalement, l'effet négatif de la décote semble compensé par l'effet du report du départ en retraite, notamment au-delà de la médiane.

- Évaluation des effets de la réforme de 2003, report et surcote, pour les générations nées entre 1944 à 1948 (tableau 3.23)

De manière attendue, être surcoteur augmente l'EPDR. L'augmentation moyenne s'établit à 54 307 euros toutes choses égales par ailleurs, et elle est d'autant plus élevée que le surcoteur est situé dans les premiers quantiles de la distribution : l'augmentation est d'environ 94 000 euros pour le premier décile, et 16 000 euros pour le dernier. Cet effet fortement positif de la surcote sur l'EPDR est compensé par un effet négatif du report du départ en retraite : pour les surcoteurs et toutes choses égales par ailleurs, reporter son départ en retraite réduit l'EPDR tout au long de la distribution (sauf pour le dernier centile).

**Estimations de l'EPDR par MCO et par quantiles pour un taux d'actualisation de 2 %,
pour les retraités monopensionnés du régime général (CNAV) percevant une pension normale**

Tableau 3.19 : Evaluation des effets de la réforme de 1993, pour toutes les générations de 1934 à 1948 (N=85 127)

	MCO	Quantiles								
		0.01	0.05	0.1	0.25	Médiane	0.75	0.9	0.95	0.99
Constante	166200***	10073.96***	44603.11***	80309.61***	147573.2***	166899.6***	199068.7***	219385.5***	227888.7***	239866.8***
Départ	-64655***	-5628.67***	-14718.1***	-30735.7***	-76780.7***	-68734.8***	-61223.8***	-53668.4***	-49698.5***	-47884.0***
Report	-41674***	-901.699***	-5853.42***	-17137.3***	-61313.9***	-44673.6***	-34166.3***	-16553.4***	-7920.55***	-1663.97**
Décote	-17355***	35254.70***	35881.35***	21196.57***	-20584.5***	-19450.9***	-21859.7***	-15969.6***	-13111.2***	-4494.82
Report*décote	50314***	4346.128	11120.76***	23995.11***	74036.31***	53014.71***	39369.03***	20105.45***	13380.94***	224.2229
Départ*report	34557***	4752.810***	12425.10***	25814.84***	63973.05***	39109.94***	21818.69***	4579.729***	-35.6438	-320.970
Départ*décote	40428***	-5911.86*	419.8797	15706.04***	54411.54***	42770.56**	29948.47***	18483.17***	16720.74***	10379.91**
Départ*report*décote	-46750***	-9439.56	-19201.6***	-34124.1***	-77615.3***	-51995.3***	-33404.8***	-10024.3*	-3585.29	5451.889
Femme	-34064***	-6513.15***	-31668.8***	-47938.3***	-54194.5***	-44107.4***	-23319.6***	6462.976***	21634.85***	33866.86***
Français	20979***	4030.306***	8292.575***	10204.65***	14583.05***	25558.43***	25831.55***	19333.50***	11606.02***	5617.884***
R ² ajusté	0.3774									
Valeur prédite moyenne de l'EPDR	112070	9813.6973	26404.5233	39872.9091	70844.3143	109485.6165	151071.5412	188395.4756	206457.8694	229312.0577

Les estimations par quantiles ont été obtenues en appliquant l'algorithme du simplex et la méthode du *resampling* pour calculer les intervalles de confiance.

*** significatif au seuil de 1 % ; ** : significatif au seuil de 5 % ; * : significatif au seuil de 10 %

Les départements de résidence (réf département 06) n'ont pas été reportés dans ce tableau.

Départ = 1 si départ à la retraite avant 2004, 0 sinon.

Tableau 3.20 : Évaluation des effets de la réforme de 1993, pour les générations de 1934 à 1943 (N = 46 918)

	MCO	Quantiles								
		0,01	0,05	0,1	0,25	Médiane	0,75	0,9	0,95	0,99
Constante	135573***	9184.881***	46554.80***	73560.21***	108739.6***	139330.3***	164217.3***	180823.1***	186756.4***	197405.7***
Report	-33597***	-780.049**	-6963.95***	-11888.9***	-36656.9***	-37914.0***	-30869.7***	-11899.7***	-852.783	14226.01***
Décote	-9311***	24337.66***	21335.09***	12066.26***	-8959.18***	-11511.0***	-12889.0***	-5516.52**	-1905.95	70.7378
Report*décote	42095***	3903.035	9509.466***	13887.35***	45022.42***	44024.95***	41912.09***	27353.65***	16020.67***	13939.16
Femme	-25455***	-7214.46***	-42428.6***	-57165.4***	-38920.7***	-26889.5***	-15715.9***	3182.205***	17411.19***	29610.05***
Français	15828***	5320.958***	12978.20***	16431.63***	12351.98***	15402.90***	17967.01***	17348.34***	12228.59***	8838.280***
R ² ajusté	0.4083									
Valeur prédite moyenne de l'EPDR	106624	11931.2842	32397.8271	46627.4639	73030.6398	103434.5860	138054.1375	171696.5267	190985.3689	219474.4637

Tableau 3.21 : Evaluation des effets de la réforme de 1993, pour les générations de 1944 à 1948 (N=22 985)

	MCO	Quantiles								
		0,01	0,05	0,1	0,25	Médiane	0,75	0,9	0,95	0,99
Constante	165458***	16252.47**	46461.29***	89548.53***	138782.5***	181637.9***	201263.9***	217631.2***	225996.0***	238235.4***
Report93b	-2169.57**	-3781.82***	-10061.2***	-10287.5***	-3609.89***	3347.175***	7246.370***	6557.704***	4914.926***	6339.361***
Décote93	-20977***	35270.42***	23787.15***	4916.948**	-28370.1***	-25596.8***	-23309.1***	-14978.9***	-9795.79***	-3367.93
Report*décote	16694***	-2046.14	15369.33***	12584.96**	17116.07***	13458.93***	9314.049***	4724.916*	1159.452	-5811.35
Femme	-14866***	-5502.72***	-35563.7***	-58417.9***	-26179.2***	-26485.7***	8813.939***	28983.48***	33867.49***	38933.15***
Français	21817***	740.0143	10642.18***	16867.37***	23438.18***	23759.57***	17841.65***	8951.010***	5647.076***	2022.205
R ² ajusté	0.2704									
Valeur prédite moyenne de l'EPDR	163990	16047.7883	47406.0253	79718.7882	135731.2788	167246.1459	206983.9374	232030.7309	244886.2454	260764.1143

Les estimations par quantiles ont été obtenues en appliquant l'algorithme du simplex et la méthode du *resampling* pour calculer les intervalles de confiance.

*** significatif au seuil de 1 % ; ** : significatif au seuil de 5 % ; * : significatif au seuil de 10 %

Les départements de résidence (réf département 06) n'ont pas été reportés dans ce tableau.

Tableau 3.22 : Évaluation des effets de la réforme de 2003, report et décote, pour les générations de 1944 à 1948 (N=22 985)

		Quantiles								
	MCO	0.01	0.05	0.1	0.25	0.5	0.75	0.9	0.95	0.99
Constante	165411***	16252.47**	46461.29***	89548.53***	138782.5***	181637.9***	201263.9***	217631.2***	225996.0***	238235.4***
Report48b	-2226.43**	-3781.82***	-10061.2***	-10287.5***	-3609.89***	3347.175***	7246.370***	6557.704***	4914.926***	6339.361***
Décote93	-20972***	35270.42***	23787.15***	4916.948**	-28370.1***	-25596.8***	-23309.1***	-14978.9***	-9795.79***	-3367.93
Report*décote	18941***	-2046.14	15369.33***	12584.96***	17116.07***	13458.93***	9314.049***	4724.916	1159.452	-5811.35
Femme	-14858***	-5502.72***	-35563.7***	-58417.9***	-26179.2***	-26485.7***	8813.939***	28983.48***	33867.49***	38933.15***
Français	21846***	740.01	10642.18***	16867.37***	23438.18***	23759.57***	17841.65***	8951.010***	5647.076***	2022.205
R ² ajusté	0.2704									
Valeur prédite moyenne de l'EPDR	163990	16047.7883	47406.0253	79718.7882	135731.2788	167246.1459	206983.9374	232030.7309	244886.2454	260764.1143

Les estimations par quantiles ont été obtenues en appliquant l'algorithme du simplex et la méthode du *resampling* pour calculer les intervalles de confiance.

*** significatif au seuil de 1 % ; ** : significatif au seuil de 5 % ; * : significatif au seuil de 10 %

Les départements de résidence (réf département 06) n'ont pas été reportés dans ce tableau.

Tableau 3.23 : Évaluation des effets de la réforme de 2003, report et surcote, pour les générations de 1944 à 1948 (N=22 985)

		Quantiles								
	MCO	0.01	0.05	0.1	0.25	0.5	0.75	0.9	0.95	0.99
Constante	164509***	16126.79***	51648.82***	88198.83***	139428.2***	175963.4***	198887.9***	216911.9***	228613.8***	238235.4***
Report48b	-24345***	-7668.02***	-21069.3***	-37289.8***	-33978.4***	-12582.3***	-6887.60***	-3252.10***	-3053.28***	-2143.96
Surcote48	54307***	100489.3***	103290.8***	94387.95***	59648.86***	35932.54***	26017.86***	16416.62***	13244.40***	12506.80***
Femme	-14799***	-5427.07***	-27461.9***	-45798.7***	-27847.8***	-25991.3***	8035.135***	28171.78***	33263.87***	38548.63***
Français	19726***	790.0457	8151.545***	16781.15***	22967.35***	23050.78***	18122.38***	9026.261***	5873.598***	928.3635
R ² ajusté	0.3020									
Valeur prédite moyenne de l'EPDR		23739.2060	52564.6346	83598.5724	133882.0977	166888.4696	206486.1396	231646.4843	244313.3787	260537.0562

Les estimations par quantiles ont été obtenues en appliquant l'algorithme du simplex et la méthode du *resampling* pour calculer les intervalles de confiance.

*** significatif au seuil de 1 % ; ** : significatif au seuil de 5 % ; * : significatif au seuil de 10 %. Les départements de résidence (réf département 06) n'ont pas été reportés dans ce tableau.

Conclusion générale

Ce rapport avait pour ambition de contribuer à l'analyse de l'adéquation des revenus de remplacement suite à la mise en œuvre des réformes des retraites en France au cours des deux dernières décennies. Dans un premier temps, nous avons procédé à une analyse exhaustive des réformes qui ont affecté le régime général, et documenté les processus d'adaptation des autres régimes aux évolutions du régime général. Cette analyse nous permet de fournir une synthèse:

- de l'évolution des paramètres clés (âge et durée de cotisation) des régimes de base en identifiant les points communs et les différences entre les régimes. Nous montrons que les réformes successives ont contribué à une convergence des conditions de liquidation entre les régimes.
- de l'évolution des règles et surtout des paramètres de calcul d'une pension. En effet, les règles ou formules de calcul d'une pension sont relativement simples à distinguer puisqu'elles diffèrent d'un régime à l'autre selon que le régime considéré (base ou complémentaire) verse une annuité ou attribue des points convertis en rente au moment de la liquidation. En revanche, la valeur des paramètres (SAM, RAM, décote, surcote, revalorisation, valeur de services des points, coefficients de majoration, de minoration, etc.) entrant dans le calcul d'une pension est bien différente d'un régime à l'autre. En la matière, même si certaines règles et paramètres de calcul tendent à converger entre les régimes, les régimes de base continuent de servir des annuités, et les régimes complémentaires restent des régimes en points. Par ailleurs, les régimes publics continuent d'être des régimes intégrés, cumulant dans une pension unique, prestations de base et complémentaire.
- du processus de convergence entre l'évolution des conditions de liquidation d'une pension de base et les règles de calcul d'une pension complémentaire.

Dans une deuxième partie, après une revue de la littérature relative aux indicateurs d'adéquation du niveau des pensions, nous suggérons de retenir comme indicateur pertinent, l'équivalent patrimonial des droits à la retraite (EPDR). Cet indicateur qui inclut les droits directs à pension et les droits dérivés permet d'évaluer la générosité d'un système de retraite, dans une dimension diachronique : plutôt que de considérer la générosité d'un système au moment de la liquidation des droits comme peut l'appréhender un taux de remplacement par exemple, l'EPDR mesure le flux actuel des pensions servies sur la durée probable passée en retraite. A l'aide de données de l'Echantillon Inter-régimes des Retraités de 2008, nous proposons une mesure de cet indicateur pour les assurés du système de retraite français. Après avoir présenté et décrit les données de notre échantillon (concernant les prestations versées, l'âge de liquidation, les montants des pensions, etc.), nous discutons ensuite des choix méthodologiques retenus à chaque étape du calcul de l'EPDR (en soulignant les contraintes et les

limites spécifiques à un tel exercice). Pour un taux d'actualisation de 2%, le montant de l'EPDR en France est proche de 2 500 milliards d'euros, soit environ 12,3 années de prestations, ou 130% de PIB. Bien sûr, cette mesure est sensible au choix du taux d'actualisation, puisque l'EPDR est proche de 2 000 milliards d'euros pour un taux d'actualisation de 4%. Les résultats obtenus révèlent que les différences entre les régimes de retraite peuvent générer des engagements d'ampleurs très variables. Ainsi, les régimes du secteur public et les régimes spéciaux versent, selon nos calculs, un EPDR quatre fois plus élevé à leurs affiliés que les régimes du secteur privé (base et complémentaire). L'analyse de la concentration montre par ailleurs que la distribution de l'EPDR est relativement plus inégale entre les assurés des régimes complémentaires qu'entre les assurés des régimes de base ou intégrés. Les inégalités au sein des régimes et entre les générations dans la distribution de l'EPDR tendent néanmoins à diminuer globalement au fil des générations étudiées.

L'objectif des réformes menées en France et dans les pays d'Europe dont le financement des retraites repose principalement sur la répartition est de rétablir les équilibres financiers des régimes de retraite à des horizons donnés et ainsi préserver la solvabilité des systèmes de retraite. La question de l'adéquation des revenus de remplacement semble avoir été secondaire dans les réflexions préalables à l'adoption puis à l'application des réformes de retraite, l'urgence étant de réduire les besoins de financement des comptes sociaux en général et des caisses de retraite en particulier.

La troisième partie apporte précisément à une contribution à l'analyse de l'adéquation des revenus de remplacement suite à la mise en œuvre des réformes de retraite. D'autres études ont mis l'accent sur cette question de l'adéquation, en analysant l'impact des réformes soit sur des indicateurs implicites ou explicites de l'adéquation des revenus de remplacement, soit directement sur le montant des pensions. Après avoir présenté un panorama des études menées aussi bien en France qu'au niveau européen, notre analyse propose une évaluation de l'impact des réformes à la fois sur le montant des pensions (en distinguant leurs composantes) et sur l'EPDR.

Nous présentons ensuite les choix méthodologiques retenus dans l'étude de l'évaluation de l'impact des réformes de 1993 et de 2003. Notre démarche s'appuie sur une méthode en doubles différences : il s'agit d'évaluer le gain, ou la perte, d'EPDR consécutif à l'adoption d'une ou plusieurs réformes, par rapport à un contrefactuel qui simule ce qu'aurait pu être l'évolution de l'EPDR en l'absence de réformes. Nous identifions les réformes et les assurés concernés par les réformes selon leur génération et leur régime d'affiliation, puis nous réalisons les estimations économétriques, sur le niveau moyen

d'EPDR et sur les quantiles de sa distribution, pour les affiliés du régime général des salariés du secteur privé, monopensionnés et bénéficiaires d'une pension normale.

Pour la réforme de 1993, nous mesurons ainsi un effet « report » (pour les affiliés qui repoussent leur retraite) et un effet « décote » (pour ceux qui ne disposent pas de la durée d'assurance requise), selon que les individus ont été ou non impactés par la réforme. Pour la réforme de 2003, nous procédons de la même manière, en ajoutant un effet « surcote » (pour ceux qui partent avec une durée validée supérieure à la durée requise). Après ces régressions en niveau, nous utilisons ensuite des régressions quantiles pour décrire l'impact sur l'ensemble de la distribution statistique de la population.

Pour la réforme de 1993, nos résultats semblent montrer, toutes choses égales par ailleurs, qu'un départ à la retraite avant 2004 plutôt que postérieurement à 2004 réduit l'EPDR des retraités concernés, ce qui indiquerait que la réforme de 1993 n'a pas pénalisé les nouveaux liquidants *per se*. Toutefois, cette conclusion doit être nuancée. Ainsi, le fait de reporter son départ en retraite pour satisfaire aux nouvelles exigences de la réforme de 1993 diminue l'EPDR moyen : d'un côté, le report permet d'accumuler des droits supplémentaires, mais il réduit la durée passée en retraite. Combiné au départ avant 2004, le report atténue l'effet négatif de la réforme sur l'EPDR.

Comme attendu, l'effet propre de la décote sur l'EPDR est négatif. Toutefois, lorsque les affiliés reportent leur départ en retraite, cet effet négatif de la décote est atténué, alors qu'un report sans décote a pour seul effet une réduction de la durée probable de perception de la pension.

La réforme de 2003 semble avoir eu des effets moins négatifs sur l'EPDR que la réforme de 1993, quels que soient le comportement de report ou la situation de décote. L'analyse en doubles différences conforte ce résultat : ceci signifie que l'effet du report (sans décote) sur l'EPDR moyen est plus fort lorsque les conditions de la réforme de 1993 s'appliquent plutôt que celles de 2003. En effet, les individus qui ont reporté leur départ à la retraite sans subir de décote aux conditions de 1993 ont un EPDR moyen plus élevé que celui qu'ils auraient obtenu aux conditions de report sans décote dans le cadre de la réforme de 2003. Ces résultats ne signifient pas que le report augmente l'EPDR moyen, puisque le report du départ en retraite réduit l'EPDR moyen toutes choses égales par ailleurs ; mais ils signifient qu'il était plus avantageux, en termes d'EPDR, de reporter son départ en retraite sans décote aux conditions de 1993, plutôt qu'aux conditions de 2003.

Enfin, les estimations quantiles montrent que pour l'ensemble des générations étudiées, de manière générale, les effets s'intensifient dans le premier quartile de la distribution, et s'atténuent au-delà.

Autrement dit, toutes choses égales par ailleurs, le durcissement des conditions de liquidation affecte plus les affiliés disposant des montants d'EPDR les plus faibles. C'est particulièrement vrai pour les affiliés du premier quartile de la distribution qui ont reporté leur départ au-delà de l'âge légal, ou qui sont partis après 2004. Pour la décote en revanche, l'effet sur l'ensemble de la distribution de l'EPDR est plus ambigu.

Plusieurs approfondissements et pistes de recherches futures sont envisageables :

- tout d'abord, notre estimation de l'EPDR repose sur des tables de mortalité exogènes. En raison de la construction même des Echantillons Inter-régimes de Retraités qui surreprésentent certaines générations, il n'a pas été possible de construire des tables de mortalité *in sample*, plus représentatives de la mortalité différentielle des retraités selon leur régime principal d'affiliation. Ceci pourrait être fait en adoptant des tables de mortalité quinquennale, ou en omettant les générations surreprésentées dans la construction de tables *in sample* ;

- ensuite, notre étude d'impact s'est limitée à l'incidence des réformes de 1993 et 2003 sur l'EPDR constitutif des pensions normales des retraités monopensionnés du régime général. L'analyse pourra être étendue d'une part aux monopensionnés des autres régimes, mais également de manière plus exhaustive aux polypensionnés, dans la mesure où une fraction significative des générations les plus récentes part en retraite en ayant été affiliée à plusieurs régimes ;

- enfin, dans la mesure où les réformes récentes des retraites semblent avoir réduit de manière significative l'EPDR (au moins pour les retraités monopensionnés du régime général), il serait intéressant de poursuivre l'analyse, en examinant l'incidence des réformes sur le montant et la composition du patrimoine financier effectif des ménages. Il est en effet possible que la baisse de l'EPDR ait pu conduire à des comportements d'anticipation d'épargne des ménages impactés. On se propose d'examiner cette question en appariant les données de l'Echantillon Inter-régimes de Retraités et les données de l'Enquête Patrimoine de l'INSEE.

Références bibliographiques

Etudes sur données européennes

Ageing Working Group (AWG) European Policy committee (2009), "Updates of Current and Prospective Theoretical Pension Replacement Rates 20006-2046", ISG Report.

Ameriks, J., Caplin, A., Leahy, J. (2007) "Retirement Consumption: Insights from a Survey", *The Review of Economics and Statistics*, 89(2), 265-274.

Alessie, R., V. Angelini and P. Van Santen (2011), "Pension Wealth and Household Saving in Europe: Evidence from SHARELIFE", Netspar, DP 10/2011-088.

Berthon, J., D. Davydoff, L. Gabaut, M. Klages, G. Prache, M. Rossi, J. Rutecka, K. Struwe et J.M. Viver (2014), *Private Pensions : The Real Returns, A research report by Better Finance for All*, 2014 edition.

Borella, M., F. Coda Moscarola (2009), "Microsimulation of Pension Reforms: Behavioral versus Non Behavioral Approach", CERP, April, WP #86/9.

Chybalski, F., (2012), "Measuring the Multidimensional Adequacy of Pension Systems in European Countries", Discussion paper PI-1204, The Pension Institute, March.

Dekkers, G. et al. (2012), " 'So Pensions in Europe will Remain Sustainable. But Will they Remain Adequate ?' An Assessment of the Consequences of the AWG Projections on the Adequacy of Social Security Pensions in Belgium, Italy, and Germany", mimeo.

Draxler, J. and J. Mortensen (2009), "Towards Sustainable but Still Adequate Pension in the EU", ENEPRI Research Report n° 67.

European Commission (2006), "Portfolio of Overarching Indicators and Streamlined Social Inclusion, Pensions and Health Portfolios", Brussels.

European Commission (2012), *An Agenda for Adequate, Safe and Sustainable Pensions*, White Paper COM(2012) 55 final, Brussels.

Grech, A.G. (2010), "Assessing the Sustainability of Pension Reforms in Europe", LSE STICERD Research Paper N° CASE/140.

Grech, A.G. (2012), "Evaluating the Possible Impact of Pension Reforms on Future Living Standards in Europe", MPRA, n°39851.

Grech, A.G. (2013), "How Best to Measure Pension Adequacy?", MPRA, n°46126.

Holzmann, R. and R. Hinz (2005), *Old-age Income Support in the 21st Century: An International Perspective on Pension Systems and Reform*, The World Bank, Washington DC.

Martin, J. and E. Whitehouse (2008) "Reforming Retirement-Income Systems: Lessons from Recent Experiences of OECD Countries", IZA DP n°3521.

Scholtz, J.K, Sheshadri A. (2008) "Are All Americans Saving Optimally for Retirement", Working Paper 2008-189, Michigan

Retirement Research Center

Whitehouse, E., A. D'Addio, R. Chomik, A. Reilly (2009), "Two Decades of Pension Reform: What has been Achieved and What Remains to be Done?", *The Geneva Papers on Risk and Insurance: Issues and Practice*, 34, 515-335.

Whitehouse, E. (2007), "Life-Expectancy Risk and Pensions: Who Bears the Burden", OECD Social Employment and Migration Working Papers n°60.

Zaidi, A. (2010), "Sustainability and Adequacy of Pensions in EU Countries: A Cross-National Perspective", European Centre for Social Welfare Policy and Research, mimeo.

Régime général et régimes alignés (MSA Salariés)

Bridenne, I., Brossard, C. (2008) « Les effets de la réforme de 1993 sur les pensions versées par le régime général », *Retraite et Société*, n°54, pp121-153.

Debrand, T., Privat, A-G., (2006) « Quelle retraite pour les salariés suite aux réformes de 1993 et 2003 ? », *Revue Française d'Economie*, Volume 1 n°1, pp173-206.

Duc, C., Lerméchin H. (2013) « L'impact des réformes de 1993, 2003 et 2008 sur le montant des pensions de base des salariés du secteur privé de la génération 1938 », Dossier Solidarité et Santé n°37, DREES, Mars.

Régime des indépendants

Gaudemer C. (2007) : « Bilan de la réforme des retraites : les départs anticipés en 2006 », RSI, Bilan annuel n°12, décembre.

Gaudemer C. (2008) : « Bilan de la réforme des retraites : les pensions de réversion », RSI, Bilan annuel n°21, septembre.

Glénat M. (2008) : « La réforme de 2003 et les pensions du RSI : effets à court terme », *Retraite et société* n°54, pp. 184-189.

Jolivet A. (2008) : « Principales incidences dans le régime agricole de la réforme des retraites de 2003 », *Retraite et société* n°54, pp. 154-158.

Proust J. (2008) : « Bilan de la réforme des retraites : le dispositif de la surcote en 2006 », RSI, Bilan annuel n°14, janvier.

Rapports annuels (2006 à 2011) : *L'essentiel du RSI en chiffres*.

Régime des professions libérales

CIPAV, site de la Caisse Interprofessionnelle de Prévoyance et d'Assurance Vieillesse, <http://www.cipav-retraite.fr/>

Nérard, E. et D. Skrzynski (circa 2008), « Etude d'une réforme structurelle des retraites : la transformation du régime de base des professions libérales en un régime par points », mémoire du Centre d'études actuarielles, 338 p.

Les avantages familiaux

Bac, C. (2007) : « Point sur la MDA enfant : origine, modalité, logique et caractéristiques des bénéficiaires », CNAV, février.

Bac, C. (2008) : « Rappel sur l'histoire des droits familiaux au régime général », Document de travail du COR N°3 (Séance du 24/09/2008) et CNAV n°2008-061-DSP.

Bac, C., Bridenne I., Marc C. et Pucci M. (2011) : « Les aides liées à la présence sur le cycle de vie ». *Retraite et société* 2011/2 – n°61.

Bridenne, I. (2007) : « La bonification de pension de 10% pour avoir élevé trois enfants », *Retraite et société*, CNAV, février

Conseil d'orientation des retraites (2008) : « Retraites : droits familiaux et conjugaux », 6^{ème} rapport, 17 décembre.

Parisot, A. (2007) : « L'assurance vieillesse des parents au foyer », CNAV, mars.

Equivalent patrimonial des droits à retraite

Blanchet D. et J-F. Ouvrard (2006) : « Evaluer les Engagements Implicites des Systèmes de retraite », in L'économie française, p.139-166.

Blanchet D. S. Buffeteau, E. Crenner et S. Le Minez (2011) : « Le Modèle de Simulation Destinie 2 : Principales Caractéristiques et Premiers Résultats », *Economie et Statistique*, 441-442, pp. 101-121.

Blanchet D., Le Minez S. (2012) : "Joint macro/micro Evaluations of Accrued-To-Date Pension Liabilities: An application to French Reforms", INSEE, document de travail G 2012/14.

Feldstein, M. (1974) "Social Security, Induced Retirement and Aggregate Capital Accumulation", *The Journal of Political Economy*, vol. 82, n°5, pp. 905-906.

Feldstein, M., Pellechio, A. (1979) "Social Security and Household Wealth Accumulation: New Microeconomics Evidence", *Review of Economics and Statistics*, vol. 61, pp. 361-368.

Feldstein, M. (1982) "Social Security and Private Saving: Reply", *The Journal of Political Economy*, vol. 90, pp. 630-641.

Lellouch, T. M. Magnien et S. Sorbe (2011) : « La Soutenabilité des Finances Publiques après la Crise : Quelle Contribution de la Réforme des retraites ? », *Lettre Trésor Eco*, 91.

Vernière, L. (1997a) : « La mesure et l'interprétation de l'Equivalent Patrimonial des Droits à la Retraite », *Questions retraites*, n°97-04.

Vernière, L. (1997b) : « Une évaluation de l'équivalent patrimonial des droits à la retraite détenu par les retraités en France », *Questions retraite*, n°97-05.

Table des matières

Résumé.....	3
Sommaire.....	7
Liste des abréviations.....	9
Première partie : Analyse de l'évolution du système de retraite français à travers les réformes.....	11
1. Le système de retraite français	11
2. Les réformes des retraites sur la période étudiée.....	15
2.1 Les mesures phare de la réforme de 1993.....	17
2.2 Les mesures phare de la réforme de 2003.....	19
2.3 Les réformes des régimes spéciaux.....	25
3. L'évolution des conditions de liquidation.....	28
3.1. Synthèse des évolutions des paramètres-clés dans les régimes de base.....	28
3.2. Synthèse des évolutions de ces paramètres-clés dans les régimes complémentaires.....	31
4. Evolution des formules et paramètres de calcul d'une pension.....	33
4.1 Les régimes de base.....	33
4.2 Les régimes complémentaires.....	38
Deuxième partie : L'équivalent patrimonial des droits à la retraite, comme mesure d'adéquation des pensions : méthodologie, mesure et évaluation.....	43
1. L'équivalent patrimonial des droits à la retraite, une mesure pertinente de l'adéquation des pensions.....	43
1.1. Panorama des indicateurs d'adéquation des pensions.....	43
1.2 L'équivalent patrimonial des droits à la retraite comme mesure alternative de l'adéquation des pensions.....	45
2. Présentation des données et statistiques descriptives caractéristiques des retraités.....	50
2.1 Les prestations versées par les régimes de retraite.....	54
2.2 Les âges de liquidation.....	55
2.3 Le nombre de trimestres validés, par régime	64
2.4 Le salaire de référence.....	73
2.5 Les montants de pension.....	75

3. Evaluation empirique de l'EPDR en France en 2008 et analyse de sa concentration	80
3.1 EPDR et taux d'actualisation.....	80
3.2 EPDR par régime.....	80
3.3 Concentration de l'EPDR.....	83
Troisième partie : Quel impact des réformes de retraite récentes sur l'EPDR en 2008 ? Revue de littérature, méthodologie et évaluation.....	86
1. Revue de littérature.....	86
1.1. Revue de littérature comparative : l'impact des réformes sur l'adéquation des pensions en Europe.....	86
1.2. Revue de littérature sur le cas français.....	95
2. Méthodologie de l'étude d'impact.....	115
2.1 Identification des réformes et des affiliés concernés par les réformes.....	116
2.2. Traitement des données.....	119
2.3. Evaluation de l'impact des réformes de 1993 et de 2003 dans les régimes des salariés et des non- salariés.....	120
2.4. Les régressions quantiles.....	133
3. Résultats des estimations.....	135
3.1. Impact des réformes sur les montants moyens d'EPDR.....	135
3.2. L'évaluation des réformes par les doubles différences.....	145
3.3. Impact des réformes sur la distribution de l'EPDR au sein de la population retraitée (régressions quantiles).....	147
Conclusion générale.....	154
Références bibliographiques.....	158
Annexes.....	163

Annexes

Les avantages familiaux

Existence des différents dispositifs de droits familiaux dans les principaux régimes

	Majorations de durée d'assurance pour enfants	Assurance vieillesse des parents au foyer (AVPF) *	Majorations de montant pour les parents de trois enfants	Départ anticipé pour les parents de trois enfants	Majorations pour conjoint ou enfant à charge
Régimes des salariés du privé et assimilés					
Régime général et régime agricole	X ⁶	X	X		X
Régimes complémentaires :					
- ARRCO			X		X ⁶
- AGIRC			X		
- IRCANTEC	Majo. points		X		
Régimes de fonctionnaires et régimes spéciaux					
- Fonctions publiques (1)	X ⁶		X	X ⁶	
- IEG (2)	X ⁶		X ⁶	X ⁶	
- RATP	X ⁶		X	X	
- SNCF	X ⁶		X	X ⁶	
- Banque de France	X ⁶		X	X ⁶	
- Mines			X		X
- Marins			X		X
- CRPCEN (3)	X ⁶		X	X	
- régime complémentaire RAFP (4)					
Régimes des indépendants					
Artisans et commerçants (RSI) :					
- régime de base	X ⁶		X		X
- rég. complémentaire des artisans (ex AVA)	Majo. points				
- rég. complémentaire des commerçants (ex ORGANIC)					
Professions libérales :					
- régime de base	Majo. points				
- régimes complémentaires			X ⁷		
Agriculteurs exploitants (MSA) :					
- régime de base	X ⁶ et éventuellement majo. points		X		
- régime complémentaire					

* L'AVPF permet de valider des droits au régime général quel(s) que soi(en)t le ou les régimes d'affiliation professionnels.

- (1) Ensemble des trois fonctions publiques (Etat, collectivités territoriales, hospitalière) ainsi que les ouvriers de l'Etat.
- (2) Industries électriques et gazières.
- (3) Clercs et employés de notaires.
- (4) Régime additionnel de la fonction publique (créé par la loi de 2003).
- (5) Existe dans trois des cinq régimes ASV (CARMF, CARCD et CAVP) et dans six des dix régimes complémentaires (CARMF, CARCD, CAVP, CARPV, CAVAMAC et CIPAV). Ces régimes sont des avantages sociaux complémentaires accordés aux praticiens et auxiliaires médicaux conventionnés.
- (6) Il existe en outre des dispositions spécifiques en direction des parents d'enfant handicapé.

Forme prise par les majorations ou bonifications de durée d'assurance pour enfants

	Majorations accordées uniquement aux femmes	Majorations de périodes d'éducation accordées aux femmes et aux hommes qui cessent ou réduisent leur activité pour élever un enfant	Majorations accordées aux femmes et aux hommes, sous une condition satisfaite en général par les femmes
Régimes de salariés du privé et assimilés			
Régime général et régime agricole	2 ans (MDA)	3 ans max. ²	
<i>Régimes complémentaires :</i>			
- AERCO			
- AGIRC			
- IRCANTEC		1 an max. ⁴	
Régimes de fonctionnaires et régimes spéciaux			
<i>- Fonctionnaires (FPE, CNRA, FSPOEIE)</i>			
enfants nés avant le 1 ^{er} janvier 2004			1 an ³
enfants nés à compter du 1 ^{er} janvier 2004	6 mois	3 ans max. ³	
- IEG			
enfants nés avant le 1 ^{er} juillet 2008			1 an ³
enfants nés après le 1 ^{er} juillet 2008	6 mois	3 ans max. ³	
- RATP			
enfants nés avant le 1 ^{er} juillet 2008	1 an*		1 an ³
enfants nés après le 1 ^{er} juillet 2008	2 trim. Au 1 ^{er} enfant 4 trim. aux autres enfants	3 ans max. ³	
- SNCF			
enfants nés avant le 1 ^{er} juillet 2008	6 mois (MDA)	1 an max. ³	
enfants nés après le 1 ^{er} juillet 2008	6 mois (MDA)	3 ans max. ³	
- Banque de France			
enfants nés avant le 1 ^{er} avril 2007			1 an ³
enfants nés après le 1 ^{er} avril 2007	6 mois	3 ans max. ³	
- Mines			
- Marins			
- CRPCEN			
enfants nés avant le 1 ^{er} juillet 2006			1 an ³
enfants nés après le 1 ^{er} juillet 2006	6 mois ⁸	3 ans max. ¹	
- régime complémentaire RAEP			
Régimes des indépendants			
<i>Artisans et commerçants (RSI) :</i>			
- régime de base	2 ans (MDA)		
- rég. complémentaire des artisans (ex AVA)			
- rég. complémentaire des commerçants (ex ORGANIC)			
<i>Professions libérales :</i>			
- régime de base	Maj. points ⁶		
- régimes complémentaires			
<i>Agriculteurs exploitants (MSA) :</i>			
- régime de base	2 ans (MDA) ⁷		
- régime complémentaire			

(*) Age de jouissance des droits réduit de 1 an par enfant.

(1) Accordé pour congé parental ou de présence parentale, non cumulable avec les 6 mois accordés systématiquement aux mères.

(2) Pour congé parental, non cumulable avec les deux ans de MDA.

(3) Accordé pour temps partiel pour enfant, congé parental ou de présence parentale, ou pour disponibilité ; non cumulable avec les 6 mois accordés systématiquement aux mères (à la SNCF, possibilité de cumul si cessation ou réduction d'activité inférieure à 6 mois).

(4) Bonification de points accordée pour toute interruption d'activité, sous réserve de ne pas avoir eu de bonification d'un régime autre que RG ou agricole des assurances sociales. La bonification de points maximale calculée correspond à la moyenne annuelle de points acquis par l'agent pour l'ensemble de ses services.

(5) Sous condition d'interruption d'activité de deux mois au moment de la naissance (instauré en 2003 pour la fonction publique et le FSPOEIE, en 2006 pour la CRPCEN, en 2007 pour la Banque de France et en 2008 à la RATP et aux IEG (avec maintien du doublement pour le second enfant pour les IEG).

(6) Majoration pour accouchement (100 points).

(7) La retraite de base comporte une composante proportionnelle par points. Chaque trimestre supplémentaire accordé ouvre droit à un nombre de points de retraite proportionnelle correspondant au quart de celui de la dernière année d'assurance.

(8) Pour le premier enfant puis 1 an à compter du deuxième enfant.

Majorations de montant pour les hommes et les femmes ayant élevé trois enfants ou plus

	Majoration pour 3 enfants	Majoration par enfant supplémentaire au-delà du troisième	Majoration maximale
Régimes des salariés du privé et assimilés			
Régime général et régime agricole	10 %	/	/
Régimes complémentaires :			
- ARRCO	5 %	/	/
- AGIRC	8 % ¹	4 % ¹	24 % ¹
- IRCANTEC	10 %	5 %	30 %
Régimes des fonctionnaires et régimes spéciaux			
- Fonctions publiques (FPE, CNRA, FSPOEIE)	10 %	5 %	traitement *
- IEG	10 %	5 % ²	traitement *
- RATP	10 %	5 %	traitement *
- SNCF	10 %	5 %	traitement *
- Banque de France	8,5 %	4,25 %	traitement *
- Mines	10 %	/	/
- Marins	10 % ³	5 %	15 %
- CRPCEN	10 %	5 %	SAM **
- régime complémentaire RAFF	néant	/	/
Régimes des indépendants			
Artisans et commerçants (RSI) :			
- régime de base	10 %	/	/
- rég. complémentaire des artisans (ex AVA)	/	/	/
- rég. complémentaire des commerçants (ex ORGANIC)	/	/	/
Professions libérales :			
- régime de base	néant	/	/
- régimes complémentaires	10 % ⁴	/	/
Agriculteurs exploitants (MSA) :			
- régime de base	10 %	/	/
- régime complémentaire	néant	/	/

(*) Dans les régimes de la fonction publique et les régimes spéciaux, le montant de la pension après majorations de montant ne saurait excéder le traitement ayant servi de base pour le calcul de la pension.

(**) Le montant de la pension après majorations de montant ne saurait excéder le salaire annuel moyen ayant servi de base pour le calcul de la pension.

(1) Le montant des majorations est de 10 % pour 3 enfants, plus 5 % par enfant plafonné à 30 %, mais ces majorations ne s'appliquent qu'à 80 % de la pension.

(2) Cas des enfants handicapés aux IEG : un enfant handicapé donne droit à la majoration de 10 %, et chaque enfant supplémentaire donne droit à +5 % (+10 % si cet enfant supplémentaire est handicapé).

(3) Régime des marins : la charge de deux enfants ouvre droit à une bonification de 5 %.

(4) Existe dans trois des cinq régimes ASV (CARMF, CARCD et CAVP) et dans six des dix régimes complémentaires (CARMF, CARCD, CAVP, CARPV, CAVAMAC et CIPAV). Ces régimes sont des avantages sociaux complémentaires accordés aux praticiens et auxiliaires médicaux conventionnés.

**Répartition des nouveaux retraités du régime général en 2005
selon le bénéfice de droits familiaux**

Cumul des droits	Hommes	Femmes	Ensemble
Aucun droit	61,2 %	10,4 %	38,2 %
Un seul droit	36,2 %	41,9 %	38,8 %
MDA seule	0,0 %	41,9 %	19,0 %
AVPF seule	0,4 %	0,0 %	0,2 %
Bonif seule	35,9 %	0,0 %	19,6 %
Cumul de 2 droits	2,6 %	20,6 %	10,7 %
MDA + AVPF	0,0 %	9,4 %	4,3 %
MDA + Bonif	0,0 %	11,2 %	5,1 %
AVPF + Bonif	2,6 %	0,0 %	1,4 %
Cumul de 3 droits	0,0 %	27,1 %	12,3 %
MDA + Bonif + AVPF	0,0 %	27,1 %	12,3 %
Au moins de la MDA	0,0 %	89,6 %	40,6 %
Au moins de l'AVPF	2,9 %	36,5 %	18,1 %
Au moins de la Bonif	38,4 %	38,3 %	38,4 %

Source : CNAV, repris de Cousin (2008)³⁵.

Champ : flux de nouveaux retraités de droit propre 2005.

Note : « Bonif » : majoration de pension de 10 % pour trois enfants.

Annexes à la deuxième partie

Annexe 2.1: Pension normale par âge, sexe et génération (2008)

a. Régime général

	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	Hommes	Femmes												
Moins de 55 ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55-59 ans	0	0	0	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60 ans	69,57	45,25	70,32	45,52	68,11	45,29	69,12	45,57	64,96	45,73	64,26	45,38	68,84	51,27
61 ans	6,03	4,44	4,66	4,03	4,20	3,27	3,96	3,55	5,07	3,29	5,33	3,53	6,55	4,63
62 ans	3,21	2,68	3,55	2,54	3,31	2,59	2,81	2,11	2,95	1,73	4,04	2,90	4,12	3,62
63 ans	2,29	2,43	2,16	2,51	2,21	2,00	2,23	1,93	3,38	2,31	3,48	2,34	3,73	2,61
64 ans	2,11	1,76	1,81	1,53	1,91	1,52	1,80	1,07	3,30	1,95	2,92	2,33	3,34	2,06
65 ans	12,53	38,54	14,12	39,93	16,31	41,86	16,90	42,46	18,29	42,37	19,33	42,75	13,41	35,81
66-69 ans	2,87	3,54	2,59	2,83	3,12	2,75	3,15	3,20	2,052	2,617	0,628	0,763	-	-
70 ans et +	1,38	1,37	0,79	1,08	0,82	0,73	0,03	0,11	-	-	-	-	-	-

b. MSA salariés

	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	Hommes	Femmes												
Moins de 55 ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55-59 ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60 ans	78,60	45,42	80,55	43,75	76,86	44,34	78,46	49,77	75,41	51,31	73,01	48,37	74,58	50,77
61 ans	1,81	6,23	3,62	4,18	2,44	3,42	2,46	3,45	3,23	2,53	3,40	3,42	3,85	3,10
62 ans	2,96	2,40	2,60	1,81	2,13	2,84	1,46	2,33	2,46	0,90	2,59	2,57	2,81	5,24
63 ans	1,62	3,22	0,37	2,83	0,51	2,34	0,57	1,59	1,76	1,29	2,34	2,01	1,99	2,29
64 ans	1,52	0,54	1,11	2,39	0,73	1,51	1,62	1,17	2,09	1,68	1,79	1,76	3,02	1,42
65 ans	10,75	37,99	9,72	42,65	13,81	41,15	13,31	38,37	14,24	39,93	16,57	41,49	13,75	37,19
66-69 ans	2,04	2,94	1,39	1,89	2,92	3,96	2,12	3,01	0,80	2,36	0,29	0,37	-	-
70 ans et +	0,70	1,27	0,65	0,49	0,60	0,44	0,00	0,30	-	-	-	-	-	-

c. RSI Commerçants

	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	Hommes	Femmes												
Moins de 55 ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55-59 ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60 ans	57,35	36,90	66,26	39,96	61,21	36,27	66,13	40,38	59,09	44,15	62,78	37,49	64,52	44,17
61 ans	8,76	4,74	8,32	7,08	9,89	5,02	5,04	5,47	7,62	4,77	7,44	5,03	7,04	7,18
62 ans	7,76	4,29	5,05	3,99	4,34	4,13	2,72	2,72	4,65	2,27	6,09	3,13	7,22	4,49
63 ans	5,36	4,18	2,81	3,57	3,69	2,26	4,65	1,39	4,97	2,11	4,19	4,89	5,96	3,86
64 ans	3,64	1,99	1,83	1,12	2,77	1,58	2,02	1,54	6,19	4,37	2,30	4,54	2,95	1,76
65 ans	11,03	33,52	8,91	34,25	10,09	40,44	10,94	38,62	15,97	37,49	16,17	42,75	12,30	38,54
66-69 ans	4,47	5,56	5,50	6,04	4,97	7,96	8,44	9,88	1,51	4,84	1,03	2,16	-	-
70 ans et +	1,64	8,81	1,31	3,98	3,04	2,34	0,05	0,00	-	-	-	-	-	-

d. RSI artisans

	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	Hommes	Femmes												
Moins de 55 ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55-59 ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60 ans	70,94	39,92	72,56	28,60	75,90	48,95	75,66	54,91	72,59	43,40	69,06	48,62	72,84	54,82
61 ans	11,18	9,31	6,47	5,51	4,86	4,61	6,68	2,58	5,79	9,43	5,75	5,84	8,11	7,37
62 ans	2,54	0,00	3,19	2,38	2,50	9,47	1,87	0,00	4,61	5,72	4,76	6,24	5,32	3,22
63 ans	1,85	0,94	4,27	6,53	1,54	0,00	2,01	1,34	1,64	0,00	3,89	1,49	3,62	1,07
64 ans	1,12	0,00	2,90	4,46	1,87	0,00	1,52	0,53	2,09	0,00	2,54	2,90	1,92	0,65
65 ans	9,11	35,57	6,31	43,96	9,60	32,90	8,42	35,31	11,63	29,46	13,70	34,90	8,19	32,87
66-69 ans	2,65	12,74	2,56	8,55	3,57	3,70	3,83	5,33	1,65	12,00	0,29	0,00	-	-
70 ans et +	0,62	1,51	1,73	0,00	0,17	0,38	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-

e. CNAVPL

	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	Hommes	Femmes												
Moins de 55 ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55-59 ans	0	0	0	0	0	0	0	2,02	0	0	0	0	0	0
60 ans	15,41	28,00	15,80	14,82	20,02	29,55	14,29	12,65	8,00	25,28	11,59	9,46	18,00	39,27
61 ans	8,58	22,35	5,32	4,48	3,06	2,41	4,75	2,96	4,97	7,51	5,95	5,08	12,18	12,44
62 ans	0,00	0,00	5,35	0,00	4,12	4,70	3,93	8,20	3,18	3,25	7,31	9,79	16,45	19,04
63 ans	6,10	0,00	1,97	6,96	6,67	5,23	7,99	7,62	5,14	3,22	7,94	8,64	16,16	15,40
64 ans	6,87	13,52	4,59	17,27	5,23	0,00	2,04	2,29	8,02	3,14	10,92	5,01	15,97	11,39
65 ans	33,97	27,16	44,96	37,97	44,69	37,97	45,90	52,51	52,81	49,60	55,10	61,51	21,24	2,45
66-69 ans	22,89	4,92	11,38	6,31	10,59	13,79	21,10	11,77	17,88	8,00	1,20	0,52	-	-
70 ans et +	6,18	4,05	10,64	12,19	5,62	6,34	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-

f. MSA non salariés

	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	Hommes	Femmes												
Moins de 55 ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55-59 ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60 ans	81,63	60,98	86,30	65,63	84,99	65,71	87,65	67,28	84,53	71,13	79,20	66,37	80,79	70,77
61 ans	4,00	7,53	3,85	4,07	4,43	3,45	3,28	4,36	3,29	3,43	6,48	5,49	4,85	6,27
62 ans	2,48	5,13	3,11	3,43	1,93	2,99	2,56	2,09	1,71	1,93	2,75	4,10	3,56	4,07
63 ans	2,14	1,55	1,05	1,51	0,93	1,60	1,26	1,34	1,92	1,44	2,79	1,89	1,85	0,00
64 ans	1,29	2,39	1,15	2,09	0,83	1,82	0,54	2,39	1,55	2,03	1,92	2,66	5,57	2,99
65 ans	5,03	17,75	2,56	18,16	4,29	18,80	2,72	18,90	6,22	17,94	6,31	18,40	3,38	15,91
66-69 ans	2,60	3,24	1,31	3,90	2,33	5,03	1,67	3,38	0,78	2,09	0,56	1,09	-	-
70 ans et +	0,83	1,43	0,67	1,09	0,27	0,61	0,32	0,26	-	-	-	-	-	-

g. SRE civile

	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	Hommes	Femmes												
Moins de 55 ans	1,70	11,96	4,13	12,16	3,99	12,01	4,26	10,56	5,19	13,49	5,23	9,15	5,89	11,11
55-59 ans	34,71	24,13	32,36	27,42	32,96	28,22	36,77	29,44	31,45	22,36	28,97	25,40	31,62	25,08
60 ans	36,97	42,09	37,78	43,49	43,12	41,69	42,52	44,83	43,48	46,78	44,80	49,02	44,84	49,58
61 ans	7,63	6,36	7,35	4,26	5,01	6,20	5,92	5,56	6,40	6,34	6,83	5,51	5,56	4,79
62 ans	3,25	4,15	3,02	2,26	3,69	3,00	2,45	2,04	2,35	3,31	2,88	2,48	3,46	3,33
63 ans	1,68	3,88	3,57	3,40	4,17	2,39	0,97	2,69	2,12	1,87	2,24	2,15	2,50	2,09
64 ans	3,27	0,77	1,18	2,11	0,90	2,10	0,59	0,95	2,15	1,24	1,88	1,63	1,85	1,78
65 ans	8,10	6,29	8,01	4,91	3,65	4,00	4,64	2,75	4,91	3,43	6,17	4,14	4,28	2,23
66-69 ans	2,68	0,36	2,60	0,00	2,52	0,40	1,88	1,19	1,94	1,19	1,01	0,51	-	-
70 ans et +	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-

h. CPR SNCF

	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	Hommes	Femmes												
Moins de 55 ans	9,95	67,32	11,91	10,90	11,28	17,49	19,20	0,00	18,64	0,00	12,86	5,52	16,28	8,25
55-59 ans	90,05	32,67	88,09	78,59	88,72	82,51	80,15	100,00	81,36	100,00	86,85	94,48	83,72	91,75
60 ans	0,00	0,00	0,00	10,52	0,00	0,00	0,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
61 ans	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
62 ans	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
63 ans	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00
64 ans	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
65 ans	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
66-69 ans	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
70 ans et +	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-

i. CPR RATP

	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	Hommes	Femmes												
Moins de 55 ans	63,11	23,36	51,25	28,41	47,94	100,00	50,19	36,11	34,38	72,64	65,61	78,25	48,83	78,63
55-59 ans	29,51	31,76	48,75	71,59	48,46	0,00	43,19	0,00	50,51	27,36	24,24	0,00	34,28	0,00
60 ans	7,38	44,87	0,00	0,00	3,60	0,00	0,00	0,00	10,13	0,00	4,88	0,00	10,12	0,00
61 ans	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
62 ans	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,98	0,00	5,27	0,00	6,76	0,00
63 ans	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
64 ans	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	63,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
65 ans	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,62	0,00	0,00	0,00	0,00	21,75	0,00	21,37
66-69 ans	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
70 ans et +	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-

j. CPR IEG

	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	Hommes	Femmes												
Moins de 55 ans	3,43	19,73	12,50	20,53	34,08	27,83	31,27	32,02	29,70	52,34	22,90	33,75	29,30	35,90
55-59 ans	88,48	60,04	85,96	66,11	57,01	35,48	57,07	37,89	53,90	42,36	70,09	43,33	63,87	51,06
60 ans	0,00	20,23	1,54	6,81	7,82	36,69	11,66	30,08	16,40	5,30	6,39	21,19	6,83	13,04
61 ans	8,09	0,00	0,00	6,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
62 ans	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
63 ans	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
64 ans	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	0,00	0,00	0,00
65 ans	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,73	0,00	0,00
66-69 ans	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
70 ans et +	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-

Annexe : Pension normale : distribution de l'avantage principal de droit direct, par sexe et génération, selon le montant de revenu (2008)

1. Les régimes de base

a. Régime général	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Moins d'1/4 de SMIC	34,9	53,9	35,9	54,2	35,6	52,7	35,4	49,7	35,1	46,5	34,2	43,6	31,7	42,1
1/4 à 1/2 SMIC	16,3	27,1	15,2	27,8	15,5	28,9	14,9	30,9	15,6	32,4	14,9	34,4	15,8	34,6
1/2 à 3/4 SMIC	27,0	14,4	25,8	12,1	25,2	12,3	24,6	12,4	23,9	13,4	23,1	13,0	23,3	13,5
Plus de 3/4 SMIC	21,8	4,6	23,1	5,9	23,8	6,0	25,1	7,0	25,5	7,8	27,9	9,0	29,3	9,9

b. MSA salariés	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Moins d'1/4 de SMIC	85,6	95,8	85,7	95,9	85,4	95,3	86,0	94,9	84,6	92,7	83,2	92,3	83,5	91,6
1/4 à 1/2 SMIC	8,6	2,7	8,3	2,6	8,3	2,7	7,5	2,9	8,8	4,7	8,3	3,8	6,8	3,4
1/2 à 3/4 SMIC	4,8	1,2	4,0	0,8	4,6	1,2	4,3	1,5	3,3	1,3	4,9	1,7	5,3	2,8
Plus de 3/4 SMIC	1,0	0,3	2,0	0,7	1,8	0,8	2,3	0,7	3,3	1,3	3,6	2,2	4,4	2,2

c. RSI commerçants	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Moins d'1/4 de SMIC	57,2	86,0	56,6	85,9	59,1	86,3	65,3	87,3	64,9	87,3	67,4	86,7	67,1	84,6
1/4 à 1/2 SMIC	23,4	10,0	26,5	10,5	25,0	10,8	17,3	10,2	21,4	9,3	17,5	9,3	18,5	12,3
1/2 à 3/4 SMIC	16,8	2,5	15,2	2,6	12,3	2,2	14,6	2,3	10,1	3,3	11,8	3,8	10,0	2,0
Plus de 3/4 SMIC	2,6	1,5	1,7	0,9	3,7	0,7	2,9	0,3	3,6	0,1	3,3	0,3	4,5	1,2

d. RSI artisans	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Moins d'1/4 de SMIC	57,9	94,6	56,2	95,1	56,7	94,6	58,6	93,7	62,1	88,9	60,4	86,8	57,9	88,8
1/4 à 1/2 SMIC	28,8	5,4	29,3	3,3	27,5	3,8	24,6	5,0	17,9	8,9	20,9	10,2	21,7	6,9
1/2 à 3/4 SMIC	11,6	0,0	13,5	1,5	15,3	1,6	15,4	1,3	17,5	2,2	15,1	2,8	15,4	3,6
Plus de 3/4 SMIC	1,7	0,0	1,0	0,1	0,5	0,0	1,5	0,0	2,6	0,0	3,6	0,2	5,0	0,7

e. CNAVPL	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Moins d'1/4 de SMIC	41,8	73,2	53,8	75,1	41,0	80,9	43,4	57,1	41,0	62,1	40,2	64,8	49,0	62,7
1/4 à 1/2 SMIC	56,1	26,8	42,8	23,7	55,3	18,3	51,1	41,8	52,1	31,8	49,0	27,1	41,6	31,9
1/2 à 3/4 SMIC	2,1	0,0	3,4	1,2	3,7	0,8	5,5	1,1	6,9	6,2	10,8	8,1	9,4	5,5
Plus de 3/4 SMIC	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

f. MSA non salariés	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Moins d'1/4 de SMIC	43,0	56,5	43,7	52,3	45,5	50,1	47,4	53,8	48,8	54,1	46,9	52,7	44,8	53,8
1/4 à 1/2 SMIC	45,2	42,5	34,1	46,4	29,5	47,7	33,8	44,0	33,4	44,0	33,8	46,0	36,4	46,0
1/2 à 3/4 SMIC	11,9	1,0	22,3	1,1	24,6	2,0	18,5	1,8	17,3	2,0	18,4	1,1	17,2	0,2
Plus de 3/4 SMIC	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5	0,1	0,3	0,5	0,5	0,0	1,0	0,3	1,6	0,0

g. SRE civile	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Moins d'1/4 de SMIC	5,4	24,3	3,1	19,7	4,2	14,7	3,1	11,6	3,2	10,0	2,1	7,3	1,4	6,4
1/4 à 1/2 SMIC	0,5	0,7	0,8	1,4	0,4	1,2	0,5	0,9	0,5	0,8	0,7	1,1	0,1	1,4
1/2 à 3/4 SMIC	4,7	14,0	6,7	11,3	4,9	12,1	3,9	9,4	4,9	8,1	4,2	7,9	3,1	8,6
Plus de 3/4 SMIC	89,5	61,1	89,4	67,6	90,5	72,1	92,6	78,1	91,4	81,2	93,1	83,7	95,3	83,6

h. CPR SNCF	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Moins d'1/4 de SMIC	14,8	93,6	17,7	81,5	15,1	80,6	19,1	75,0	13,2	77,4	13,3	77,1	15,2	69,4
1/4 à 1/2 SMIC	2,9	0,0	0,0	0,9	0,0	1,5	0,0	1,7	0,6	0,0	1,3	1,6	0,8	1,9
1/2 à 3/4 SMIC	0,0	4,3	0,0	5,9	0,0	6,1	0,0	0,0	1,2	2,6	0,5	4,2	0,6	0,0
Plus de 3/4 SMIC	82,3	2,1	82,4	11,8	84,9	11,9	80,9	23,3	85,0	20,0	84,9	17,1	83,4	28,7

i. CPR RATP	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Moins d'1/4 de SMIC	0,0	37,0	0,0	63,7	0,0	44,4	4,5	17,7	0,0	56,5	0,0	59,3	0,0	46,0
1/4 à 1/2 SMIC	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6
1/2 à 3/4 SMIC	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	0,0	0,0	2,2	0,0	6,4	9,5
Plus de 3/4 SMIC	100,0	63,0	93,3	36,3	100,0	55,6	95,6	46,3	100,0	43,5	97,8	40,7	93,6	35,0

j. CPR IEG	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Moins d'1/4 de SMIC	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1/4 à 1/2 SMIC	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1/2 à 3/4 SMIC	0,0	19,7	0,0	21,7	0,0	7,4	0,0	21,3	2,0	14,7	0,0	19,7	1,8	15,2
Plus de 3/4 SMIC	100,0	80,3	100,0	78,3	100,0	92,6	100,0	78,7	98,1	85,3	100,0	80,4	98,2	84,9

2. Les régimes complémentaires

a. AGIRC

	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Moins d'1/4 de SMIC	34,9	88,1	37,4	85,7	37,6	85,3	40,4	82,8	38,9	83,4	40,0	80,2	40,1	78,3
1/4 à 1/2 SMIC	22,7	6,7	20,4	9,0	20,9	9,2	18,8	10,3	19,7	8,9	18,4	12,1	19,0	12,3
1/2 à 3/4 SMIC	13,0	2,7	14,2	3,3	12,4	2,9	11,4	3,8	13,1	4,2	12,1	4,0	11,2	4,4
Plus de 3/4 SMIC	29,4	2,5	28,1	2,0	29,2	2,6	29,5	3,1	28,3	3,5	29,6	3,8	29,7	5,0

b. ARRCO

	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Moins d'1/4 de SMIC	62,6	88,3	59,6	87,4	58,2	85,8	56,9	84,3	50,2	81,0	48,4	78,8	45,5	77,5
1/4 à 1/2 SMIC	25,8	8,8	28,3	9,6	30,1	10,7	30,7	11,2	37,7	14,4	38,2	15,6	40,6	16,4
1/2 à 3/4 SMIC	8,4	2,3	8,5	2,0	8,1	2,7	8,9	3,2	10,0	3,9	11,4	4,5	11,7	5,2
Plus de 3/4 SMIC	3,3	0,6	3,6	1,0	3,6	0,8	3,5	1,4	2,1	0,8	2,1	1,1	2,2	1,0

c. RSI commerçants

	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Moins d'1/4 de SMIC	97,6	99,0	99,1	97,8	91,7	99,3	92,8	98,9	88,2	100,0	92,6	99,4	89,9	94,9
1/4 à 1/2 SMIC	2,4	1,0	0,9	2,2	8,3	0,8	7,2	1,1	11,8	0,0	7,4	0,6	9,9	5,1
1/2 à 3/4 SMIC	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0

d. RSI artisans

	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Moins d'1/4 de SMIC	94,6	100,0	92,9	99,7	90,0	100,0	89,9	100,0	89,1	98,8	88,0	98,8	88,0	98,5
1/4 à 1/2 SMIC	4,7	0,0	6,9	0,3	9,8	0,0	8,9	0,0	10,5	1,2	10,6	1,3	10,7	1,5
1/2 à 3/4 SMIC	0,7	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	1,2	0,0	0,4	0,0	1,4	0,0	1,4	0,0

e. CNAVPL	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Moins d'1/4 de SMIC	24,1	72,7	26,9	74,3	21,2	72,6	28,0	59,8	36,0	63,0	30,9	68,7	46,2	71,9
1/4 à 1/2 SMIC	15,5	11,7	15,7	11,0	12,1	15,0	18,7	20,0	13,1	25,8	19,8	15,7	22,2	18,6
1/2 à 3/4 SMIC	13,0	10,3	20,5	7,2	26,3	6,2	18,1	10,0	15,4	6,0	21,1	10,9	12,1	7,0
Plus de 3/4 SMIC	47,5	5,4	36,9	7,5	40,3	6,2	35,2	10,2	35,6	5,2	28,2	4,7	19,5	2,4

f. MSA non salariés	1932		1934		1936		1938		1940		1942		1943	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Moins d'1/4 de SMIC	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Annexe : Estimations de l'EPDR par MCO et par quantiles pour un taux d'actualisation de 4 %,
pour les retraités uni-pensionnés du régime général (CNAV) percevant une pension normale

Tableau 3.19 bis : Evaluation des effets de la réforme de 1993, pour toutes les générations de 1934 à 1948 (N=85 127)

	MCO	Quantiles								
		0.01	0.05	0.1	0.25	0.5	0.75	0.9	0.95	0.99
Constante	135013***	8264.430***	37108.99***	68100.20***	120494.6***	135481.6***	161520.6***	177925.2***	183704.6***	192807.5***
Départ	-47660***	-4056.21***	-10802.5***	-23184.3***	-58193.6***	-50324.1***	-44664.2***	-38361.4***	-34761.0***	-32721.9***
Report	-31524***	-632.730***	-4690.80***	-13592.7***	-47307.7***	-33165.4***	-24609.9***	-10274.4***	-3740.96***	1849.960***
Décote	-13924***	28282.11***	28041.39***	15913.38***	-16318.7***	-16082.5***	-17304.1***	-12779.4***	-9448.43***	30.8441
Report*décote	40307***	3626.290	9189.088***	19047.04***	58573.27***	42196.68***	31348.94***	15099.80***	8748.127**	-1874.68
Départ*report	25277***	3442.012***	9379.068***	20006.62***	48738.56***	27879.61***	14766.84***	1663.305	-1440.40	-3066.53***
Départ*décote	31766***	-4363.44*	1834.127	13640.67***	42999.46***	33473.83***	22720.51***	14752.34***	12709.08***	3934.677
Départ*report*décote	-36037***	-7318.86*	-14713.5***	-26236.3***	-60646.4***	-39485.8***	-25270.9***	-7180.46	-1839.33	4774.595
Femme	-30381***	-5556.35***	-28048.1***	-43031.4***	-47194.0***	-38233.5***	-21279.8***	2256.441***	13866.28***	23104.52***
Français	17317***	3273.553***	7153.011***	8951.256***	12613.11***	21340.28***	21161.85***	14865.51***	8912.909***	4254.977***
R ² ajusté	0.3774									
Valeur prédite moyenne de l'EPDR	92621	8304.73	22636.89	34254.8518	59365.6465	91103.9561	124404.14	153880.03	167883.33	186087.4

Les estimations par quantiles ont été obtenues en appliquant l'algorithme du simplexe et la méthode du *resampling* pour calculer les intervalles de confiance.

*** significatif au seuil de 1 % ; ** : significatif au seuil de 5 % ; * : significatif au seuil de 10 %

Les départements de résidence (réf département 06) n'ont pas été reportés dans ce tableau.

Dep = 1 si départ à la retraite avant 2004, 0 sinon.

Tableau 3.20bis : Évaluation des effets de la réforme de 1993, pour les générations de 1934 à 1943 (N = 46 918)

	MCO	Quantiles								
		0.01	0.05	0.1	0.25	0.5	0.75	0.9	0.95	0.99
Constante	113886***	7697.280***	39802.17***	63420.71***	92973.54***	117191.3***	137112.0***	149985.8***	155145.5***	164632.7***
Report	-27709***	-605.989**	-5825.57***	-10156.2***	-31781.7***	-31271.9***	-24975.6***	-8800.00***	-190.994	11879.34***
Décote	-7722.1***	20287.33***	18099.55***	9399.862***	-8490.43***	-9434.79***	-10748.0***	-4485.59**	-1280.99	58.6886
Report*décote	34840***	2470.602	7083.406***	12905.06***	39297.09***	36412.31***	34121.47***	21713.27***	12030.18***	10707.34
Femme	-23472***	-6211.53***	-36455.3***	-49451.7***	-34355.8***	-24837.5***	-15027.9***	-161.011	10748.51***	19718.19***
Français	13410***	4587.641***	11038.97***	13978.23***	10310.72***	12991.51***	15046.03***	13928.87***	9644.827***	6982.996***
R ² ajusté	0.4223									
Valeur prédite moyenne de l'EPDR	88830	10030.6449	27367.9031	39427.5847	61740.4651	86357.1574	114804.9153	141821.2753	157090.9810	180086.3647

Tableau 3.21 bis : Evaluation des effets de la réforme de 1993, pour les générations de 1944 à 1948 (N=22 985)

	MCO	Quantiles								
		0.01	0.05	0.1	0.25	0.5	0.75	0.9	0.95	0.99
Constante	135106***	13003.06**	38204.32***	73725.69***	113413.2***	147397.9***	164414.8***	178030.8***	184609.7***	192183.1***
Report93b	-1166.602	-3119.81***	-8022.79***	-7808.64***	-2607.41***	3469.482***	6490.016***	6013.000***	4794.243***	7164.916***
Décote93	-16718***	28347.06***	18718.74***	4012.697**	-23514.2***	-20709.4***	-18779.4***	-11451.1***	-7489.79***	-2886.52
Report*décote	13710***	-1764.56	13406.56***	10047.13**	15845.39***	11186.97***	7945.210***	4062.560*	1863.057	-3903.77
Femme	-15786***	-4651.18***	-29441.7***	-49373.7***	-24267.1***	-25667.1***	2682.898***	18706.33***	22227.88***	25265.64***
Français	17595***	658.2000	8407.027***	13364.49***	19237.19***	19909.93***	13804.53***	6376.538***	4367.365***	1474.781
R ² ajusté	0.2784									
Valeur prédite moyenne de l'EPDR	131923	12905.3990	38078.1088	64377.2116	109507.9015	134685.4735	166518.1679	185954.0952	195776.6245	208143.3747

Les estimations par quantiles ont été obtenues en appliquant l'algorithme du simplexe et la méthode du *resampling* pour calculer les intervalles de confiance.

*** significatif au seuil de 1 % ; ** : significatif au seuil de 5 % ; * : significatif au seuil de 10 %

Les départements de résidence (réf département 06) n'ont pas été reportés dans ce tableau.

Tableau 3.22 bis : Évaluation des effets de la réforme de 2003, report et décote, pour les générations de 1944 à 1948 (N=22 985)

		Quantiles								
	MCO	0.01	0.05	0.1	0.25	0.5	0.75	0.9	0.95	0.99
Constante	135076***	13003.06	38204.32***	73725.69***	113413.2***	147397.9***	164414.8***	178030.8***	184609.7***	192183.1***
Report48b	-1188.04	-3119.81**	-8022.79***	-7808.64***	-2607.41***	3469.482***	6490.016***	6013.000***	4794.243***	7164.91***6
Décote03	-16716***	28347.06***	18718.74***	4012.697**	-23514.2***	-20709.4***	-18779.4***	-11451.1***	-7489.79***	-2886.52
Report*décote	15122***	-1764.56	13406.56***	10047.13**	15845.39***	11186.97***	7945.210***	4062.560*	1863.057	-3903.77
Femme	-15781***	-4651.18***	-29441.7***	-49373.7***	-24267.1***	-25667.1***	2682.898***	18706.33***	22227.88***	25265.64***
Français	17613***	658.20	8407.027***	13364.49***	19237.19***	19909.93***	13804.53***	6376.538***	4367.365***	1474.781
R ² ajusté	0.2783									
Valeur prédite moyenne de l'EPDR	131923	12905.399	38078.1088	64377.2116	109507.9015	134685.4735	166518.1679	185954.0952	195776.6245	208143.3747

Tableau 3.23 bis : Évaluation des effets de la réforme de 2003, report et surcote, pour les générations de 1944 à 1948 (N=22 985)

		Quantiles								
	MCO	0.01	0.05	0.1	0.25	0.5	0.75	0.9	0.95	0.99
Constante	134367***	12951.27*	42768.63***	71510.20***	114323.6***	143829.2***	163438.2***	177754.1***	184937.3***	192183.1***
Report48b	-18994***	-5878.86***	-16867.0***	-29813.6***	-27077.4***	-9972.33***	-4478.95***	-1295.11**	-1230.37**	-450.985
Surcote48	43708***	82395.62***	84181.16***	76219.73***	48484.25***	29158.38***	20451.95***	12657.24***	10584.22***	11347.53***
Femme	-15732***	-4502.23***	-23162.8***	-38977.7***	-25191.7***	-25333.4***	1842.301***	18042.28***	21764.00***	25028.39***
Français	15899***	561.0342	6408.061***	13448.49***	18724.78***	19059.96***	14563.97***	6565.262***	4388.152***	587.2360
R ² ajusté	0.3102									
Valeur prédite moyenne de l'EPDR	131923	19185.9369	42308.4940	67471.3159	108017.7998	134391.0256	166058.5885	185624.0801	195365.6246	207966.3431

Les estimations par quantiles ont été obtenues en appliquant l'algorithme du simplexe et la méthode du *resampling* pour calculer les intervalles de confiance.

*** significatif au seuil de 1 % ; ** : significatif au seuil de 5 % ; * : significatif au seuil de 10 %

Les départements de résidence (réf département 06) n'ont pas été reportés dans ce tableau.