CONSEIL D'ORIENTATION DES RETRAITES
Séance plénière du 6 février 2025 à 10h00
Parcours professionnels, écarts d'espérance de vie et retraite

Document n° 8
Document de travail, n'engage pas le Conseil

Les effets de la mortalité différentielle sur le rendement du système de retraite : une analyse sur cas types

Secrétariat général du Conseil d'orientation des retraites

Les effets de la mortalité différentielle sur le rendement du système de retraite : une analyse sur cas types

Parmi les objectifs assignés au système de retraite, figure celui de garantir un traitement équitable entre les assurés, au regard du montant de la pension et de la durée de retraite[1]. Il est donc légitime de s'interroger sur le sens et l'ampleur des redistributions qui s'opèrent à travers le système de retraite. Généralement, la première approche consiste à comparer les taux de remplacement de différentes catégories d'assurés. Ainsi, comme le montrent les rapports annuels du COR, le taux de remplacement à la liquidation d'un cadre est en moyenne inférieur à celui d'un non-cadre. Il semblerait donc que le système de retraite opère instantanément des redistributions entre les assurés du point de vue de cet indicateur. Mais ce constat est partiel dans le cas de la retraite : les assurés contribuent pendant toute leur vie active et perçoivent des prestations pendant toute leur retraite. En particulier, les espérances de vie augmentent significativement avec la catégorie sociale[2] et sont différentes entre femmes et hommes. Il est donc essentiel de prendre en compte sur l'ensemble du cycle de vie les contributions et les prestations pour évaluer les transferts de richesse qui s'opèrent entre catégories d'assurés.

Dans cette perspective, il est proposé ici d'évaluer les effets propres de la mortalité différentielle entre différentes catégories d'assurés sur le rendement de l'opération retraite, même si l'objet-même d'un système de retraite est de mutualiser le risque de longévité ou de survie. Cette évaluation est réalisée sur cas types à l'aide du taux de rendement interne (TRI), qui est le taux d'intérêt, ou d'actualisation, qui permet d'égaliser pour un assuré la somme des contributions acquittées et celle des pensions perçues. Plus le TRI est élevé, plus l'individu est favorisé en termes de rendement. Une telle situation ne signifie cependant pas que l'individu perçoit une pension élevée, notamment si l'effort contributif est faible : le TRI ne doit donc pas être considéré comme un indicateur de niveau de pension.

Après avoir rappelé le cadre d'analyse dans la première partie, l'étude s'attachera dans la deuxième partie à illustrer quelques résultats généraux sur trois cas types du COR nés en 1968 (génération pour laquelle la réforme de 2023 arrive à maturité) ayant des niveaux de rémunération et des espérances de vie différents : un cadre, à haut revenu et longue espérance de vie, un non-cadre à revenu moyen et espérance de vie moyenne, ainsi qu'un salarié rémunéré au SMIC toute sa vie, ayant l'espérance de vie d'un ouvrier, plus faible que la moyenne. Ces cas types sont déclinés par genre ; les écarts d'espérance de vie entre femmes et hommes demeurant prégnants.

[1] Article L111-2-1 du code de la sécurité sociale (version en vigueur depuis le 1er septembre 2023).
[2] Voir le document n° XX de cette séance.

Les écarts de rendement entre assurés proviennent à la fois des règles propres au système de retraite et des caractéristiques individuelles des assurés. La troisième partie s'attachera alors à isoler ces différentes sources d'écarts : les mécanismes de retraite contribuant à la redistribution entre assurés seront rappelés brièvement en partie 3.1. Ceux-ci ont été examinés lors de la séance plénière du COR du 14 octobre 2021[3], ce qui permettra de se concentrer sur les seuls effets de la mortalité différentielle dans la partie 3.2.

Le résultat majeur de cette décomposition est de montrer que le système de retraite permet des redistributions en faveur des assurés ayant l'espérance de vie les moins élevées mais que cette redistribution passe essentiellement à travers les allègements de cotisation sur les bas salaires. Sans eux, les assurés ayant les plus longues espérances de vie sont ceux qui obtiendraient le meilleur rendement.

1. Le cadre d'analyse

L'analyse est réalisée sur les cas types du secteur privé habituellement considérés dans les rapports annuels du COR. L'utilisation de cas types a en effet l'avantage de permettre une analyse précise des différents mécanismes aboutissant à des effets redistributifs, même si elle conduit à simplifier la diversité des carrières, contrairement à des études réalisées à partir de méthodes de microsimulation sur la base de carrières individuelles.

Il s'agit des cas types de cadre (cas type 1), de non-cadre (cas type 2). Les salaires de ces cas types sont déterminés selon un profil constant par génération établi à partir de la génération 1962. À partir de 60 ans, le salaire est supposé évoluer comme le SMPT[4]. Enfin, un dernier cas type réalisant sa carrière intégralement au SMIC est également considéré. Chaque cas type est étudié séparément pour les femmes et pour les hommes, pour prendre en compte la mortalité différentielle entre les genres et pour la génération 1968 de façon à considérer une génération pas trop éloignée de l'âge de départ à la retraite mais qui permette de prendre en compte la montée en charge de la réforme de 2023. Les âges d'entrée dans la vie active diffèrent d'un cas type à l'autre afin de refléter les écarts de qualification : les cadres commencent leur carrière à 21,5 ans ; les non-cadres et les salariés au Smic à 20,75 ans (voir tableau 1).

[3] https://www.cor-retraites.fr/reunions-du-cor/effets-redistributifs-sur-cycle-vie-systeme-retraite: voir en particulier le document n° 5 qui détaille les différences de rendement selon les niveaux de rémunération et le document n° 8 qui revient sur les écarts entre les femmes et les hommes.

[4] Pour une description détaillée des cas types, voir l'annexe méthodologique du rapport annuel du COR de juin 2024.

Les six cas types retenus, marqués par des niveaux de qualification et de revenus différents, se voient appliquer la même législation. Célibataires et sans enfant, ils liquident leur retraite à taux plein au terme de 43 années de carrière validées, soit 63,5 ans pour les non-cadres et les assurés au Smic qui peuvent partir au titre de la retraite anticipée pour carrière longue et 64 ans (âge d'ouverture des droits) pour les cadres[5]. Cette hypothèse de carrière ininterrompue est conventionnelle et ne correspond pas à l'intégralité des situations réelles, notamment celles des individus les plus modestes qui peuvent présenter des carrières plus morcelées.

La durée de perception de la retraite dépend de l'espérance de vie à cet âge. Elle est calculée pour la génération 1968 à partir de l'hypothèse centrale de mortalité des projections démographiques réalisée par l'Insee en 2021 [Algava, Blanpain, 2021]. Les espérances de vie des femmes et des hommes par catégorie socio-professionnelle (CS) ont été déterminées par le secrétariat général du COR [SG-COR, 2021] en reproduisant en projection, de façon conventionnelle, l'écart constaté entre CS par l'Insee sur les années 2009 et 2013 où un homme cadre âgé de 60 ans pouvait espérer vivre en moyenne 4,4 ans de plus qu'un homme ouvrier de cet âge Blanpain [2016]. L'espérance de vie des cadres (femme et homme séparément) est logiquement retenue pour les cas types de cadre, l'espérance de vie des ouvriers pour les cas types au Smic, tandis que les cas types de non-cadre se voient appliquer l'espérance de vie des projections démographiques, ce qui revient à une espérance de vie « moyenne », toutes CS confondues.

Tableau 1. Caractéristiques des cas types

Cas type	Caractéristiques	Salaire moyen (€ constants)	Pente de carrière (dernier salaire / salaire moyen)	Durée de retraite
C_F	Cadre femme	39 980 €	1,44	27,9 ans
C_H	Cadre homme	39 980 €	1,44	25,7 ans
NC_F	Non-cadre femme	14 004 €	1,21	26,2 ans
NC_H	Non-cadre homme	14 004 €	1,21	23,2 ans
Smic_F	Femme au Smic	10 281 €	1,10	25,7 ans
Smic_H	Homme au Smic	10 281 €	1,10	22,0 ans

Les hypothèses économiques retenues sont celles du scénario de référence du rapport annuel du COR de juin 2024 retenant une progression de 1,0 % par an en réel de la productivité horaire du travail à partir de 2040. Le choix du scénario n'est pas totalement neutre sur l'ampleur de la redistribution intra-générationnelle, sans pour autant en inverser le sens et les conclusions. Enfin, les hypothèses de progression des valeurs d'achat et de service à l'Agirc-

[5] Même si les cas types cadres commencent à 21,5 ans, la règle de validation d'un trimestre au régime général (150h au Smic) leur permet de valider 4 années leur première année de carrière et ainsi de pouvoir partir dès 64 ans.

Arrco sont également celles des dernières projections[6]. Enfin, les TRI sont calculés ici sur des flux réels, c'est-à-dire déflatés de l'inflation.

Les indicateurs sont calculés sur la base de pensions de droits directs. L'Aspa (ex minimum vieillesse), versée sous conditions de ressources au niveau du ménage, n'est pas intégrée à ce stade.

Du côté des cotisations, il n'est pas opéré de distinction entre les parts salariale et employeur. Comme les pensions de retraite sont en grande partie contributives, la part employeur est supposée se répercuter *in fine* sur le salaire net de la même manière que la part salariale [Bozio et al., 2019].

2. Un rendement décroissant avec le niveau de revenu et plus élevé pour les femmes que pour les hommes

En calculant pour chaque cas type les taux de rendement internes (TRI) sur la base des pensions nettes, il est possible de mettre en exergue plusieurs faits stylisés.

Premier constat, le TRI net décroît avec le niveau de revenu : il est respectivement de 2,3 % et 2,0 % pour la femme et l'homme au Smic, de 1,6 % et 1,3 % pour les non-cadres et de 1,2 % et 0,9 % pour les cadres (voir le graphique 1). Le système de retraite opère donc une redistribution importante en faveur des plus bas revenus. Il faut cependant noter que ce constat redistributif est valable pour des cas types à carrière complète, ce qui n'est pas toujours le cas, notamment pour les personnes les plus modestes[7].

Deuxième constat, le TRI est toujours plus élevé pour la femme que pour l'homme : l'écart est de l'ordre de 0,3 point pour les trois cas types.

Troisième constat, le TRI est plus important pour le régime général que pour le régime complémentaire, quel que soit le cas type[8]. L'Agirc-Arrco représentant une part plus importante de la pension des cas types de cadre (55 % de la pension totale contre 28% et 29% pour les deux autres cas)[9], ce régime contribue en partie à la faiblesse de son TRI global.

[6] À partir de 2024, la valeur de service est indexée sur l'inflation estimée de l'année - 0,4 point. La valeur d'achat du point évolue comme le salaire moyen du secteur privé de l'année précédente. De 2027 à 2038, la valeur de service évolue comme le salaire moyen minoré de 1,16 % et la valeur d'achat du point comme le salaire moyen. À partir de 2038, la valeur de service et la valeur d'achat du point évoluent conventionnellement de concert, comme le salaire moyen minoré de 1,16 %. En outre, les coefficients de solidarité (« malus ») ne s'appliquent plus.

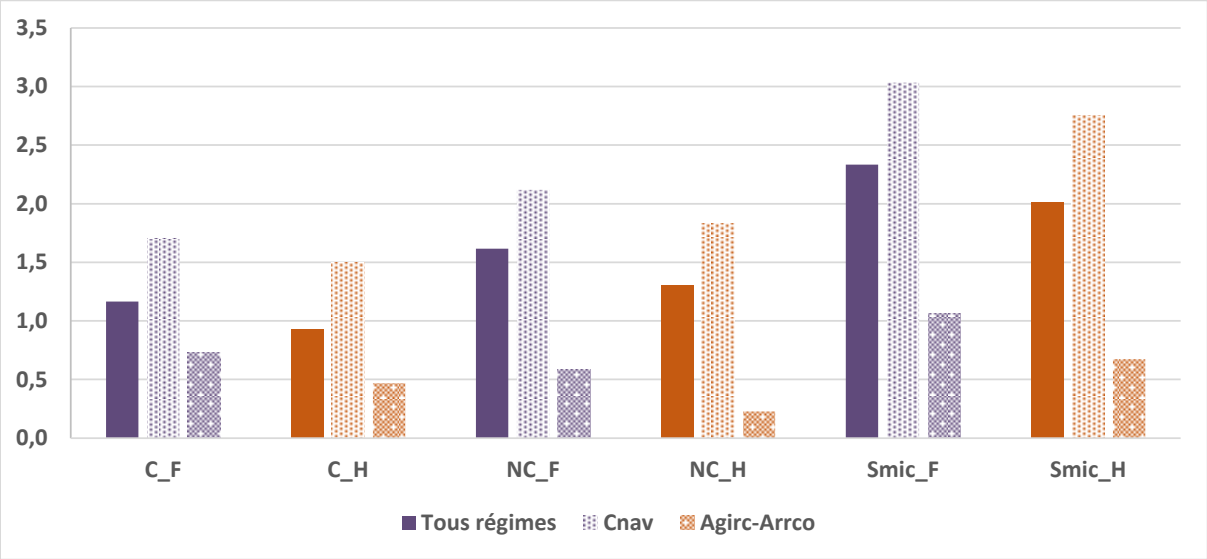
[7] Voir le **document n° 7** de la séance plénière du COR du 14 octobre 2021 qui considère la redistribution selon le degré de complétude de la carrière et retient donc des carrières interrompues (chômage, inactivité).

[8] Ce résultat est à relier au fait que l'Agirc-Arrco présente des excédents et accumule des réserves en projection, contrairement au régime général qui connaît des déficits.

[9] Le cadre a une partie importante de son revenu au-dessus du plafond de la sécurité sociale. C'est pour cette raison que la pension de base représente une part plus limitée de sa pension totale.

Enfin, quatrième constat, si la redistribution est manifeste pour le régime général (le TRI est clairement décroissant avec le niveau de rémunération), le constat est plus nuancé pour le régime complémentaire. Le TRI du régime Agirc-Arrco du cadre est en effet supérieur à celui du non-cadre, même si le cas type au Smic présente toujours pour ce régime le TRI le plus important.

Graphique 1. Taux de rendement interne nets des six cas types, par régime, en %



Source : calculs SG-COR

Différents mécanismes sont à l'œuvre ici pour expliquer les écarts (allègements de cotisations patronales sur les bas salaires, différences d'espérance de vie, règles de calcul des pensions). Afin de comprendre l'ampleur, mais aussi le sens dans lequel ils induisent des écarts à la stricte contributivité, les mécanismes sont successivement neutralisés. Les effets propres dépendent donc évidemment de l'ordre dans lequel ils sont neutralisés, sans remettre en cause le sens des effets redistributifs.

3. Les écarts de rendement proviennent des règles du système de retraite mais perdurent en raison de la mortalité différentielle une fois ces règles neutralisées

3.1 Quelles sont les règles du système de retraite qui expliquent ces différences de rendement ?

Les écarts de rendement proviennent de multiples facteurs, qui peuvent avoir des effets contradictoires sur les redistributions entre assurés induites par le système de retraite.

3.1.1 Les écarts liés au taux de cotisation moyen sur cycle de vie

Une grande partie des écarts provient d'abord des coûts d'acquisition des droits et en particulier des allègements de cotisation sur les bas salaires, qui concernent les cas types au Smic et les non-cadres[10]. Le choix d'intégrer ces prélèvements soumis à allègements peut faire débat puisque même si ces cotisations ne sont pas formellement payées par les employeurs, elles permettent d'acquérir des droits dans les régimes de retraite. Cependant, comme ces allègements ont été mis en place, en particulier pour favoriser l'emploi des salariés les moins qualifiés, ils peuvent être assimilés à des dispositifs implicites de solidarité. Par ailleurs, comme leur compensation financière est en grande partie assurée par des taxes assises sur la consommation, ces ressources ne sont pas directement supportées par l'assuré, contrairement aux cotisations. Les cotisations soumises à allègements ne sont donc pas en première approche prises en considération dans le calcul.

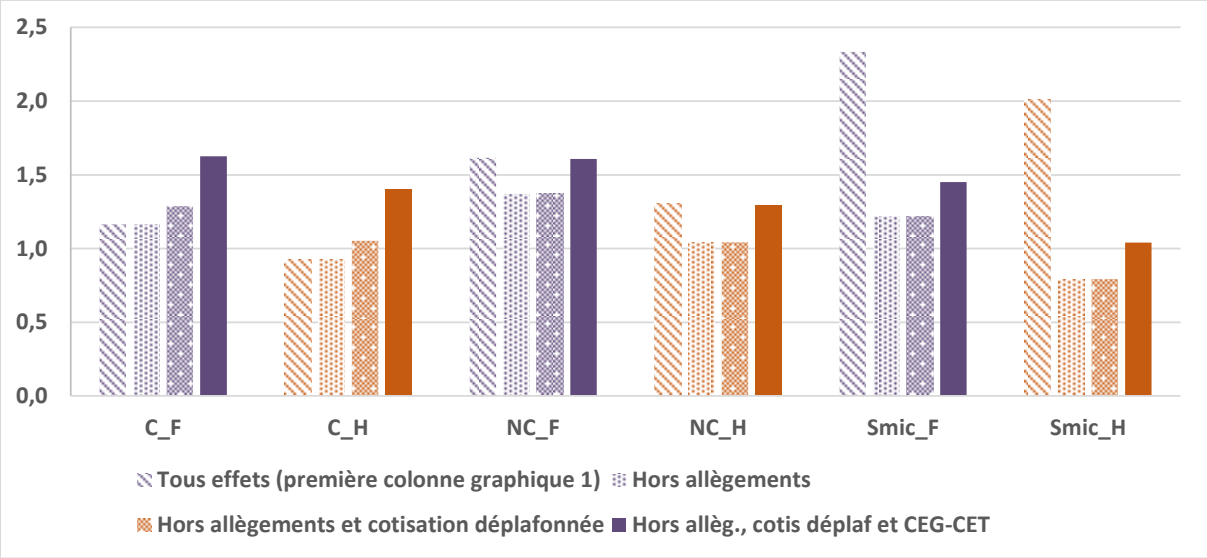
Une fois ces allègements neutralisés, le TRI est inchangé pour les cadres et marginalement réduit pour les non-cadres ; il est en revanche très fortement dégradé pour les cas types au Smic puisque les cotisations patronales sont désormais prises en compte (voir le graphique 2). Le TRI tous régimes de ces cas types s'établit même en-deçà de celui des non-cadres et, pour les hommes, de celui des cadres (voir le graphique 2) ; les différences d'espérance de vie entre CS sont en effet plus élevées pour eux que pour les femmes. Ce résultat montre que les allègements sur les bas salaires jouent un rôle majeur dans les redistributions opérées entre CS.

Une deuxième source d'écart sur les prélèvements provient de la structure des taux de cotisation sous et au-delà du plafond pour le régime général, et de la part des cotisations non-génératrices de droits pour le régime complémentaire. Le moindre rendement pour les cadres s'explique surtout par le fait qu'ils disposent d'une part importante de leur revenu au-dessus du plafond de la sécurité sociale (PSS). Par conséquent, ils versent une cotisation déplafonnée à la Cnav élevée sans acquérir de droits, ce qui dégrade leur TRI. Toutefois, un autre effet intervient en sens inverse et concourt à améliorer le rendement pour les cadres. La part des cotisations non génératrices de droit dans le régime complémentaire (contribution d'équilibre technique (CET) et contribution d'équilibre général (CEG)) dans le total des cotisations versées est relativement moins importante pour eux. Les droits acquis en contrepartie d'un euro de cotisation sont ainsi plus importants pour les cadres que pour les non-cadres. Une fois ces deux effets liés à la structure des rémunérations éliminés, les TRI de l'ensemble des cas types sont relevés.

Au total, en neutralisant l'ensemble des écarts liés au taux de cotisation, les TRI restent plus importants pour les cadres et les non-cadres que pour les assurés au Smic.

[10] Les allègements généraux de cotisations employeur sont dégressifs entre 1 Smic et 1,6 Smic et s'appliquent également à l'Agirc-Arrco depuis 2019.

Graphique 2. Taux de rendement interne nets des six cas types en neutralisant des allègements de cotisation, de la cotisation déplafonnée et de la CET et CEG, en %



Source : calculs SG-COR

3.1.2 Les écarts liés au taux de remplacement sur cycle de vie

Cette première étape de neutralisation du coût d'acquisition des droits à la retraite conduit à fortement réduire les disparités de rendement entre les cas types, illustrant l'impact très redistributif de la politique d'allègements généraux sur les bas salaires. Les différences de rendement résiduelles s'expliquent alors par les taux de prestation (ou taux de remplacement sur cycle de vie).

Du point de vue du calcul des pensions de base, principalement trois mécanismes expliquent les écarts de rendement entre les cas types : le minimum contributif qui permet aux assurés ayant liquidé leur pension à taux plein d'atteindre un niveau minimal de pension (dispositif explicite de solidarité) ; le calcul de la pension sur les 25 meilleurs salaires de carrière passés et l'indexation des droits et des pensions sur les prix (mécanismes implicites).

La pension du régime de base est relevée à un montant minimal proratisé de la durée d'assurance (dit minimum contributif ou Mico), sous réserve d'avoir liquidé à taux plein et d'un plafond de pensions tous régimes. Avec la réforme de 2023, le montant du Mico a été augmenté de 100 euros (proratisés de la durée d'assurance) et ce montant a été indexé à la liquidation sur le Smic et non plus sur les prix. L'objectif est de garantir l'obtention d'une pension totale (base et complémentaire) égale à 85 % du Smic net à l'issue d'une carrière complète cotisée au Smic[11]. Les cas types au Smic, qui ne bénéficiaient pas auparavant du Mico en projection quand il était indexé sur les prix, en bénéficient désormais. Sa

[11] L'atteinte de cet objectif dépend toutefois de l'évolution des pensions dans le régime complémentaire où il n'existe aucun minimum.

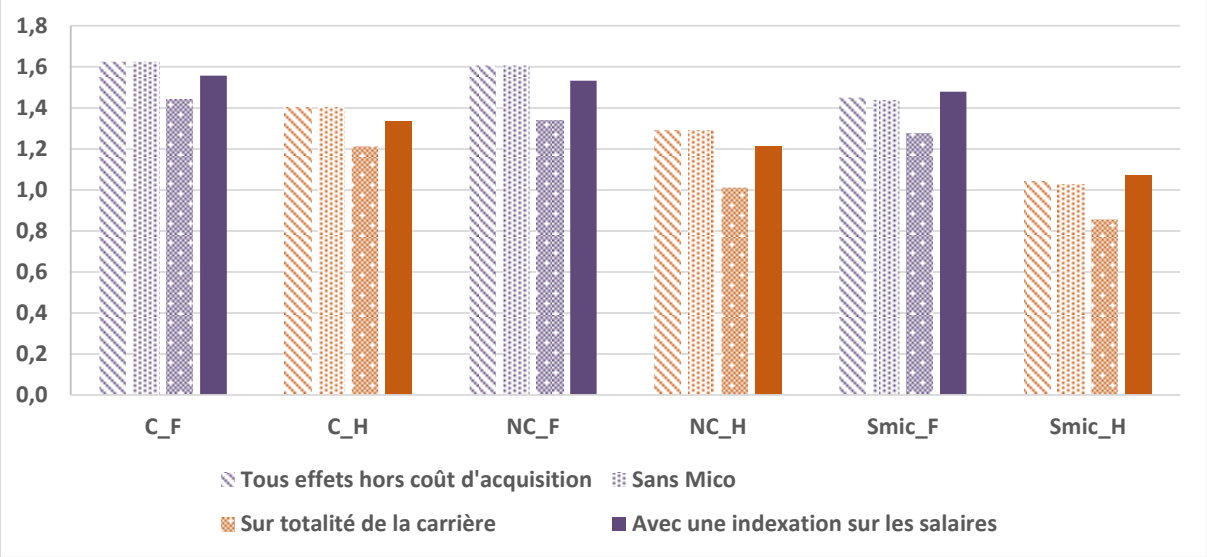
neutralisation aboutit ainsi à diminuer légèrement les TRI des cas types au Smic, leur pension de base à la liquidation étant un peu inférieure à ce seuil.

Par ailleurs, au régime général, le salaire annuel moyen (SAM) de carrière est calculé à partir des 25 meilleurs salaires annuels passés revalorisés selon les prix. Ce mode de calcul favorise les individus dont la carrière est dynamique[12] et qui sont généralement les personnes les plus aisées. En revanche, comme le salaire pris en compte au régime général n'est pas le salaire total mais le salaire écrêté au PSS, cela revient à aplatir la pente de carrière des assurés dont le salaire dépasse le plafond.

Ainsi, en calculant la pension sur l'intégralité de la carrière, le TRI diminue un peu plus fortement pour les non-cadres (-0,3 point) que pour les cadres et les salariés au Smic (-0,2 point) : les effets de ce mode de calcul sont ainsi indéterminés au regard des redistributions engendrées.

Enfin, l'indexation des droits et pensions sur les salaires conduit quant à elle, comme attendu, à améliorer les pensions et donc les rendements, un peu moins pour les cadres (0,1 point) que les non-cadres et les salariés au Smic (de l'ordre de 0,2 point). La règle d'indexation sur les prix serait donc légèrement anti-redistributive.

Graphique 3. Taux de rendement interne nets des six cas types en neutralisant le minimum contributif, la règle des 25 meilleures années et l'indexation sur les prix, en %



Source : calculs SG-COR

[12] Pour une carrière plate, les moyennes des salaires sur les 25 meilleures années ou sur la totalité de la carrière sont proches.

3.3.3 Les écarts liés aux prélèvements sur les pensions

Les cas types se distinguent également par des niveaux de prélèvement (taux de CSG) différents sur leurs pensions (taux plein de 8,3 % pour les cas types de cadre et taux intermédiaire de 6,9 % pour les cas types de non-cadres et au Smic). Pour isoler cet effet, le TRI est analysé sur les pensions brutes et non plus les pensions nettes, tout en conservant l'intégralité des neutralisations effectuées auparavant.

Les TRI sont alors améliorés dans des proportions voisines ; un peu plus pour les cadres que pour les non-cadres et les salariés au Smic. L'impact redistributif des disparités de taux de CSG sur pensions est donc assez limité (voir le tableau 2).

Tableau 2. Taux de rendement interne bruts et nets des six cas types, en %

En %	C_F	C_H	NC_F	NC_H	Smic_F	Smic_H
TRI nets	1,6	1,3	1,5	1,2	1,5	1,1
TRI bruts	1,9	1,7	1,8	1,5	1,7	1,3

Source : calculs SG-COR

Dans la suite de ce document, l'analyse est réalisée sur des TRI bruts, c'est-à-dire calculés à partir de pensions brutes. Les effets des règles d'acquisition et de calcul des droits et des pensions sont neutralisés.

3.2 Quels sont les effets des caractéristiques individuelles ?

3.2.1 Les effets de l'âge d'entrée dans la vie active

L'âge d'entrée dans la vie active est un peu plus important pour les cas types de cadre que pour les non-cadres et les assurés au Smic. Cette différence conduit à une durée de carrière un peu plus élevée pour ces derniers. En retenant un âge d'entrée dans la vie active identique pour tous les cas types (soit 21 ans), les trois cas types ont alors exactement la même durée de carrière (43 ans avec une liquidation toujours à 64 ans).

Cette étape conduit à améliorer le TRI des cadres de moins de 0,05 point et à minorer d'un peu plus celui des autres cas types.

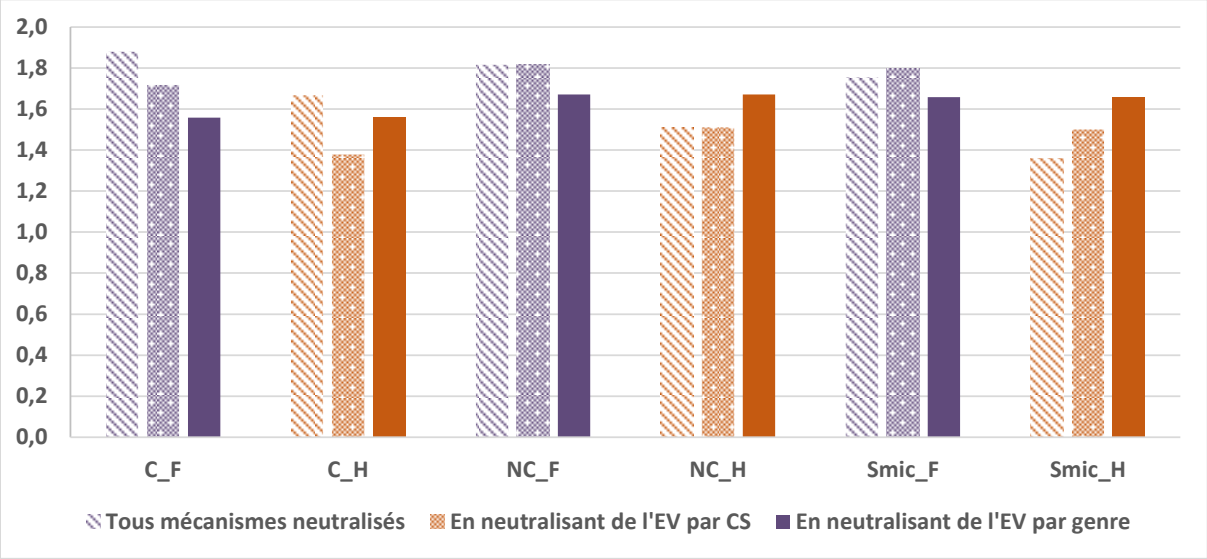
3.2.2 Les effets de la mortalité différentielle

Maintenant que l'ensemble des effets sont éliminés, cette dernière partie s'intéresse aux effets propres de la mortalité différentielle entre CS et genre. Pour cela, les cas types de cadres et au Smic se voient d'abord appliquer l'espérance de vie des non-cadres. La distinction par genre est conservée. Cette étape permet de prendre en compte les effets de la mortalité selon le gradient social.

Il apparaît que la sous-mortalité (ou plus longue espérance de vie) des cadres améliore de 0,2 point pour la femme et 0,3 point pour l'homme leur TRI alors qu'*a contrario*, la surmortalité des salariés au Smic dégrade leur TRI l'ordre de 0,1 point. L'écart entre CS est ainsi moins important pour les femmes que pour les hommes.

Enfin, la dernière étape consiste à neutraliser les effets des espérances de vie entre les genres. Cette neutralisation a pour effet d'améliorer les TRI des hommes de 0,2 point et de dégrader ceux des femmes de 0,1 à 0,2 point.

Graphique 4. Taux de rendement interne bruts des six cas types en neutralisant de l'ensemble des règles d'acquisition et de calcul des droits et des pensions et des différences d'espérance de vie entre CS et genre, en %



Source : calculs SG-COR

Au final, une fois l'ensemble des mécanismes du système de retraite et les différences liées aux caractéristiques individuelles neutralisés, le TRI du cadre est légèrement inférieur à celui des autres cas (voir le tableau 3). Cette différence provient de la pension complémentaire, dont le rendement est moindre que celui du régime général. Comme cette pension représente une part plus importante de sa pension totale, cet effet concourt à abaisser le TRI des cadres.

Tableau 3. Effets propres des différents mécanismes et des caractéristiques individuelles sur le TRI des cas types, en %

En %	C_F	C_H	NC_F	NC_H	Smic_F	Smic_H
TRI nets tous régimes	**1,2**	**0,9**	**1,6**	**1,3**	**2,3**	**2,0**
Effets propres liés aux cotisations, dont	0,5	0,5	-0,0	-0,0	-0,9	-1,0
- Allègements sur les bas salaires	-	-	*-0,2*	*-0,3*	*-1,1*	*-1,2*
- Cotisation déplafonnée Cnav	*0,1*	*0,1*	-	-	-	-
- CET-CEG à l'Agirc-Arrco	*0,3*	*0,4*	*0,2*	*0,2*	*0,2*	*0,2*
Effets propres liés aux règles du système de retraite, dont	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3
- Minimum contributif	-	-	-	-	*-0,0*	*-0,0*
- 25 meilleures années	*-0,2*	*-0,2*	*-0,3*	*-0,3*	*-0,2*	*-0,2*
- Indexation droits et pension RG	*0,1*	*0,1*	*0,2*	*0,2*	*0,2*	*0,2*
- Taux de prélèvements	*0,3*	*0,3*	*0,2*	*0,3*	*0,2*	*0,3*
Effets propres liés aux caractéristiques individuelles, dont	-0,3	-0,1	-0,1	0,2	-0,1	0,3
- Âge d'entrée dans la vie active	*-0,0*	*-0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*
- Mortalité CS (=non-cadre)	*-0,2*	*-0,3*	-	-	*0,0*	*0,1*
- Mortalité moyenne genre	*-0,2*	*0,2*	*-0,1*	*0,2*	*-0,1*	*0,2*
TRI bruts tous effets neutralisés	**1,6**	**1,6**	**1,7**	**1,7**	**1,7**	**1,7**

Note : les effets propres de chaque disposition sont dépendants de l'ordre dans lequel ils sont neutralisés.
Source : calculs SG-COR