

Le modèle de microsimulation TRAJECTOIRE de la DREES

Patrick Aubert

Séance plénière du COR - Jeudi 5 mars 2019

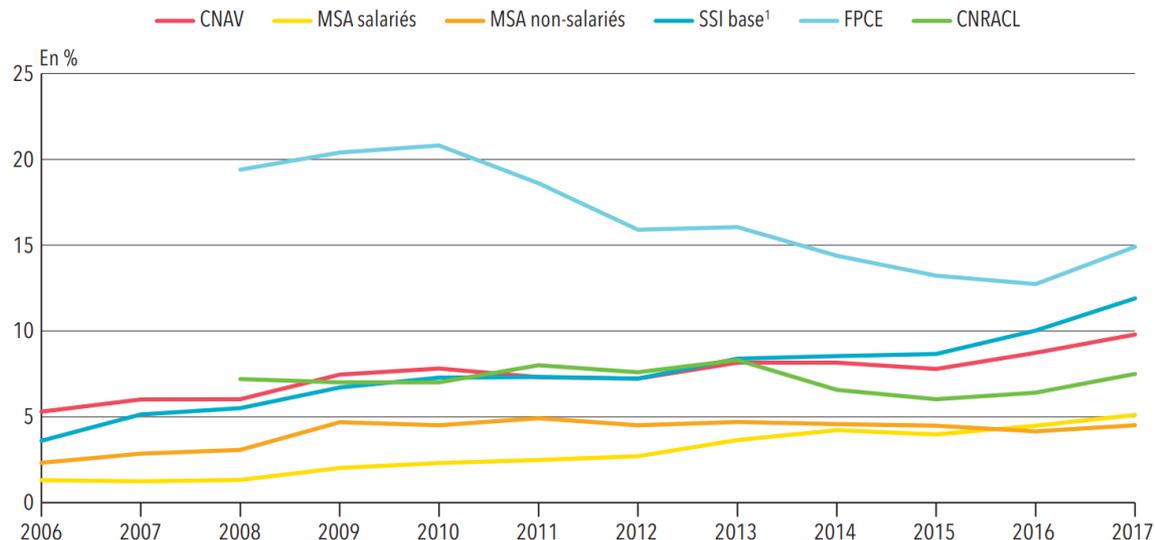
De la nécessité de la microsimulation pour l'analyse du système de retraite français

- **La simulation des retraites est complexe :**
 - Fragmentation du système de retraite
 - Non-linéarité des parcours professionnels
 - Forte hétérogénéité des trajectoires individuelles
- **Les raisonnements sur cas types sont utiles mais limités.**
- **La microsimulation est indispensable :**
 - Suivi du système de retraite à différents horizons
 - Évaluation de mesures ou de réformes en termes budgétaires et redistributifs, avec des analyses d'ensemble et par sous-population
 - Études spécifiques, ici l'application des règles du régime général aux carrières des fonctionnaires

De l'utilité d'un modèle tous régimes

- **Le système français est très fragmenté**
 - Nombreux régimes de base
 - Régimes de base, complémentaires et intégrés
 - 1 retraité 3 reçoit une pension d'au moins deux régimes de base
 - Malgré les rapprochements, les régimes demeurent différents en terme de règles et de population.

Graphique 1 Part des nouveaux retraités liquidant avec une décote depuis 2006



- **TRAJECTOIRE** modélise les pensions pour l'ensemble des régimes français.

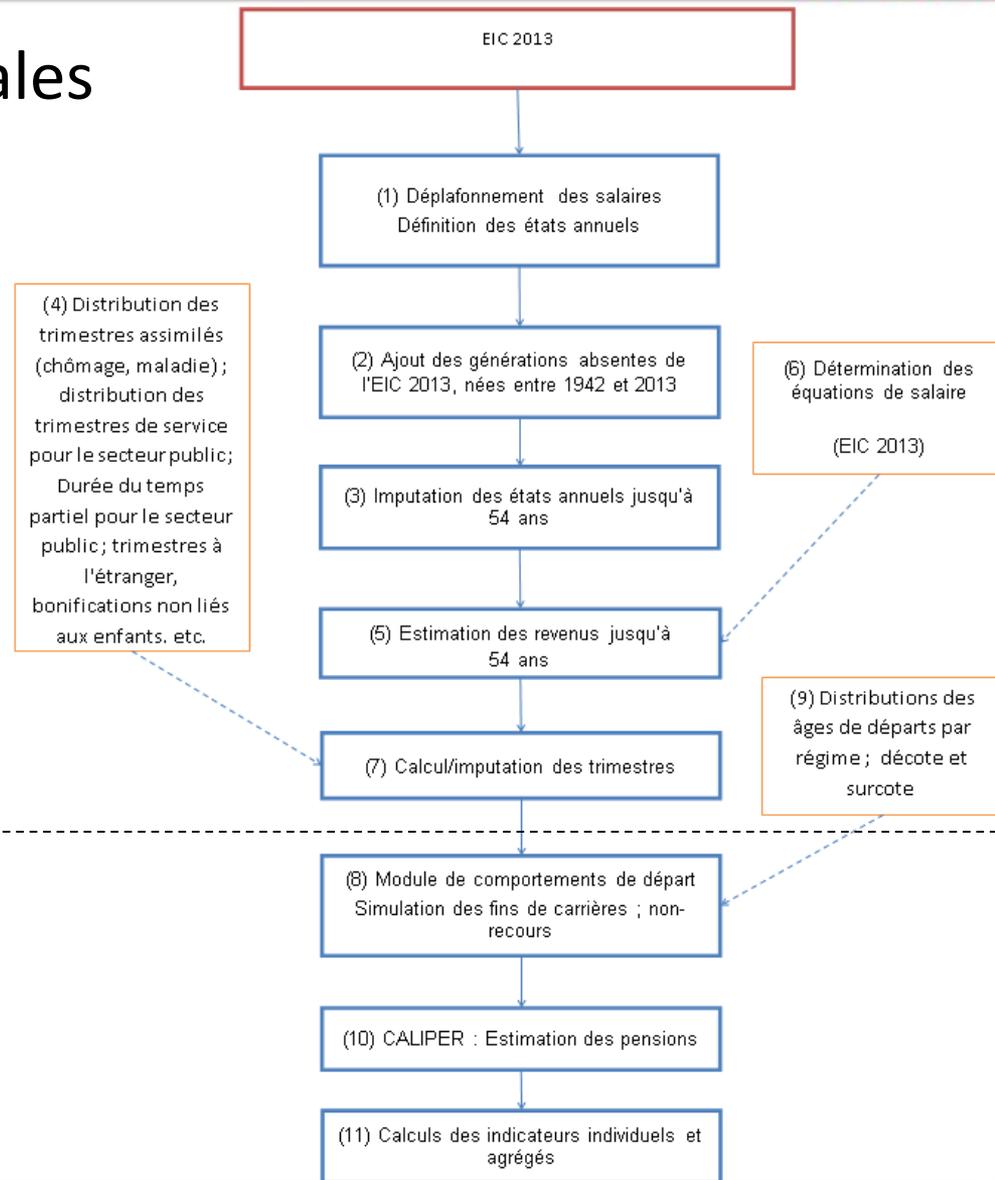
TRAJECTOIRE exploite des données administratives

- Le modèle de microsimulation TRAJECTOIRE est développé par le bureau Retraites de la DREES (SSM Solidarités Santé) :
 - Pôle Simulation : développe et utilise de TRAJECTOIRE
 - Pôle Données administratives : production de données sur la retraite et d'études sur les retraités et le système de retraites
 - Echantillon interrégimes de retraités (EIR)
 - Echantillon interrégimes de cotisants (EIC)
 - Enquête sur le minimum vieillesse, la retraite supplémentaire, les motivations de départs à la retraite, etc.
- TRAJECTOIRE repose de façon **essentielle** sur l'EIC et l'EIR :
 - Les carrières sont issues de l'EIC et projetées à partir de l'EIC
 - TRAJECTOIRE exploite l'appariement entre l'EIR et l'EIC

TRAJECTOIRE – Deux principales étapes de modélisation

a. Projection des carrières à partir des informations de l'EIC

b. Départs en retraite calibrés grâce aux informations de l'EIR



Un modèle de microsimulation *dynamique*

- **Les modèles de microsimulation de retraite sont nécessairement *dynamiques*** : les carrières professionnelles et l'âge de départ à la retraite font l'objet de modélisations économétriques.
- Modifier les conditions de départ doit affecter les comportements des assurés : effet sur le marché du travail et la retraite.
- Deux étapes de modélisation :
 - Modélisation des trajectoires professionnelles, à partir de l'EIC
 - Modélisation de l'âge de départ à la retraite : rôle déterminant du taux plein

TRAJECTOIRE – Richesse des informations produites

- Résultats sur les grands agrégats
 - Effectifs de retraités, masses de prestations et de cotisations, durées de cotisations, âge moyen à la liquidation, etc.
 - Par génération ou année, par régime
- Résultats par catégories fines d'assurés
 - Durée de retraite, pension moyenne, pension cycle de vie, par ex.
 - Par sexe, situation dans l'emploi (niveau de salaire), durée de carrière, caractéristique de la carrière (maladie, chômage, RACL, etc.), régime principal d'affiliation, décile de pension, etc.
- Comparaison de différents types de scénario (paramétriques, systémiques)

Illustration – Application des règles du régime général aux fonctionnaires

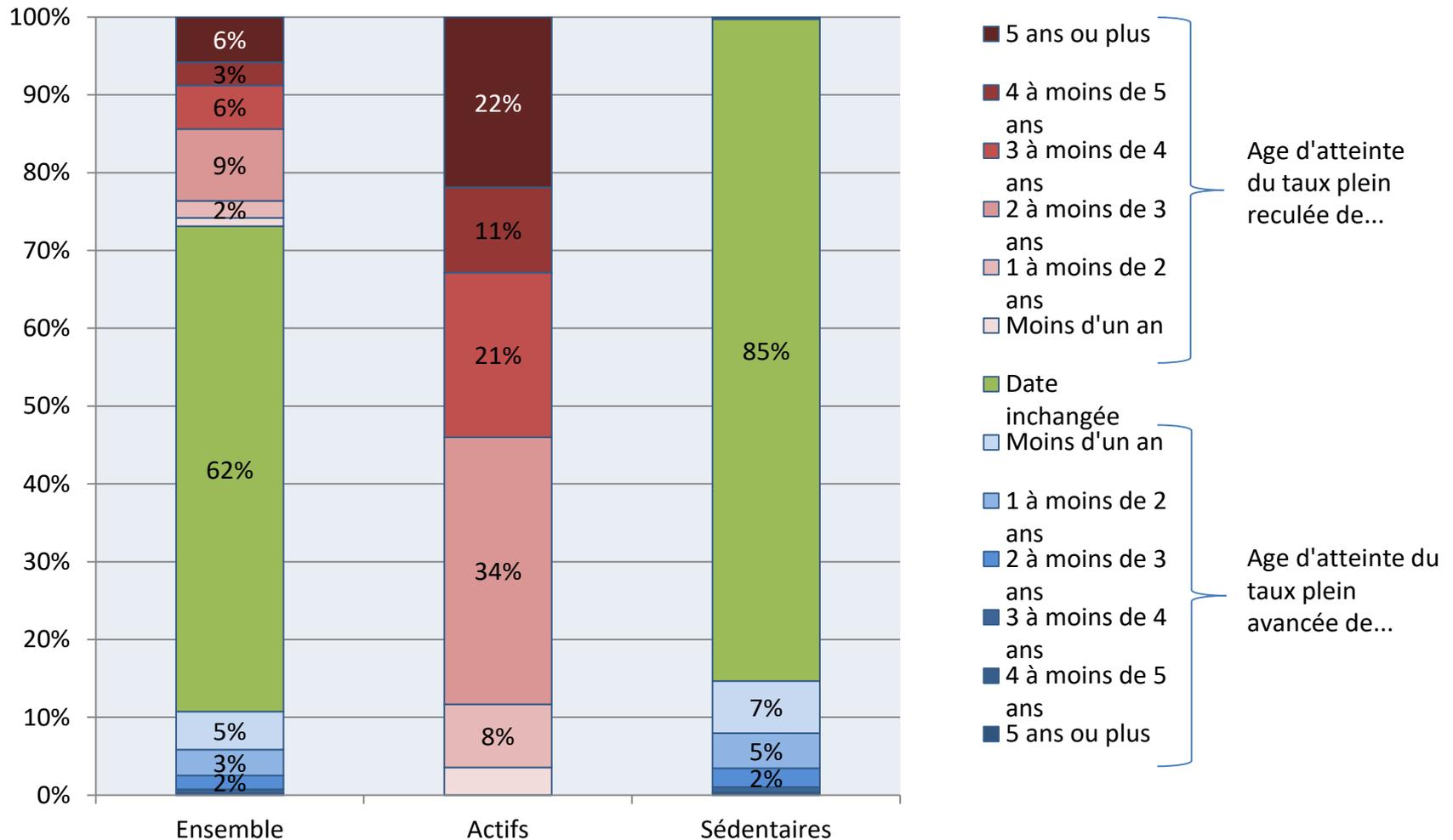
Duc C., Solard G. et Tréguier J. (mai 2017), *Les différences de retraite entre secteur public et secteur privé : résultats de simulations*. Les Dossier de la DREES n° 16, DREES.

- **Contexte : débat sur l'équité entre système de retraite**
- Convergence partielle des règles des régimes, mais des différences demeurent, notamment sur :
 - Acquisition de trimestres
 - Majoration de durée d'assurance - MDA
 - Majoration de pension pour 3 enfants et plus
 - Minima de pension
 - Calcul de la pension de retraite
 - Catégories actives
- Méthode de comparaison : application fictive des règles des salariés du privé aux fonctionnaires

Deux angles d'analyse

- Âge d'atteinte du taux plein : règles divergentes pour le calcul du nombre de trimestres + MDA ; catégorie active
⇒ *À carrière et salaires nets identiques, à quel âge le taux plein est-il atteint ? Plus tôt, plus tard ?*
- Niveau de la pension : règles de calcul de la pension différentes ; règles d'acquisition ; MDA
⇒ *À âge de départ inchangé, quel est le montant de la pension ?*

Âge d'atteinte du taux plein



Champ > Personnes nées en 1958, affiliés à la fonction publique et liquidant à partir de 56 ans.

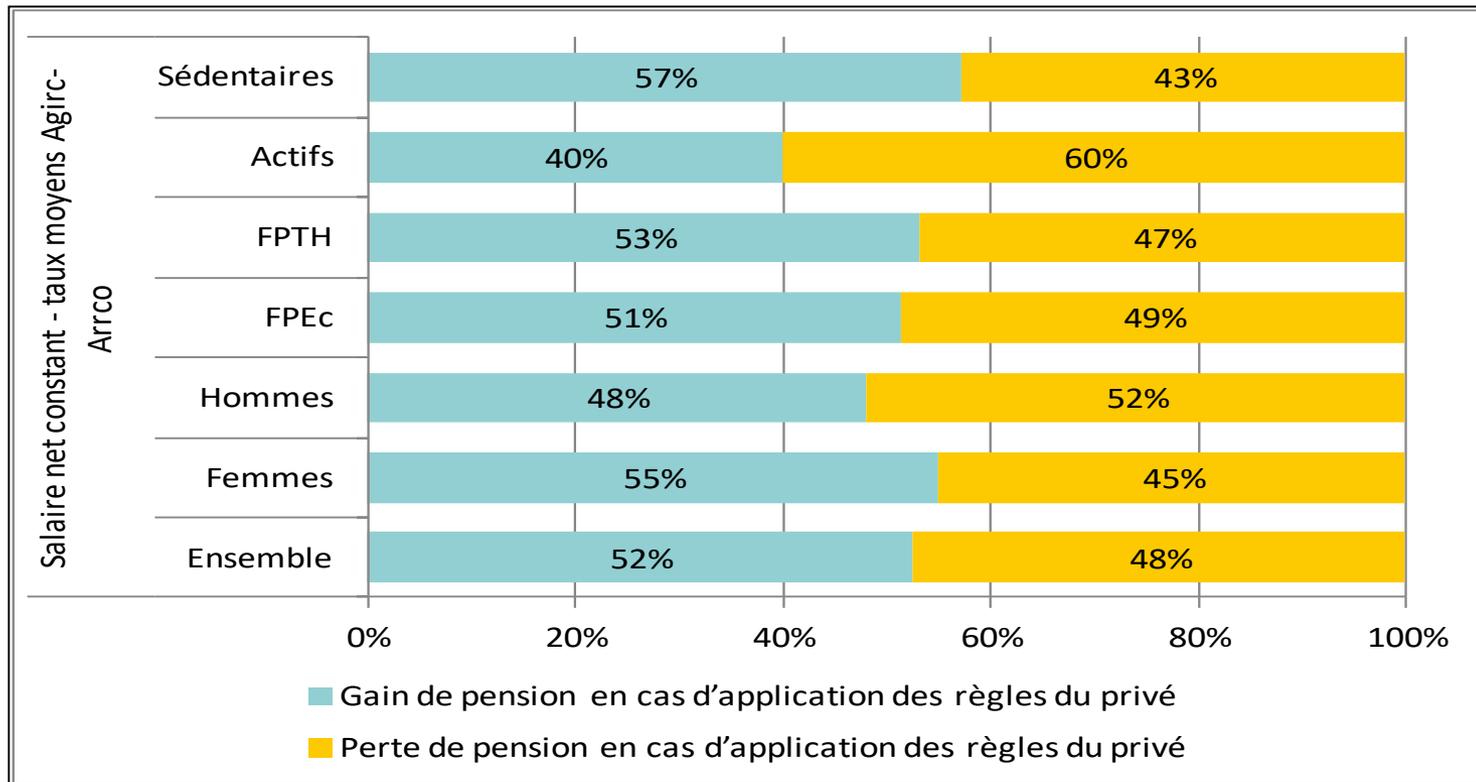
Source > modèle TRAJECTOIRE de la DREES.

Le niveau de la pension

- 2 indicateurs :
 - la pension à 67 ans, hors décote, surcote et coefficient de solidarité AA
 - la pension cumulée sur le cycle de vie
- 4 scénarios simulés selon les hypothèses de rémunération (salaires nets constants vs salaires bruts) et de régimes complémentaires (Agirc-Arrco avec taux moyens, Agirc-Arrco avec taux maximum, Ircantec)
- On suppose les âges de départ inchangés :
 - Sauf pour les catégories actives : recul à l'âge d'ouverture des droits (à l'AOD de droit commun), mais arrêt de l'activité sans acquisition de droits.

Une majorité de fonctionnaires gagnerait à l'application des règles des salariés du privé

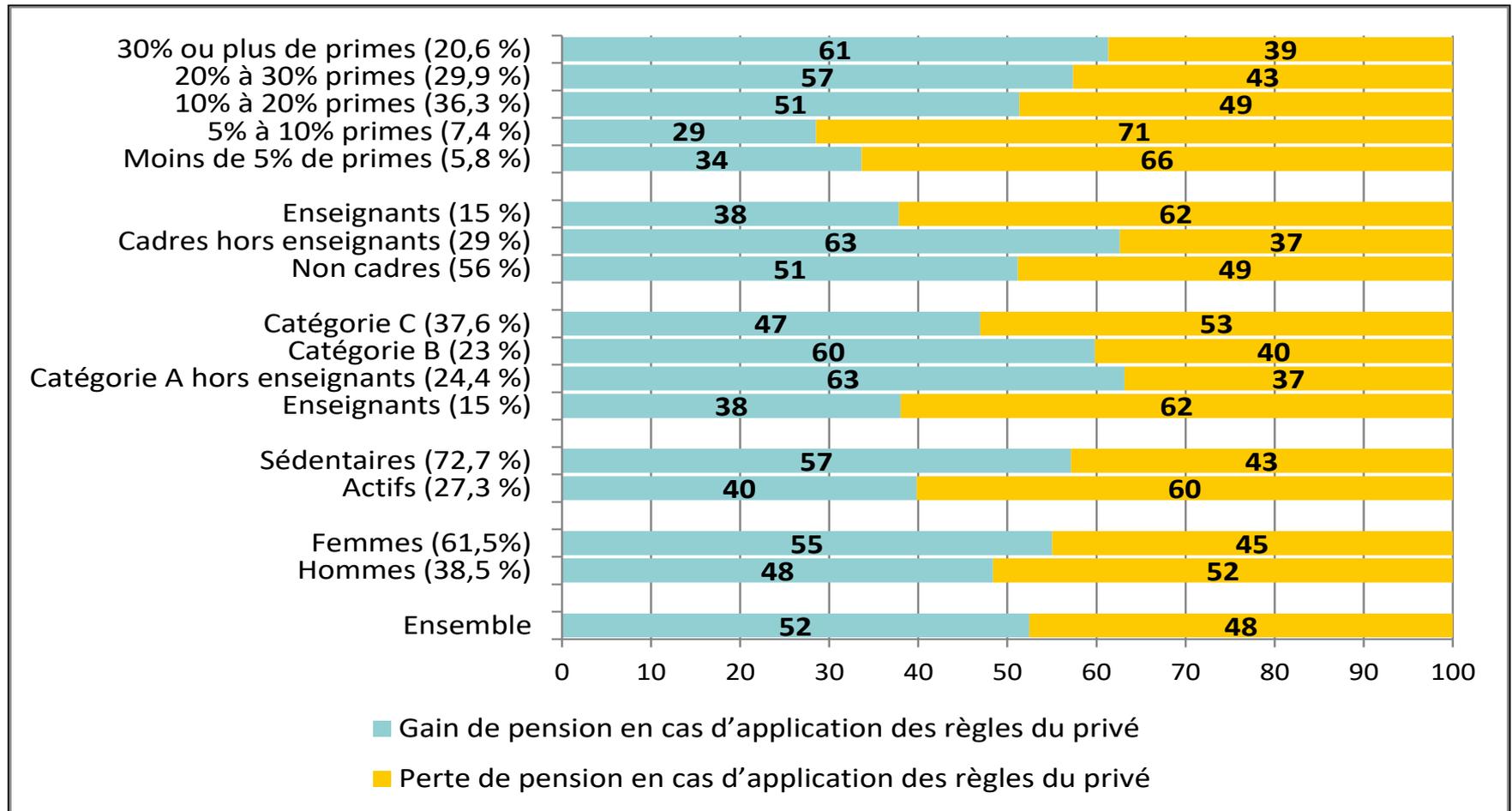
Proportion de gagnants et de perdants, en terme de pension totale perçue durant la retraite, par catégorie



Champ : Ensemble des retraités de la génération 1958 ayant été affiliés au moins une fois à un régime du secteur public, y compris versement forfaitaire unique.

Sources : EIC2013, modèle trajectoire, DREES. Scénario macroéconomique du COR de janvier 2017 avec une croissance de 1,3 % et un taux de chômage de 7 % à terme.

Des disparités importantes selon les catégories d'agent



Champ : Ensemble des retraités de la génération 1958 ayant été affiliés au moins une fois à un régime du secteur public, y compris versement forfaitaire unique.

Sources : EIC2013, modèle trajectoire, DREES. Scénario macroéconomique du COR de janvier 2017 avec une croissance de 1,3 % et un taux de chômage de 7 % à terme.

Conclusion de l'étude

- Seule la microsimulation permet de répondre à la question posée sur l'équité
- La microsimulation fournit des résultats riches :
 - La conclusion n'est pas uniforme : les gains/pertes varient selon les caractéristiques des agents (taux de prime, actif-sédentaires, etc.).
 - La microsimulation permet d'identifier finement les gagnants et les perdants.
 - Elle permet également d'explicitier clairement les facteurs de variation des pensions.
- Cette étude porte sur la génération 1958, et ne peut pas être généralisable aux générations futures.
- Ce n'est pas une évaluation d'une éventuelle réforme car nous avons réécrit le passé + pas de modification de comportements (pour la partie sur le niveau des pensions)

Conclusion

- **La microsimulation est un outil puissant et indispensable pour l'analyse du système de retraite.** Mais le coût de développement, de maintenance et d'utilisation d'un modèle de microsimulation de retraite de bonne qualité est très élevé.
- TRAJECTOIRE s'inscrit dans le développement de cette méthode, en complément d'autres modèles : Destinie (INSEE), Prisme (CNAV), Pablo (SRE), Canopée (CNRACL), Aphrodite (DG Trésor), Pensipp (IPP).
- **TRAJECTOIRE est en constante évolution depuis sa création :**
 - Amélioration de la modélisation des carrières et des comportements de départ
 - Intégrations des nouvelles sources de données disponibles (EIR 2016 par exemple)
 - Amélioration de la prise en compte de la réglementation