

L'émergence et la consolidation des méthodes de microsimulation en France

François LEGENDRE ¹

Jeudi 27 février 2020

Groupe de travail du Conseil d'orientation des retraites
Point sur les modèles de microsimulation

1. Université Paris-Est Créteil, ÉRUDITE et TEPP, F.Legendre@u-pec.fr.

Plan

Microsimulation : de quoi parle-t-on ?

Engendrer artificiellement des trajectoires individuelles...

Alignées sur des projections macroéconomiques

Méthode adaptée pour discuter de l'avenir des retraites

Microsimulation et retraites : que peut-on apprendre ?

Toutes les conséquences (financières, redistributives, etc.) de mesures nouvelles

Les « vases communicants » de la protection sociale

Microsimulation et retraites : quelle feuille de route ?

Enrichir les études d'impact

Fournir des parangons pour faciliter le débat public

Microsimulation et retraites : les outils sont-ils au point ?

Mieux calculer le niveau de vie des individus

Mieux représenter les autres éléments de la protection sociale

Mieux comprendre les décisions de départ à la retraite

Engendrer artificiellement des trajectoires individuelles...

On observe des trajectoires individuelles censurées à droite



Code couleur : **chômage**; activité; **retraite**

Prolonger les trajectoires individuelles le plus précisément possible

L'individu 1 va-t-il (ou non) décéder?



L'individu 2 va-t-il (ou non) tomber au chômage?



L'individu 3 va-t-il (ou non) partir en retraite?



Simuler à la mesure de nos connaissances

Faible connaissance, les probabilités individuelles sont égales

Individu	Probabilité estimée	Évènement
1	0,2	Non
2	0,2	Non
3	0,2	Non
4	0,2	Oui
5	0,2	Non
Total	1	1

Forte connaissance, les probabilités individuelles sont différentes

Individu	Probabilité estimée	Évènement
1	0,05	Non
2	0,8	Oui
3	0,05	Non
4	0,05	Non
5	0,05	Non
Total	1	1

Alignées sur des projections macroéconomiques

Deux passes sur les données pour engendrer un nombre d'évènements agrégé fixé

Dans l'exemple suivant, on engendre exactement 5 évènements en révisant les probabilités d'un facteur $\frac{5}{5,94}$

Individu	Probabilité estimée	Probabilité révisée	Évènement
1	0,78	0,66	Oui
2	0,21	0,18	Non
3	0,78	0,65	Oui
4	0,23	0,20	Oui
5	0,79	0,67	Non
6	0,53	0,45	Non
7	0,99	0,83	Oui
8	0,14	0,12	Non
9	0,94	0,79	Oui
10	0,55	0,46	Non
Total	5,94	5	5

Méthode adaptée pour discuter de l'avenir des retraites

La microsimulation

- est réalisée pour un certain pas temporel, typiquement l'année
- est alignée sur un scénario macroéconomique
- est enchaînée pour un certain nombre de fois, selon l'horizon que l'on se fixe

Alternative à une analyse en termes de cas-types

Évaluer toutes les conséquences de mesures nouvelles (ou anciennes)

- Évaluer les conséquences financières de mesures nouvelles en étant calé sur des scénarios macroéconomiques
- Évaluer les conséquences redistributives de ces mesures nouvelles
 - entre les retraités
 - entre les actifs et les retraités
 - entre les femmes et les hommes
 - entre les professions et catégories socioprofessionnelles
 - entre les générations
 - etc.
- Apporter de la connaissance rétrospectivement : par exemple, Bridenne & Brossard (2008), caractère anti-redistributif du passage des 10 aux 25 meilleures années (réforme de 1993)

Les « vases communicants » de la protection sociale

Dans un modèle de microsimulation élargi, on peut

- simuler toutes les prestations sociales : indemnités journalières de l'assurance chômage, pension d'invalidité, revenu de solidarité active, etc.
- chiffrer les « vases communicants » de la protection sociale

Enrichir les études d'impact

- Demande sociale (forte?) pour des études d'impact plus complètes
- Établir des constats qui puissent être partagés
- Faut-il ouvrir les modèles de micro-simulation?

Fournir des parangons pour faciliter le débat public

- La microsimulation permet de communiquer relativement facilement
- Les cas-types (« la veuve de Carpentras ») ne sont pas représentatifs
- Produire des parangons qui soient
 - suggestifs
 - représentatifs

Microsimulation et retraites : les outils sont-ils au point ?

- Mieux calculer le niveau de vie des individus
 - reconstituer les familles
 - intégrer les autres revenus
 - prendre en compte les « loyers fictifs »
- Mieux représenter les autres éléments de la protection sociale
- Mieux comprendre les décisions de départ à la retraite