

Estimation des transitions vers la dépendance

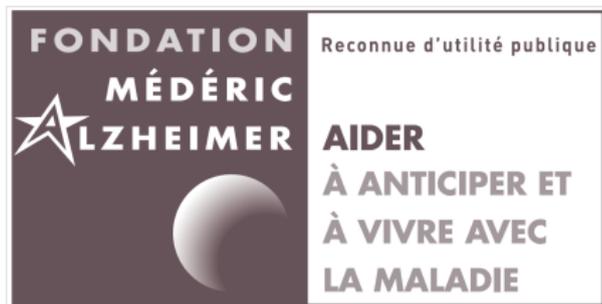
Lucile Romanello

Institut des politiques publiques (IPP) et Inserm

Chaire « Économie de la dépendance »
Paris – 11 décembre 2017



PARIS SCHOOL OF ECONOMICS
ÉCOLE D'ÉCONOMIE DE PARIS



① Définir la perte d'autonomie

- Indépendamment de l'éligibilité à l'APA
- De façon cohérente avec les approches épidémiologiques

② Estimer la dynamique de perte d'autonomie

- Estimation de matrices de transition entre états
- Combiner approches économétrique et épidémiologique

- I. Définir la perte d'autonomie
- II. Les cohortes épidémiologiques
- III. Estimer les matrices de transitions

I. Définition de la perte d'autonomie

Mesure administrative de la dépendance (grille AGGIR)

- **La grille AGGIR**
 - Mesure utilisée par les modèles de l'administration
 - Données administratives récentes (remontées APA)
 - Prévisions de dépenses entraînées par la dépendance
- **Son fonctionnement et ses limites**
 - Évaluation au domicile de la personne âgée et attribution d'un GIR
 - Mesure du niveau d'aide requis pour la personne âgée et non de son niveau de dépendance
 - Une grille ancienne
 - Classement parfois considéré comme subjectif

Mesure épidémiologique

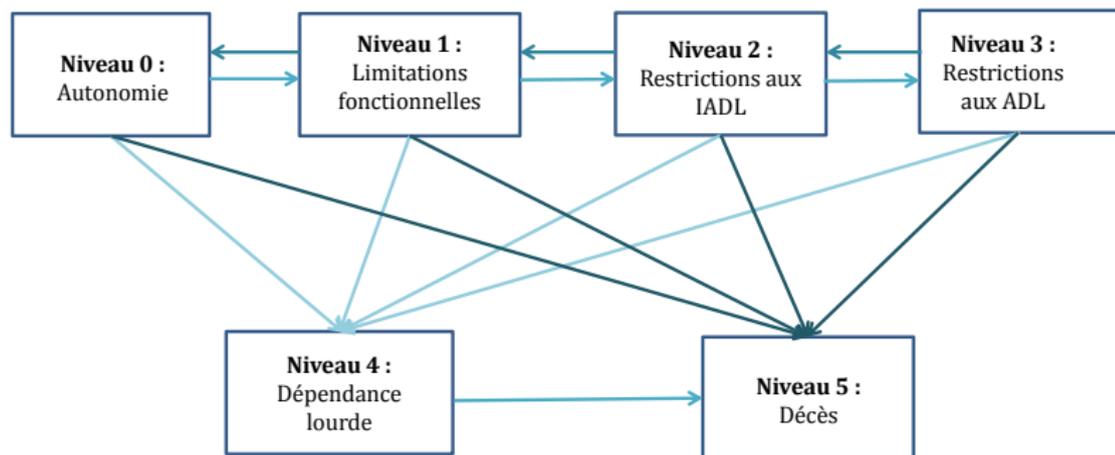
- **Choix de la construction d'un indicateur hiérarchisé** reposant sur une mesure épidémiologique de la dépendance
- **Indicateur comprenant 6 états**
 - État 0 : autonomie sans aucune atteinte
 - État 1 : limitations fonctionnelles
 - État 2 : restrictions dans les IADL (Echelle de Lawton)
 - État 3 : restrictions dans les ADL (Echelle de Katz)
 - État 4 : restrictions dans les ADL les plus sévères
 - État 5 : décès

Mesure épidémiologique

- **Les hypothèses du processus de perte d'autonomie**
 - Imputation d'un niveau initial puis transitions entre les différents états définis
 - Passage par l'ensemble des états
 - Modèle qui permet la réversibilité
 - Deux états absorbants : la dépendance lourde (état 4) et la mort (état 5)
- **Processus caractérisé par une matrice de transition**
 - Probabilité conditionnelle de passage de chaque état à l'autre

I. Définition de la perte d'autonomie

Le processus de perte d'autonomie



- **Données de panel exigées**
 - Mesures épidémiologiques (ADL et iADL)
 - Panel pour observer des transitions conditionnelles
 - Un échantillon suffisamment large pour observer assez de transitions
- **Rareté des données françaises**
 - Pas de panel pour les enquêtes HID, HSM
 - Échantillon restreint de SHARE-France
 - Les cohortes épidémiologiques : une source peu mobilisée par les économistes

- **Cohorte Paquid**

- Cohorte épidémiologique et données longitudinales
- 3,000 individus de plus de 65 ans en Aquitaine
- Inclusion des individus en 1988, qui sont ensuite interrogés tous les 2 ou 3 ans pendant 20 ans
- Informations précises sur l'état de dépendance et le décès

- **Limites**

- Pas de mesure correcte du revenu
- Données anciennes pour les transitions aux âges jeunes
- Uniquement post 65 ans

- **La cohorte des 3 Cités (3C)**

- Cohorte lancée en 1999 et dont l'objectif est d'étudier la maladie d'Alzheimer
- Etude des liens entre les affections vasculaires et le développement de la maladie d'Alzheimer
- 9 294 personnes âgées de 65 vivant à Bordeaux, Dijon et Montpellier

- **Avantages et inconvénients des données 3C**

- Des données plus récentes pour l'estimation des matrices
Mais peu de personnes aux âges élevés!
- Un échantillon plus important (10'000 vs 3'000 obs.)
Mais peu de décès observés
- Un échantillon sélectionné
 - Population vivant uniquement en milieu urbain
 - Des différences de trajectoire dans la dépendance

- **Méthode d'estimation**

- Construction d'une échelle conditionnellement à l'état initial
- Prise en compte de l'ensemble des transitions possibles à partir d'un état initial donné
- Utilisation d'un modèle logit multinomial et estimation à partir des données de la cohorte PAQUID

- **Hypothèses du logit multinomial**

- Processus de Markov : prédiction du futur à partir de l'état présent
- Probabilités estimées conditionnellement à chaque état initial

- **Estimations**

- Probabilité qu'un individu passe d'un état donné en t à un état en $t + 1$, conditionnellement à son état en t et à ses caractéristiques individuelles X

$$\frac{\mathbb{P}(Y_{t+1} = k | X_t, Y_t = j)}{\mathbb{P}(Y_{t+1} = j | X_t, Y_t = j)} = \exp(X_t' \beta_{jk})$$

- **Contraintes sur les variables explicatives (X)**

- Nécessité d'estimer les probabilités à partir de variables présentes dans les données utilisées pour le modèle de microsimulation
- Variables explicatives retenues : sexe, âge (en catégories), niveau d'éducation (en catégories) et le fait de vivre seul

TABLE 1: Matrice de transition (PAQUID)

	État 0	État 1	État 2	État 3	État 4	État 5
État 0	0.71	0.27	X	X	0.00	0.01
État 1	0.11	0.69	0.17	X	0.00	0.03
État 2	X	0.09	0.71	0.09	0.02	0.08
État 3	X	X	0.09	0.58	0.12	0.21
État 4	X	X	X	X	0.64	0.36
État 5	X	X	X	X	X	1

Note : Les probabilités de transition sont estimées à l'aide d'un modèle logit multinomial.

Sources : Données de la cohorte PAQUID.

TABLE 2: Matrice de transition (3C)

	État 0	État 1	État 2	État 3	État 4	État 5
État 0	0.68	0.28	X	X	0.00	0.04
État 1	0.20	0.60	0.13	X	0.00	0.07
État 2	X	0.18	0.61	0.06	0.01	0.16
État 3	X	X	0.10	0.52	0.05	0.33
État 4	X	X	X	X	0.60	0.40
État 5	X	X	X	X	X	1

Note : Les probabilités de transition sont estimées à l'aide d'un modèle logit multinomial.

Sources : Données de la cohorte 3C.

Les matrices de transition dans le modèle

- **Les matrices**
 - En fonction des caractéristiques individuelles, détermination d'une probabilité de transiter entre deux états du modèle défini
 - Récupération des coefficients associés à chacune des caractéristiques individuelles
 - Caractéristiques présentes dans le modèle

III. Estimation des matrices de transition

Exemple : récupération des coefficients

(à partir de l'état 0)

	État 0	État 1	État 4	État 5
Femme	0	-0,29	0,09	-0,59
Niveau d'éducation 2	0	0,21	0,39	-0,03
Niveau d'éducation 3	0	-0,71	0,63	-0,29
Âgé entre 70 et 80 ans	0	0,59	13,56	1,32
Âgé entre 80 et 90 ans	0	1,07	12,68	2,12
Âgé de plus de 90 ans	0	-0,45	13,87	2,67
Vivre seul	0	-0,02	-0,28	-0,29

Note : Les coefficients sont estimées à l'aide d'un modèle logit multinomial

Lecture : Pour une femme, le fait de passer de l'état 0 à l'état 4 de l'échelle définie est associé à un coefficient de 0,09, la référence étant le fait d'être un homme

- **Une définition épidémiologique de la dépendance**
 - Un indicateur hiérarchisé de la dépendance
 - Un processus complexe, tout en réduisant le nombre de dimension des ADL et iADL
- **Estimation de matrices de transition**
 - Estimation sur les données de cohorte épidémiologique
 - Question sur le caractère daté des transitions estimées
- **Perspectives**
 - Estimation sur les données de la cohorte CONSTANCE pour les âges jeunes



PARIS SCHOOL OF ECONOMICS
ECOLE D'ÉCONOMIE DE PARIS

