

## Prescriptions potentiellement inappropriées de benzodiazépines : quel est l'impact de l'entrée en Ehpad ?

Anne Penneau, Marc Perronnin, Sylvain Pichetti, Blandine Juillard-Condât avec la collaboration de Roseline Vincent

### M ÉTHODE, ÉQUATIONS ET ANALYSES DE SENSIBILITÉ

#### Instrumentation et contrôle des variables

Nous choisissons comme instrument : la distance en minutes entre la commune de résidence des individus avant l'entrée en Ehpad et la commune de l'établissement dans lequel ils sont admis. Nous faisons l'hypothèse que la distance impacte la qualité de prescription uniquement par le biais de l'entrée en Ehpad. Cette hypothèse peut être invalidée si la distance aux Ehpad est liée à d'autres facteurs pouvant impacter la qualité de prescription tels que l'accessibilité aux professionnels de santé (médecins, hôpitaux, etc.). Nous contrôlons donc l'offre de médecins généralistes ainsi que la distance au service d'urgences hospitalier le plus proche dans la zone de résidence avant l'entrée en Ehpad. La distance entre le domicile et l'Ehpad au moment de l'entrée peut également être associée à des situations de rapprochement familial, entraînant par exemple un changement de département. Pour s'assurer que ces situations ne biaisent pas l'analyse des prescriptions autrement que par l'entrée en Ehpad, nous contrôlons dans le modèle le fait que l'individu ait changé de département au moment de son entrée en Ehpad.

#### Estimation du modèle Heckit en deux étapes

Nous estimons notre modèle instrumental par une modélisation Heckit en deux étapes. Soit  $E_{imt} = 1$  si l'individu  $i$ , suivi par le médecin prescripteur principal  $m$ , est en Ehpad au trimestre  $t$ , et 0 sinon.

##### • Première étape

Nous estimons la probabilité l'entrée en Ehpad à l'aide de la régression probit suivante :

$$E_{imt}^* = \alpha^1 + \beta^1 X_{imt} + \lambda Z_i + \mu_t^1 + a_t^1 + \gamma_m^1 + \xi_i^1 + \varepsilon_{imt}^1$$

où  $E_{imt}^*$  est une variable latente et  $\varepsilon_{imt}^1 = 1$  si et seulement si  $E_{imt}^* \geq 0$ .

- $Z_i$  l'instrument : la distance entre la commune de résidence de la personne avant d'entrée en Ehpad et la commune de l'Ehpad d'accueil.
- $X_{imt}$  les variables de contrôle :
  - Dont certaines sont invariantes dans le temps (sexe, nom-

bre d'affections de longue durée – ALD –, densité médicale de médecins généralistes pour 100 000 habitants, distance au service d'urgences le plus proche, changement de département à l'entrée en Ehpad).

- D'autres variables varient par trimestre : âge et âge<sup>2</sup>, nombre de prescripteurs différents, antécédents de consommation de soins (hospitalisations en Médecine-chirurgie-obstétrique (MCO) ou en Soins médicaux et de réadaptation (SMR) aux trimestres  $t-1$  et  $t-2$ , passages aux urgences sans hospitalisation aux trimestres  $t-1$  et  $t-2$ , nombre de consultations de médecins généralistes aux trimestres  $t-1$  et  $t-2$ ).

→  $\mu_t^1$  correspond au mois de début du trimestre  $t$ ,  $a_t^1$  à l'année,  $\xi_i^1$  à l'effet fixe individuel et  $\gamma_m^1$  à l'effet fixe du médecin prescripteur principal.

##### • Deuxième étape

Nous estimons l'impact d'être en Ehpad au trimestre  $t$ , en contrôlant la corrélation entre la probabilité d'entrée et l'hétérogénéité inobservée qui influence les prescriptions de benzodiazépines, par la régression linéaire suivante :

$$Y_{imt} = \alpha^2 + \beta^2 X_{imt} + \delta E_{imt} + \theta_{(2,1)} M^{(E=1)}(e_{imt}) + \theta_{(2,0)}$$

Les ratios de Mills  $M^1(e_{imt})$  et  $M^0(e_{imt})$  estimés à partir de l'équation de l'étape 1 :

$$M^{(E=1)}(e_{imt}) = E_{imt} \cdot \frac{\varphi(e_{imt})}{\Phi(e_{imt})}$$

$$M^{(E=0)}(e_{imt}) = (1 - E_{imt}) \cdot \frac{\varphi(e_{imt})}{(1 - \Phi(e_{imt}))}$$

où  $\varphi$  et  $\Phi$  désignent respectivement la densité et la fonction de répartition de la loi normale  $N(0,1)$ .

##### Hétérogénéité des effets

Le modèle présenté jusqu'ici mesure un effet moyen de l'entrée en Ehpad sur les prescriptions de benzodiazépines, sans distinguer les variations liées aux caractéristiques propres aux établissements, ce qui revient à supposer que :

$$E(Y_{imt} | E_{imt} = 1, X_{imt}, m, t) - E(Y_{imt} | E_{imt} = 0, X_{imt}, m, t) = \delta$$

Cependant, l'effet du traitement – c'est-à-dire l'impact de l'entrée en Ehpad sur les prescriptions – peut varier en fonction

de plusieurs caractéristiques observables des établissements, telles que la taille, la composition des équipes ou la présence de personnel médical. Nous proposons donc une analyse complémentaire utilisant les données de l'enquête EHPA, qui permettent d'examiner l'hétérogénéité de l'impact selon ces caractéristiques.

En estimant des effets moyens spécifiques aux individus en fonction des caractéristiques de l'Ehpad (notées  $W_i$ ), il est possible d'analyser la variation de l'impact sur la qualité des prescriptions tout en conservant le même modèle d'estimation (avec instrument et effet fixe du médecin prescripteur principal) :

$$E(Y_{imt} | E_{imt} = 1, X_{imt}, W_i, m, t) - E(Y_{imt} | E_{imt} = 0, X_{imt}, W_i, m, t) = \delta(W_i)$$

Les  $W_i$  sont les caractéristiques de l'Ehpad dans lequel entre l'individu  $i$  : âge moyen des résidents, proportion de femmes, état de santé approximé par le score moyen de dépendance et le score moyen de pathologies, proportion de résidents atteints de maladies chroniques (maladies neurodégénératives, etc.). Outre ce profil des résidents, nous formulons également l'hypothèse que le profil de l'établissement (taille, statut – privé lucratif, privé non lucratif, public hospitalier ou non hospitalier) peut influencer de manière différenciée la qualité des prescriptions.

Enfin, nous explorons l'hétérogénéité de l'impact moyen observé en fonction des ressources humaines disponibles dans l'Ehpad : nombre d'ETP de médecins coordonnateurs, ratio de personnels paramédicaux (hors infirmiers) pour 100 résidents, ratio de soignants (aides-soignants, infirmiers, ASH, etc.) pour 100 résidents, proportion d'infirmiers au sein du personnel

soignant, taux de rotation du personnel, ratio de personnels administratifs pour 100 résidents, et ratio de personnels généraux (blanchisserie, maintenance, restauration, etc.) pour 100 résidents.

### Analyse de sensibilité

Plusieurs éléments semblent confirmer la validité de notre instrumentation et la robustesse des résultats, en particulier pour les individus qui n'avaient pas de prescription de benzodiazépines avant leur entrée en établissement. Tout d'abord, la distance à l'Ehpad est bien associée à une diminution de la probabilité d'y être admis, même si l'ampleur de l'effet reste relativement faible. Une augmentation d'une heure de trajet entre le lieu de résidence et la zone de l'établissement avant l'entrée en Ehpad est associée à une probabilité d'admission réduite de 0,004.

Pour qu'un instrument soit valide, il est également nécessaire qu'il ne soit pas corrélé avec des variables inobservées influençant les prescriptions de benzodiazépines. Nous avons initialement identifié d'autres instruments, comme l'accessibilité potentielle localisée aux Ehpad et aux services de soins à domicile dans la zone de résidence avant l'admission. Cependant, lorsque nous calculons le F-test de ces deux instruments, ils sont significatifs et supérieurs à 10. Seul le F-test de l'instrument « distance » n'est pas significatif pour les indicateurs de PIPs de benzodiazépines et de déprescriptions, avec respectivement des valeurs de 1,9 et 0,9, tandis que les F-tests pour le maintien et l'initiation de PIPs de benzodiazépines sont significatifs mais inférieurs à 10.