

# **Variabilité des pratiques de prescription des médecins généralistes et ajustement au risque**

C. Pilorge  
R. Legal

DREES

33<sup>èmes</sup> Journées des Economistes de la Santé Français  
Clermont-Ferrand 2011

# Contexte

- S'inscrit dans la littérature visant à trouver les **bons modèles pour analyser la variabilité** des pratiques médicales
- Applications possibles : créer des **outils fiables et crédibles pour réguler lesdites pratiques** (profils comparatifs, budgets de prescription, d'hospitalisation, paiements différenciés...)
- Importance de **l'ajustement pour le risque** par souci d'équité dans la comparaison (populations plus ou moins malades entre les patientèles)

# Littérature existante (France, prescription)

## 4 études principales :

- Sur données SNIIRAM 2007 (CNAMTS, 2008) :
  - Mise en relief de disparités entre les médecins au niveau de la prescription dans le répertoire des génériques
  - Non modélisée
- Sur données Thalès 2001 et 2002 (Mousques et al., 2010) :
  - Modélisation multi-niveaux : 70 % de l'hétérogénéité des pratiques de prescription d'antibiothérapie est imputable aux caractéristiques des patients, 30 % à celles des médecins
  - Etude complète mais très ciblée (rhinopharyngite aiguë)

# Littérature existante (France, prescription)

- Sur données Thalès 2002 (Amar et al., 2005) :
  - Modélisation (MCO) du nombre de médicaments en fonction de caractéristiques patients (dont le diagnostic) et médecins
  - Pas d'analyse de l'effet propre du médecin
- Sur données CPAM Aquitaine Bourgogne (Béjean et al., 2007) :
  - Déterminants en termes de coûts de prescription
  - Pas d'ajustement pour l'état de santé de la population

# Objectifs

- Quel est l'effet propre des médecins sur la variabilité des coûts des ordonnances ?
- En quoi la méthode d'ajustement au risque retenue modifie-t-elle l'appréciation de l'effet propre des médecins ?
- Peut-on expliquer l'effet propre des médecins en fonction des caractéristiques disponibles (sexe, âge...) ?

# Base de données

- **Enquête permanente de la prescription médicale** (EPPM, IMS Health)
- Données poolées 2005-2009 (20 trimestres d'enquête) pour assurer une meilleure robustesse des résultats :
  - 1821 médecins généralistes (3,4 % de l'ensemble des généralistes libéraux au niveau national)
  - 565 108 ordonnances, soit 241 ordonnances par médecin en moyenne.
- Grand avantage de cette base versus SNIRAM : **présence du codage CIM-10** (2 niveaux inclus dans l'étude, niveau 1: 21 groupes; niveau 2: 200)

# Variable d'intérêt

Coût total des lignes de prescription d'une ordonnance donnée en rapport avec un diagnostic donné (associés à un patient  $i$  et un médecin  $j$ ) « **coût d'un traitement ponctuel** »

- Pas le coût de traitement (somme de plusieurs ordonnances pour un diagnostic) pour des raisons liées à la constitution de l'enquête
- Ni le coût d'une ordonnance : pas intéressant puisque lignes pour diverses pathologies

# Modélisation

Coût prédit d'un diagnostic dans une ordonnance donnée :

$$\hat{C}_{i,j,k} = \bar{C}_{i,k} \times \Psi \quad \text{avec} \quad \begin{cases} \bar{C}_{i,k} (CSP_i, \text{sexe}_i, \text{âge}_i, \text{diagnostic}_{i,k}) \\ \Psi = e^{u_j} \end{cases}$$

- Aucune raison d'accepter que les prescriptions des médecins dépendent de certaines de leurs caractéristiques observables (sexe, l'âge...)
  - Pas d'introduction de variables relatives aux caractéristiques des médecins.
  - L'effet propre du médecin est uniquement pris en compte par l'effet aléatoire  $u_j$ .

# Modélisation

Paramètre clef pour étudier la variabilité :

## Impact de l'effet aléatoire médecin sur le coût moyen

- Si  $e^{u_j} = 1,2$  : le médecin  $j$  coûte 20 % plus cher que le médecin moyen, toutes choses égales par ailleurs.
- Si  $e^{u_j} = 0,8$  : le médecin  $j$  coûte 20 % moins cher que le médecin moyen, toutes choses égales par ailleurs.

# 4 modèles comparés

- Nature emboîtée des données : modèle multi-niveaux (un patient peut voir plusieurs médecins)
- Log du coût : hétéroscédasticité des résidus et forcer loi normale des variables expliquées

Modèle	Information relatives au diagnostic établi par le médecin	Effets croisés	Écriture
1	Aucune	Aucun	$\log(\text{coût})_{ijkl} = \beta_s \cdot \text{sexe}_i + \beta_a \cdot \text{age}_i + \beta_{CSP} \cdot \text{CSP}_i + \alpha_t + u_j + e_{ijkl}$
2	Code diagnostics de niveau 1	Aucun	$\log(\text{coût})_{ijkl} = \beta_s \cdot \text{sexe}_i + \beta_a \cdot \text{age}_i + \beta_{csp} \cdot \text{CSP}_i + \beta_k \cdot 1_{(\text{diag}_i=k)} + \alpha_t + u_j + e_{ijkl}$
3	Code diagnostics de niveau 1	Sexe, âge, CIM 10 niveau 1	$\log(\text{coût})_{ijk} = \beta_{CSP} \cdot \text{CSP}_i + \beta_{a,s,k} \cdot \text{sexe}_i \times \text{age}_i \times 1_{(\text{diag}_i=k)} + \alpha_t + u_j + e_{ijkl}$
4	Codes diagnostics de niveau 1 et 2	Sexe, âge, CIM 10 niveau 1	$\log(\text{coût})_{ijkl} = \beta_{CSP} \cdot \text{CSP}_i + \beta_{s,a,k} \cdot \text{sexe}_i \times \text{age}_i \times 1_{(\text{diag}_i=k)} + \beta_l \cdot 1_{(\text{diag}_i=l)} + \alpha_t + u_j + e_{ijkl}$

## Résultats

Quel est l'effet propre des médecins sur la variabilité des coûts des ordonnances ?

- Le modèle 4 montre que les variables sur les patients (âge, sexe, CSP) combinées aux codes CIM 10 niveaux 1 et 2 **expliquent 33 % de l'hétérogénéité** de prescription des médecins.
- Parmi les 67 % de variabilité de coûts de prescription restant inexpliqués, **4 % sont imputables à la variabilité inter médecins** et 63% à une hétérogénéité inobservée de sa patientèle (variance intra médecins)

## Résultats

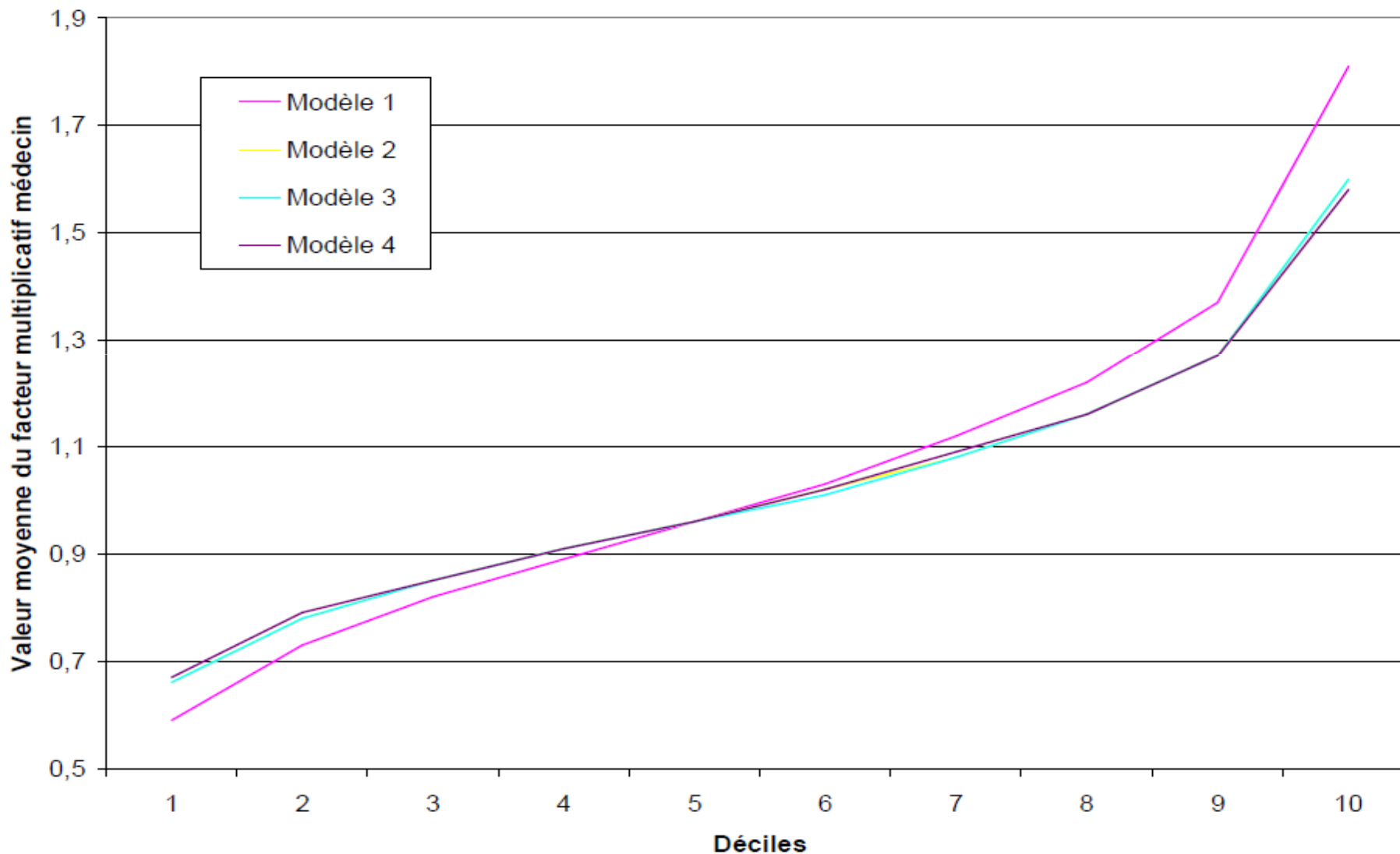
En quoi la méthode d'ajustement au risque retenue modifie-t-elle l'appréciation de l'effet propre des médecins ?

Modèle	Variance expliquée (R <sup>2</sup> )	Variance inexpliquée <sup>24</sup> (en %)	
		Variance <i>inter</i> médecins	Variance <i>intra</i> médecins
1	19%	4,2%	76,8%
2	18%	3,5%	78,5%
3	21%	3,5%	75,5%
4	33%	3,9%	63,1%

- Le niveau 1 de CIM 10 ajoute peu de pouvoir explicatif de la variance des coûts de prescription
- Le **niveau 2 de CIM 10 ajoute + de pouvoir explicatif**
- Mais la variance inter médecins bouge peu

# Résultats

En quoi la méthode d'ajustement au risque retenue modifie-t-elle l'appréciation de l'effet propre des médecins ?



## Résultats

En quoi la méthode d'ajustement au risque retenue modifie-t-elle l'appréciation de l'effet propre des médecins ?

- Analyse de **l'effet des divers modèles sur la distribution** des médecins (du moins prescripteur au plus prescripteur, par déciles) % de médecins changeant de déciles

Ampleur du changement	Modèle 1 / Modèle 4	Modèle 2 /Modèle 4	Modèle 3 /Modèle 4
Pas de changement	21,6 %	48,3 %	51,1 %
1 décile	28,6 %	40,7 %	39,7 %
2 déciles	19,5 %	9,2 %	8 %
3 déciles	14,1 %	1,7 %	1 %
4 déciles	8,3 %	0,05 %	0,2 %
5 déciles	4,3 %	0,05 %	
6 déciles	2,5 %		
7 déciles	0,7 %		
8 déciles	0,2 %		
9 déciles	0,2 %		

- Sans bons ajusteurs au risque de patientèle, **risque élevé de se tromper dans un classement !**

## Résultats

Peut-on expliquer l'effet propre des médecins en fonction des caractéristiques disponibles (sexe, âge...) ?

- Non
- Résultat troublant au regard de la littérature existante
- Manque de puissance statistique ?

# Conclusion

- Fort impact de la méthode d'ajustement au risque : on voit l'intérêt de disposer d'un diagnostic de niveau 2
- Variabilité *inter* médecins dans le modèle 4 de 4%
- Ni le niveau ni la dispersion des effets médecins ne dépendent des caractéristiques médecins.

# Questions

- Comment interpréter la variabilité intra médecins ?
- Si entre CIM 10 de niveau 1 et 2 améliore modèle, entre 2 et 3 ?
- Tester sur d'autres ajusteurs au risque ? Pléthore de groupeurs sur le marché cf. Winkelman R, Mehmud S (2007) "A Comparative Analysis of Claims-Based Tools for Health Risk Assessment" Society of Actuaries, April 20, 2007.
- Approche exclusivement empirique: théorie des déterminants de la prescription ?

# Discussion

- Dans la perspective d'une publication : faire une sélection de ce qui est à conserver ou jeter
- Apport du papier: approche englobante par les coûts de prescription sur plusieurs pathologies (vs études sur une patho précise comme Mousques) mais aussi
- Faiblesse parce que ne repose pas sur des recos extérieures au modèle (la norme est la moyenne dans ce papier ce qui est contestable)
- Démonstration convaincante de l'importance des ajusteurs pour la morbidité de patientèle dans les comparaisons entre médecins à des fins concrètes de régulation des pratiques
- Certains pays sont bcp plus avancés sur le *risk adjustment* que nous : gros chantier de R&D à proposer aux financeurs de la recherche (cf. où en est le projet CNAMTS-Verisk ?)