

# L'IMPACT DU SECTEUR D'ACTIVITÉ SUR LES ARRÊTS MALADIE EN FRANCE

T.Barnay, S.Juin, R.Legal

Discutant: M. Dumontet



# Contexte

2

- Dépenses d'indemnités journalières pour arrêts maladie du régime général : 6,8 mds € en 2008
  - ▣ 40% de la dépense est consacrée aux arrêts maladie de plus 3 mois (11%) des arrêts
    - Assuré perçoit une indemnité à partir du 4<sup>ème</sup> jour
    - Correspond à une fraction du salaire journalier (compensation obligatoire)
  - ▣ Existence de conventions collectives
    - Négociation au niveau des branches d'activité
    - Compensation supplémentaire

# Contexte

3

- Décision d'arrêt maladie (point vu théorique):
  - ▣ Mobilise plusieurs types de modèles à l'interface avec l'Economie du travail et de la santé
    - modèle néoclassique d'Offre de travail, salaire d'efficience (Shapiro et Stiglitz 84), modèle de Grossman (72)
  
- Déterminants des arrêts maladie (revue littérature empirique):
  - ▣ Déterminants multiples
    - L'état de santé, le chômage, facteurs liés au travail (type de contrat et conditions de travail), facteurs individuels, système de protection sociale, secteur d'activité le contexte géographique.
  - ▣ Importance de la prise en compte du secteur d'activité:
    - Peu introduit dans les travaux économétriques sur les arrêts maladie
    - Aucune étude sur données de panel

# Objectif

4

- Objectif de l'article:
  - ▣ Etudier l'impact du secteur d'activité sur la prise d'arrêt maladie
- Modélisation:
  - ▣ Probabilité de connaître au moins un épisode d'arrêt maladie au cours de l'année
  - ▣ Espérance de la durée d'arrêt (nombre cumulé de jours d'arrêt)
- Champs de l'étude:
  - ▣ Salariés du secteur du privé

# Données

5

- Panel HYGIE 2005-2008
  - 1<sup>ère</sup> base permettant d'étudier:
    - Les dimensions santé / travail / entreprise dans les arrêts de travail des salariés du secteur privé
  - Appariement:
    - CNAV : fichier base , échantillon 1 / 20<sup>ème</sup>
    - Système national de gestion des carrières , Système national Statistiques prestataires, SNIIR-AM
  - Filtres
    - Salariés actifs sur la période 2005-2008
    - Choix d'avoir un panel cylindré (Exclusion décédés, changement régime,...)
  - Echantillon de 414 185 salariés du privés
    - âgés en 2008 de 22 à 60 ans

# Méthodologie

6

- Estimation de la probabilité de connaître au moins un épisode d'arrêt maladie au cours de l'année:

- Logit à effets fixes (2006-2008)

- Autorise la corrélation entre hétérogénéité individuelle et variables explicatives observées

$$Y_{it}^* = \alpha_i + \beta X_{it} + \gamma \text{secteur}_{it} + \epsilon_{it}$$

- Estimation de l'espérance conditionnelle de durée d'arrêt maladie

- Modèle de Poisson à effets fixes (2006-2008)

$$P(Y_{it} = y_{it}) = \frac{e^{-\mu_{it}} \mu_{it}^{y_{it}}}{y_{it}!} \quad \text{avec} \quad \ln \mu_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \gamma \text{secteur}_{it}$$

# Technique d'estimations

7

- Utilisation du maximum de vraisemblance conditionnelle:
  - Estimateur convergent quand T est faible et N grand
  - Logit à effets fixes (*Chamberlain 1980*)
  - Poisson à effets fixes (*Hausman et al. 1984*)
- Inconvénient:
  - Seuls les individus pour lesquels la variable expliquée varie dans le temps contribuent à la vraisemblance
    - Estimations utilisent:
      - 135 914 observations pour le logit à effets fixes
      - 153 007 observations pour le modèle de poisson à effets fixes

# Variables mobilisées

8

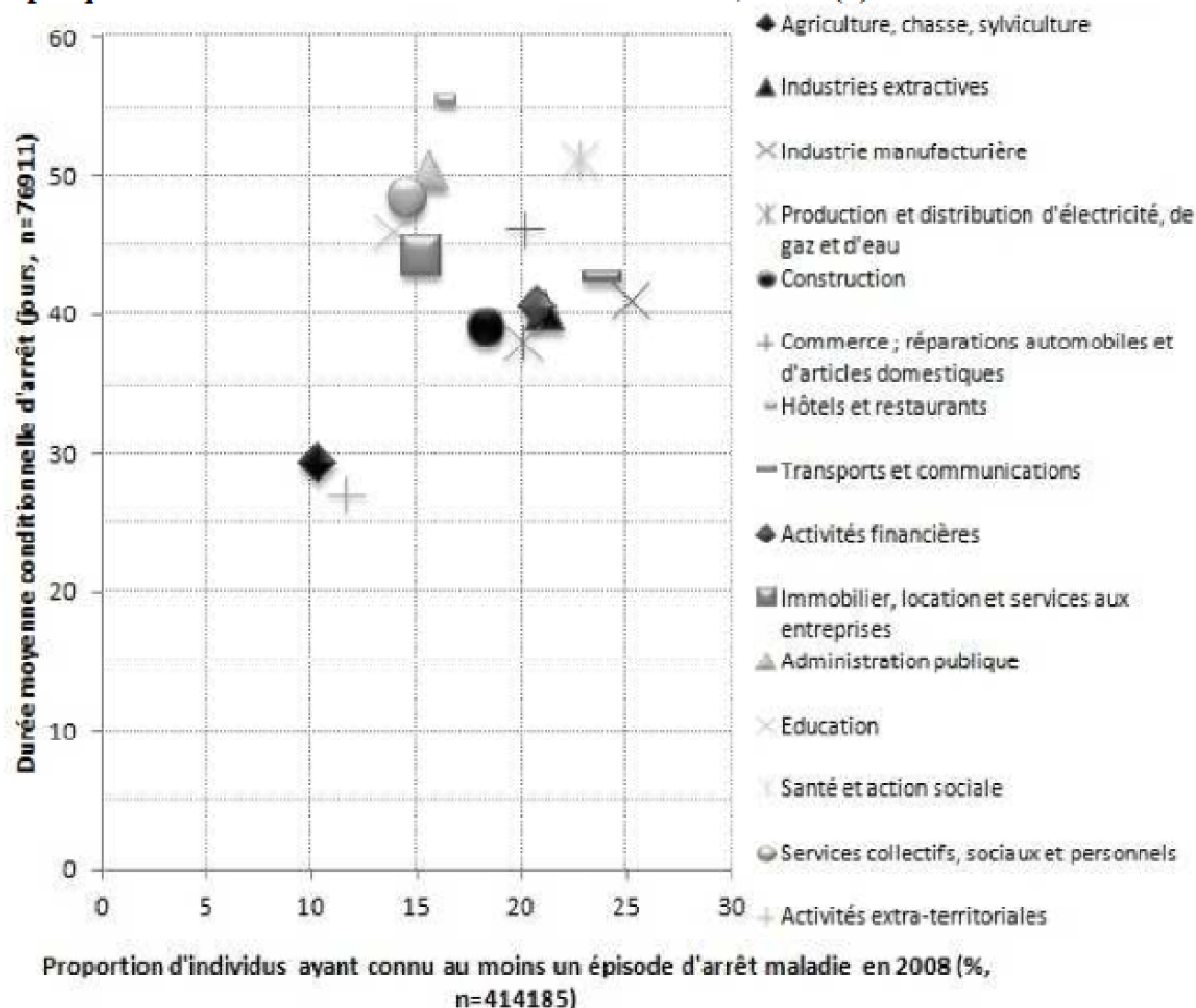
- Facteurs liés au travail
  - Salaire annuel découpé en quintile en t-1 (Réf 5<sup>ème</sup>)
  - Indicateur temps partiel
- Chômage
  - 2 Indicateurs épisode de chômage en t / en t-1
- Proxy de l'état de santé
  - Indicateur ALD
  - Remboursement AMO MG et spé en t-1
  - Remboursement AMO médicaments en t-1
  - Nb de jours en hospitalisation privée en t-1
- Lieu de résidence (9 zones géographiques)
- Secteur d'activité
  - 17 secteurs d'activité (réf industrie manufacturière)
- Année
  - 2 indicateurs (Réf année 2006 )



# Statistiques descriptives

6

Graphique I – Arrêts maladie et secteurs d'activités, 2008 (1)



# Résultats

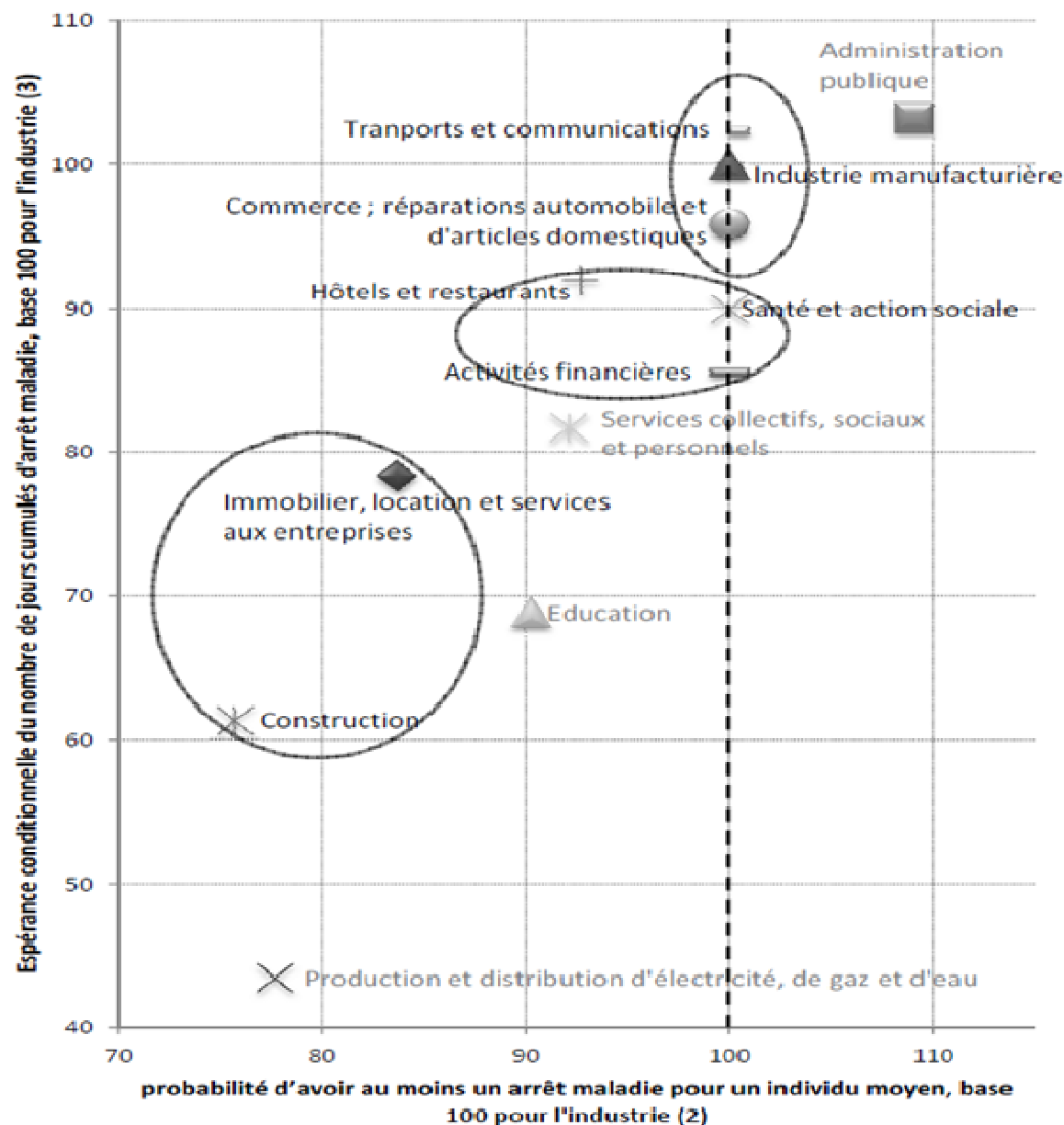
10

- 1) Impact du secteur d'activité sur les arrêts maladie tout en contrôlant des autres variables (probabilité et durée de l'arrêt maladie)
- 2) Impact des autres variables ( facteurs liés au travail, état de santé, année...) sur les arrêts maladie (probabilité et durée de l'arrêt maladie)

## Résultat 1<sup>ère</sup> partie:

### Des différences sectorielles qui s'estompent partiellement

11



# Résultats 1<sup>ère</sup> partie

12

- Des différences sectorielles qui s'estompent partiellement
  - ▣ Surtout pour la probabilité d'arrêt maladie moins pour la durée

## Identification de 3 groupes:

- 1<sup>er</sup> groupe (transport-télécommunications, industrie manufacturière, commerce):
  - ▣ Probabilité d'arrêt maladie élevée et durée longue
- 2<sup>ème</sup> groupe (Hôtellerie, Santé-action sociales, activités financières)
  - ▣ Probabilité d'arrêt élevée et durée plutôt intermédiaire
- 3<sup>ème</sup> groupe (Immobilier, construction)
  - ▣ Probabilité d'arrêt moins forte que les autres secteurs et durée également moins forte

# Résultats 1<sup>ère</sup> partie

13

## □ Hypothèses

### □ 1<sup>er</sup> groupe :

- Industrie manufacturière (bruits, exposition produit cancérogènes, travail de nuit)
- Transports (journées d'astreintes, durée annuelle de travail élevée)
- Commerce (durée de travail élevée)
- Transports et industrie manufacturière: couverture généreuse des arrêts (grandes entreprises).

### □ 2<sup>ème</sup> groupe

- Santé –action sociale (astreintes, produits cancérogènes, temps de travail, convention collective +
- Hôtellerie (temps de travail élevé, contrainte extérieure, bcp de CDD, pénurie de main-oeuvre
- Activité financières (Stress au travail, part de CDD faible, convention collective

### □ 3<sup>ème</sup> groupe

- Construction: Surprenant du fait des conditions de travail => probablement lié à une mauvaise couverture ou peut être compensé par une augmentation des AT-MP
- Immobilier : petites entreprises avec une mauvaise couverture, forte durée de travail

## Résultats : 2<sup>ème</sup> partie: Des effets individuels et de structure prépondérant

	Logit effets fixes <i>Coef. marginaux</i>	Modèle de Poisson
<b>Facteurs liés au travail</b>		
<b>Salaire annuel en t-1 (réf 5<sup>ème</sup> quintile)</b>		
1 <sup>er</sup> quintile	-1,264***	0,384***
2 <sup>ème</sup> quintile	-0,766***	0,589***
3 <sup>ème</sup> quintile	-0,407***	0,749***
4 <sup>ème</sup> quintile	-0,190***	0,874***
Temps partiel (réf tps complet)	-0,009***	0,986***
Chômage en t-1	-0,442***	0,766***
Chômage en t	-0,640***	0,520***
<b>Proxy état de santé</b>		
ALD	1,539***	4,103***
Remboursement AMO MG et spé en t-1	-0,004***	1,0001***
Remboursement AMO médicaments en t-1	-0,0002**	1,000***
Nombre de jours d'hospitalisation privée en t-1	0,004***	1,002***
<b>Lieu de résidence (réf Bassin parisien)</b>		
Centre-Est	0,067	0,944***
Est	-0,219*	0,854***
Méditerranée	-0,015	1,046***
Nord	0,0003	0,931***
Ouest	0,030	1,040***
Outre-mer	-0,382*	0,554***
Région parisienne	0,101	0,993
Sud-ouest	0,100	1,019
<b>Année (réf 2006)</b>		
2007	0,015**	1,029**
2008	0,042***	1,110***

## Résultats : 2<sup>ème</sup> partie: Des effets individuels et de structure prépondérant

	Logit effets fixes <i>Coef. marginaux</i>	Modèle de Poisson
<b>Facteurs liés au travail</b>		
<b>Salaire annuel en t-1 (réf 5<sup>ème</sup> quintile)</b>		
1 <sup>er</sup> quintile	-1,264***	0,384***
2 <sup>ème</sup> quintile	-0,766***	0,589***
3 <sup>ème</sup> quintile	-0,407***	0,749***
4 <sup>ème</sup> quintile	-0,190***	0,874***
Temps partiel ( <i>réf tps complet</i> )	-0,009***	0,986***
Chômage en t-1	-0,442***	0,766***
Chômage en t	-0,640***	0,520***
<b>Proxy état de santé</b>		
ALD	1,539***	4,103***
Remboursement AMO MG et spé en t-1	-0,004***	1,0001***
Remboursement AMO médicaments en t-1	-0,0002**	1,000***
Nombre de jours d'hospitalisation privée en t-1	0,004***	1,002***
<b>Lieu de résidence (réf Bassin parisien)</b>		
Centre-Est	0,067	0,944***
Est	-0,219*	0,854***
Méditerranée	-0,015	1,046***
Nord	0,0003	0,931***
Ouest	0,030	1,040***
Outre-mer	-0,382*	0,554***
Région parisienne	0,101	0,993
Sud-ouest	0,100	1,019
<b>Année (réf 2006)</b>		
2007	0,015**	1,029**
2008	0,042***	1,110***

## Résultats : 2<sup>ème</sup> partie: Des effets individuels et de structure prépondérant

	Logit effets fixes <i>Coef. marginaux</i>	Modèle de Poisson
<b>Facteurs liés au travail</b>		
<b>Salaire annuel en t-1 (réf 5<sup>ème</sup> quintile)</b>		
1 <sup>er</sup> quintile	-1,264***	0,384***
2 <sup>ème</sup> quintile	-0,766***	0,589***
3 <sup>ème</sup> quintile	-0,407***	0,749***
4 <sup>ème</sup> quintile	-0,190***	0,874***
Temps partiel (réf tps complet)	-0,009***	0,986***
Chômage en t-1	-0,442***	0,766***
Chômage en t	-0,640***	0,520***
<b>Proxy état de santé</b>		
ALD	1,539***	4,103***
Remboursement AMO MG et spé en t-1	-0,004***	1,0001***
Remboursement AMO médicaments en t-1	-0,0002**	1,000***
Nombre de jours d'hospitalisation privée en t-1	0,004***	1,002***
<b>Lieu de résidence (réf Bassin parisien)</b>		
Centre-Est	0,067	0,944***
Est	-0,219*	0,854***
Méditerranée	-0,015	1,046***
Nord	0,0003	0,931***
Ouest	0,030	1,040***
Outre-mer	-0,382*	0,554***
Région parisienne	0,101	0,993
Sud-ouest	0,100	1,019
<b>Année (réf 2006)</b>		
2007	0,015**	1,029**
2008	0,042***	1,110***



# Discussion conclusive des auteurs

17

- Après contrôle des différentes caractéristiques:
  - ▣ Différence entre les secteurs d'activité plutôt dans la durée arrêt
- Identification de 3 groupes
  - ▣ Plusieurs types d'hypothèses peuvent expliquer ces écarts:
    - Conditions de travail, tps de travail, précarité de l'emploi, couverture des arrêts maladie
  - ▣ Résultats troublant pour le secteur de la construction
- Existence d'un arbitrage entre fréquence et durée d'arrêt maladie semble invalidé
  - ▣ Secteurs avec une faible probabilité sont ceux qui ont une faible durée d'arrêt
  - ▣ Peut être lié à un effet sélection du secteur

# Discussion conclusive des auteurs

18

## □ Limites

- Proxy de l'état de santé imparfait
- Modèle de loi de poisson
  - Repose sur l'indépendance jours et de l'égalité entre variance et espérance conditionnelle
    - Alternative: modèle binomial négatif

## □ Perspectives:

- Appariement avec les données des conventions collectives
  - Impact de l'indemnisation des arrêts maladie sur le comportement des assurés
- Etude + approfondie de la durée des arrêts (autre que la durée moyenne)
- Etudier de manière spécifique les arrêts longs

## Questions/ remarques/éléments de discussion

19

- Article bien situé dans la littérature empirique
  - ▣ Bonne justification des variables utilisées
- Modèle:
  - ▣ Pourquoi vous n'intégrez pas l'âge (Pas constant dans le temps)
  - ▣ Variables d'offre de soins (Densité MG )?
  - ▣ Variables AT-MP
  - ▣ ALD et lieu de résidence (variabilité suffisante?)

# Questions/ remarques/éléments de discussion

20

## □ Méthodologie

### □ Estimateur du maximum de vraisemblance conditionnelle

- Enlève beaucoup d'observations 60%
- Echantillon reste important
- Biais sélection
- Mêmes caractéristiques (âge, secteur,..?)

### □ Conditionnellement à l'effet individuel :

- la relation entre la variable expliquée et les variables explicatives est la même à toutes les dates
  - Test de robustesse avec un probit à erreurs composées (Lollivier 2001)

## □ Comparaison des résultats avec un modèle en coupe.

21

Merci pour votre attention