

# Évolution de l'instabilité sur le marché du travail français

au cours des trente dernières années

R. Aeberhardt   C. Marbot

CREST-INSEE

*Journées de méthodologie statistique - 24 mars 2009*



# Plan

1. **Enjeux** et littérature
2. Présentation des **données**
3. Evolution des **taux de survie** en emploi
4. Etude des **déterminants** de la durée en emploi
5. **Effets fixes** firmes et individus

## Pourquoi étudier les durées en emploi ?

- ▶ De nombreuses études sur l'augmentation des **inégalités de salaire** depuis les années 1970
- ▶ Le développement des **contrats temporaires** rend plus pertinent de ne pas se limiter à l'étude des taux de salaire, mais d'élargir à l'étude du **revenu salarial**, dont la durée en emploi est une composante essentielle  
cf 7<sup>e</sup> rapport du Cerc (2006) : *le nombre de jours travaillés dans l'année est le principal facteur des inégalités salariales*

## Précédents résultats

- ▶ *Lollivier* (2000) : **Dualisme** du marché du travail, qui confine certains individus dans des trajectoires constituées d'épisodes de chômage et de durées en emploi plus brefs que la moyenne
- ▶ *Givord, Maurin* (2004) : Hausse du risque d'emploi à partir des années 1980, dans lequel la diffusion des **nouvelles technologies** joue un rôle.
- ▶ *Duhautois* (2006) : La plus grande mobilité des salariés des **PME** est uniquement dûe à la plus grande probabilité de disparition de cette catégorie d'entreprises.

# Les données

## Le panel DADS

- ▶ Données d'origine administrative **couplées employeurs-salariés**
- ▶ Périodes d'emploi annuelles sur la période **1976-2006** (sauf 1981, 1983, 1990)
- ▶ Individus nés en octobre des années paires (panel au 1/25<sup>e</sup>)
- ▶ *Variables* : employeur, sexe, âge, mois de naissance, montant des rémunérations perçues, nombre de jours rémunérés, dates de début et de fin de la période d'emploi, CS et, depuis 1994, nombre d'heures travaillées.

# Les données

## Champ

- ▶ Salariés du **privé** ayant effectué l'intégralité de leur carrière professionnelle dans le privé (champ + homogène et traité sur toute la période 1976-2006).
- ▶ Restriction de champ par exclusion des salariés des 3 fonctions publiques (pour la FPE, exclusion par rapprochement avec les fichiers de paye des agents de l'État) et de la Poste et France Telecom (non présents sur toute la période).

## Constitution d'une table de périodes d'emploi

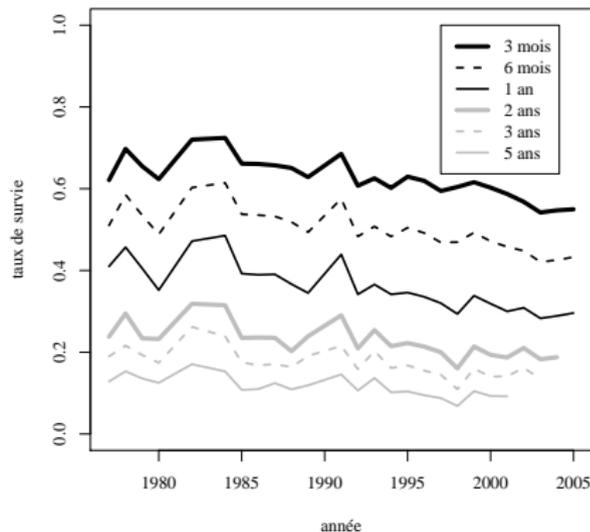
- ▶ A partir de ces données annuelles, constitution d'une base de **périodes d'emploi** d'un salarié dans une entreprise
- ▶ Salariés âgés de 16 à 65 ans en début de période.
- ▶ Prise en compte des années manquantes du panel et des (supposés) trous de collecte d'une année civile



# Evolution des taux de survie

- ▶ Estimateurs de **Kaplan-Meier** du taux de survie à 3 mois, 6 mois, 1 an, 2 ans, 3 ans, 5 ans.
- ▶ Tendence générale à la **baisse**

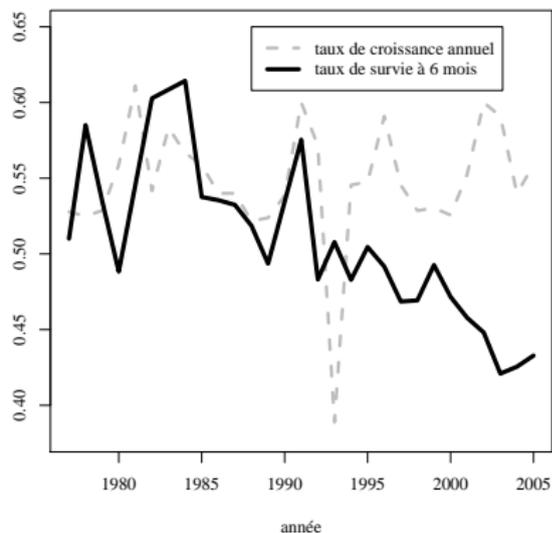
Taux de survie, tous salariés



## Décrochage au début des années 1990

- ▶ Taux de survie à 6 mois
- ▶ Variations corrélées avec le PIB jusqu'au début des années 1990
- ▶ Ensuite, **décorrél**ation et baisse indépendante de l'évolution conjoncturelle

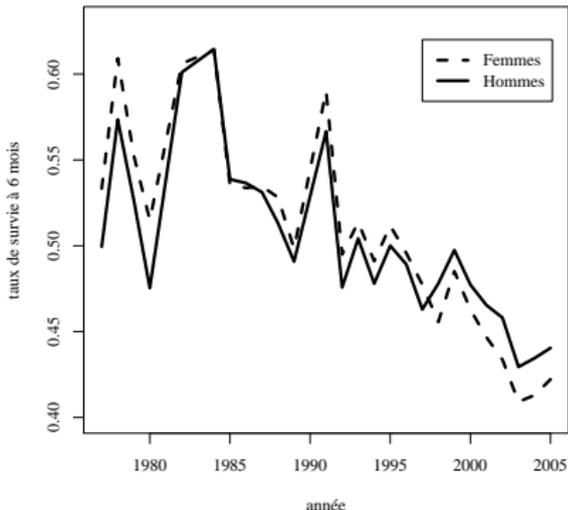
Taux de survie à 6 mois et taux de croissance du PIB



## Les femmes devenues moins stables que les hommes

- ▶ Faible différence
- ▶ **Inversion** de la hiérarchie à la fin des années 1990 : les femmes deviennent moins stables que les hommes
- ▶ Présence d'un **effet de composition** ? Hausse du taux d'activité féminin par arrivée sur le marché du travail de femmes à l'employabilité moindre.

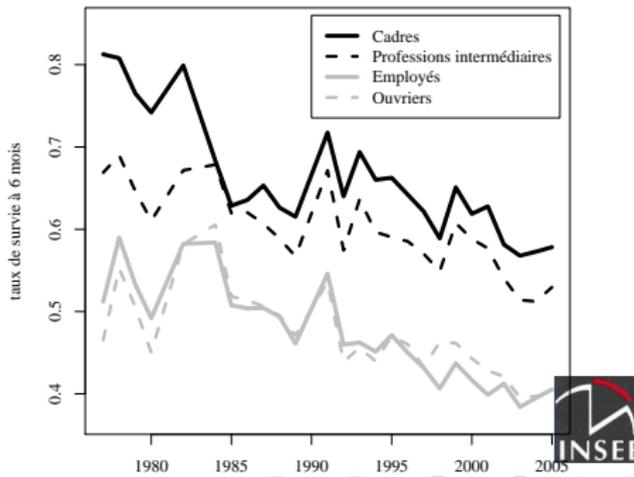
Taux de survie à 6 mois selon le sexe



## La hiérarchie entre les CS est inchangée, mais les écarts évoluent

- ▶ Sur toute la période, nette **hiérarchie inchangée** : cadres + stables que les professions intermédiaires, + stables que les employés ou ouvriers
- ▶ La tendance à la baisse des taux de survie touche toutes les CS
- ▶ **évolution différente des cadres** : + stables en début de période, resserrement au début des années 1980
- ▶ Dans les années 2000, **polarisation** : cadre et prof. intermédiaires vs employés et ouvriers.

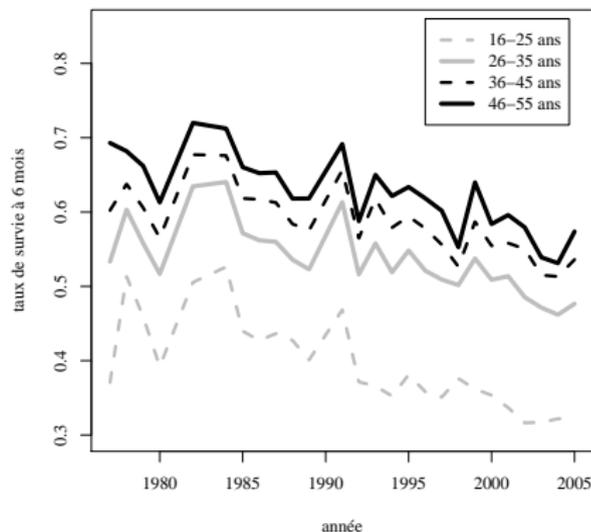
Taux de survie à 6 mois selon la CS



## La baisse de la survie se concentre sur les jeunes

- ▶ La survie décroît avec l'âge ; les 16-25 ans sont, de loin, les moins stables
- ▶ Evolution parallèle des 26-35 ans, 36-45 ans, 46-55 ans
- ▶ La baisse est plus importante chez les **moins de 25 ans** que parmi les 26-55 ans

Taux de survie à 6 mois selon l'âge



# Le modèle

## Modèle de Cox

- ▶ Un modèle à **hasard proportionnel** : des valeurs différentes des exogènes aboutissent à des valeurs proportionnelles du hasard. Si  $h_0(t)$  est le hasard de base :

$$h(t|Z) = h_0(t) \cdot \exp(z\beta)$$

- ▶ Le modèle de Cox présente l'avantage de **ne pas imposer la spécification du hasard de base**  
Car estimation par maximisation d'une **vraisemblance partielle** qui s'écrit indépendamment du hasard de base.

## Méthode

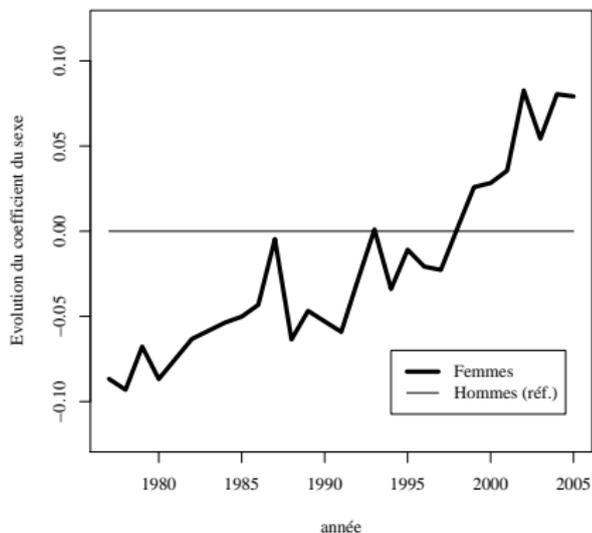
1. Les variables explicatives : sexe, catégorie socioprofessionnelle, âge
2. Estimation de la **survie de base** (celle d'un individu dont les caractéristiques ont été choisies comme référence)
3. Etude de l'évolution des **coefficients estimés**  $\beta$ , qui donnent l'effet qu'exerce telle ou telle caractéristique sur la durée de la période d'emploi
4. La survie d'un individu de caractéristiques  $z$  prédite par le modèle de Cox se déduit de la survie de base :

$$S(t|z) = [S_0(t)]^{\exp(z\beta)}$$

## Effet du sexe

- ▶ Hausse continue, changement de signe à la fin des années 1990
- ▶ *Interprétation* : En contrôlant par l'âge et la CS, la survie des femmes évolue de manière moins favorable que celle des hommes.
- ▶ N'exclut pas l'explication par un **effet de composition**
- ▶ A nuancer : coefficient de faible ampleur comparé aux autres

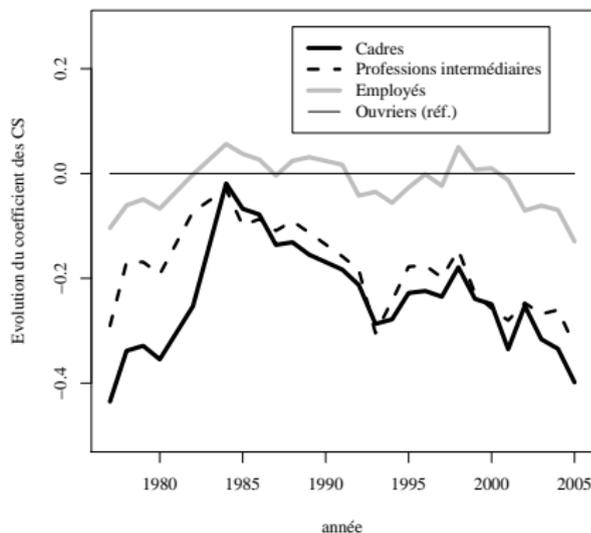
Evolution du coefficient de l'indicatrice "femme"



## Effet de la catégorie socioprofessionnelle

- ▶ Rapprochement entre CS au milieu des années 1980, suivi d'une **divergence**
- ▶ L'effet de la CS **cadre**, forte en début de période, redevient de même ampleur en fin de période
- ▶ Rapprochement entre les survies des cadres et des professions intermédiaires

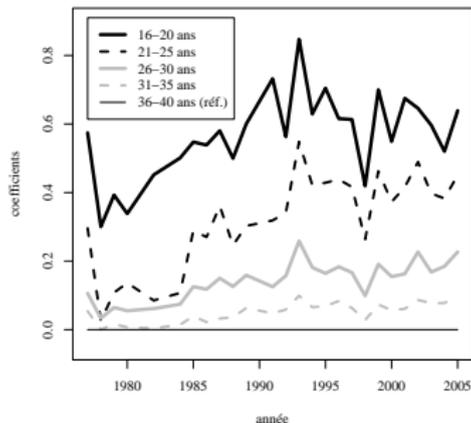
Evolution des coefficients des indicatrices de CS



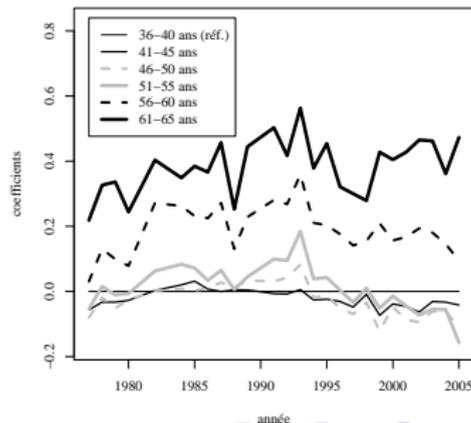
## Effet de l'âge

- ▶ Pas d'effet propre marqué des tranches d'âge entre 31 et 55 ans
- ▶ Fort effet des tranches d'âge des plus jeunes, en forte hausse pour les **21-25 ans** à partir du milieu des années 1980.

Tranches d'âge entre 16 et 35 ans

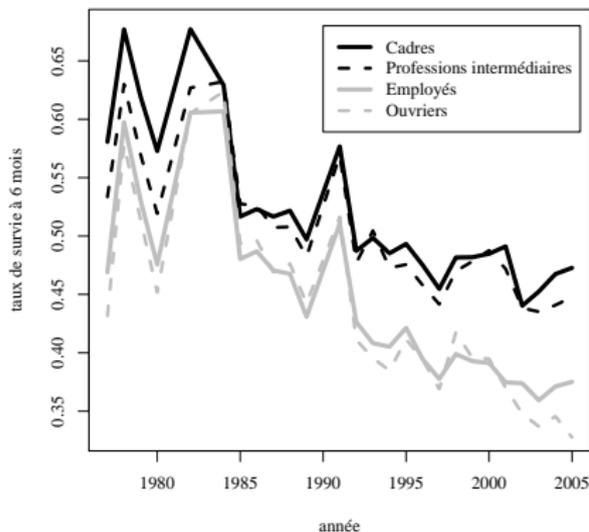


Tranches d'âge entre 41 et 65 ans



## Cas-type 1 : Homme de 21-25 ans

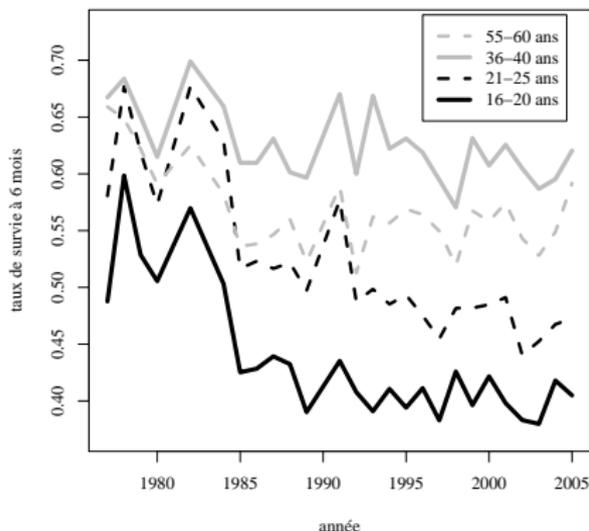
Homme de 21-25 ans selon la CS



- ▶ Toutes les CS concernées par la baisse des survies
- ▶ Divergence entre employés et ouvriers d'une part, cadres et professions intermédiaires de l'autre

## Cas-type 2 : Homme cadre

Homme cadre selon l'âge



- ▶ Stabilité pour les cadres d'âge intermédiaire
- ▶ Evolutions très différenciées selon l'âge

## Principaux résultats

- ▶ Le taux de survie en emploi s'est, depuis le début des années 1990, **décorrélé de l'évolution conjoncturelle** pour suivre une tendance à la baisse ;
- ▶ Sur la période, **la survie est constamment plus élevée** parmi les cadres et professions intermédiaires que parmi les ouvriers et les employés, et parmi les salariés âgés de 31 à 50 ans que parmi les salariés des autres tranches d'âge ;
- ▶ L'écart de stabilité entre **CS** a diminué au milieu des années 1980 avant de s'accroître de manière importante ;
- ▶ Les **femmes** sont devenues plus instables en emploi que les hommes au cours des années 1990, mais la différence est faible. Evolution explicable, au moins en partie, par un *effet de composition*.
- ▶ La hausse de l'instabilité se concentre sur les **moins de 25 ans**.

## Questions sur l'hétérogénéité inobservée aux niveau des firmes et au niveau des individus

- ▶ Certains individus sont-ils **plus "stables"** que d'autres ?
- ▶ Certaines firmes ont-elles tendance à garder leurs salariés **plus ou moins longtemps** ?
- ▶ Le marché du travail est-il **polarisé** en ce sens que les individus qui ont tendance à avoir des spells d'emplois courts sont plus souvent embauchés par des entreprises qui gardent leurs salariés moins longtemps ?
- ▶ La distribution des hétérogénéités inobservées aux niveaux firmes et individus ainsi que les **corrélations entre les deux** diffèrent-elles suivant les caractéristiques des entreprises et des salariés et en particulier ont-elles évolué au fil des cohortes ?

## Modèle et Identification

On s'inspire de AKM (1999) et ACK (2002)

$$\ln(T_{ij}) = \alpha_i + \gamma_j + \varepsilon_{ij}$$

Cette estimation a un sens si :

- ▶ on possède des données **complètes** (i.e. sans censures)
- ▶ le hasard de base suit une loi de **Weibull**, ce qui est assez général

## Données

- ▶ On se limite aux spells ayant commencé en 2001 et avant
- ▶ Les spells censurés en 2006 seront tronqués mais ils ne sont finalement qu'assez peu nombreux et ne représentent que **3%** des périodes d'emploi de l'échantillon.
- ▶ L'identification n'est possible que sur des "**composantes connexes**"

En pratique, dans notre échantillon, la plus grande composante connexe représente

- ▶ 91% des individus
- ▶ 87% des firmes
- ▶ **97%** des spells d'emplois

On se limite à l'estimation des paramètres  $\alpha_i$  et  $\gamma_j$  sur cette composante connexe uniquement.

De plus, on ajoute la condition d'identification supplémentaire  $\sum_i \alpha_i = 0$ .

# Algorithme

- ▶ On estime ce modèle de panel à doubles effets fixes par une **méthode itérative** (algorithme de Gauss-Seidel)
- ▶ Les  $\alpha_i$  et les  $\gamma_j$  sont estimés de manière répétée
- ▶ Au bout de 591 itérations l'algorithme converge à  $10^{-4}$  près
- ▶ On obtient ainsi **1 326 267** effets fixes individus et **965 695** effets fixes firmes à partir des **5 628 028** périodes d'emploi

## Tailles d'entreprises

- ▶ Quand la taille des entreprises **augmente**, la moyenne des effets fixes entreprises **augmente** légèrement, mais l'évolution n'est en fait pas très marquée.
- ▶ Parmi les petites entreprises, la **dispersion** des effets fixes est très grande alors qu'elle est beaucoup plus faible parmi les grandes entreprises.
- ▶ Plus les entreprises sont grandes plus leurs salariés ont tendance à être stables.
- ▶ En moyenne, l'idée que les périodes d'emploi sont plus longues dans les grandes entreprises serait donc due **tout autant aux entreprises elles-mêmes qu'aux salariés qui y travaillent.**

## Secteurs d'activité

Il y a de grandes disparités suivant les secteurs d'activités

- ▶ L'**industrie** en général et le **commerce** ont tendance à employer des **individus plutôt plus stables** que la moyenne, mais les entreprises sont elles-mêmes dans la moyenne du point de vue de leurs effets fixes.
- ▶ L'**hôtellerie-restauration**, les **activités récréatives** et les **activités associatives** ont tendance à avoir des périodes d'emploi plus courtes **tant du fait des entreprises que des salariés qu'elles emploient**.
- ▶ Les **services personnels et domestiques** ont la particularité d'avoir des **effets fixes firmes plutôt plus élevés que la moyenne** tout en embauchant des **individus en moyenne moins stables**. (contrats d'appoint pour salariés instables ?)
- ▶ Les **services opérationnels** ont tendance à avoir des effets firmes plutôt plus bas que la moyenne, alors que les salariés qui y travaillent sont plutôt dans la moyenne.
- ▶ Le secteur des **activités financières** **cumule des effets fixes individuels et entreprises de moyenne plus élevés que les autres secteurs**.

## Catégories socioprofessionnelles

- ▶ Les **cadres** et les **professions intermédiaires** ont tendance à la fois à être individuellement **plus stables** et à travailler dans des entreprises qui ont tendance à garder leurs salariés **plus longtemps**.
- ▶ Les **employés** travaillent dans des entreprises qui gardent leurs salariés **plutôt légèrement moins que la moyenne**, et sont individuellement beaucoup **moins stables**.
- ▶ Les **ouvriers** sont dans les entreprises qui ont **le moins tendance à garder leurs salariés** mais sont plutôt **légèrement au-dessus de la moyenne** en termes de stabilité individuelle.

## Cohortes

- ▶ À la fois les effets fixes entreprises et les effets fixes individuels ont eu tendance à **diminuer très fortement** à partir de la cohorte née en 1950.
- ▶ Mais, les effets mesurés sur les cohortes ne sont pas faciles à interpréter car les individus ne sont pas observés sur la même période de leur carrière.
- ▶ On recalcule les effets fixes individuels sur **5 ans entre 25 et 29 ans** pour les cohortes nées en 1964, 1968 et 1972 et sur **10 ans entre 21 et 30 ans** pour les cohortes nées en 1958, 1964 et 1970.
- ▶ Cette approche **confirme** la baisse des effets fixes individuels

## Limites

Il s'agit là d'une première approche qui méritera d'être complétée par l'introduction d'hétérogénéité inobservée dans des modèles de durée qui tiennent mieux compte de la **censure** et qui imposent moins de structure au **hasard de base**.