

L'effet des cancers sur la participation au marché du travail *une évaluation par différences et appariement*

Présentation : E. Duguet¹²³
T. Barnay¹² M.A. Ben Halima³ J. Lanfranchi³⁴ C. Le Clainche³⁵

¹Université Paris Est – ERUDITE ²TEPP FR CNRS 3435

³Centre d'Études de l'Emploi ⁴Université Paris 2 – LEMMA

⁵Université de Lille 2 – LEM

1^{res} Journées de l'Institut Santé - Travail Paris - Est
CHIC, 3 novembre 2016

Sommaire

- 1 Introduction
- 2 Données
- 3 Estimation
- 4 Résultats

Introduction

Fort accroissement des cas de cancer

- 109% en France, sur la période 1980-2012
- âges médians : 67 (femmes) et 68 (hommes) en 2012
- détection plus précoce

Accroissement du nombre de trimestres nécessaires pour la retraite

- un plus grand nombre de travailleurs est encore en activité au moment de la détection du cancer
- les cancers sont plus susceptibles d'intervenir pendant la carrière professionnelle
- et leur influence sur la carrière dure plus longtemps

Introduction

Les cancers

- réduisent la productivité
- les travailleurs peuvent être amenés à réduire leur offre de travail, afin de suivre leurs traitements

Accroissement des risques

- de perdre son emploi ; plus grande difficulté à retrouver un emploi pour les chômeurs
- moins d'investissements en formation, risque de dépréciation des compétences

Cet article

présente les résultats une étude réalisée pour l'INCa

- sur les effets des cancers
- pendant les cinq années qui suivent le diagnostic

sur

- la probabilité d'être en emploi
- les congés maladie
- la probabilité d'être au chômage

Hygiène

Sources

- CNAV : retraite
- CNAM-TS : assurance santé
- on suit à peu près 500,000 individus depuis le début de leur carrière

Informations sur

- les individus : sexe, année de naissance, qualification (proxy)
- leur santé : CIM, congés maladie, consommations médicales
- leur activité : emploi, chômage

Tableau : Type de cancers (> 2%)

CIM-10	Tumeurs	% du total	Echantillons
Femmes			
C50	Sein	47,4%	2547
C73	Thyroïde	6,5%	354
C53	Col de l'utérus	3,7%	190
C18	Côlon	2,9%	128
C56	Ovaires	2,7%	142
C43	Peau	2,6%	139
C54	Corps de l'utérus	2,2%	103
C34	Bronches et poumon	2,0%	51
Hommes			
C61	Prostate	13,9%	450
C34	Bronches et poumon	9,0%	233
C62	Testicule	4,8%	267
C67	Vessie	4,6%	191
C18	Côlon	4,4%	181
C64	Rein excep. bassin	2,9%	123
C32	Larynx	2,8%	122
C73	Thyroïde	2,5%	137

Contrefactuel

Modèle sans cancer :

$$y(x, t) = f(x) + \alpha + \beta(t) + \phi(x, t) + \sum_{\tau=t_0+1}^t \gamma_0(\tau - t_0)$$

with

- y : variable expliquée (indicatrice d'emploi, trimestres d'arrêt...)
- $f(x)$: effet des variables individuelles observables (sexe, âge, qualifications,...)
- α : effet des variables individuelles inobservables
- β : effet du temps (évolution du marché du travail, progrès médicaux)
- ϕ : interaction entre x et t
- $\gamma_0(\tau - t_0)$: évolution de y après $\tau - t_0$ années sur le marché du travail sans cancer ni maladie chronique

Countrefactuel

La relation précédente

- décrit ce qui se produit en l'absence de maladie
- ici, elle sera estimée à partir de ceux qui n'ont pas encore de maladie chronique à la date de la comparaison
- elle définit ce qu'il faut éliminer pour évaluer l'effet spécifique du cancer

In the general case :

- $\gamma_0(e)$, $e \geq 1$ représente la situation de référence e années après l'entrée sur le marché du travail, le cancer est modélisé comme une déviation de cette évolution
- $\gamma_1(e)$ est la déviation de la situation de référence e années après le diagnostic de cancer (écart)

Evolution de référence

Les travailleurs entrent sur le marché du travail en t_0

- l'évolution est notée $\gamma_0(t - t_0)$ à la date t
- la croissance cumulée à la date t vaut :

$$\gamma_0^+(t - t_0) = \sum_{\tau=t_0+1}^t \gamma_0(\tau - t_0)$$

- quand le cancer survient, à la date t_1 , une nouvelle période commence avec un effet **incrémental** égal à $\gamma_1(t - t_1)$
- l'évolution est alors faite de deux couches :

$$\gamma(t) = \gamma_0^+(t - t_0) + \gamma_1^+(t - t_0)$$
$$\gamma_k^+(t - t_k) = \sum_{\tau=t_k+1}^t \gamma_k(\tau - t_k), \quad k \geq 0$$

Quantités d'intérêt

Econométrie des traitements :

- on cherche à estimer les effets des événements de santé, $\gamma_k(e)$, $k \geq 1$
- on élimine l'influence de tous les autres éléments

$$f(x), \alpha(x), \beta(t), \phi(x, t), \gamma_0^+(t)$$

On procède par différence et par appariement :

- différence : $\alpha(x), \beta(t), \gamma_0^+(t)$
- appariement : $f(x)$
- différence après appariement : $\phi(x, t)$

Application

Proxy du niveau de formation :

- on dispose du salaire de départ
- pour chaque année séparément, on prend le ratio entre ce salaire et sa moyenne
- on définit quatre classes à partir des quartiles
- donne la position dans la hiérarchie des revenus au premier emploi

Pour chaque personne avec un diagnostic de cancer en t_i , on définit les jumeaux :

- même : sexe, année de naissance, quartile de revenu relatif
- présent entre $t_i - 1$ et $t_i + e$, $e \in \{1, \dots, 5\}$
- sans cancer ni maladie chronique avant $t_i + e + 1$

Application

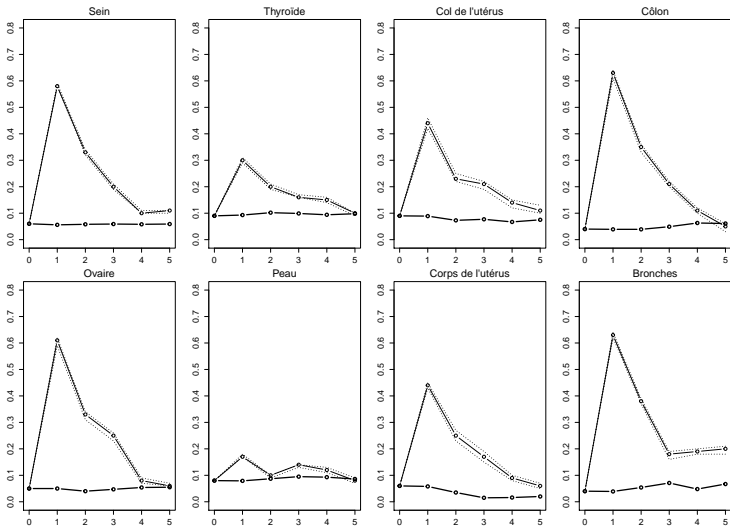
Pour chaque personne avec un diagnostic de cancer :

- différence avant-après : $y_i(t + e) - y_i(t - 1)$, $i \in I$
- moyenne des différences sur tous les jumeaux
 $y_j(t + e) - y_j(t - 1)$, $j \in J(i)$

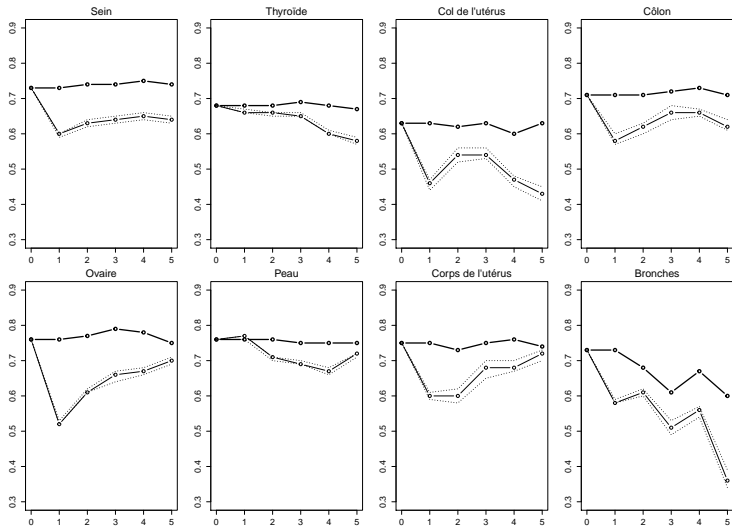
Globalement :

- moyenne sur toutes les personnes avec un diagnostic de cancer
- mise en oeuvre sous SAS et R

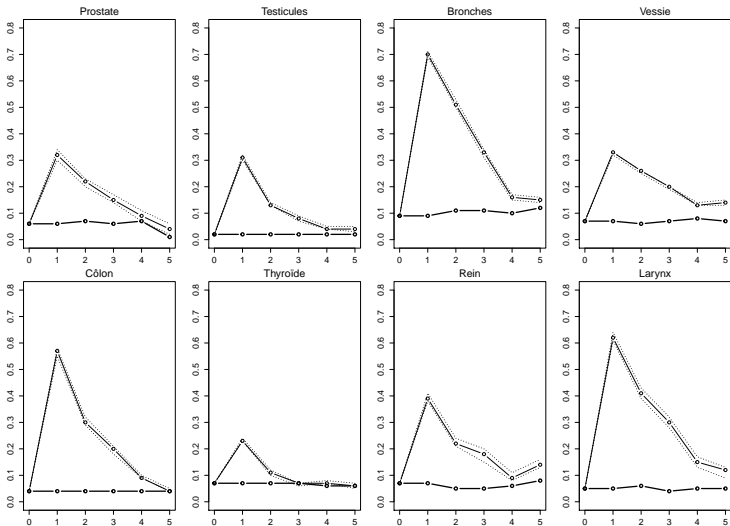
Femmes - Taux d'arrêts maladie



Femmes - Taux d'emploi stable



Hommes - Taux d'arrêts maladie



Hommes - Taux d'emploi stable

