

Impact de l'interdiction de fumer sur les lieux de travail : analyse des données "Consultation Dépendance Tabagique"

Clément de Chaisemartin (PSE Ecole d'Economie de Paris),
Anne-Laurence Le Faou (Paris V)

Novembre 2009

- 1 Contexte
 - Données générales
 - Revue de littérature
- 2 Méthodes
 - Principes
 - Définitions
 - Analyse statistique
- 3 Résultats
 - Statistiques descriptives
 - Impact de la loi sur la fréquentation des centres
 - Impact de la loi sur le taux de sevrage
 - Hétérogénéité de l'impact
- 4 Discussion et conclusion

Le décret Bertrand

- Le tabagisme est la première cause de mortalité évitable en France et dans de nombreux pays.
- De nombreuses politiques mises en place pour inciter les fumeurs à arrêter (hausses de prix...)
- 15 novembre 2006, un nouveau décret est promulgué qui étend l'interdiction de fumer à tous les lieux de travail (administration, entreprise...)
- 1er février 2007, entrée en vigueur du décret.

Etudes en coupe

- Interdiction de fumer graduelle aux Etats-Unis à la fin des années 90, sur la base du volontariat.
- Analyses en coupe : corrélation entre statut de fumeur d'un individu et la présence ou non d'une interdiction de fumer sur son lieu de travail.
- Problème d'endogénéité : interdiction de fumer plus facile à mettre en place sur un lieu de travail où le taux de fumeurs est faible, les fumeurs peuvent sélectionner des entreprises où fumer n'est pas interdit...
- Stratégies mises en place pour contourner ce problème d'endogénéité souvent non convaincantes (voir Evans et Farrelly, 1999).

Etudes longitudinales

- Comparaison de l'évolution du taux de fumeurs sur un lieu de travail avant et après l'interdiction (Stillman et al., 1990 ; Stave et Jackson, 1991 ; Longo et al., 1996).
- Pas toujours de groupe de contrôle.
- Même lorsqu'il y a un groupe de contrôle, pas possible de contrôler pour le fait que les fumeurs peuvent choisir de changer de travail après l'interdiction.

Le réseau CDT

- 166 centres d'aide au sevrage tabagique répartis sur tout le territoire français.
- Lors de la première consultation, les patients remplissent un dossier qui est ensuite informatisé. Informations socio-démographiques, variables tabacologiques (nombre de cigarettes fumées chaque jour, test de Fagerström...), état de santé physique et psychologique... Le monoxyde de carbone (CO) expiré est mesuré. A la fin de cette première visite, le médecin prescrit éventuellement un traitement aux patients.
- Certains patients reviennent pour des consultations de suivi. Les mesures de CO faites lors de ces consultations de suivi constituent une mesure de l'abstinence tabagique ponctuelle.

Méthodologie générale de l'étude

- L'interdiction de fumer a été annoncée en novembre 2006 et est devenue effective en février 2007.
- On mesure son impact en comparant l'évolution du comportement des fumeurs employés (groupe test) suite à cette interdiction à l'évolution du comportement des fumeurs non employés (groupe témoin).
- On s'intéresse à la fois au nombre de patients qui se présentent dans un centre d'aide à l'arrêt pour effectuer une tentative de sevrage, et au taux de sevrage effectif.

Mesure de la fréquentation des centres

- 29 centres ont reçu des patients de façon continue entre 2004 et 2008. On exclut tous les autres centres : on s'assure ainsi que les variations de la fréquentation observée d'un mois à l'autre ne sont pas dues à l'arrivée ou au départ de certains centres du programme.
- On observe le nombre de patients reçus pour une première consultation par trimestre (analyse graphique) et par mois (analyse statistique), en distinguant les patients employés des patients non employés.
- Comme le nombre de patients employés reçus par mois est en moyenne bien supérieur au nombre de patients non employés, ces deux variables ne sont pas comparables en valeur absolue => on les normalise (ratio fréquentation du mois / fréquentation moyenne).

Mesure du statut tabagique (1/2)

- Sevrage réussi : on considère qu'un patient a réussi à arrêter de fumer s'il y a au moins une mesure de CO faite entre 57 et 182 jours après sa première venue en consultation (CO 57-182) et que cette mesure (la dernière si plusieurs) est inférieure ou égale à 5 parties par million (ppm).
- 57 jours correspond au début de la 9ème semaine, càd le moment où les premiers taux de sevrage sont calculés dans les essais cliniques. Fixer le seuil maximal à 182 jours permet d'avoir des mesures relativement homogènes.
- Comme il est aussi intéressant d'avoir des mesures d'arrêt à long terme, on considère une seconde définition de l'arrêt avec des mesures faites entre 57 et 365 jours après la première venue en consultation (CO 57-365). Augmente légèrement l'échantillon.

Statut tabagique (2/2)

- Les valeurs seuil de CO sont en général comprises entre 5 et 10 ppm.
- On se place dans le cas le plus défavorable en choisissant 5 ppm comme valeur seuil.

Patients inclus dans l'étude

- Analyse de la fréquentation des centres : tous les patients reçus entre 2004 et 2008 par les 29 centres sélectionnés sont inclus dans l'analyse, mis à part ceux dont la première consultation a eu lieu au cours d'une hospitalisation, car leur venue en consultation n'a pas été volontaire. 20 168 patients au total.
- Analyse du taux de sevrage : deux options possibles.
 - Soit on inclut seulement les patients pour lesquels on a un CO 57-182 dans l'analyse : 4 581 patients.
 - Soit on inclut tous les patients dans l'analyse, en considérant que ceux pour lesquels on n'a pas de CO 57-182 n'ont pas arrêté de fumer : 20 168 patients à nouveau.

Analyse de l'impact de la loi sur la fréquentation des centres

- Analyse de série temporelle. Unité de temps = le mois => 60 points car 5 années incluses dans l'étude.
- La série modélisée est $Z_t = X_t - Y_t$: la différence entre l'index de fréquentation des centres par des patients employés (groupe de test) et par des patients non employés (groupe de contrôle).
- Régression : $Z_t = \alpha + \beta 1_{[Octobre2006 \leq t \leq Juin2007]} + \varepsilon$.
- β mesure si le nombre de patients employés reçus en consultation entre Octobre 2006 et Juin 2007 a été significativement plus fort que le nombre de patients non employés reçus au cours de la même période.

Analyse de l'impact de la loi sur le taux de sevrage des centres

- Mesure de l'impact de l'interdiction de fumer sur les lieux de travail sur le taux de sevrage des fumeurs employés.
- Comparaison de l'évolution entre 2006 et 2007 du taux de sevrage des patients employés à cette même évolution parmi les fumeurs non employés.
- Analyse dite par différence de différences.

Mesures de l'hétérogénéité de l'impact de la loi

- L'impact de la loi pourrait avoir été plus fort dans les zones où le climat est plus froid et/ou plus pluvieux => on divise les centres en deux groupes selon le niveau de précipitations et les températures observées entre Octobre 2006 et Juin 2007.
- En termes d'évaluation de politique publique, il est important de savoir si l'impact de la politique a été fort aussi parmi les patients les plus dépendants => on divise les patients en trois groupes selon leur score au test de Fagrestrom (3 groupes de taille égale : ≤ 4 , 5 ou 6, ≥ 7).

Chiffres clés

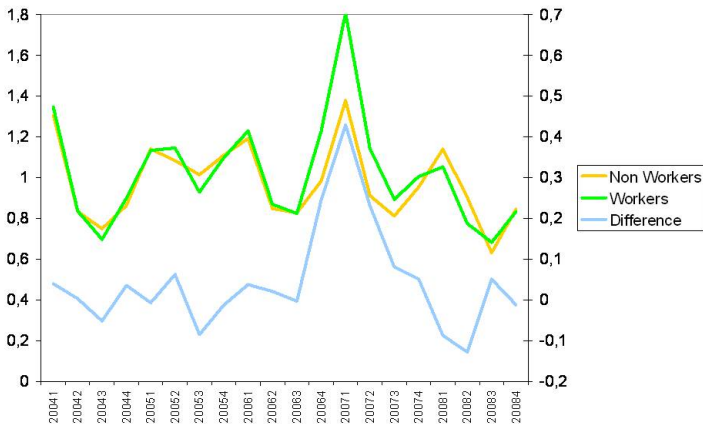
- L'échantillon "fréquentation" comprend 20168 patients : 13678 étaient employés lors de leur première consultation (67.8%) et 6490 n'étaient pas employés.
- L'échantillon "sevrage CO 57-182" comprend soit 4581 soit 20168 patients selon que l'on exclut ou non les patients pour lesquels il n'y a pas de CO 57-182 (échantillon "sevrage CO 57-182 sélectionné" et échantillon "sevrage CO 57-182 total"). Dans l'échantillon "sevrage CO 57-182 sélectionné", 3200 patients (69.9%) avaient un emploi lors de leur première consultation.
- L'échantillon "sevrage CO 57-365" comprend soit 4868 soit 20168 patients selon que l'on exclut ou non les patients pour lesquels il n'y a pas de CO 57-182 (échantillon "sevrage CO 57-365 sélectionné" et échantillon "sevrage CO 57-365 total").

Comparaison des groupes de patients

	Echantillon total (N= 20 168)			Sevrage CO 57-182 sélectionné (N= 4 581)		
	Employés	Non employés	P.	Employés	Non employés	P.
% Hommes	44.7%	45.0%	0.72	44.2%	47.4%	0.05
Age	41.0	43.9	0.00	41.9	48.4	0.00
% Sans diplôme	12.5%	24.1%	0.00	10.5%	21.1%	0.00
Cigarettes / jour	20.9	22.1	0.00	21.1	22.5	0.00
Fagerström Test	5.66	6.02	0.00	5.82	6.15	0.00

Approche Graphique

Figure 1: Normalized quarterly attendance

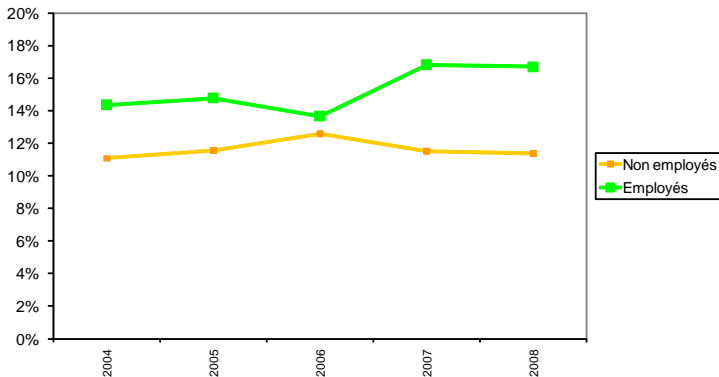


Analyse statistique

	Différence de fréquentation par mois (N=60, Adj-R2=0.46)	
	Coefficient	P.
Constant	0.01	0.45
Octobre 2006-Juin 2007	0.29	0.00
Janvier 2008-Juin 2009	-0.12	0.03

Analyse graphique

Taux de Sevrage



Analyse statistique

	Echantillon sélectionné		Echantillon total	
	Différence de différences	P.	Différence de différences	P.
57-182 CO sans contrôles	0.126	0.01	0.041	0.01
57-365 CO sans contrôles	0.098	0.03	0.036	0.03
57-182 CO avec contrôles	0.106	0.03	0.051	0.00
57-365 CO avec contrôles	0.116	0.01	0.053	0.00

Un impact hétérogène de la loi

- L'effet de la loi dans les zones les plus froides = augmentation de la fréquentation des centres de 55% contre 20% seulement dans les zones plus chaudes.
- Résultats contrastés en ce qui concerne le niveau de dépendance :
 - Impact de la loi sur la fréquentation des centres très fort parmi les fumeurs faiblement dépendants.
 - En outre, impact de la loi sur le taux de sevrage beaucoup plus fort parmi les fumeurs fortement dépendants.
 - La loi a incité beaucoup de fumeurs faiblement dépendants à faire une tentative d'arrêt, mais elle a aussi très fortement accru le taux de sevrage parmi les fumeurs très dépendants.
 - Au total : la loi a eu un impact comparable sur les fumeurs fortement et faiblement dépendants.

Un impact fort de l'interdiction de fumer sur les lieux de travail

- Cette interdiction a augmenté de 29% pendant trois trimestres la fréquentation par des fumeurs employés des centres CDT inclus dans l'étude .
- Accroissement du taux de sevrage de 4 à 12 points de pourcentage (selon la définition du taux de sevrage).

Points faibles de l'étude

- Biais potentiel à cause de l'attrition : il y a des CO 57-182 disponibles pour seulement 22% de l'échantillon.
- Population non représentative des fumeurs français.

Points forts de l'étude

- Première étude à mettre en avant un impact indiscutablement causal de l'interdiction de fumer sur les lieux de travail sur le comportement des fumeurs (groupe de contrôle valide, impact plus fort dans les zones les plus froides...)
- Résultats robustes à de nombreux changements dans les définitions prises (changement de la définition du statut tabagique...)
- Impact très fort aussi sur les fumeurs les plus dépendants.
- Abstinence CO validée.