

# *Bénéfices cardiovasculaires de l'interdiction de fumer dans les lieux publics*

## **Etude EVINCOR-PMSI**

**EV**aluation de l'impact de l'**IN**terdiction de fumer sur les syndromes **COR**onaires aigus

**Daniel THOMAS, JP CAMBOU, J Ph EMPANA, S ESCOLANO, X JOUVEN**

Groupe de travail  
Epidémiologie – Prévention



**Fabienne SEGURET  
et M TREMBLAY**  
Département d'Information  
Médicale de Montpellier

avec l'aide de la  **Fédération Française  
de Cardiologie**



**1<sup>er</sup> Janvier 2008**



**4<sup>e</sup>** CONGRÈS NATIONAL DE  
LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE  
DE TABACOLOGIE  
4 - 5 novembre 2010

**TABAGISME  
DU COMPORTEMENT  
À LA MALADIE  
CHRONIQUE**

PALAIS DES ARTS  
ET DES CONGRÈS  
D'ISSY-LES-MOULINEAUX  
25 avenue Victor Cresson  
92130 Issy-les-Moulineaux  
Renseignements  
01 43 25 19 65  
cft2010@ofbs-essa.fr

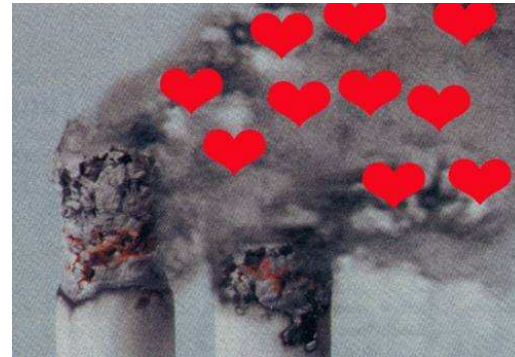


[www.csft2010.fr](http://www.csft2010.fr)

**4<sup>ème</sup> Congrès de la  
Société Française de Tabacologie  
Paris 04 et 05 Novembre 2010**

# Rationnel

- Le **risque** cardiovasculaire du **tabagisme passif** est connu comme **important**



- Des études réalisées dans d'**autres pays** ont montré une **réduction** importante des hospitalisations pour **syndrome coronaire aigu** suite à l'interdiction de fumer dans les lieux publics
- Evolution de la **Loi Evin** de 1991 avec le **décret** du **15 Novembre 2006**

# Cardiovascular Effects of Secondhand Smoke

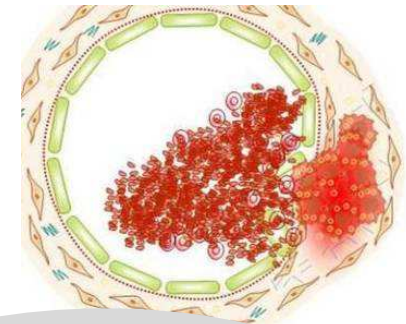
## Nearly as Large as Smoking

Joaquin Barnoya, MD, MPH; Stanton A. Glantz, PhD



**Spasme**

- **dysfonction endothéliale**
- **hyperagrégation plaquettaire**
- **inflammation**



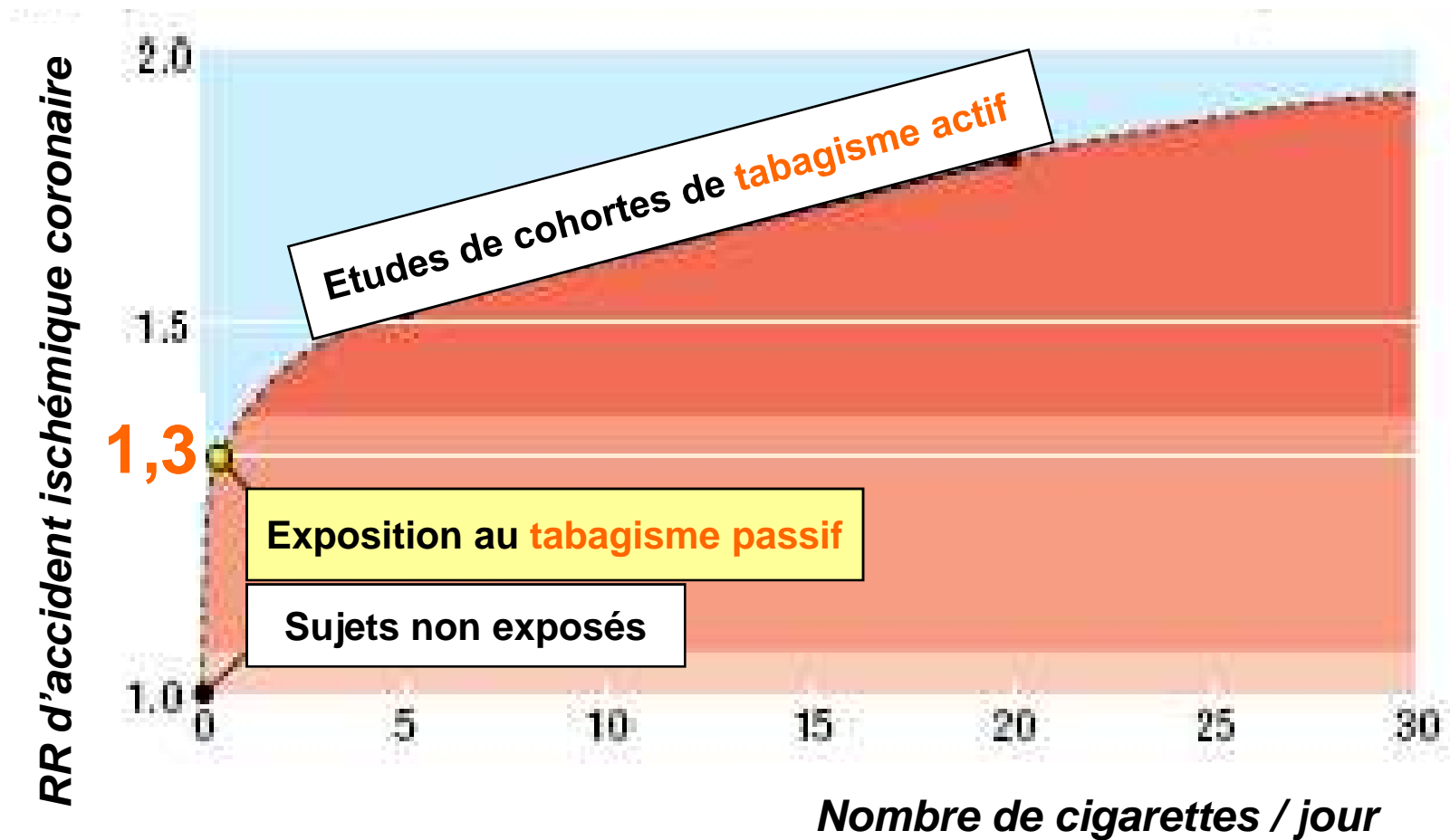
**Thrombose**

**« Starters » des syndromes coronaires aigus**

Les **effets CV** d'une exposition au **tabagisme passif**  
sont en moyenne **80% to 90%** aussi importants  
que **ceux liés au tabagisme actif**

*Circulation 2005;111;2684-2698*

# Les effets cardiovasculaires de la fumée de tabac ne sont pas proportionnels au niveau d'exposition

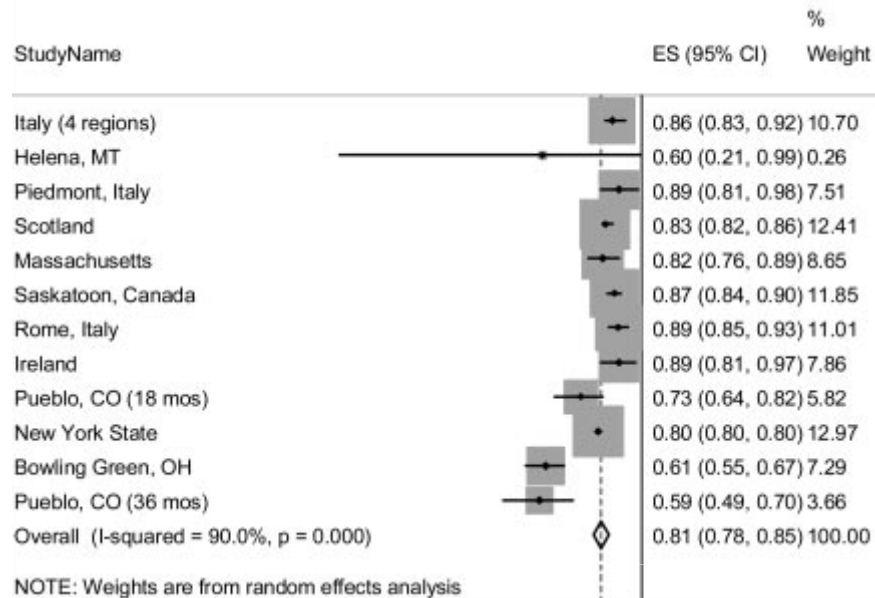


D'après Law MR et Wald NJ. *Prog Cardiovasc Dis* 2003; 46:31-8

**Etudes dans les autres pays**  
ayant des interdictions de fumer  
dans les lieux publics



## Meta analyse *Circulation* 09/2009



**0.81 (95% CI, 0.78 to 0.85)**



**- 17%**

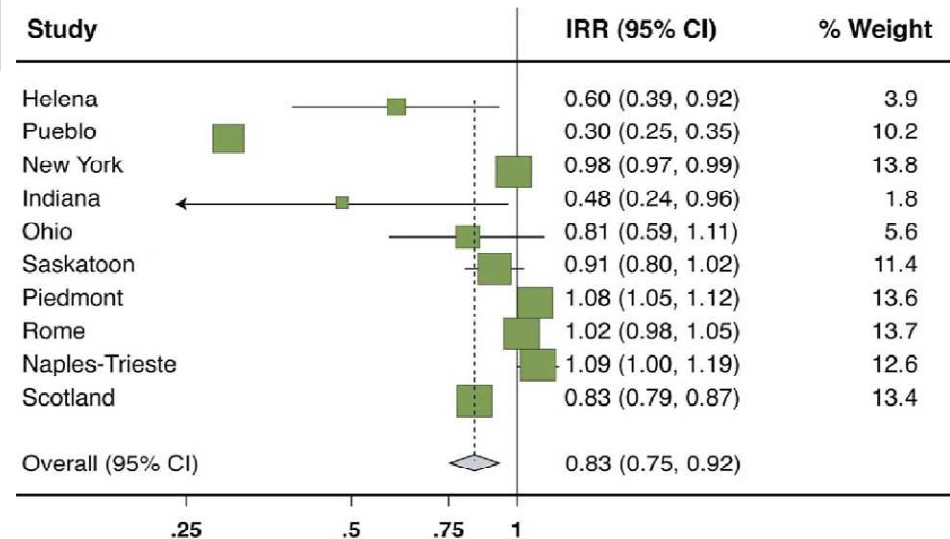
**Myers DG et al.**  
**J Am Coll Cardiol 2009;54:1249-55**

**Lightwood JM, Glantz SA.**  
**Circulation. 2009;120:1373-1379**

**- 19%**



**0.83, 95% CI: 0.75 to 0.92**



**Meta analyse JACC 09/2009**

# Meta-analysis of the effect of comprehensive smoke-free legislation on acute coronary events

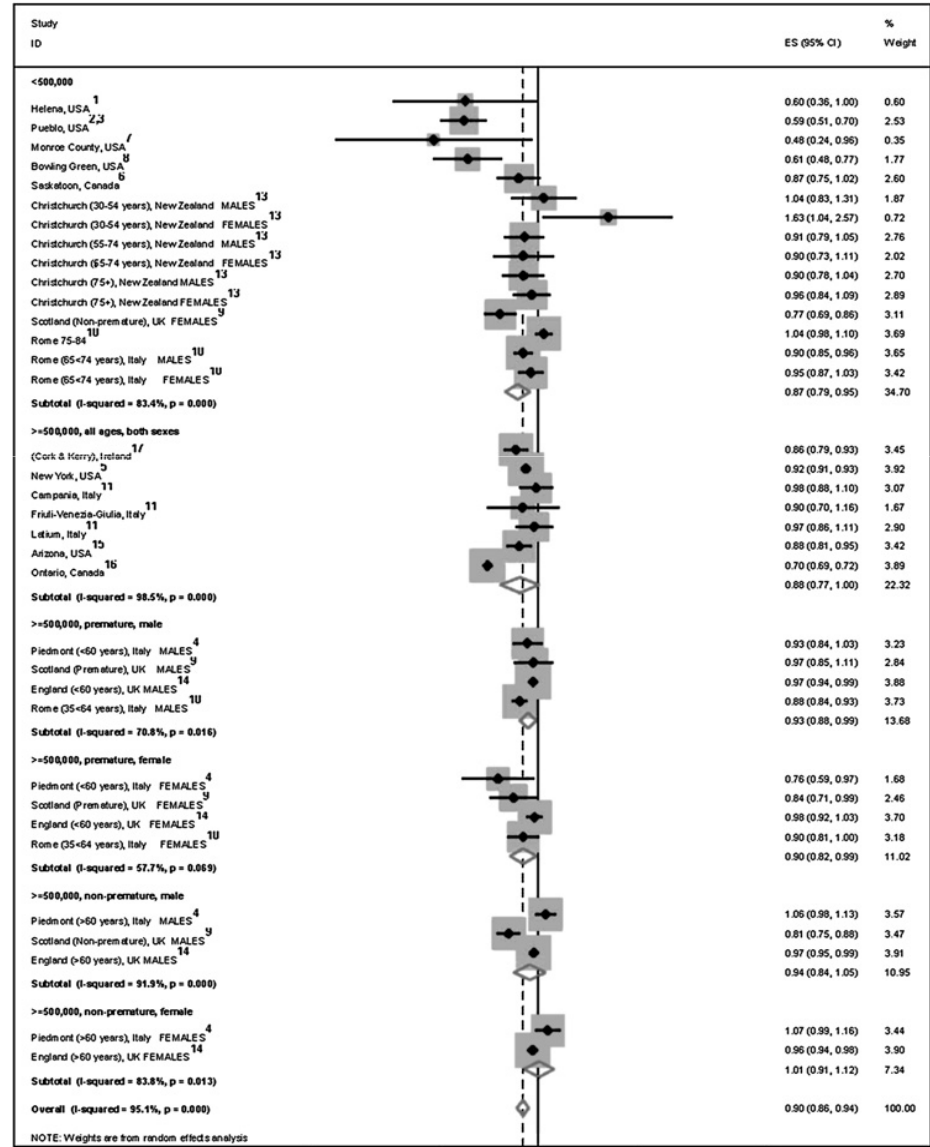
D F Mackay,<sup>1</sup> M O Irfan,<sup>1</sup> S Haw,<sup>2</sup> J P Pell<sup>1</sup>

- 10%

0.90 (95% CI 0.86 to 0.94)



*Heart 2010; 96: 1525-1530*



Santé publique Les bars-tabac, cafés-restaurants et casinos disposeront d'un an supplémentaire pour s'adapter

## Le tabac banni des lieux publics le 1<sup>er</sup> février 2007

Le gouvernement a tranché : à partir du 1<sup>er</sup> février 2007, il sera interdit de fumer dans tous les lieux publics, entreprises et administrations. Le premier ministre, Dominique de Villepin, l'a annoncé, dimanche 8 octobre, lors de l'émission « Le Grand jury RTL-LCI-Le Figaro », en précisant que cette mesure, qui sera adoptée par décret, répondait « à un impératif de santé publique qui s'impose à tous ».

M. de Villepin a qualifié de « réalité inacceptable » les 60 000 morts par an directement imputables à la cigarette et les 5 000 dues au tabagisme passif, soit « en moyenne, treize par jour ». Un « délai d'adaptation » d'un an sera toutefois accordé aux bars-tabac, restaurants, discothèques et casinos, qui auront jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 2008 pour se conformer à la future réglementation.

Le gouvernement n'a pas totalement suivi les recommandations de la mission parlementaire : d'information sur le tabac, qui, le 4 octobre, préconisait un délai unique d'entrée en vigueur fixé au 1<sup>er</sup> septembre 2007. « Il est difficile d'attendre, les Français sont prêts », a argumenté le premier ministre, qui a estimé que pour les bars-tabac, hôtels-restaurants, casinos... le délai d'une année suffisait ».

Les contrevenants encourront 75 euros d'amende, portée à 150 euros pour les responsables d'établissement



**15 Novembre 2006**

**1er Février 2007**

- Entreprises
- Ecoles
- Commerces
- Administrations
- Gares, aéroports
- Hôpitaux
- Enceintes sportives

- Cafés
- Hôtels
- Restaurants
- Discothèques
- Casinos



**1er Janvier 2008**



**EVINCOR**

**E**valuation  
de l'impact de l'**I**nterdiction de fumer  
sur les syndromes **COR**onaires aigus

**EVINCOR - PMSI**

**Groupe de travail  
Epidémiologie – Prévention**



**Analyse du taux d'admissions hospitalières  
pour syndrome coronaire aigu avant et après  
chacune des dates d'application du décret,  
à partir de la base nationale PMSI\*,  
étudiée sur la période 2003 à 2009**

\* en collaboration avec  
le Département d'Information Médicale - CHU Montpellier  
**Fabienne Séguret** et Marie Tremblay

# Population

EVINCOR - PMSI

## Bases Nationales PMSI\*

- ensemble des **séjours hospitaliers français** déclarés par les établissements **publics et privés**  
(environ 21 000 000 séjours/séances annuels)
- période : **01 janvier 2003 au 30 décembre 2009**

## Sélection des séjours hospitaliers

(Résumés de sortie anonyme)

- âge > 17 ans
- durée > 1jour (sauf si décès)

*\* Banque de données de la Fédération Hospitalière de France, source ATIH*

# Sélection de la Population (séjours)

## Diagnostic principal (CIM-10) :

EVINCOR - PMSI

**I21** : *Infarctus aigu du myocarde*

**I200,I200+0** : *Angor instable*

*OU* diagnostic associé **I21,I200,I200+0**

avec GHM d'infarctus

(**05K05V, 05K05W, 05M02E, 05M03Z, 05M04V, 05M04W**)

## Population de séjours sélectionnée

N= **887 973 séjours** (136 000 à 122 000 selon l'année )

**Hommes 67 %** (n=593 779),

Femmes 33 % (n=294 194)

Age moyen des séjours

Hommes : 65.55 ± 13.33 ans (médiane = **67 ans**)

Femmes : 74.26 ± 12.89 ans (médiane = **77 ans**)

## Variable d'intérêt :

nb d'hospitalisations mensuelles avec les codes définis

## Analyse

Taux d'hospitalisation pour syndrome coronaire aigu/année, standardisés sur l'âge (référence = population européenne)

→ Globalement et selon le sexe et l'âge

(Hommes : seuil = 55 ans, Femmes : seuil = 65 ans)

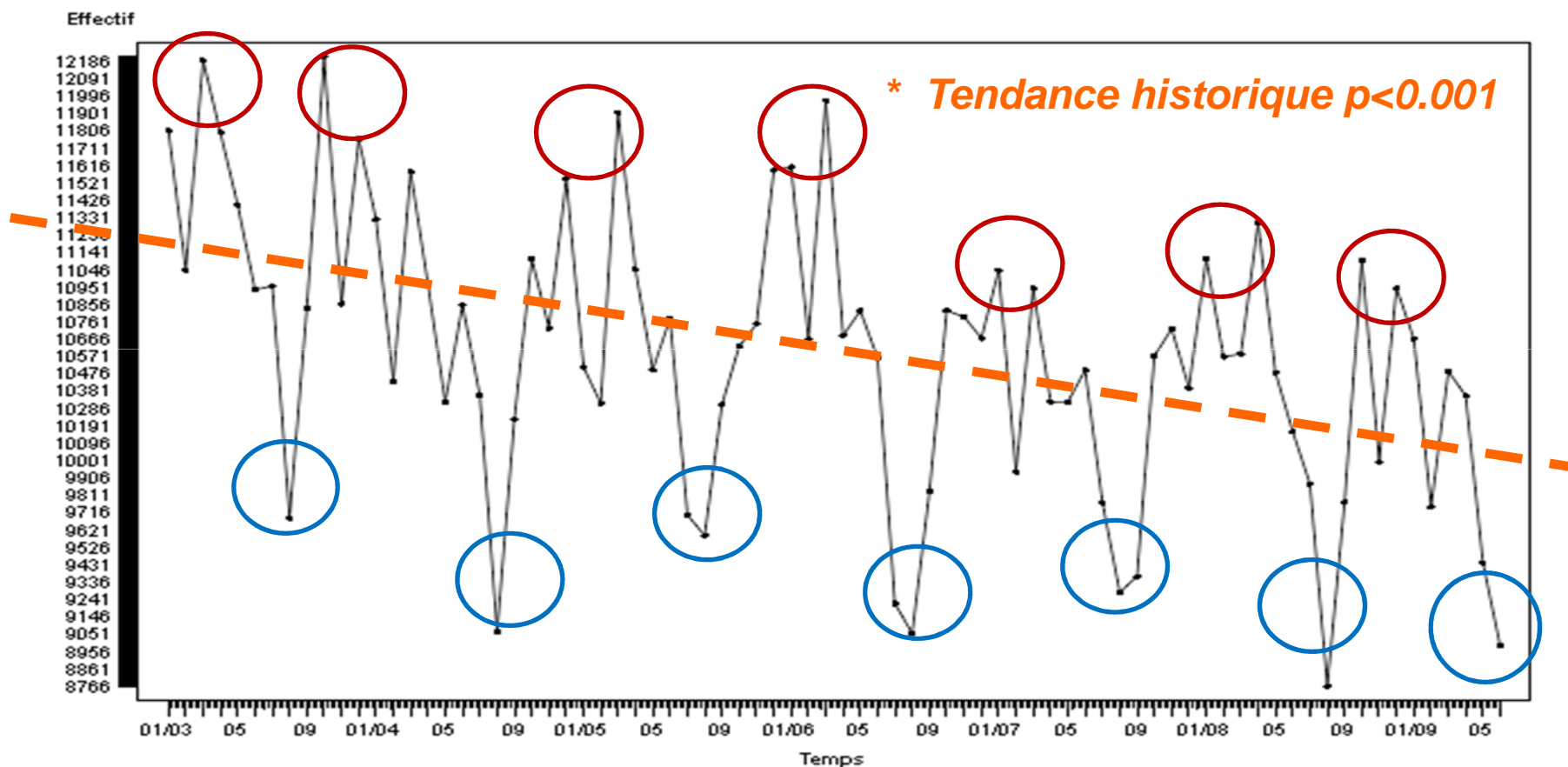
## Évolution avant et après l'application du décret:

### régression de Poisson

- Estimation des « Risques relatifs » ( $IC_{95\%}$ ) d'hospitalisation
- Variable offset = nombre de personnes-années calculé à partir du taux d'hospitalisation standardisé sur l'âge

# Evolution du nombre d'hospitalisations/mois pour syndrome coronaire aigu entre 2003 et 2009

## Série brute (tous sujets)



↑  
01/2003

EVINCOR - PMSI

↑  
02/2007

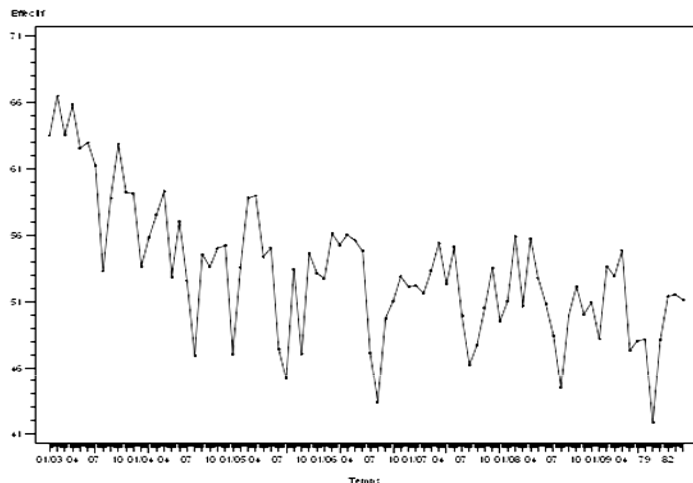
↑  
01/2008

↑  
07/2008

# Evolution du nombre des hospitalisations/mois pour SCA de 2003 à 2009, selon le sexe et l'âge (série brute)

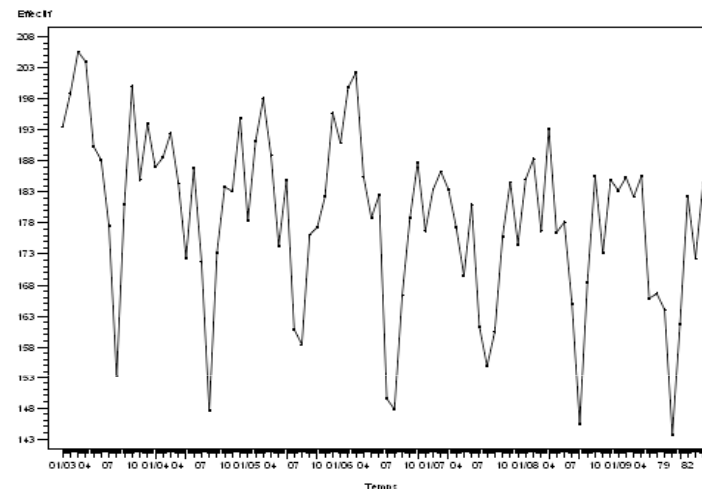
EVINCOR - PMSI

< 55 ans

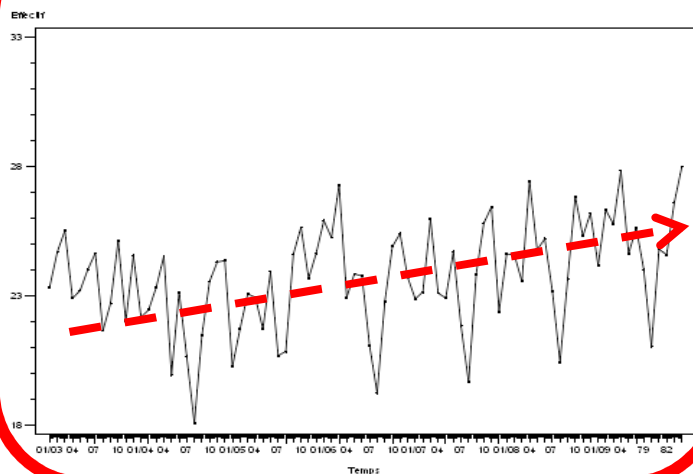


Hommes

≥ 55 ans

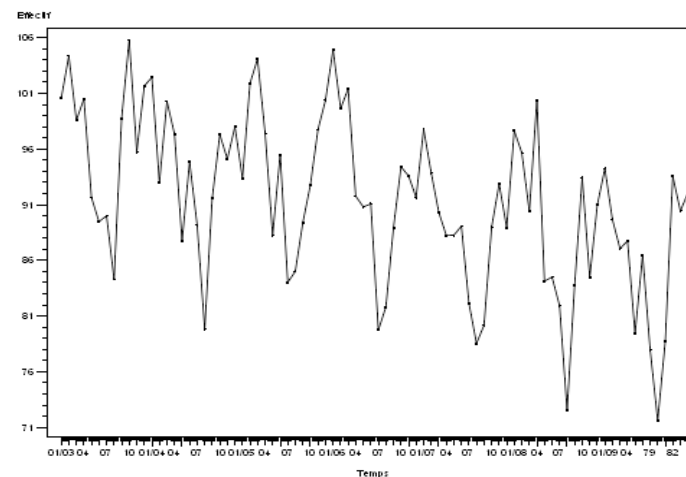


< 65 ans



Femmes

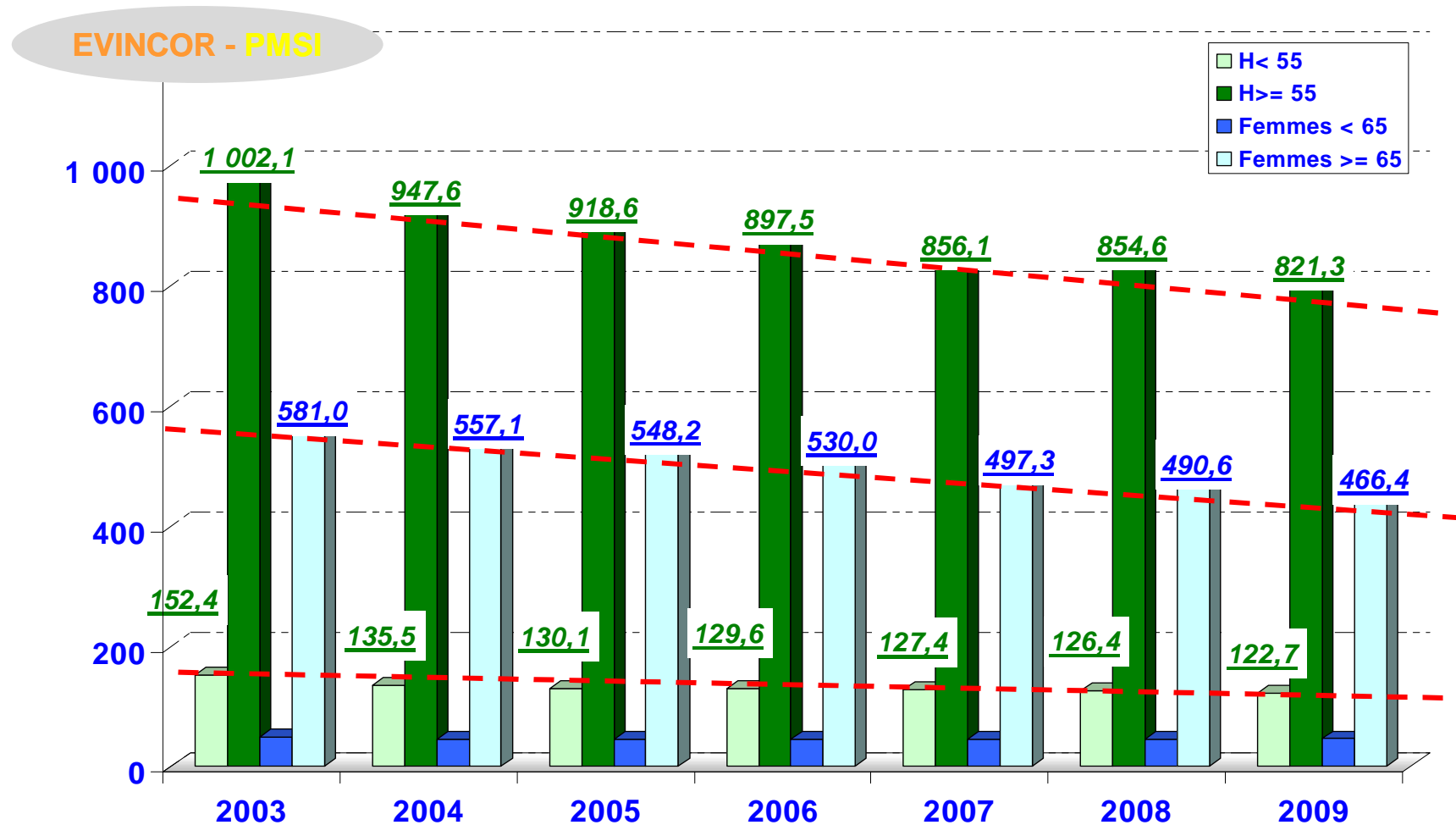
≥ 65 ans



# Taux standardisés d'hospitalisation pour syndrome coronaire aigu (SCA)\*

	TOTAL		HOMMES		FEMMES	
Annee	Nb séjours	Tx Hospit*	Nb séjours	Tx Hospit*	Nb séjours	Tx Hospit*
2003	135 488	287,3	91 537	431,1	43 951	175,7
2004	128 510	267,6	85 985	401,9	42 525	167,1
2005	127 625	260,3	84 961	388,7	42 664	164,5
2006	126 708	255,6	84 276	381,5	42 432	161,3
2007	123 178	244,9	82 383	366,4	40 795	152,3
2008	124 653	244,0	83 329	365,3	41 324	151,7
2009	121 811	234,7	81 308	351,8	40 503	146,3

# Évolution selon le sexe et l'âge du taux standardisé d'hospitalisation pour SCA\*



\* *taux pour 100 000, standardisation sur population européenne*

## Risques relatifs\* selon la période, l'âge et le sexe (avant ou après les dates d'application du décret)

Période analysée**	H < 55 ans	H ≥ 55 ans	F < 65 ans	F ≥ 65 ans
Février 2007 – décembre 2007	1,04	0,99	1,01	0,97
	[0,98 ; 1,11]	[0,95 ; 1,03]	[0,94 ; 1,09]	[0,92 ; 1,02]
Janvier 2008 – Juin 2008	1,09	1,02	1,04	1,04
	[0,96 ; 1,25]	[0,92 ; 1,12]	[0,88 ; 1,23]	[0,94 ; 1,16]
Juillet 2008 – décembre 2009	1,13	1,01	1,01	1,04
	[0,94 ; 1,35]	[0,88 ; 1,15]	[0,80 ; 1,27]	[0,89 ; 1,20]
Interaction temps* (02-07/12-07)	1,00	1,00	1,00	1,00
	1,00 ; 1,00]	[0,99 ; 1,00]	[1,00 ; 1,00]	[0,99 ; 1,00]
Interaction temps* (01-08/06-08)	1,00	1,00	1,00	0,99
	[0,99 ; 1,00]	[0,99 ; 1,00]	[1,00 ; 1,00]	[0,97 ; 1,01]
Interaction temps* (07-08/12-08)	1,00	1,00	1,00	1,00
	1,00 ; 1,00]	[1,00 ; 1,00]	[1,00 ; 1,00]	[0,99 ; 1,00]

# Discussion

EVINCOR - PMSI

- Au terme de cette analyse, il n'a pas été possible de mettre en évidence un effet du décret sur l'incidence des hospitalisations pour SCA
- Sur la période étudiée on observe:
  - une tendance historique montrant une diminution du taux d'incidence de ces hospitalisations
  - une hétérogénéité importante de l'évolution du taux d'incidence selon l'âge et le sexe

# Discussion

EVINCOR - PMSI

## Limites

- **Outil PMSI :**
  - qualité et exhaustivité hétérogènes sur la période,
  - pas de possibilité de consulter le dossier médical pour valider les informations traitées (notamment le diagnostic principal)
  - modification des modes de recueil et de codage des séjours
  - mise en place de la tarification à l'activité
- Modification de la **définition** des syndromes coronaires aigus
- Pas de prise en compte de **facteurs de confusion** potentiels autre que l'âge et le sexe:
  - statut tabagique des sujets,
  - exposition au tabagisme passif,
  - évolution des décès non hospitalisés,
  - interventions de prévention intercurrentes

*Comment expliquer ce résultat ?*

EVINCOR - PMSI

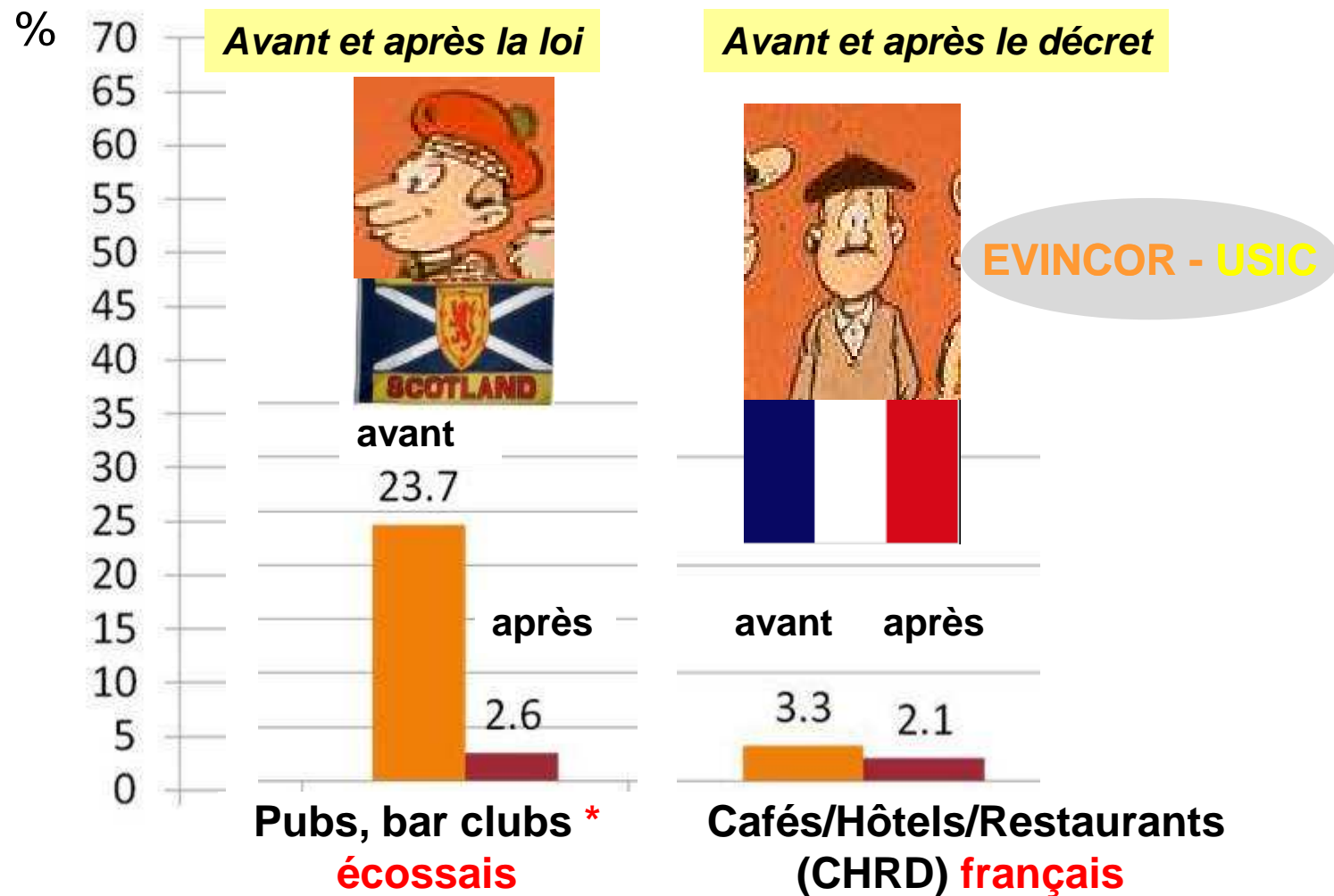
Une **diminution préalable de l'exposition** au tabagisme passif en rapport avec la **loi Evin** ?

- Appliquée depuis 1991
- **Etait déjà largement appliquée dans les entreprises et dans les lieux publics** autres que les CHRD  
(cafés, hôtels, restaurants, discothèques, casinos)

# Evolution du tabagisme passif en France entre 1995 et 2005 (enquêtes Mona Lisa)

Men	1995–1997	2005–2007	P value*
Secondhand exposure in never and former smokers (%)			
35–44 (years)	26.5	9.8	<0.0001
45–54 (years)	25.1	16.1	0.003
55–64 (years)	11.9	10.1	0.37
Exposure among exposed to secondhand smoke (h/day)			
35–44 (years)	3.6 ± 2.9	2.7 ± 2.6	0.13
45–54 (years)	3.3 ± 2.8	2.4 ± 2.1	0.02
55–64 (years)	2.1 ± 2.0	2.1 ± 1.9	0.94
Women	1995–1997	2005–2007	P value*
*P > 0.05, non-significant			
Secondhand exposure in never and former smokers (%)			
35–44 (years)	29.8	7.6	<0.0001
45–54 (years)	30.1	16.8	<0.0001
55–64 (years)	16.6	9.5	0.0006
Exposure among exposed to secondhand smoke (h/day)			
35–44 (years)	3.3 ± 2.4	2.6 ± 2.7	0.2
45–54 (years)	3.6 ± 3.0	2.5 ± 2.3	0.007
55–64 (years)	4.2 ± 3.6	3.0 ± 2.7	0.03

# Evolution du tabagisme passif dans les CHRd chez les patients coronariens écossais et français

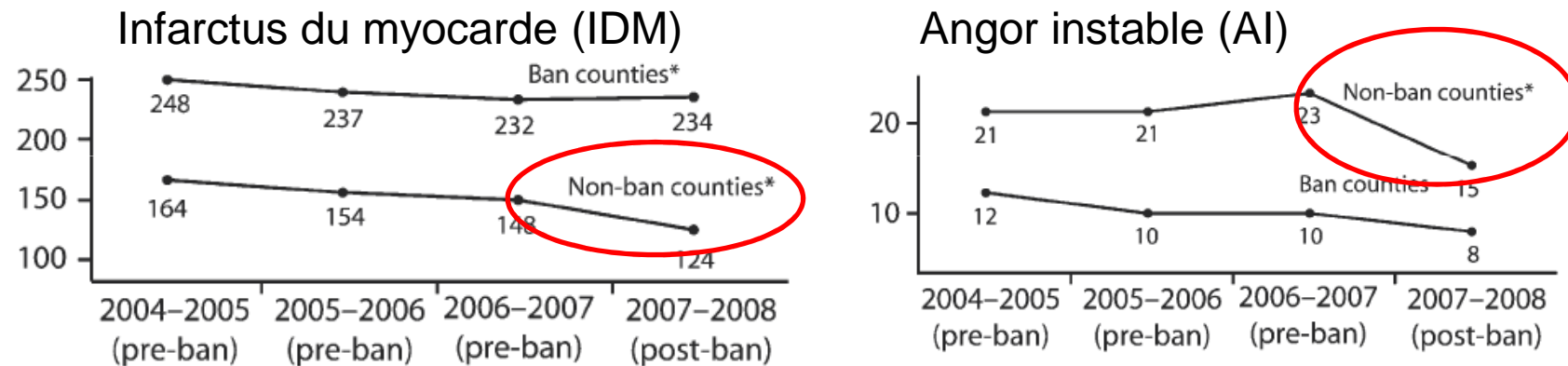


\* Pell JA et al N Engl J Med 2008; 359:482-91

# Hospital Admissions for Acute Myocardial Infarction, Angina, Stroke, and Asthma After Implementation of Arizona's Comprehensive Statewide Smoking Ban

**ARIZONA:** Interdiction de fumer en Mai 2007 dans l'ensemble de l'état

- Evaluation de l'effet sur IDM et angor instable selon que les comtés avaient ou non préalablement adopté des restrictions préalables



Taux d'admissions hospitalières (pour 100000 adultes) \* $p < 0.05$

L'application de la loi d'état n'a entraîné un **effet significatif** sur la diminution des IDM et AI **que dans les états qui n'avaient pas préalablement adopté des restrictions**

# The Impact of Massachusetts' Smoke-Free Workplace Laws on Acute Myocardial Infarction Deaths

Plusieurs interdictions de fumer sur les lieux de travail **dans certaines villes de l'état** du Massachusetts depuis 1994

Interdiction de fumer **dans l'ensemble de l'état** à partir de Juillet 2004

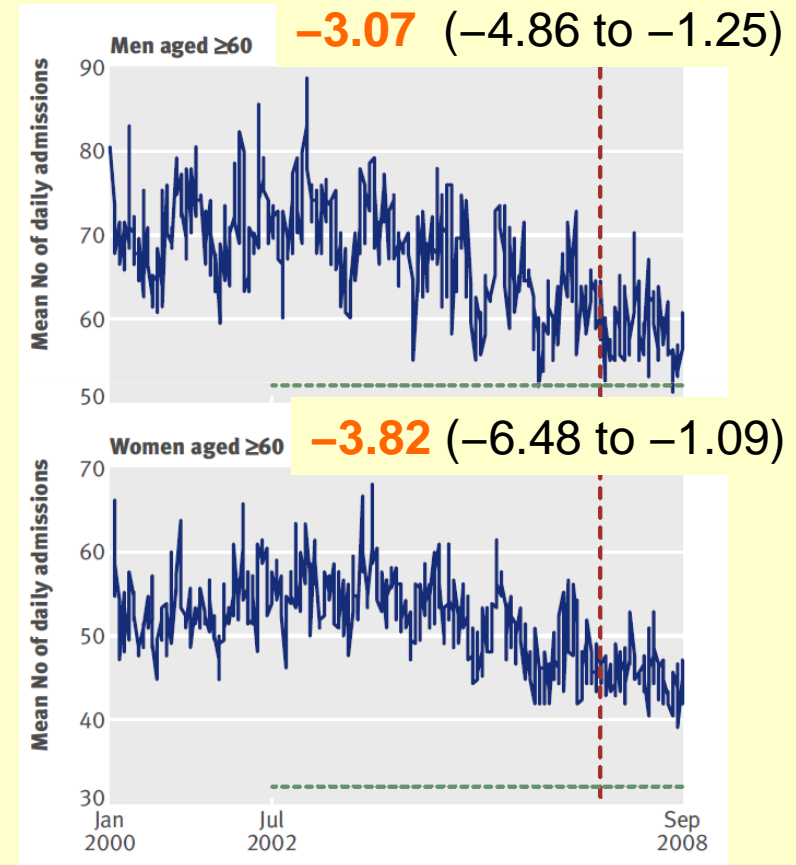
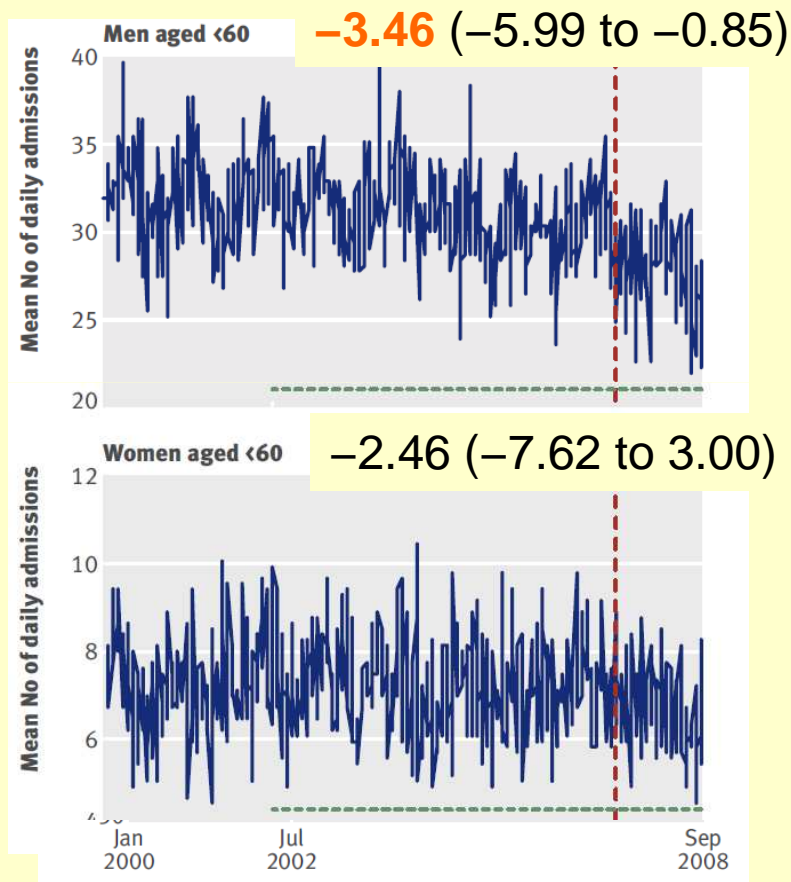
Prior Local Comprehensive Ban	% Change in AMI Mortality Rates <sup>a</sup>			
	After Local Ban, % (95% CI)	P	After State Ban, % (95% CI)	P
Yes (61 cities and towns)	-2.9% (-9.6%, 4.3%)	.41	-0.7% (-8.2%, 7.5%)	.87
<b>No</b> (290 cities and towns)	...	...	<b>-9.2% (-13.4%, -4.8%)</b>	<b>&lt;.001</b>

a- Adjusted for trend, season, influenza, fine particle air pollution, town-specific demographics

L'interdiction de fumer a eu un **effet significatif** sur la mortalité cardiovasculaire **seulement dans les villes qui n'avaient pas préalablement adopté de mesures d'interdiction**

*Dove MS et al. Am J Public Health. 2010 online September 23*

# Short term impact of smoke-free legislation in England: retrospective analysis of hospital admissions for myocardial infarction



**- 2.37%** (- 4.06% à - 0.66%)

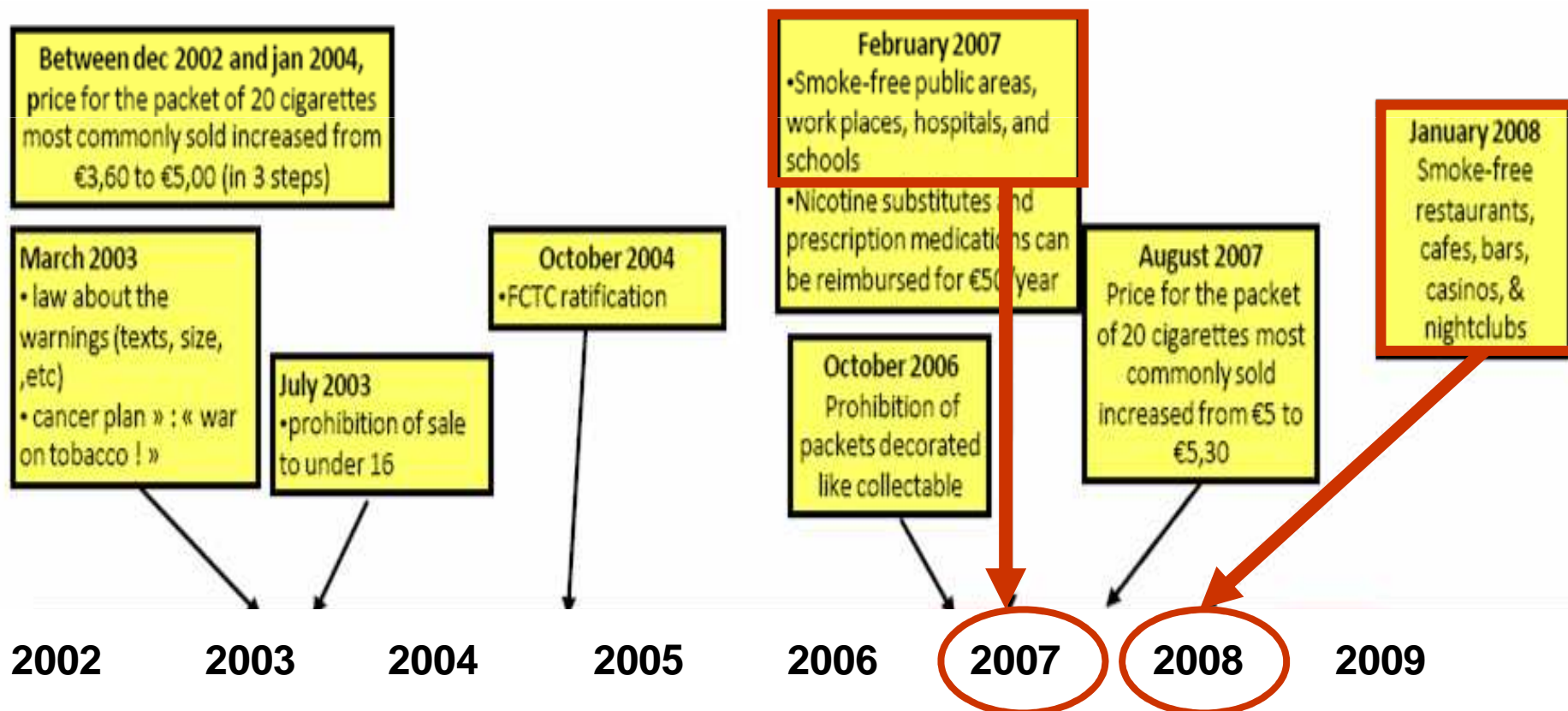
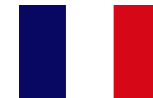
**P<0.01**

**Sims M et al. BMJ 2010; 340: c2161**

# Comment expliquer ce résultat ?

EVINCOR - PMSI

Application en deux phases du décret et autres mesures de contrôle du tabac



*Comment expliquer ce résultat ?*

EVINCOR - PMSI

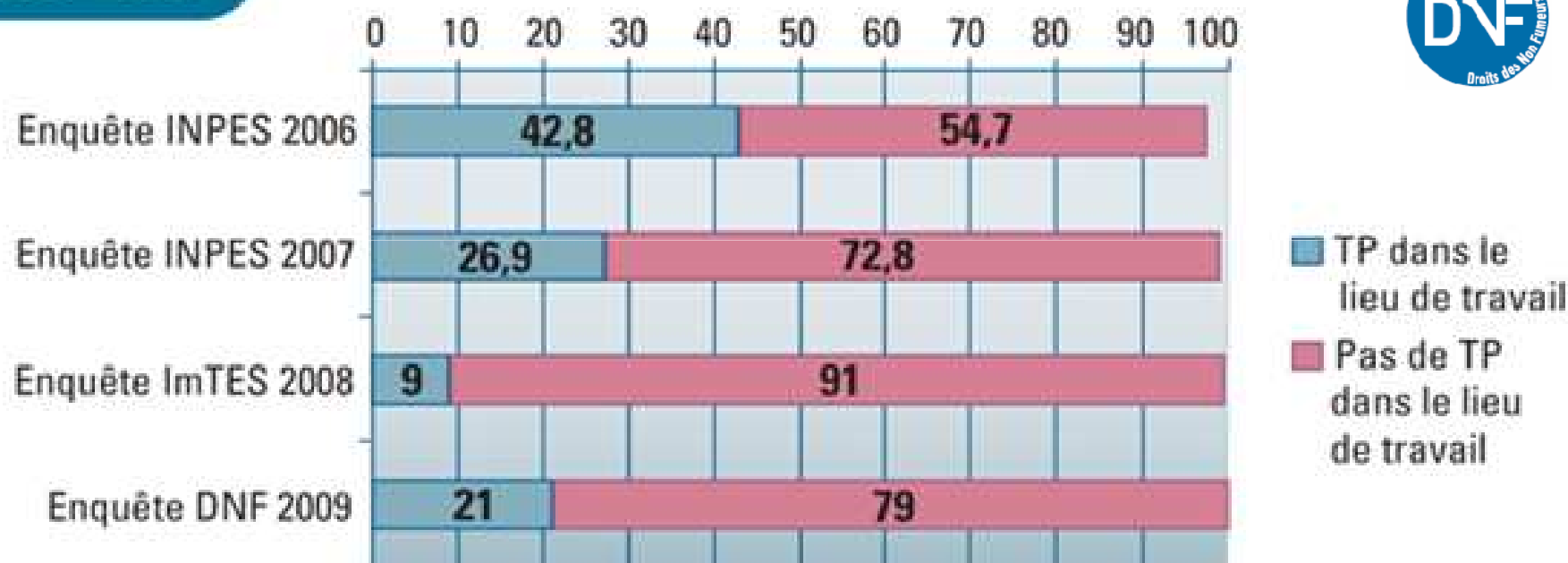
Le décret de 2006 a t il été  
“**totale**ment” respecté ?



# Exposition au tabagisme passif sur les lieux de travail



2006-2009



Sources : indice mensuel du tabagisme passif Inpes 2006-2007 ; indice mensuel du tabagisme passif, Dautzenberg 2008 ; enquête TNS Direct pour DNF.

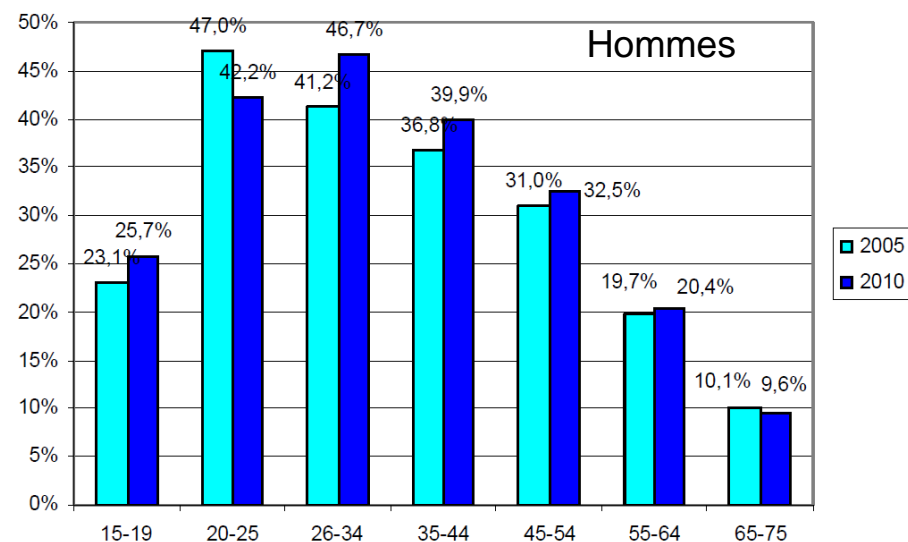
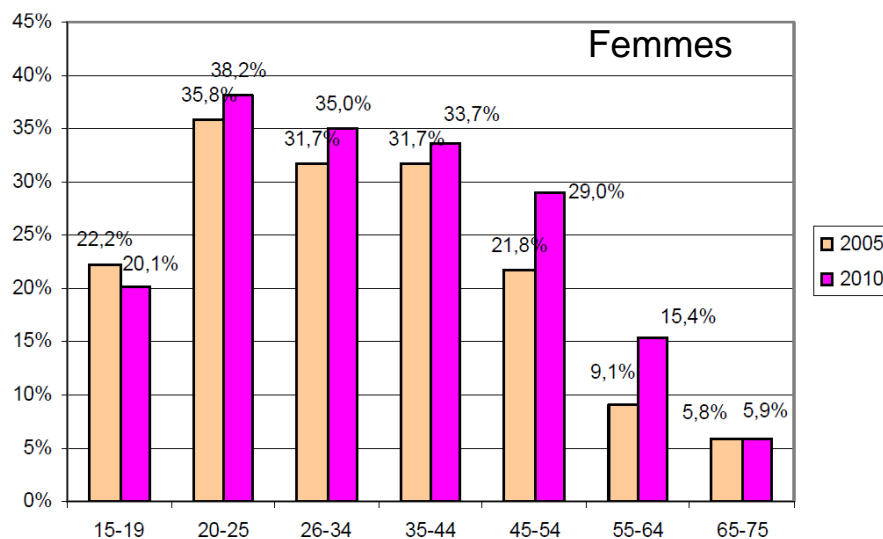
*Comment expliquer ce résultat ?*

EVINCOR - PMSI

## Augmentation du **tabagisme actif**

**La part de fumeurs quotidiens a augmenté de 2 points entre 2005 et 2010, passant de 26,9 % à 28,7 % (p<0,001)**

**Première hausse significative du tabagisme actif depuis la Loi Evin**

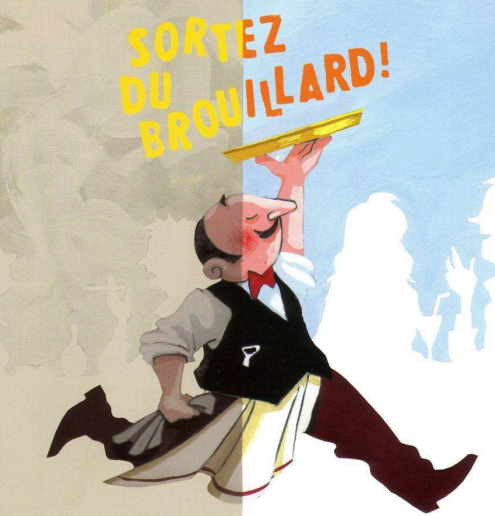


**Sources : Baromètres Santé 2005 et 2010, INPES**

# Conclusion

EVINCOR - PMSI

- Au terme de 2 ans d'application du décret, il n'a pas été possible de mettre en évidence d'effet significatif sur les hospitalisations pour SCA en France, contrairement à d'autres pays
- Ce résultat doit être interprété en tenant compte:
  - d'une tendance forte à la baisse des SCA bien antérieurement à l'application du décret
  - d'une moindre exposition antérieure au tabagisme passif, liée à l'application préalable de la loi Evin
- Sont programmés en complément:
  - une nouvelle analyse avec « chainage » des séjours
  - une évaluation à plus long terme



*Merci pour votre attention*