

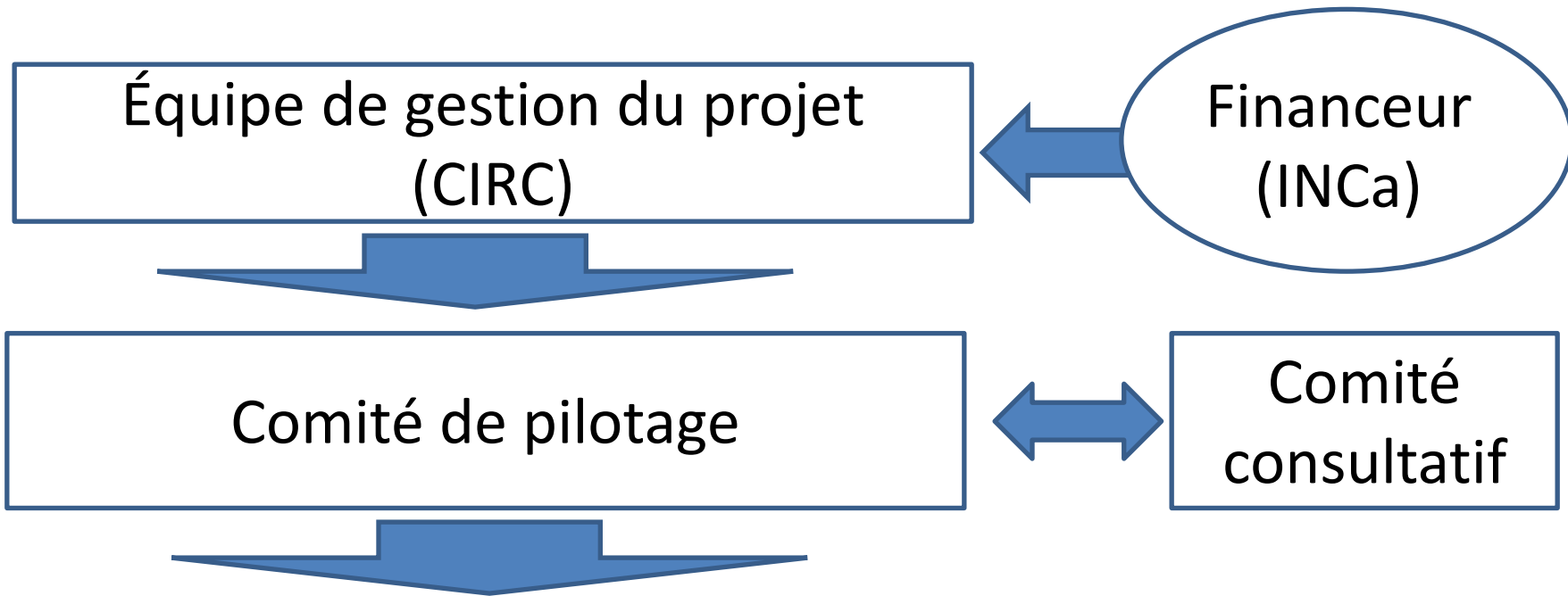
Les causes de cancer évitables

Catherine.hill@gustaveroussy.fr

Les causes de cancer évitables

80 chercheurs, réunis par le Centre International de Recherche sur la Cancer, sur une commande de l'INCA, a estimé la fraction des cancers attribuables aux expositions potentiellement évitables aux cancérogènes certains ou probables, pour l'année 2015, en France.

Organigramme



13 groupes de travail

Tabac

Alcool

Alimentation, vit D

**Obésité
Activ. phys.**

**Infec-
tions**

**Exp.
Prof.**

**Radiations
ionisantes**

**Radiation
UV**

**Hormones
Allaitement**

**Pollution
air**

**Arsenic
Benzène**

**Fact.
socioéco**

Aspirine

Organigramme

I Soerjomataram (PI), K Veselinovic, O. Kelm, M. Ongaro, I Kulhanova, B Cao, M Arnold, K Shield, C Marant-Micallef

Financier
(INCa)

F Bray (CIRC), I Soerjomataram (CIRC), C Hill (IGR), G Menvielle (INSERM), L Dossus (INSERM), J-N Ormsby (ANSES), A Rogel (INvS)

DM Parkin (Oxford),
Lesley Rushton (Imperial)
Jurgen Rehm (CAMH),
P Vineis (Imperial)

13 groupes de travail (responsable)

B Cao
P Arwidson
C Bonaldi
C Hill
G Menvielle
ML Roux

K Shield
P Ardwison
C Bonaldi
P Ferrari
M Touvier

K Shield
MC Boutron
V Deschamps
P Ferrari
C Hill M Jenab
I Margaritis
M Touvier

M Arnold
V Deschamps
L Dossus,
H Freisling
I Margaritis
M Touillaud

K Shield
C de Martel
I Heard
F Mégraud
M Plummer

C Marant-Micallef
I Baldi, B Charbotel
B Fervers, A Gilg
soit Ilg, P Guénel,
A Olsson, K Straif

C Marant-M
C Hill
A Kesminiene
D Laurier
A Rogel
B Vacquier

M Arnold
P Guénel
M Kvaskoff
A Thuret

K Shield
L Dossus
A Fournier
I Heard
S Rinaldi
A Rogel

I Kulhanova
B Charbotel, A Le Tertre
J Lepeul, D Loomis,
S Medina, X Morelli,
JN Ormsby R Slama

C Marant-Micallef
I Baldi, A Danjou
S Denys, B Fervers
G Lasfargues
F Nessler,
K Straif

I Kulhanova
J Bryère
C Delpierre
D Eilstein
G Launoy
G Menvielle

K Shield
A Fournier
R Benamouzig

Organigramme

I Soerjomataram (PI), K Veselinovic, O. Kelm, M. Ongaro, I Kulhanova, B Cao, M Arnold, K Shield, C Marant-Micallef

Financier
(INCa)

F Bray (CIRC), I Soerjomataram (CIRC), **C Hill** (IGR), G Menvielle (INSERM), L Dossus (INSERM), J-N Ormsby (ANSES), A Rogel (INvS)

DM Parkin (Oxford),
Lesley Rushton (Imperial)
Jurgen Rehm (CAMH),
P Vineis (Imperial)

13 groupes de travail (responsable)

B Cao
P Arwidson
C Bonaldi
C Hill
G Menvielle
ML Roux

K Shield
P Ardwison
C Bonaldi
P Ferrari
M Touvier

K Shield
MC Boutron
V Deschamps
P Ferrari
C Hill M Jenab
I Margaritis
M Touvier

M Arnold
V Deschamps
L Dossus,
H Freisling
I Margaritis
M Touillaud

K Shield
C de Martel
I Heard
F Mégraud
M Plummer

C Marant-Micallef
I Baldi, B Charbotel
B Fervers, A Gilg
soit Ilg, P Guénel,
A Olsson, K Straif

C Marant-M
C Hill
A Kesminiene
D Laurier
A Rogel
B Vacquier

M Arnold
P Guénel
M Kvaskoff
A Thuret

K Shield
L Dossus
A Fournier
I Heard
S Rinaldi
A Rogel

I Kulhanova
B Charbotel, A Le Tertre
J Lepeul, D Loomis,
S Medina, X Morelli,
JN Ormsby R Slama

C Marant-Micallef
I Baldi, A Danjou
S Denys, B Fervers
G Lasfargues
F Nesslany,
K Straif

I Kulhanova
J Bryère
C Delpierre
D Eilstein
G Launoy
G Menvielle

K Shield
A Fournier
R Benamouzig

Principe de la méthode pour une **localisation de cancer et une cause donnée**, **calcul fait par sexe et par classe d'âge**

- Le nombre de cancers attribuables à une cause donnée est le produit du nombre total de cancers en 2015 par la fraction attribuable
- La fraction attribuable FA dépend de p la proportion exposée de la population et de RR le risque relatif, rapport

$$\frac{\text{Risque dans la population exposée}}{\text{Risque dans la population non exposée}}$$

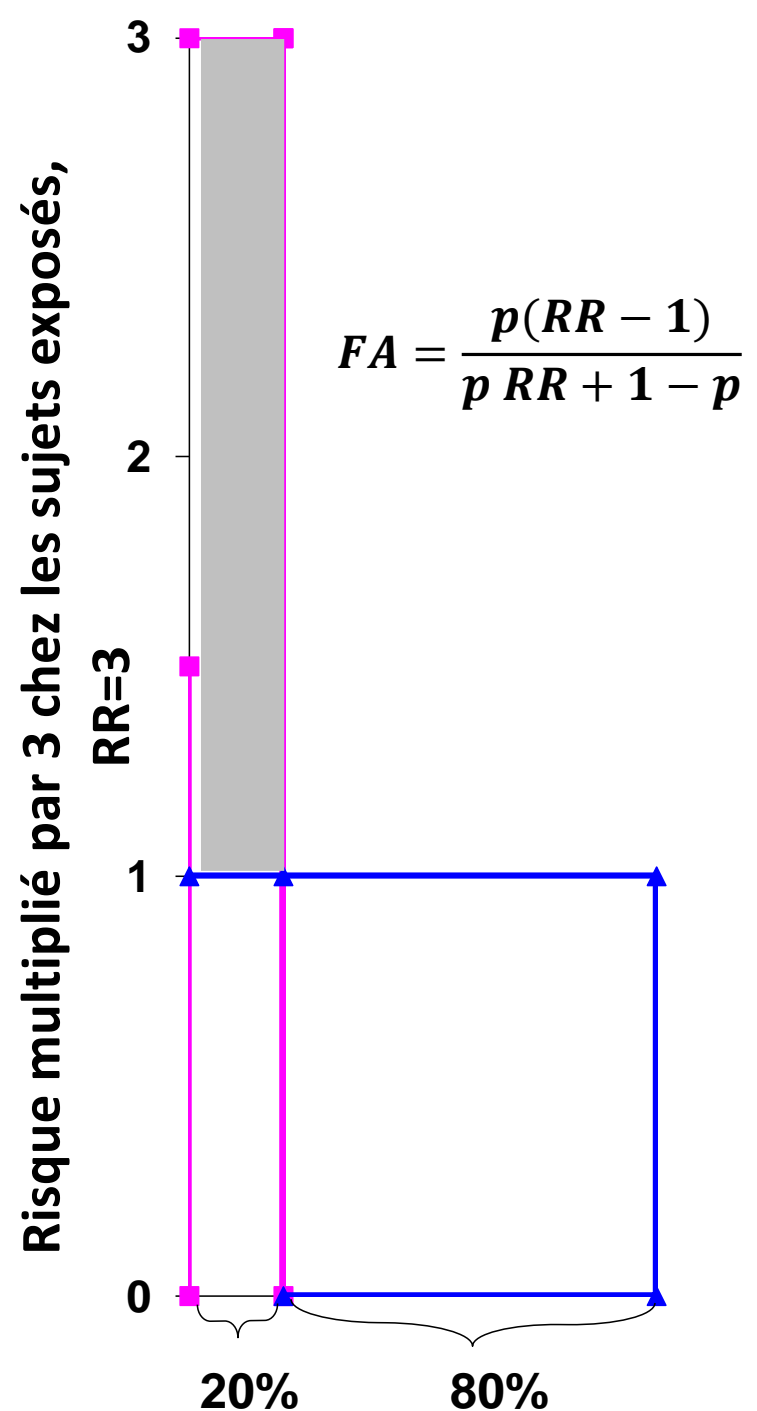
Exemple de calcul de la fraction attribuable, cas simple d'une exposition en oui ou non

20% de la population est exposée, soit $p=20\%$

Le risque est multiplié par 3 chez les personnes exposées

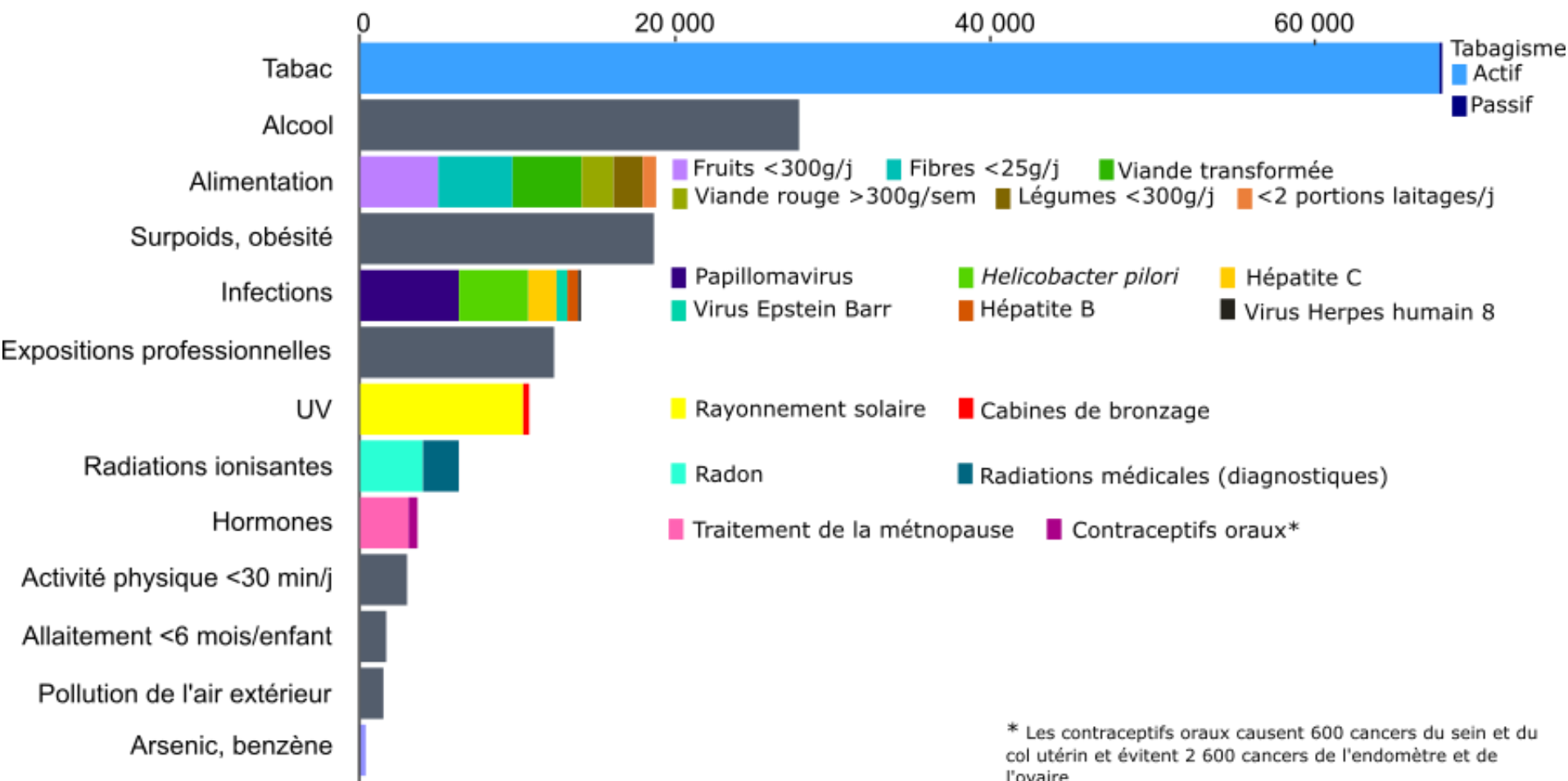
La fraction attribuable FA est le rapport entre la surface grise (les cas dus à l'exposition) et la surface totale

$$FA = 20\% \times 2 / (20\% \times 3 + 80\%)$$



Cancers attribuables à des causes évitables, France, 2015

Nombre de cancers



Sources: 1) texte court : Marant-Micallef *et al.* BEH 2018 en ligne

2) Rapport long : Les cancers attribuables au mode de vie et à l'environnement en France métropolitaine. Centre international de Recherche sur le Cancer. Lyon, 2018

https://gco.iarc.fr/includes/PAF/PAF_FR_report.pdf

Cancers potentiellement évitables, en 2015

Cause	Cas évitables	Fraction attribuable
Tabac	69 000	20%
Alcool	28 000	8%
Alimentation	19 000	5%
Obésité et surpoids	19 000	5%
Infections (virus C, B, HPV, hélico, EBV)	14 000	4%
Expositions professionnelles	12 000	3%
Rayonnement ultra-violet	11 000	3%
Radiations ionisantes (radon & radiation diagnostique)	6 300	2%
Activité physique <30 minutes/jour	3 000	1%
Traitement ménopause (& pilule*)	2 800	1%
Allaitement <6 mois/enfant	1 600	0,5%
Pollution de l'air	1 500	0,4%
Arsenic dans l'eau et benzène dans l'air intérieur	350	0,1%
Total	142 000	41%

Attention on ne peut pas additionner les nombres, un même cancer peut être évité en évitant soit le tabac soit l'alcool par exemple.

Au total 41% des cancers (142 000/346 000) sont potentiellement évitables

Pour tenir compte du temps de latence entre exposition et apparition du cancer, les expositions de la population vers 2005 ont été utilisées dans les calcul des fractions attribuables pour 2015.

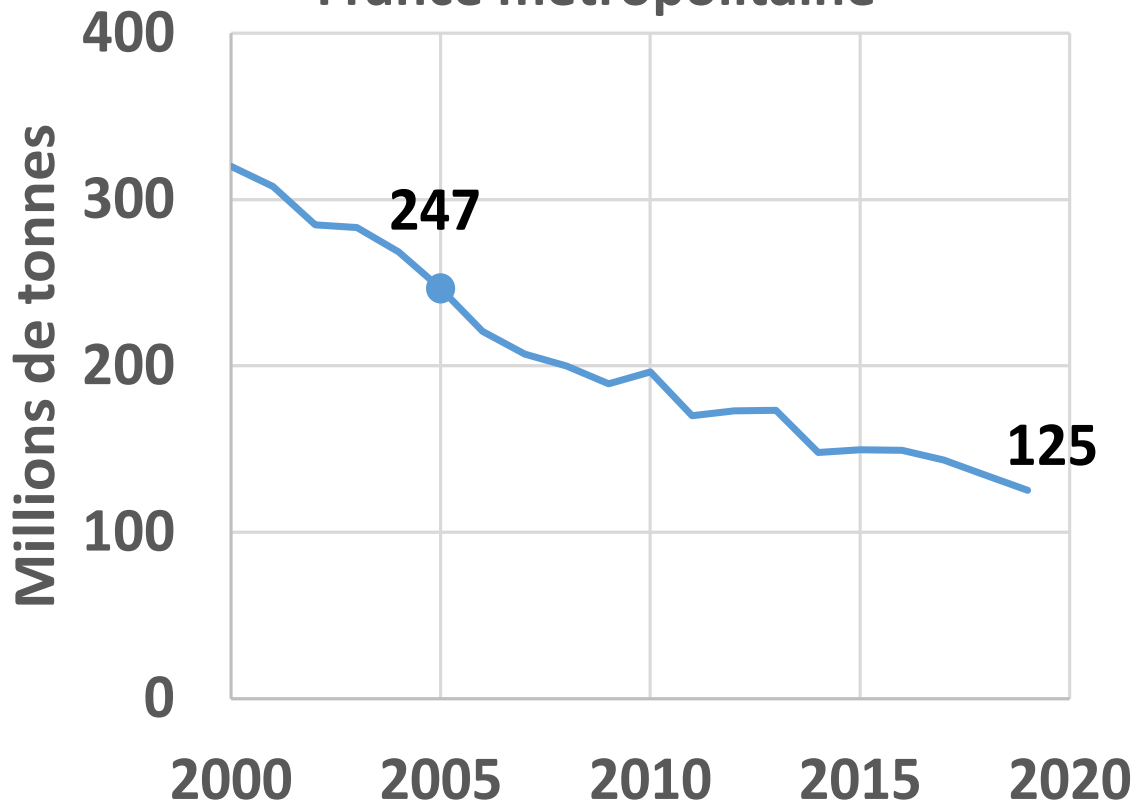
Vous m'avez invitée à faire de la prospective, il faut donc regarder comment les expositions ont évolué depuis 2005.

Je commence par les causes qui expliquent peu de cas

Cause	Cas évitables	Fraction attribuable
Arsenic dans l'eau et benzène dans l'air intérieur	350	0,1%
Pollution de l'air	1 500	0,4%
Allaitement <6 mois/enfant	1 600	0,5%
Traitement ménopause (& pilule*)	2 800	1%
Activité physique <30 minutes/jour	3 000	1%
Radiations ionisantes (radon & radiation diagnostique)	6 300	2%
Rayonnement ultra-violet	11 000	3%
Expositions professionnelles	12 000	3%
Infections (virus C, B, HPV, hélico, EBV)	14 000	4%
Obésité et surpoids	19 000	5%
Alimentation	19 000	5%
Alcool	28 000	8%
Tabac	69 000	20%
Total	142 000	41%

Cause	Cas évitables	Fraction attribuable	2005-2019
Arsenic dans l'eau et benzène dans l'air intérieur	350	0,1%	Baisse
Pollution particulaire de l'air	1 500	0,4%	Baisse

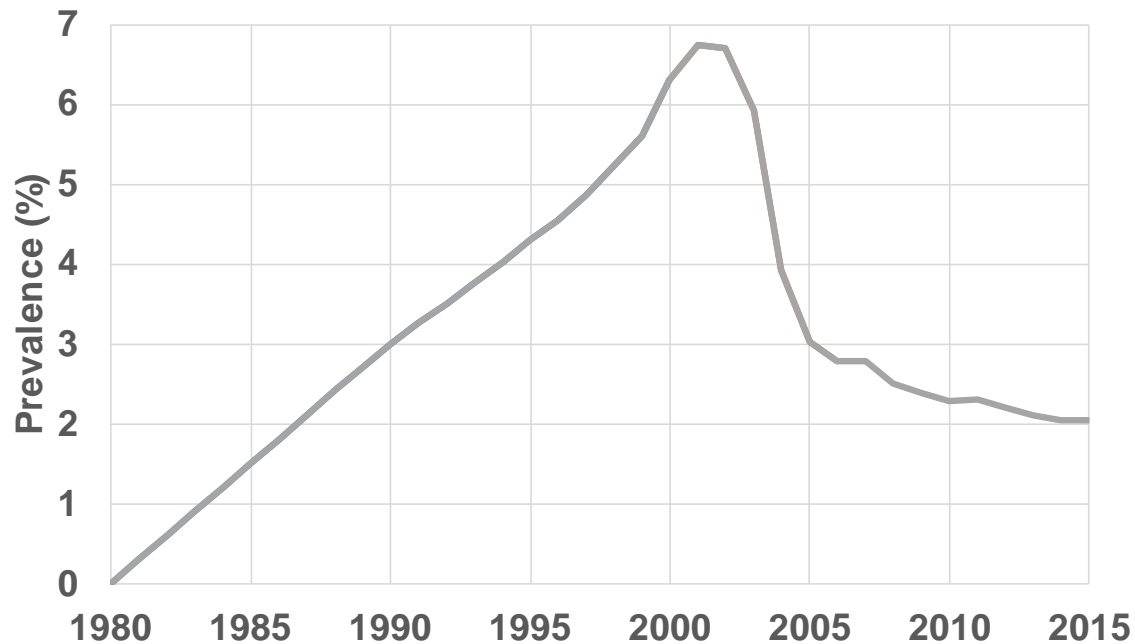
Emissions de particules PM2,5 en France métropolitaine



Baisse 2005-2019	49%
Transports	56%
Agriculture / Sylviculture	46%
Résidentiel / Tertiaire	51%
Industrie	38%

Cause	Cas évitables	Fraction attribuable	2005-2020
Arsenic dans l'eau et benzène dans l'air intérieur	350	0,1%	Baisse
Pollution particulaire de l'air	1 500	0,4%	Baisse
Allaitement <6 mois/enfant	1 600	0,5%	?
Traitement ménopause	2 800	1%	Baisse

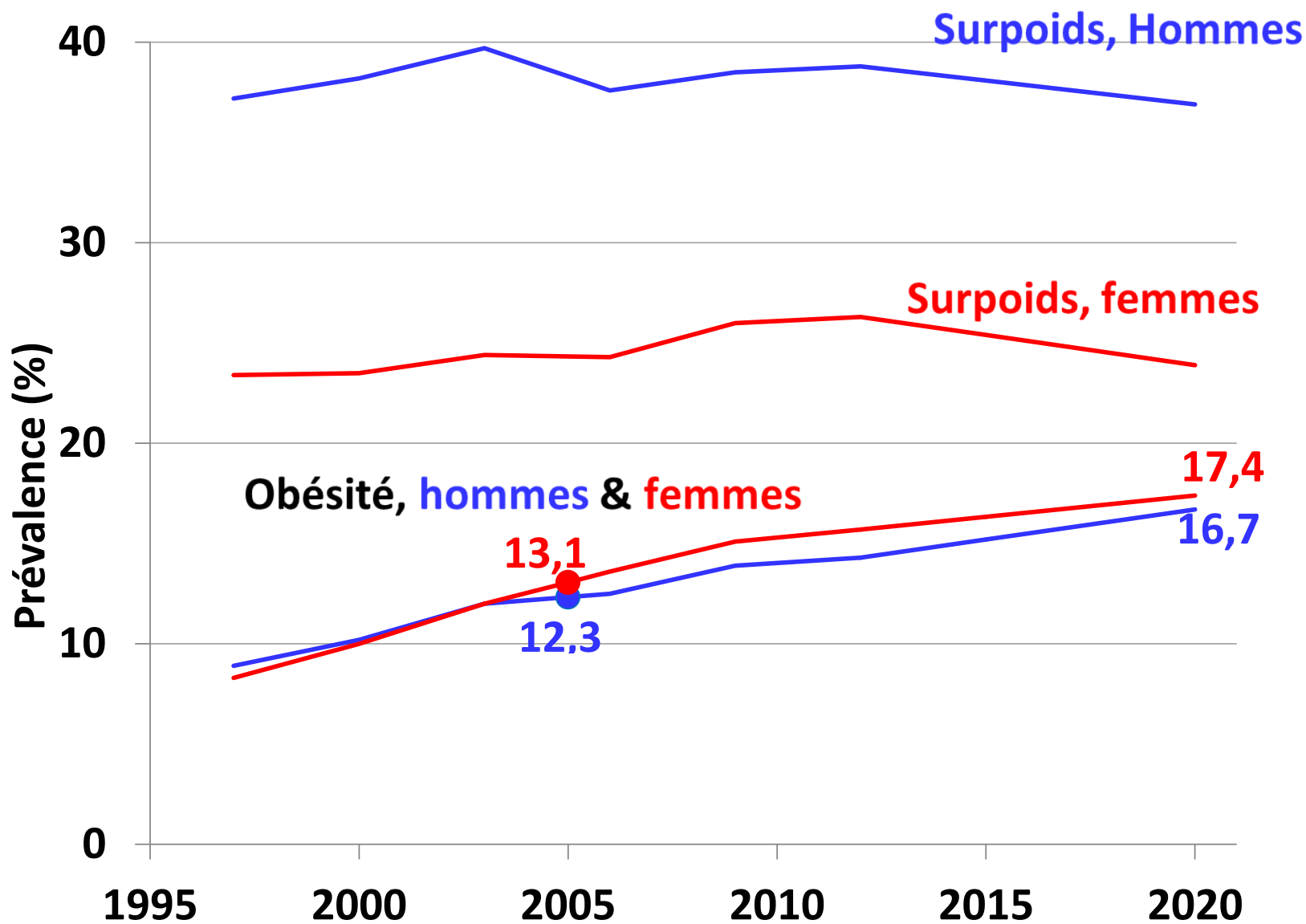
Traitement de la ménopause



Cause	Cas évitables	Fraction attribuable	2005-2020
Arsenic dans l'eau et benzène dans l'air intérieur	350	0,1%	Baisse
Pollution particulaire de l'air	1 500	0,4%	Baisse
Allaitement <6 mois/enfant	1 600	0,5%	?
Traitement ménopause	2 800	1%	Baisse
Activité physique <30 minutes/jour	3 000	1%	?
Radiations ionisantes (radon & radiation diag.)	6 300	2%	?
Rayonnement ultra-violet	11 000	3%	?
Expositions professionnelles	12 000	3%	Baisse
Infections (virus C, B, HPV, hélico, EBV)	14 000	4%	Baisse

On traite l'hépatite C, on vaccine contre l'hépatite B et les papillomavirus

Cause	Cas évitables	Fraction attribuable	2005-2020
Arsenic dans l'eau et benzène dans l'air intérieur	350	0,1%	Baisse
Pollution particulaire de l'air	1 500	0,4%	Baisse
Allaitement <6 mois/enfant	1 600	0,5%	?
Traitement ménopause	2 800	1%	Baisse
Activité physique <30 minutes/jour	3 000	1%	?
Radiations ionisantes (radon & radiation diag.)	6 300	2%	?
Rayonnement ultra-violet	11 000	3%	?
Expositions professionnelles	12 000	3%	Baisse
Infections (virus C, B, HPV, hélico, EBV)	14 000	4%	Baisse
Obésité et surpoids	19 000	5%	Augmente



Source : enquête OBEPI

Cancers attribuables à l'obésité et au surpoids

Localisation	Nombre de cancers	Localisation (suite)	Nombre de cancers
Sein	4500	Pancréas	1100
Côlon rectum	4400	Œsophage	600
Rein	2600	Vésicule	500
Endomètre	2500	Estomac	500
Foie	1600	Ovaire	200
		Total	19 000

8 000 hommes, 11 000 femmes

Source: Arnold et coll. Cancer Epidemiology 2017

Cause	Cas évitables	Fraction attribuable	2005-2020
Arsenic dans l'eau et benzène dans l'air intérieur	350	0,1%	Baisse
Pollution particulaire de l'air	1 500	0,4%	Baisse
Allaitement <6 mois/enfant	1 600	0,5%	?
Traitement ménopause	2 800	1%	Baisse
Activité physique <30 minutes/jour	3 000	1%	?
Radiations ionisantes (radon & radiation diag.)	6 300	2%	?
Rayonnement ultra-violet	11 000	3%	?
Expositions professionnelles	12 000	3%	Baisse
Infections (virus C, B, HPV, hélico, EBV)	14 000	4%	Baisse
Obésité et surpoids	19 000	5%	Augmente
Alimentation	19 000	5%	?

Cancers attribuables à l'alimentation

Alimentation	Nombre de cancers
< 300g de fruits par jour	4 900
< 25g de fibres par jour	4 700
Viande transformée⁺	4 400
> 300g par semaine de viande rouge	2 000
< 300g de légumes par jour	1 800
< 2 portions* de laitage par jour	850
Total	19 000

+ Viande transformée : saucisse, jambon, pâté...

*** 1 portion = 15 cL de lait, 30 g de fromage ou un yaourt**

Source: Shield et coll. Br J Nutrition 2018

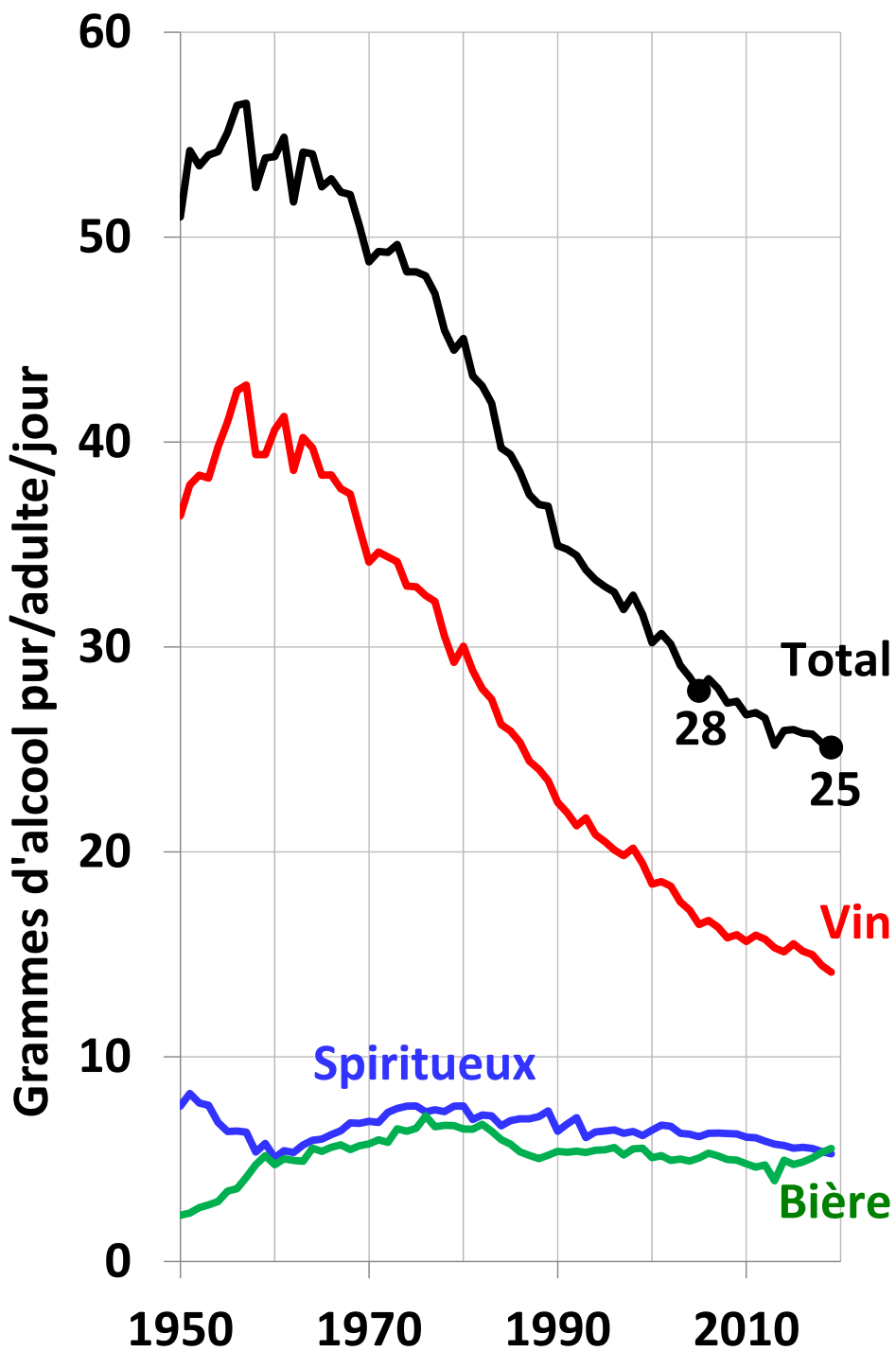
Cancers attribuables à l'alimentation

Localisation	Nombre de cancers
Côlon et rectum	8 800
Poumon	4 100
Sein	2 300
Bouche et pharynx	2 100
Larynx	640
Estomac	500
Pancréas	330
Total	19 000

11 000 hommes, 8 000 femmes

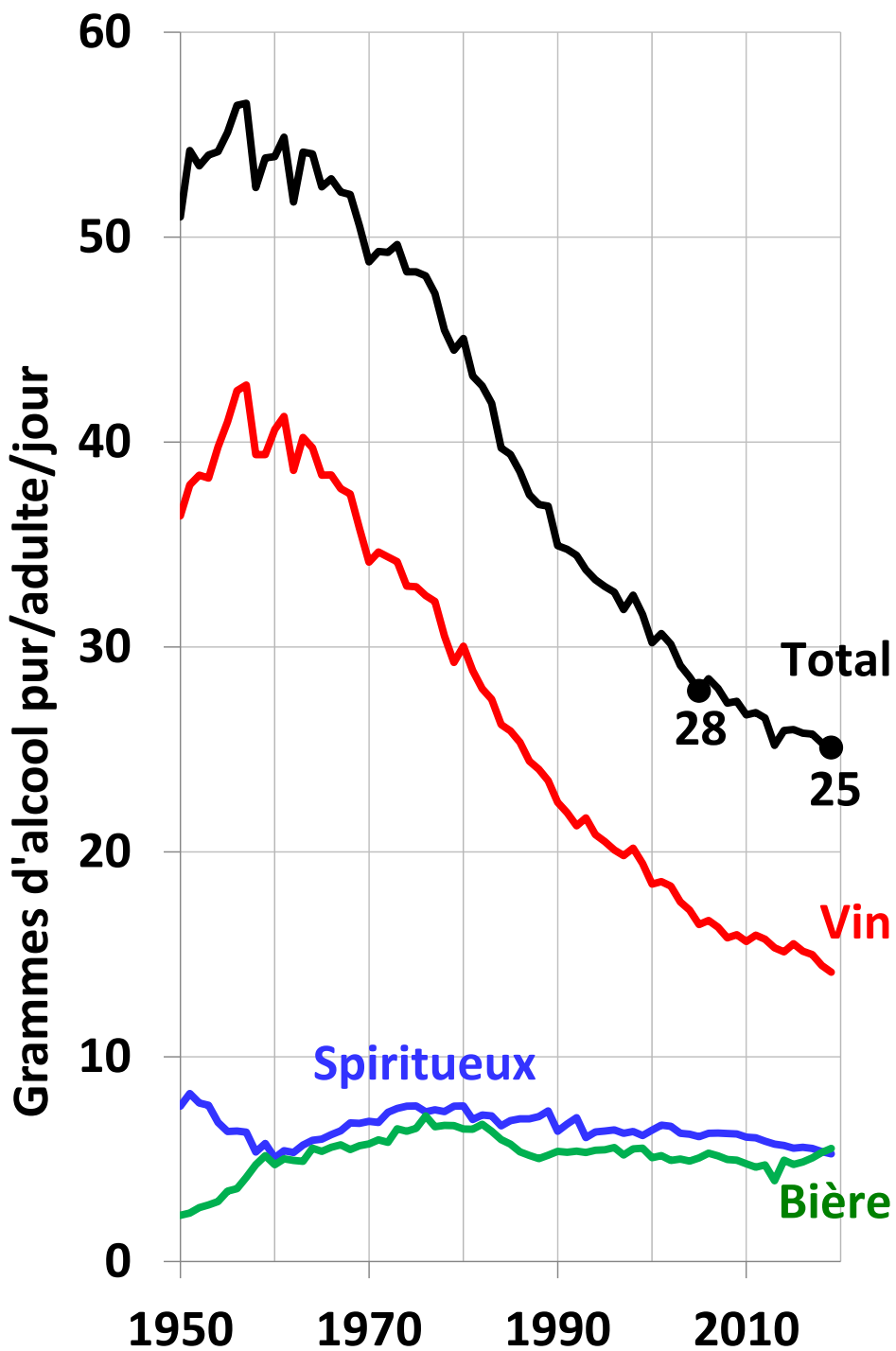
Source: Shield et coll. Br J Nutrition 2018

Cause	Cas évitables	Fraction attribuable	2005-2020
Arsenic dans l'eau et benzène dans l'air intérieur	350	0,1%	Baisse
Pollution particulaire de l'air	1 500	0,4%	Baisse
Allaitement <6 mois/enfant	1 600	0,5%	?
Traitement ménopause	2 800	1%	Baisse
Activité physique <30 minutes/jour	3 000	1%	?
Radiations ionisantes (radon & radiation diag.)	6 300	2%	?
Rayonnement ultra-violet	11 000	3%	?
Expositions professionnelles	12 000	3%	Baisse
Infections (virus C, B, HPV, hélico, EBV)	14 000	4%	Baisse
Obésité et surpoids	19 000	5%	Augmente
Alimentation	19 000	5%	?
Alcool	28 000	8%	Baisse



10 g d'alcool pur c'est :
10 cL de vin à 12°5
25 cL de bière à 5°
6 cL de Porto à 20°
3 cL de Pastis à 40°
Et c'est un verre servi
dans un café

Source : OFDT



Il est recommandé de ne pas dépasser 10 verres par semaine en ne buvant pas tous les jours.

La consommation moyenne de la population de 15 ans et plus est de 2,5 verres par jour donc 17,5 par semaine, et 35% de la population dépasse la dose à ne pas dépasser.

Cancers attribuables à l'alcool

Localisation	Nombre de cancers	Fraction attribuable
Sein	8 100	15%
Colon-rectum	6 700	16%
Cavité buccale, oro & hypopharynx	5 700	55%
Foie et voies biliaires intrahépatiques	4 400	48%
Œsophage	1 800	58%
Larynx	1 300	37%
Total	28 000	8%

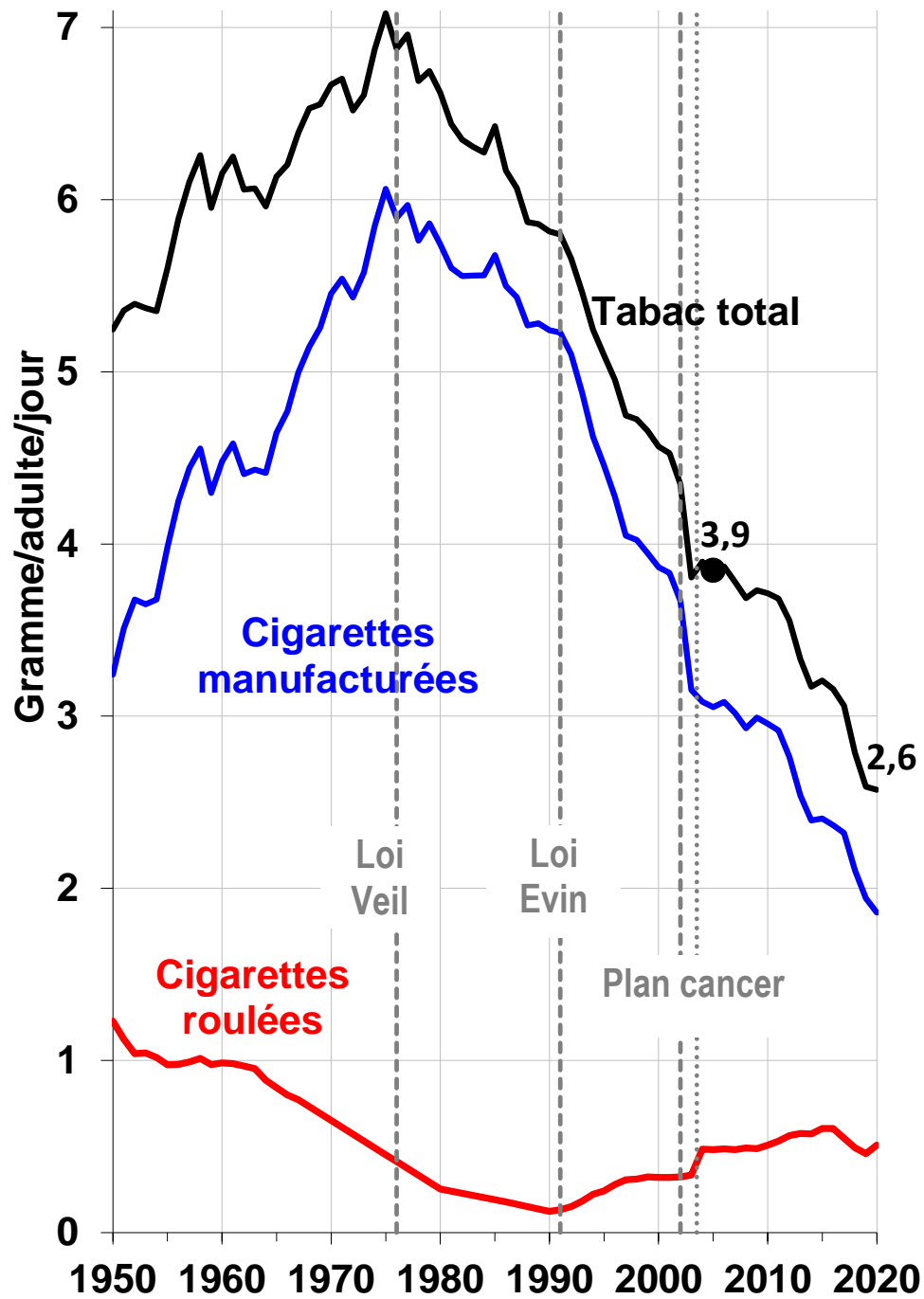
16 000 hommes, 12 000 femmes

Source: Shield et coll. Addiction 2017

Ne croyez pas qu'une faible dose d'alcool protège des risques cardiovasculaires. Comme le message « consommer avec modération », c'est une intox des lobbies, .

Une étude d'épidémiologie génétique (Millwood et al. *Lancet* 2019), conduite en Chine où des variants modifiant le métabolisme de l'alcool sont fréquents, montre que l'effet protecteur apparent d'une consommation modérée d'alcool est surtout un artefact : la consommation d'alcool augmente uniformément la tension artérielle et le risque d'accident vasculaire cérébral et semble n'avoir que peu d'effet sur le risque d'infarctus.

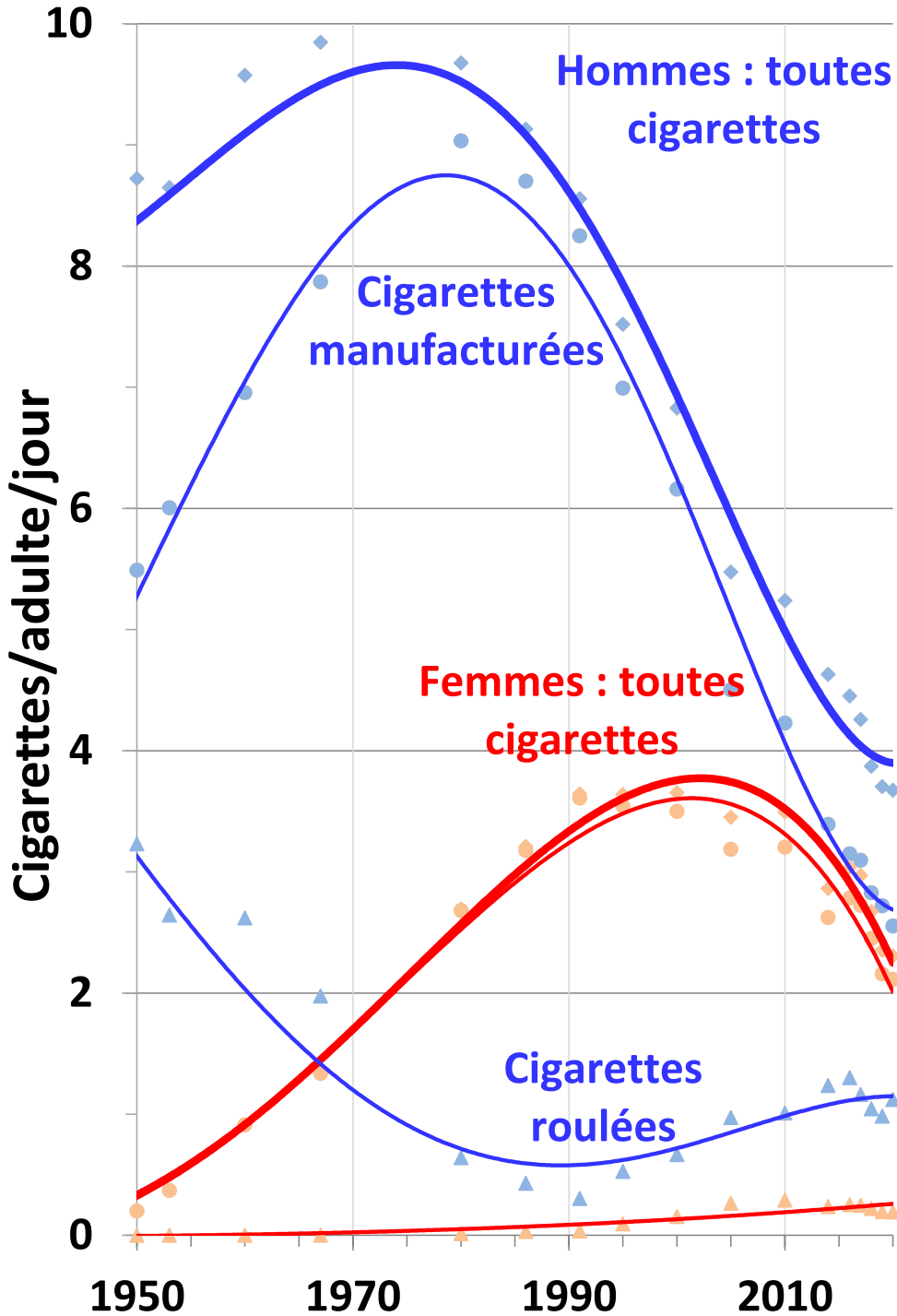
Cause	Cas évitables	Fraction attribuable	2005-2020
Arsenic dans l'eau et benzène dans l'air intérieur	350	0,1%	Baisse
Pollution particulaire de l'air	1 500	0,4%	Baisse
Allaitement <6 mois/enfant	1 600	0,5%	?
Traitement ménopause	2 800	1%	Baisse
Activité physique <30 minutes/jour	3 000	1%	?
Radiations ionisantes (radon & radiation diag.)	6 300	2%	?
Rayonnement ultra-violet	11 000	3%	?
Expositions professionnelles	12 000	3%	Baisse
Infections (virus C, B, HPV, hélico, EBV)	14 000	4%	Baisse
Obésité et surpoids	19 000	5%	Augmente
Alimentation	19 000	5%	?
Alcool	28 000	8%	Baisse
Tabac	69 000	20%	Baisse
Total	142 000	41%	



Cancers attribuables au tabac en 2015

Cancer		Nombre	Fraction
Poumon		33 000	81%
Bouche, pharynx, larynx, œsophage		16 000	71%
Vessie		4 300	35%
Rein		3 200	27%
Foie		2 600	29%
Colon-rectum	20% des 380 000 cancers	2 600	7%
Pancréas		2 500	22%
Sein		2 400	4%
Estomac	54 000 hommes	1 500	21%
Leucémie	15 000 femmes	390	14%
Col de l'utérus		270	9%
Ovaire, type mucineux		50	18%
Total		69 000	20%

Source: Cao et et coll. Eur J Public Health 2018

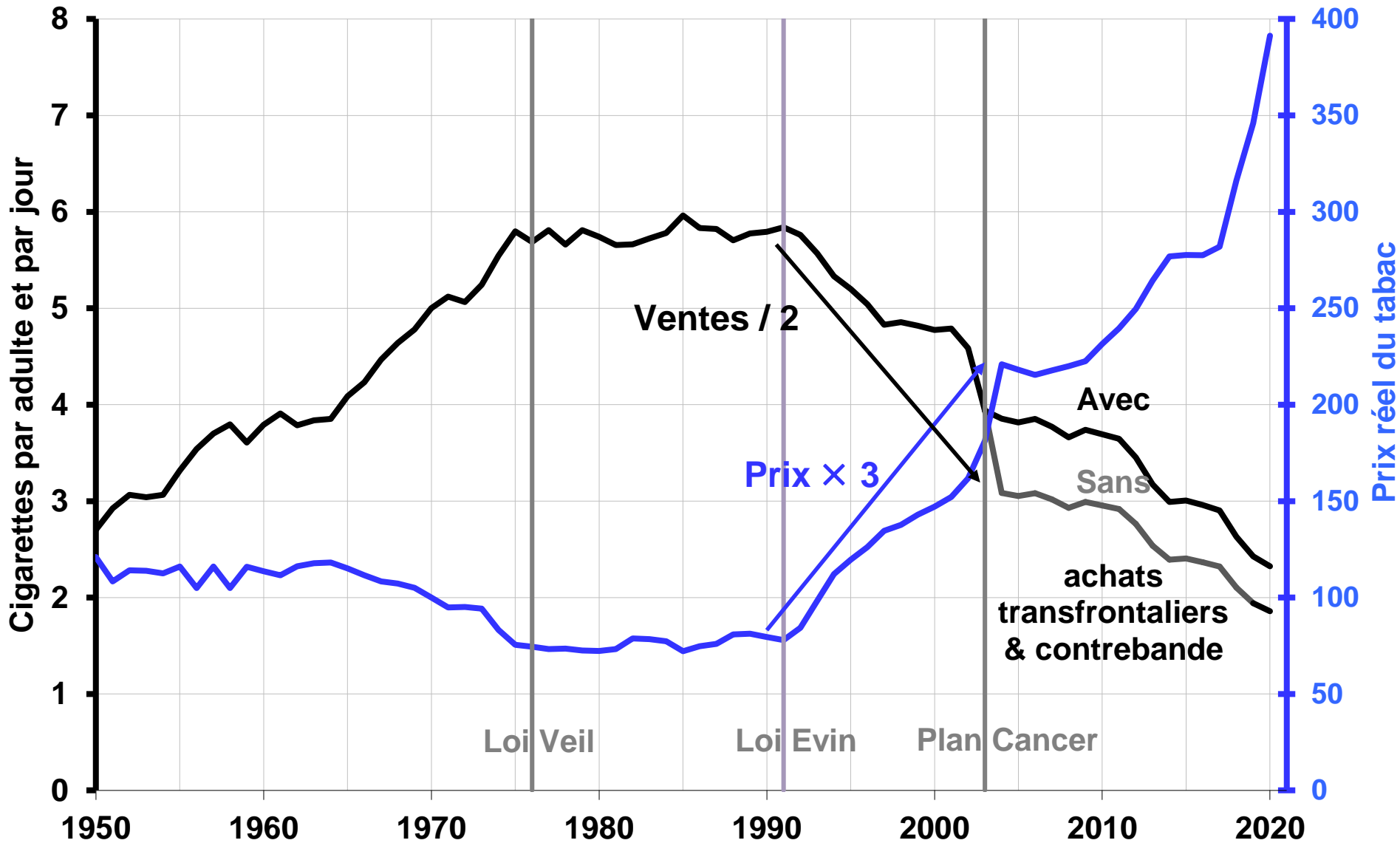


La consommation baisse, depuis plus longtemps chez les hommes que chez les femmes.

Pic de consommation chez les hommes : ~1976 (loi Veil)

Pic de consommation chez les femmes : ~2000

Le prix du tabac est déterminant, mais il n'y a plus de projet d'augmentation des taxes

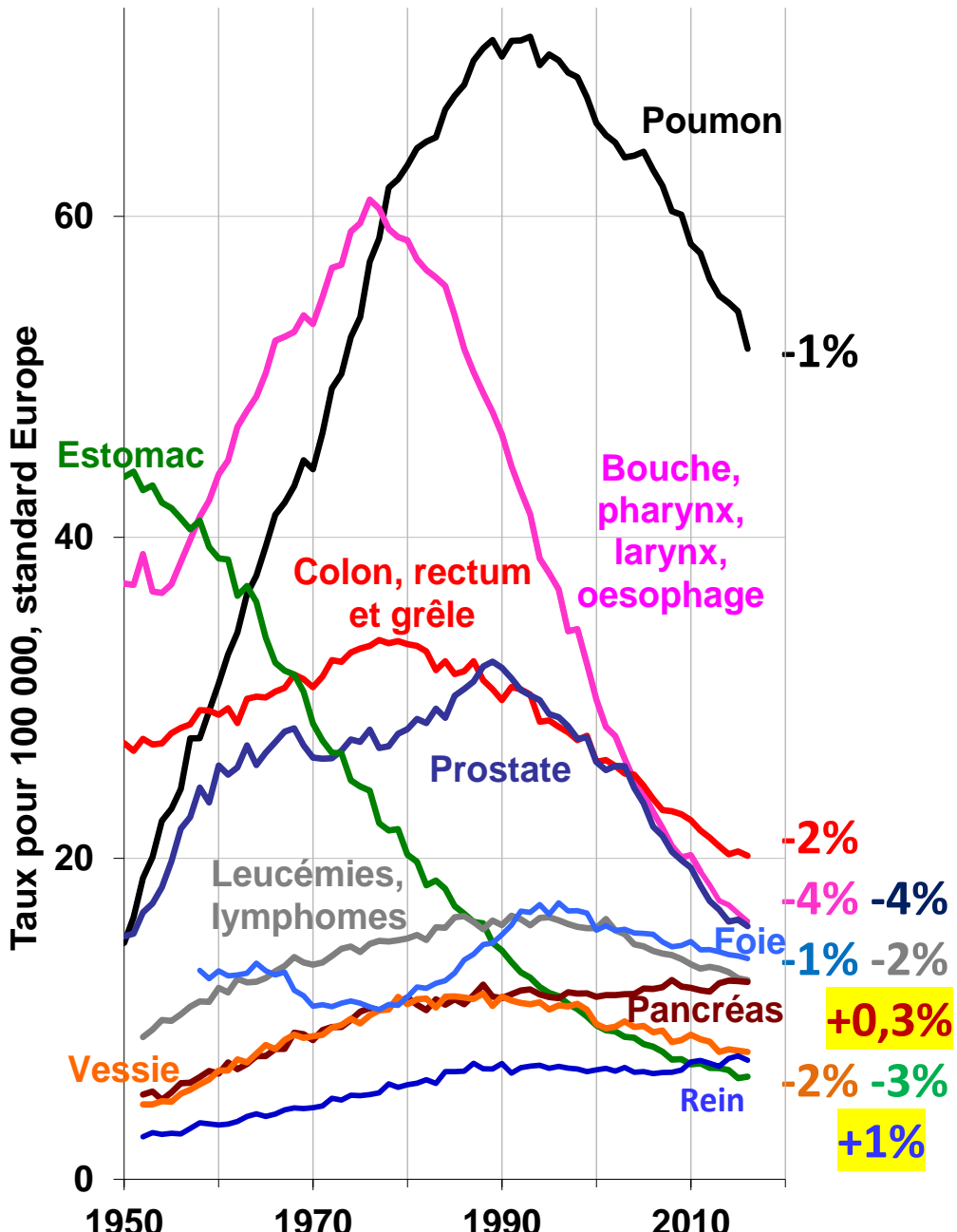


Pour la prospective, on peut aussi regarder l'évolution de la mortalité par type de cancers

Mortalité par cancer

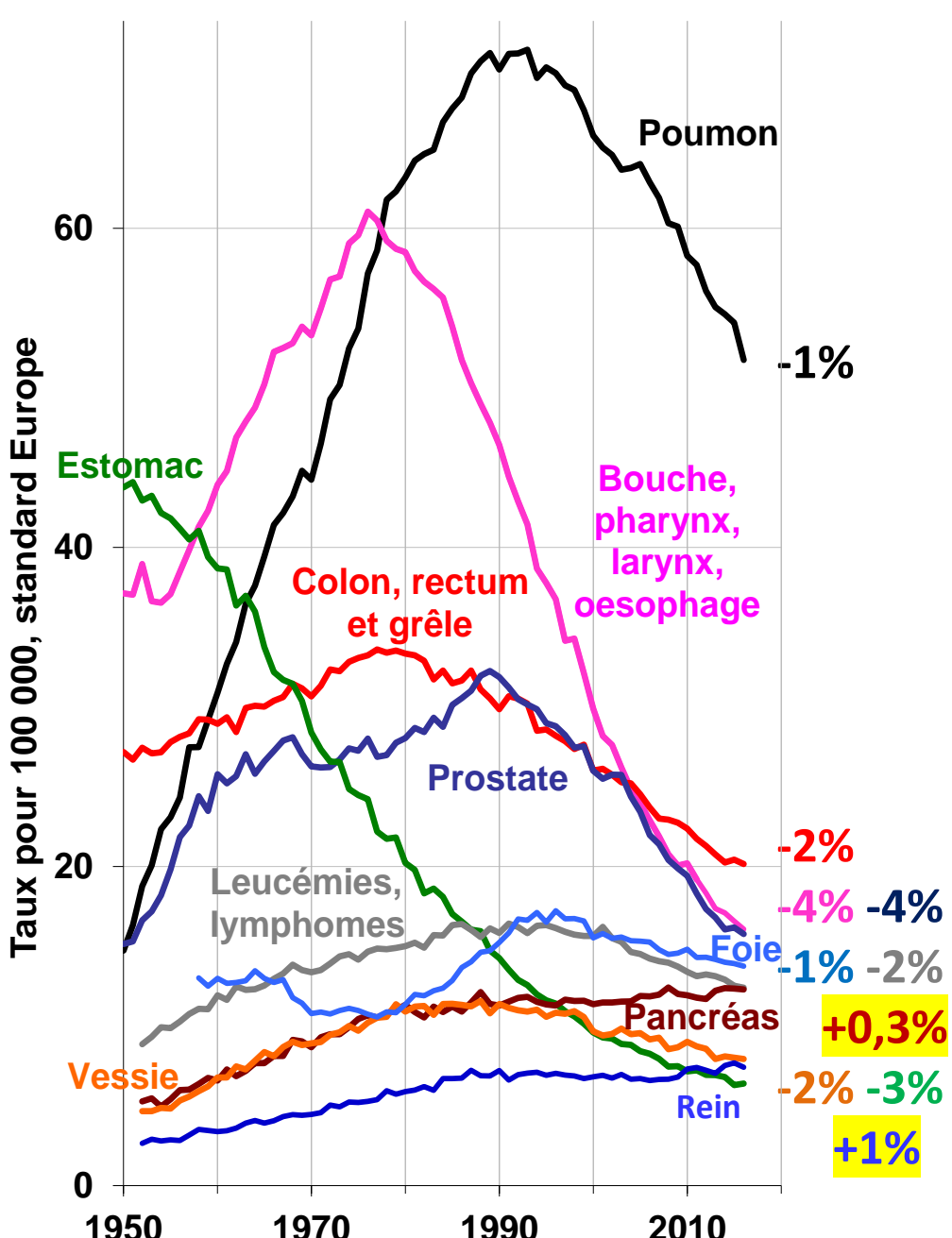
Hommes

Femmes

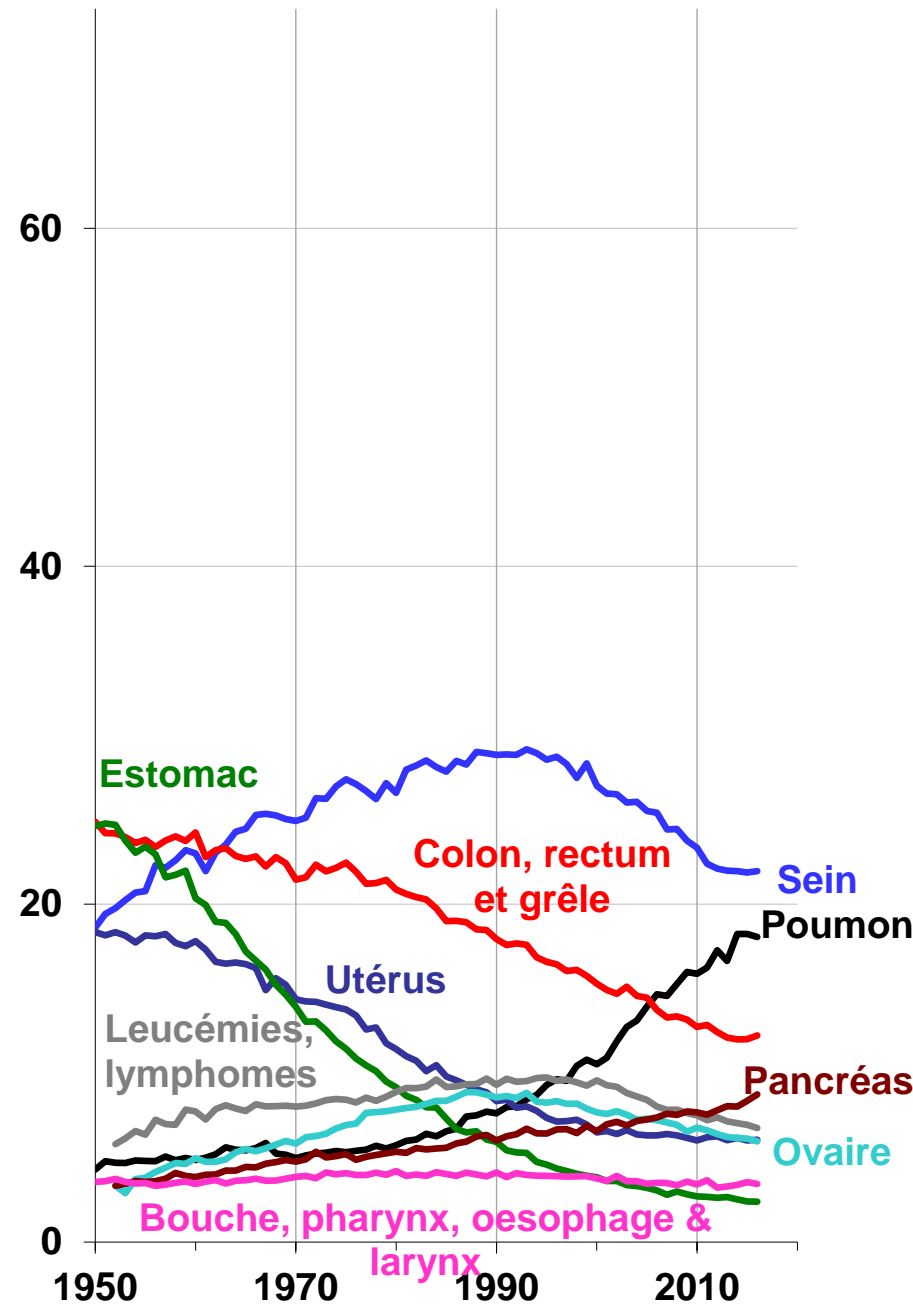


Mortalité par cancer

Hommes

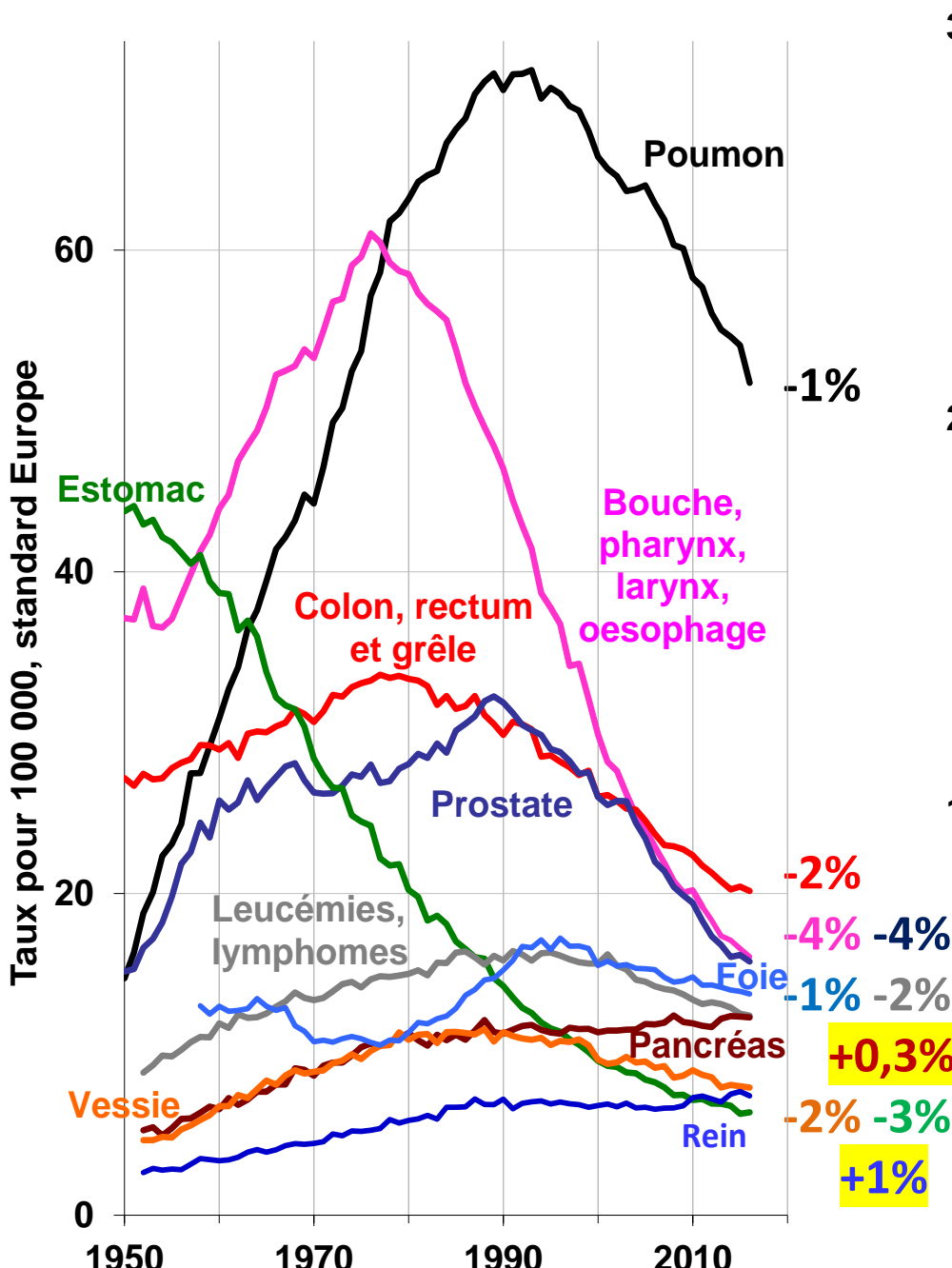


Femmes

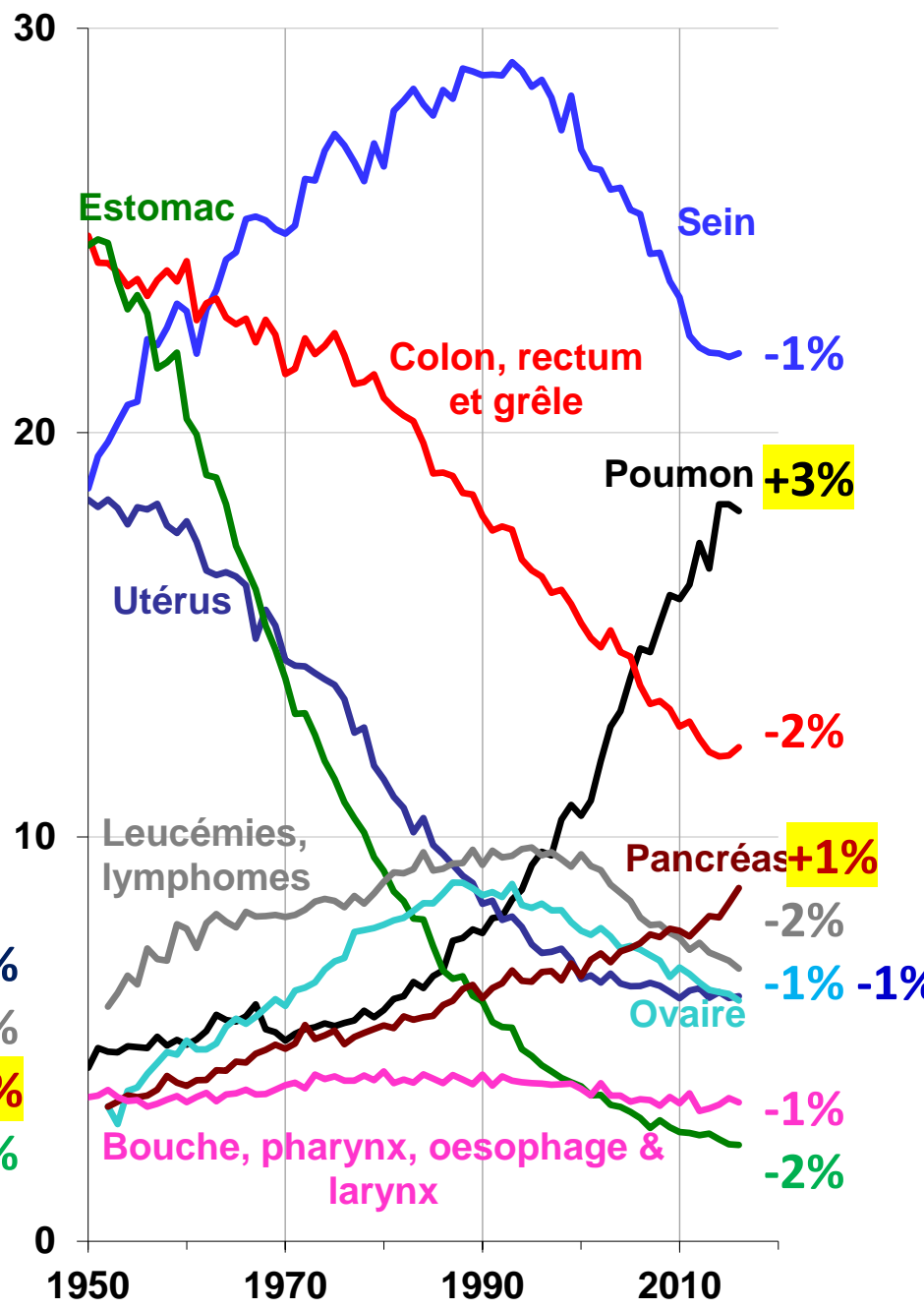


Mortalité par cancer

Hommes



Femmes



Conclusion

La prévention du cancer est possible, à condition d'agir sur des causes importantes

Prévenir le cancer en agissant sur des facteurs qui ont peu ou pas d'effet sur le risque brouille les messages et contribue donc indirectement à l'augmentation du risque

L'info médicale aléatoire du jour

Source: New England Journal du charabia générateur d'angoisse

JIM BORGMAN



peuvent
causer



IN



Selon un
article paru
aujourd'hui

JT

Ce qu'il faut retenir

- En France, chaque année:
 - **380 000** nouveaux cas de cancers
 - **160 000** décès par cancer
- La mortalité par cancer diminue
- Les deux premières causes de cancer sont **le tabac et l'alcool**

