

# TABAC DIABETE ET POIDS



**M.H FERREIRA**  
**IDE Tabacologue**  
**CHU St Etienne**  
**DIU Tabacologie 2020**

# PLAN

## **Tabac et diabète**

- **Epidémiologie**
- Tabagisme, glycémie et insuline: quels liens?
- Fumer augmente les risques d'avoir un diabète
- Fumer aggrave les complications du diabète
- L'impact de l'arrêt du tabac sur le diabète

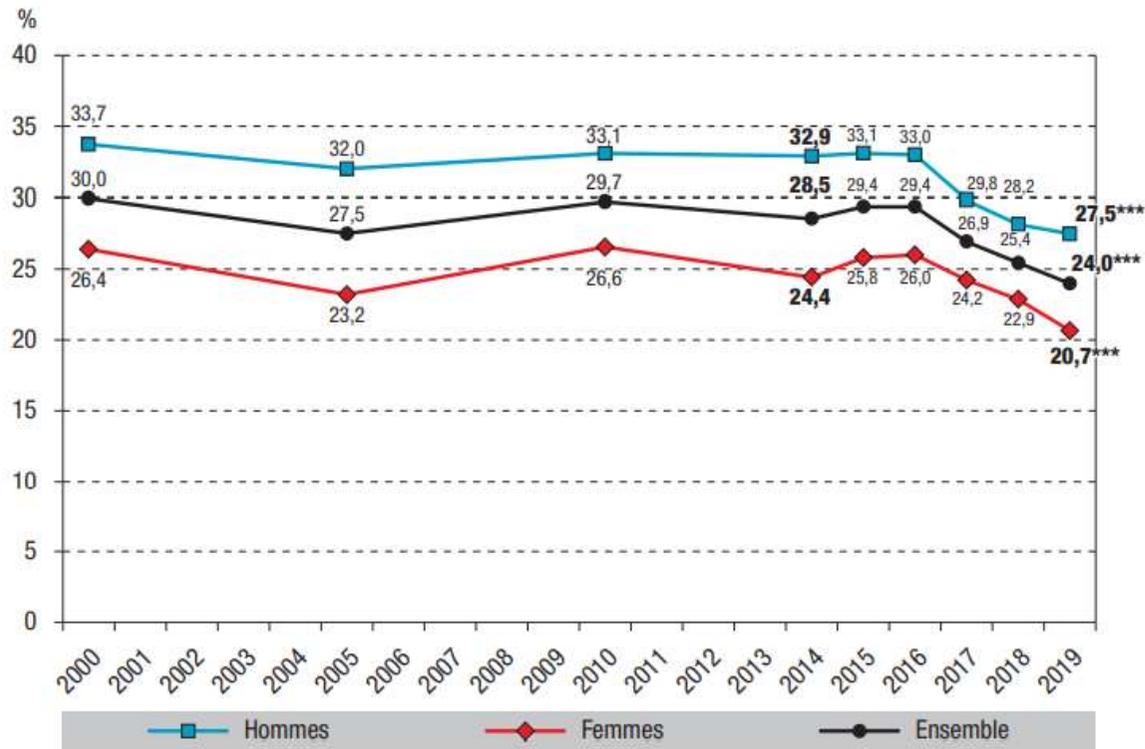
## **Tabac et poids**

- Rappel sur le poids
- Effets du tabac sur le poids
- Poids et arrêt du tabac
- Pourquoi grossit-on? rôle de la nicotine
- Quelle est l'alimentation du fumeur?
- Quelle est l'activité physique du fumeur?
- Comment éviter la prise de poids?

## **Conclusion**

## Evolution de la prévalence du tabagisme quotidien selon le sexe en France depuis 2000

Prévalence du tabagisme quotidien selon le sexe parmi les 18-75 ans, France. Évolution 2014-2019



Sources : Baromètres de Santé publique France 2000, 2005, 2010, 2014, 2016, 2017, 2018 et 2019.

LA LUTTE ANTITABAC BAT SON PLEIN



2016,  
1ère baisse en 20 ans  
= 1,4 million de  
fumeurs en moins

## Le tabac est le seul produit de consommation courante qui tue un consommateur sur deux

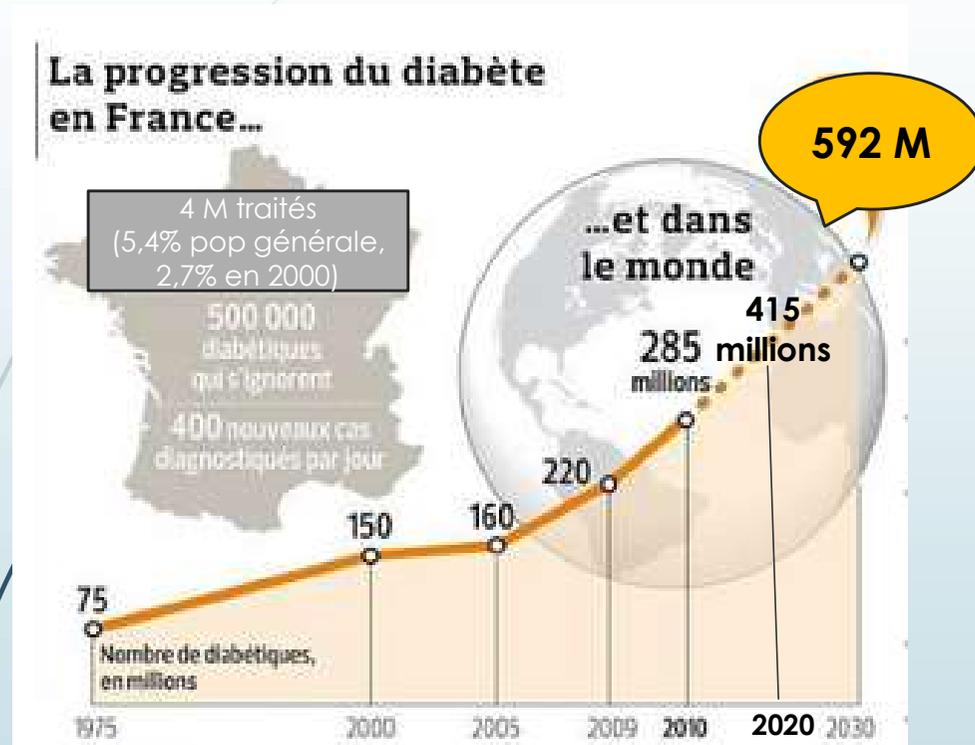
En France:

- 78 000 décès/an par tabagisme actif
- 5 000 par tabagisme passif
- 200 morts par jour



Le tabac est la 1ère cause de mortalité évitable en France

# Le diabète <sup>1</sup>



- L'**insulino-résistance** (diabète type 2) touche plus de **90%** des diabétiques
- Le diabète est la **1<sup>ère</sup> cause de cécité** et représente **35000 décès** par an en France

## Epidémiologie du tabagisme chez les diabétiques

- **Etude ENTRED 2007-2010**<sup>2</sup>
  - 39% des diabétiques de type 1 fument
  - 13% des diabétiques de type 2 fument
- **Pas de différence par rapport à la population générale**
  - 29% chez la femme adulte en Europe
- **26%** des diabétiques fument<sup>3</sup>



2. Échantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques (Entred) 2007-2010

3. Clair et al. Am J Med 2013

### **Tabac et diabète**

- Epidémiologie
- **Tabagisme, glycémie et insuline: quels liens?**
- Fumer augmente les risques d'avoir un diabète
- Fumer aggrave les complications du diabète
- L'impact de l'arrêt du tabac sur le diabète

### **Tabac et poids**

- Rappel sur le poids
- Effets du tabac sur le poids
- Poids et arrêt du tabac
- Pourquoi grossit-on? rôle de la nicotine
- Quelle est l'alimentation du fumeur?
- Quelle est l'activité physique du fumeur?
- Comment éviter la prise de poids?

### **Conclusion**



## Tabac et glycémie

- Chez des sujets non diabétiques, les chiffres **d'insulinémie observés au décours d'une charge orale en glucose sont plus importants chez les fumeurs** que chez les non-fumeurs <sup>4</sup>
- Chaque cigarette fumée augmente momentanément la glycémie, par l'action de la nicotine inhalée au niveau des récepteurs neuronaux à l'insuline  
**Le risque de devenir diabétique est présent dès la 1ère cigarette.**
- Hypoglycémie non ressentie accentuée par le tabagisme <sup>5</sup> : le tabac réduit voire supprime les symptômes d'hypoglycémie

4. Rönnemaa T, Rönnemaa EM, Puukka P, Pyörälä K, Laakso M. Smoking is independently associated with high plasma insulin levels in nondiabetic men. *Diabetes Care* 1996;19(11):1229-

5. Berlin I, Sachon C, Grimaldi A. Identification of factors associated with impaired hypoglycaemia awareness in patients with type 1 and type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Metab.* 2005 Jun;31:246-51

## Les effets du tabac sur l'équilibre glycémique

- Plusieurs études chez les DT1 ont montré une augmentation d'environ **0,5% d'HbA1c** chez les fumeurs <sup>6,7</sup>
- Relation **dose / réponse** du nombre de cigarettes fumées par jour et du taux d'HbA1c <sup>8,9</sup>

6. Chaturvedi et al, Diabetes Care, 1995

7. Senström et al, Diabetes Res Clin Pract 2000

8. Lundman et al, J Int Med 1990

9. Madsbad et al, Diabetes Care, 1980

## Les effets de la nicotine sur l'insuline

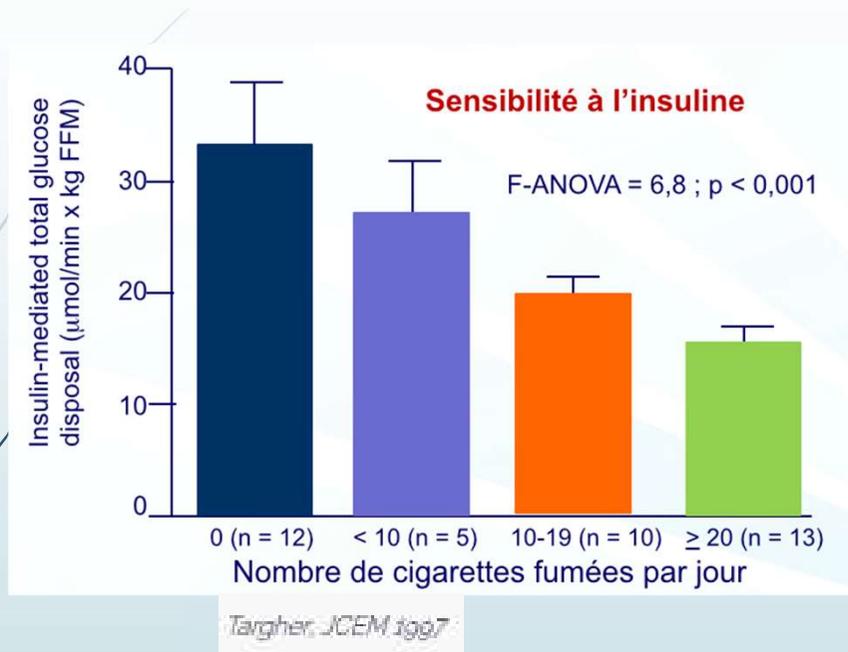
- La nicotine **augmente le taux des catécholamines**, qui va altérer les mécanismes liés à la production de l'insuline et au transport du glucose vers les cellules.
- Les catécholamines altèrent non seulement **la sensibilité** à l'insuline mais aussi la **sécrétion de l'insuline**,
- Il va y avoir donc une diminution de la réponse de l'organisme au traitement avec une **insulino-résistance**.
- Toutefois, la résistance à l'insuline peut être **atténuée par le poids plus faible** du fumeur

Ainsi, les fumeurs diabétiques traités à l'insuline doivent recevoir des  **doses d'insuline plus importantes** (+15-20% et jusque 30% de plus chez les gros fumeurs) <sup>10,11</sup>

10. Lundmanet et al, J Int Med 1990

11. Madsbad et al, Diabetes Care, 1980

## Le tabac favorise l'insulinorésistance



Taux d'élimination totale du glucose par insuline en fonction du nombre de cigarettes fumées par jour

- La quantité de glucose éliminé par l'insuline est inférieure (environ 45%) chez les fumeurs de plus de 20 cig/j vs non-fumeurs
- Plus le nombre de cigarettes fumées est important, plus le taux d'évacuation totale du glucose induit par l'insuline est faible

Cela confirme l'idée selon laquelle le **tabagisme chronique peut diminuer la sensibilité à l'insuline tant chez les sujets sains que chez les patients atteints de DNID.**

## Les effets du tabac sur le mécanisme de régulation des graisses

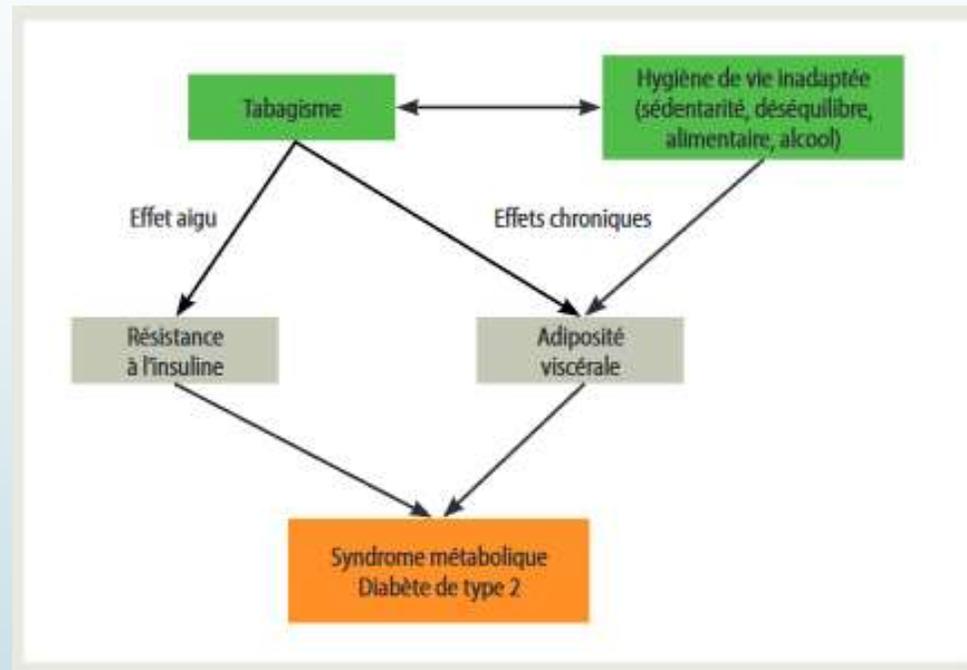
- Le tabac **augmente aussi les triglycérides**, qui vont être absorbées lors de l'alimentation et stockées en réserve
- Chez les fumeurs, on retrouve
  - un taux **de triglycérides plus élevé**
  - un taux **élevé d'acides gras**
  - un taux **réduit du HDL- cholestérol**

**Les anomalies lipidiques s'améliorent nettement après sevrage**

## Les effets du tabac sur le périmètre abdominal

- **Masse grasseuse abdominale plus élevée** à cause des effets du tabac sur les mécanismes des graisses et l'accumulation de ces graisses au niveau abdominal (facteur de résistance à l'insuline)
- Or, on sait que le **risque cardio-vasculaire** est autant lié, si ce n'est plus, à l'**adiposité abdominale** qu'à un IMC élevé

## Mécanismes potentiels de l'effet délétère du tabagisme sur le métabolisme glucidique<sup>12</sup>



12. Chiolero A, Faeh D, Paccaud F, Cornuz J. Consequences of smoking for body weight, body fat distribution, and insulin resistance. Am J Clin Nutr 2008;87(4):801-9.

### **Tabac et diabète**

- Epidémiologie
- Tabagisme, glycémie et insuline: quels liens?
- **Fumer augmente les risques d'avoir un diabète**
- Fumer aggrave les complications du diabète
- L'impact de l'arrêt du tabac sur le diabète

### **Tabac et poids**

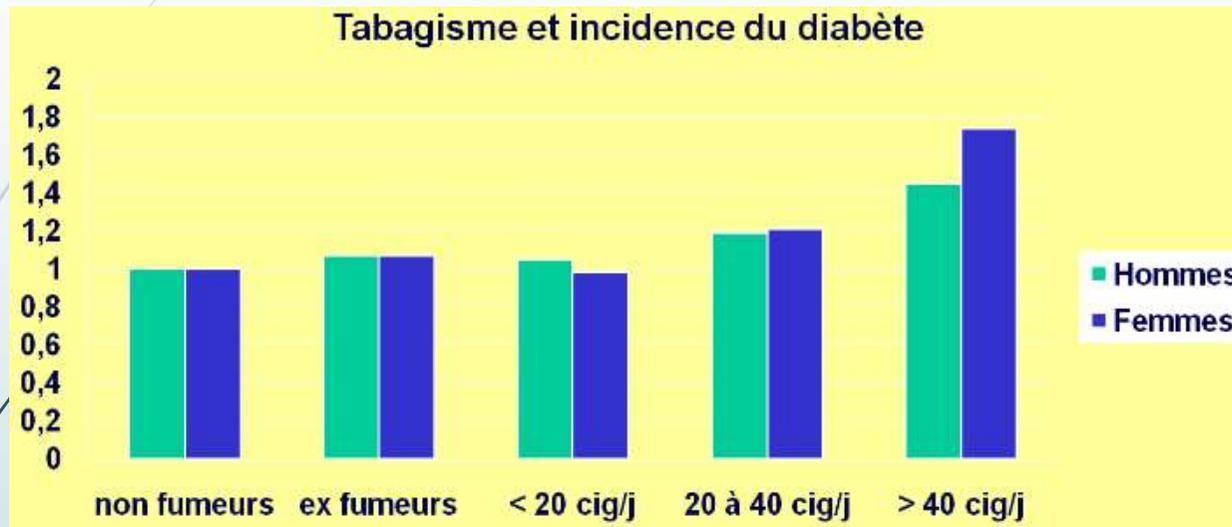
- Rappel sur le poids
- Effets du tabac sur le poids
- Poids et arrêt du tabac
- Pourquoi grossit-on? rôle de la nicotine
- Quelle est l'alimentation du fumeur?
- Quelle est l'activité physique du fumeur?
- Comment éviter la prise de poids?

### **Conclusion**

## **Tabagisme et diabète de type 2 : un lien épidémiologique indéniable**

**28 millions de cas de diabète dans le monde pourraient être liés directement au tabagisme**

## Une relation dose-réponse semble probable entre le tabagisme et l'incidence du diabète



- Etude prospective<sup>13</sup> dans le cadre de la prévention du cancer
- 275 190 hommes et 434 637 femmes de moins de 30 ans

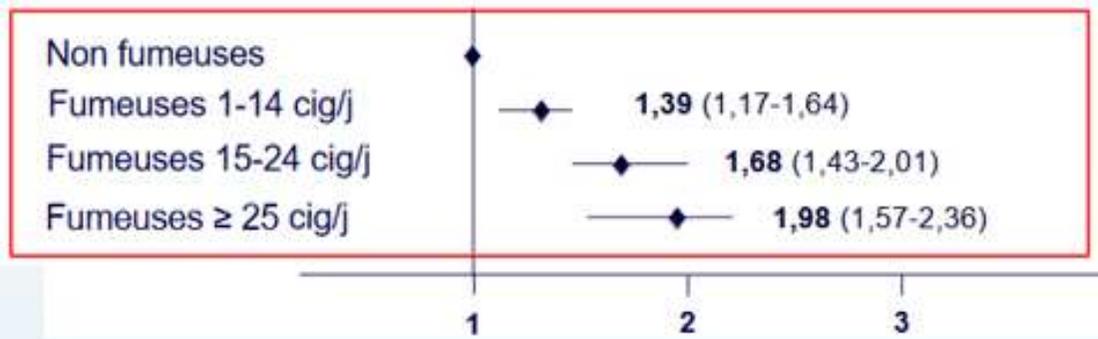
- **Le taux de diabète augmente pour les hommes et les femmes avec le nombre de cigarettes**
- Pour les fumeurs de **plus de 40 cigarettes par jour**, risque de développer un DT2:
  - **45% plus élevé chez les hommes vs NF**
  - **74% plus élevé chez les femmes vs NF**

## Estimation du risque relatif de DT2 chez les fumeurs dans le cadre d'une méta-analyse<sup>14</sup>

Situation clinique (versus non-fumeurs)	Nombre d'études analysées	Nombre de patients	Risque relatif estimé
Fumeurs actifs	25	1,2 million	1,44 (1,31-1,58)
Anciens fumeurs	17	1,1 million	1,23 (1,14-1,33)
< 20 cigarettes par jour	6	154 165	1,29 (1,13-1,48)
≥ 20 cigarettes par jour	6	154 165	1,61 (1,43-1,80)

14. Willi C, Bodenmann P, Ghali WA, Faris PD, Cornuz J. Active smoking and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. JAMA 2007;298(22):2654-641

## Nurses' Health Study<sup>15</sup>



- Cohorte prospective
- 100 526 infirmières suivies pendant 24 ans
- Après ajustement multifactoriel
- 5392 cas de diabète

- La relation **cause à effet est établie**
- Le sur risque est **dose dépendant**

## Rapport 2014 de la ministre de la santé US (The Surgeon General) <sup>16</sup>



- La relation **cause à effet est établie**
- Le tabagisme est associé à **un risque augmenté de 30 à 40%** de développer un DT2
- La relation est **dose-dépendante** (+ de consommation + de risque)

16, <https://www.surgeongeneral.gov/library/reports/50-years-of-progress/exec-summary.pdf>

## Etude internationale, publiée dans le « Lancet Diabetes and Endocrinology » en 2015 <sup>17</sup>

- Analyse de données de près **de 6 millions de personnes**, dont plus de 150.000 participants exposés au tabagisme passif, par la méta-analyse **de 88 études portant sur le tabagisme et le DT2.**
- Prise en compte de nombreux facteurs de risque connus de diabète dont **l'alimentation et l'activité physique.**
- Suivi des participants variable selon les études (1/3 des participants ont été suivis sur plus de 10 ans).
- Importance de l'échantillon et du suivi moyen = **valeur significative indiscutable des résultats**

17. Pan et al, 2015 The Lancet Diabetes and Endocrinology September 17 2015 10.1016/S2213-8587(15)00316-2

## Résultats de l'étude

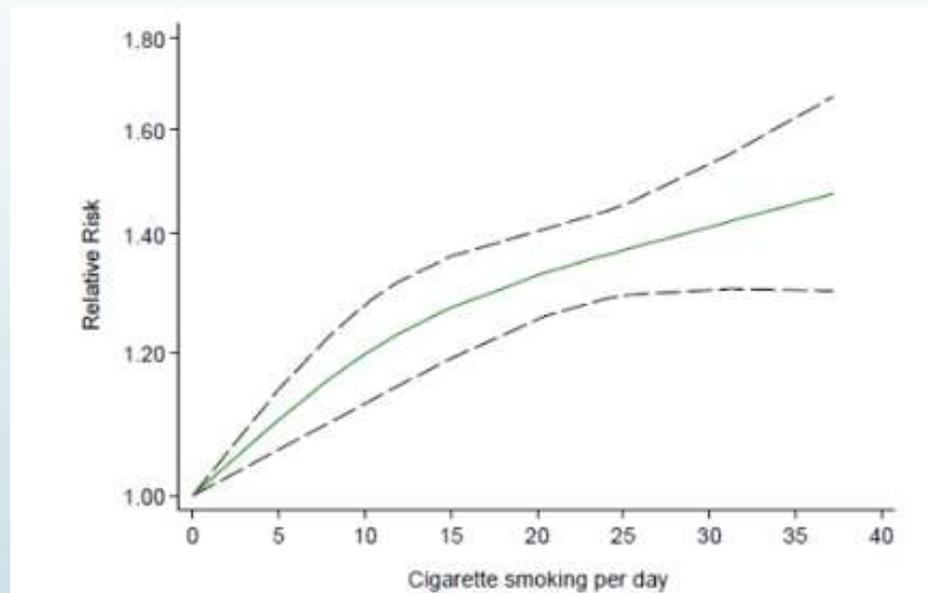
L'augmentation du risque de DT2 varie et avec **l'intensité du tabagisme** et avec **la durée d'abandon**, ce qui suggère un lien direct de cause à effet.

- Les **fumeurs : risque accru de 37% de DT2** vs non-fumeurs (84 études portant sur plus de 5 millions de personnes)
- Les **anciens fumeurs: risque accru de 14% de DT2** vs ceux qui n'ont jamais fumé (47 études sur plus de 2 millions de participants)
- **Les non fumeurs** exposés au tabagisme passif présentent **un risque accru de 22%** de DT2 vs jamais fumeurs, non exposés.

### « Effet dose » entre tabagisme et DT2:

- +21% petits fumeurs 5 à 10 cig
- +34% fumeurs modérés (15-25)
- +57% gros fumeurs (plus de 30)

## Le risque de DT2 est proportionnel à l'intensité de l'intoxication tabagique <sup>18</sup>



18. Atker et al. J Epidemiol.2017

## Etude CARDIA<sup>19</sup> : tabac et intolérance au glucose

- Cohorte prospective
- 4657 jeunes adultes
- Suivi sur 15 ans

Non fumeurs	1
Fumeurs	<b>1,65 (1,27-2,13)</b>
Fumeurs passifs	<b>1,35 (1,06-1,71)</b>
Ex fumeurs	1,17 (0,86-1,57)

**Ces résultats confirment le rôle du tabagisme actif et du tabagisme passif dans le développement de l'intolérance au glucose chez les jeunes adultes.**

Le risque de développer un syndrome métabolique  
est proportionnel  
à l'intensité de l'intoxication tabagique <sup>20</sup>

Group	NO. of studies	RR (95% CI)
Amount of smoking		
Heavy ( $\geq 20$ cigarettes/d)	3	1.42 (1.27–1.59)
Light ( $< 20$ cigarettes/d)	3	1.10 (0.90–1.35)

## Fumer augmente le risque de diabète gestationnel <sup>21</sup>

- 14 437 grossesses
- 823 diabètes gestationnels

### RR après ajustement sur FDR classiques

Non fumeuses	1
Ex fumeuses	1,09 (0,91-1,29)
Fumeuses	1,43 (1,17-1,76)



## Différences liées au sexe

- Risque de diabète lié au tabagisme = **plus marqué chez les hommes** que les femmes<sup>22</sup>
- **11,7%** des cas de diabète chez les **hommes** et **2,4% chez les femmes** sont attribuables au tabagisme actif<sup>23</sup>

22. Spijkerman et al, Diabetes Care, 2014

23. The Lancet Diabetes and Endocrinology September 17 2015

## Cannabis et diabète: étude américaine publiée dans la revue « Diabetologia » en 2015<sup>24</sup>

La consommation de cannabis pourrait augmenter le risque de développer un pré-diabète qui pourra évoluer vers un diabète de type 2 à l'âge adulte par rapport à ceux qui n'en ont jamais fumé. En cause, un **dérèglement au niveau du contrôle de la glycémie**.

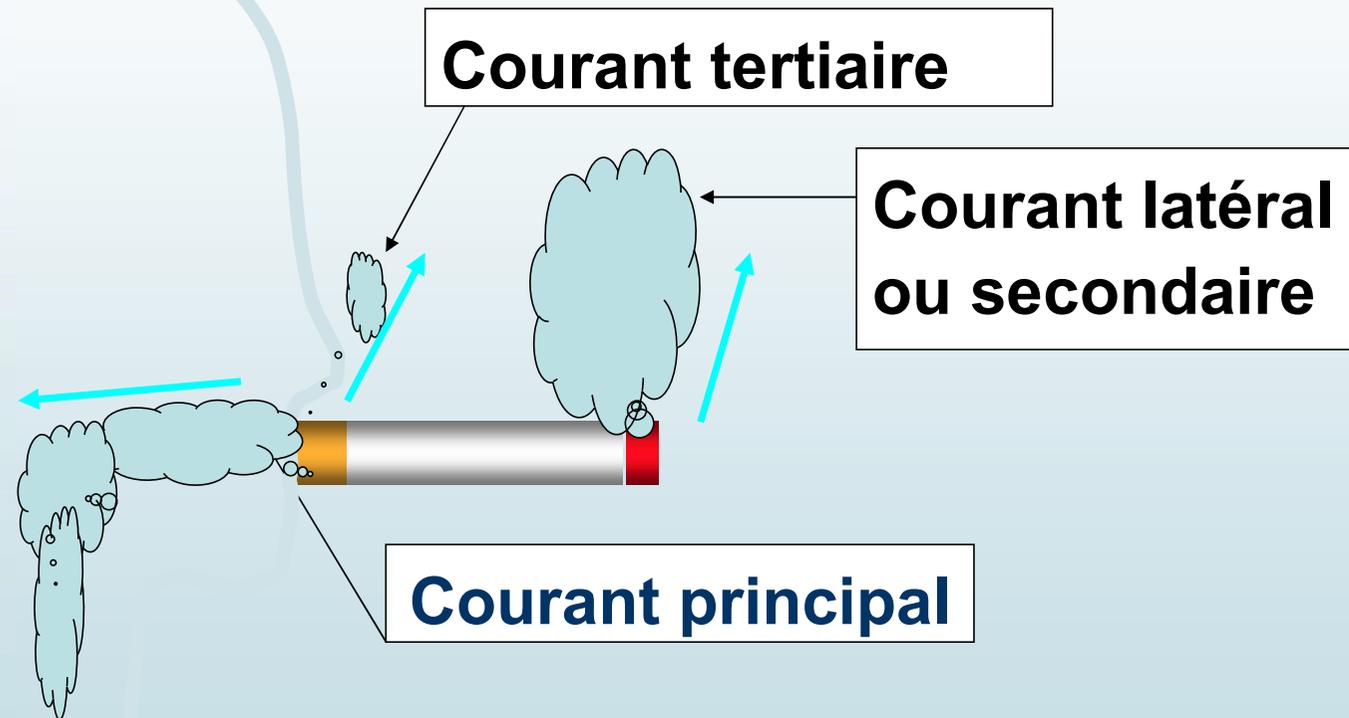
- **Méthodologie:** 3150 fumeurs de cannabis âgés de 18 à 30 ans suivis pendant 30 ans
- **Résultats:**
  - **+65% de risques de pré-diabète chez** les adultes fumeurs de cannabis qui pourra évoluer en diabète de type 2
  - **+49% chez ceux qui ne consomment plus** mais qui en ont fumé plus de 100 fois au cours de leur vie (en raison d'un mauvais contrôle de la glycémie, note l'étude).

Il existe peu de données sur les effets du cannabis sur la santé métabolique, les résultats de cette étude sonnent comme un avertissement, mais ils **restent toutefois à confirmer**.

24. Public Release: 13-Sep-2015; **Study links marijuana use to poor blood sugar control in middle age**, Diabetologia

# Le tabagisme passif

## Les courants de la fumée <sup>25</sup>



## Le tabagisme passif a-t-il un impact sur le risque de diabète?



Guido stak er nog eenkje op voor de gezelligheid...

- Une étude allemande sur 1223 sujets à paraître dans l'European Journal of Epidemiology a examiné l'impact du tabagisme passif dans une population plus âgée: après un suivi de 7 ans, elle obtient une **augmentation considérable (OR : 2,4) du risque de diabète** chez les sujets exposés.
- On retrouve donc **une relation certaine entre tabagisme passif et diabète avec un risque relatif important**

- La CARDIA study (BMJ 2006) qui a comparé le devenir, après **15 ans de suivi, de non-fumeurs non exposés à des non-fumeurs exposés** (domicile, lieu de travail) a constaté **un risque relatif de 1,35** chez les personnes exposés au tabagisme passif de développer un diabète .

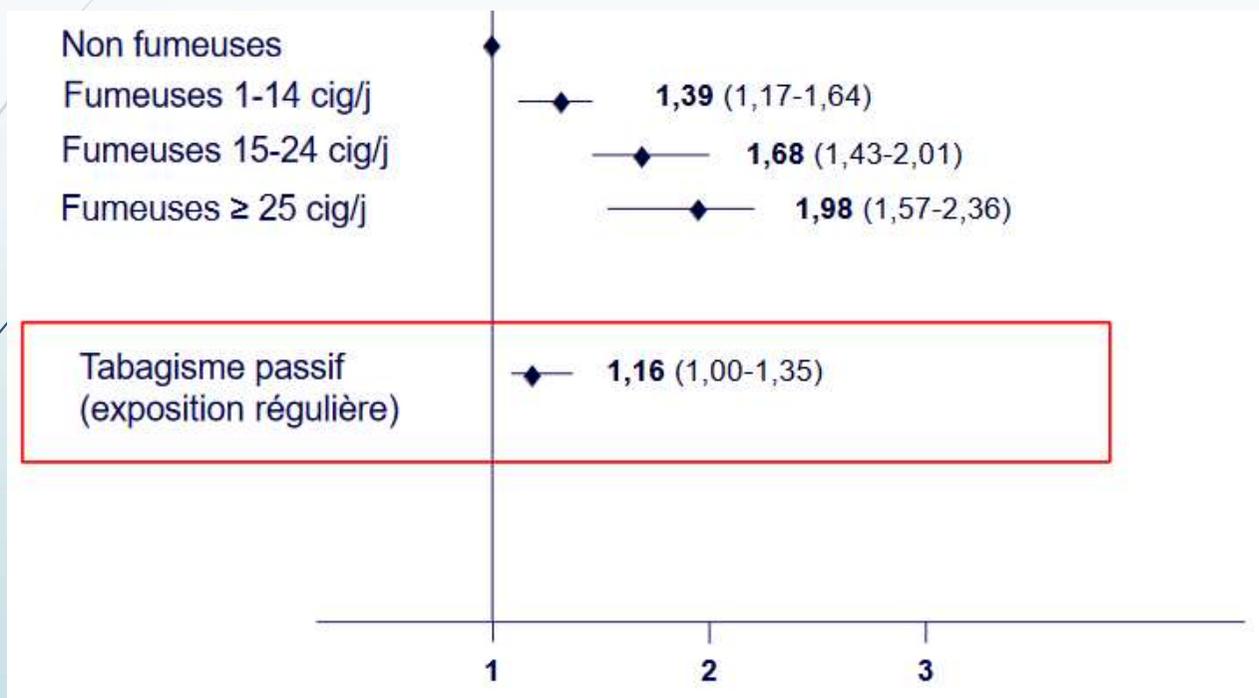
	Adjusted hazard ratio (95%CI)
Jamais fumé, exposition passive: non	1
Jamais fumé, exposition passive: oui	<b>1.35 (1.06 to 1.71)</b>
Ex-fumeurs	1.17 (0.86 to 1.57)
Fumeurs	1.65 (1.27 to 2.13)

Houston et al. BMJ 2006; 332:1064

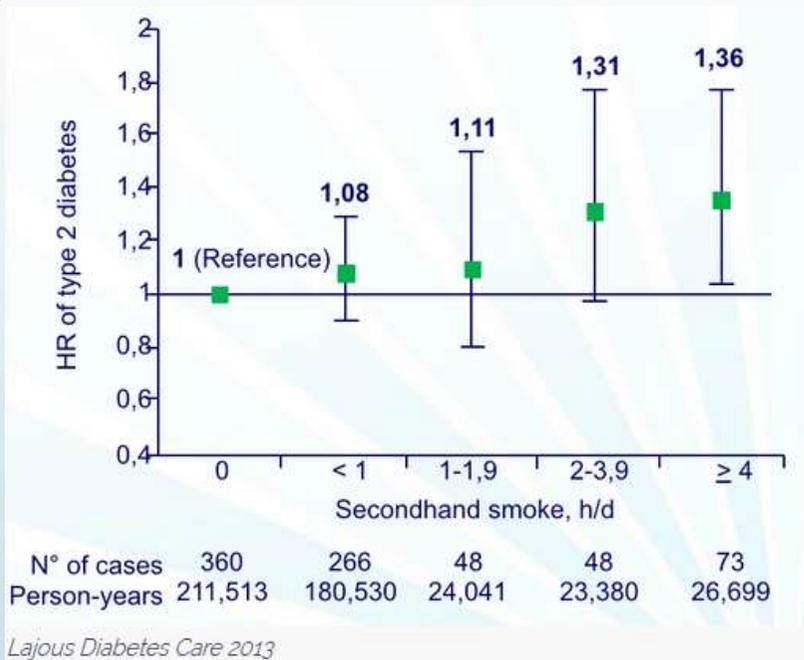


## Nurses' Health Study 26

- Cohorte prospective
- 100 526 femmes suivies pendant 24 ans
- Après ajustement multifactoriel  
5392 cas de diabète



## L'exposition au tabagisme passif dans l'enfance et à l'âge adulte est associé à une incidence plus élevée de diabète à l'âge adulte <sup>27</sup>



- Cohorte française E3N EPIC
  - Suivi prospectif 99 000 femmes
  - 37 343 femmes non diabétiques non fumeuses
  - Suivi moyen de 13,4 ans
  - 795 diabétiques

27. Childhood and Adult Secondhand Smoke and Type 2 Diabetes in Women Martin Lajous, MD, SCD1,2,3, Laura Tondeur, MS3, Guy Fagherazzi, PHD3,4, Blandine de Lauzon-Guillain, PHD3, Marie-Christine Boutron-Ruault, MD, PHD3,4 and Françoise Clavel-Chapelon, PHD3,4

## Etude *Child Health and Development Studies* <sup>28</sup> : Les parents fumeurs font des filles diabétiques

Analyse de données de **1.800 filles de femmes suivies en obstétrique**:

- De nombreux marqueurs métaboliques chez les filles une fois adultes sont associés au tabagisme des parents pendant la grossesse
- Le tabagisme paternel est également significativement associé à une augmentation de 1 kg / m<sup>2</sup> de l'IMC des filles, à l'âge adulte,
- **Le tabagisme maternel pendant la grossesse est associé à un risque accru de diabète de type 2 chez les filles.**
- Le tabagisme des parents est un **facteur de risque de diabète, d'obésité, indépendant du poids de naissance de l'enfant.**

28. Journal of Developmental Origins of Health and Disease Feb 2015 doi:10.1017/S2040174415000045, The impact of prenatal parental tobacco smoking on risk of diabetes mellitus in middle-aged women

### Tabac et diabète

- Epidémiologie
- Tabagisme, glycémie et insuline: quels liens?
- **Fumer aggrave les risques d'avoir un diabète**
- L'impact de l'arrêt du tabac sur le diabète

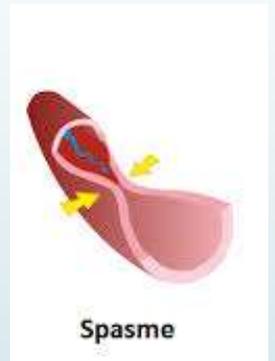
### Tabac et poids

- Rappel sur le poids
- Effets du tabac sur le poids
- Poids et arrêt du tabac
- Pourquoi grossit-on? rôle de la nicotine
- Quelle est l'alimentation du fumeur?
- Quelle est l'activité physique du fumeur?
- Comment éviter la prise de poids?

### Conclusion

## **Monoxyde de carbone (CO) = grand coupable des pathologies cardiovasculaires**

- **Effet du CO** : Meilleure affinité que l'hémoglobine pour l'oxygène  
⇒ **hypoxie tissulaire**
- **Action à court terme**: altération de la vasomotricité avec la survenue de **spasmes artériels, formation de caillots et apparition de troubles du rythme cardiaque**
- **Action à long terme**: Lésion des cellules endothéliales des artères, **formation d'athérosclérose + troubles de la coagulation**



## Complications et mortalité chez les diabétiques

- Le diabète est **un trouble métabolique** qui expose à de nombreuses complications, notamment vasculaires; le tabac potentialise les effets vasculaires du diabète
- Le tabagisme **aggrave les complications** du diabète, qu'il soit de type 1 ou 2 (**14 fois plus** élevées) <sup>29</sup>
- Le tabagisme **augmente la mortalité** toutes causes de **48%** chez les diabétiques <sup>30</sup>
  - Maladies coronariennes **54%**
  - Accidents vasculaires cérébraux **44%**

29. Diabète et tabac, Anne Sophie Glover-Blondeau, août 2012

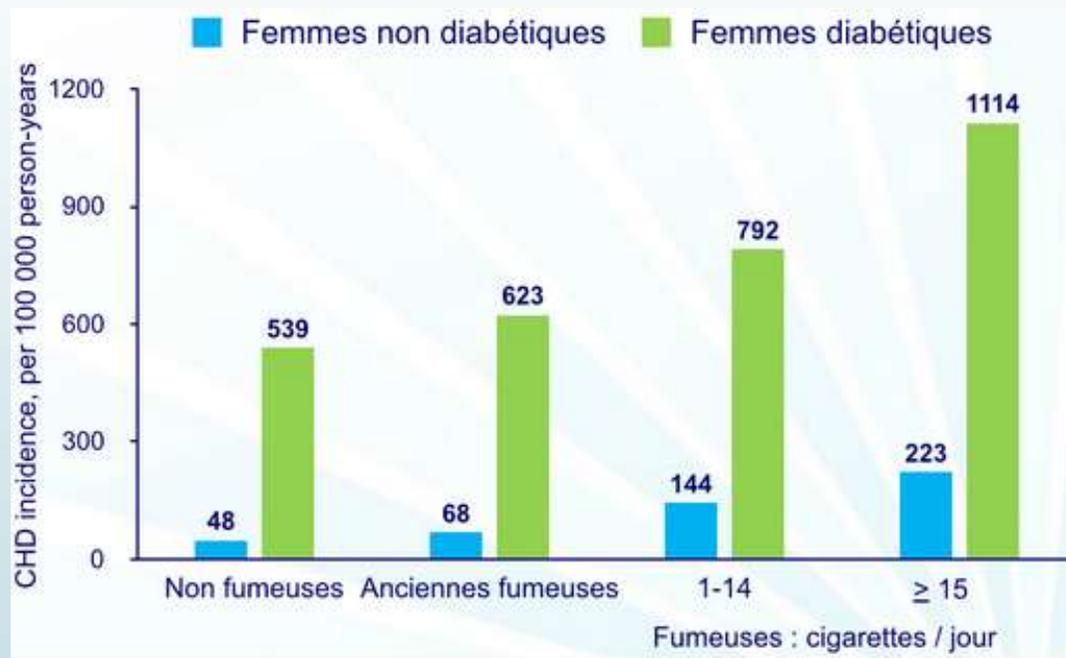
30. Quin et al, Int J Cardiol, 2013

## Complications chez le diabétique

- Risques de complications **micro vasculaires** (néphropathie, neuropathie, rétinopathie) plus importants chez **DT1** <sup>31</sup>
- Risques de complications **macro vasculaires** (AVC, IDM, AOMI) plus importants chez **DT2** <sup>32</sup>

31-32. Turner RC, Millns H, Neil HA, Stratton IM, Manley SE, Matthews DR, *et al*, Risk factors for coronary artery disease in non-insulin dependant diabetes mellitus: united Kingdom Prospective Diabetes Study, BMJ 1998; 316:823-8

## Complications macro vasculaires: Coronaropathies <sup>33</sup>



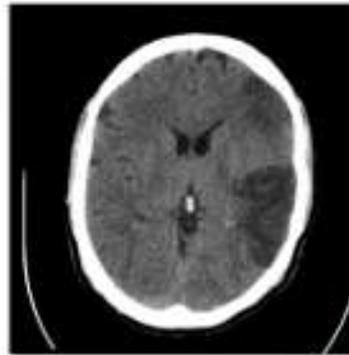
- L'incidence de **coronaropathie augmente avec le tabac** chez les non diabétiques
- Et **encore plus chez les diabétiques**

## Complications macro vasculaires: AVC

### - Etude NHS

RR : 1,84 (1,21- 2,81)

chez les fumeuses  
≥ 15 cigarettes / jour  
vs non fumeuses

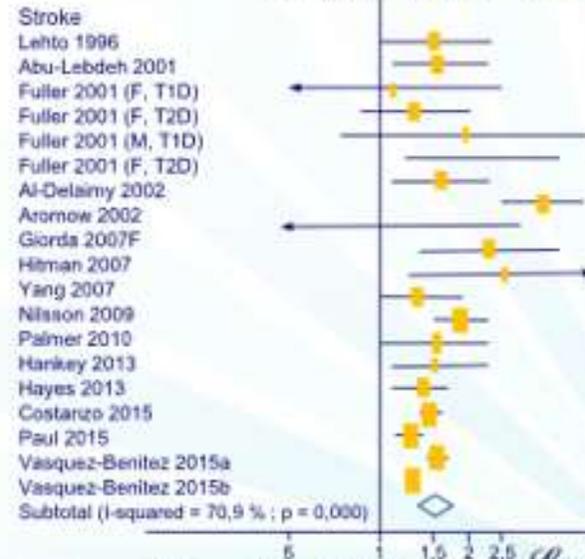


Zhang, Diabetes Care 2011

Pan A et al. Relation of Smoking With Total Mortality and Cardiovascular Events Among Patients With Diabetes Mellitus: A Meta-Analysis and Systematic Review. Circulation. 2015 Nov 10;132(19):1795-804.

### - Méta-analyse de Pan

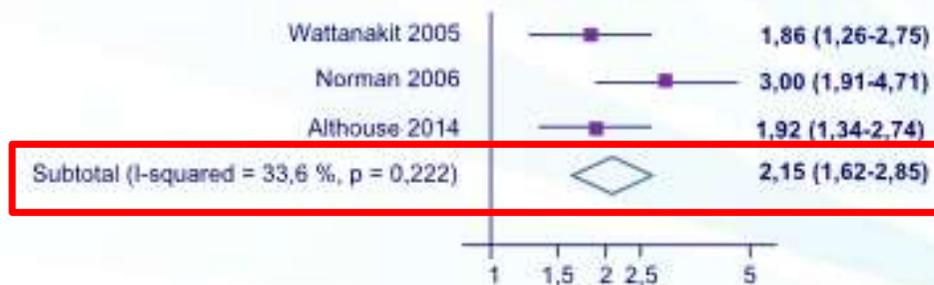
RR : 1,54 (1,41-1,69)



*La santé  
pour toutes les*

## • Complications macrovasculaires

- Atteintes vasculaires périphériques
  - RR : 2,90 (1,46- 5,53) chez diabétiques fumeurs vs non fumeurs [UKPDS]
  
- RR : 2,15 (1,62-2,85) sur méta analyse de Pan (89 études prospectives de cohortes)



Pan A et al. Relation of Smoking With Total Mortality and Cardiovascular Events Among Patients With Diabetes Mellitus: A Meta-Analysis and Systematic Review *Circulation*. 2015 Nov 10;132(19):1795-804.

*La santé  
pour toutes les Femmes*

## Complications micro vasculaires

- Le tabac favorise **l'apparition d'une néphropathie diabétique** <sup>34</sup>
  - **Diabète de type 1 et 2**
  - Etude de Scott sur **1000 diabétiques de type 1**  
RR d'apparition d'une micro albuminurie à 4 ans = **3,1 (1,9-5,1)**  
(après ajustement sur l'âge, HbA1c, PA, durée de diabète)
- Le tabac **aggrave une protéinurie préexistante**
- Le tabac accélère le **déclin de la fonction rénale**
- Le tabac favorise **l'apparition et l'aggravation de la rétinopathie diabétique** <sup>35</sup>

34. Scott, Diabetes2001; Mehler, J Gen Intern Med1998; Chuahirun, AJKD 2002

35. Mühlhauser, Diabet Med 1996 ; Sinha, Postgrad Med J 1997

## Le tabac augmente le risque de décès CV chez les femmes diabétiques <sup>36</sup>

- Décès cardiovasculaires
  - NHS
  - 7 401 femmes diabétiques

	1-14 cig/j	15-34 cig/j	> 35 cig/j
RR mortalité	1,43	1,64	2,19

36. Al Delaimy, Diabetes Care 2001

### **Tabac et diabète**

- Epidémiologie
- Tabagisme, glycémie et insuline: quels liens?
- Fumer aggrave les risques d'avoir un diabète
- **L'impact de l'arrêt du tabac sur le diabète**

### **Tabac et poids**

- Rappel sur le poids
- Effets du tabac sur le poids
- Poids et arrêt du tabac
- Pourquoi grossit-on? rôle de la nicotine
- Quelle est l'alimentation du fumeur?
- Quelle est l'activité physique du fumeur?
- Comment éviter la prise de poids?

### **Conclusion**



## Le risque de développer un DT2 diminue à l'arrêt du tabac

Les anciens fumeurs réduisent leur risque de devenir diabétique, avec une diminution d'autant plus importante que l'arrêt du tabac a été précoce et que celui-ci est ancien

### Effet bénéfique de l'arrêt du tabac

- Cohorte prospective – NHS  
100 526 femmes – 1982 – 24 ans de suivi  
5 392 cas incidents de diabète

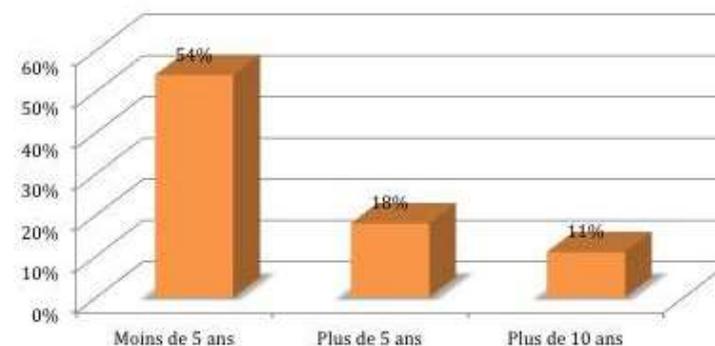
Années d'arrêt	< 5	5-9	10-19	20-29	> 29
RR*	1,88	1,50	1,29	1,15	1,06
IC	(1,59-2,23)	(1,28-1,76)	(1,11-1,52)	(1,00-1,32)	(0,90-1,24)

\*Après ajustement multivariable

Décroissance du sur risque après arrêt

Zhang, Diabetes Care 2011

### Risque de diabète chez les anciens fumeurs selon la durée d'abstinence



Source : *The Lancet Diabetes & Endocrinology*  
Pan et al, 2015 September 17 2015

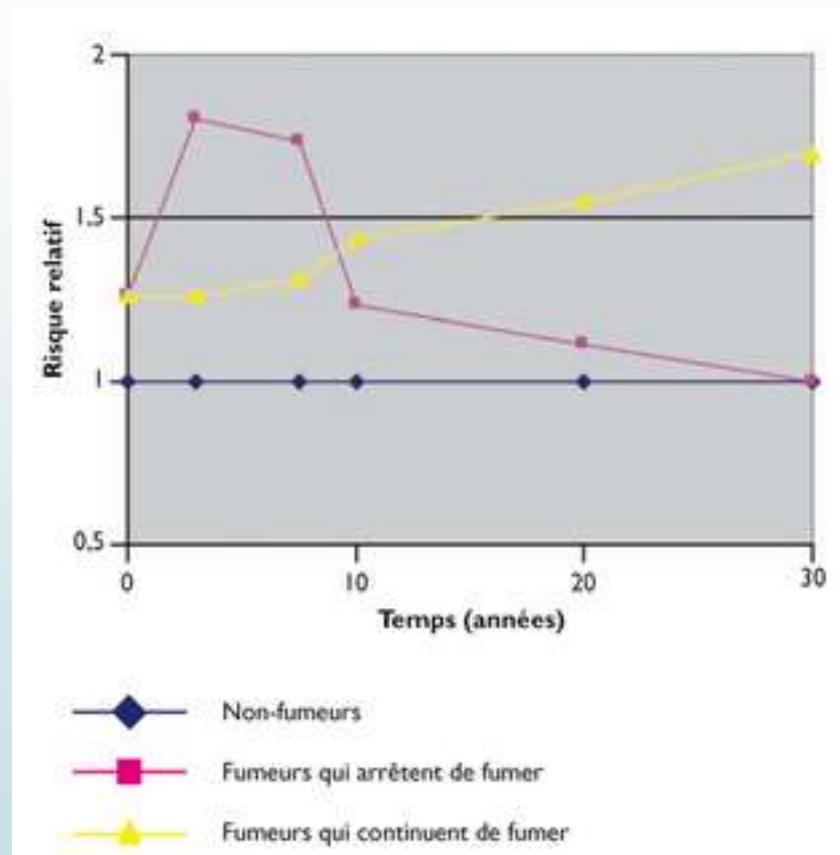
- **L'étude de Will et al.** a montré qu'arrêter de fumer pendant 10 ans chez les hommes et 5 ans chez les femmes ramenait le risque de DT2 au niveau de celui des non-fumeurs <sup>37</sup>.
- Une seconde étude a indiqué que les **bénéfices du sevrage** étaient visibles chez les hommes d'âge moyen après **5 ans de sevrage** et que le risque de diabète était ramené au niveau de celui des **non-fumeurs après 20 ans de sevrage** <sup>38</sup>
- La **baisse de la sensibilité à l'insuline** peut être normalisée **quelques semaines ou quelques mois après l'arrêt du tabac**
- Sur le plan biologique, l'arrêt du tabac permettrait également <sup>39</sup>
  - une **amélioration du contrôle glycémique**
  - une **amélioration du profil lipidique**
  - une **diminution de l'albuminurie**

37. JC Will, DA Galuska, ES Ford, A Mokdad, E. E. Calle, *Cigarette smoking and diabetes mellitus: evidence of a positive association from a large prospective cohort study*- International journal of Epidemiology, 2001 – IEA- 28. Voulgari et al, *Metabolism*, 2011

38. SG Wannamethee, AG Shaper, Ivan J. Perry, *Smoking as a modifiable risk factor for type 2 diabetes in middle-aged men*, *Diabetes Care*, 2001 – Am Diabetes Asso

39. Voulgari et al, *Metabolism*, 2011

## Evolution du risque de diabète à l'arrêt du tabac <sup>40</sup>



40. Clair C, Cornuz J. Diabetes : Risk of diabetes mellitus : Should smokers quit smoking, Nat Rev Endocrinol 2010;6:250-1. [Medline]

- Selon une **étude britannique** <sup>41</sup> réalisée par des chercheurs de l'Université de Coventry, le sevrage tabagique entraînerait une **perte de contrôle glycémique durant les trois années** qui suivent la dernière cigarette, chez les personnes de plus de 40 ans atteintes de DT2.
- Cette étude concerne 10 692 personnes suivies sur le long terme.
- Un an après avoir arrêté la cigarette, les 3 131 personnes abstinentes ont vu leur **HbA1c, augmenter de 0,2 %**. Toutefois, par la suite, cette dose a tendance à se stabiliser puis à diminuer au fil du temps si le patient poursuit sa période d'abstinence.
- Durant la même période, les diabétiques qui poursuivaient leur consommation de tabac ont vu leur **HbA1c augmenter plus progressivement et par paliers**.

41. Deborah et al, Lancet, 2015

## La nécessité d'un sevrage tabagique...

- Le tabac est **un facteur favorisant l'apparition du diabète de type 2.**
- Associé au diabète, il affecte les vaisseaux sanguins et **augmente considérablement le risque** d'apparition de MCV et des autres complications du diabète chez DT1 et DT2
- **L'arrêt du tabac pour une personne diabétique fait donc partie intégrante du traitement.**
- **Les bénéfices cardiovasculaires restent malgré tout largement supérieurs** malgré une prise de poids et le risque d'apparition d'un diabète
- Même si le sevrage s'accompagne d'une augmentation temporaire du risque de DT2 qui disparaît après plusieurs années, **le bénéfice sur la mortalité dépasse le risque de DT2**

## Spécificités du fumeur diabétique

### Sevrage tabagique des diabétiques difficile:

- **Dépendance physique** très forte
- **Dépendance psychologique** très forte avec un **risque plus élevé de dépression** (2 x plus élevé chez les DT2 et 3 fois plus chez les DT1 que pour le reste de la population<sup>42</sup>.)  
**Le tabagisme est un FDR de dépression chez le diabétique**<sup>43</sup>
- Peur de **prendre du poids**

### Peu d'études de sevrage tabagiques parmi les diabétiques

**Efficacité et tolérance des traitements probablement similaires parmi les diabétiques vs ND pour une utilisation similaire**<sup>44</sup>

42. Roy T, Lloyd CE "Epidemiology of depression and diabetes: a systematic review" J Affect Disord, 2012 Oct • 142

43. Diabetes Care Zuidost Brabant study 2009

44. Yvan Berlin Hôpital Pitié Salpêtrière –CESP-INSERM 2018, Paris et Policlinique Médicale Universitaire, Lausanne

# Tabac et poids



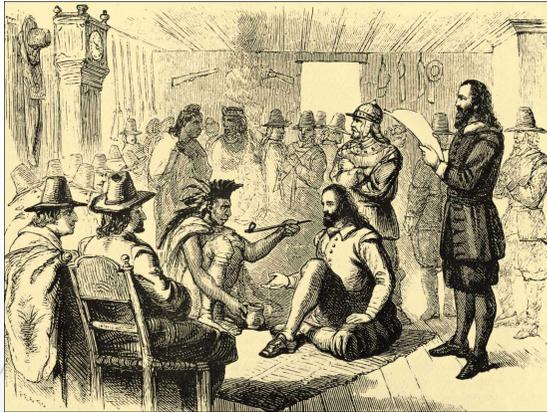
# Tabac et poids



- Le tabagisme est un **problème majeur de santé publique**
- La tabac est une **bombe à retardement**: si les conséquences désastreuses liées au tabac sont tardives, la prise de poids fait partie des inconvénients immédiats à l'arrêt
- La prise de poids est régulièrement **évoquée et redoutée** par le patient
- Elle ne doit **pas être négligée** par le soignant

## Prise de poids: le vécu

- La prise de poids est particulièrement **mal supportée par la femme** préoccupée par son image corporelle
- En effet, la société occidentale cultive l'**image de la minceur** pour des raisons d'esthétisme en particulier chez la femme
- Il est important de prendre en compte le **risque de prendre du poids** pour **optimiser le sevrage.**



## Tabac et poids: historique

- Pour les indiens d'Amérique, le tabac avait comme vertu de **calmer la faim**
- En 1885, on note dans le dictionnaire des sciences médicales: « un homme fumant en abondance présente une **anorexie extrême**; à l'arrêt du tabac, il présente une véritable **boulimie** tellement l'appétit est relevé »
- En 1925 les compagnies cigarières utilisent l'image de la **minceur dans leurs publicités**



## Image corporelle dans la société



## Cigarette électronique: arômes des e-liquides



Chez les jeunes filles, façon de manger des bonbons sans prendre de poids



### **Tabac et diabète**

- Epidémiologie
- Tabagisme, glycémie et insuline: quels liens?
- Fumer aggrave les risques d'avoir un diabète
- L'impact de l'arrêt du tabac sur le diabète

### **Tabac et poids**

- **Rappel sur le poids**
- Effets du tabac sur le poids
- Poids et arrêt du tabac
- Pourquoi grossit-on? rôle de la nicotine
- Quelle est l'alimentation du fumeur?
- Quelle est l'activité physique du fumeur?
- Comment éviter la prise de poids?

### **Conclusion**



**Les trois poids:**  
Génétique  
Psychique  
Nutritionnel

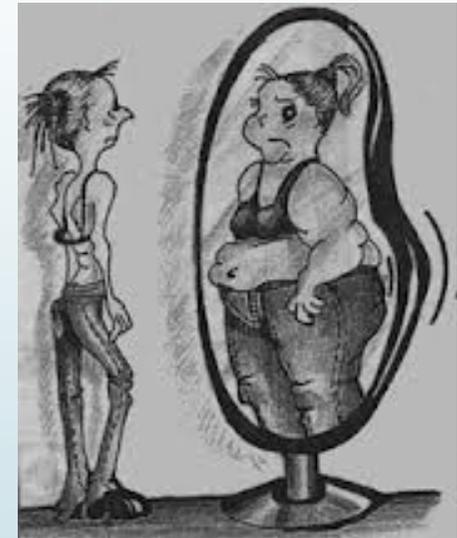
## Le poids génétique

- Le poids est déterminé par notre **profil génétique pour 40 à 70%**
- Nous ne maîtrisons pas notre poids
- **Variation du poids** au cours de la vie (entre 20 et 50 ans, on prend 10kg)
- Il existe des évènements qui peuvent **modifier l'histoire naturelle du poids**: le tabac en est un.



## Le poids psychique

- Il est **irrationnel**
- Poids où on se sent bien, **poids de forme**
- Si décalage entre poids psychique et poids génétique alors **risque de TCA**



## Le poids nutritionnel

- C'est le **poids de l'erreur alimentaire**, celui que l'on maîtrise
- Bilan **entrées-sorties**
- **Enquête alimentaire**: quantités ingérées, qualité, grignotages



Indice de  
masse corporelle  
**IMC**

Rapport tour de  
taille/tour de  
hanche **RTH**

Périmètre  
abdominal  
**PA**

## Indice Masse Corporelle (IMC)

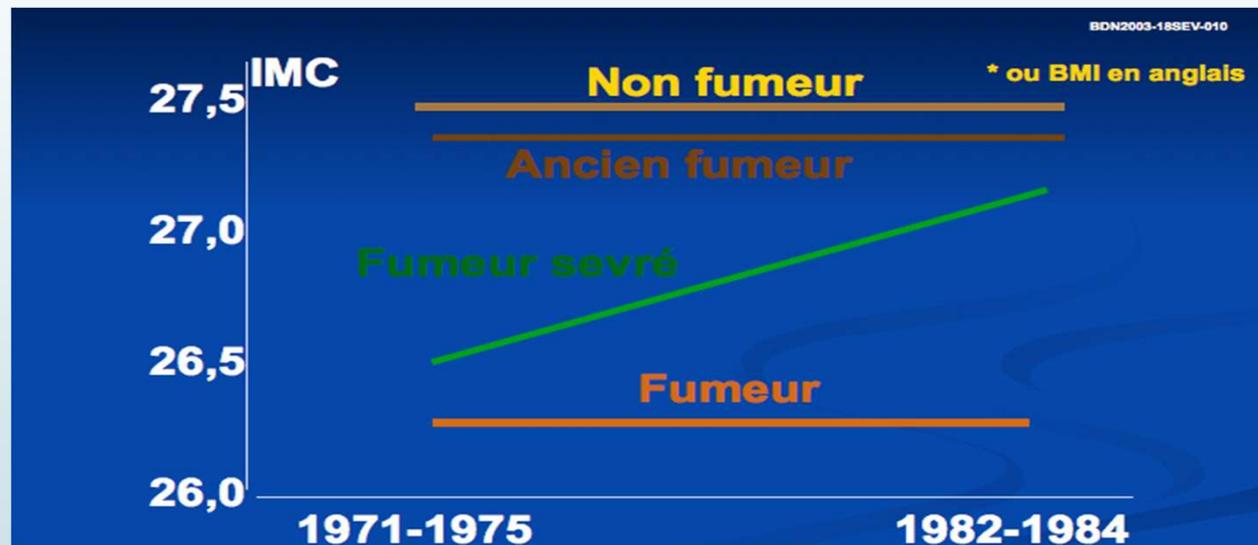
### Définition internationale de l'OMS de l'obésité et du surpoids chez l'adulte

Le surpoids mesuré médicalement est une cause de morbidité et de mortalité plus élevée.

$$\text{IMC} = \frac{\text{poids (en kg)}}{\text{taille}^2 \text{ (en m)}}$$



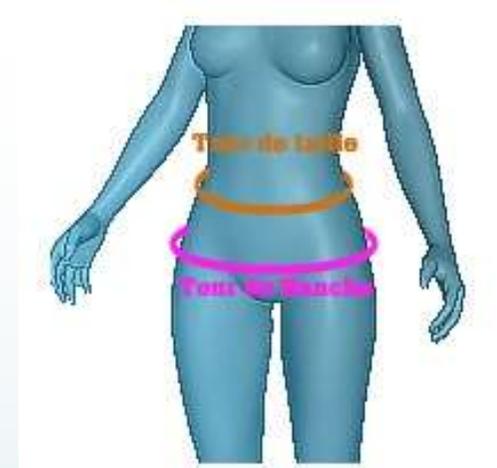
## Le fumeur a un IMC inférieur à un non fumeur



## RTH: rapport tour de taille/tour de hanche

Il définit **la répartition des graisses**: obésité androïde ou gynoïde

- **Répartition androïde** de la masse grasse sur le haut du corps avec obésité de type pomme: amas de graisse dans la zone du ventre( homme )
- **Répartition gynoïde** de la masse grasse sur le bas du corps avec obésité de type poire: amas de graisse sur les hanches( femme )



$$\text{Ratio} = \frac{\text{Taille [cm]}}{\text{Hanche [cm]}}$$

Homme	Femme	Risque pour la santé basé sur le RTH
moins de 0.95	moins de 0.80	Faible risque
de 0.96 à 1.0	de 0.81 à 0.85	Risque modéré
supérieur à 1.0	supérieur à 0.85	Risque élevé

- Quand le **rapport augmente**, c'est à dire dans l'**obésité androïde** le risque de morbidité et de mortalité cardio-vasculaire **augmente**
- **Risque élevé** si RTH supérieur à 0,85 chez la femme et supérieur à 1 chez l'homme
- **Le fumeur a un RTH augmenté**: morphologie androïde (tour de taille plus élevé et tour de hanche plus faible donc augmentation de la graisse abdominale)

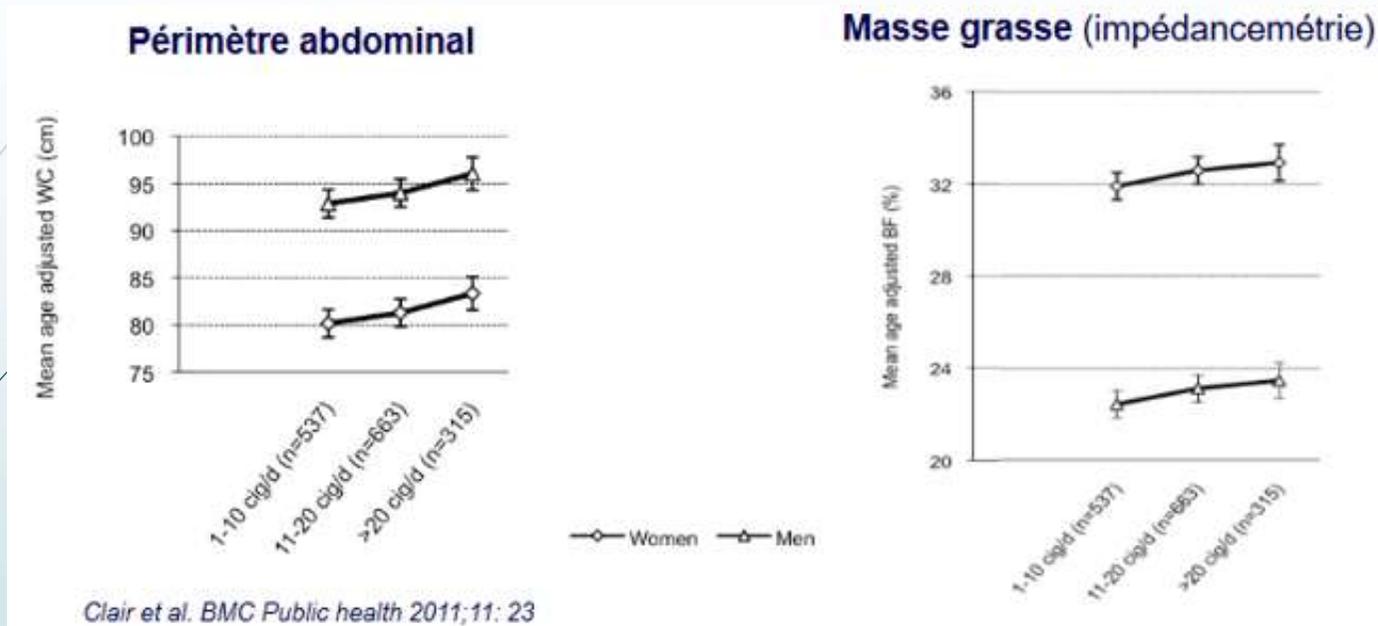
## Tabac et poids: le périmètre abdominal



Plusieurs travaux épidémiologiques transversaux <sup>45</sup> suggèrent que le tabagisme favorise l'accumulation de tissu adipeux abdominal, principalement évaluée par la mesure du périmètre abdominal

45. Chiolero A, Faeh D, Paccaud F, Cornuz J. Consequences of smoking for body weight, body fat distribution, and insulin resistance. Am J Clin Nutr 2008;87(4):801-9.

## Étude chez 6123 sujets suisses



- Augmentation PA et masse grasse proportionnelle à l'intensité du tabagisme
- Va favoriser directement l'insulino-résistance

## Tabac et poids

Le fumeur a :

- Un **poids plus faible**
- Un **IMC plus faible**
- Mais un **PA et RTH augmentés**
- Un **risque métabolique et cardiovasculaire augmenté** (risque IDM plus lié au RTH qu'à l'IMC)



### **Tabac et diabète**

- Epidémiologie
- Tabagisme, glycémie et insuline: quels liens?
- Fumer aggrave les risques d'avoir un diabète
- L'impact de l'arrêt du tabac sur le diabète

### **Tabac et poids**

- Rappel sur le poids
- **Effets du tabac sur le poids**
- Poids et arrêt du tabac
- Pourquoi grossit-on? rôle de la nicotine
- Quelle est l'alimentation du fumeur?
- Quelle est l'activité physique du fumeur?
- Comment éviter la prise de poids?

### **Conclusion**

## Effets du tabac sur le poids

- Il existe une **relation inverse** entre poids et consommation tabagique.
- Les fumeurs pèsent en moyenne **2 à 4,5 kilos de moins** que les non fumeurs d'âge et de taille comparable.
- Cette différence plus importante chez les femmes augmente avec l'âge et la consommation de cigarettes.
- Les études longitudinales montrent **que la prise moyenne de poids après l'arrêt du tabac** est de 2,8 kg chez les hommes et de 3,8 kg chez les femmes.
- 10 % des hommes et 14 % des femmes prennent **plus de 13kgs.**
- Cette prise de poids concerne essentiellement la masse grasse (**répartition androïde**)

## Action de la nicotine sur le poids

- Le fumeur dépense **plus de calories au repos** (métabolisme de base augmenté de 250 calories pour une consommation de 25 cigarettes)
- La consommation du tabac en **phase post prandiale** **augmente la thermogénèse** induite par l'alimentation et diminue le stockage des graisses après le repas
- Chaque cigarette fumée **élève la glycémie** (effet coupe faim)
- La nicotine **favorise la lipolyse** et par conséquent le **non stockage des graisses**

### **Tabac et diabète**

- Epidémiologie
- Tabagisme, glycémie et insuline: quels liens?
- Fumer aggrave les risques d'avoir un diabète
- L'impact de l'arrêt du tabac sur le diabète

### **Tabac et poids**

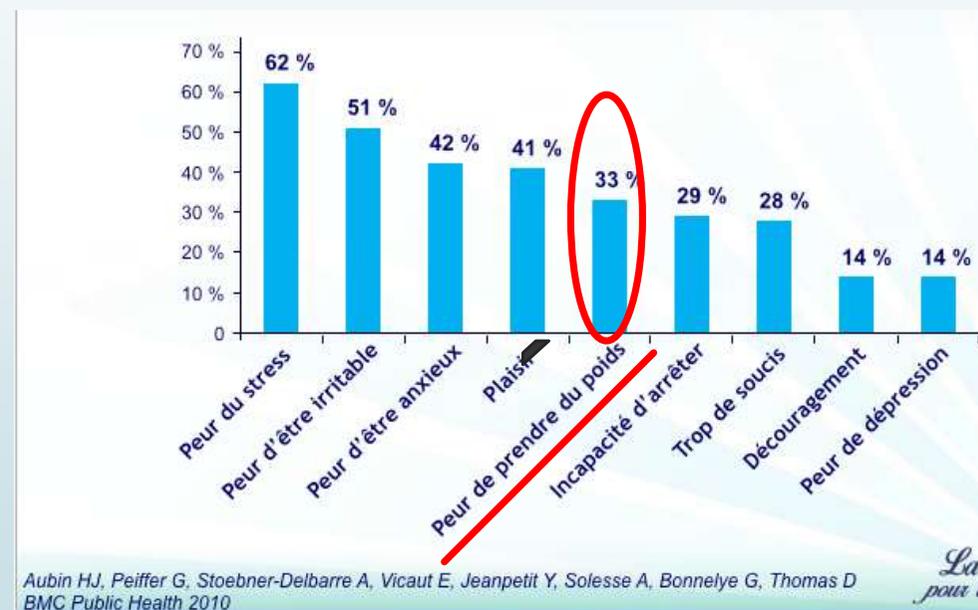
- Rappel sur le poids
- Effets du tabac sur le poids
- **Poids et arrêt du tabac**
- Pourquoi grossit-on? rôle de la nicotine
- Quelle est l'alimentation du fumeur?
- Quelle est l'activité physique du fumeur?
- Comment éviter la prise de poids?

### **Conclusion**



## La prise de poids au cours du sevrage tabagique: frein à l'arrêt

- La prise de poids au cours du sevrage tabagique est **un frein à l'arrêt dans 1/3 des cas**
- « je veux bien arrêter de fumer mais j'ai peur de grossir »
- Chez les adolescentes la cigarette est un moyen de **contrôler le poids** et peut être une porte d'entrée dans le tabagisme



## Prise de poids: cause de rechute

➤ La prise de poids est une cause de rechute dans le tabagisme dans **18% des cas**

➤ **L'augmentation de l'appétit** fait partie du **syndrome de manque**



## Au moment du sevrage

- **Suppression de l'activité sympathique** de la nicotine
- **Augmentation de la prise alimentaire** avec recherche de palatabilité
- **Augmentation de l'appétit** (syndrome de sevrage)
- Alors la reprise pondérale est possible surtout si le sevrage est fait **sans substitution nicotinique**

### Tabac et diabète

- Epidémiologie
- Tabagisme, glycémie et insuline: quels liens?
- Fumer aggrave les risques d'avoir un diabète
- L'impact de l'arrêt du tabac sur le diabète

### Tabac et poids

- Rappel sur le poids
- Effets du tabac sur le poids
- Poids et arrêt du tabac
- **Pourquoi grossit-on? rôle de la nicotine**
- Quelle est l'alimentation du fumeur?
- Quelle est l'activité physique du fumeur?
- Comment éviter la prise de poids?

### Conclusion



## FUMEUR

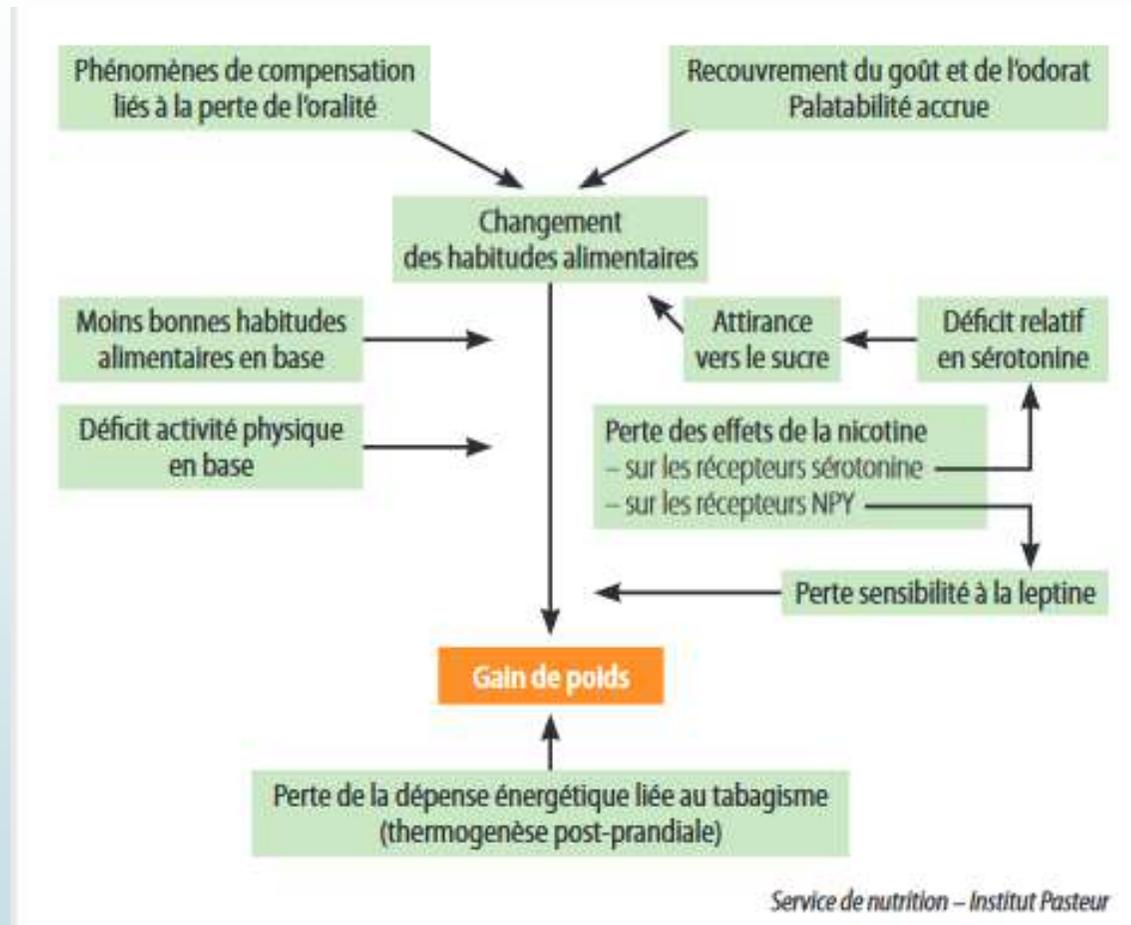
- La nicotine **augmente les dépenses énergétiques**: de base, postprandiales et à l'effort (10 cal/cig)
- Effet **anorexigène**
- Diminution du stockage des graisses, augmentation de la masse maigre, **répartition androïde de la masse grasse**

## EX FUMEUR

- **Annulation** de l'effet
- **Augmentation** de l'appétit
- Appétence pour le **sucre**
- **Répartition gynoïde** de la masse grasse

# Mécanismes de la prise de poids

78



## Etude Williamson et al (1) -1991

- **1000 américains** fumeurs et non fumeurs suivis pendant **10 ans**
- Femmes: **+3,8 kg**
- Hommes: **+ 2,8 kg**
  
- **50%** prennent - **de 3 kg**
- **30%** ne prennent **pas de poids ou en perdent**
- **10%** des hommes et 13% des femmes prennent **+ de 13 kg**

## Etude de Williamson (2)

- La prise de poids est **rapide** en quelques mois ( 3 mois ), maximale dans les deux ans qui suivent l'arrêt et s'atténue par la suite
- Il existe de **grandes variations individuelles** 1/3 ne prend pas de poids.
- Prise de poids + importante et + fréquente
  - chez **la femme**,
  - chez les sujets jeunes < **55 ans**
  - chez les sujets qui font des **efforts pour rester minces**.
  - d'autant + **importante** que la consommation de cigarettes est + **grande**

## Etude Janzon et al., (2004) - Suède

- Comparaison de **1550 femmes fumeuses** et de 2381 femmes témoins non fumeuses suivies **pendant 9 ans**
- **388 femmes** ont arrêté de fumer

Sujets	Gain pondéral (kg)
Fumeuses	3,2 ± 5,8
Témoins	3,7 ± 5,2
Ex fumeuses	7,6 ± 6,1

## Dernières données sur la prise de poids <sup>46</sup> (étude sur 5 ans)

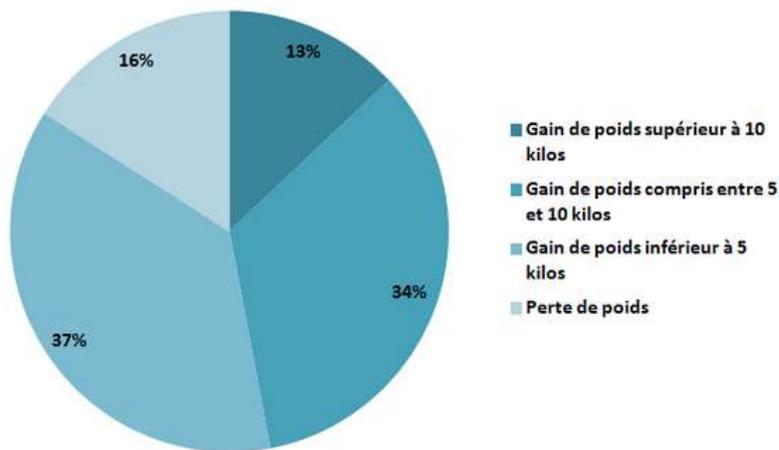
	Poids	IMC	Périmètre abdominal
En arrêt	+4,1kgs	+1,4kg/m <sup>2</sup>	+3,20 cm
Fume	+1,47kgs	0,44kg/m <sup>2</sup>	+0,6 cm

46. Tian et al, The association between quitting smoking and weight gain: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies, *Obesity reviews*, 2015. 16:883-901

# Méta-analyse de 62 essais par une équipe française

Centre d'Enseignement de Recherche et de Traitement des  
Addictions de l'hôpital Paul Brousse

Variation de poids 12 mois après l'arrêt du tabac



## ➤ Prise de poids à l'arrêt du tabac :

1 kg à 1 mois, 2kg à 2 mois, 3kg à 3 mois, 4kg à 6 mois, 4,7 à 12 mois

## ➤ Prise de poids **non systématique**

➤ 13% prennent + de 10KG mais 16% perdent du poids

➤ **SI IMC +++ au départ, prise de poids + +++**

résultats de l'étude paru dans le BMJ 2012;345:e4439. du 11/07/2012

### Tabac et diabète

- Epidémiologie
- Tabagisme, glycémie et insuline: quels liens?
- Fumer aggrave les risques d'avoir un diabète
- L'impact de l'arrêt du tabac sur le diabète

### Tabac et poids

- Rappel sur le poids
- Effets du tabac sur le poids
- Poids et arrêt du tabac
- Pourquoi grossit-on? rôle de la nicotine
- **Quelle est l'alimentation du fumeur?**
- Quelle est l'activité physique du fumeur?
- Comment éviter la prise de poids?

### Conclusion



## Le comportement alimentaire du fumeur

- La **qualité des aliments** consommés diffère entre les fumeurs et non fumeurs.
- Le fumeur consomme **plus** de charcuterie, friture, lait entier, alcool, café, sel, lipides saturés et **moins** de céréales, produits céréaliers, fruits, légumes, graisses végétales, glucides complexes.
- Cette différence **s'accroît au sevrage** : ainsi les fumeurs ou ex fumeurs consomment plus de sucres, de produits lipido-glucidiques, d'alcool, de café et de sel.

## Les habitudes alimentaires du fumeur

- Souvent pas de petit déjeuner (**café/cigarette**)
- Repas du soir plus **important et plus gras**
- La cigarette met **fin au repas**
- Consommation plus importante de **café et d'alcool**
- Le fumée de tabac entraîne une diminution de la sensation olfactive et gustative (**quasi anosmie**)
- Alimentation plus **grasse, plus salée, plus épicée** (exhausteur de gout)
- **Moins de fruits et de légumes**
- **Carence** en Vitamine C et en fibres

**Le fumeur a une alimentation déséquilibrée**



### Tabac et diabète

- Epidémiologie
- Tabagisme, glycémie et insuline: quels liens?
- Fumer aggrave les risques d'avoir un diabète
- L'impact de l'arrêt du tabac sur le diabète

### Tabac et poids

- Rappel sur le poids
- Effets du tabac sur le poids
- Poids et arrêt du tabac
- Pourquoi grossit-on? rôle de la nicotine
- Quelle est l'alimentation du fumeur?
- **Quelle est l'activité physique du fumeur?**
- Comment éviter la prise de poids?

### Conclusion



## Activité physique du fumeur



- Le fumeur est **physiquement moins actif** que le non fumeur
- Plus le fumeur avance dans son tabagisme, plus il devient **sédentaire**: en effet il réduit son activité physique du fait des conséquences négatives et en particulier respiratoires du tabagisme
- A **l'arrêt du tabac**, dès le premier mois de l'arrêt, il y a:
  - une amélioration de la respiration
  - une meilleure adaptation à l'effort,
  - une meilleure récupération
  - « **il court + vite, + longtemps et récupère + vite** »



### Tabac et diabète

- Epidémiologie
- Tabagisme, glycémie et insuline: quels liens?
- Fumer aggrave les risques d'avoir un diabète
- L'impact de l'arrêt du tabac sur le diabète

### Tabac et poids

- Rappel sur le poids
- Effets du tabac sur le poids
- Poids et arrêt du tabac
- Pourquoi grossit-on? rôle de la nicotine
- Quelle est l'alimentation du fumeur?
- Quelle est l'activité physique du fumeur?
- **Comment éviter la prise de poids?**

### Conclusion



## Poids et arrêt du tabac <sup>55</sup>

<b>Effet nicotine</b>	<b>Effet baisse ou arrêt</b>	<b>Conseils</b>
<b>Augmentation des dépenses caloriques</b>	Diminution des dépenses caloriques	Exercice physique
<b>Augmentation lipolyse</b>	Stockage des graisses	Diminution de l'apport de graisses saturées
<b>Effet indirect Hyperglycémiant (effet coupe faim)</b>	Augmentation de l'appétit	Alimentation équilibrée

**Dépister les  
sujets à  
risque et les  
TCA**

**Rétablir un  
équilibre  
alimentaire**

**Eviter le  
manque**

**Reprendre une  
activité physique**

**Thérapies  
Comportementales  
et Cognitives: TCC**

## Dépister les sujets à risque

- **La femme**, période de ménopause
- **IMC élevé**, prise de poids lors de sevrage antérieurs, ATCD obésité
- Femme en restriction calorique avec fluctuations pondérales

### Dépister les TCA: anorexie, boulimie, hyperphagie boulimique

- Dépendance physique +++, intensité du tabagisme (+ de 15 c/j)
- Troubles anxio-dépressifs
- Statut socio-économique bas
- Sédentarité

## Rétablir un équilibre alimentaire



## Bilan pondéral



## Enquête alimentaire

### ➤ L'interrogatoire:

- quel est votre poids? est-ce votre poids habituel?
- variations récentes du poids? pourquoi? régimes?
- si arrêts antérieurs, y-a-t-il eu une prise de poids?, de combien? a-t-elle été une cause de rechute dans le tabagisme?

### ➤ La pesée: élément objectif

### ➤ A chaque consultation

- Nombre de repas
- Aspect qualitatif et quantitatif
- **Boissons** ( sodas, café, alcool )
- **Grignotages**
- Régimes



## ATTENTION: JAMAIS DE REGIME RESTRICTIF, il accentue le craving

- **Changer** les comportements alimentaires
- Faire **3 repas par jour**
- **Réapprendre** à cuisiner différemment, se réorienter vers une alimentation plus saine et plus équilibrée, redécouvrir des saveurs oubliées
- Il faut que l'alimentation reste un plaisir, **IL N'Y A PAS D'ALIMENT INTERDIT**
- **Suivi diététique** si nécessaire

## Reprendre une activité physique



- Activité physique d'endurance **adaptée** au patient
- En fonction de l'âge du patient et de ses antécédents prévoir **un bilan cardiaque**

## Eviter le manque

- **Substituts Nicotiniques:** associer patchs et FO
- Dosage adapté = **dosage de confort**
- Durée de traitement: **6 mois à 1 an** (plus SB)
- Possibilité de prise de poids secondaire à l'arrêt du traitement: **effet rebond**
- Médicaments d'aide au sevrage: **Bupropion (Zyban\*)** ou **Varenicline (Champix\*)** limite la prise de poids à court terme mais l'effet s'atténue par la suite





## Astuces



### Gérer une envie

- Boire un verre d'eau, une tisane
- Manger un fruit
- Sortir de table
- Se laver les dents
- Diminuer le café, prendre thé ou tisane
- Prendre une douche
- Pastilles ou gommes

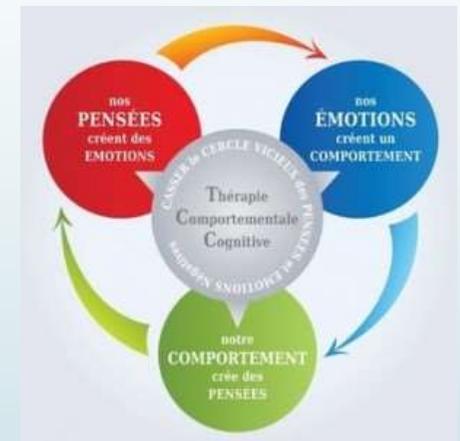
### Activité physique

- « Je n'ai **pas de temps ni d'argent** pour aller dans une salle de sport »
- Inclure l'activité physique **dans la vie de tous les jours**
- Insister sur la régularité ( 30 à 40' par jour)
- **Lutte contre l'inactivité** et l'ennui propice au tabagisme et/ou au grignotage; **nouvel équilibre** dans l'organisation de sa vie

# Thérapies de type comportemental et cognitif



- Etablir une **alliance thérapeutique**
- Travail sur le **comportement**: proposer des comportements alternatifs, anticiper les situations à risque
- Travail sur la **gestion des émotions**: la cigarette comme la nourriture aide à calmer l'anxiété
- Travail sur l'**acceptation de la prise de poids** et sur l'image corporelle (surtout chez la femme)
- Travail sur l'**estime de soi**, l'apparence physique est un critère de l'estime de soi
- Apprendre **à se faire plaisir autrement** que par la cigarette
- Renforcement de la motivation grâce aux **bénéfices à l'arrêt** du tabac



## TCA à l'arrêt du tabac

- A l'arrêt du tabac, il peut y avoir **apparition d'un TCA** ou **décompensation d'un TCA** qui existait déjà mais qui était masqué par la cigarette
- A l'arrêt du tabac, **sensation de manque**: le patient ne fait pas bien la différence entre « j'ai faim » et « j'ai envie d'une cigarette »
- La cigarette comme la nourriture se porte à la bouche, la cigarette comme la nourriture permet de gérer les tensions intérieures, les troubles de l'humeur
- **Le fumeur va remplacer la cigarette par la nourriture**
- Dans les deux cas: **perte de contrôle, notion de craving, notion de plaisir, notion de soulagement lors de la consommation**



## Conclusion



- La prise de poids au cours du sevrage tabagique est un **frein à l'arrêt et une cause de rechute**
- Importance de prendre le **facteur poids pour optimiser le sevrage**
- La prise de poids n'est **pas systématique** et son risque est incomparable à celui de la poursuite du tabagisme
- L'arrêt du tabac s'inscrit dans un **processus de changement de comportement** avec une meilleure hygiène de vie: **rééquilibrage alimentaire + reprise d'une activité physique adaptée + substitution de confort**
- Si sujet à risque: **accompagnement sur le plan nutritionnel; prise en charge de l'état psychologique des patients**

**Ce sevrage sera d'autant plus efficace que les équipes éducatives y sont sensibilisées et formées.**