



# Addiction au tabac chez les jeunes

**Dr. Catherine Charpentier**  
Pneumologue, CHL

**CePT, 4 juillet 2012**



# Addiction au tabac chez les jeunes





*2-year-old boy a heavy smoker, about 40 cigarettes a day*

**L'initiation au tabagisme est un comportement-clé quant à ses conséquences sur la santé.**

# Aujourd'hui

- ▶ 5 millions de décès par an liés au tabac.
- ▶ Un fumeur sur 2 mourra d'une maladie directement en rapport avec le tabac.
- ▶ La première cause de décès évitable.

x

Malgré les progrès en terme de prévention, le tabagisme reste la principale cause de mortalité et de morbidité dans l'Union européenne (UE).

Chaque année, le tabagisme tue plus de 650.000 Européens et est responsable de plus d'un décès sur sept dans l'UE.

Plus de 13 millions de fumeurs/ex-fumeurs sont atteints d'une grave, maladie chronique.



**Pour 1000 fumeurs de l'UE qui décèdent : 1 est assassiné, 7 meurent dans un accident de la route et 500 décèdent de leur tabagisme**

# Maladies liées au tabac

×



**Le tabac est responsable de**

**Chaque cigarette  
abrège la vie du  
fumeur  
de 7 minutes**

**90 %**

des cancers du poumon

**75 %**

des BPCO

**25 %**

des accidents ischémiques cardiaques.



Van Gogh, 1885

# ADDICTION AU TABAC



...La *rencontre* d'une **personnalité donnée**,  
d'un **produit donnée**  
à un **moment socioculturel donnée**...



# La fumée de tabac : 4 000 substances

---

**NICOTINE**

*Addictive*

*Effets cardio-vasculaires*

**CO**

*Hypoxémiant*

**CADMIUM**

*Capte le Zinc*

**ACROLEINE**

*Irritante*



**POLONIUM\***

*Cancérigène*

**BENZOPYRENE**

*Cancérigène*

Harmanes, mercure, acide cyanhydrique, ammoniac, acétone,...

# Addiction au tabac chez les jeunes

- **La Nicotine:**
  - La plus forte dépendance.
  - Le plus fort risque de dépendance après expérimentation.
  - Dernière substance arrêtée en cas de sevrage multiple.
  - Taux de succès du sevrage le plus faible.



# Le tabac

- **Le plus grand nombre de consommateurs réguliers.**
- 2<sup>ème</sup> drogue en fréquence d'**expérimentateurs** après l'alcool.
- Pourcentage le plus élevé du **rapport expérimentateurs / consommateurs réguliers.**
- **Aspects culturels et législatifs.**
- **Banalisation de l'usage**, autrefois valorisée.

*Kyoto, 2010*





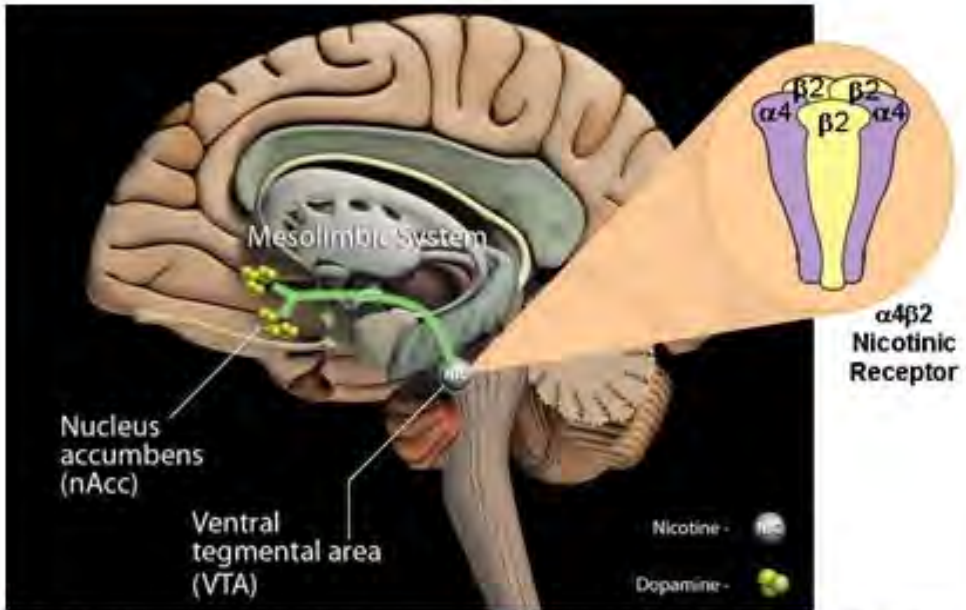
# La Nicotine

- Rapidité d'action: de toutes les drogues, la nicotine donne le **“shoot”** le plus rapide: **7 secondes** des alvéoles pulmonaires au cerveau.
- **Demi-vie brève**: 2 heures avec formation lors du 1er passage hépatique de la Cotinine.
- **L'autotitration**
- Se fixe sur les récepteurs nicotiques des aires du système mésolimbique qui régissent plaisir, apprentissage et auto-administration.



# Neurobiologie de la Nicotine

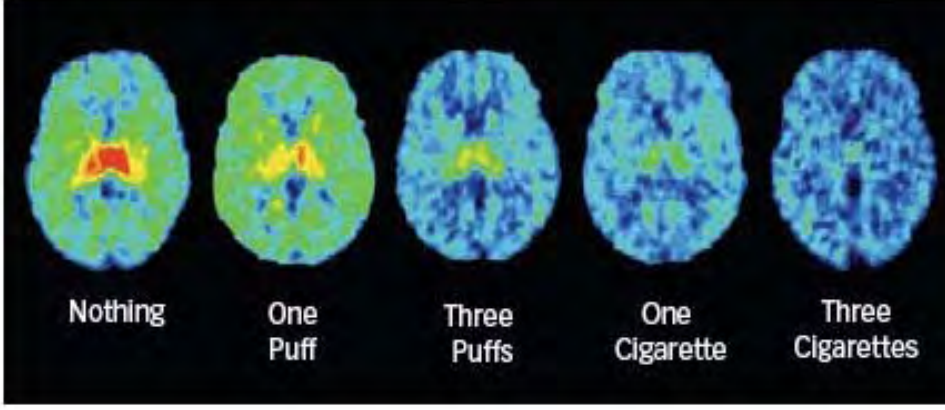
- ▶ La Nicotine stimule les récepteurs nicotiques et active les circuits de récompense.
- ▶ Le système de récompense, formé au cours de l'évolution, favorise les comportements apportant des avantages décisifs à la survie des gènes: reproduction et recherche de nourriture
- ▶ La clé de voûte de ce système est la voie dopaminergique mésocorticolimbique de l'aire tegmentaire ventrale au noyau accumbens et au cortex préfrontal.



Nicotine binds predominantly to nicotinic acetylcholine (nACh) receptors in the CNS; the primary is the  $\alpha 4 \beta 2$  nicotinic receptor in the Ventral Tegmental Area (VTA)

■ After nicotine binds to the  $\alpha 4 \beta 2$  nicotinic receptor in the VTA, it results in a release of dopamine in the Nucleus Accumbens (nAcc) which is linked to reward

**SMOKING SATURATES RECEPTORS** As nicotine from a cigarette attaches to the  $\alpha 4 \beta 2^*$ -nACh nicotinic receptors in the brain, it displaces a radiolabeled tracer (red and yellow indicate high levels of the tracer, green indicates intermediate levels, and blue indicates low levels). The nicotine from three puffs displaced 75 percent of the tracer from study participants' receptors, and the nicotine from three cigarettes, nearly all.

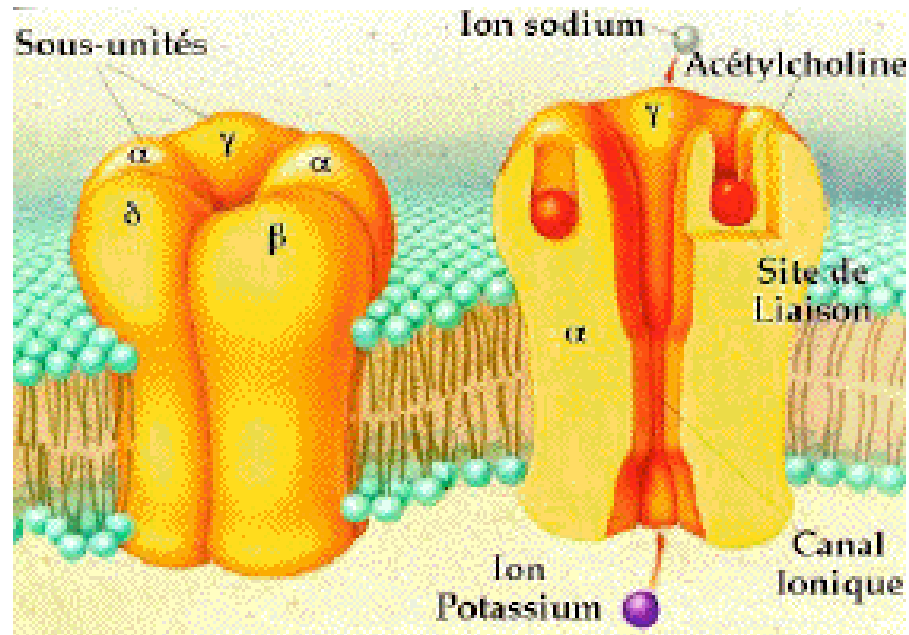




# Neurobiologie de la Nicotine

- ▶ La Nicotine stimule les récepteurs nicotiques et active les circuits de récompense.
- ▶ Le système de récompense, formé au cours de l'évolution, favorise les comportements apportant des avantages décisifs à la survie des gènes: reproduction et recherche de nourriture
- ▶ La clé de voûte de ce système est la voie dopaminergique mésocorticolimbique de l'aire tegmentaire ventrale au noyau accumbens et au cortex préfrontal.
- ▶ Elle est sous le contrôle régulateur de nombreux systèmes.
- ▶ Les substances psychoactives « piratent » ce système sans l'adapter.

# Génétique des récepteurs nicotiques







# Génétique des récepteurs nicotiques

- ▶ Composante génétique de la dépendance à l'alcool et au tabac: estimée à 60 %.
- ▶ Différents gènes codent les récepteurs nicotiques.
- ▶ 3 gènes  $\alpha 3$ ,  $\alpha 5$  et  $\beta 4$  connus depuis 2007 associés à la dépendance tabagique avec association au risque de cancer du poumon



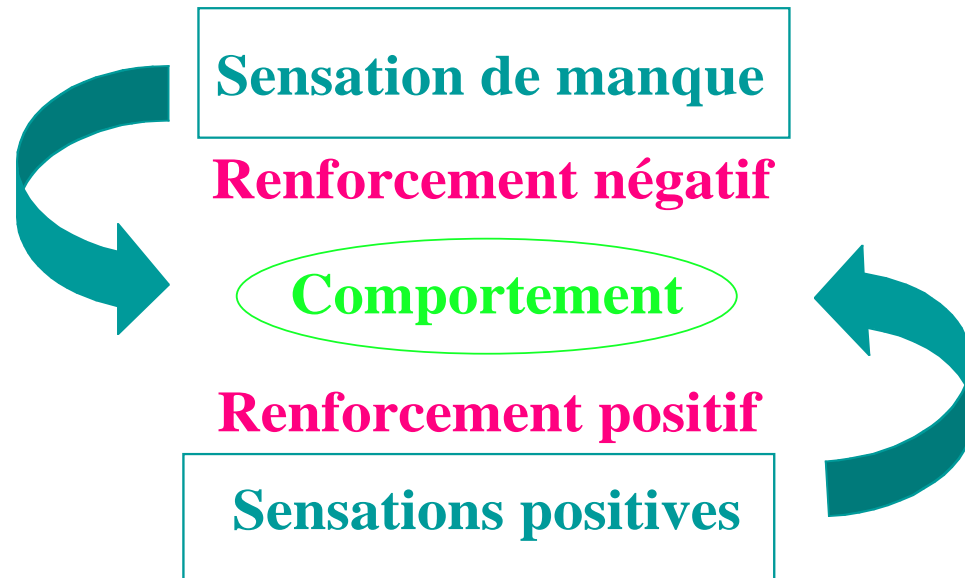
# Addiction au tabac chez les jeunes

- ▶ **Définition de l'addiction:** Processus selon lequel un comportement, qui permet à la fois de ressentir un plaisir et soulager une tension interne, est répété malgré les efforts pour en réduire la fréquence, du fait de la perte de contrôle au cours de sa réalisation.
- ▶ Ce comportement est poursuivi malgré les conséquences négatives.
- ▶ **2 moteurs de l'addiction:**
  - ▶ Le renforcement positif
  - ▶ Le renforcement négatif

# Dépendance psychologique et comportementale

---

- Constante chez tous les fumeurs
- Entretien et amplifiée par les propriétés psychoactives de la nicotine.



# Addiction au tabac chez les jeunes

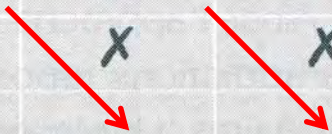
- ▶ Troubles liés aux substances (DSM-IV):
  1. L'abus
  2. La dépendance
  3. L'intoxication
  4. Le syndrome de sevrage
- ▶ Substance addictive du tabac = **Nicotine**
- ▶ Particularité de la Nicotine: pas d'intoxication, ni d'abus



TABLEAU

## Diagnostiques en fonction des substances dans le DSM-IV

	Dépendance	Abus	Intoxication	Sevrage
Alcool	X	X	X	X
Amphétamines	X	X	X	X
Caféine			X	
Cannabis	X	X	X	
Cocaïne	X	X	X	X
Hallucinogène	X	X	X	
Nicotine	X	X	X	X
Opiacés	X	X	X	X
Sédatifs	X	X	X	X





# Addiction au tabac chez les jeunes

- ▶ **Caractéristiques de l'addiction à la Nicotine:**
  - ▶ Forte comorbidité entre les dépendances psychoactives.
  - ▶ Mécanismes cognitifs et comportementaux identiques.
  - ▶ Facteurs de vulnérabilité psychologique et génétique.
  - ▶ Mécanismes neurobiologiques communs.
  - ▶ Partage de nombreuses réponses thérapeutiques.



# Addiction au tabac chez les jeunes

- ▶ **Spécificité de l'addiction à la Nicotine:**
  - ▶ Absence de diagnostic d'abus et d'intoxication.
  - ▶ Politique de diminution des risques moins consensuelle.
  - ▶ Solutions pharmacothérapeutiques propres.



# Addiction au tabac chez les jeunes

- ▶ **Le syndrome de sevrage de la Nicotine:**
  - ▶ Humeur dépressive
  - ▶ Insomnie
  - ▶ Irritabilité-Frustration-Colère
  - ▶ Anxiété
  - ▶ Difficultés de concentration
  - ▶ Fébrilité
  - ▶ Diminution du rythme cardiaque
  - ▶ Augmentation de l'appétit avec prise de poids



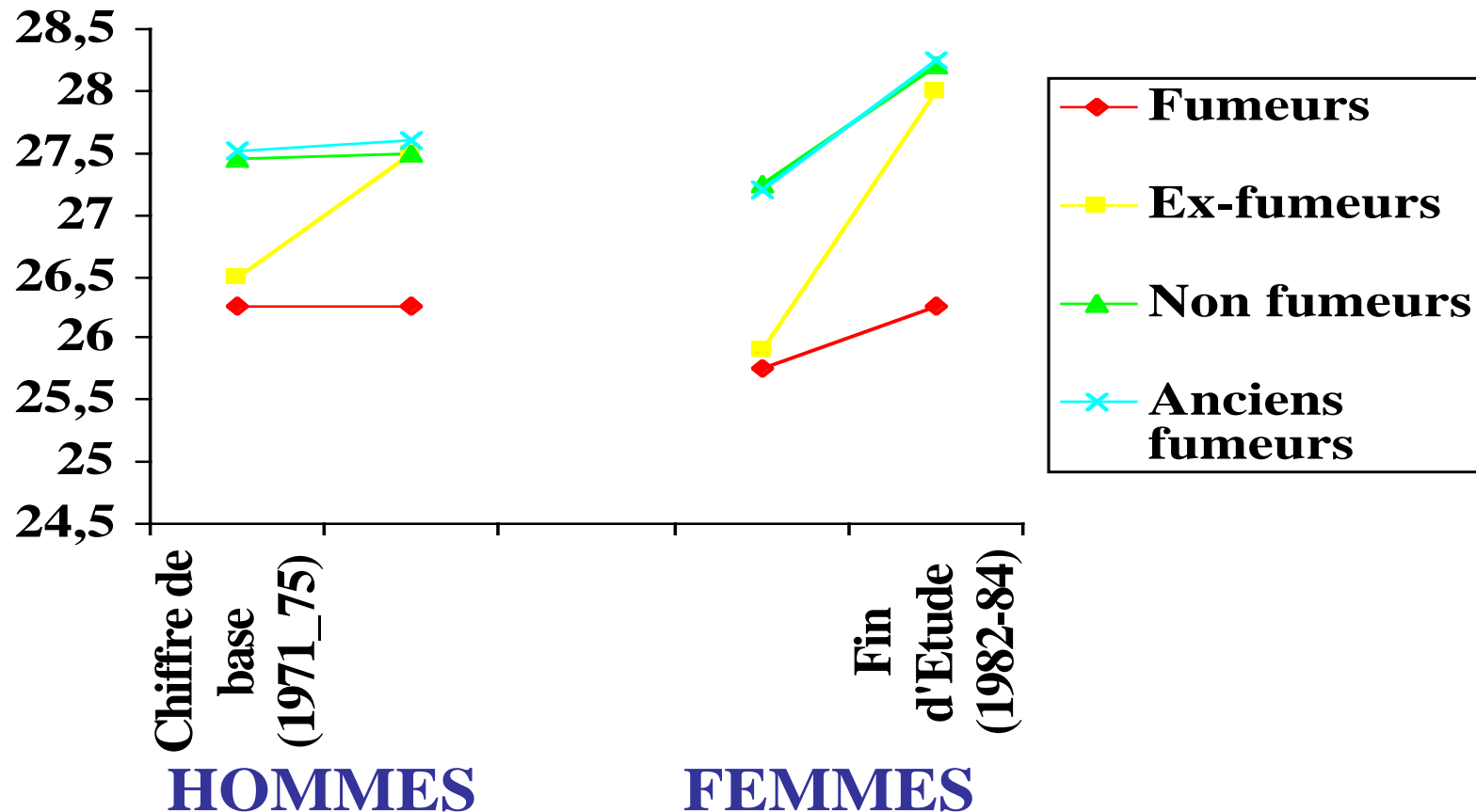


# Addiction au tabac chez les jeunes

- ▶ Facteur de vulnérabilité propre à la Nicotine
  - ▶ Prise de poids

# Etude de Williamson

**Evolution comparative du poids sur une durée moyenne de 10 ans (Williamson, 1991)**





# Addiction au tabac chez les jeunes

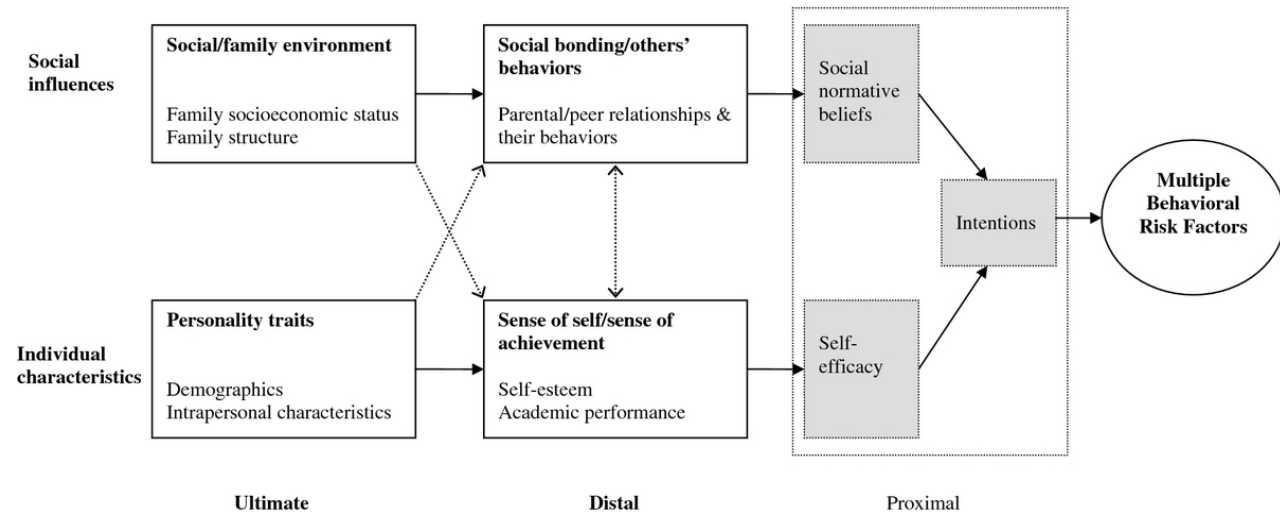
- ▶ **Pharmacothérapie de la dépendance nicotinique**
  - ▶ Substitution nicotinique,
  - ▶ Zyban (Bupropion°),
  - ▶ Champix (Varénicline°).



# Addiction au tabac chez les jeunes

- ▶ **Réduction des risques:** peu préconisée en tabacologie
  - ▶ Tabagisme passif a des conséquences sanitaires importantes,
  - ▶ Au plan cardiovasculaire, peu de différence entre 5 et 20 cigarettes par jour,
  - ▶ Apparition de phénomènes compensatoires,
  - ▶ Malversations et fraudes de l'industrie du tabac,

# Addiction au tabac chez les jeunes



**Figure 1** Conceptual framework of the influence of ultimate and distal variables on multiple behavioral risk factors (Adapted from the Theory of Triadic Influence [39]). Proximal variables are only presented in this framework to suggest a pathway through which individual/social distal and ultimate variables might influence multiple behavioral risk factors. Dotted arrows represent possible interstream pathways between the ultimate and the distal variables.



RESEARCH ARTICLE

Open Access

# Predicting nicotine dependence profiles among adolescent smokers: the roles of personal and social-environmental factors in a longitudinal framework

Marloes Kleinjan<sup>1\*</sup>, Frank Vitaro<sup>2</sup>, Brigitte Wanner<sup>2</sup>, Johannes Brug<sup>1,2,3,4</sup>, Regina JJM Van den Eijnden<sup>3</sup> and Rutger CME Engels<sup>1</sup>

- Etude de 6783 ados de 12 à 14 ans suivis pendant 30 mois
- Identification de différents profils de fumeurs: ceux qui vont devenir dépendants, stimulés, calmés, déprimés
- Risque augmente si mère fume régulièrement

- Eh, m' man, je peux avoir une taf?

- Pas la peine, je fume  
**pour deux!**



**Plus on commence tôt, plus on risque d'être dépendant**



RESEARCH ARTICLE

Open Access

# Predicting nicotine dependence profiles among adolescent smokers: the roles of personal and social-environmental factors in a longitudinal framework

Marloes Kleinjan<sup>1\*</sup>, Frank Vitaro<sup>2</sup>, Brigitte Wanner<sup>2</sup>, Johannes Brug<sup>1,2,3,4</sup>, Regina JJM Van den Eijnden<sup>3</sup> and Rutger CME Engels<sup>1</sup>

- Etude de 6783 ados de 12 à 14 ans suivis pendant 30 mois
- Identification de différents profils de fumeurs: ceux qui vont devenir dépendants, stimulés, calmés, déprimés
- Risque augmente:
  - si la mère fume régulièrement,
  - si les amis fument,





deer pressure

just say noël

x



RESEARCH ARTICLE

Open Access

# Predicting nicotine dependence profiles among adolescent smokers: the roles of personal and social-environmental factors in a longitudinal framework

Marloes Kleinjan<sup>1\*</sup>, Frank Vitaro<sup>2</sup>, Brigitte Wanner<sup>2</sup>, Johannes Brug<sup>1,2,3,4</sup>, Regina JJM Van den Eijnden<sup>3</sup> and Rutger CME Engels<sup>1</sup>

- Etude de 6783 ados de 12 à 14 ans suivis pendant 30 mois
- Identification de différents profils de fumeurs: ceux qui vont devenir dépendants, stimulés, calmés, déprimés
- Risque augmente:
  - si la mère fume régulièrement,
  - si les amis fument,
- Etude du père non concluante

# Evolution de l'essai vers le tabagisme régulier

## Plusieurs phases:

1. Phase d'initiation
2. Tabagisme intermittent
3. Tabagisme régulier avec dépendance marquée.

Tableau II : Statut tabagique chez 100 adolescents de 16-18 ans

N'a pas essayé Non fumeur	A essayé Non fumeu	A essayé Fumeur irrégulier	A essayé Fumeur régulier*
12 %	27 %	11 %	50 % dont 38 % avec dépendance**

# Les étapes de l'installation du tabagisme chez l'adolescent

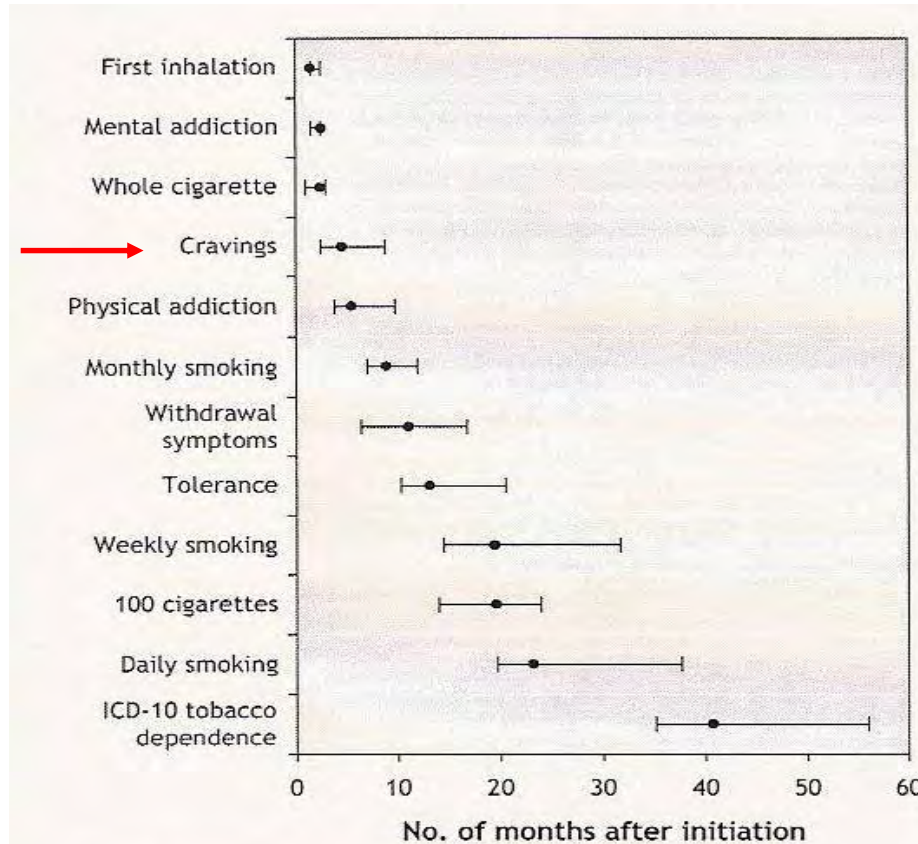


Fig 3: Number of months after initiation of cigarette smoking (first puff) at which the probability of attaining each milestone is 25%. Error bars represent 95% confidence intervals. (See Methods for definitions of the milestones.)

**La 1ère bouffée:  
la pire?**

*Jonathan D. Klein*



# Evolution vers le tabagisme régulier

- 1 ado fumeur sur 2 va devenir dépendant.
- 1 sur 2 va évoluer vers une forte dépendance avec une consommation importante et régulière.
- Fumer des cigarettes précède de quelques mois l'utilisation d'alcool et/ou de cannabis.

Tableau I : Évolution du tabagisme des adolescents (CFES, 1998)

Âge	% de fumeurs dont (fumeurs réguliers)	Nombre moyen de cigarettes/jour
12-13	8 % - (25 %) soit 2 %	2,2
14-15	31 % - (70 %) soit 17 %	5,1
16-17	52 % - (90 %) soit 45 %	8,9
18	58 % - (90 %) soit 52 %	10,5

**Fumeur régulier** = au moins 1 cig par jour    **Fumeur dépendant** = Fagerström  $\geq$  5

# Tabagisme des jeunes aux USA en 2001-2002

- Prévalence des lycéens fumeurs a augmenté au cours des années 90, culmine en 1996-1997 et depuis décline.
- 13,3% et 28,2% des élèves respectivement des classes moyennes et supérieures fument.
- **49,6% et 62,1% des fumeurs souhaitent s'arrêter.**
- > 80% des fumeurs débutent avant 18 ans.
- Cigarette.
- Exposition massive au tabagisme passif.



# Rôle d'Internet et de l'image

- ▶ Association entre l'exposition à des images de fumeurs et le risque de fumer.
- ▶ Enfants particulièrement vulnérables.
- ▶ « Digital natives »
- ▶ Absence de régulation sur Internet





# Facteurs déterminant le tabagisme régulier

- La réaction initiale à la 1<sup>ère</sup> cigarette fumée conditionne l'apparition de la dépendance et l'installation d'un tabagisme régulier.
- Cette réaction est déterminée par des gènes de la neurotransmission de la dopamine et de la sérotonine qui influencent la sensibilité à la nicotine.
- TDAH ou Trouble du déficit de l'attention avec ou sans Hyperréactivité





# Addiction au tabac chez les jeunes

- ▶ Les filles canadiennes ont un score de dépendance émotionnel et social au tabac supérieur à celui des garçons

*Richardson, Addiction 2011*



# Mesure de la dépendance au tabac chez les jeunes

- ▶ 4 dimensions:
  - ▶ Renforcement social
  - ▶ Renforcement émotionnel
  - ▶ Renforcement sensoriel
  - ▶ Renforcement physique

# Tabac et cannabis

- ▶ L'utilisation concomitante de tabac et de cannabis est un facteur de plus forte dépendance au tabac.





# Tabac et cannabis

- ▶ **Etude faite à Toulouse en 2008 (Chabrol)**
  - ▶ 85% des ados garçons fumeurs consomment du cannabis
  - ▶ 79% des filles
  - ▶ Intervalle entre le début des 2 consommations réduit: <1an
  - ▶ Très rarement début par cannabis,
  - ▶ Conduit à la dépendance
  - ▶ >50% des fumeurs sont dépendants
  - ▶ Renforcement de ces 2 consommations



# Tabac et cannabis

- ▶ **Déterminisme psychologique principal: apprentissage social**
  - ▶ Rôle essentiel des camarades
  - ▶ Parents: consommateurs et/ou permissifs
- ▶ **Facteurs cognitifs:**
  - ▶ Savoir que le cannabis est une drogue 64% des conso. vs 90% des non-conso.
  - ▶ Considérer la consommation socialement acceptable
- ▶ **Représentation des effets du cannabis**
- ▶ **Facteurs émotionnels:** agressivité, traits antisociaux et comportements délinquants



# Tabac et cannabis

- ▶ **Symptômes anxieux et dépressifs:** Modèle de la réduction du stress et Modèle de l'Automédication
- ▶ **L'adolescence est:**
  - ▶ une période instable émotionnellement
  - ▶ une période instable comportementalement
  - ▶ une période instable relationnellement
  - ▶ Avec une instabilité de l'identité

**Le tabac et le cannabis sont antidépressifs et anxiogènes**

# Obésité de l'adolescence

- ▶ **Facteur de risque de forte dépendance à la Nicotine chez les filles**
- ▶ Surtout si parents fumeurs et mauvaise performance scolaire



# Place du sport

- Adolescents à risque de fumer:
  - peu de sport ou excès de sport







# Prévention des comportements à risque chez les adolescents

- Comportement à risque:
  - Tabac, Alcool, Drogues illicites et comportement sexuel
- Programmes globaux de prise en charge de tous ces points sont meilleurs.
- Programmes qui diminuent la résilience, favorisent les influences positives parentales/familiales et/ou les environnements scolaires supportifs au plan social et émotionnel.
- Cependant le climat culturel, média et social joue un rôle.
- Importance des expériences positives dans la période de transition enfant-adulte
- But: réduire la marginalisation, l'exclusion sociale et la vulnérabilité des adolescents

*Jackson CA, J Public Health, 2012*



# Facteurs prédictifs d'arrêt du tabac chez les adolescents

- **Revue de la littérature**
- Concernent des adolescents fumant régulièrement depuis **au moins 6 mois**
- **5 facteurs:**
  - Ne pas avoir d'amis fumeurs,
  - Ne pas avoir l'intention de fumer dans le futur,
  - Etre capable de résister à la pression du groupe fumeur,
  - Avoir fumé plus tardivement sa première cigarette,
  - Avoir une idée négative du tabac.



# Adolescents et autres formes de tabac

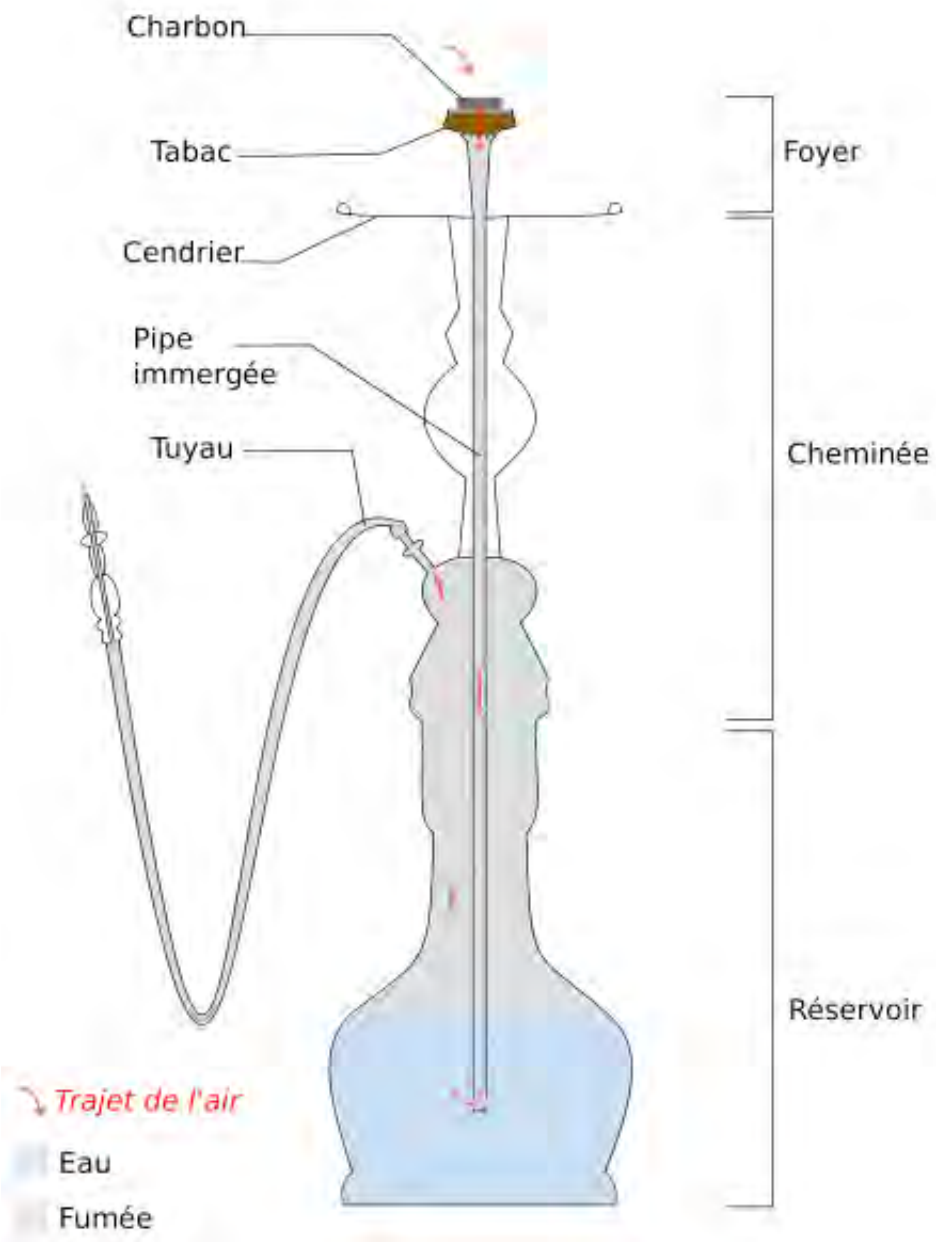
- ▶ **Etude sur plus de 50 000 jeunes entre 2002 et 2004 aux US:**
  - ▶ 15 % de fumeurs:
    - ▶ 8 % ne fument que la cigarette
    - ▶ 7% fument plusieurs sortes de tabac
    - ▶ 62 % garçons vs 31 % des filles fument plusieurs sortes de tabac
    - ▶ Cigares ou tabac à chiquer

# Narghile ou Chicha ou Pipe à eau

- ▶ Très populaire chez les jeunes
- ▶ Exposition majeure à la Nicotine et au CO

**Problème sanitaire majeur chez les jeunes**







# Toxicité de la pipe à eau

1. Contient les mêmes toxiques que la cigarette ( en particulier CO, aldéhydes volatiles, hydrocarbones aromatiques polycycliques, nicotine)
2. Mode d'inhalation très puissant: 3-9 fois plus de Co et 1.7 fois plus de nicotine
3. Entraîne très rapidement une dépendance forte
4. Risque infectieux
5. Toxicité pour l'environnement
6. Sort du champ du contrôle du tabagisme, est une porte d'entrée dans l'initiation au tabagisme et à la dépendance.

## Commentary: The waterpipe—a global epidemic or a passing fad

Wasim Maziak<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>School of Public Health, University of Memphis, Memphis, TN, USA and <sup>2</sup>Syrian Center for Tobacco Studies, Aleppo, Syria

\*Corresponding author. Browning Hall 112, 3820 DeSoto Avenue, Memphis 38152-3340, TN, USA. E-mail: [wmaziak@memphis.edu](mailto:wmaziak@memphis.edu)

- Prévalence: . 6 – 34% des adolescents au Moyen-Orient  
. 5 – 17% des adolescents aux US  
. 10 – 20% des étudiants US.
- The Global Tobacco Youth Survey (GYTS) entre 1999 – 2008 sur 209 études dans 95 pays confirme la stabilisation de la consommation du tabac chez les jeunes mais montre l'explosion de la consommation d'autres formes.
- Importance de la surveillance des formes de consommation pour essayer de limiter l'épidémie.
- Les jeunes connaissent les dangers de la cigarette mais ignorent ceux du snus et de la chicha.



x



Savoir bien informer





# Les jeunes et le tabac

- ▶ Le tabac est très toxique sous toutes ses formes et quelque soit la quantité fumée.
- ▶ Plus on fume tôt, plus grandes seront les répercussions sur la santé.
- ▶ L'initiation au tabac est essentielle dans le développement des addictions.
- ▶ La banalisation du tabac dans la société favorise l'initiation.
- ▶ Les interventions de prévention doivent se faire en fin d'enfance:
  - ▶ Intérêt d'intervention faite par un jeune du groupe et non par des adultes (Québec)
  - ▶ Les interventions doivent porter sur toutes les formes de tabac, chicha et snus compris.

