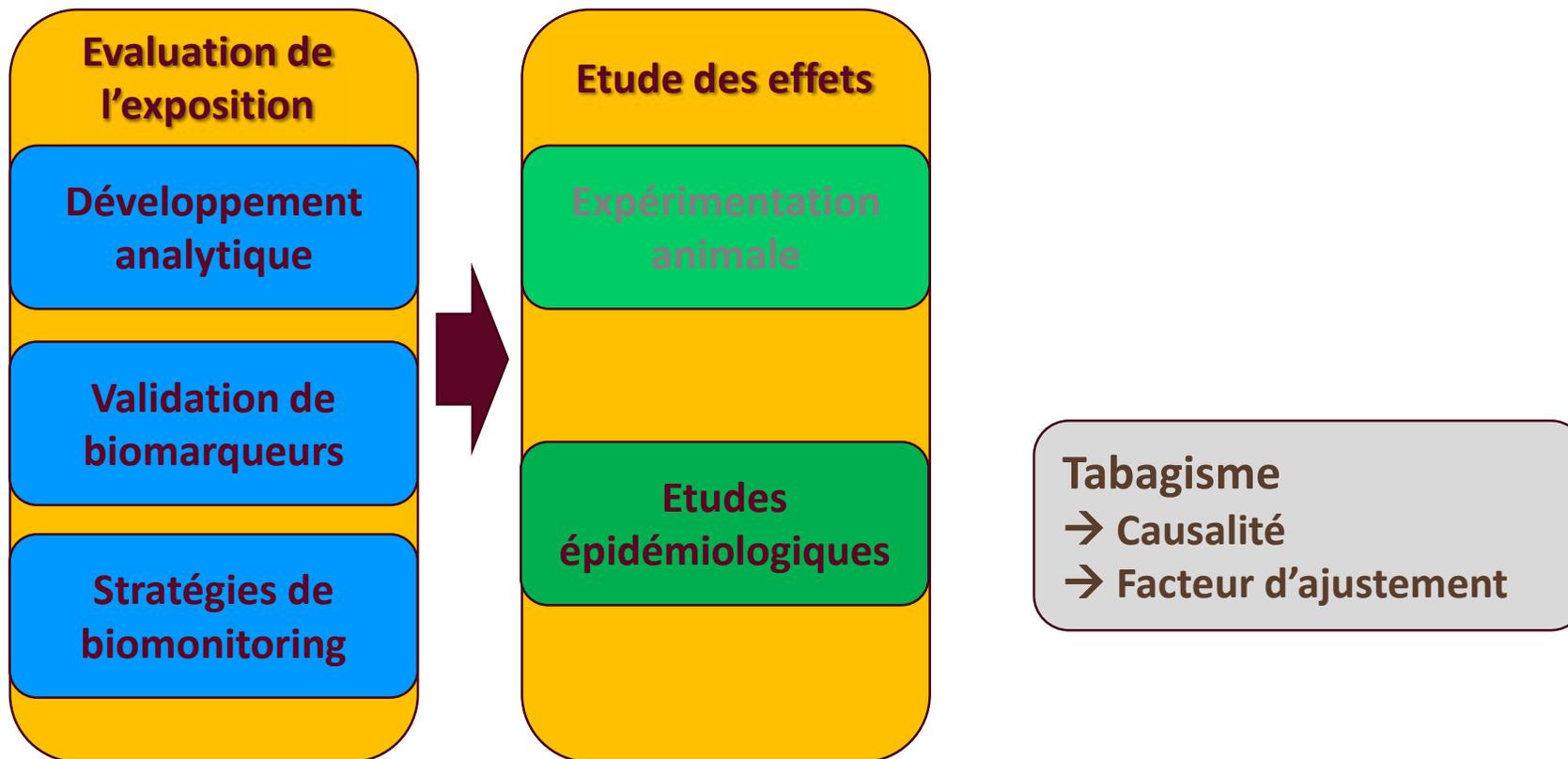


# Intérêt de l'analyse de cheveux pour l'évaluation du tabagisme actif et passif

**Brice M.R. Appenzeller**

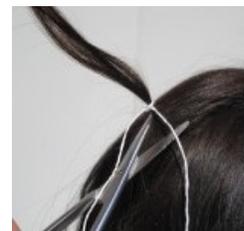
*Human Biomonitoring Research Unit - Department of Population Health  
Luxembourg Institute of Health*



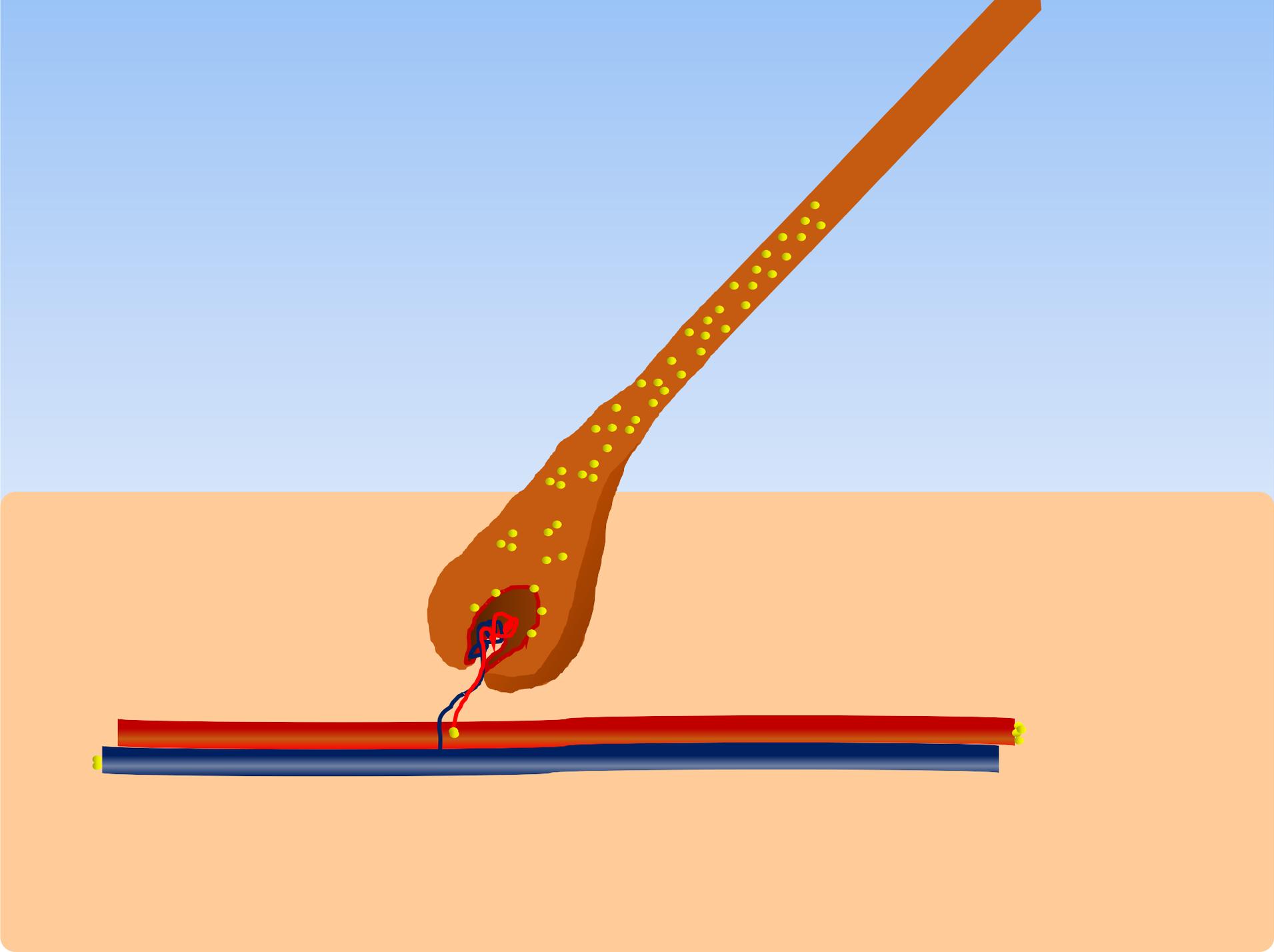
## Questionnaires



## Dosages biologiques

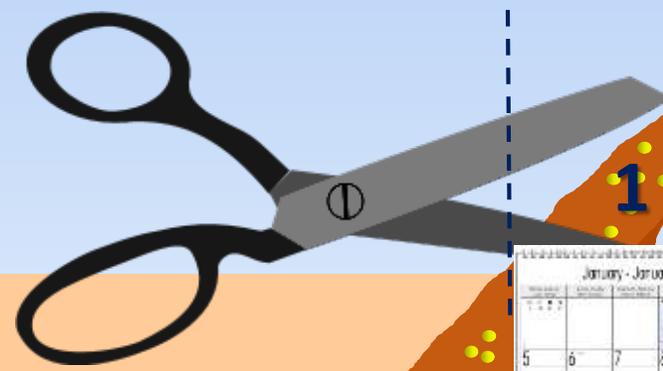






1 cm

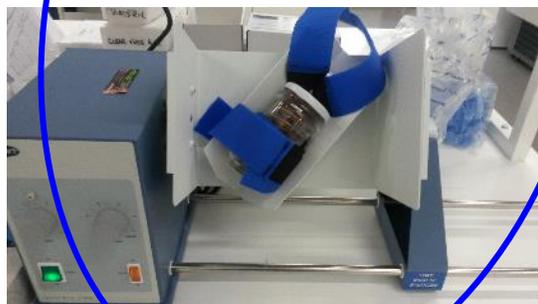
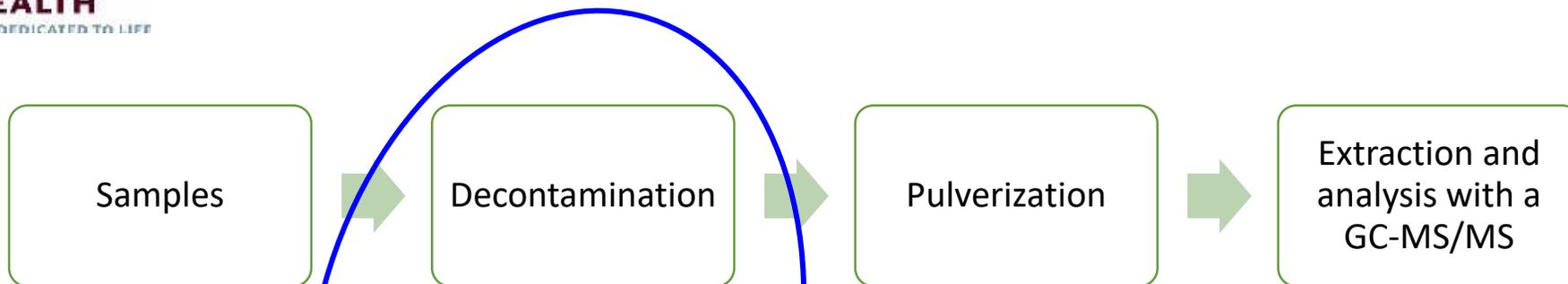
1 month



January - Janvier 2016 Janvier - Januar						
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Below the main calendar is a smaller, partially visible calendar for the month of February.





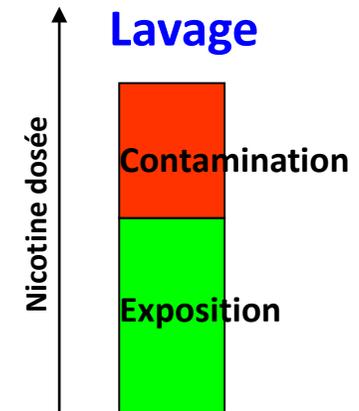
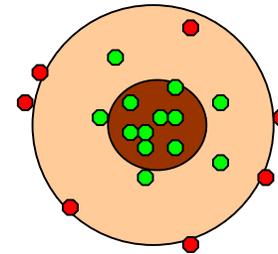
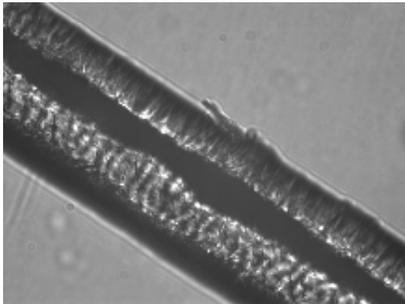
## Contamination des cheveux par l'air ambiant



# Contamination des cheveux par l'air ambiant

Hypothèse:

- Nicotine incorporée lors de la synthèse du cheveu
- Nicotine provenant de la contamination par l'air ambiant

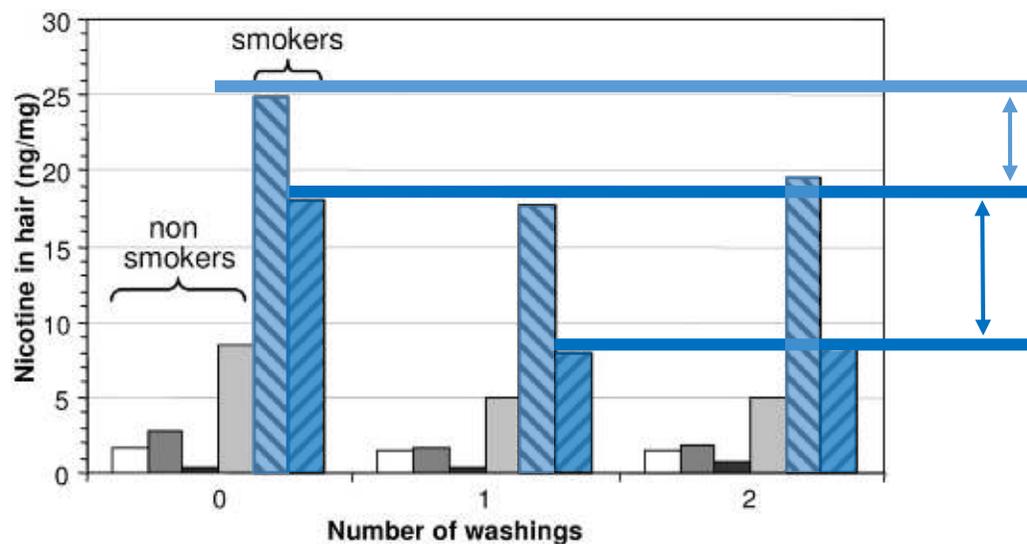




Simultaneous determination of nicotine and PAH metabolites in human hair specimen: A potential methodology to assess tobacco smoke contribution in PAH exposure

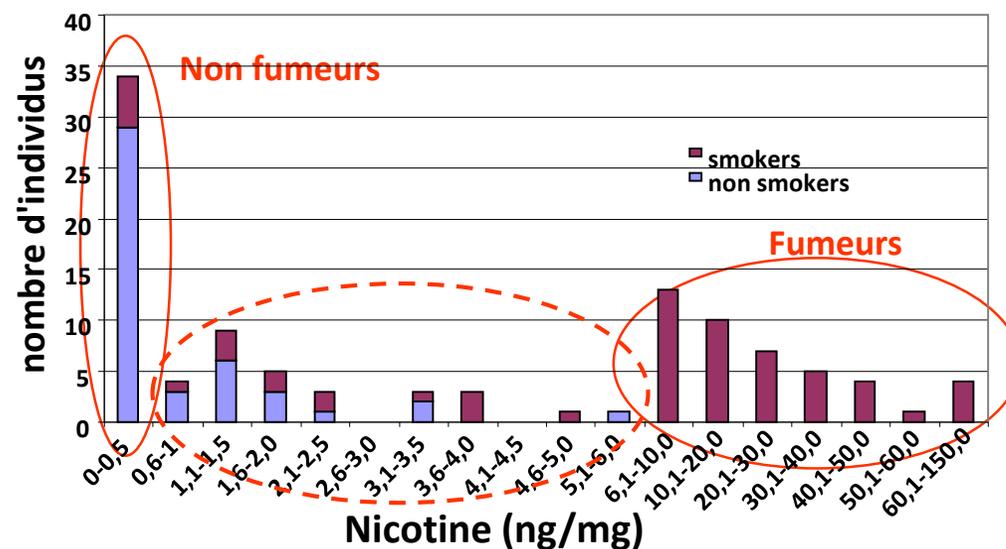
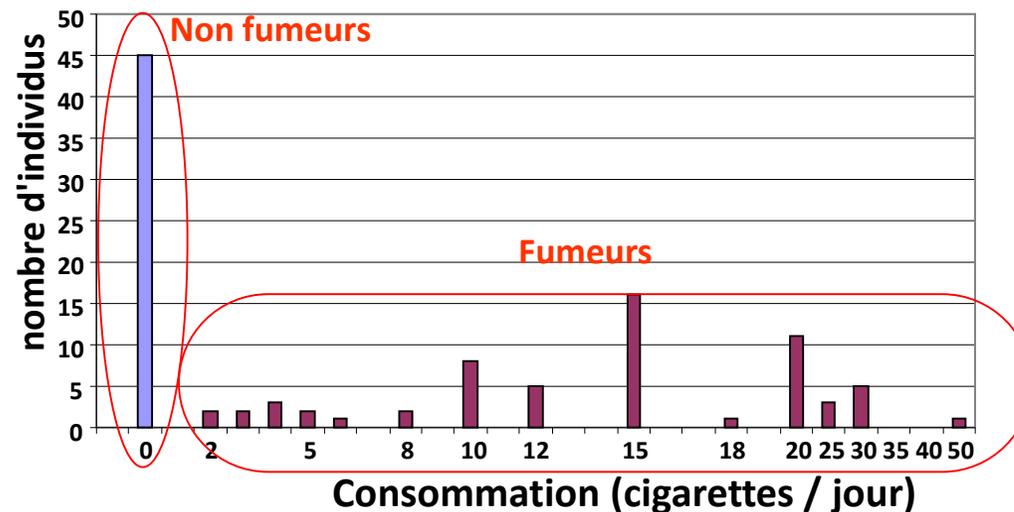
Brice M.K. Appenzeller<sup>1,\*</sup>, Caroline Mathon<sup>2</sup>, Claude Schummer<sup>3</sup>, Ala'a Alkerwi<sup>1</sup>, Marie-Lise Lair<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratory of Analytical Health Research – CHU-Sans, University of Luxembourg, 1219 Avenue de la Faïencerie L-1211, Luxembourg, Grand-Duché de Luxembourg, Luxembourg  
<sup>2</sup>Centre for Health Studies – CHU-Sans, 7-93 rue Thiers, L-1445 Strassen, Grand-Duché de Luxembourg, Luxembourg



➤ La contamination par l'air existe mais peut être éliminée par un lavage à l'eau

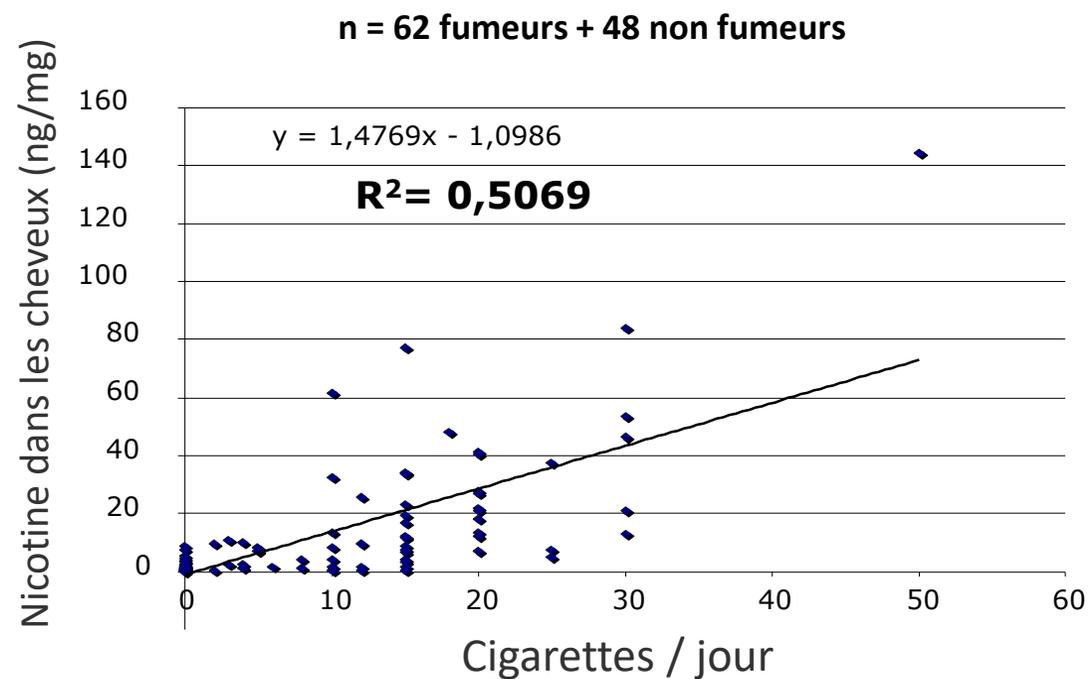
- Etude réalisée en 2008 au Luxembourg, sur 110 adultes (18-69 ans)



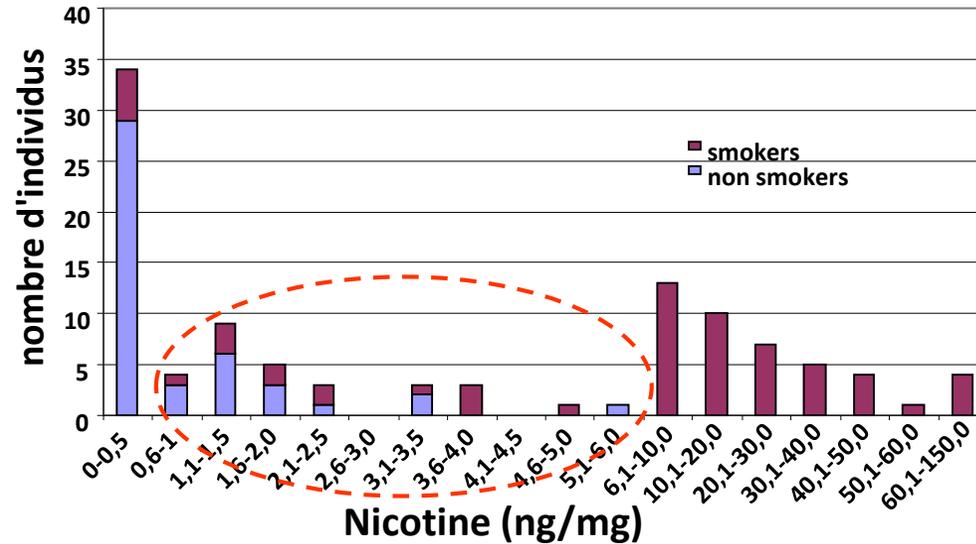
➤ Mise en évidence d'une troisième population: « fumeurs légers» et fumeurs passifs (non fumeurs exposés)

➤ Mise en évidence des limites du questionnaires ?  
 Sous-estimation ou surestimation de la consommation, méconnaissance du tabagisme passif

## Concentration en nicotine / consommation cigarettes



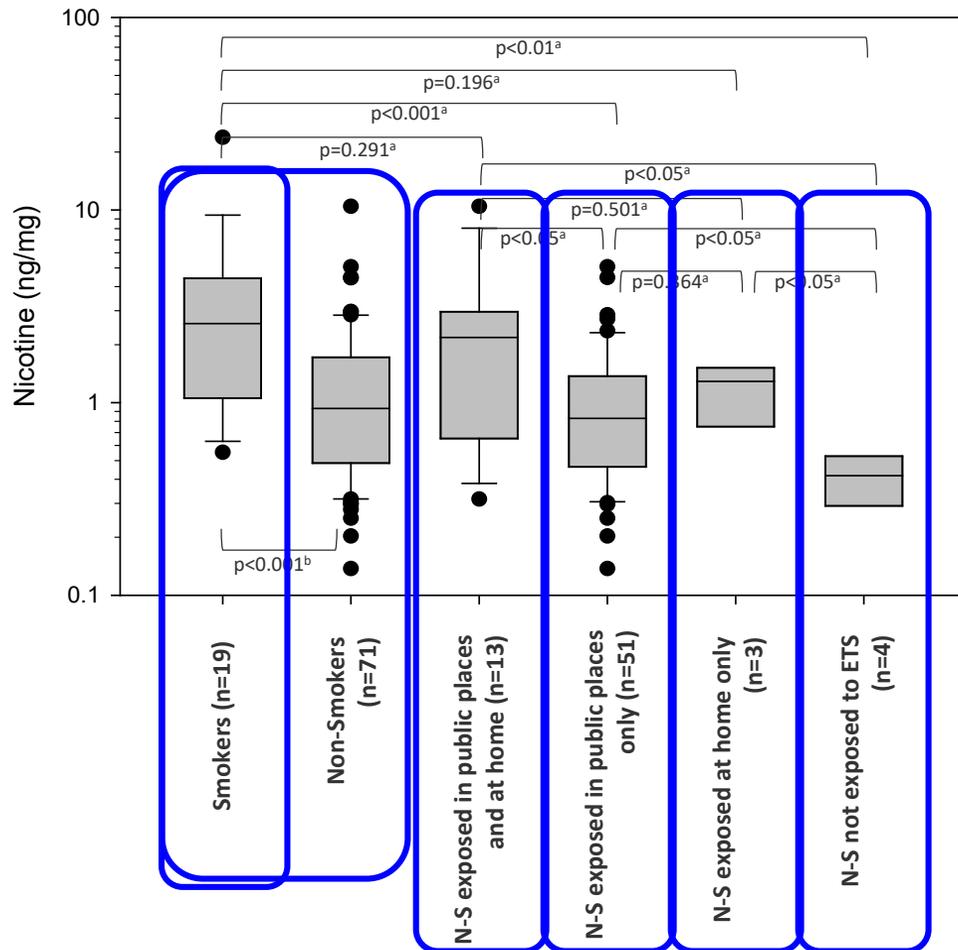
- Quels facteurs sont susceptibles d'altérer la corrélation ?  
déclarations inexactes  
variabilité métabolisme ou usage
- Sensibilité sur la consommation de cigarette  
n'est que de +- 5 ou 10



- Nicotine détectée dans 100% des sujets
- Existence d'un « seuil » pour identifier du tabagisme passif?

## Etude conduite en 2010 sur 90 étudiants de l'Université du Luxembourg

Characteristic	All (N=90)	Smokers (N=19)	Non-smokers (N=71)	p-value
	N (%) ± SD (min-max)	N (%) ± SD (min-max)	N (%) ± SD (min-max)	
<b>Gender</b>				
Men	42 (46.7)	10 (52.6)	32 (45.1)	0.743 <sup>a</sup>
Women	48 (53.3)	9 (47.4)	39 (54.9)	
Age (years)	20.2±1.7 (17-26)	20.3±2.2 (18-25)	20.2±1.6 (17-26)	0.739 <sup>b</sup>
<b>Education</b>				
Medicine	48 (53.3)	10 (52.6)	38 (53.5)	
Others	42 (46.7)	9 (47.4)	33 (46.5)	
<b>Smoking status</b>				
Cigarette		9 (47.4)	-	
Chicha		2 (10.5)	-	
Other products		1 (5.3)	-	
Cigarette and chicha		6 (31.5)	-	
Cigarette and chicha and other products		1 (5.3)	-	
<b>Number/day</b>				
Cigarette/day		7.0±6.3 (0.03-25)	-	
Chicha /day		0.062±0.031 (0.033-0.13)	-	
Other/day		0.0027±0 (0.0027-0.0027)	-	
<b>Smoking duration (months)</b>				
		43.9±23.2 (18-96)	-	
<b>Exposure to ETS</b>				
Unexposed	4 (4.4)	0 (0)	4 (5.6)	
Exposed at home and/or in public places	86 (95.6)	19 (100)	67 (94.4)	
Exposure duration (hours per week)	11.1±15.4 (1-84)	12.6±19.0 (1-84)	10.7±14.3 (1-84)	0.391 <sup>b</sup>
<b>Diet</b>				
Solanaceae	88 (97.8)	18 (94.7)	70 (98.6)	
Consumption/week	4.2±2.0 (0.5-10)	4.4±2.4 (1-10)	4.2±1.9 (0.5-10)	0.772 <sup>b</sup>
Nicotine concentration (ng/mg)		4.2±5.4 (0.6-23.8)	1.3±1.5 (0.1-10.5)	0.291 <sup>b</sup>
Cotinine concentration (pg/mg)		120.1±163.3 (9.2-753.8)	41.3±34.0 (5.0-105.1)	0.0575 <sup>b</sup>



- **Fumeurs**  
 Nicotine : 0.55 – 23.8 ng/mg (médiane: 2.6 ng/mg)  
 Consommation moyenne de cigarette était de 7 /j
- **Concentration en nicotine plus élevée chez les fumeurs que chez les non-fumeurs**  
 Médiane: 2.6 vs 0.9 ng/mg
- **Non-fumeurs non exposés**  
 Concentration moyenne: 0.4 ng/mg



Biomonitoring of children exposure to urban pollution and environmental tobacco smoke with hair analysis – A pilot study on children living in Paris and Yeu Island, France

Paul Palazzi, Emilie M. Hardy, Brice M.R. Appenzeller \*

*Human Biomonitoring Research Unit, Department of Population Health, Luxembourg Institute of Health, 1 A-B rue Thomas Edison, 1445 Strassen, Luxembourg*



- **Etude réalisée en 2014**
- **25 enfants âgés de 2 à 11 ans**  
Paris: n=19  
Île d'Yeu: n=6
- **Densité population**  
Île d'Yeu: 202 ha/km<sup>2</sup>  
Paris: 21 067 ha/km<sup>2</sup>



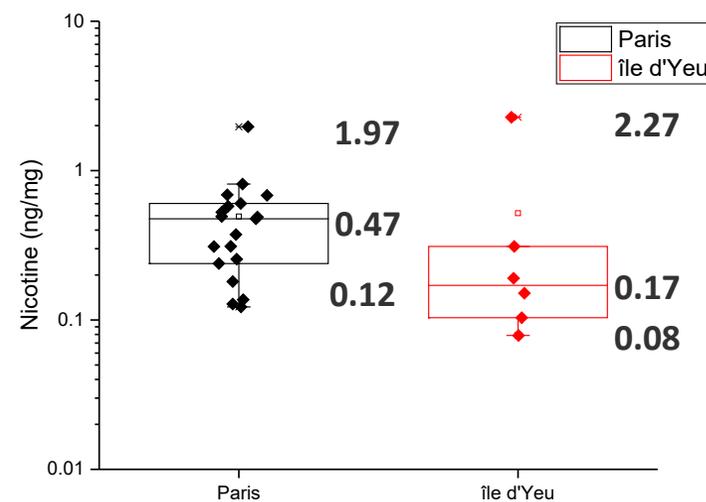


Biomonitoring of children exposure to urban pollution and environmental tobacco smoke with hair analysis – A pilot study on children living in Paris and Yeu Island, France

Paul Palazzi, Emilie M. Hardy, Brice M.R. Appenzeller \*

*Human Biomonitoring Research Unit, Department of Population Health, Luxembourg Institute of Health, 1 A-B rue Thomas Edison, 1445 Strassen, Luxembourg*

## → Influence du lieu





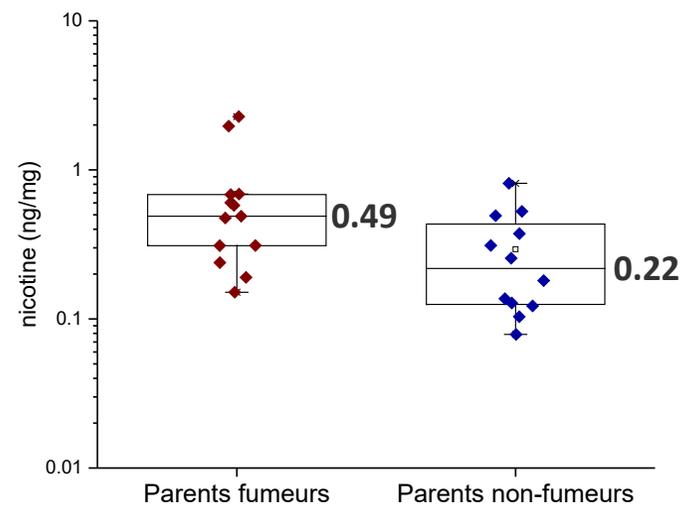
Biomonitoring of children exposure to urban pollution and environmental tobacco smoke with hair analysis – A pilot study on children living in Paris and Yeu Island, France

Paul Palazzi, Emilie M. Hardy, Brice M.R. Appenzeller \*

*Human Biomonitoring Research Unit, Department of Population Health, Luxembourg Institute of Health, 1 A-B rue Thomas Edison, 1445 Strassen, Luxembourg*



→ **Tabagisme parental**





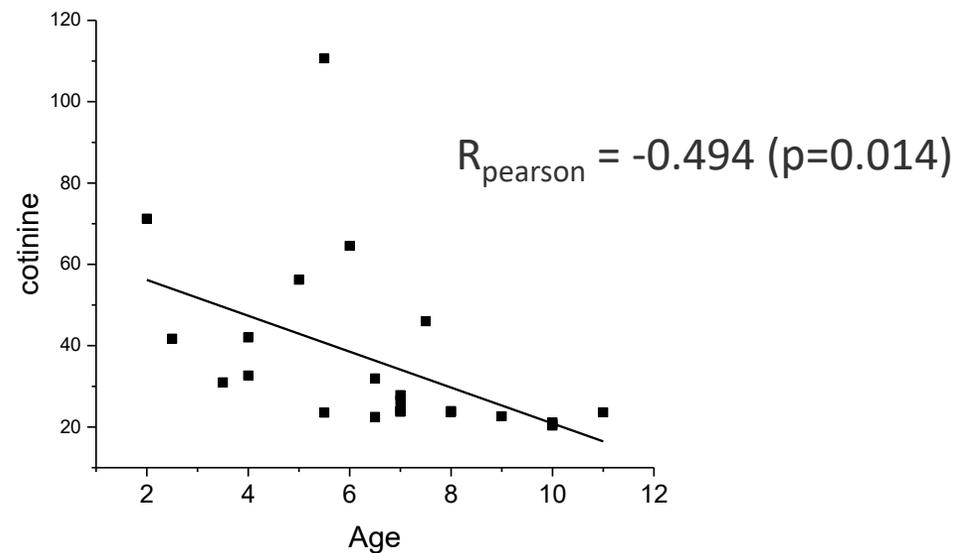
Biomonitoring of children exposure to urban pollution and environmental tobacco smoke with hair analysis – A pilot study on children living in Paris and Yeu Island, France

Paul Palazzi, Emilie M. Hardy, Brice M.R. Appenzeller \*

*Human Biomonitoring Research Unit, Department of Population Health, Luxembourg Institute of Health, 1 A-B rue Thomas Edison, 1445 Strassen, Luxembourg*



→ Influence de l'âge





- Fenêtre d'exposition étendue
- Tabagisme actif et passif
- Information objective et quantitative
- Utilisable pour la recherche d'associations (déterminants de l'exposition, paramètre biologiques...)



CSFT 2019

13e congrès de la Société  
Francophone de Tabacologie  
Tous égaux face au tabac ?

21 au 22 novembre 2019

Palais des congrès d'Ajaccio

