

PneumoLaus

12.05.2016

Alexandra Lenoir

Service
de pneumologie



Plan

- Grandes études populationnelles et BPCO
- Épidémiologie lausannoise / CoLaus
- PneumoLaus – Pourquoi? Comment?
- PneumoLaus – Résultats intermédiaires
- Perspectives

BPCO

- 3ème cause de mortalité dans le monde (328 mio personnes atteintes)
- Augmentation de prévalence due à
 - population vieillissante
 - consommation continue de tabac
- Poids croissant sur les services de santé

Définition BPCO

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a **preventable** and **treatable** disease state characterised by **airflow limitation** that is **not fully reversible**. The airflow limitation is usually progressive and is associated with an **abnormal inflammatory response of the lungs** to noxious particles or gases, primarily caused by cigarette smoking. Although COPD affects the lungs, it also produces **significant systemic consequences**.

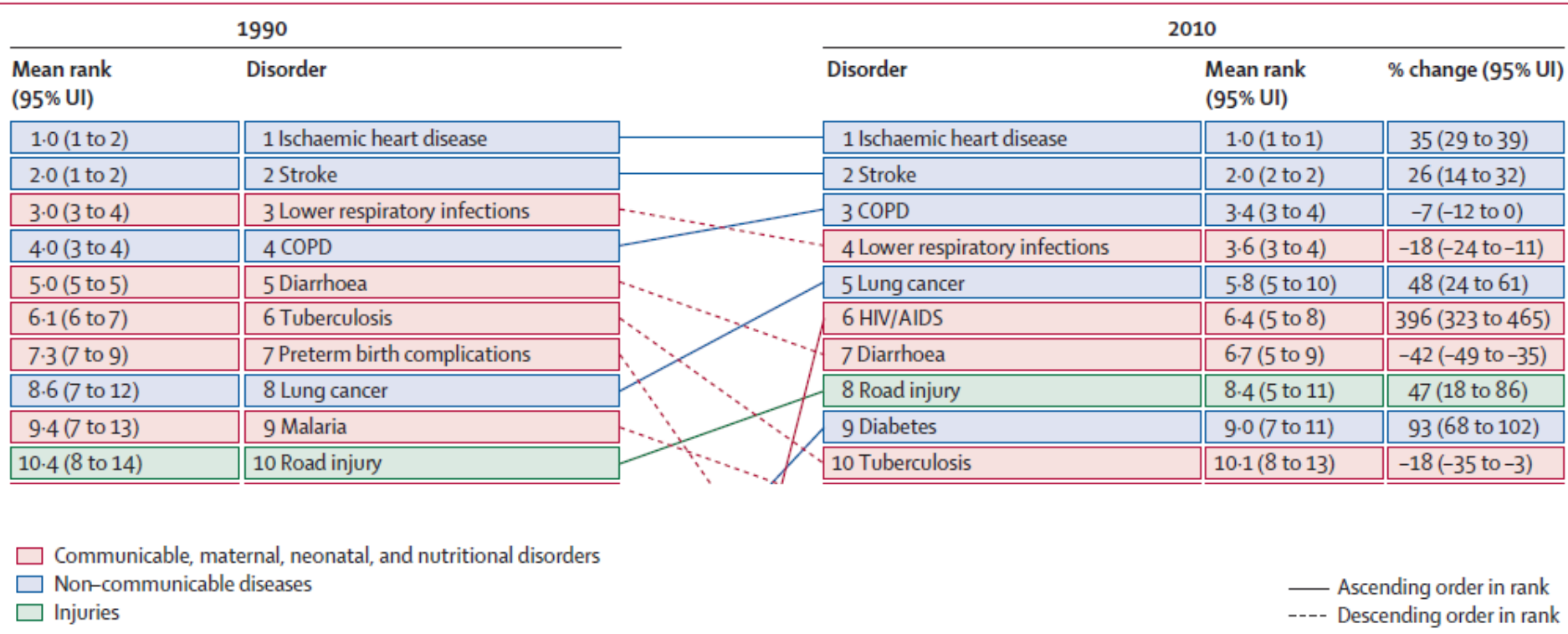


Figure 4: Global death ranks with 95% UIs for the top 25 causes in 1990 and 2010, and the percentage change with 95% UIs between 1990 and 2010
 UI=uncertainty interval. COPD=chronic obstructive pulmonary disease. *Includes birth asphyxia/trauma. An interactive version of this figure is available online at <http://healthmetricsandevaluation.org/gbd/visualizations/regional>.



BOLD



- Burden Of Obstructive Lung Disease Initiative
- 9425 participants sur 12 sites, âgés de ≥ 40 ans
- FP + questionnaire (sy. resp., état de sante, exposition à facteurs de risque pour BPCO)
- Prévalence globale BPCO: 10.1% (\geq st .II GOLD)



Buist, Lancet 2007



BOLD – prévalence BPCO

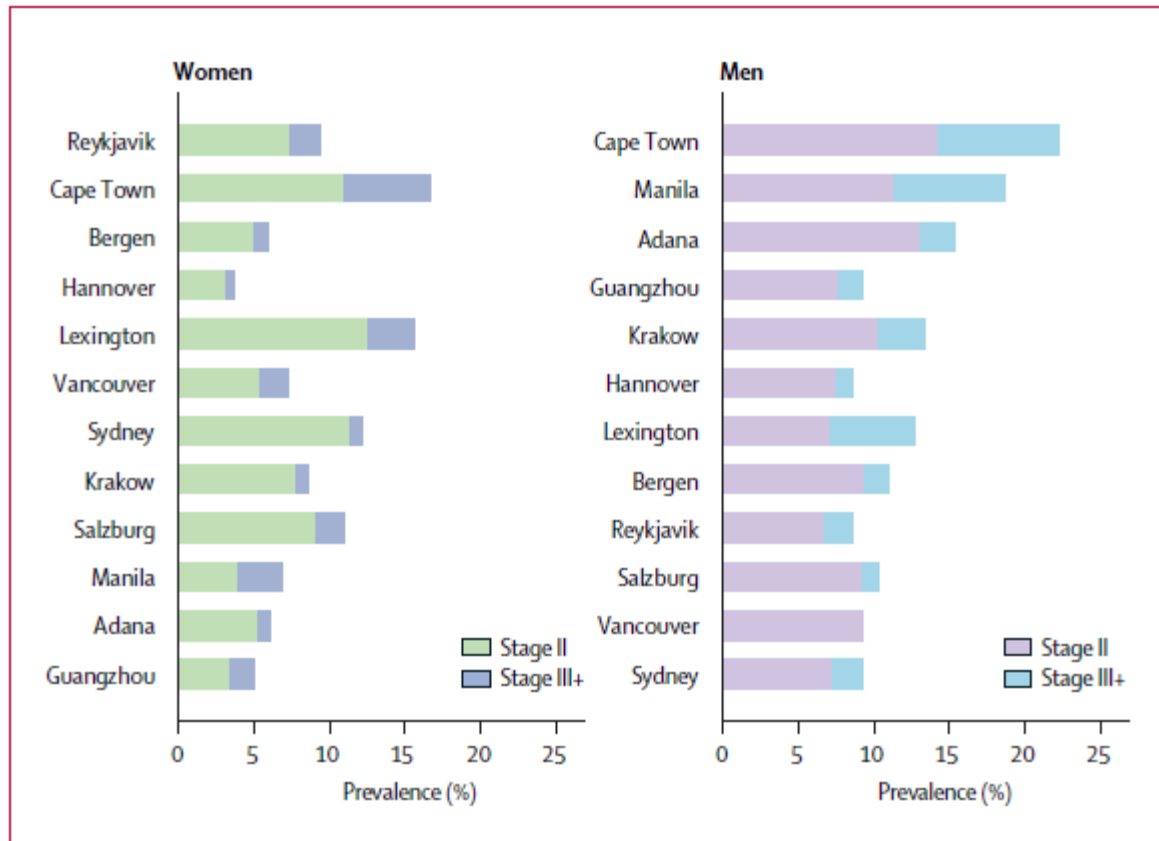


Figure 1: Prevalence of stage II and stage III or greater COPD by sex and site, ordered by (descending) prevalence of ever-smoking

Rotterdam study

- Depuis 1990, 7983 sujets au départ, 14'619 en 2008
- Etude de maladies CV, endocrines, hépatiques, neuro, ophtalmo, psy, dermato, ORL, locomotrices et ... respiratoires
- Spirométrie **sans BD** :
COPD si $FEV1/FVC < 70\%$
- DLCO
- GWAS



Prévalence BPCO:

- 4.7% au départ

- 13.6% en 2008

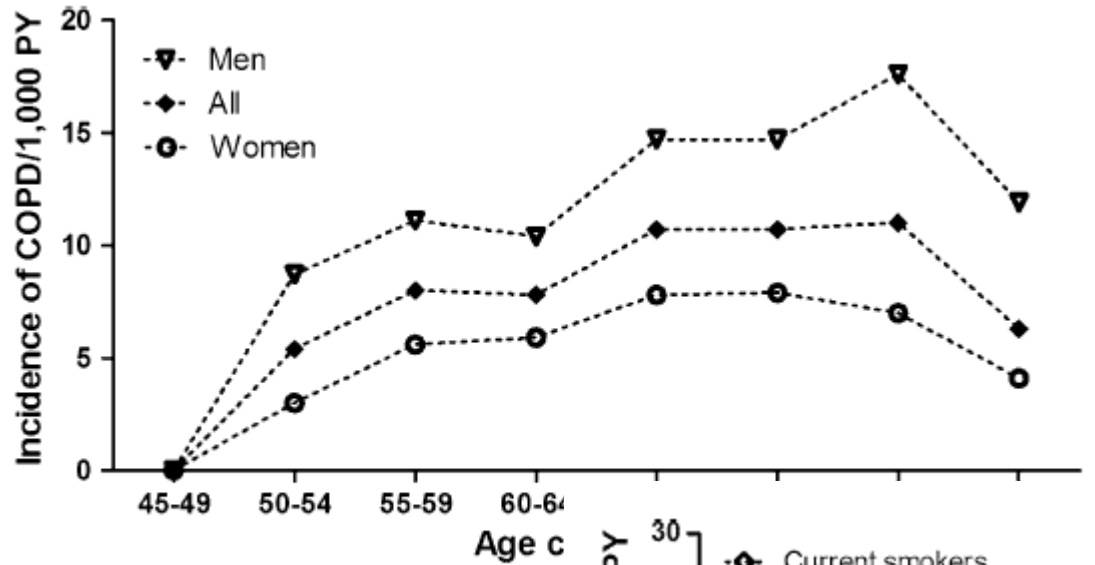


Fig. 2 Age-specific incidence of C

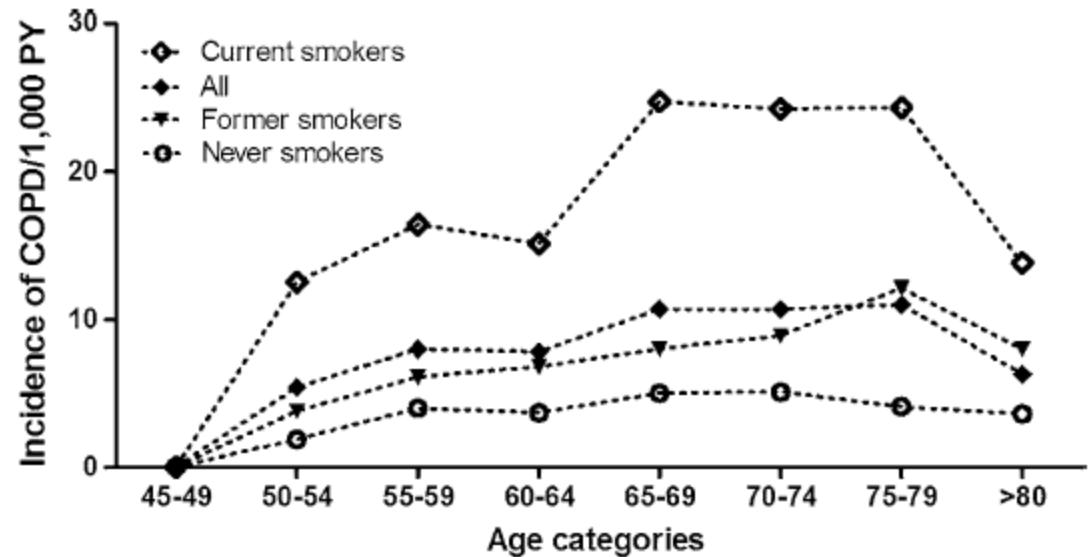
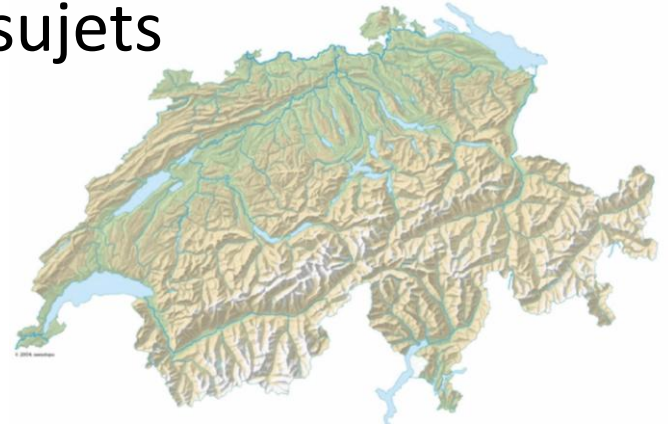


Fig. 3 Age specific incidence of COPD by smoking behaviour

Sapaldia

Swiss Study on Air Pollution and Lung Diseases in Adults

- Adultes 18-65 ans
- 9651 sujets dans 8 régions de la Suisse (1991)
- SAPALDIA 2: 2001-2003, 8047 sujets
- Spirométrie sans BD
- Critères GOLD et ECSC



Martin, Soz Praventivmed 1997
Ackermann-Lieblich, Soz Praventivmed 2005

Airflow obstruction prevalence in the Swiss Study on Air Pollution and Lung Diseases in Adults (SAPALDIA 2) by age group and sex

Characteristics at SAPALDIA 2	Subjects n	FEV ₁ /FVC <LLN stage 2–4		FEV ₁ /FVC <0.7 stage 2–4	
		Males	Females	Males	Females
Overall	6126	6.1 (5.3–7.1)	4.0 (3.3–4.7)	9.4 (8.4–10.5)	4.8 (4.1–5.6)
Age 30–39 yrs	1109	3.2 (2.0–5.0)	1.9 (0.9–3.4)	3.4 (2.1–5.2)	0.9 (0.4–2.2)
Age 40–49 yrs	1525	3.2 (3.0–6.0)	4.0 (2.9–5.6)	5.8 (4.3–7.8)	4.0 (2.9–5.6)
Age 50–59 yrs	1811	6.1 (4.7–7.9)	4.7 (3.5–6.2)	9.2 (7.5–11.3)	5.4 (4.1–7.0)
Age 60–69 yrs	1378	8.9 (7.0–11.4)	5.0 (3.6–6.9)	15.2 (12.6–18.1)	7.4 (5.7–9.5)
Age ≥70 yrs	303	15.0 (9.9–22.1)	2.4 (0.8–6.1)	26.3 (19.5–34.4)	5.9 (3.2–10.6)
Chi-squared test p-value		<0.001	0.029	<0.001	<0.001

Data are presented as % (95% CI). FEV₁: forced expiratory volume in 1 s; FVC: forced vital capacity; LLN: lower limit of normal.

10% d'obstruction au total (st. ≥ 1) (FEV₁/FVC < LLN)

Caractéristiques associés avec obstruction: âge, tabagisme, asthme

29% des sujets avec obstruction = non fumeurs

CoLaus

- Cohorte lausannoise
- 35-75 ans
- Phénotypisation et génotypisation
- FRCV (obésité, tabagisme, HTA, dyslipidémie, diabète,...)

- 2003-2006 (6734 sujets)
- FU1: 2009-2012 (5228 sujets)
- FU2: en cours (~4500 sujets)




Clinical characteristics of the participants in the CoLaus study, by gender.

	Overall (n = 6,188)	Women (n = 3,251)	Men (n = 2,937)	<i>P</i> value
Age (years)	53.1 ± 10.8	53.5 ± 10.7	52.6 ± 10.8	<0.001
Waist/hip ratio	0.88 ± 0.08	0.83 ± 0.07	0.93 ± 0.06	<0.001
BMI (kg/m ²)	25.8 ± 4.6	25.1 ± 4.9	26.6 ± 4.0	<0.001
Body fat (%)	29.3 ± 9.0	34.4 ± 8.2	23.8 ± 6.1	<0.001
Systolic BP (mm Hg)	128 ± 18	125 ± 18	132 ± 17	<0.001
Diastolic BP (mm Hg)	79 ± 11	78 ± 11	81 ± 11	<0.001
Total cholesterol (mmol/L)	5.59 ± 1.04	5.61 ± 1.03	5.56 ± 1.04	<0.05
HDL cholesterol (mmol/L)	1.63 ± 0.44	1.81 ± 0.43	1.44 ± 0.36	<0.001
Triglycerides (mmol/L)	1.40 ± 1.18	1.16 ± 0.66	1.66 ± 1.52	<0.001
LDL cholesterol particle size (nm)	272 ± 4	273 ± 4	271 ± 5	<0.001
Apolipoprotein B (mg/dL)	1.74 ± 1.34	1.69 ± 1.29	1.80 ± 1.38	<0.005
Glucose (mmol/L)	5.55 ± 1.15	5.34 ± 1.02	5.78 ± 1.23	<0.001
Insulin (μU/mL)	8.44 ± 6.3	7.97 ± 5.47	9.62 ± 6.78	<0.001
Adiponectin (μg/mL)	9.94 ± 8.12	12.32 ± 9.33	7.32 ± 5.43	<0.001
Leptin (ng/mL)	13.1 ± 10.7	16.9 ± 11.7	8.65 ± 7.3	<0.001
Homocystein (μmol/L)	10.4 ± 4.4	9.4 ± 3.2	11.4 ± 5.2	<0.001
hsCRP (mg/L)	2.49 ± 3.48	2.65 ± 3.71	2.30 ± 3.21	<0.001
Pro-BNP (ng/L)	682 ± 531	679 ± 519	686 ± 545	0.60



Did Dumbo suffer a heart attack? independent association between earlobe crease and cardiovascular disease

[Marta Aligisakis](#)  , [Pedro Marques-Vidal](#), [Idris Guessous](#) and [Peter Vollenweider](#)

BMC Cardiovascular Disorders 2016 16:17 | DOI: 10.1186/s12872-016-0193-7 | © Aligisakis et al. 2016

Received: 15 August 2015 | Accepted: 12 January 2016 | Published: 20 January 2016

PsyCoLaus

- Prévalence de maladies psy dans population CoLaus
- Revoir la validité des définitions de tr anxieux et de l'humeur
- Déterminer associations maladies psy – FRCV
- Identifier variantes génétiques



avec entretiens semi-structurés
permettant diagnostics selon DSM-IV

Clinical and course characteristics of depression and all-cause mortality: A prospective population-based study.

Lasserre AM¹, Marti-Soler H², Strippoli MP³, Vaucher J⁴, Glaus J³, Vandeleur CL³, Castelao E³, Marques-Vidal P², Waeber G⁴, Vollenweider P⁴, Preisig M³.

Associations between characteristics of depressive disorders and all-cause mortality ($N=3668$).

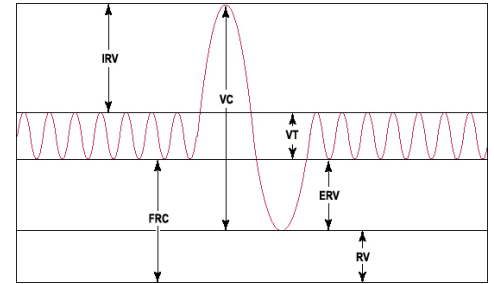
	Death	Crude HR		Model 2		Model 3	
	%	HR	95% C.I.	HR	95% C.I.	HR	95% C.I.
DD characteristics:							
Recency ^a :							
Current	3.2	1.90	(0.95;3.79)	3.90*	(1.28;11.91)	3.23*	(1.05;9.95)
Remitted	0.9	0.53*	(0.29;0.98)	1.06	(0.42;2.69)	0.95	(0.36;2.48)

PneumoLaus



- Sous-cohorte de CoLaus
- Cross sectional – possibilité de FU/approche prospective
- Participants de CoLaus3: ~4500 sujets
- 45-85 ans
- Période d'inclusion: juin 2014-2017

PneumoLaus: spirométrie



- Selon recommandations ATS/ERS 2005
- Références selon Global Lungs Initiative 2012

Si syndrome obstructif ($FEV_1/FVC < LLN$) ou $FVC < LLN$

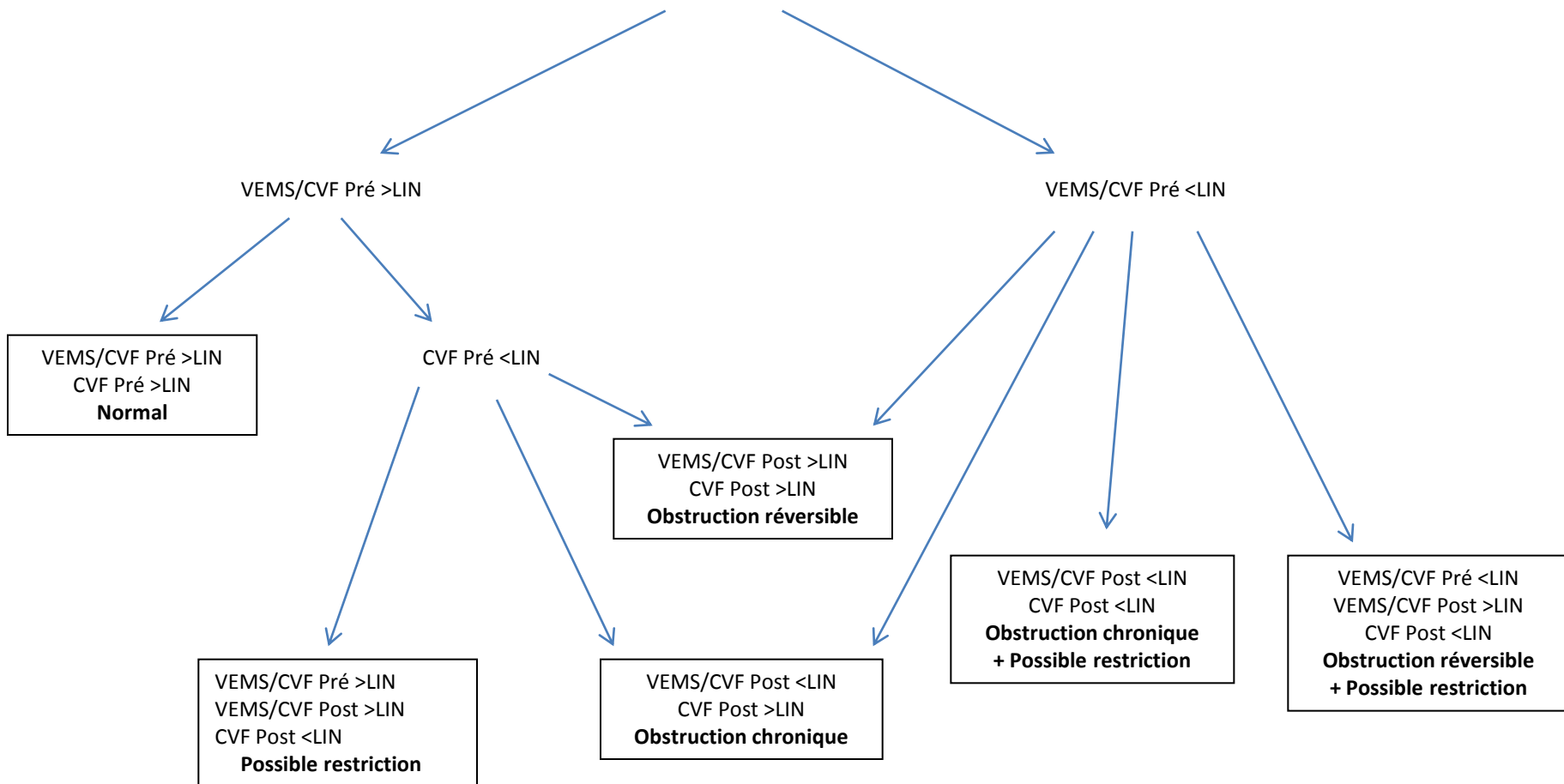


Spirométrie répétée après test de bronchodilatation
(salbutamol 4x100 µg)

Catégories diagnostiques

- Normal : $FEV1/FVC$ et FVC pré-BD $>LLN$
- Obstruction réversible :
 $FEV1/FVC$ ou $FVC <LLN$ pré-BD,
devenant $>LLN$ post-BD
- Obstruction chronique : $FEV1/FVC$ post-BD $<LLN$
- Possible restriction : FVC post-BD $<LLN$

Spirométrie



LIN: limite inférieure de la norme
Pré: Pré bronchodilatateur
Post: Post bronchodilatateur

PneumoLaus – Questionnaire

ID : _____

Date (jj/mm/aaaa): ____/____/201__

Molis :

1. Consommation de tabac. Êtes-vous :

(cochez la situation qui vous correspond)

- Fumeur / fumeuse?
- Ex-fumeur / Ex-fumeuse?
- Non fumeur / Non fumeuse?

(moins de 20 paquets de cigarettes dans votre vie) → passez à la question 3

2. Si vous êtes ou avez été fumeur ou fumeuse,

- Pendant combien d'années avez-vous fumé?
- En moyenne combien de paquets de cigarettes par jour?

- | | Oui | Non |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 3. Avant vos 18 ans, avez-vous été régulièrement exposé(e) à la fumée de tabac d'autres personnes? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. A l'âge adulte, avez-vous été régulièrement exposé(e) à la fumée de tabac d'autres personnes? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Avez-vous été régulièrement exposé(e) à des poussières, des gaz ou des fumées? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Un médecin vous a-t-il dit que vous aviez de l'asthme? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Un médecin vous a-t-il dit que vous aviez une bronchite chronique, un emphysème ou une bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO)? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Un médecin vous a-t-il dit que vous aviez une autre maladie pulmonaire? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- | | Oui | Non |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 9. Avez-vous eu une opération des poumons? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. Toussez-vous habituellement (le matin, ou la journée, ou la nuit)? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. Avez-vous habituellement des crachats (le matin, ou la journée, ou la nuit)? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

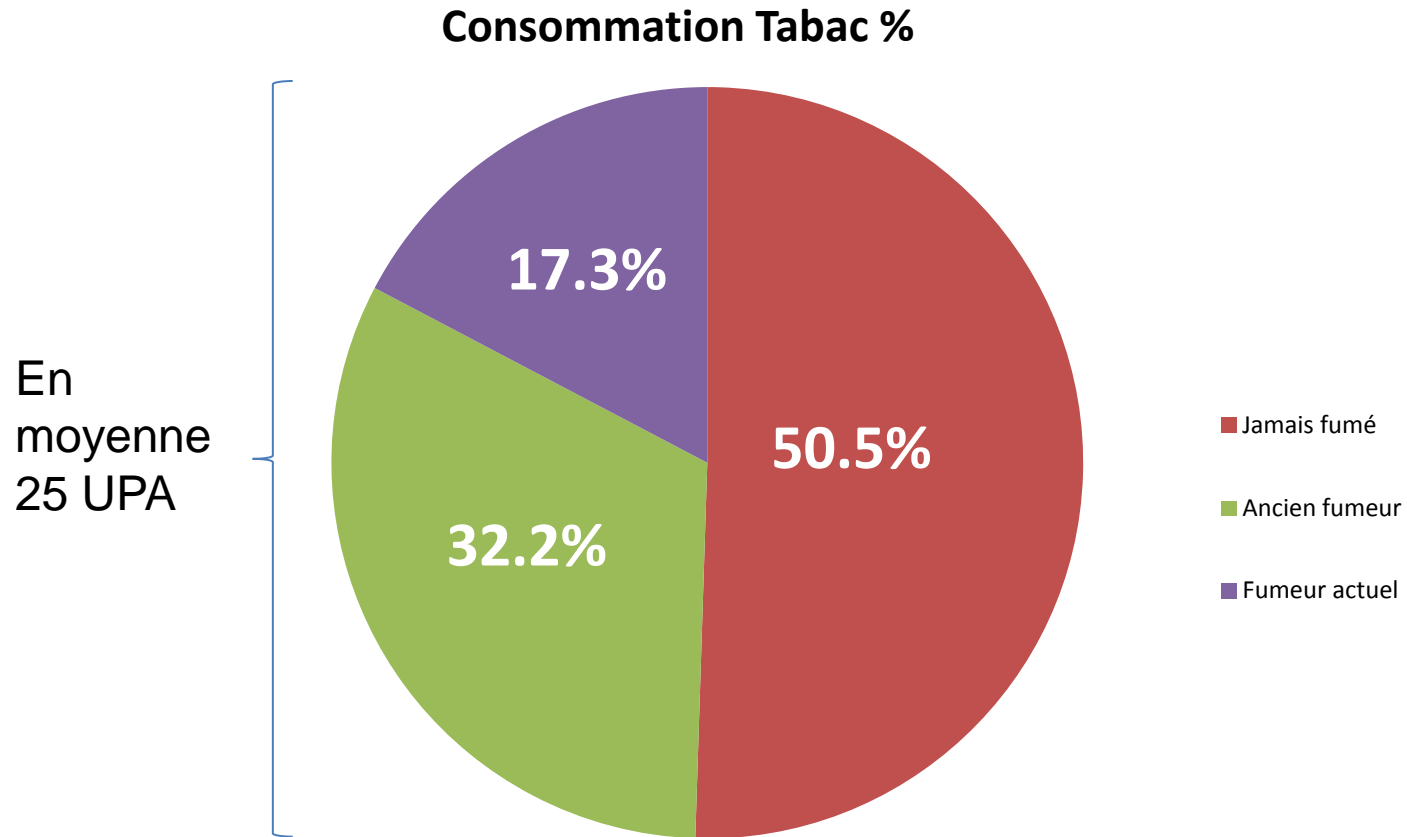
12. Veuillez décrire votre souffle : (cochez la situation qui vous correspond)

- Je suis essoufflé(e) seulement pour des efforts intenses
- Je suis essoufflé(e) lorsque je suis pressé(e) en terrain plat ou lorsque je monte une petite côte
- En terrain plat, je marche plus lentement que les personnes de mon âge à cause de mon essoufflement, ou En terrain plat, je dois m'arrêter pour respirer lorsque je marche à mon propre rythme
- En terrain plat, je dois m'arrêter pour respirer après 100 mètres ou après quelques minutes
- Je suis trop essoufflé(e) pour sortir de chez moi, ou Je suis essoufflé(e) en m'habillant

So what?

- Peut-on extrapoler les résultats des grandes études populationnelles à Lausanne? Trouve-t-on les mêmes chiffres? Sinon, pourquoi?
- Richesse de la base de données CoLaus:
 - confrontation avec les données biologiques, génétiques et environnementales
 - étude des interactions entre les maladies respiratoires, cardiovasculaires et psychiatriques

Résultats intermédiaires



Résultats intermédiaires

Exposition à la fumée de tabac avant 18 ans	779 (39.8%)
Exposition à la fumée de tabac comme adulte	1106 (56.5%)
Exposition à des poussières/gaz/fumées	358 (18.3%)
Diagnostic d'asthme par un médecin	128 (6.5%)
Diagnostic de BPCO par un médecin	34 (1.7%)
Diagnostic d'autre maladie pulmonaire	31 (1.6%)
Opération des poumons	15 (0.8%)
Toux chronique	80 (4.1%)
Expectorations chroniques	54 (2.8%)

Sur 1960 sujets étudiés
jusqu'à fin avril 2016

Résultats intermédiaires

Dyspnée échelle MMRC	Nombre sujets (%)
0	1026 (52.9%)
1	872 (44.9%)
2	38 (2%)
3	5 (0.3%)
4	0 (0%)

Résultats intermédiaires

Résultat spirométrie	Nombre sujets (%)
Normal	1796 (91.6%)
Obstruction réversible	43 (2.2%)
Possible restriction	44 (2.2%)
Obstruction chronique	77 (4%) dont 7 (0.4%) avec possible restriction
stade GOLD 1	34 (43%)
stade GOLD 2	40 (50.6%)
stade GOLD 3	5 (6.3%)
stade GOLD 4	0 (0%)

Résultats intermédiaires

Statut tabagique	FEV1 (% théorique)
Jamais fumé	103.1%
Ancien fumeur	99.8%
Fumeur actuel	94.5%

$p = 0.043$

Perspectives

- Pourquoi ce faible taux d'obstruction bronchique dans PneumoLaus?
- Obstruction bronchique et FRCV
- Obstruction bronchique et traitement?
- Maladies respiratoires et dépression
- ...

Table 1. Prevalence of depression in COPD

Author	N	Diagnostic tool	% Reporting depression
Laurin <i>et al.</i> (2007)	101	ADIS-IV	17 ^a
Yohannes <i>et al.</i> (1998)	96	BASDEC	46
Yohannes <i>et al.</i> (2005)	100	BASDEC	56
Carvalho <i>et al.</i> (2007)	49	BDI	29
De Voogd <i>et al.</i> (2009)	121	BDI	20
Fan <i>et al.</i> (2007)	610	BDI	41
Kunik <i>et al.</i> (2005)	1334	BDI-II	80
Van Manen <i>et al.</i> (2002)	162	CES-D	25
Schane <i>et al.</i> (2008)	1736	CES-D8	40
Walke <i>et al.</i> (2007)	74	ESAS	16
Kim <i>et al.</i> (2000)	43	GDS	40
Lacasse <i>et al.</i> (2001)	109	GDS	57
Ng <i>et al.</i> (2009)	189	GDS	23
Barr <i>et al.</i> (2009)	1003	GP Clinical diagnosis	37 ^a
Patten and Williams (2007)	518	GP Clinical diagnosis	8 ^a
Cleland <i>et al.</i> (2007)	106	HADS	21
Dowson <i>et al.</i> (2001)	79	HADS	28
Funk <i>et al.</i> (2009)	122	HADS	52

Yohannes, Int J Geriatr Psychiatry 2010.

En résumé

- BPCO en augmentation
- Association avec FRCV et dépression
- Variabilité de prévalence parmi études existantes
- Importance de critères diagnostiques strictes pour notre étude

Merci de votre attention