

Qu'est la BPCO ?

Physiopathologie et diagnostic

Prof. François Carlier | CHU UCL Namur
Belgian Nursing Day 2025

PRÉAMBULE

CONFLITS D'INTÉRÊT

Honoraires de consultance : GSK

Travel fees : Takeda

Investigator fees : Sanofi, Mundipharma

INDUSTRIE

Absence d'emploi précédent dans l'industrie du tabac

MÉDICAMENTS

Je ne discuterai pas de l'utilisation de moyens thérapeutiques off-label

Qu'est la BPCO ?

1. Introduction

Prof. François Carlier | CHU UCL Namur
Belgian Nursing Day 2025

QUELQUES DONNÉES-CLÉS



Prévalence mondiale ~ **10%**

(en augmentation, surtout chez les femmes)



~ **600 Mo** malades en 2050



~ **3 Mo** de décès annuels

(taux annuel 42/100.000/an)

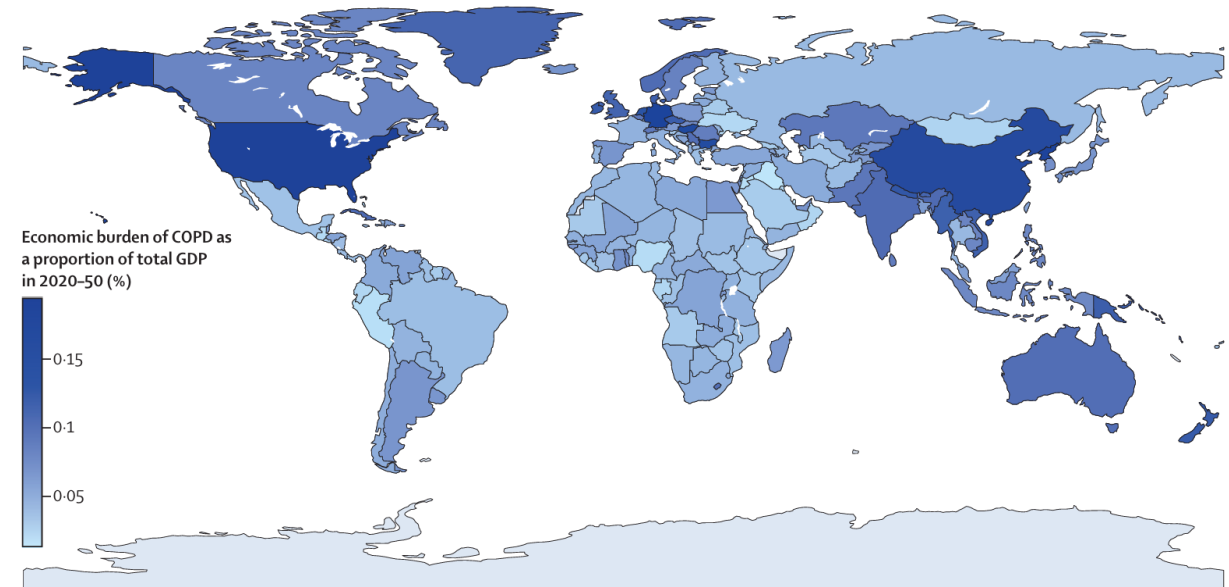


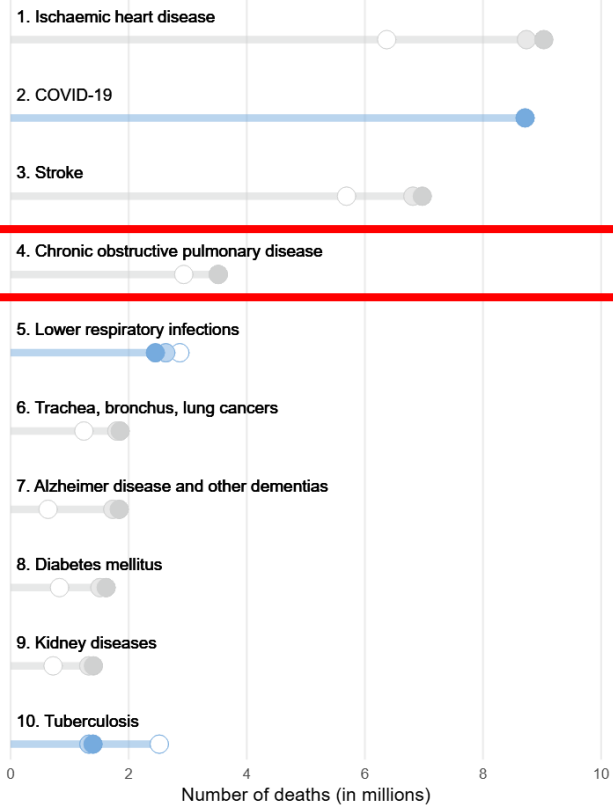
Plus fréquente dans les pays à revenu moyen ou faible



Coût annuel : **38.7 Md€** en UE (2024)

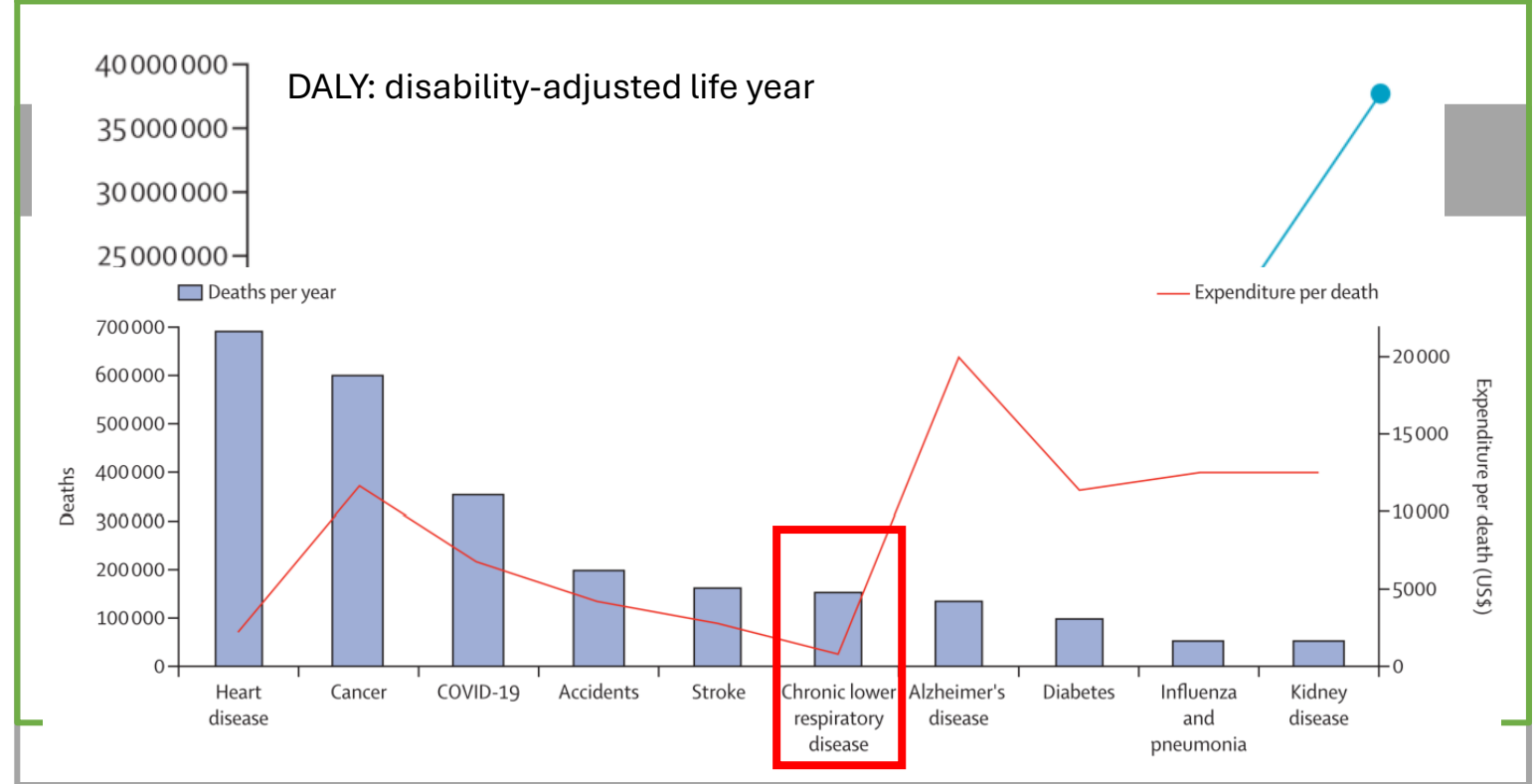
Coût mondial estimé : **4.3 To\$** (2020-2050)



4^E CAUSE DE DÉCÈS

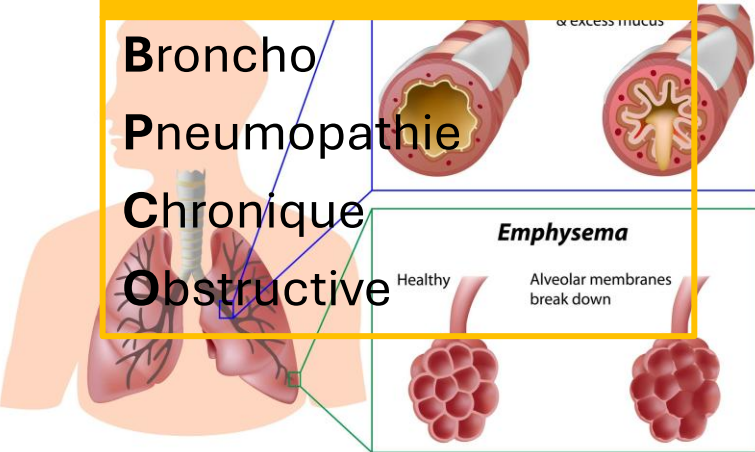
○ 2000 ● Communicable, maternal, perinatal and nutritional conditions
● 2019 ● Injuries
● 2021 ● Noncommunicable diseases

IMPACT ÉCONOMIQUE



ACRONYME

Broncho
Pneumopathie
Chronique
Obstructive



CAUSES

Toxiques inhalés (tabac, ...)
 (Epi)génétique
Développement
Infections

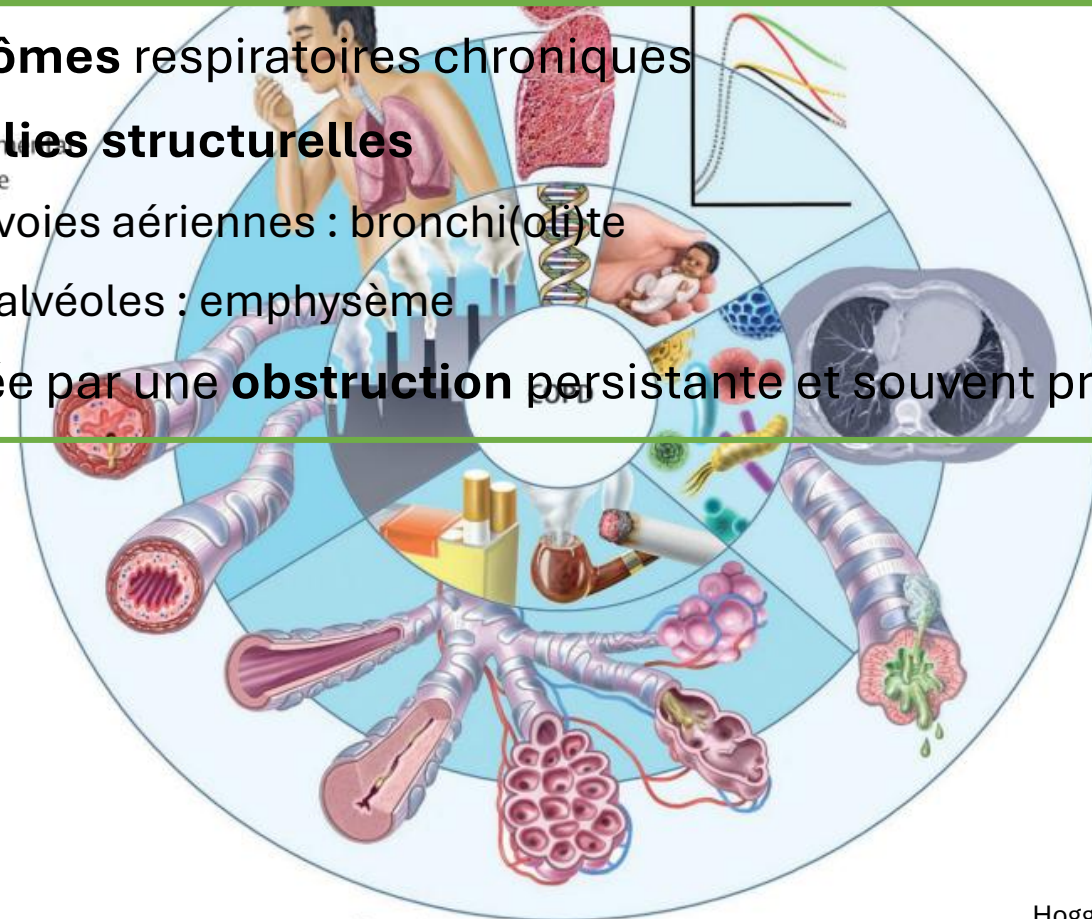
MALADIE PULMONAIRE HÉTÉROGÈNE

Symptômes respiratoires chroniques

Anomalies structurelles

- Des voies aériennes : bronchi(ol)ite
- Des alvéoles : emphysème

Marquée par une **obstruction** persistante et souvent progressive



Type 1:
genetic

Type 5:
exposure

Type 3:
infection

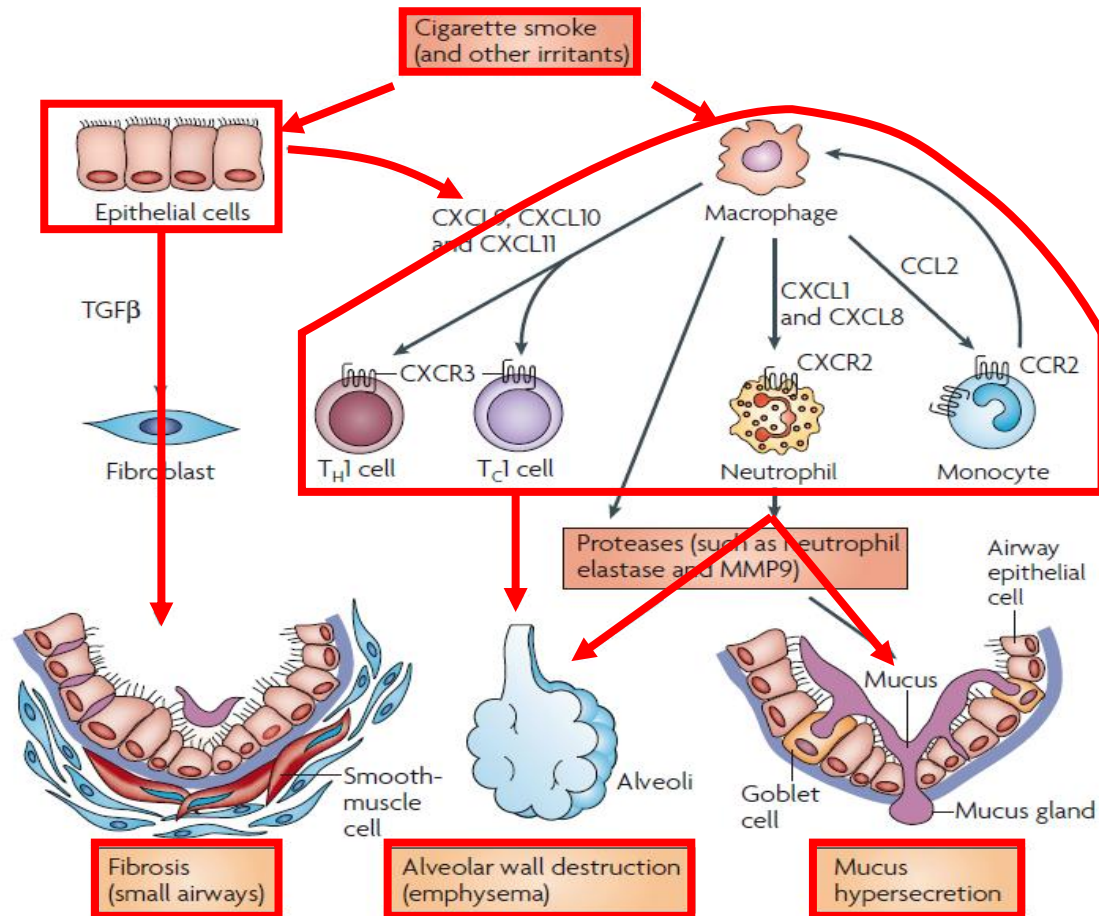
Type 4:
smoking and environmental
tobacco smoke

Hogg, *N Engl J Med*, 2004
 Vestbo et al, *Am J Respir Crit Care Med*, 2013
 Stolz et al, *Lancet*, 2022
 GOLD report, 2025

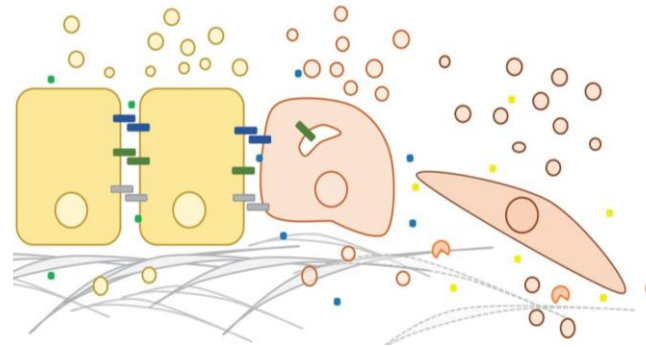
Qu'est la BPCO ?

2. Physiopathologie

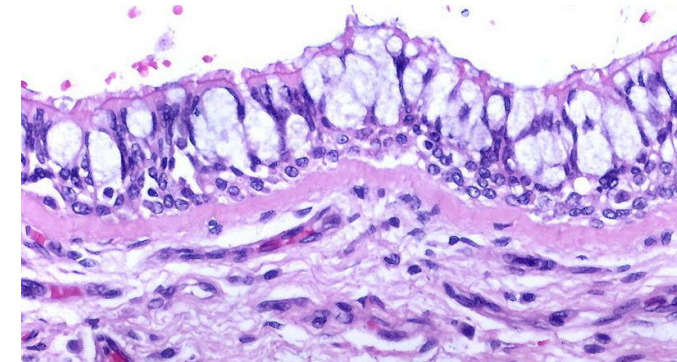
Prof. François Carlier | CHU UCL Namur
Belgian Nursing Day 2025



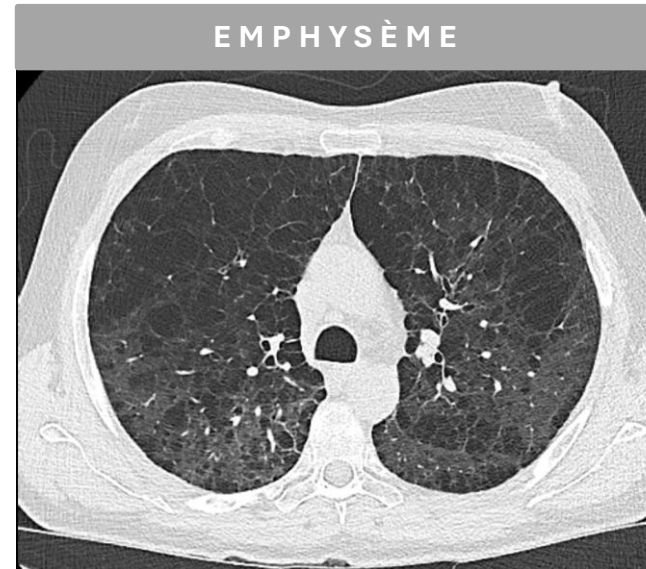
FIBROSE



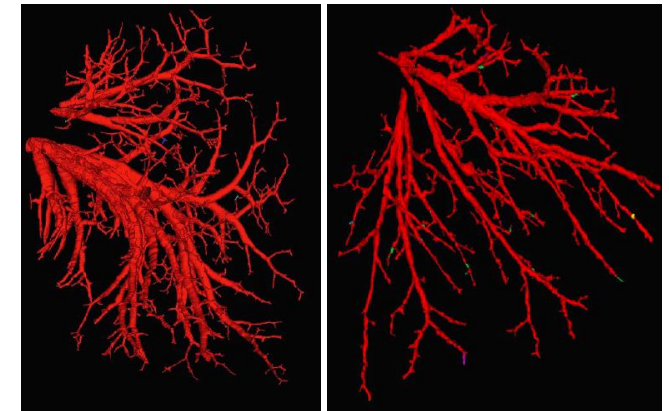
HYPERSECRETION MUCUS



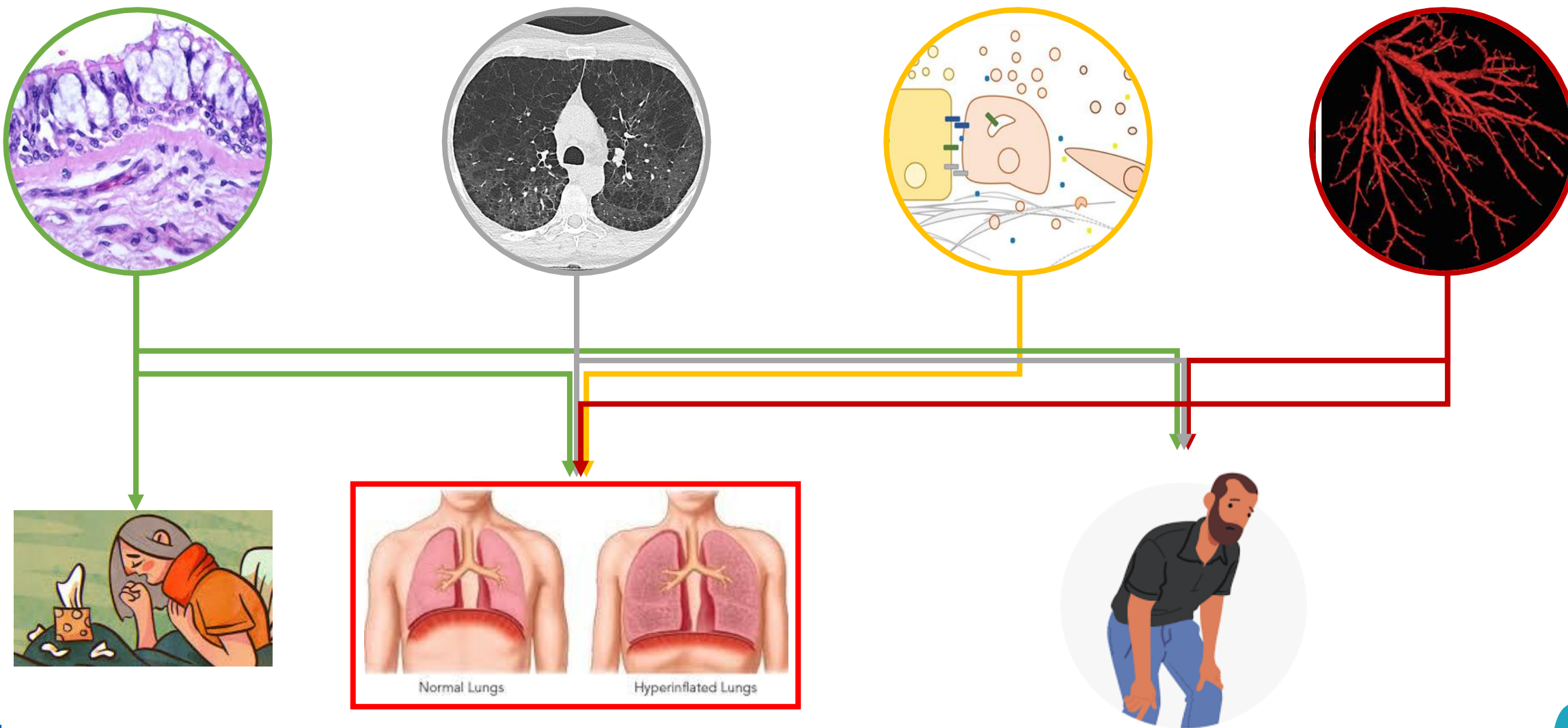
EMPHYSÈME



DISPARITION BRONCHIOLES



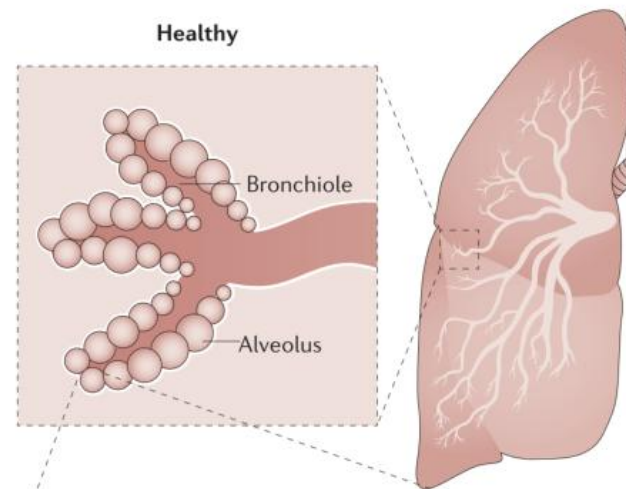
Barnes, J Allergy Clin Immunol, 2017
 Barnes et al, Nat Rev, 2008
 Hogg et al, N Engl J Med, 2004
 Lauchó-Contreras, Eur Respir J, 2015
 Courtesy of S. Verlinden, unpublished data



POUMON SAIN

Bronchioles ouvertes

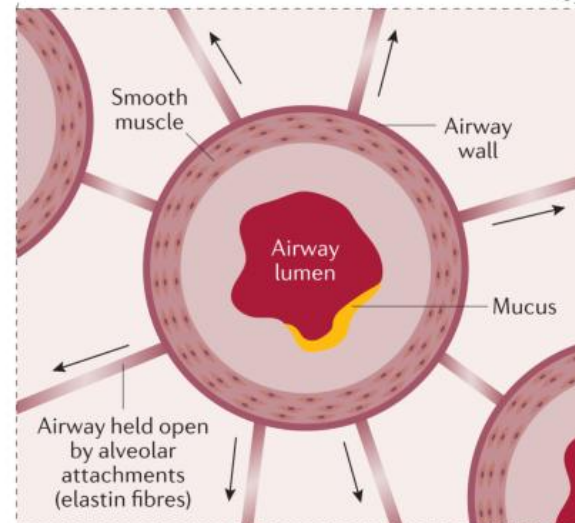
- Septa interalvéolaires
- Clairance mucociliaire
- Musculature “fine”

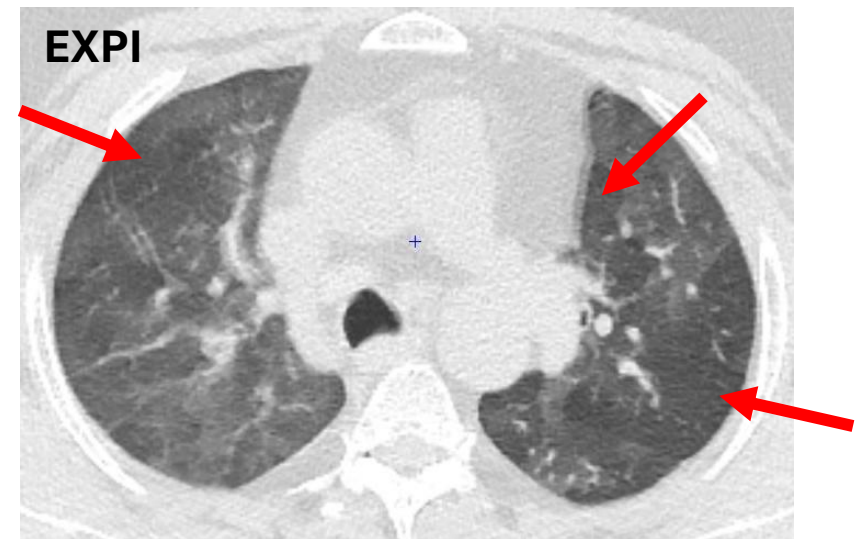
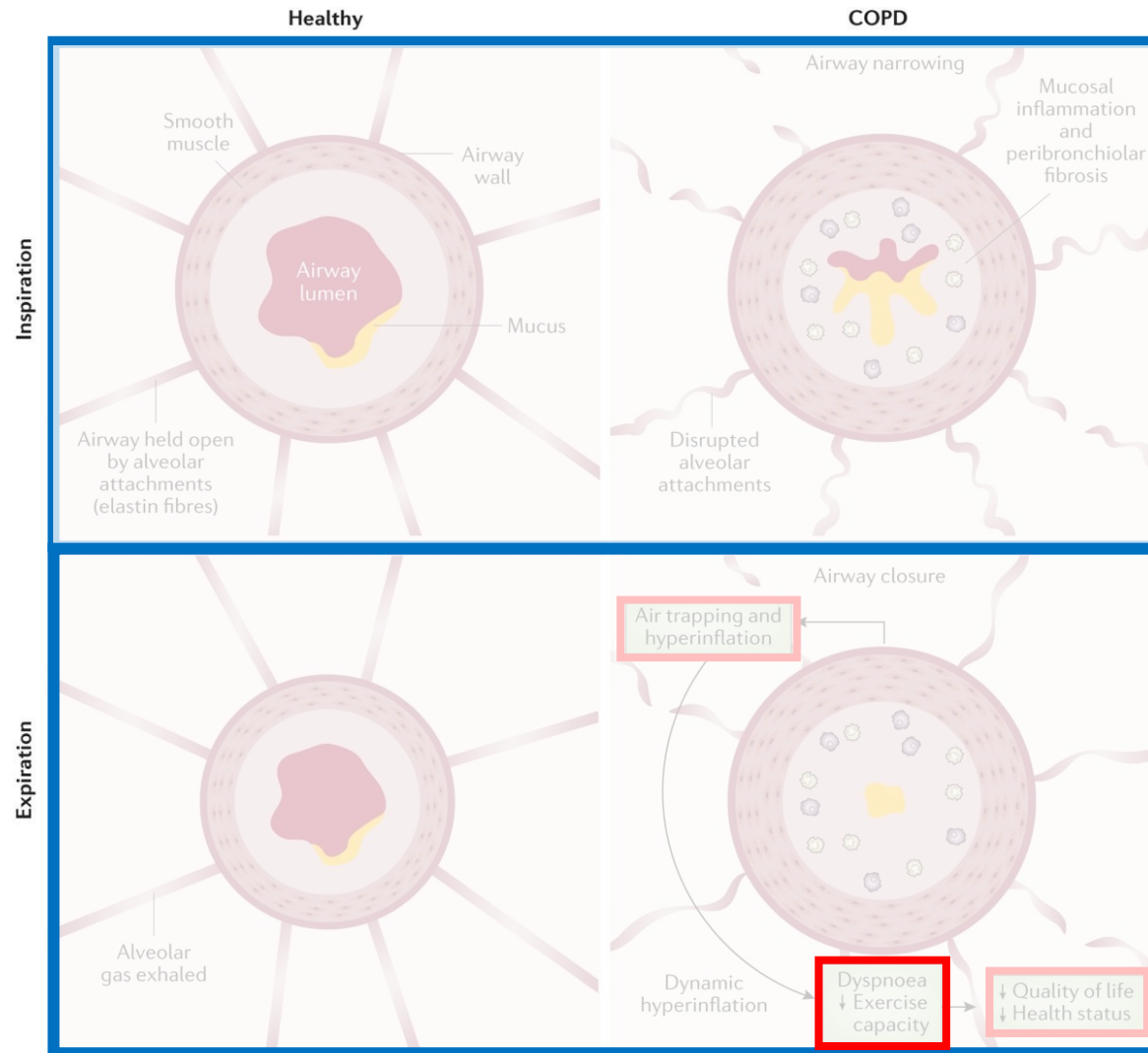


POUMON BPCO

Bronchioles obstruées

- Rupture septa
- ↓ Clairance mucociliaire
- Hypersécrétion mucus
- Fibrose sous-épithéliale



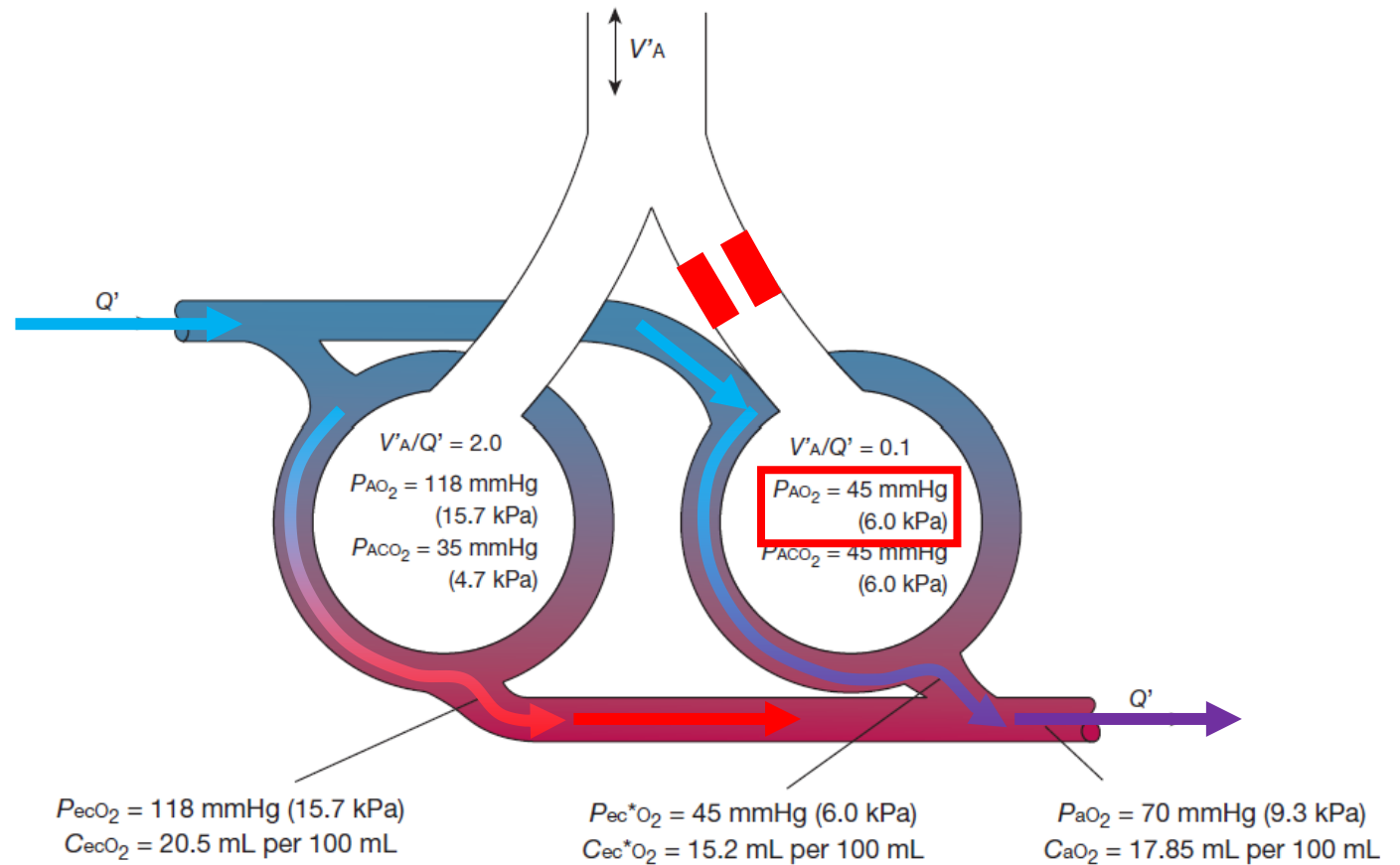


POUMON BPCO

Ventilation hétérogène

Perfusion hétérogène

- Ventilation d'espaces mal perfusés
- Perfusion d'espaces mal ventilés (Perfusion d'espaces morts)
- **Contribution à l'hypoxémie**



Qu'est la BPCO ?

3. Diagnostic et classification

Prof. François Carlier | CHU UCL Namur
Belgian Nursing Day 2025

QUAND Y PENSER?

1. Symptôme(s)

Dyspnée

et/ou toux chronique

et/ou expectorations

ET**2. Facteur(s) de risque**

Exposition tabagique

Exposition biomasse

Exposition professionnelle

Facteurs génétiques, développementaux,
infections infantiles, ...

DYSPNÉE

> 40% des patients au diagnostic

Quantifiée par l'échelle mMRC

TOUX CHRONIQUE

Dyspnée lors de la marche rapide à plat ou en légère pente	1
À plat, dyspnée à l'origine d'une cadence plus lente par rapport aux personnes du même âge ou obligeant à faire des pauses plus fréquentes	2
Dyspnée après 100 mètres à plat ou après quelques minutes	3

Souvent minimisée (attribué au tabagisme)

EXPECTORATIONS

Difficile à évaluer (intermittent, sputum
dégluti, impact culturel)

Penser bronchectasies si volume important

SPIROMETRIE - BRONCHODILAT

> Trouble ventilatoire obstructif non-réversible

Bon marché

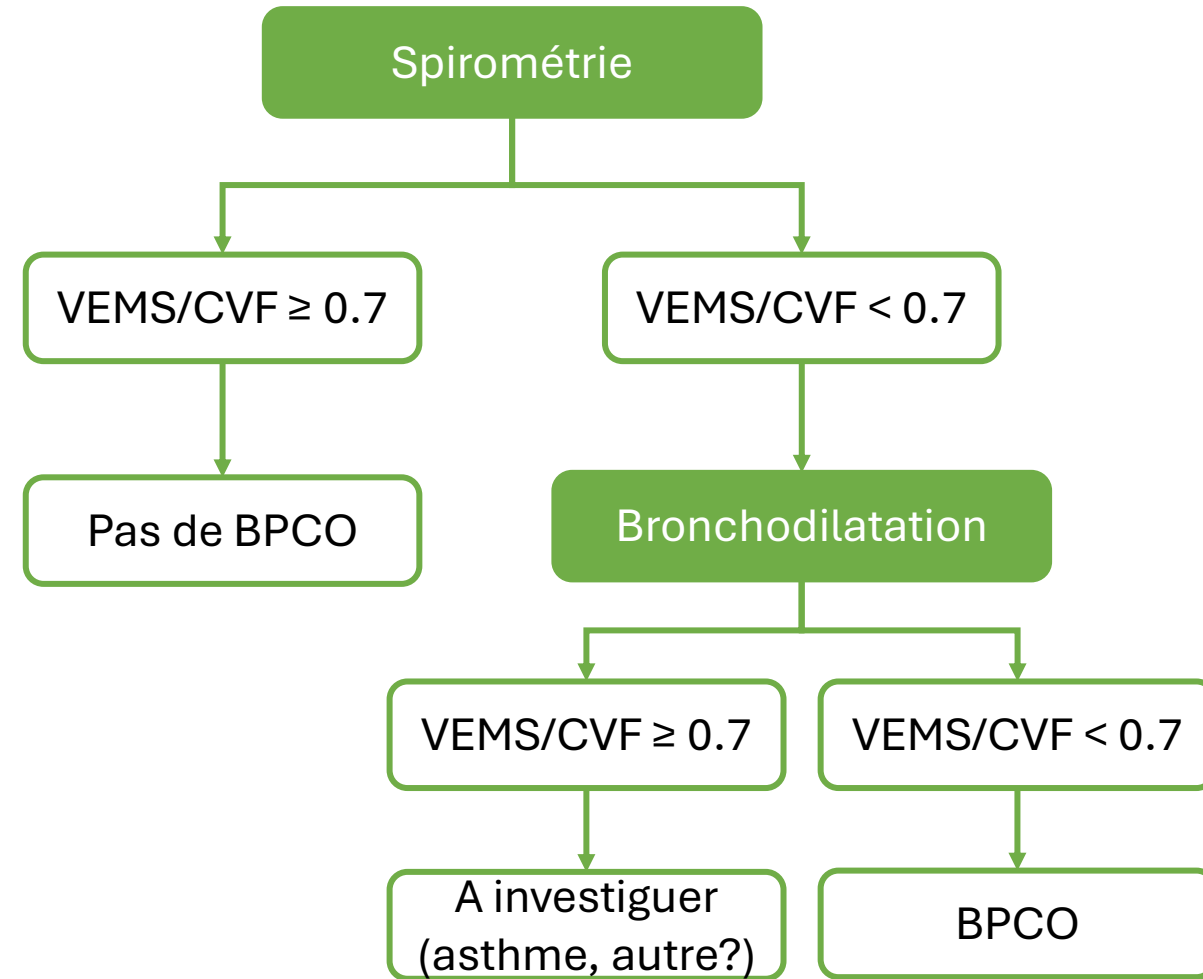
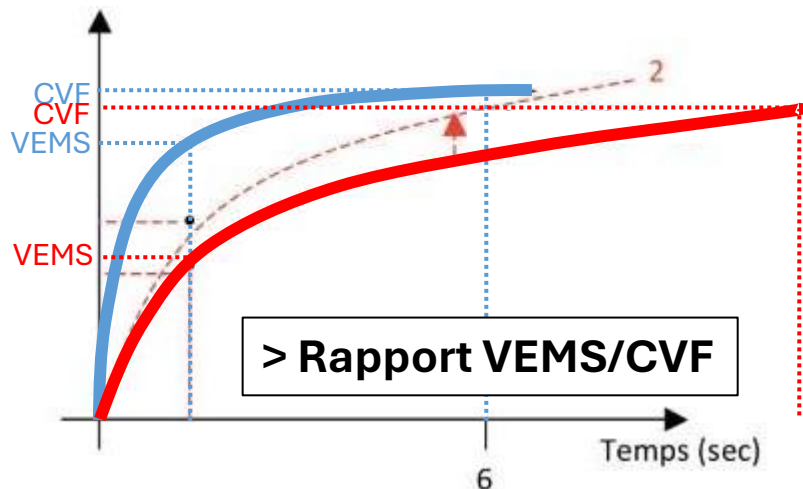
Reproductible

Non-invasif

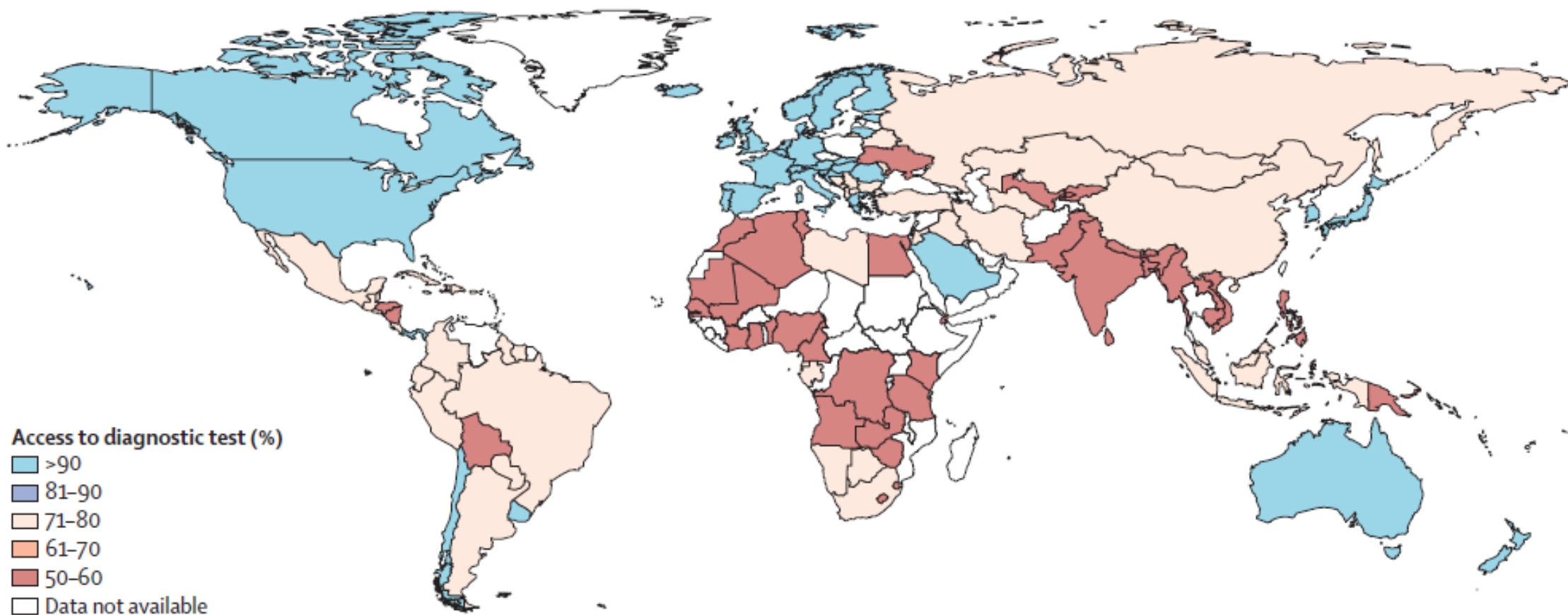
Disponible

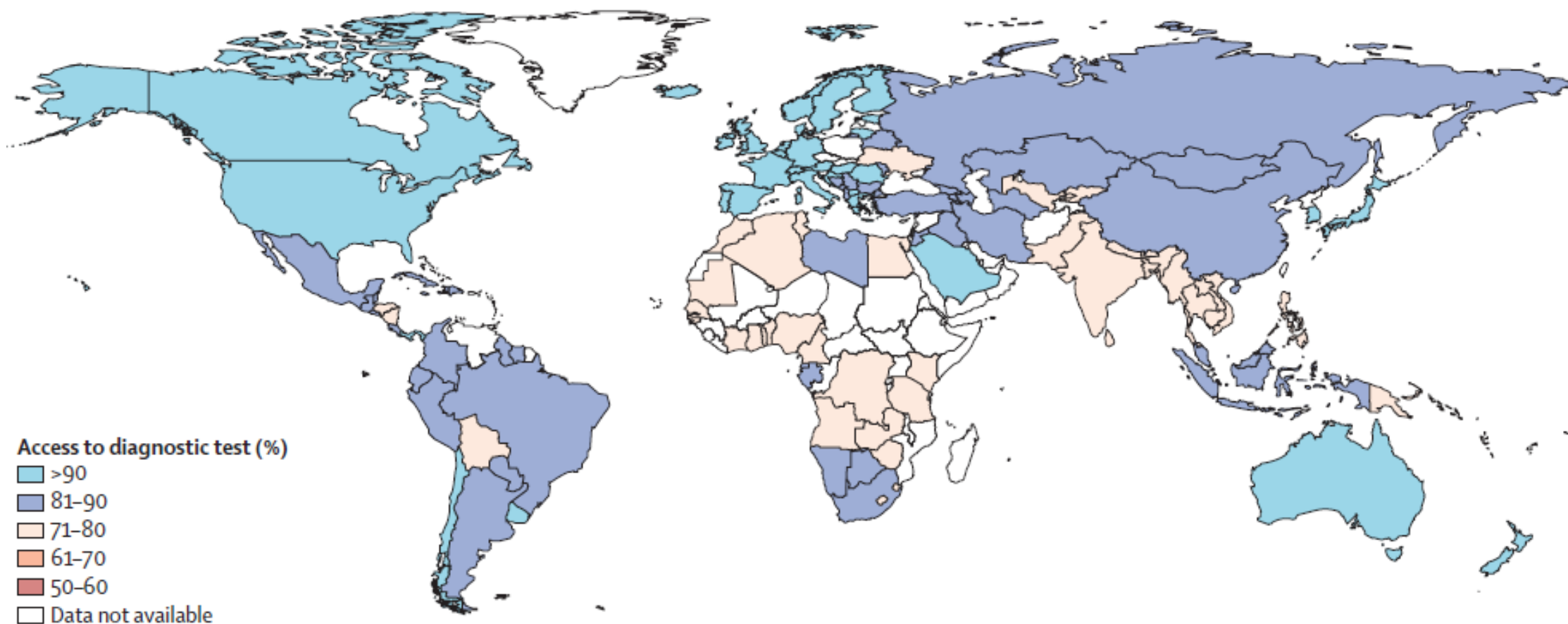
Compliance

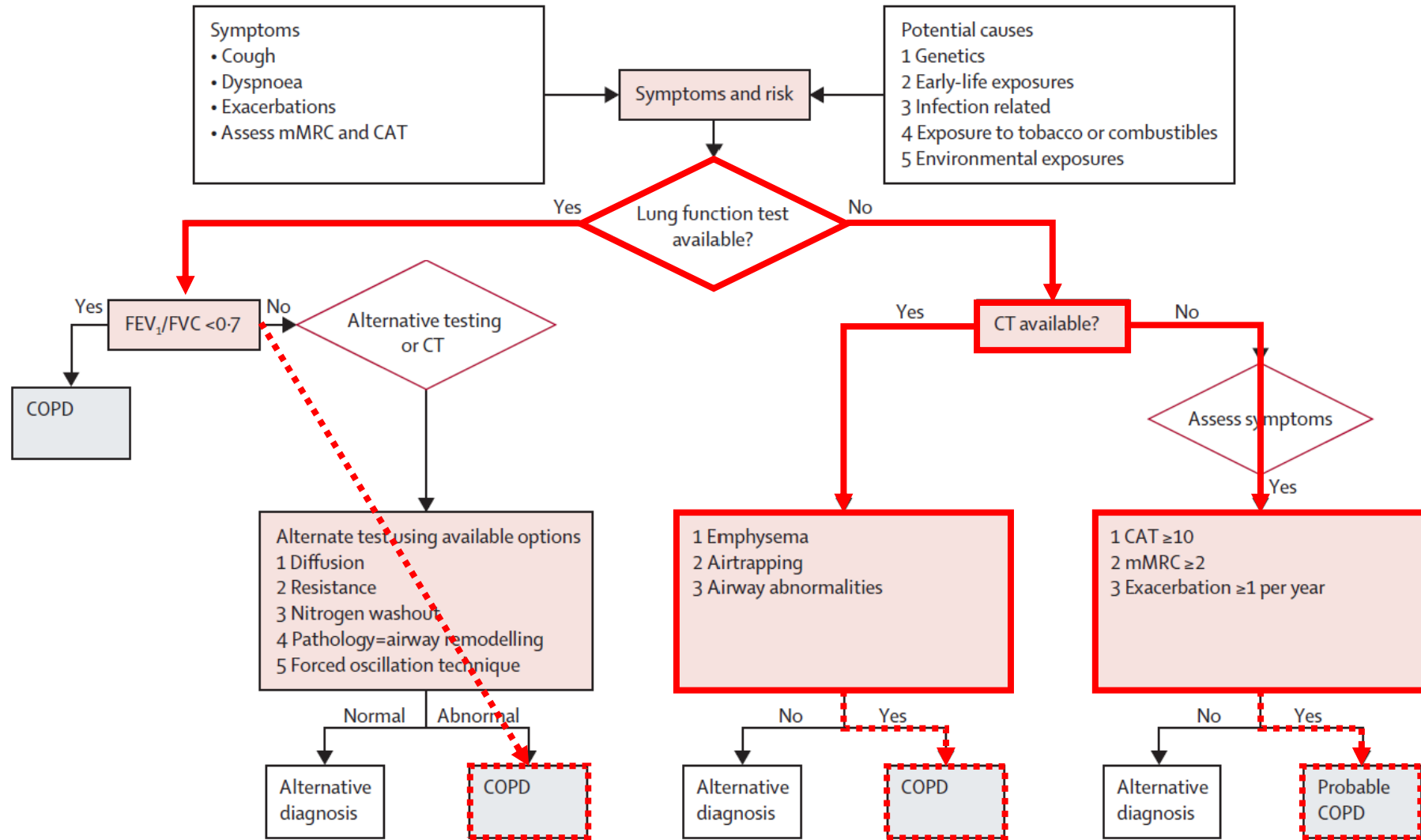
Compréhension











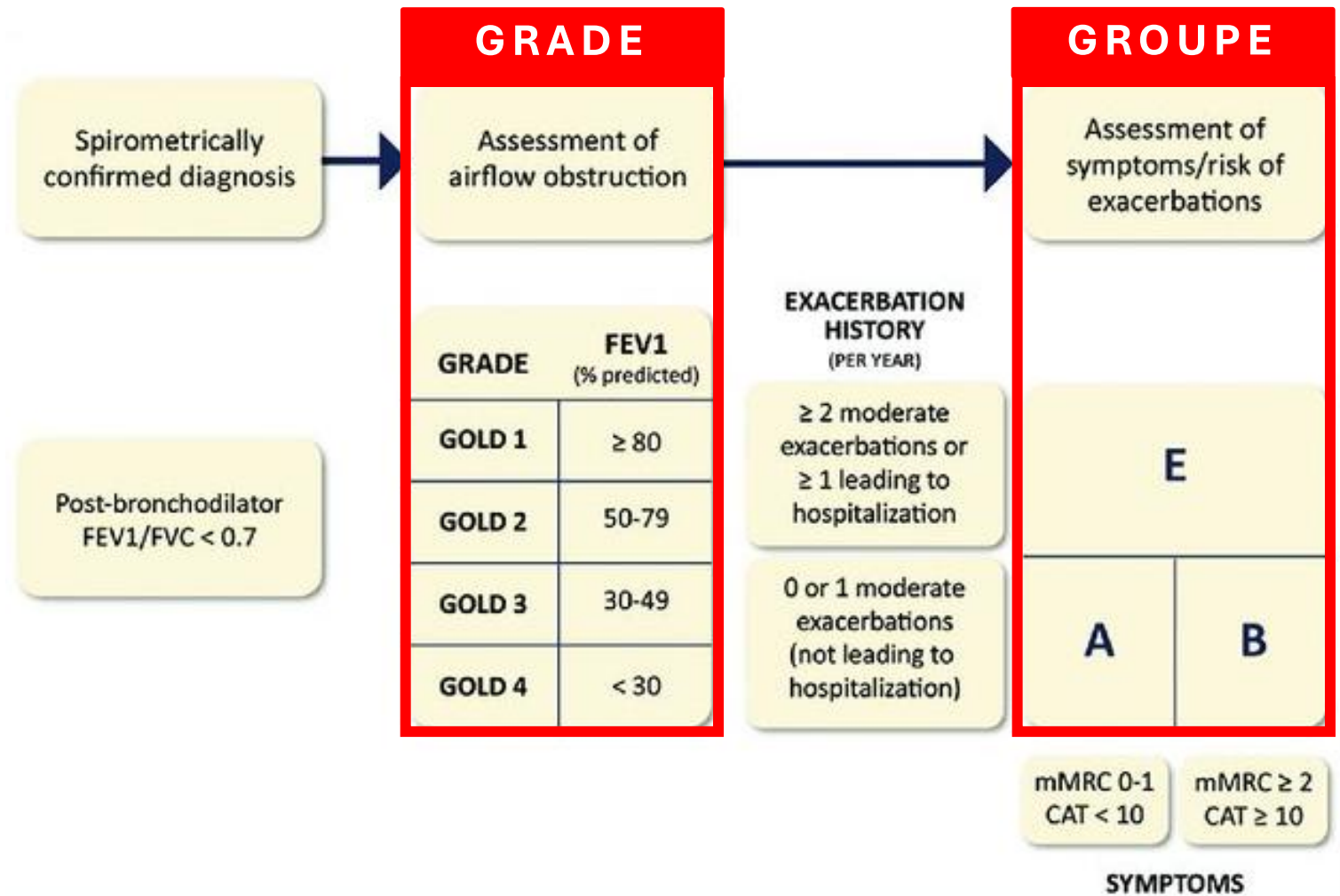
VALEURS ABSOLUES versus Z-SCORES

Recommandations ATS/ERS

- z-scores et limite inf. Normale

GOLD Report

- Limites absolues



ENDOTYPE

= Ce que l'on **comprend**
Mécanismes, voies de
signalisation,
biomarqueurs

PHÉNOTYPE

= Ce que l'on **observe**
Symptômes, données
cliniques, radiologiques,
spirométriques, ...

COPD types

Genetics

α_1 antitrypsin deficiency
Telomerase reverse transcriptase mutations
Epigenetic changes

Early-life events

Prematurity or low birthweight
Childhood asthma

Infection

Childhood infections
Tuberculosis
HIV

Smoking

In-utero exposure to tobacco smoke
Passive smoking (environmental tobacco
smoke)
Vaping or e-cigarette use
Cannabis

Environmental exposure

Indoor pollutant exposure
Ambient air pollution
Wildfire smoke and smog
Occupational exposure

Qu'est la BPCO ?

5. Bases du traitement

Prof. François Carlier | CHU UCL Namur
Belgian Nursing Day 2025

Objectifs du traitement : (1) **diminuer** les symptômes, (2) **réduire** le risque d'exacerbation

1. SEVRAGE TABAGIQUE

Support tabacologique – thérapie de remplacement nicotinique – législation

2. TRAITEMENT INHALÉ ADÉQUAT

Personnalisé – Technique inhalatoire – Adaptation temporelle – Effets secondaires

3. PRÉVENTION ANTI-INFECTIEUSE

Vaccination antipneumococcique – antigrippale – anti-Covid – anti-RSV – (anti-coqueluche)

4. RÉHABILITATION

Réduction de la symptomatologie, amélioration de la qualité de vie

Objectifs du traitement : (1) **diminuer** les symptômes, (2) **réduire** le risque d'exacerbation

5. OXYGÉNOTHÉRAPIE

Hypoxémie sévère – hypertension pulmonaire – polyglobulie

6. VENTILATION NON INVASIVE

Hypercapnie chronique + hospitalisation (?)

7. RÉDUCTION DE VOLUME PULMONAIRE / TRANSPLANTATION PULMONAIRE

!! Critères de sélection stricts

Qu'est la BPCO ?

Conclusions et questions

Prof. François Carlier | CHU UCL Namur
Belgian Nursing Day 2025



Maladie **fréquente** et sous-diagnostiquée



Impact **médico-économique** majeur



Mauvaise réputation : mal perçue, mal traitée, mal financée



Traitement uniquement **symptomatique**



MERCI POUR VOTRE ATTENTION !

Pneumology department

Pr E Marchand
Pr Fr Carlier
Dr Ch Collard
Pr V Doyen
Dr M Dumonceaux
Dr F Duplaquet
Dr G Maury
Pr S Ocak
Dr L Pirard
Pr Planté-Bordeneuve
Dr C Schlessen
Dr C Sohy
Dr Th Vandenhove
Pr O Vandenplas

Lung Transplant Center

Medical staff

Pr Fr Carlier
Dr M Dumonceaux
Pr P Evrard
Dr T Planté-Bordeneuve

Coordinators

Mme S Cunin
M D Frérotte
M K Scheers