

Programme de formation d'éducateur en MPOC

Module 1

Notions de base en MPOC

Version originale du module développée par:
Valérie Chabot, conseillère aux programmes RQAM
Patricia Côté, directrice générale adjointe RQAM,
En collaboration avec l'ASSS de Montréal

Révisée novembre 2020 par:
Dr Jacques Bouchard
Dr Lise Tremblay
Diane Nault
Marie-France Beauchesne
Dre Dominique Biron
Sara-Edith Penney

©RQESR

Déclaration de conflit d'intérêt

Le RQESR est un organisme à but non lucratif et reçoit le soutien financier des partenaires de l'industrie privée suivants :

- AstraZeneca
- Boehringer-Ingelheim
- GlaxoSmithKline
- Novartis

Objectif général



Mieux connaître la MPOC:

- la définition;
- l'épidémiologie;
- la physiopathologie;
- les comorbidités
- le continuum de gestion optimale de la MPOC

Photo Shutterstock

Objectifs spécifiques

Après avoir complété ce module, le participant sera en mesure de :

1. Décrire l'épidémiologie de la MPOC au Canada
2. Expliquer les facteurs de risque de la MPOC
3. Comprendre les grands principes de la physiopathologie de la MPOC

Objectifs spécifiques

4. Définir et distinguer les concepts : MPOC, bronchite chronique, emphysème, asthme et bronchiectasies
5. Comprendre l'origine de la dyspnée dans la MPOC;
6. Mieux connaître la comorbidité associée à la MPOC et énumérer les plus fréquentes.

Épidémiologie



Actuellement, la MPOC est la 4e cause de décès au Canada. Celle-ci touche environ 9,4% des Canadiens, autant de  que  et plus du 1/3 des cas sont âgés de 50 à 64 ans (Statistiques Canada, 2018; <https://poumonquebec.ca/maladies/mpoc/>); Agence de la santé publique, 2018).



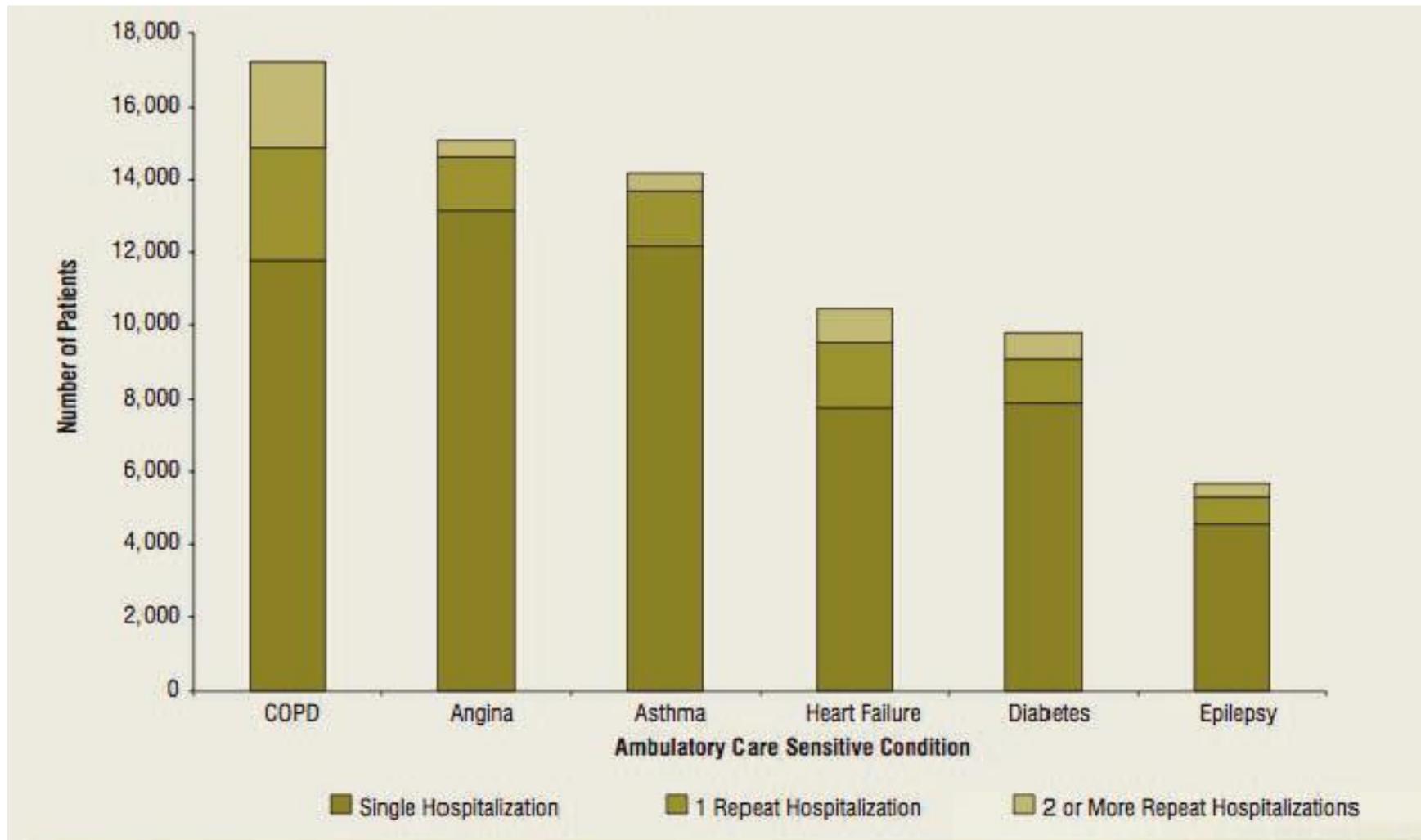
594 000 Québécois et Québécoises souffrent d'une MPOC. Maladie sous-diagnostiquée, on pense que 60 % à 85% des personnes atteintes vivent avec celle-ci sans le savoir. (Association pulmonaire du Québec, 2020; <https://poumonquebec.ca/maladies/mpoc/>)

Prévalence (%) selon l'âge de la MPOC diagnostiquées chez les Canadiens de 35 ans et plus, selon le sexe, 2012-2013

Groupe d'âge	Femme			Homme			Total		
	Prévalence (%)	IC à 95 % (limite inférieure)	IC à 95 % (limite supérieure)	Prévalence (%)	IC à 95 % (limite inférieure)	IC à 95 % (limite supérieure)	Prévalence (%)	IC à 95 % (limite inférieure)	IC à 95 % (limite supérieure)
35-39	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	0,9	0,9	0,9
40-44	2,5	2,5	2,5	2,5	2,4	2,5	2,5	2,5	2,5
45-49	4,8	4,8	4,8	4,4	4,4	4,5	4,6	4,6	4,6
50-54	7,4	7,4	7,5	6,9	6,9	7,0	7,2	7,1	7,2
55-59	9,4	9,3	9,4	9,3	9,2	9,3	9,3	9,3	9,4
60-64	11,5	11,4	11,5	11,9	11,9	12,0	11,7	11,7	11,8
65-69	14,4	14,4	14,5	15,4	15,3	15,5	14,9	14,9	15,0
70-74	17,5	17,4	17,6	19,7	19,6	19,8	18,5	18,5	18,6
75-79	20,0	19,9	20,2	24,2	24,0	24,3	21,9	21,9	22,0
80-84	22,2	22,0	22,3	28,4	28,2	28,6	24,8	24,7	25,0
85+	23,6	23,4	23,7	31,5	31,3	31,7	26,3	26,2	26,4

Source des données: Agence de la santé publique du Canada, fichiers de données du Système canadien de surveillance des maladies chroniques fournis par les provinces et les territoires.

MPOC : 1^{ère} cause d'hospitalisation (maladies chroniques)



Base de données de congés des patients, ICIS

Mortalité : «crises pulmonaires» versus «crises cardiaques»

Mortalité associée

	Décès à l'hôpital	Décès dans l'année suivant la crise	Décès dans les 5 années suivant la crise
Crise pulmonaire	8-10 %	22-43 %	30 % (si ventilation mécanique nécessaire)
Crise cardiaque	8 - 9.4 %	11.5 - 38 %	58%

Malcolm R. et al. The Underlying Risk of Death After Myocardial Infarction in the Absence of Treatment. *Arch Intern Med.* 2002;162(21):2405-2410
Nevins ML, Epstein SK. Predictors of outcome for patients with COPD requiring invasive mechanical ventilation. *Chest* 2001;119:1840-1849

Le nouveau visage de la MPOC

Avant:

Personne âgée de sexe masculin et fumeur

Aujourd'hui:

- Touche autant les femmes que les hommes depuis 2005
- La moitié a moins de 65 ans (49.7%)
- Plusieurs d'entre eux encore sur le marché du travail

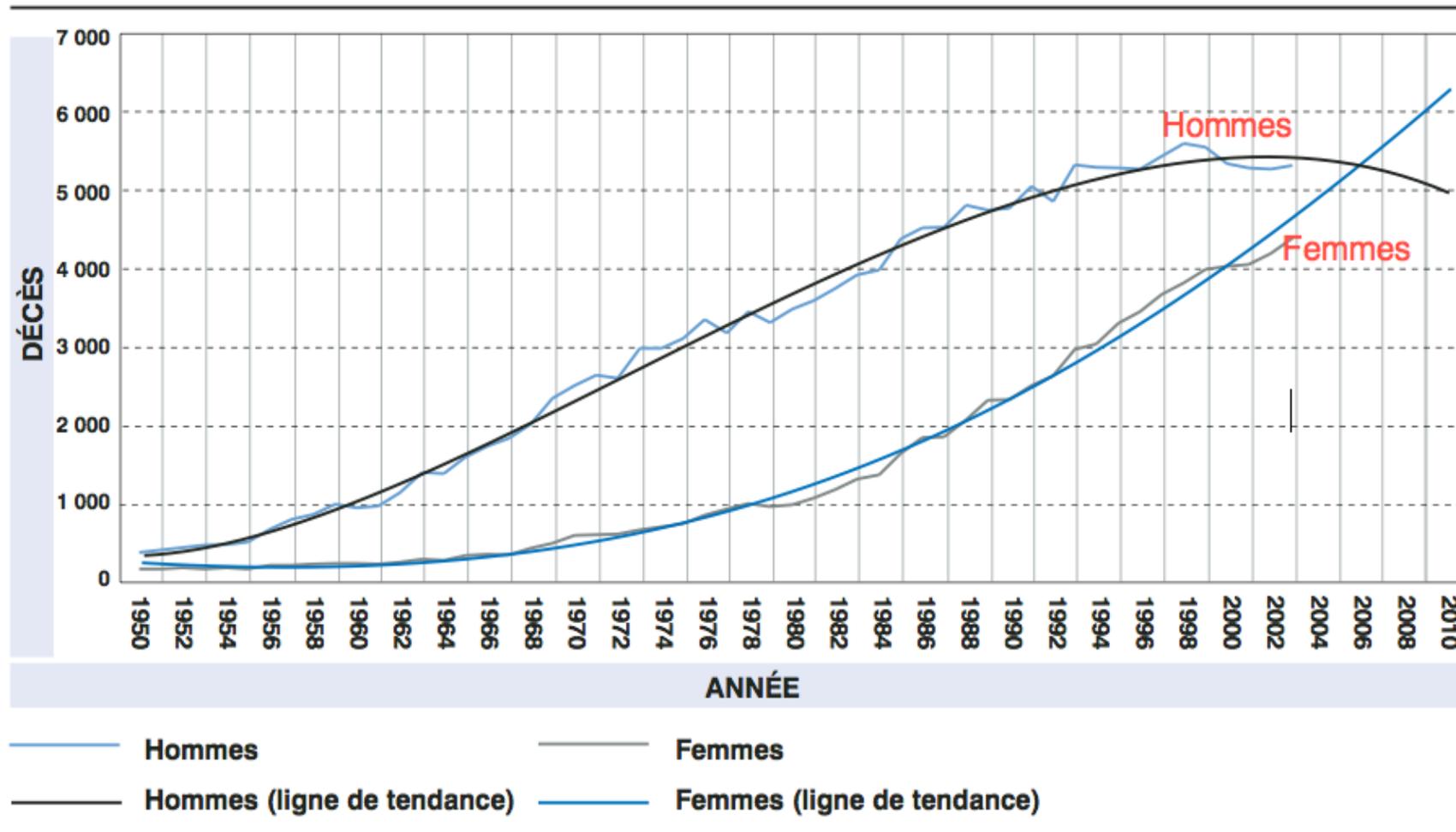


Tinkelman D, Corsello P. Am J Manag Care. 2003(11);9:767-771. Statistique Canada, 2005

Photo du haut tirée de la Conférence du RQAM «La réadaptation pulmonaire au Québec, d'hier à demain», par Dr Jean Bourbeau

MPOC selon le sexe : décès

Nombre de décès réels et prévus attribuables à la MPOC, selon le sexe, au Canada



Facteurs de risque

Facteur de risque le plus important : le tabagisme (90% des cas)

D'autres facteurs peuvent contribuer au développement:

- Exposition à la biomasse, la pollution de l'air, les poussières, les agents chimiques ou les vapeurs
- Âge (≥ 40 ans) et genre (♀ susceptibilité, bronches plus petites)
- Anomalies génétiques (Déficit en Alpha-1 Anti-Trypsine (DAAT); 1% des cas MPOC; Emphysème typiquement **panacineux à prédominance basale**)
- Développement anormal du poumon
- Infections respiratoires répétées

Déficit en Alpha-1 Anti-Tryptine (DAAT)

Dépistage sanguin

- **Mesure des niveaux d'AAT (protéine protectrice du tissu pulmonaire)**
 - **Normal** : niveaux d'AAT de plus de 1,1 g/L
 - **Déficiencia intermédiaire** : niveaux d'AAT entre 0,6 et 1,1 g/L
 - **Déficiencia sévère** : un taux d'AAT inférieur à 0,6 g/L

Si niveau d'AAT déficient

- Il est recommandé d'effectuer des tests complets de fonction pulmonaire et un scan du thorax pour déterminer la présence de MPOC de type emphysème panacineux basal

Traitement

- Le seul médicament existant est appelé thérapie d'augmentation: **Prolastin® C**
 - administré par voie intraveineuse une fois par semaine, à une dose de 60 mg/kg, durée de la perfusion 15 minutes

Facteurs de risque

Comment calculer le nombre de paquets-années?

Nombre paquets-années =
nombre de paquets de cigarettes/jour X nombre
d'années de tabagisme actif)

N.B. un paquet \propto environ 20 cigarettes

Exemples:

- 1 paquet/jour pendant 20 ans = 20 pqts-années
- 2 paquets/jour pendant 20 ans = 40 pqts-années

Source: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Paquet-ann%C3%A9e>

Définition de la MPOC



GLOBAL INITIATIVE FOR
CHRONIC OBSTRUCTIVE
LUNG DISEASE

Maladie commune qu'on peut prévenir et traiter, qui est caractérisée par la présence de symptômes respiratoires et d'une **atteinte obstructive secondaire à des anomalies des voies respiratoires et des alvéoles** le plus souvent causées par une exposition à des particules ou des gaz nocifs. De plus, la maladie peut être **ponctuée d'épisodes aigus (exacerbations)** et associée de façon concomitante à bon nombre de comorbidités.

SOCIÉTÉ
CANADIENNE DE
THORACOLOGIE



CANADIAN
THORACIC
SOCIETY

Trouble respiratoire causé en grande partie par le tabagisme et caractérisé par une obstruction progressive et partiellement réversible des voies respiratoires, **l'hyperinflation pulmonaire**, des **manifestations systémiques** et des exacerbations dont la fréquence et la gravité vont en augmentant.

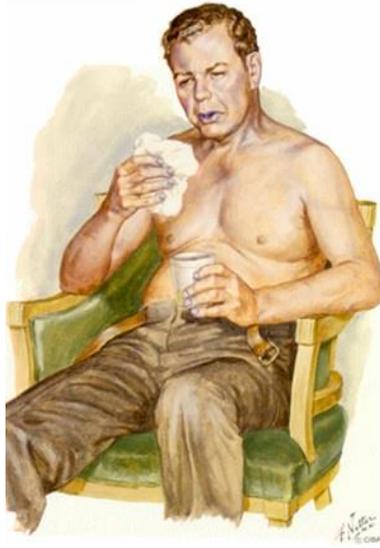
Différences entre les termes Bronchite

	Bronchite aiguë	Bronchite chronique	Bronchite obstructive chronique (MPOC)
Durée	10-14 jours	Au moins 3 mois/année pour 2 années consécutives	Au moins 3 mois/année pour 2 années consécutives
Causes principales	Infections respiratoires virales	Tabagisme et Infections respiratoires	Tabagisme et autres facteurs de risque de la MPOC
Spirométrie	Normale	Normale	Obstructive

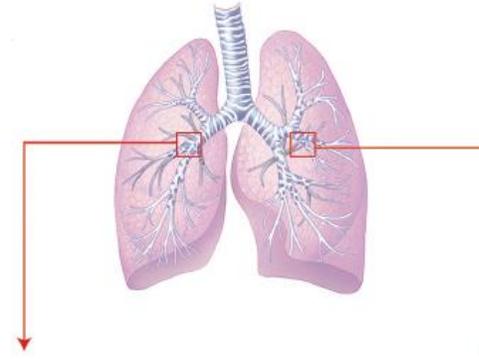
Références : https://www.passeportsante.net/fr/Maux/Problemes/Fiche.aspx?doc=bronchite_aigue_pm

F. MEJZA et al. Prevalence and burden of chronic bronchitis symptoms: results from the BOLD study. Eur Respir J 2017; 50: 1700621

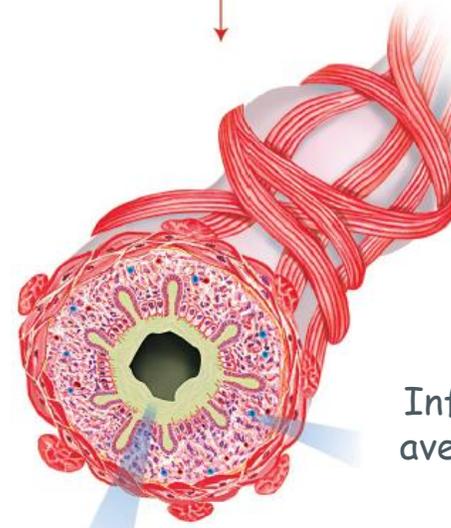
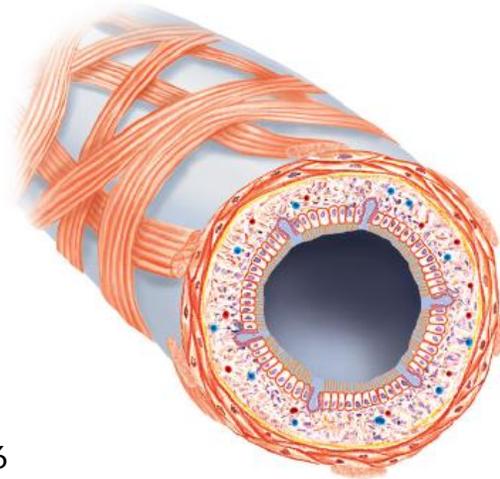
Physiopathologie : bronchite chronique obstructive



Bronche normale



Bronche obstruée



Inflammation et enflure
avec rétrécissement des
bronches

Sécrétions épaisses
avec obstruction des
bronches

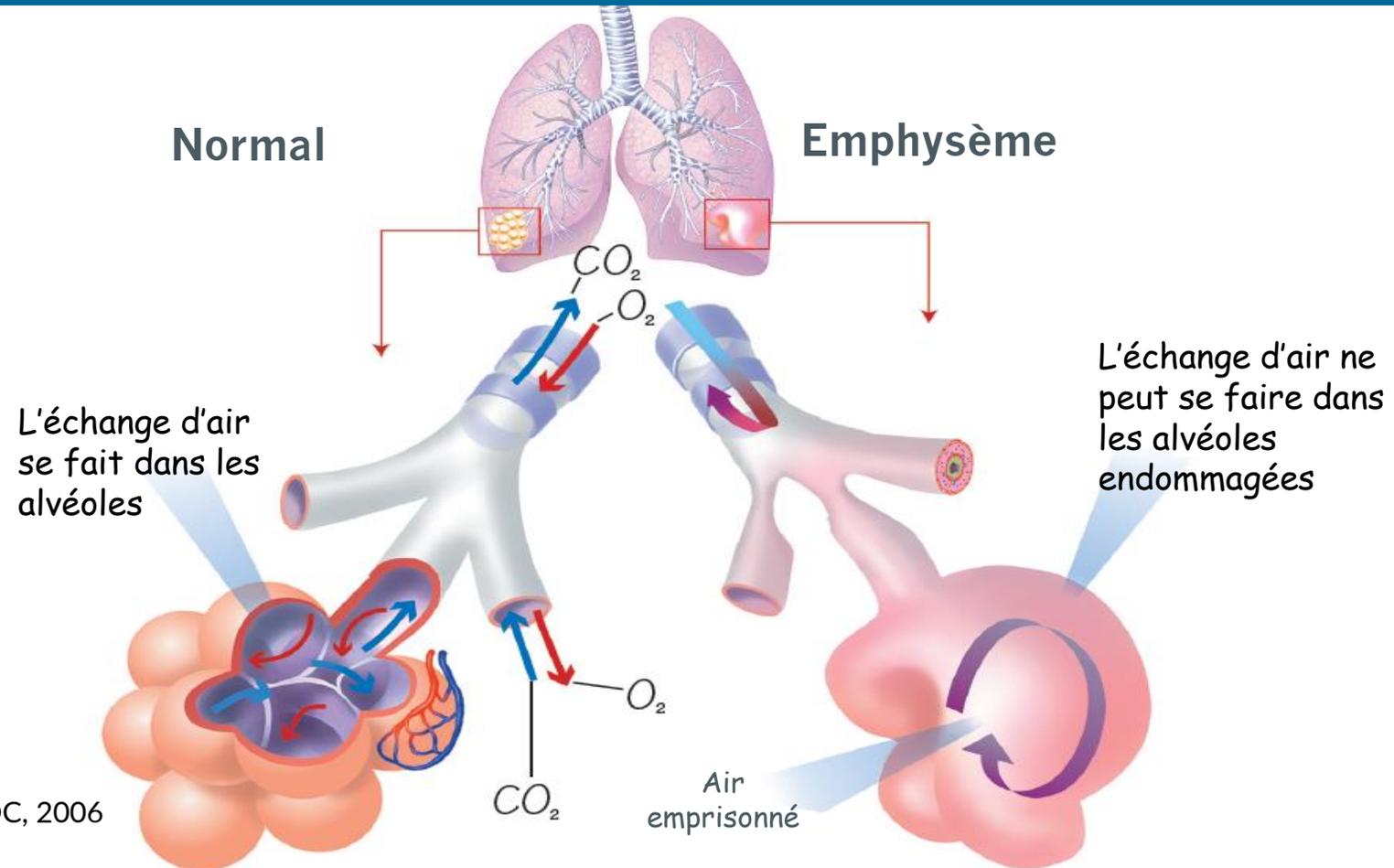
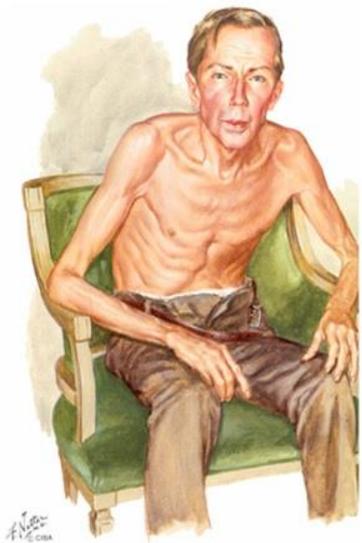
Référence : Mieux vivre avec une MPOC, 2006

Reproduction autorisée

Gagnon P, 2012. INTOLÉRANCE À L'EFFORT DANS LA MALADIE
PULMONAIRE OBSTRUCTIVE CHRONIQUE (MPOC) Origines et mécanismes,

p 25-26 ;

Physiopathologie : emphysème



Référence : Mieux vivre avec une MPOC, 2006

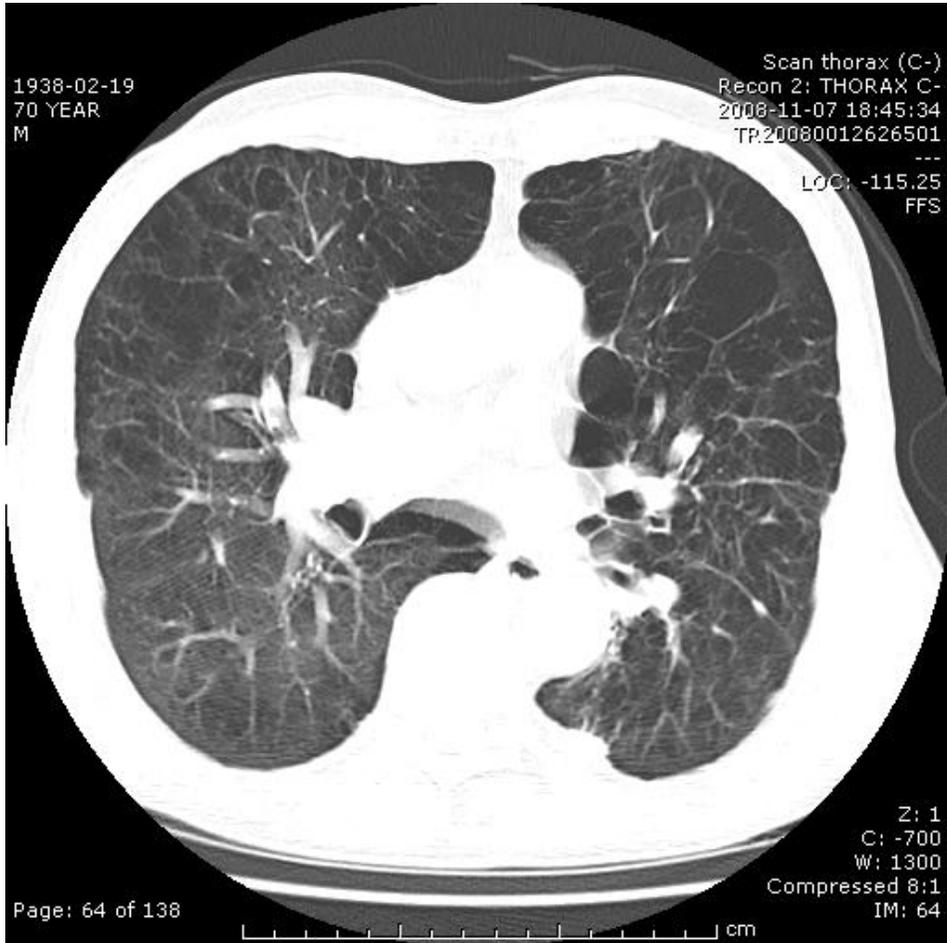
Reproduction autorisée

Gagnon P, 2012. INTOLÉRANCE À L'EFFORT DANS LA MALADIE
PULMONAIRE OBSTRUCTIVE CHRONIQUE (MPOC) Origines et mécanismes,

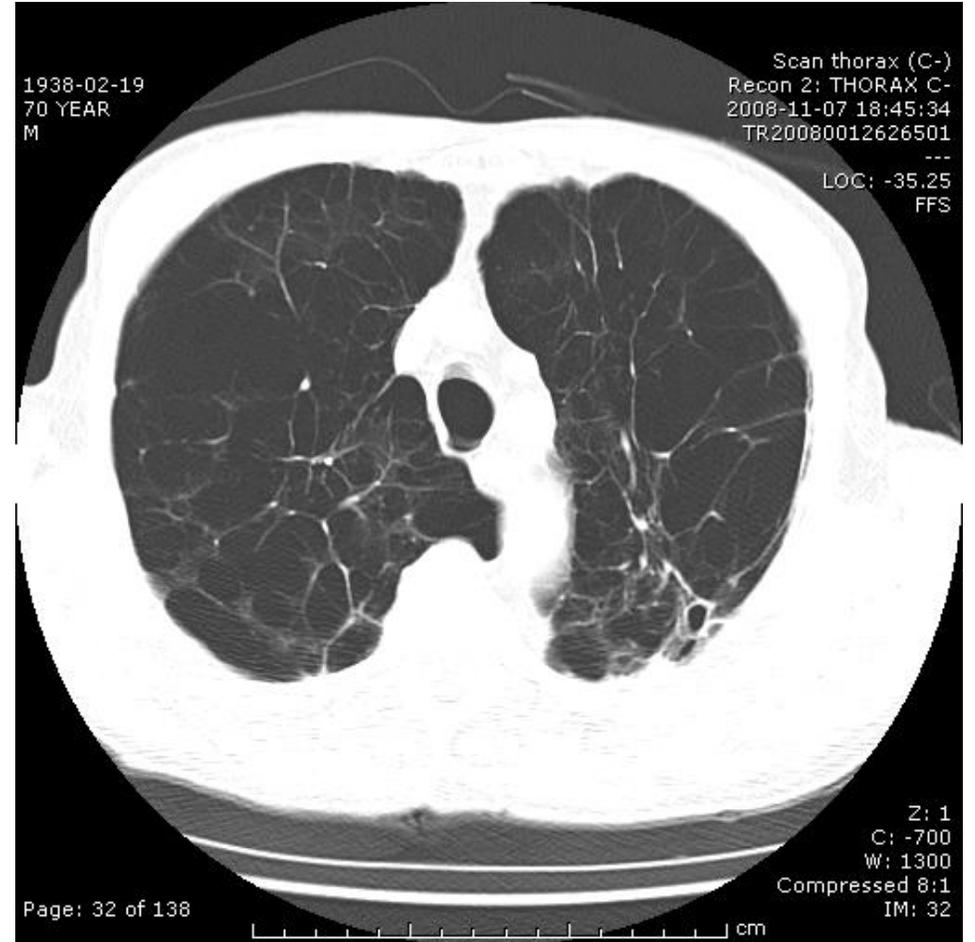
p 25-26

Scan du poumon

Normal



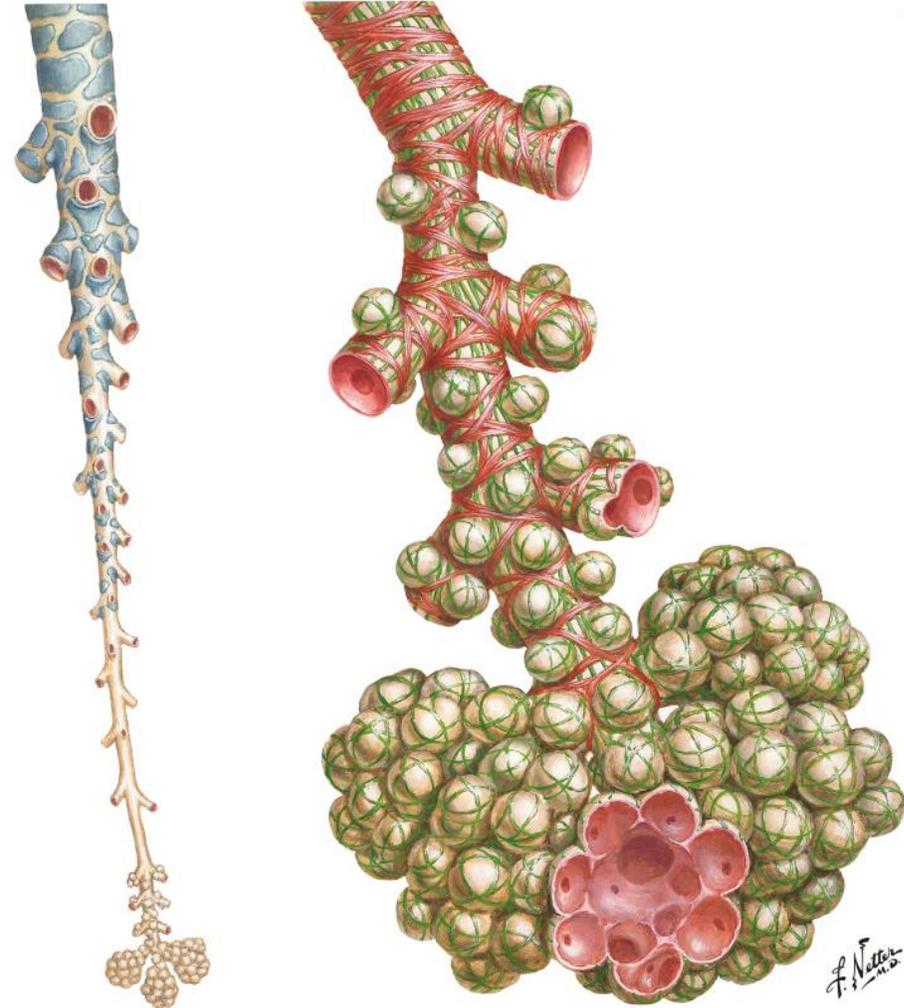
Emphysème



Distinguer emphysème et bronchite chronique obstructive

Si le poumon est comparé à un arbre :

- **La bronchite chronique** est une maladie du **tronc et des branches** (trachée et bronche).

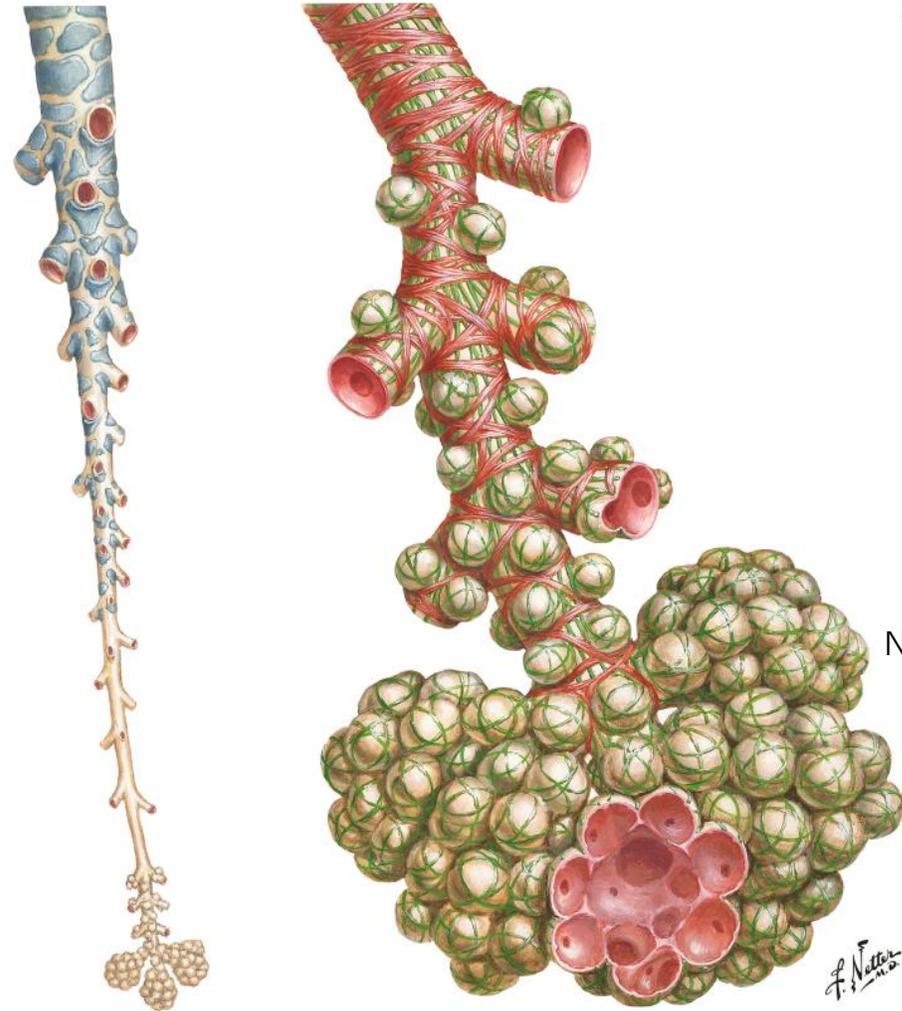


Netterimages.com

Distinguer emphysème et bronchite chronique obstructive

Si le poumon est comparé à un arbre :

- L'**emphysème** est une maladie du **feuillage** (parenchyme pulmonaire)



Netterimages.com

Physiopathologie de la MPOC

Principaux mécanismes :

1. Obstruction bronchique et hyperinflation pulmonaire
2. Échanges gazeux anormaux
3. Hypersécrétion de mucus
4. Hypertension pulmonaire

Gold 2020

1. Obstruction bronchique et hyperinflation pulmonaire

- Oedème et fibrose de la paroi bronchique qui entraîne une réduction du calibre de la lumière endobronchique (obstruction bronchique) et un emprisonnement de l'air dans les poumons (hyperinflation pulmonaire)
- L'**hyperinflation pulmonaire** diminue la capacité inspiratoire et est associée à une augmentation de la dyspnée et l'intolérance à l'effort.
- Ces facteurs contribuent à endommager les propriétés contractiles intrinsèques des muscles respiratoires.

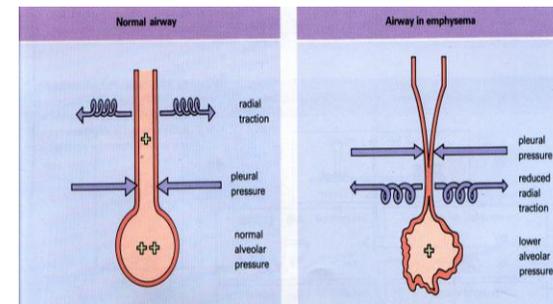
Gold 2020

Obstruction bronchique : dyspnée à l'effort

- L'effort implique une + > demande en O₂ et
une + > production de CO₂;
- A pour effet d'accélérer le rythme respiratoire;
- Laisse moins de temps pour expirer;
- Et ↑ du même coup le cloisonnement aérien et la sensation de dyspnée.

2. Échanges gazeux anormaux

- Résultent des échanges d'oxygène (hypoxémie) et de gaz carbonique (hypercapnie) dans les poumons et l'organisme qui se détériorent progressivement plus la MPOC évolue.
- Dans l'emphysème, la destruction des structures alvéolaires réduit la force de tension (perte de recul élastique) qui entoure les bronches, provoquant un affaissement et la fermeture précoce de ces dernières durant l'expiration.



Gold 2020

Image tirée de la présentation «maladie pulmonaire obstructive chronique» de Dr R.Gauthier, SRSAD

3. Hypersécrétion de mucus

Dans la bronchite chronique obstructive, il y a :

- ✦ Production excessive de mucus qui s'accumule dans les bronches, faisant obstacle au passage de l'air;
- ✦ De plus, chez les fumeurs, il y a une dysfonction des cils vibratiles de la muqueuse des bronches qui normalement propulsent le mucus vers le larynx. Ainsi le mucus et les particules poussiéreuses ou bactériennes qu'il contient sont plus difficiles à expectorer.

3. Sécrétions endoluminales



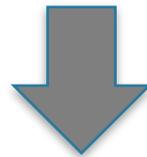
4. Hypertension pulmonaire

- Se développe tard dans l'évolution de la MPOC
- Causée par la vasoconstriction hypoxique des petites artères pulmonaires (rétrécissement progressif des vaisseaux pulmonaires et diminution du flux sanguin dans les poumons)
- Changements structuraux (vaisseaux sanguins des poumons deviennent plus étroits et rigides)
- Élévation de la pression dans les vaisseaux pulmonaires (insuffisance cardiaque droite)

Gold 2020; <https://coeurpoumons.ca/maladies/maladies-respiratoires/hypertension-pulmonaire>

Pathogénèse de la MPOC

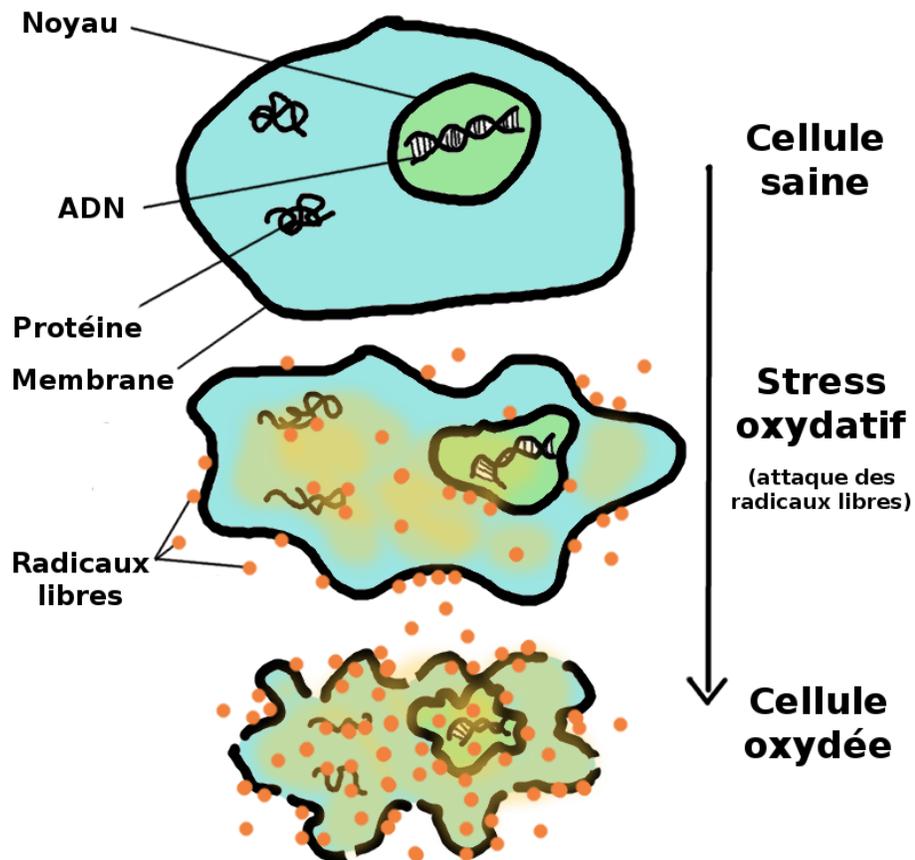
- Stress oxydatif des cellules
- Déséquilibre protéases-antiprotéases
- Prolifération de cellules inflammatoires (macrophages, neutrophiles, lymphocytes)
- Grande variété de médiateurs inflammatoires
- Fibrose péribronchiolaire et interstitielle



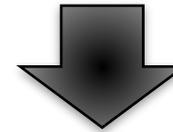
Inflammation

Gold 2020

Stress oxydatif causé par l'exposition aux facteurs de risque de la MPOC (dont le tabac)



Excès d'oxydants (radicaux libres) =
dommage aux cellules (oxydation)



- Rigidité de la membrane
- Limitation des échanges cellulaires
- Vieillesse accéléré
- Altération l'ADN
- Oxydation des protéines (ex.: attaque les fibres de collagène dans le derme...)

Causes du stress oxydatif

Consommation excessive de sucres et de graisses

Activité physique insuffisante

Etc...



Phénotypes de la MPOC

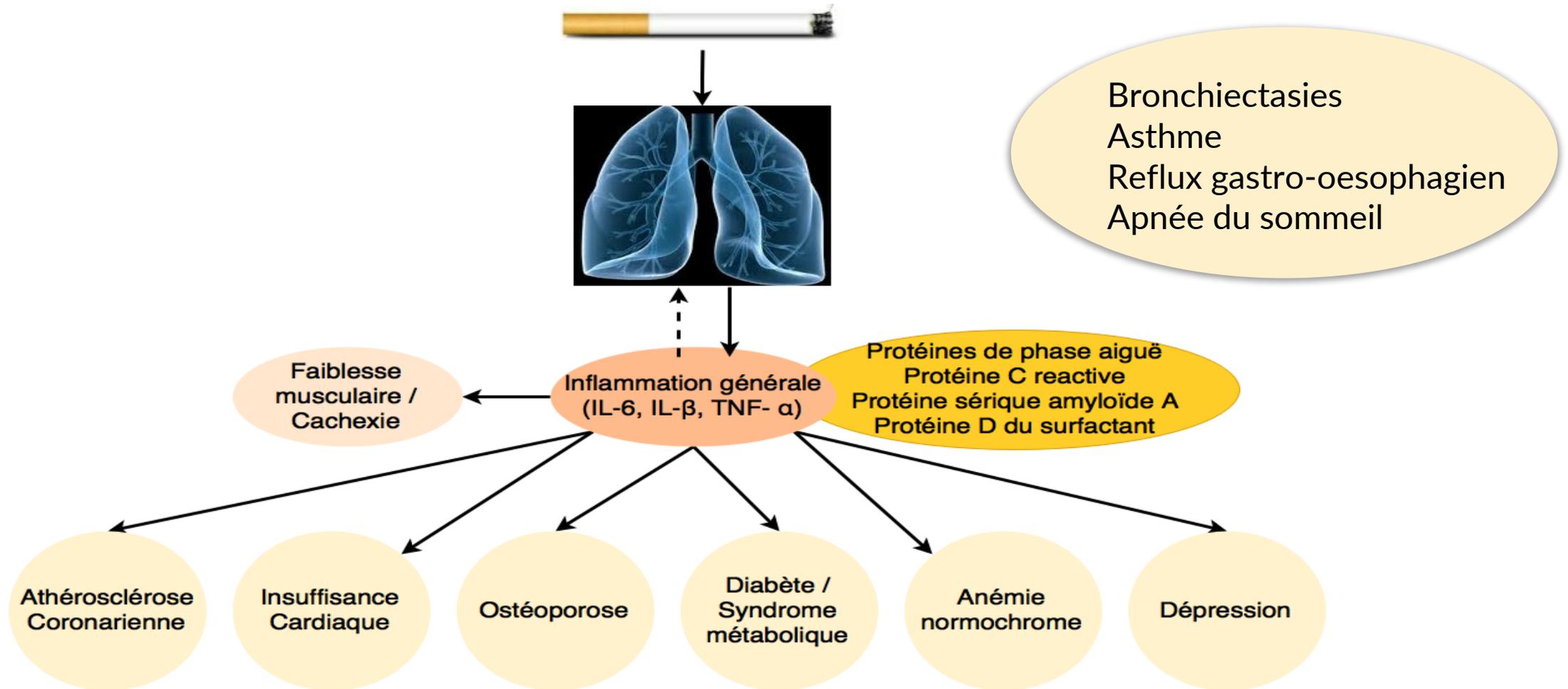
Phénotype	Caractéristiques
Physiologique	Chute du VEMS, réponse aux bronchodilatateurs, intolérance à l'effort, faible diffusion pulmonaire, hyperréactivité bronchique, hyperinflation etc.
Clinique	Dyspnée, exacerbations fréquentes, chevauchement Asthme-MPOC, dépression, anxiété etc.
Radiologique	Atteinte des voies aériennes versus celle du parenchyme pulmonaire
Inflammation systémique	Biomarqueurs (neutrophiles, eosinophiles, etc.)

MPOC et comorbidités

Plusieurs *maladies chroniques* coexistent avec la MPOC, celles-ci:

- ✦ ne sont pas retrouvées chez tous les patients;
- ✦ sont souvent associées au même facteur de risque principal (tabac);
- ✦ contribuent à diminuer la qualité de vie des patients et rendent souvent leur traitement plus complexe.

Comorbidités de la MPOC

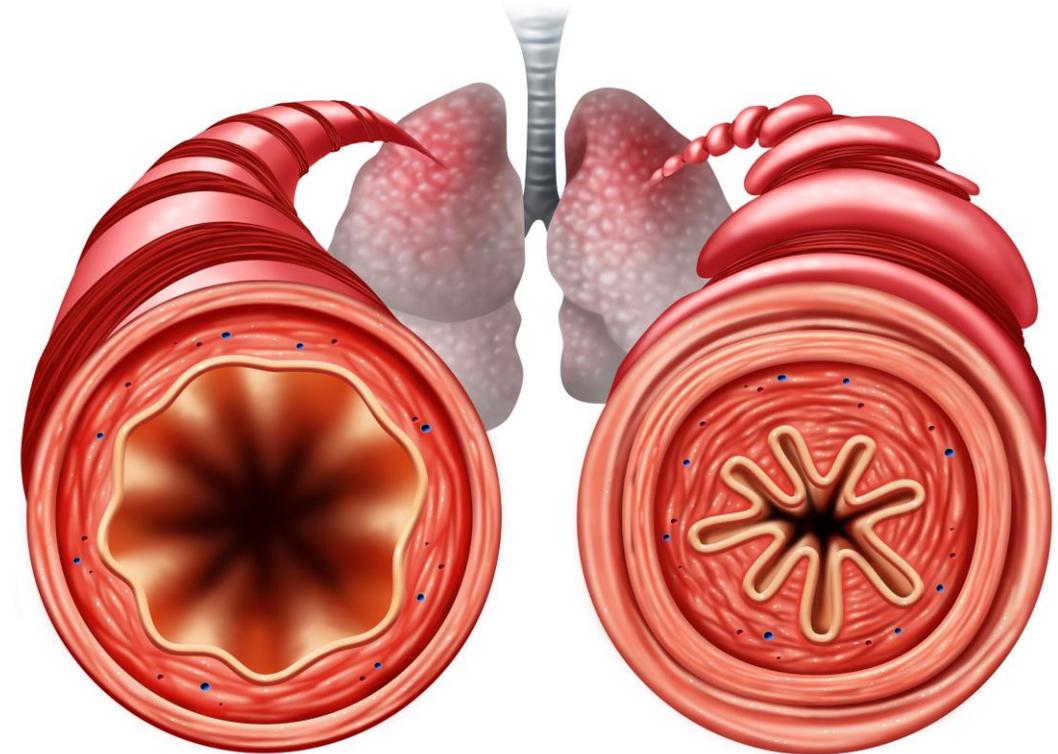


Comorbidités de la MPOC : Asthme

Si chevauchement asthme-MPOC :
référence vers un spécialiste car le pronostic
plus défavorable que l'asthme ou la MPOC
seuls

Peu de données probantes issues d'essais
cliniques car les ACO sont souvent exclus

Cependant, si diagnostic ou antécédents
d'asthme : traitement contre l'asthme
comprenant au moins
des CSI à faible dose



MPOC vs Asthme

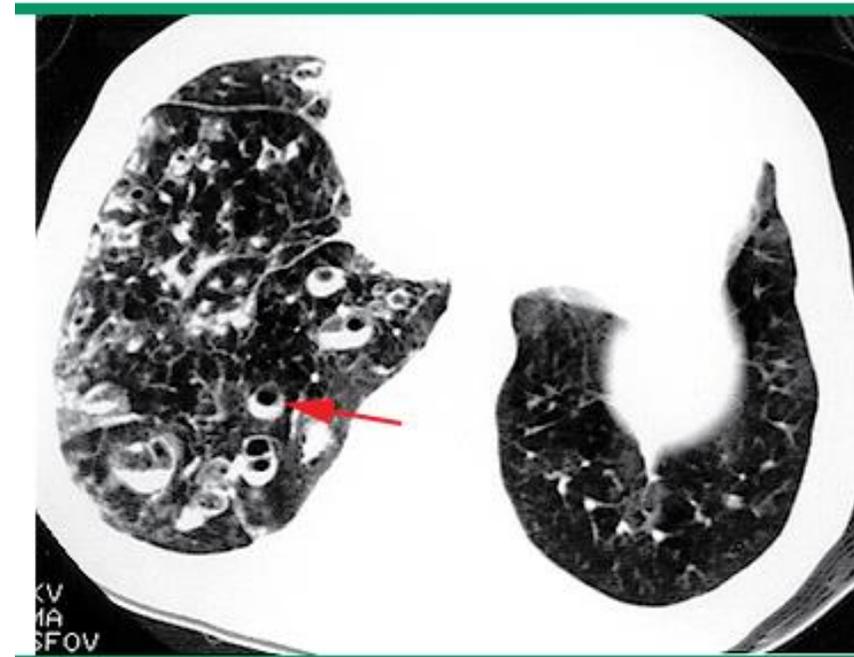
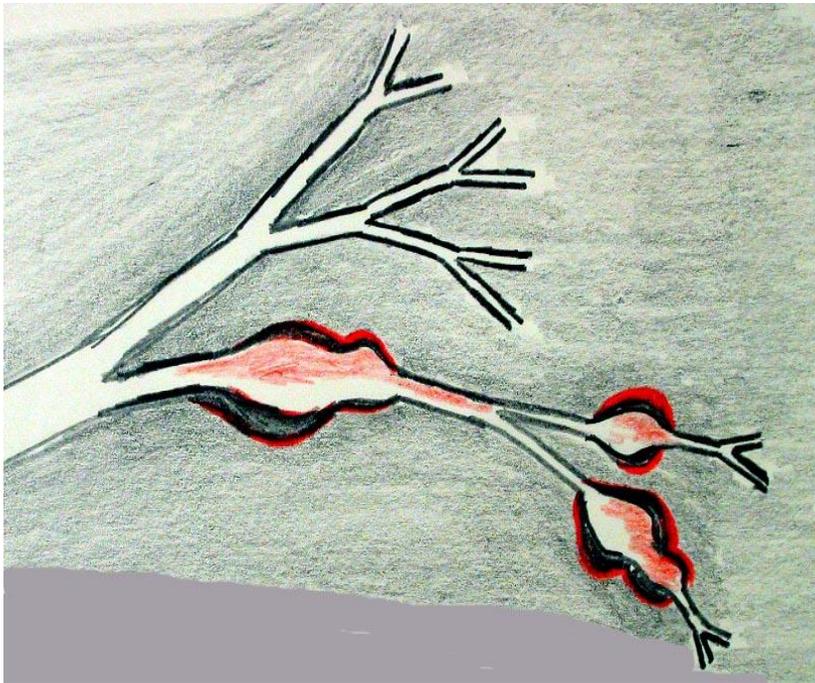
La MPOC diffère de l'asthme!

Paramètre	Asthme	MPOC
Âge à l'apparition	Habituellement < 40 ans	Habituellement > 40 ans
Tabagisme	Pas une cause, mais aggrave le contrôle	Habituellement > 10 paquets-année
Production d'expectorations	Peu fréquente	Fréquente
Allergies	Fréquentes	Peu fréquentes
Symptômes cliniques	Intermittents et variables	Persistants et évolutifs
Évolution de la maladie	Stable (avec exacerbations)	Détérioration progressive (avec exacerbations)
Importance des comorbidités	Souvent importantes	Souvent importantes
Spirométrie	Normalise souvent	Peut améliorer mais ne normalise jamais
Inflammation des voies aériennes	Éosinophilique	Neutrophilique
Réponse aux corticostéroïdes inhalés	Essentiels au contrôle optimal	Aide chez les patients qui ont une maladie modérée à grave et de fréquentes EAMPOC
Rôle des bronchodilatateurs	Utilisés au besoin seulement	Thérapie régulière habituellement nécessaire
Rôle de l'exercice	Rarement utilisés de façon structurée	Thérapie essentielle
Discussions sur la fin de vie	Rarement nécessaires	Souvent essentielles

R Can Pneu 2008;15(Suppl A):1A-8A.

Comorbidités de la MPOC : Bronchiectasies

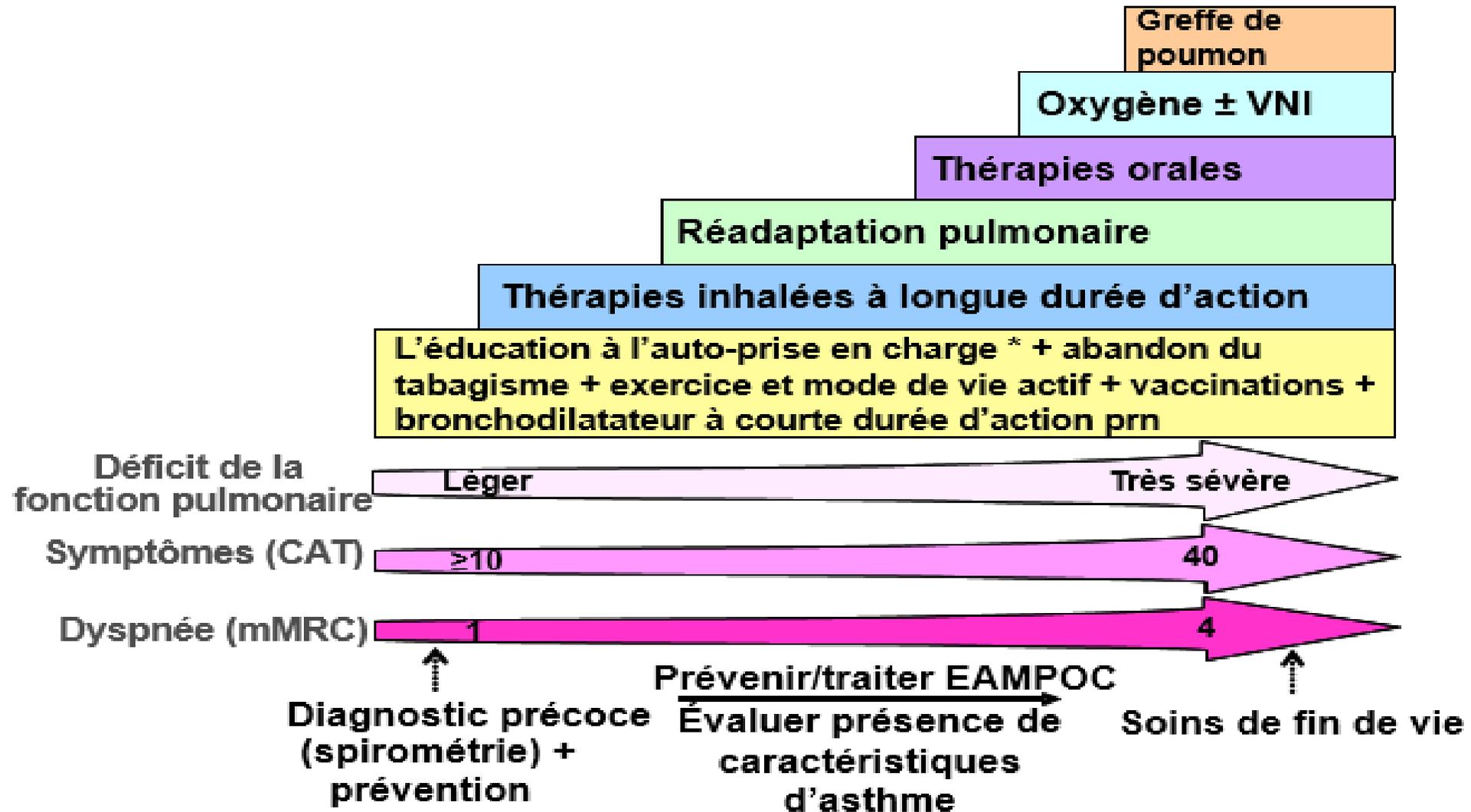
Dilatations permanentes de sections de bronches ou de bronchioles endommagées par des infections respiratoires, causant la rétention de mucus, la colonisation et les infections récurrentes (ex.: *Pseudomonas Aeruginosa*)



Références : À CONFIRMER

Image UpToDate, Alan Barker MD

Gestion optimale de la MPOC (SCT 2019)



Conclusion

- La cause principale de la MPOC est la **cigarette** (près de 90% des cas)
- L'exposition au tabac et à d'autres facteurs de risque induit un stress oxydatif sur les cellules qui crée de l'inflammation systémique et plusieurs comorbidités peuvent en résulter
- Le diagnostic est essentiel et doit être confirmé suite au dépistage, l'évaluation des facteurs de risque et au résultat du test de spirométrie