

# BPCO

**DR F. KERIOU**

## Définition

La broncho pneumopathie chronique obstructive BPCO ,appelée aussi COPD (chronic obstructive pulmonary disease) est une :

- § Maladie respiratoire chronique fréquente, qui peut être prévenue et traitée
- § Définie par l'existence de symptômes respiratoires chroniques (au moins un parmi toux, expectoration, dyspnée) et d'une obstruction permanente et progressive des voies aériennes = trouble ventilatoire obstructif (TVO) non complètement réversible
- Le diagnostic de TVO requiert obligatoirement une spirométrie avec mesure du volume expiratoire maximal à la première seconde (VEMS) et de la capacité vitale forcée (CVF) avant et après administration de bronchodilatateurs (BD)

## Epidémiologie

- Problème de santé publique majeur.
- Dans le monde, la BPCO est en augmentation et devrait être la 3<sup>ème</sup> cause de mortalité en 2020.
- Prévalence de 4-10 % dans le monde. Elle est de 3.7 % en Algérie.
- Elle concerne surtout la population des plus de 40 ans .

## Facteurs de risque

### Exogènes :

**Tabac :** Le tabagisme actif (principal facteur de risque) 20% des fumeurs développent une BPCO

Le tabagisme passif contribue au développement de la BPCO (surtout chez la femme)

### **La pollution professionnelle**

- Exposition minérale : charbon (mines), fer (soudeurs), ciment (maçons)
- Exposition chimique : combustion de plastique, fumé et vapeur métallique (chimistes).
- Exposition organique : coton, lin, céréales (agriculteurs, couturiers)

Assez souvent l'exposition est mixte : surtout professionnel et tabagique ce qui potentialise l'inflammation.

### **Pollution domestique :**

- Autrefois l'exposition au charbon était très fréquente (combustion domestique: exposition à la biomasse)
- Source à émission discontinue : Cuisinière, chauffage, aérosols, détachants et solvants lors d'utilisation quotidienne

**Pollution urbaine :** notamment par les échappements Diesel.

**Les infections respiratoires de l'enfance** peuvent être un facteur de risque de BPCO à l'âge adulte.

**Conditions socio-économiques défavorables :** réunissent tous les facteurs de risque.

## Facteurs endogènes :

- **Déficit en alpha-1-antitrypsine** (responsable de 1% des emphysèmes) : enzyme synthétisée par le foie, cette enzyme est un inhibiteur majeur des sérines-protéases dans les poumons → destruction du parenchyme pulmonaire → emphysème.
- **Hyperréactivité bronchique (HRB)** : Réactivité anormale importante des bronches à plusieurs stimuli. Ces individus sont plus à risque de développer une BPCO par inflammation bronchique.
- **Prématurité** : poumons mal développés.
- **Sexe** : prédominance masculine (prédominance féminine dans certains pays développés : les femmes fument plus que les hommes : Australie)
- **Reflux gastro-œsophagien** : le liquide gastrique provoque une inflammation bronchique chronique

## Physiopathologie

La BPCO est due à une inflammation bronchique chronique neutrophilique suite à une agression par un facteur de risque notamment le tabagisme.

Patient fumeur : > 10 paquets/année → inflammation chronique → bronchite chronique. Se manifeste par une toux chronique (mécanisme réflexe) + expectoration chronique résultante des produits d'inflammation.

Hypervascularisation (pour faire appel aux cellules immunitaires avec oedème) avec transformation des cellules bronchiques en cellules mucipares sécrétrices de mucus (expectoration), il en résulte une réduction du calibre bronchique → dyspnée TVO (bronchite chronique obstructive).

Une fibrose péribronchique = remodelage bronchique résulte de l'inflammation chronique. Cette fibrose est responsable de l'irréversibilité du TVO (bronche rigide).

Stade d'emphysème pulmonaire (dernier stade de la BPCO) : la difficulté de sortie d'air des alvéoles (air trapping : piégeage d'air). Cet excès d'air détruit les parois (septa) inter-alvéolaires → formation de bulles d'emphysèmes (pas d'échange gazeux dans ces secteurs)

L'hypoxémie chronique conduit à → vasoconstriction réflexe dans les poumons (pour redistribuer le sang vers les zones mieux ventilées → chronicité de ce phénomène → HTP hypertension pulmonaire → cœur pulmonaire chronique (CPC) : hypertrophie ventriculaire droite → insuffisance ventriculaire droite.

## Diagnostic Clinique Interrogatoire

- Facteurs de risque
- Préciser la symptomatologie clinique :
  - Toux
  - Expectoration
  - dyspnée

## Inspection

- Aspect du thorax : en tonneau. (barrel chest) du au piégeage d'air (stade évolué)
- Signe de Hoover : à l'inspiration profonde se produit un rétrécissement de la partie inférieure du thorax (due au dysfonctionnement du diaphragme)
- Signe de Campbell : emphysème → thorax en tonneau réduit la partie visible de la trachée.
- Respiration à lèvres pincées : pour réduire le collapsus expiratoire des bronches. Un signe pathognomonique.

- Cyanose : signe inconstant. Signe de gravité quelle que soit la pathologie respiratoire.
- Signes d'HTP : signes d'HVD :
  - Reflux hépato-jugulaire surtout en position couchée.
  - Signe de Harzer positif
- Parfois des signes d'IVD : œdèmes des membres inférieurs.
- Hippocratisme digital (HD)

## Auscultation

Peut-être normale ou montrant des sibilants ou ronflants (obstruction)

L'examen clinique doit rechercher des signes de thrombose veineuse profonde.

**NB** : Un examen clinique normal n'élimine pas le diagnostic de BPCO

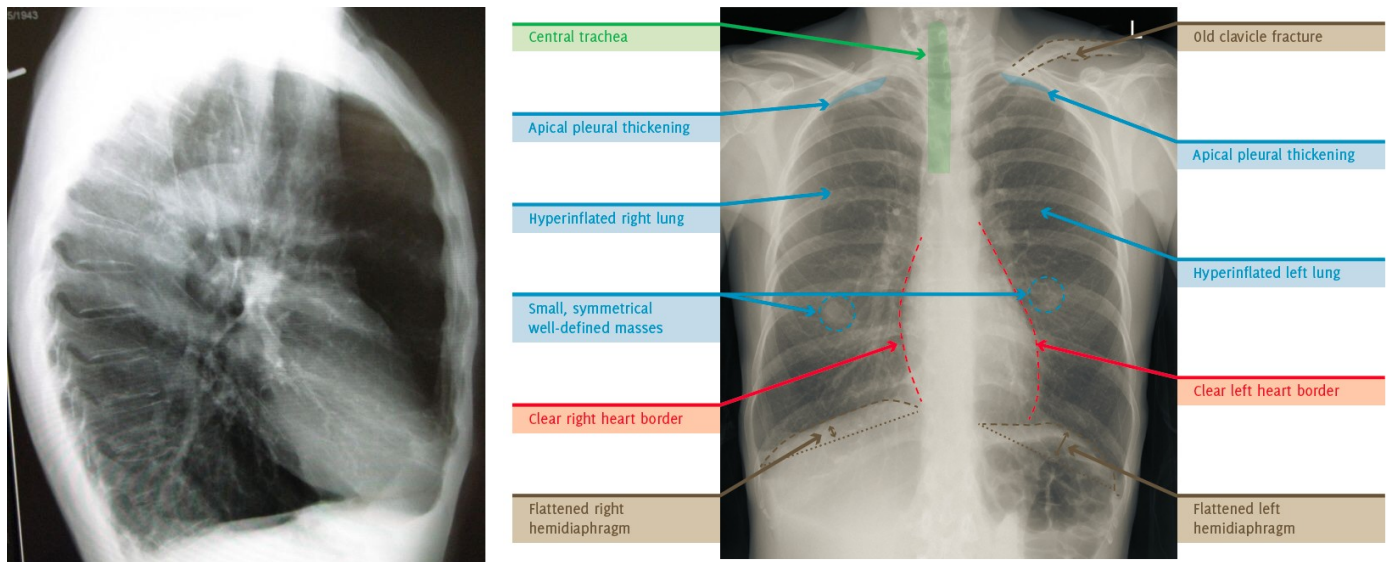
## Examens complémentaires

### Rx du thorax (face/profil)

Peut-être normale surtout au stade du début. Mais à un stade avancé :

Signes de distension pulmonaire :

- Thorax quadrangulaire surtout visible sur le profil (barrel chest)
- Poumons hyper clairs (à cause d'emphysème)
- Horizontalisation des côtes avec élargissement des espaces intercostaux (emphysème)
- Aplatissement des coupes diaphragmatiques dont l'aspect peut être festonné due à l'emphysème (alternance de petites et de grosses bulles d'emphysème)
- Petit cœur verticalisé : par l'emphysème.



### TDM thoracique :

Permet de faire un bilan lésionnel de l'emphysème (préciser le siège/topographie de l'emphysème)

### EFR

**Spirométrie** Indispensable. Un emphyémateux avec spirométrie normale n'est pas BPCO. Un patient peut être BPCO sans emphysème (TDM normale).

Trouble ventilatoire obstructif (TVO)

§ défini par un rapport VEMS/CVF < 0,7 (ou < 70%)

## Persistance ou réversibilité du TVO

- § TVO persistant, non complètement réversible (cas de la BPCO) :  $VEMS/CVF < 0,7$  après administration de BD.
- § Réversibilité significative d'un TVO : le VEMS augmente après inhalation d'un BD de courte durée d'action ou après une corticothérapie systémique pendant 2 semaines :
  - de plus de 200 ml par rapport à la valeur initiale
  - ET de plus de 12% par rapport à la valeur initiale :  $(VEMS \text{ post} - VEMS \text{ pré})/VEMS \text{ pré} > 0,12$
- § Réversibilité complète d'un TVO : normalisation du rapport VEMS/CVF ( $> 0,7$ )
- § une réversibilité significative peut être observée dans la BPCO

**Une réversibilité complète exclut par définition une BPCO et oriente vers un asthme**

**La pléthysmographie** permet de mesurer les volumes pulmonaires non mobilisables, et notamment le volume résiduel (VR) et la capacité pulmonaire totale (CPT). La **distension pulmonaire**, souvent associée au TVO est définie par une augmentation du VR avec un VR/CPT élevé

## **Gaz du sang artériel :**

PaO2 normale au stades de début.

Hypoxémie plus ou moins hypercapnie à un stade avancée (hyperventilation chronique = hypocapnie → hypoventilation = hypercapnie après épuisement)

## **Exploration cardiovasculaire :**

Rechercher une HTP et HVD

HTP : estimée par l'écho doppler cardiaque , le cathétérisme cardiaque droit reste l'examen de référence pour la mesure de l'HTP .

## **NFS :**

Peut être normale ou montrer :

Polyglobulie : compensation de l'hypoxémie (activation de érythropoïétine) → chronicité = décompensation → anémie (signe de gravité : décompensation)

## **Diagnostic différentiel :**

### ➤ **Asthme :**

- Inflammation **éosinophilique** dans l'asthme.
- Clinique : âge peut être très jeune. Le principal facteur de risque est la prédisposition génétique . crises paroxystiques de dyspnée.

## **– Profils comparatifs de l'asthme et de la BPCO**

	BPCO	Asthme
Définition	Obstruction bronchique non complètement réversible	Obstruction bronchique totalement ou presque totalement réversible
Terrain	Fumeur, > 40ans	Adulte jeune, atopique
Histoire naturelle	Survient vers 40 ans et souvent aggravation progressive pouvant mener à l'insuffisance respiratoire, émaillée d'exacerbations	Débute souvent dans l'enfance, symptômes de brève durée variables et réversibles, exacerbations souvent liées à l'absence de traitement anti-inflammatoire
Clinique (forme typique)	Dyspnée d'effort puis de repos ± bronchite chronique	Symptômes variables et réversibles, périodes asymptomatiques courantes
Imagerie	Emphysème (inconstant)	Normale le plus souvent
EFR	TVO permanent. La spirométrie n'est jamais normale.	TVO réversible. La spirométrie peut être normale.

- **insuffisance ventriculaire gauche** : poumon cardiaque.
- **DDB** : toux expectoration chronique + dyspnée vers la fin

## Les comorbidités

Elles sont **fréquentes** : BPCO = maladie **systémique** qui touche tous les organes du fait de l'hypoxémie. De plus les facteurs de risque sont communs à d'autres maladies.

- **Comorbidités cardiovasculaires** : les plus fréquentes chez les patients BPCO :
  - IDM
  - Angor
  - Arythmie
  - Cœur pulmonaire chronique
- **Comorbidités endocriniennes** :
  - Diabète : inflammation systémique → les médiateurs d'inflammation touchent le pancréas → insensibilité à l'insuline → diabète.
  - Obésité
  - Syndrome métabolique : association diabète, obésité, hypercholestérolémie.
  - Dénutrition : mauvais pronostic chez un patient BPCO → amyotrophie des muscles y compris les muscles respiratoires

➤ **Osseuses**

Ostéoporose : l'âge est un facteur. L'amyotrophie provoque également l'ostéoporose.

➤ **Complications psychiatrique :**

Anxiété : pathologie chronique

Dépression

➤ **Complications hématologiques :**

Polyglobulie : conséquences = thrombose veineuse ou anémie.

➤ **Complications gastro-entérologiques :**

Le RGO (reflux gastro-oesophagien)

Ulcère gastrique

➤ **Comorbidités néoplasiques :**

Cancer du poumon (tabagisme) : transformation de la métaplasie mucipare en hyperplasie  
cancer du cavum, des lèvres, de la langue, digestif, de la vessie, du larynx ...

➤ **Overlap syndrom : c'est l'association BPCO- SAOS** (syndrome apnée obstructive du sommeil : surtout chez les sujets obèses)

➤ **ACO ( Asthma COPD Overlap ) : c'est l'association ASTHME- BPCO.**

## Prise en charge d'une BPCO à l'état stable :

Penser à BPCO chez tout sujet masculin fumeur 40 ou plus (10 Paquets/Année au moins) ➔ spirométrie :  
TVO (VEMS/CV < 70%) peu ou pas réversible.

### **Classification : selon les recommandations des experts GOLD (Global initiative for chronic Obstructive Lung Diseases)**

#### **1.Classification spirométrique de la BPCO (VEMS/CV < 70%) :**

**GOLD 1 : VEMS ≥ 80% de la valeur théorique**

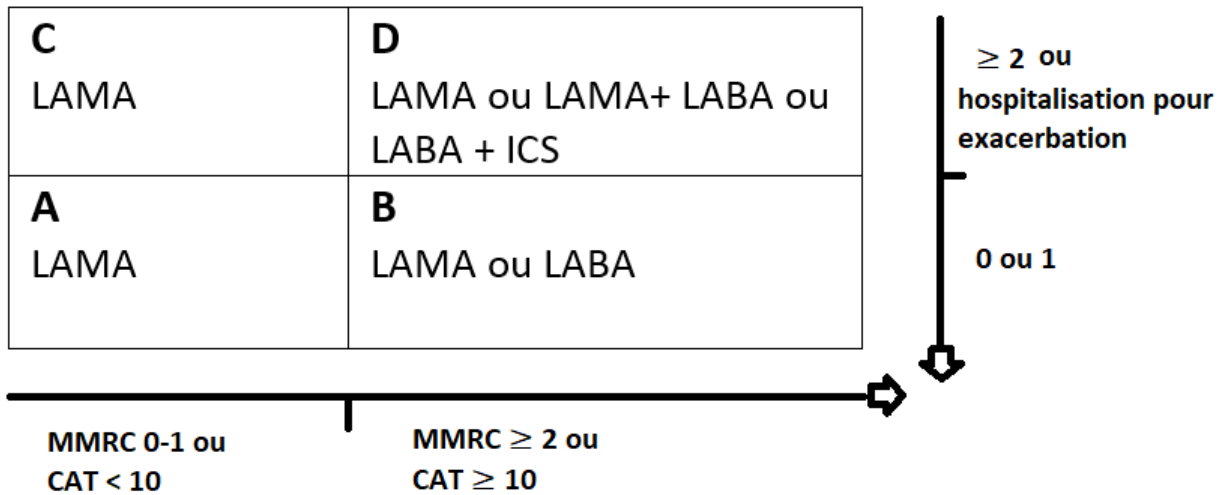
**GOLD2 : 80 % < VEMS ≤ 50% de la valeur théorique**

**GOLD3 : 50% < VEMS ≤ 30% de la valeur théorique**

**GOLD 4 : VEMS < 30% de la valeur théorique**

#### **2.Classification symptomatique** : se fait en 4 groupes de sévérité. En fonction des symptômes.

S'intéresse au nombre d'exacerbation dans l'année écoulée :



Selon le nombre d'exacerbations/an sans hospitalisation :

0-1 → A ou B

≥ 2 → C ou D

Une hospitalisation pour exacerbation modérée ou sévère → C ou D

**Dyspnée ou autres symptômes** : deux scores

**Echelle MMRC (modified medical research council) :**

0: pas de dyspnée

1: dyspnée lors de l'effort physique intense

2 : dyspnée dans une pente

3 : dyspnée lors de la marche sur terrain plat

4 : dyspnée au repos

Si MMRC 0-1 → A ou C

Si MMRC ≥ 2 → B ou D

**Score CAT (COPD assessment test):** application disponible sur téléphone.

CAT < 10 → A ou C

CAT ≥ 10 → B ou D

## Conduite à tenir :

### 1. Agir sur les facteurs de risque :

- Seul l'arrêt du tabagisme permet d'arrêter le déclin du VEMS.

Le conseil minimal s'impose dans toute consultation de médecine. Comporte deux questions :

1- fumez-vous ? Si oui, on pose la deuxième question.

2- voulez-vous arrêter de fumer ? si oui on oriente le patient vers l'unité de sevrage tabagique.

- Suggérer au patient de changer de profession si elle est à risque.
- Agir sur les autres facteurs de risque.

**2. Vaccinations** : vacciner tous les patients BPCO : pour éviter le nombre d'exacerbations suite à une surinfection bronchique (virale ou bactérienne).

Vaccination antigrippale chaque année

Double vaccination anti-pneumococcique 13 et 23 chaque 5 ans.

**3. Activité physique régulière** : marche rapide pendant 45 min/ jours, 5/7 jours. Pour éviter l'amyotrophie, l'obésité et exercer les muscles respiratoires et tous les muscles du corps.

**4. SAMA ou SABA (short action bronchodilator) : durée d'action de 6h**

**SABA (béta 2 mimétiques)** : Ventoline (salbutamol) et Bricanyl (terbutaline)

**SAMA (anti-muscariniques ou anticholinergiques)** : Atrovent (bromure d'Ipratropium)

Par voie inhalée.

Les SABA sont très tachycardisant : alternance entre les SABA et les SAMA.

**5. Réhabilitation respiratoire** : c'est une rééducation respiratoire pour les groupes sévères. C'est un réentrainement à l'effort.

**6. Le reste du traitement pharmacologique :**

- **LABA (durée d'action 12h = 2 applications par jour)**: bronchodilatateurs de longue durée d'action type béta 2 mimétique.
  - Salmétérol (Sérent)
  - Formotérol (Foradil)

**Par voie inhalée.**

- **LAMA (durée d'action 24h = une application par jour)** : bronchodilatateur de longue durée d'action type anticholinergique ou anti-muscarinique : Tiotropium (Spiriva)
- **ICS** : inhaled corticosteroid . Seulement pour le groupe D (en 3<sup>ème</sup> choix) ou les exacerbateurs fréquents ou les patients dont l'éosinophilie  $\geq 300$  ou dans les ACO (asthma COPD overlap) .

**7. OLD** : Si patient au stade d'IRC → indication d'OLD (oxygénothérapie de longue durée)