

# Asthme (Asthma)

**Pr SELMANI**

Maître de Conférences

Pneumologue

[https://staff.univ-batna2.dz/  
mohamed\\_selmani](https://staff.univ-batna2.dz/mohamed_selmani)

# OBJECTIFS

- 1) Situer l'ampleur de l'asthme comme problème de santé publique en Algérie
- 2) Diagnostiquer et classer les formes cliniques de l'asthme de l'adulte et de l'enfant
- 3) Identifier les principaux facteurs favorisants les exacerbations de l'asthme
- 4) Identifier les cas d'exacerbation d'asthme nécessitant une hospitalisation et citer les modalités de leur prise en charge thérapeutique
- 5) Prendre en charge le traitement, le suivi
- 6) Assurer l'éducation thérapeutique d'un asthmatique

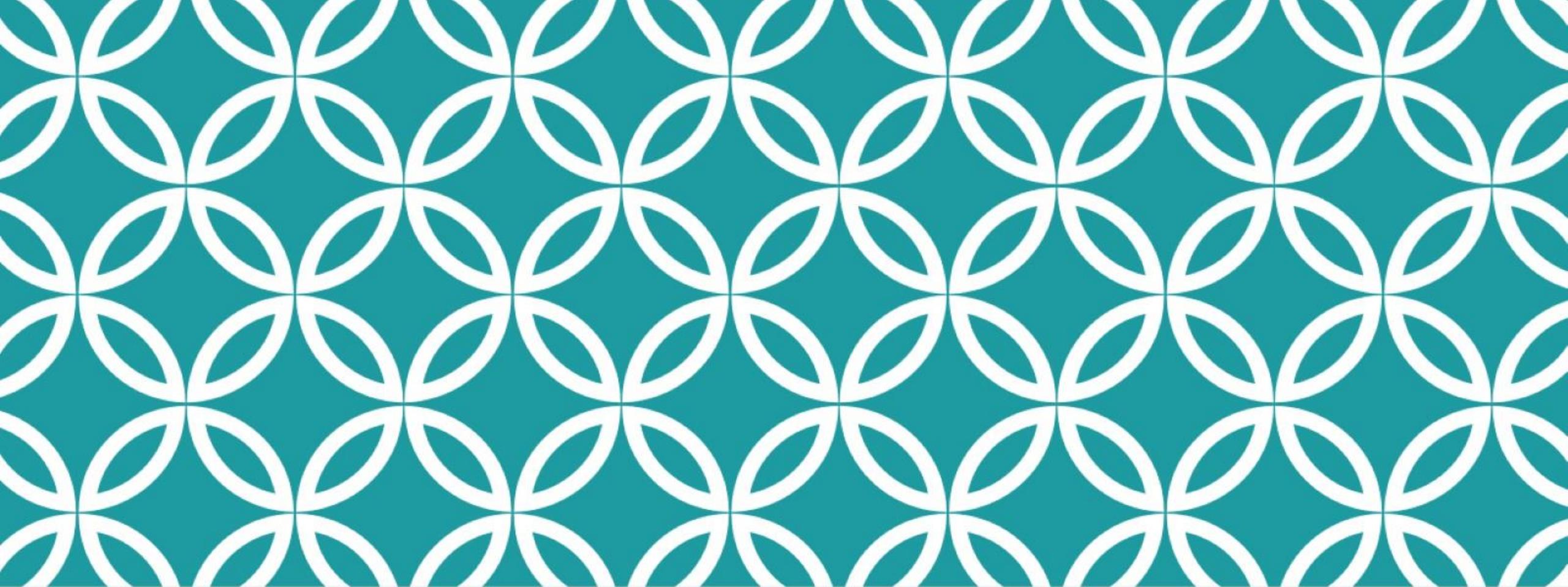
# DÉFINITION DE L'ASTHME (GINA 1992)

- L'asthme est un **désordre inflammatoire chronique** des voies aériennes dans lequel de nombreuses cellules et éléments cellulaires jouent un rôle.
- Cette inflammation est responsable d'une augmentation de **l'hyperréactivité bronchique (HRB)** qui entraîne d'épisodes récurrents de respiration sifflante, de dyspnée, d'oppression thoracique et/ou de toux, particulièrement la nuit ou au petit matin.
- Ces épisodes sont habituellement marqués par une **obstruction bronchique**, variable, souvent intense, généralement réversible, spontanément ou sous l'effet d'un traitement.

# *DEFINITION OF ASTHMA (GINA 2019)*

Asthma is a heterogeneous disease, usually characterized by **chronic airway inflammation**. It is defined by the history of respiratory symptoms such as **wheeze, shortness of breath, chest tightness and cough that vary over time and in intensity, together with variable expiratory airflow limitation**.

Maladie hétérogène, habituellement caractérisée par une inflammation chronique des voies aériennes. Elle est définie par la survenue de symptômes respiratoires tels que la respiration sifflante, essoufflement, oppression thoracique et toux, variables dans le temps et en intensité et qui s'accompagnent d'une diminution variable des débits aériens.



# ÉPIDÉMIOLOGIE

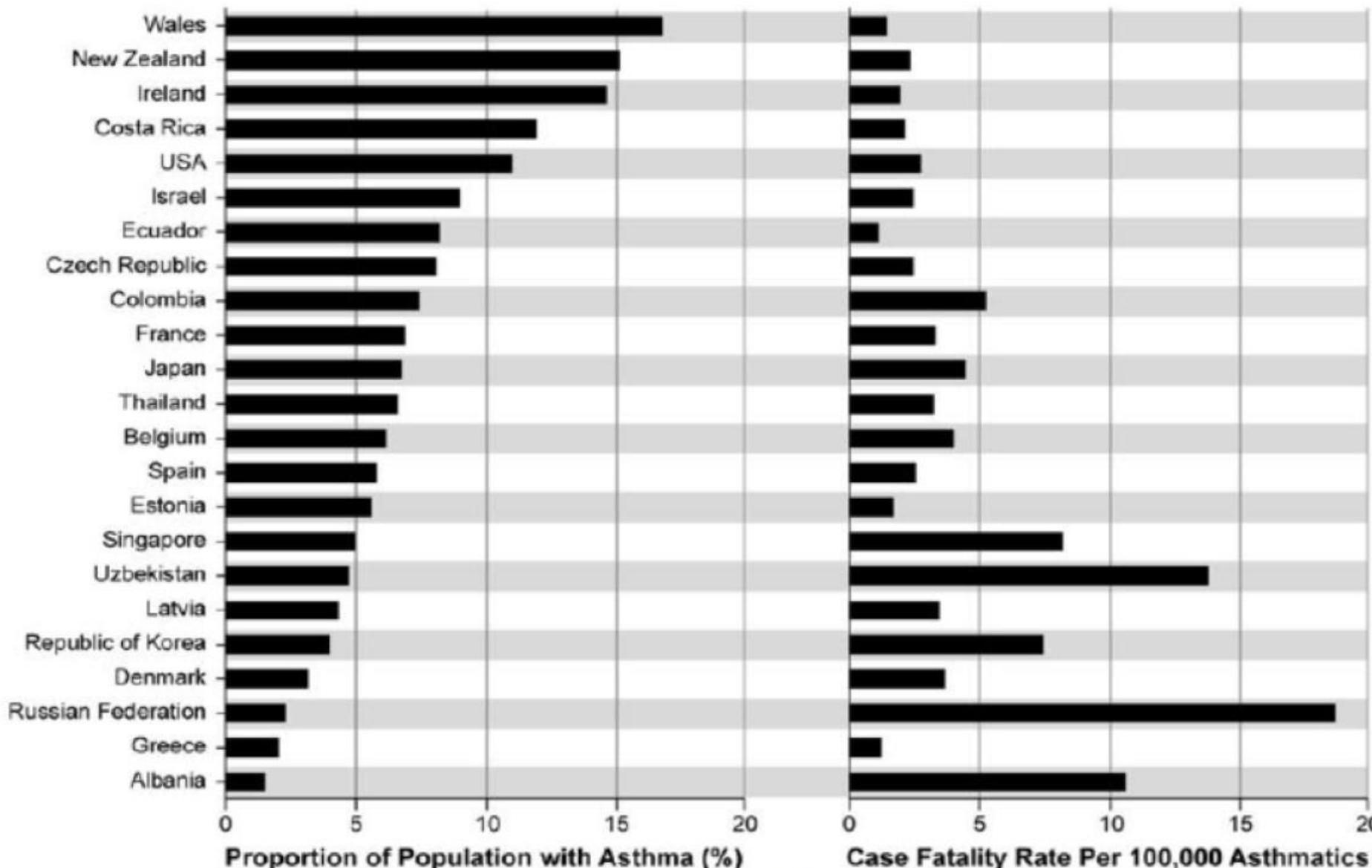
---

## Épidémiologie

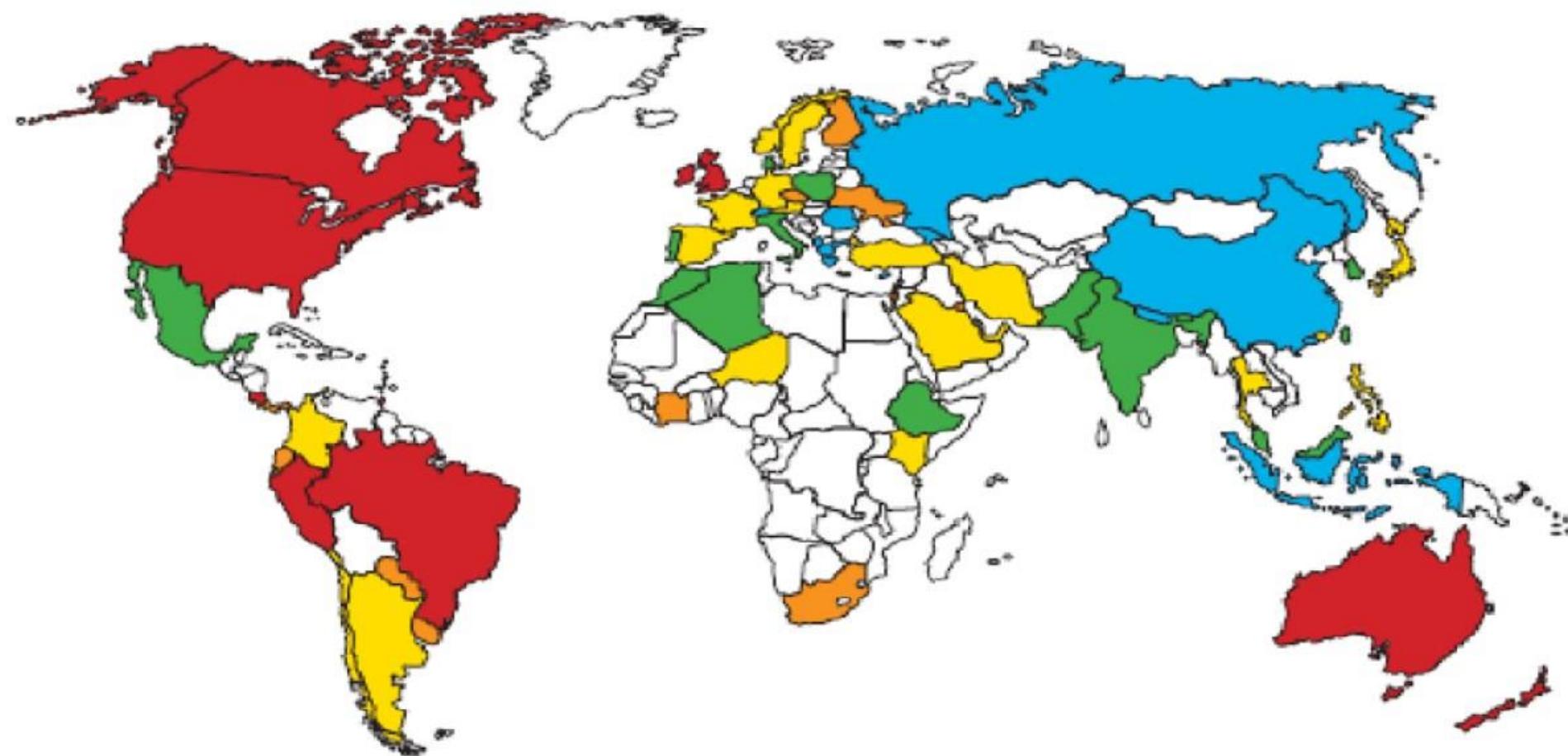
- Pathologie de longue durée, évolutive, souvent associée à une invalidité et à la menace de complications graves
  - 300 Millions d'astmatiques dans le monde, 250000 Décès
  - Maladie sous-diagnostiquée: 30 à 55% , en rapport avec :
    - Mauvaise perception des symptômes par le malade
    - insuffisance de formation des médecins
    - Sous-évaluation de la sévérité
- } augmentation de la sévérité et couts



# Asthma Prevalence and Mortality



## World Map of the Prevalence of Clinical Asthma



Proportion of population (%)\*

≥10.1

7.6-10.0

5.1-7.5

2.5-5.0

0-2.5

No standardised data available



# ASTHME EN ALGÉRIE

- Deux grandes études, ISAAC et ECRHS ont permis de situer la prévalence de l'asthme en Algérie: 2- 4%
- Enquête AIRMAG 2010
  - Étude épidémiologique transversale et observationnelle,
  - Réalisée au niveau du maghreb: algerie, maroc, tunisie
  - Auprès d'un échantillon aléatoire en population générale
  - Même méthodologie
  - Questionnaire
  - Par téléphone
  - Prévalence:
    - 3,5% de la population
    - 4% des enfants

*Prevalence of "wheeze" 13-14 yr old -ISAAC sterring committee, Eur Respir J 1998*  
*Prevalence of "diagnosed asthma" by questionnaire in 20-44 yr old subjects ECRHS, Eur Respir J, 1996*



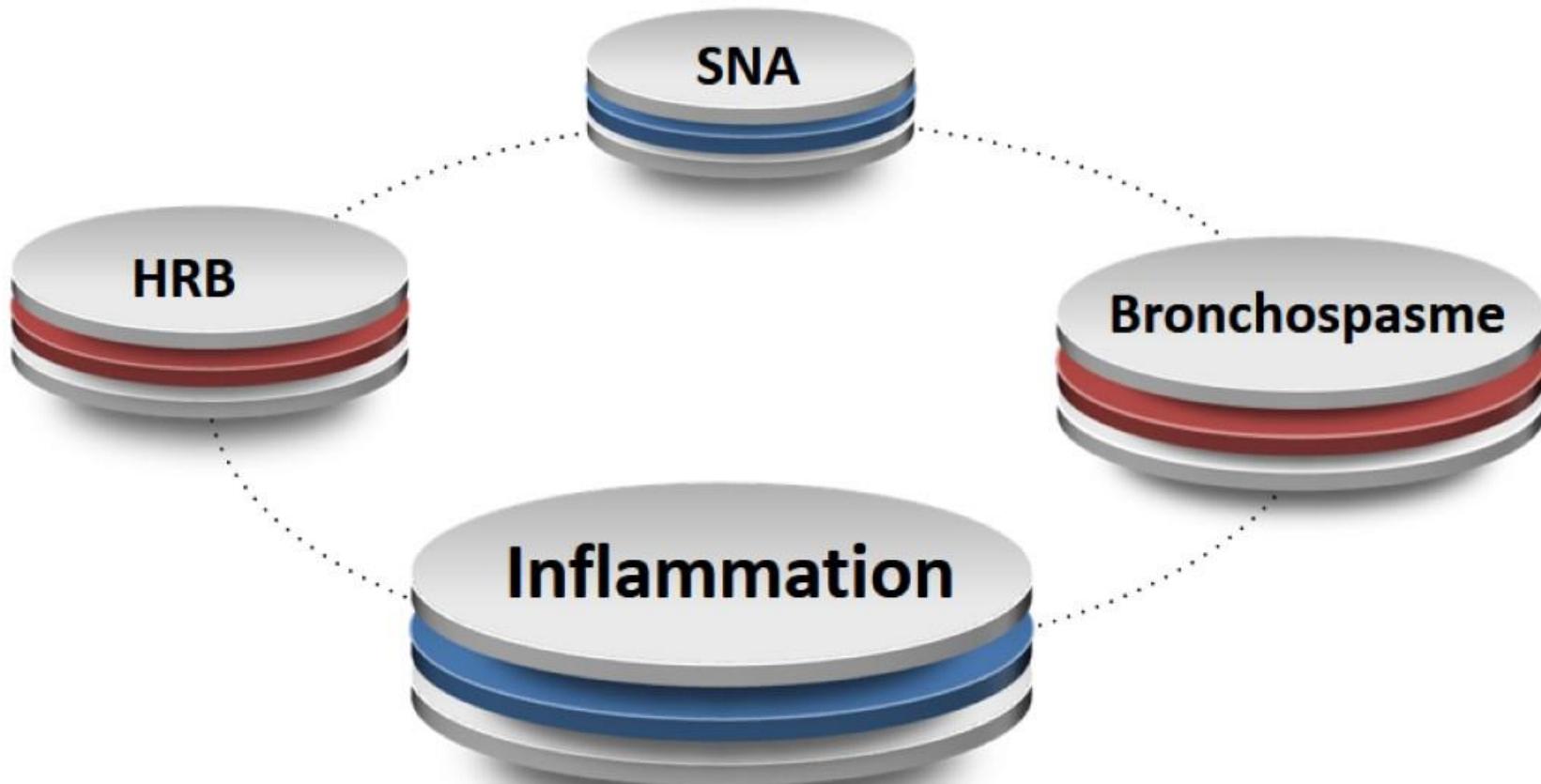
# PHYSIOPATHOLOGIE

---

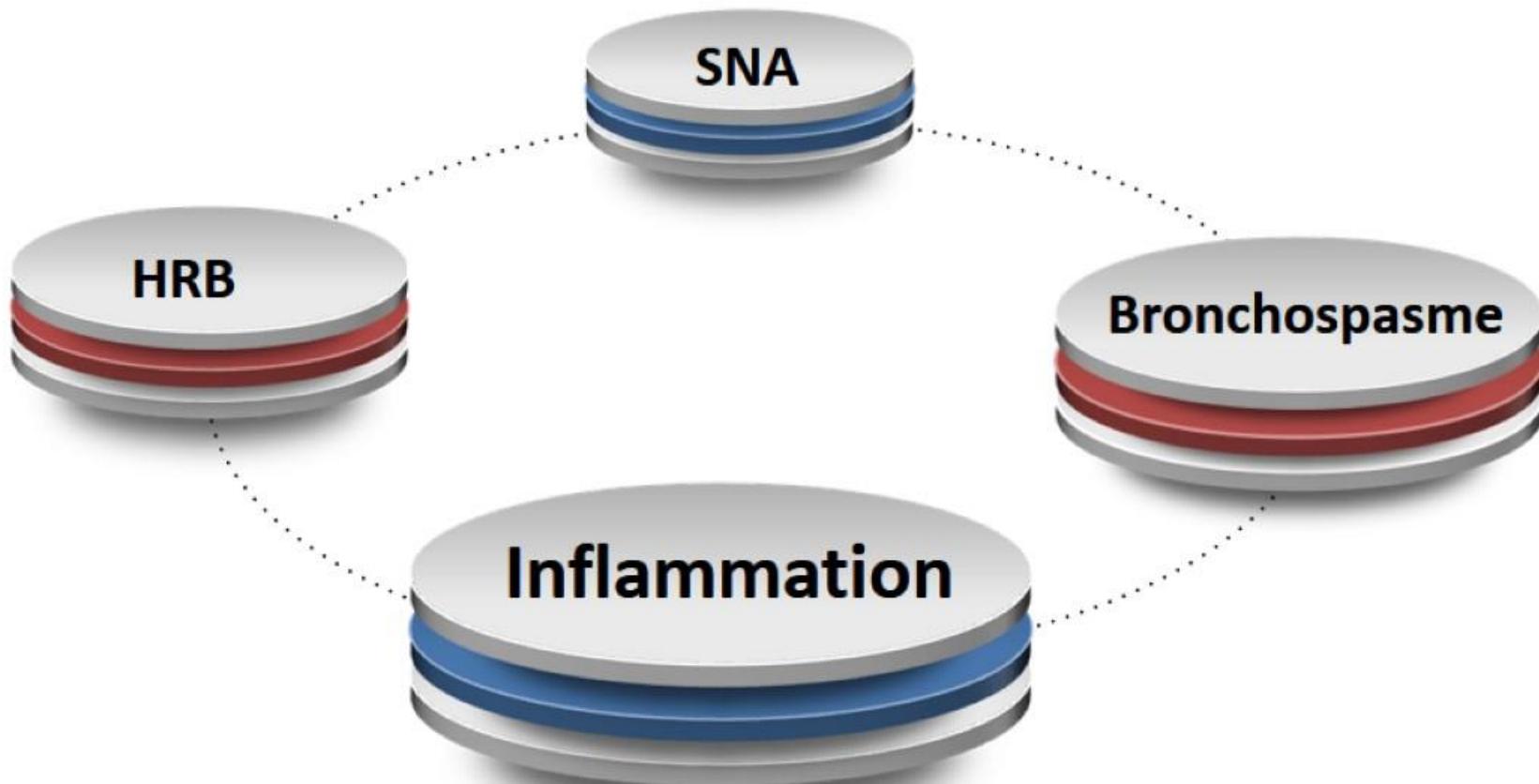
# PHYSIOPATHOLOGIE

- L'asthme est une maladie complexe
- Longtemps seule l'obstruction bronchique , était prise en compte
- En fait 3 phénomènes sont observés:
  - L'inflammation +++
  - La broncho constriction
  - Le remodelage

## L'OBSTRUCTION DES VOIES AÉRIENNES

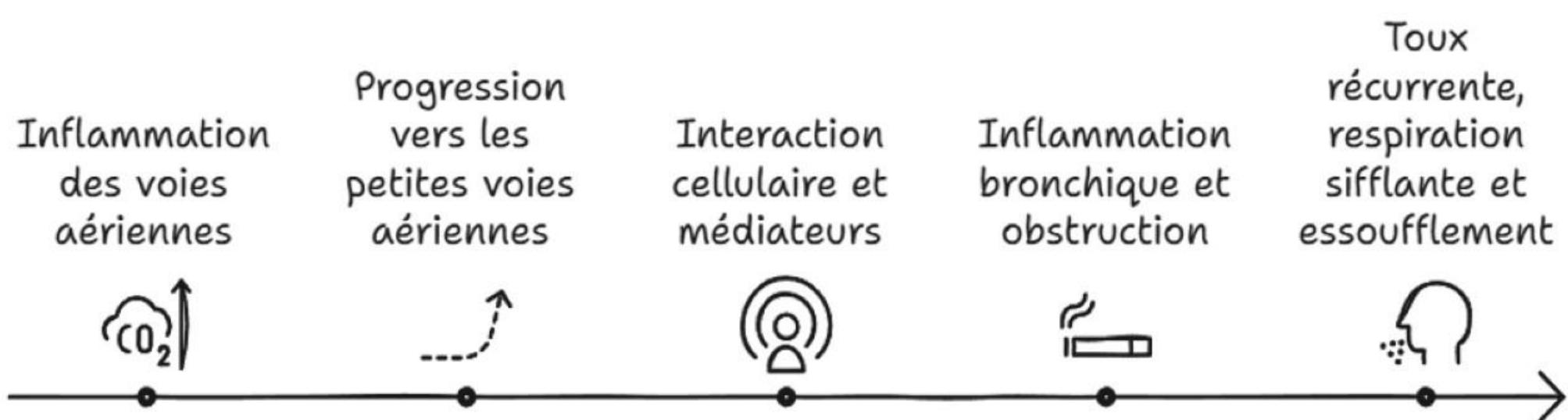


# INFLAMMATION



# INFLAMMATION

## Inflammation et physiopathologie de l'asthme



# INFLAMMATION

- **un œdème muqueux**

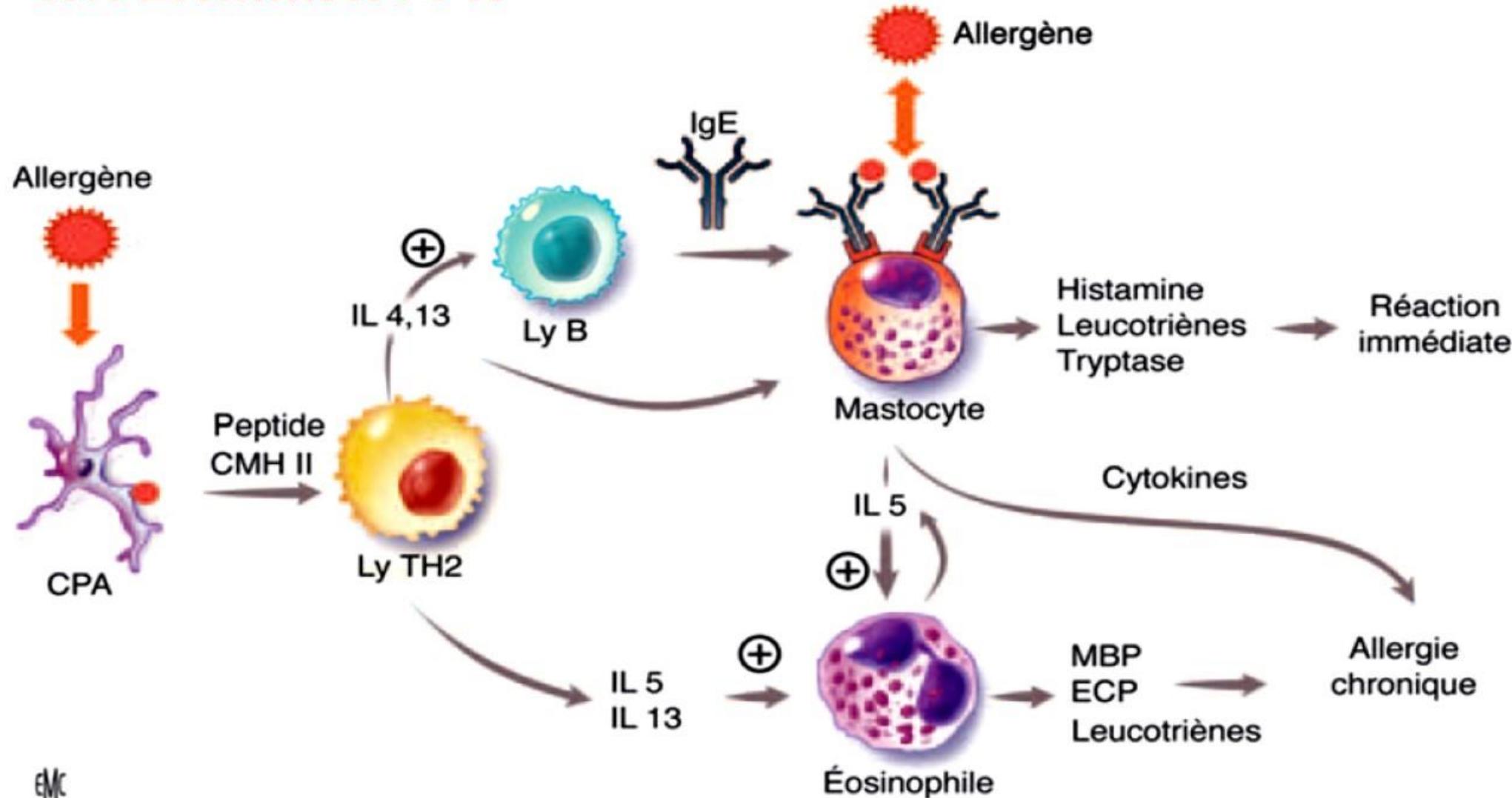
- *par infiltrat cellulaire* (éosinophiliqe la plupart du temps)
- *par une extravasation simple*

- **une hypersécrétion** : mucus, médiateurs (PAF, histamine, leucotriènes, prostaglandines...)

- **la lésion et la desquamation de l'épithélium bronchique**

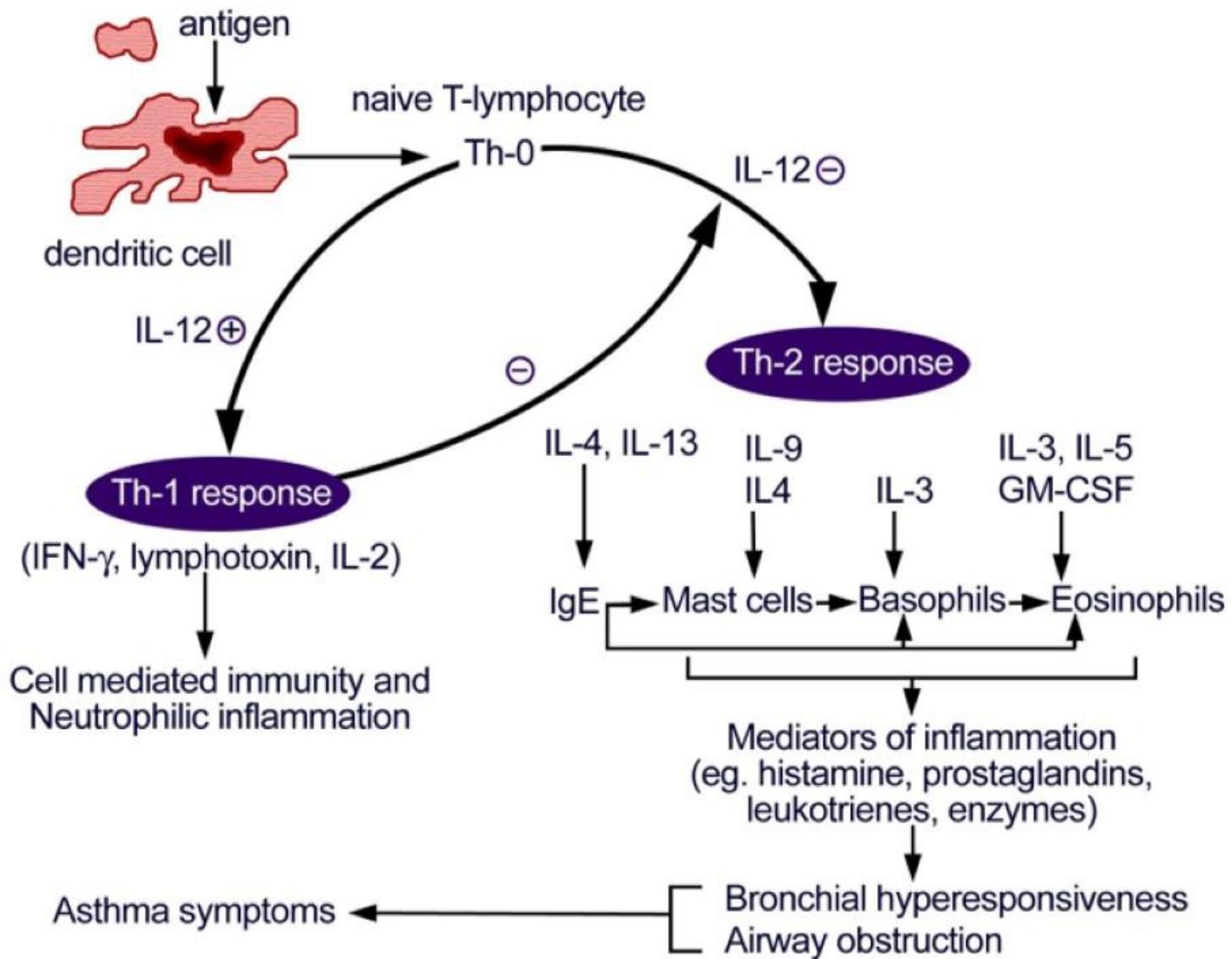


# INFLAMMATION



# PATHOGENESIS OF ASTHMA

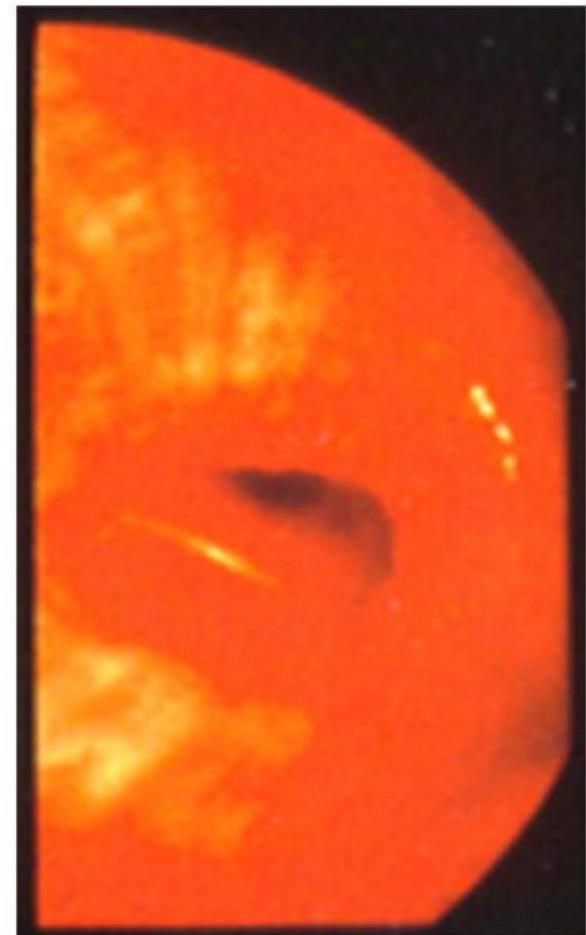
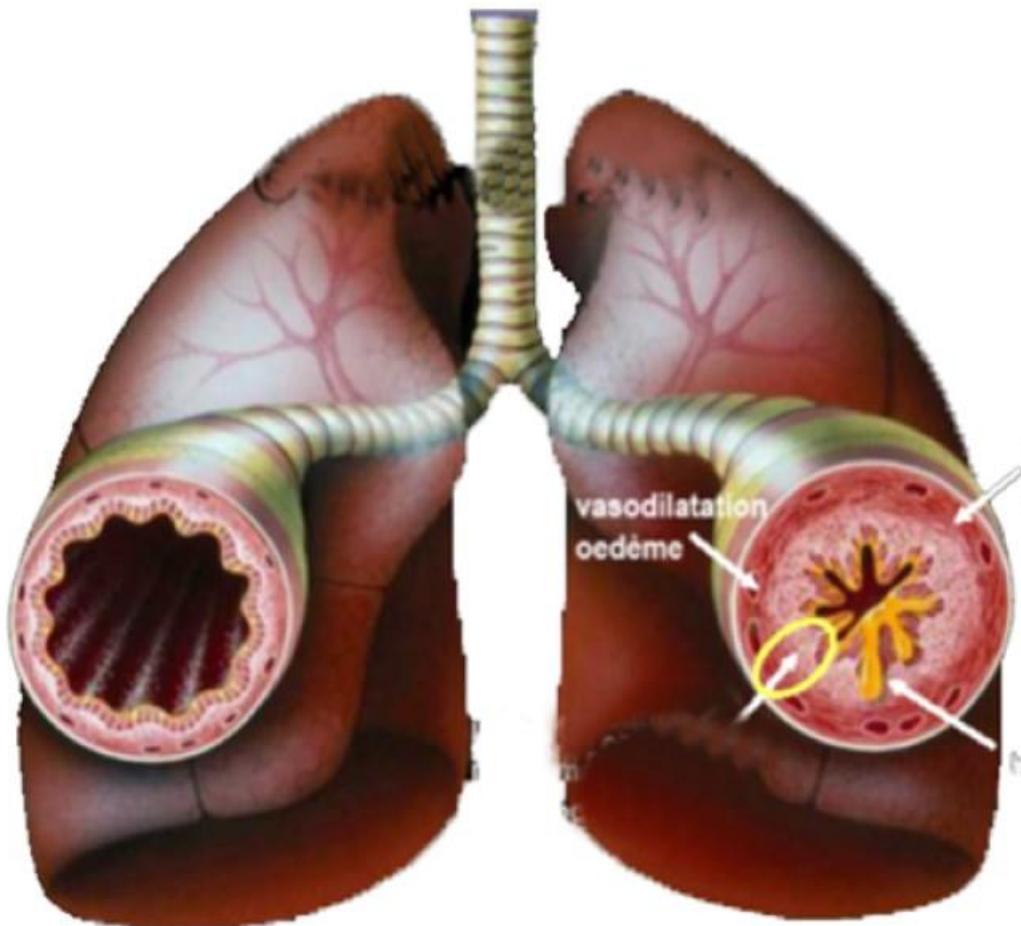
Antigen presentation by the dendritic cell with the lymphocyte and cytokine response leading to airway inflammation and asthma symptoms.



# BRONCHOSCOPIE D'UN PATIENT ASTHMATIQUE

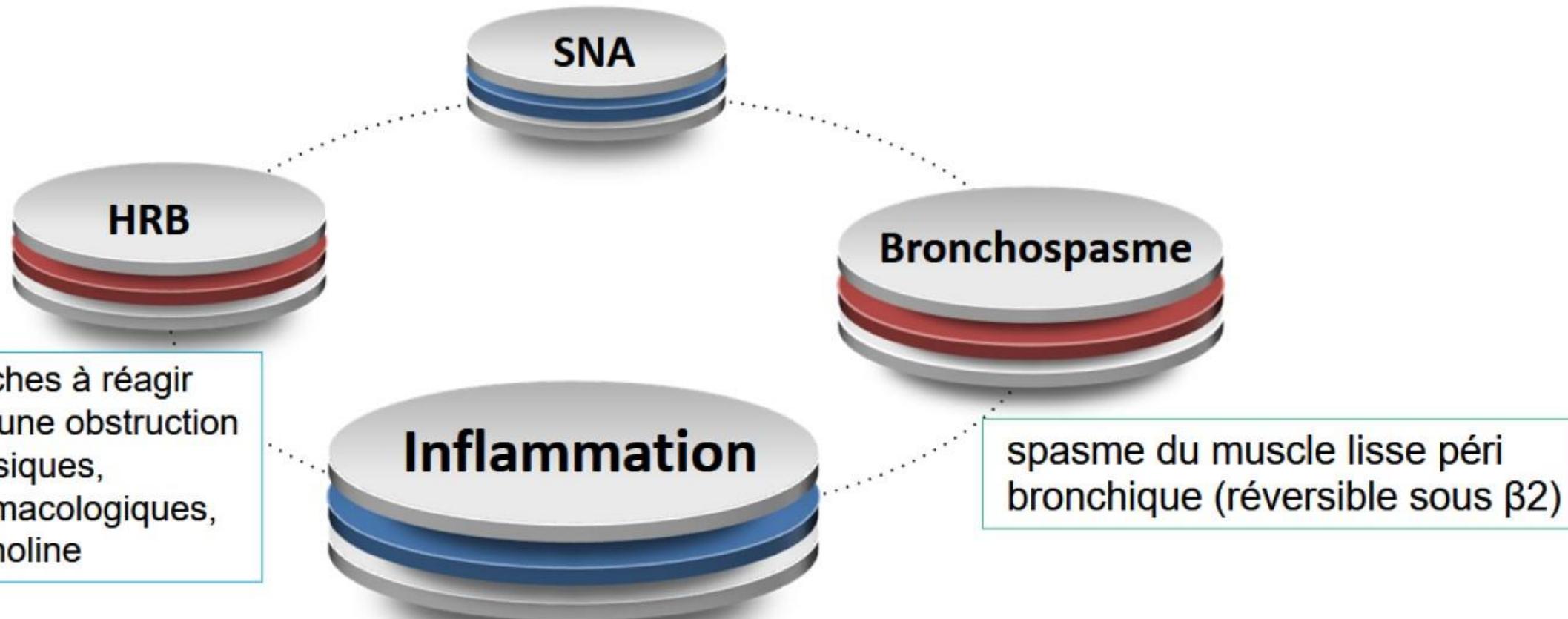


Normal

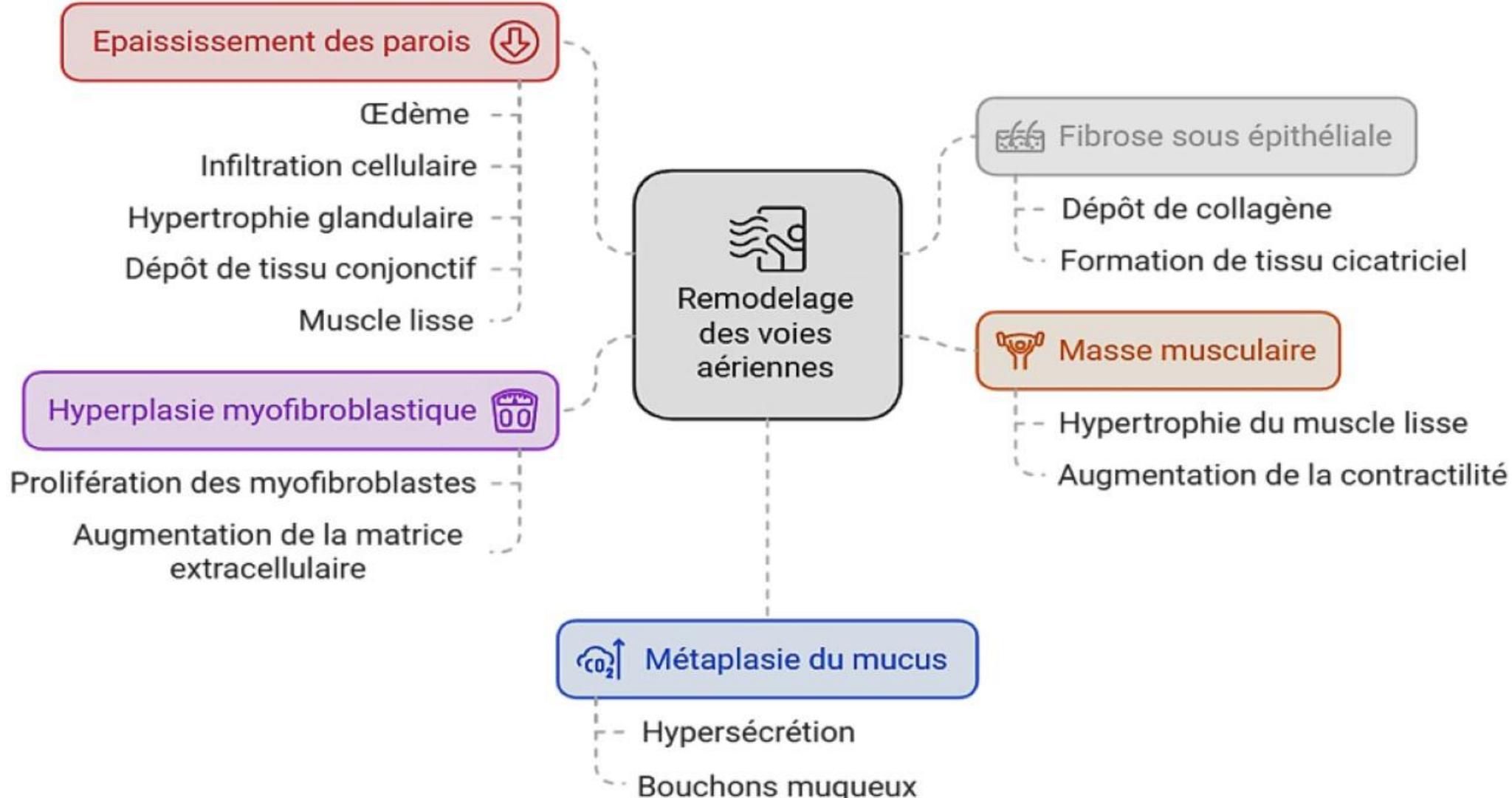


Asthme

- Adrénergique :  $\alpha$  (bronchoconstriction)  $\beta$  (bronchodilatation).
- Cholinergique : ACTH (bronchoconstriction).
- NANC



# REMODELAGE DES VOIES AÉRIENNES



# FACTEURS DÉCLENCHANTS

Emotions, contrariétés

psychiques

Angéite granulomateuse  
de Churg et Strauss

Vascularite

Puberté, ménopause, exacerbation  
prémenstruelle, grossesse (règle des trois tiers :  
amélioration, aggravation, aucune influence).

RGO

Éléments  
endocriniens

Allergènes

1. Pneumallergènes : (poussière de maison ; acariens, blattes ; phanères et déjections d'animaux (épithélium de chat ++) ; pollens, moisissures...)

2. Trophallergènes : allergènes digestifs

3. Allergènes professionnels (par exemple, isocianate de peinture, boulanger ++...)

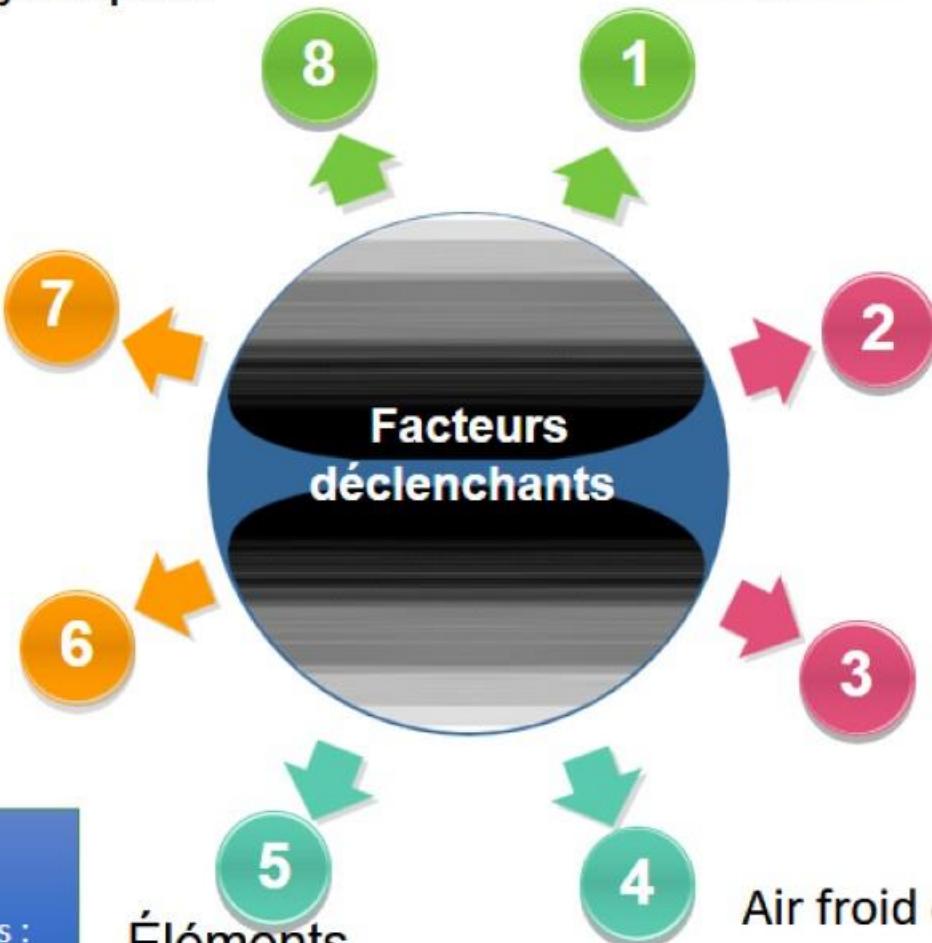
4. Médicaments : (AINS, bêtabloquants, IEC, aspirine (triade de Widal)

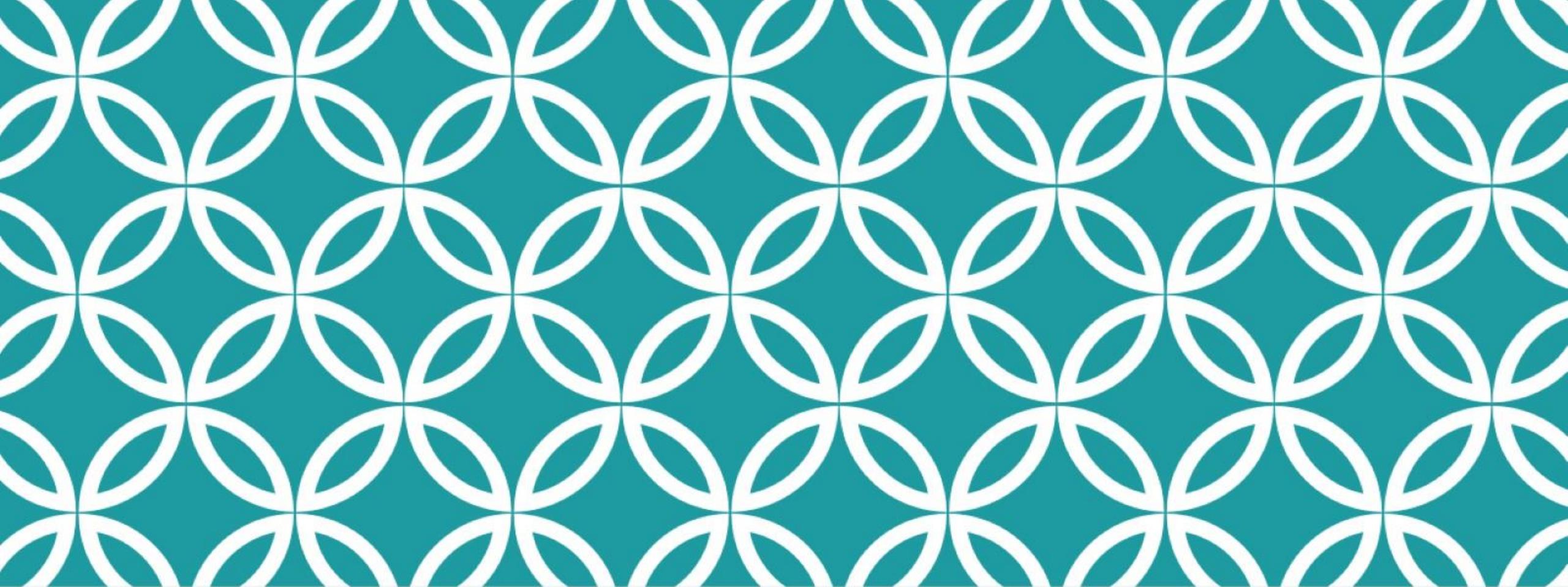
Infections

- bronchites, rhinites, sinusites

Pollution

Aérosols, fumées, brouillard, tabac





**DIAGNOSTIC**

# DIAGNOSTIC POSITIF

1. Facile si on assiste à **la crise** ou si la description faite par le malade est suffisamment typique.
  - dyspnée aiguë, **expiratoire** et sifflante réversible sous  $\beta$ 2-mimétique ou spontanément
  - L'auscultation : râles sibilants diffus
  - Le débit de pointe (DEP) est abaissé

# DIAGNOSTIC POSITIF

2. En **dehors de l'urgence** l'examen respiratoire est normal cependant le diagnostic repose sur deux critères diagnostiques:
  - A. Antécédents de variabilité des symptômes respiratoires
  - B. Observation d'une limitation variable du débit expiratoire

# LES CRITÈRES DIAGNOSTIQUES DE L'ASTHME

## A. Antécédents:

- Les symptômes typiques : le sifflement expiratoire, la dyspnée, l'oppression thoracique et la toux.
- Une personne asthmatique affiche habituellement plusieurs de ces symptômes
- Les manifestations de ces symptômes varient dans le temps et en intensité
- Bien souvent, ils se manifestent ou s'aggravent la nuit ou au réveil
- Ils sont souvent déclenchés par l'activité physique, le rire, des allergènes ou l'air froid
- Bien souvent, les infections virales déclenchent ou exacerbent les symptômes

## LES CRITÈRES DIAGNOSTIQUES DE L'ASTHME

### B. Observation d'une limitation variable du débit expiratoire:

- Au moins une fois pendant le processus diagnostique, par exemple quand le VEMS est bas, indiquer que le rapport VEMS/CVF est inférieur à la normale. (0,75-0,80 chez les adultes et 0,85 chez les enfants).
  - la variabilité de la fonction respiratoire est plus importante que chez les sujets sains
  - La variabilité quotidienne moyenne du DEP diurne > 10 %
- **Réversibilité sous bronchodilatateur** : Augmentation du VEMS de > 200 mL et de > 12 % par rapport à sa valeur initiale après l'inhalation d'un bronchodilatateur.
- **Réversibilité sous traitement anti-inflammatoires** : Augmentation du VEMS de plus de 12 % et de 200 ml par rapport à sa valeur initiale après 4 semaines de traitement aux anti-inflammatoires (sans infection respiratoire)

## RECHERCHER AUSSI

- L'atopie familiale : asthme, rhinite allergique, eczéma
- L'association de l'asthme avec une atteinte des voies aériennes supérieures (rhinite ou rhinosinusite) est retrouvée dans plus de 80% des cas.

## ASPECTS CLINIQUE DE L'ASTHME

1

***Crises d'asthme***

2

***Exacerbation***

3

***Asthme aigu grave (AAG)***

# 1

## ***Crises d'asthme***

- survenue plus ou moins brutale d'épisodes aigus de dyspnée expiratoires, avec sifflements (sibilants perçus par le patient et l'entourage)
- La crise est définie par un accès paroxystique de symptômes de durée brève (**< 1 jour**).

## 2

## *Exacerbation*

- l'enchaînement de plusieurs crises d'asthme sur une période de **quelques jours**.
- Elle est dite grave si elle nécessite le recours à une corticothérapie orale ou si le DEP a chuté de plus de 30 % au-dessous des valeurs initiales pendant 2 jours successifs

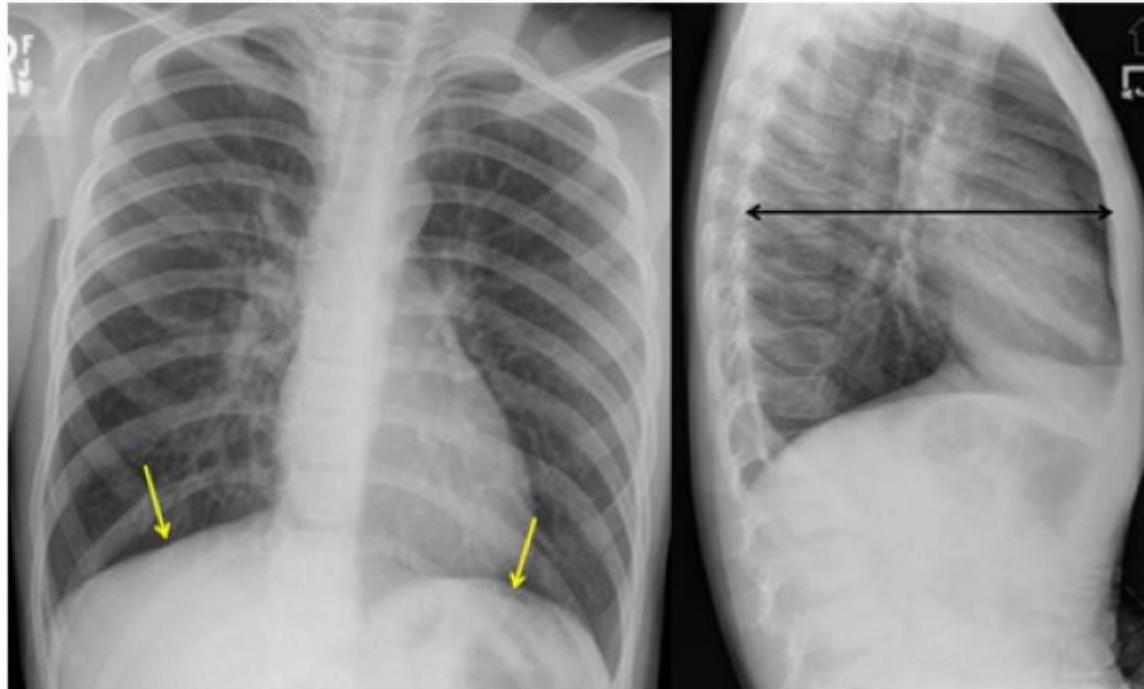
### 3

## Asthme aigu grave (AAG)

- Dès lors que le pronostic vital est en jeu.
- Correspond à 2 situations de détresse respiratoire :
  - **L'état de mal asthmatique** qui s'est installé progressivement en quelques heures ou jours, à la faveur, le plus souvent, d'une négligence des signes de gravité
  - **La crise d'asthme brutale et d'emblée sévère** (crise soudaine et grave) où le bronchospasme joue un rôle majeur. Cette 2<sup>ème</sup> éventualité est plus rare, mais est le plus souvent en cause dans les décès brutaux par asthme aigu.

## EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

- Rx thoracique : distension thoracique.

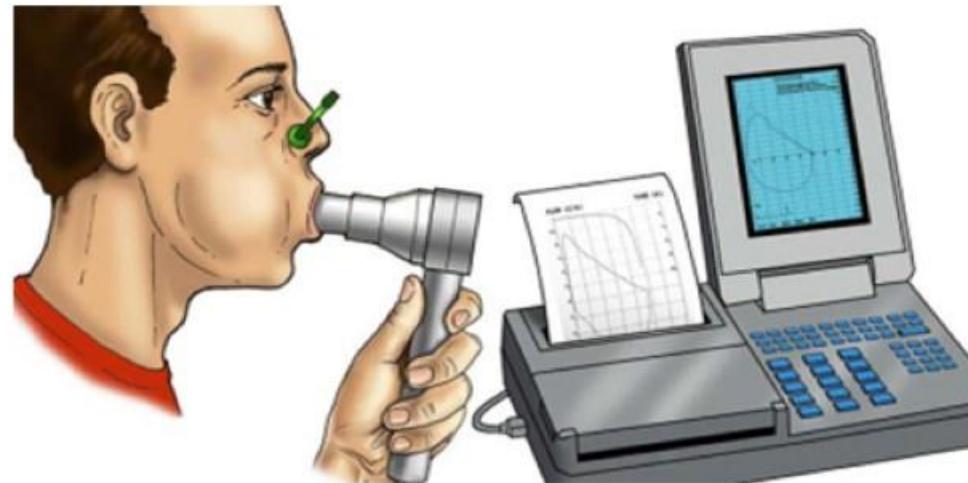


- DEP : Le débit de pointe, mesuré au peak-flow meter.

- Homme  $\approx$  600 L / min
- Femme  $\approx$  450 L / min



## EXAMENS COMPLÉMENTAIRES



### ○ EFR :Les explorations fonctionnelles respiratoires :

> **DVO** (déficit ventilatoire obstructif) :

- VEMS/CVF bas
- réversibilité d'au moins 12% ou 200 ml du VEMS ou de la CVF dans les 5-10 minutes qui suivent l'inhalation de 2 bouffées de salbutamol (Ventoline, 100 µg).

### ○ Les tests allergiques cutanés:

- asthme allergique





Volume de  
Réserve  
Inspiratoire  
(V.R.I.)

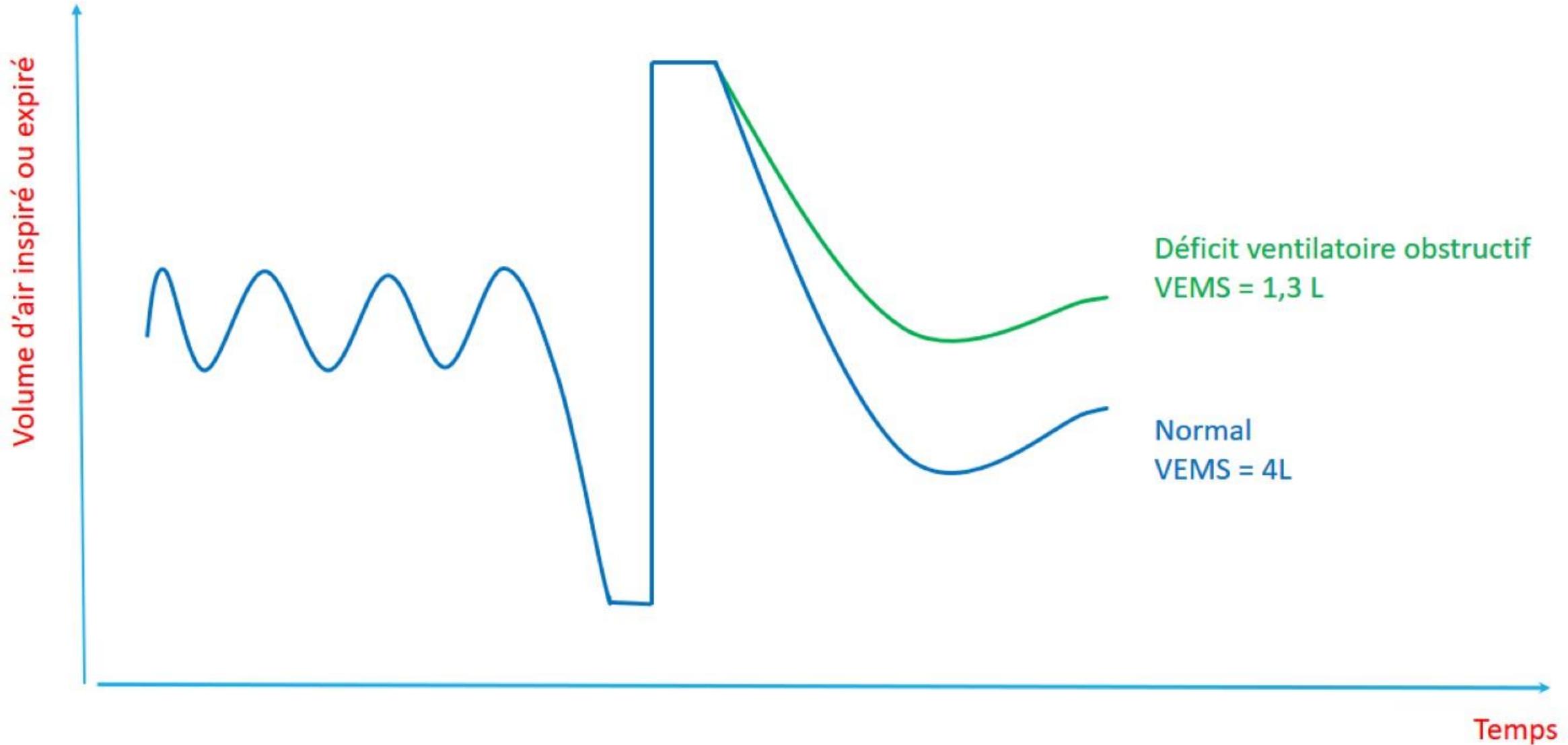
Volume Courant(V.T.)

Capacité  
Vitale  
Volume de Réserve  
(C.v.)

Expiratoire (V.R.E.)

Capacité Pulmonaire  
Totale (C.P.T.)

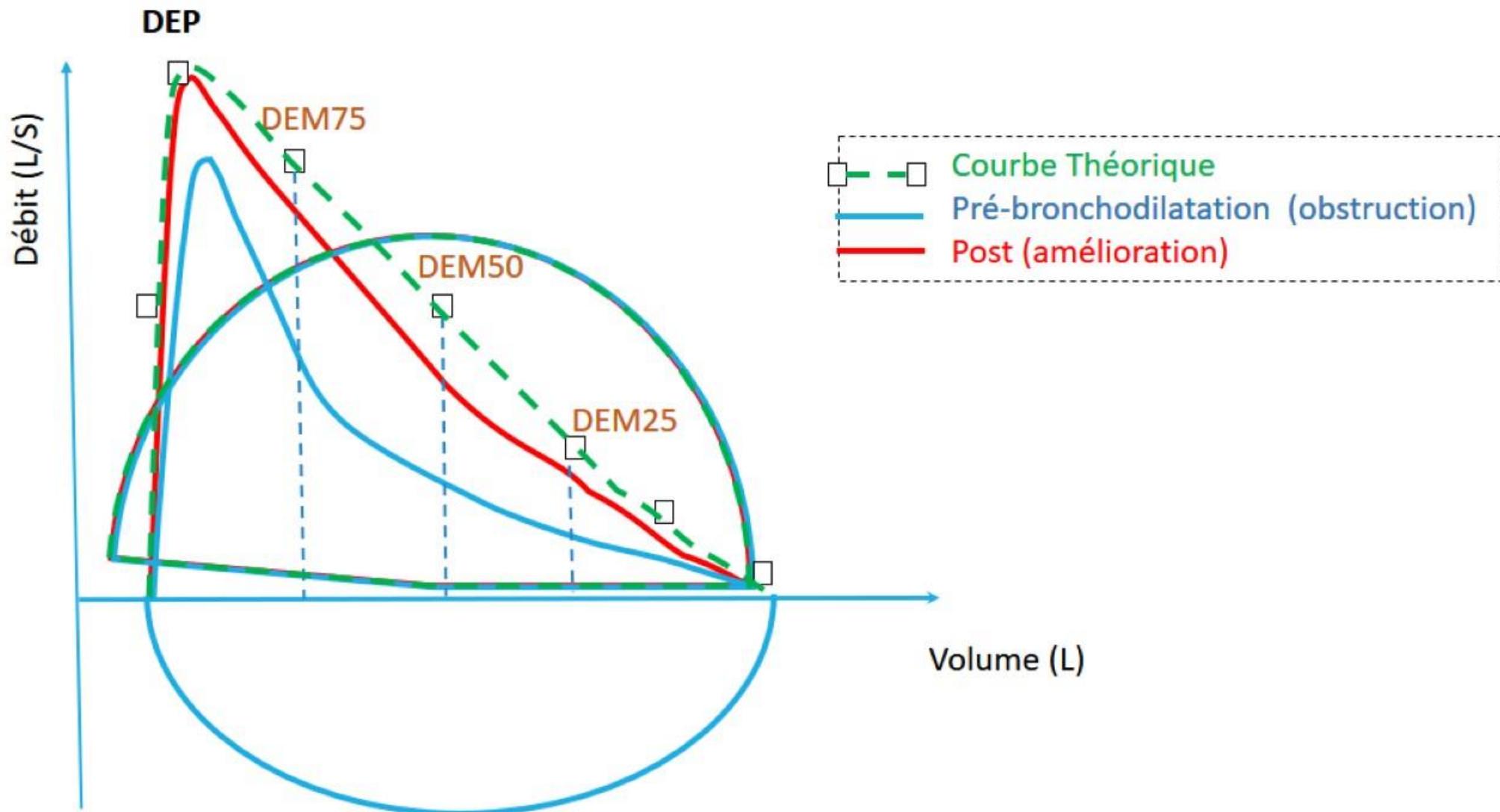
Volume  
Résiduel  
(V.R.)



**VEMS** ( Tracé Volume-temps pendant une expiration forcée )

Syndrome obstructif si le **VEMS** ↘ avec **VEMS/CV F < 70 %**

La valeur du VEMS quantifie la sévérité du syndrome obstructif.

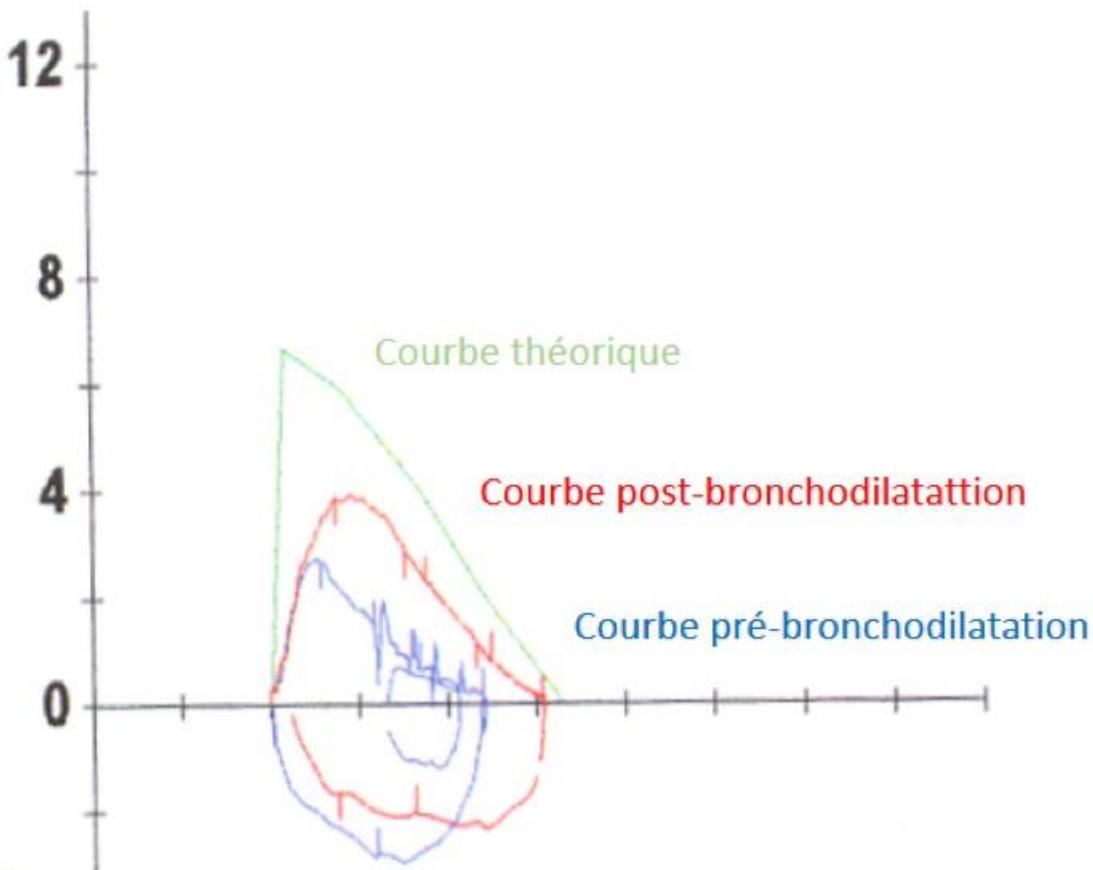


**Courbe débit-volume en expiration forcée.**

: Débit expiratoire de pointe

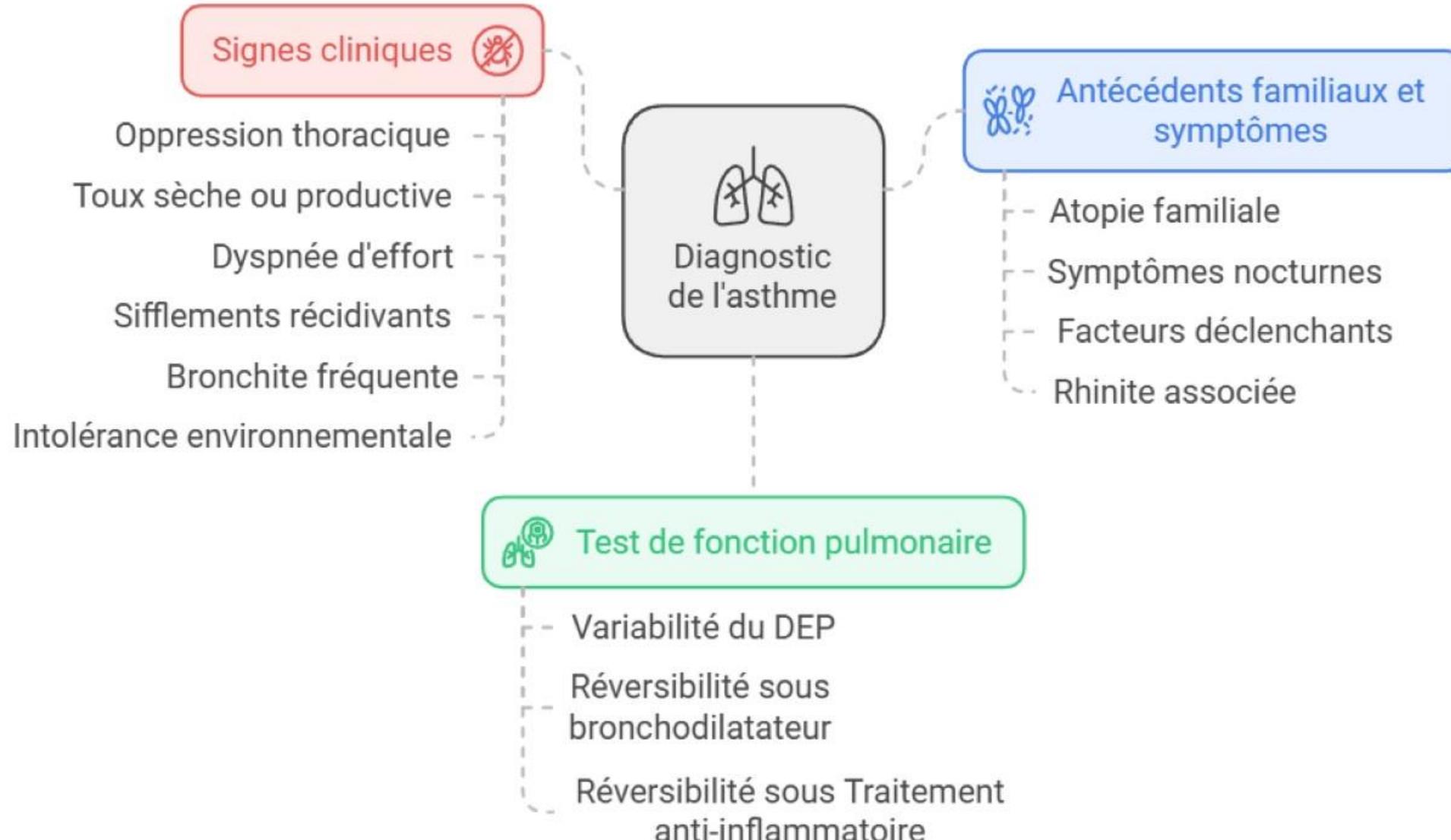
**DEM:** Débit expiratoire maximum à 75,50 et 25% de la Capacité Vitale Forcée .

Quand la courbe est concave vers le bas : Syndrome Obstructif



		Théo	Avant Mesuré	Avant % Théo	Après Mesuré	Après % Théo	Après % Diff.
CVF	Litres	3.31	2.43	73	3.10	94	28
VEMS	Litres	2.85	1.68	59	2.49	87	48
VEMS/CVF %		81	69		80		
DEM25/75 L/sec		3.58	1.24	35	2.47	69	99
CPT	Litres	5.03					
VR	Litres	1.62					
VR/CPT	%	33					

# RÉSUMÉ: LES CRITÈRES DIAGNOSTIQUES DE L'ASTHME



# DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL

- Insuffisance cardiaque gauche
- BPCO
- Obstruction mécanique Intrinsèque ou compression extrinsèque au niveau des bronches
  - Corps étrangers
  - Tumeurs
  - ADP compressives
  - sténoses trachéales
  - post-intubation
  - post-trachéotomie
- Pathologies des cordes vocales
- DDB
- Dyspnées Psychogènes.



**Interrogatoire - Antécédents**

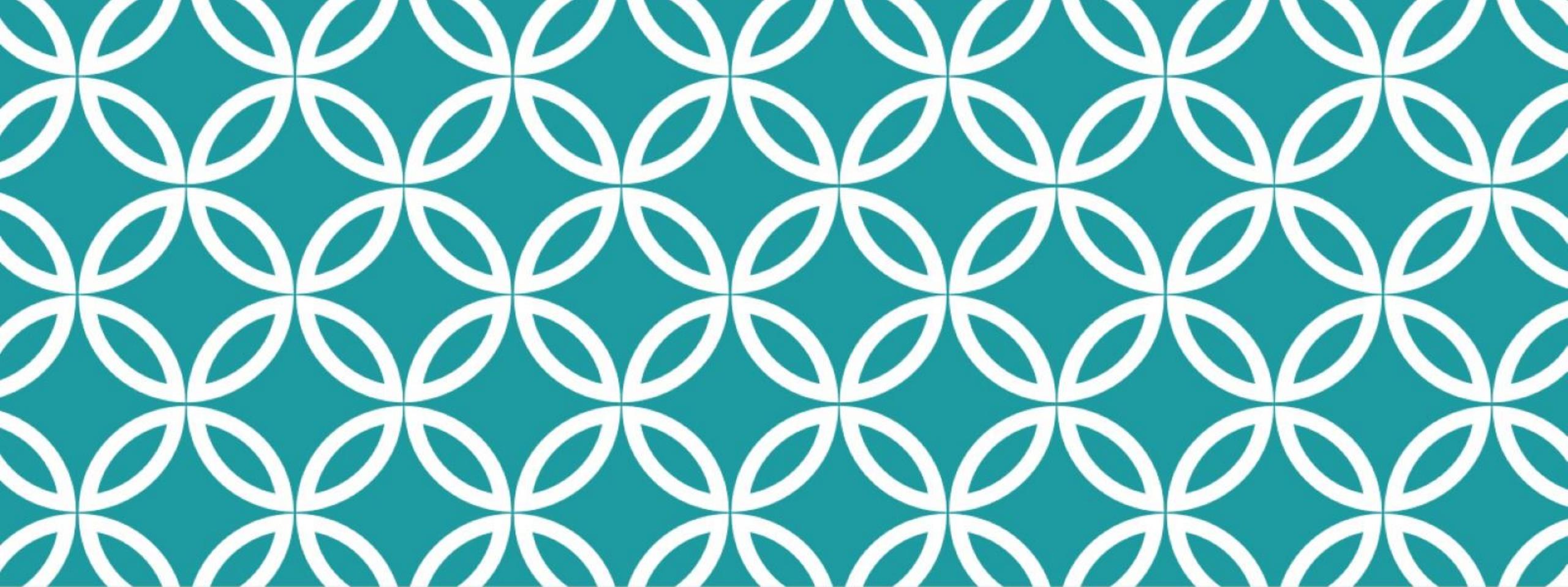
**Examen clinique**

**EFR**

*Classification de la maladie*

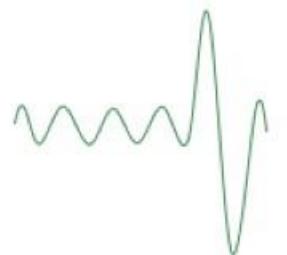
Global Initiative for Asthma - GINA





**PRISE EN CHARGE**

## OBJECTIFS DU TRAITEMENT



Contrôle  
de l'asthme



Prévenir la mortalité



## 2- LES MÉDICAMENTS DE L'ASTHME

### Les bronchodilatateurs

#### **$\beta_2$ mimétiques**

courte durée d'action (SABA)

longue durée d'action (LABA)

#### Anticholinergiques

#### Théophylline

### Anti-inflammatoires

#### Corticostéroïdes inhalés

#### Corticostéroïdes oraux

### Antileucotriènes

#### montélukast

### Biothérapies

Anti IgE  
*Omalizumab*

anti-IL5/5R

anti-IL4R

anti-TSLP

## A - LES BRONCHODILATATEURS

### 1. $\beta_2$ -mimétiques

- à courte durée d'action (4 à 6 heures)
  - Terbutaline et Salbutamol
- à longue durée d'action (jusqu'à 12 heures)
  - Salmétérol et Formotérol
  - Effets indésirables : Tremblements des extrémités, vertiges, céphalées, palpitations et tachycardie sinusale, hypokaliémie.

### 2. les anticholinergiques : Tiotropium relâchent le muscle lisse bronchique

## Aérosols doseurs



Spray

## Inhalateur de poudre



Turbuhaler



L'AEROLIZER



Handihaler

## La chambre d'inhalation



## La nébulisation



## B- ANTI-INFLAMMATOIRES :

- **Corticostéroïdes inhalés (CSI)**

- (Béclométhasone, Budésonide et Fluticasone)
- Représentent le traitement de fond de l'asthme.



- **Corticostéroïdes systémiques (CS)**

- délai d'action est de 4 heures

## C- LES ASSOCIATIONS

- Bronchodilatateur + CSI



Diskus



Turbuhaler

## ÉQUIVALENCE DE DOSES DES CORTICOÏDES INHALÉS

	Doses faibles (µg)	Doses moyennes (µg)	Doses fortes (µg)
Beclométasone	200–500	> 500–1000	> 1000–2000
Beclométasone HFA	100–250	> 250–500	> 500–1000
Budesonide	200–400	400–800	> 800–1600
Ciclesonide	80–160	> 160–320	> 320–1280
Fluticasone	100–250	> 250–500	> 500–1000

## MÉDICAMENT À PROSCRIRE

- $\beta$ -bloquant
- Mucolytiques
- AINS
- Antitussif
- sédatifs

# MESURES NON-PHARMACOLOGIQUES

- Arrêt du tabac et exposition à la FTA
- Activité physique
- Évitement des expositions professionnelles
- Éviter les médicaments qui peuvent aggraver l'asthme
- Régime équilibré
- Éviter les allergènes intérieurs
- Perte de poids
- Exercices de respiration
- Éviter la pollution de l'air intérieur
- Éviter les allergènes extérieurs, les polluants et les conditions météorologiques
- Faire face au stress émotionnel
- Évitement des aliments et des produits chimiques alimentaires (si allergie)

## AUTRES MESURES THÉRAPEUTIQUES :

- L'éviction des facteurs déclenchant
- **ITS (immunothérapie spécifique):**
  - efficace, lorsqu'il existe une allergie aux **acariens et pollens**
    - ✓ Asthme allergique
    - ✓ Mono sensibilisation
    - ✓ Contrôle de l'environnement
    - ✓ Contrôle insuffisant par les corticoïdes
    - ✓ Évaluation après 12 mois pour les acariens et 24 mois pour les pollens
    - ✓ Trt de 3 à 5 ans

## ÉDUCATION DES PATIENTS

- Une meilleure connaissance de :
  - sa maladie
  - facteurs favorisants
  - facteurs aggravants
- Une meilleure utilisation et observance thérapeutique
- Cette éducation passe par des **consultations répétées**

# TRAITEMENT

1

Le traitement de crise

2

Le traitement de fond

**1**

## Le traitement de crise

### **Evaluation de la crise d'asthme**

Paramètres	Légère	modérée	sévère	Arrêt resp. imminent
Difficultés respiratoires	En marchant peut s'allonger	En parlant préfère être assis	Au repos est penché en avant	
expression orale vigilance	Conversation peut être agité	Phrases généralement agité	Mots généralement agité	Somnolent ou confus
Fréquence respiratoire	Augmentée (< 25 Mvt/mn)	Augmentée (entre 25 et 30 Mvt/mn)	Souvent > 30 Mvt/min	
Contraction muscles accessoires et tirage sus sternal	non	oui habituellement	Oui habituellement	Mouvements thoraco-abd paradoxaux
sibilants	Moderés en fin d'expiration	bruyants	bruyants	absence de sibilants
pulsation/minute	<100	100 à 120	> 120	bradycardie
DEP après broncho-dilatateur initial	> 80%	60 à 80%	< 60%	
PaO2 et/ou PaCO2	Normal < 45 mmHg	> 60 mmHg < 45mmHg	< 60 cyanose possible >45mmHg	
SaO2	>95%	91 à 95 %	<90%	

## Crise légère

$\beta$ 2 mimétique inhales à action brève

- Spray
- Chambre d'inhalation (8 à 12 bouffés)

Une dose toutes les 20 minutes pendant 1h

**EVALUATION DE LA CRISE**  
Facteurs de risque (ATCDs)  
Clinique + DEP + SpO<sub>2</sub>

Crise d'asthme  
légère

**β<sub>2</sub>-mimétiques**

2 à 8 bouffées

(chambre  
d'inhalation)

Crise d'asthme  
modérée

**β<sub>2</sub>-mimétiques**

fortes doses

chambre  
d'inhalation  
(n ≥ 3 en 1 h)

corticothérapie  
orale

Crise d'asthme  
sévère

commencer le traitement à domicile

**β<sub>2</sub>-mimétiques**  
fortes doses

Transport médicalisé  
Hospitalisation

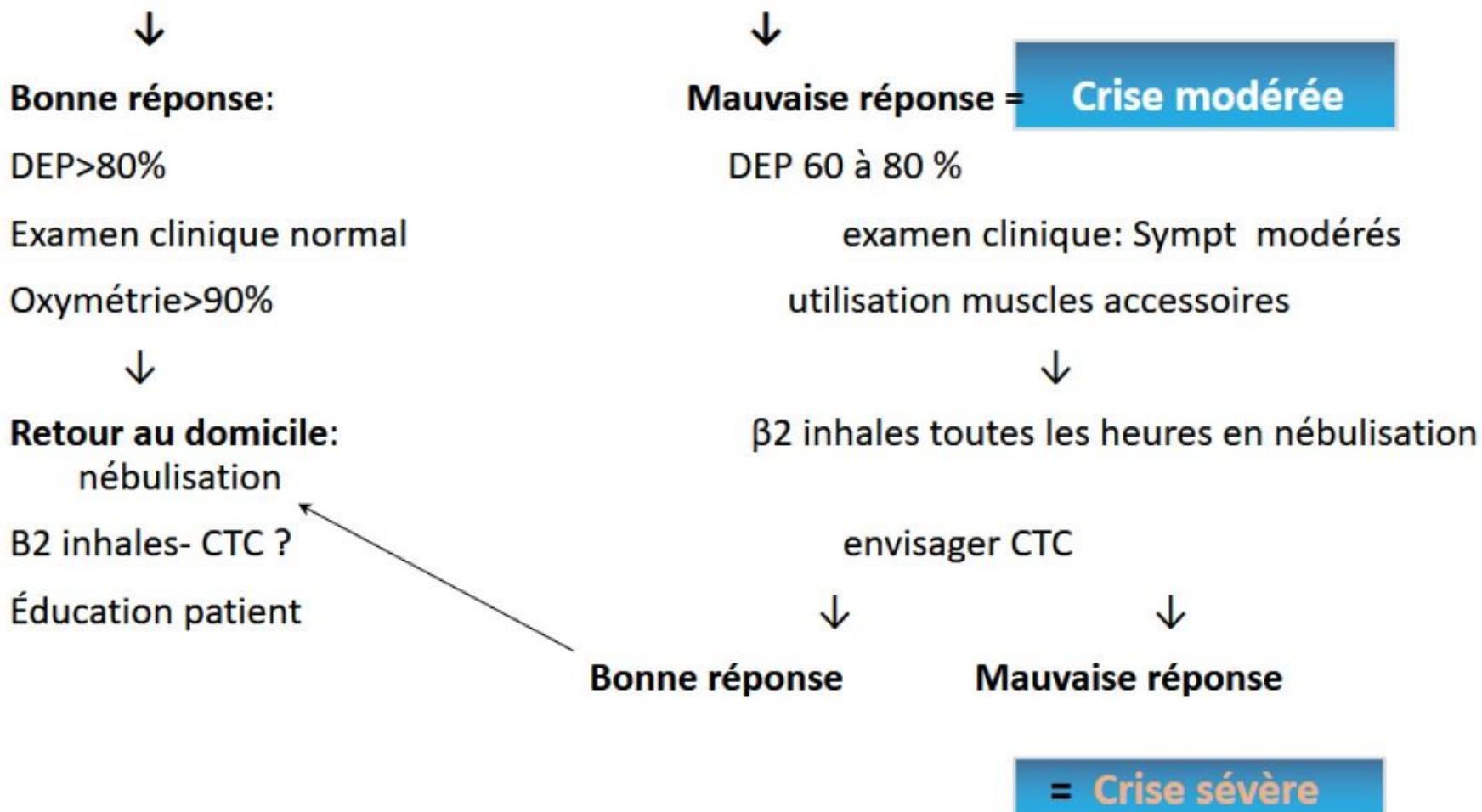
Oxygénothérapie

**β<sub>2</sub>-mimétiques nébulisés**  
5 mg  
toutes les 20 minutes  
(n ≥ 3) ou en continu

Corticothérapie orale ou IV

Réévaluation à  
H1

## répéter l'évaluation de la sévérité de la crise :



## Crise sévère

DEP < 60 %

Ex. clinique: Sp. sévères au repos  
rétraction thoracique

ATCD patient à haut risque

$\beta_2$  inhales et anticholinergiques inhale

O<sub>2</sub> – CTC systémique

Envisager  $\beta_2$  sympathomimétique sc, im, iv

### Faible réponse en 1 heure

Ex. clinique: Sp. Sévère

somnolence, confusion

ATCD patient à haut risque

DEP < 30 %

PCO<sub>2</sub> > 45%

PO<sub>2</sub> < 60mmHg

admission

s.intensifs

### Bonne réponse

Réponse se prolonge 60 min après

Ex. clinique : normal -pas détresse resp .

DEP > 70% -sat.O<sub>2</sub> > 90%

### Réponse incomplète

ATCD: patient à haut risque

Ex. clinique : Sp. léger à modéré

DEP > 50% mais < 70% -sat.O<sub>2</sub> < 90%

### Retour au domicile

Continuer  $\beta_2$  inhale envisager CTC orale

Éducation du patient

### Admission à l' hôpital

$\beta_2$  inhales ± anticholinergique

CTC systemique-O<sub>2</sub>

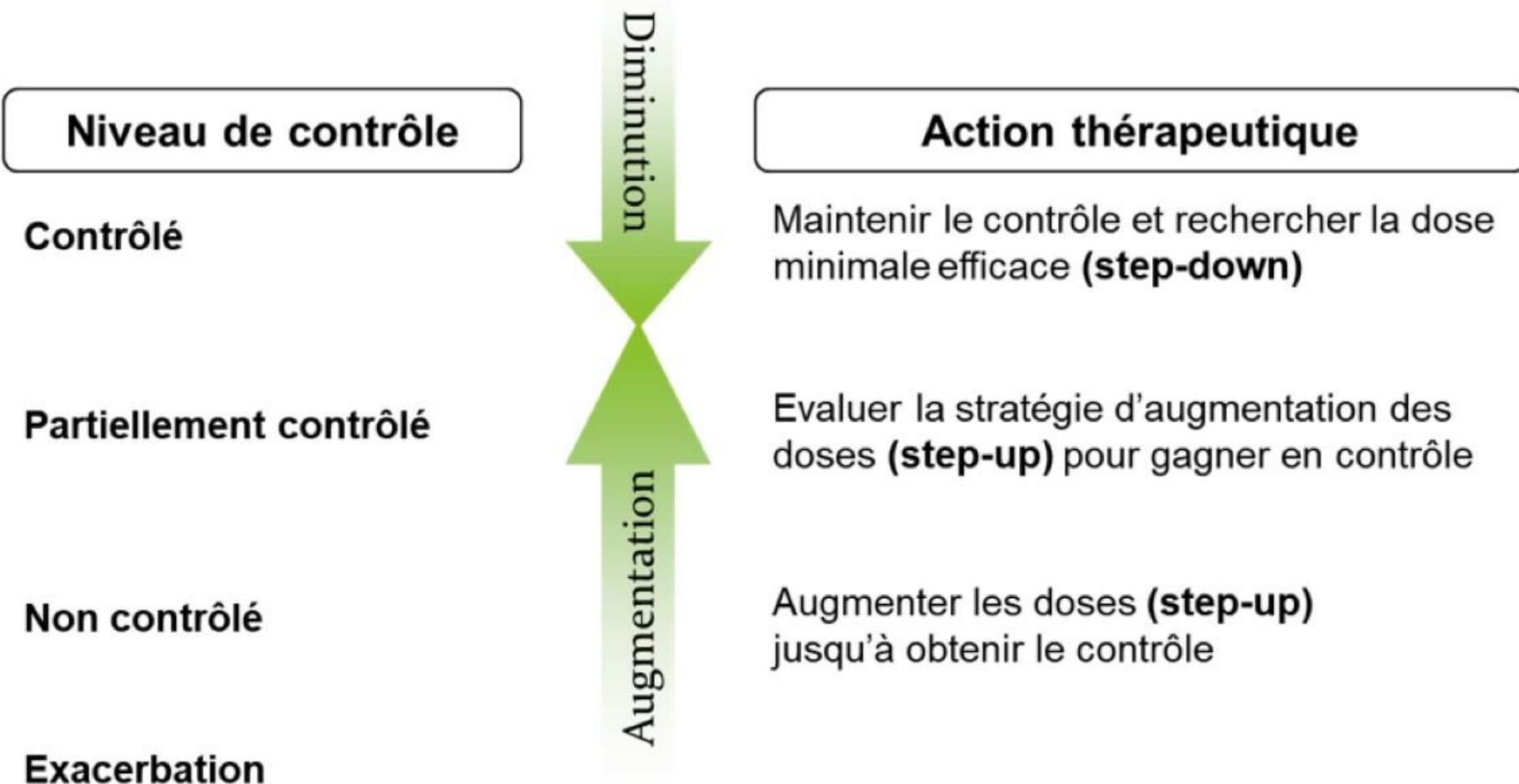
## Le traitement de fond

2

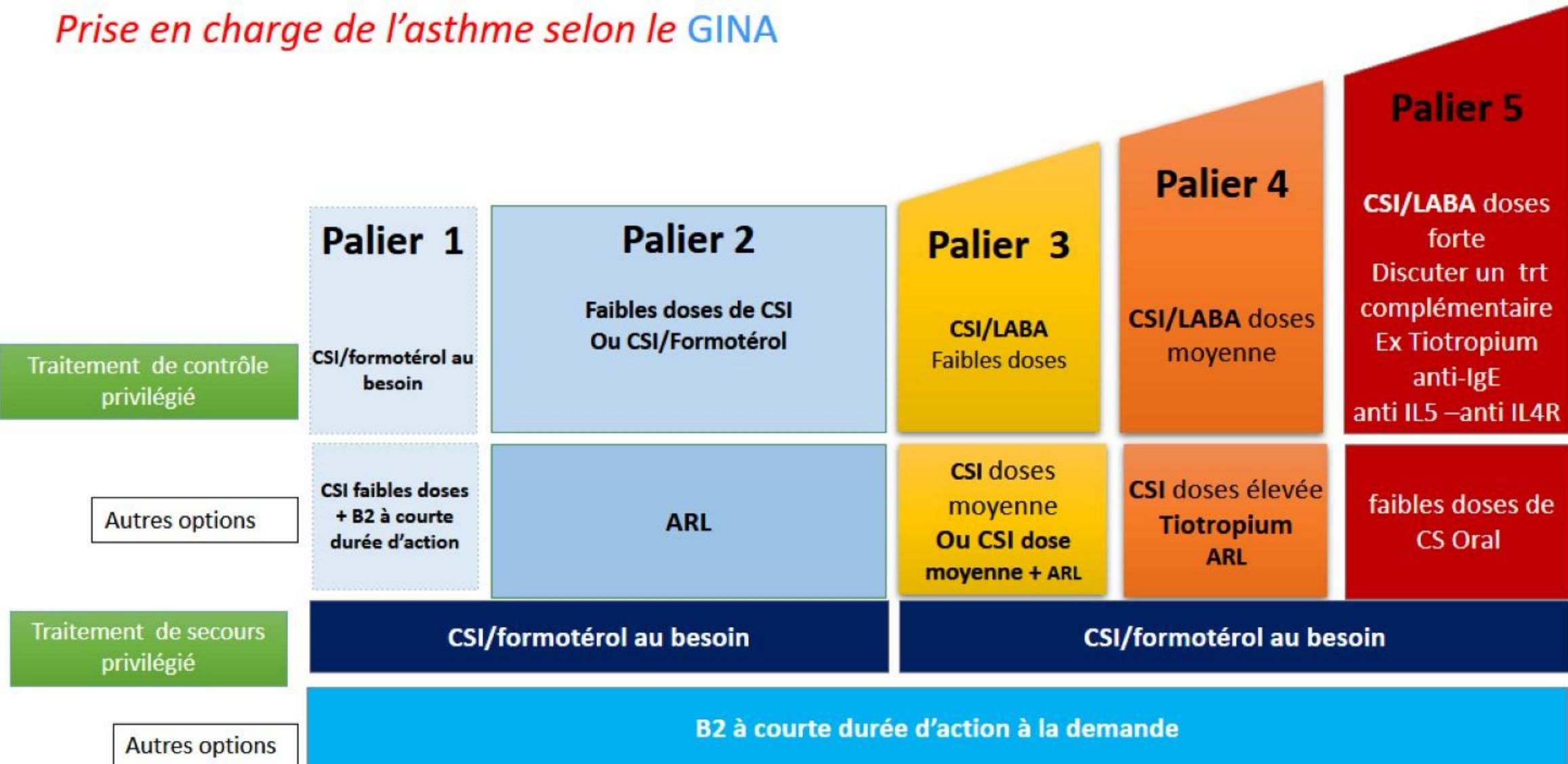
- **Contrôle de l'environnement:** allergènes, habitat, tabagisme passif .....
- **PEC des facteurs aggravants :** RGO, tabagisme, rhinites, infections...
- **Education thérapeutique**

<b>Critères</b>	<b>Contrôlé</b>	<b>Partiellement contrôlé</b>	<b>Non contrôlé</b>
symptômes diurne > 2 / sem	Aucun	1 à 2	3 à 4
Limitation des activités	Aucune		
Au moins un réveil nocturne	Aucun		
Nécessité de BCA > 2 / sem	Aucun		

# Contrôle de l'asthme



## Prise en charge de l'asthme selon le GINA



ARL: antagonistes des récepteurs des leucotriènes  
CSI: corticostéroïdes inhalés



Contrôle

## Le contrôle de l'asthme

Selon les recommandations internationales du **GINA**  
(Global Initiative for Asthma)



- 1** • C'est la base du suivi des astmatiques
- 2** • Il apprécie l'activité de la maladie sur une période courte (4 semaine)
- 3** • Il doit être évalué à chaque consultation de suivi.
- 4** • Il repose sur un score combinant des critères cliniques simples



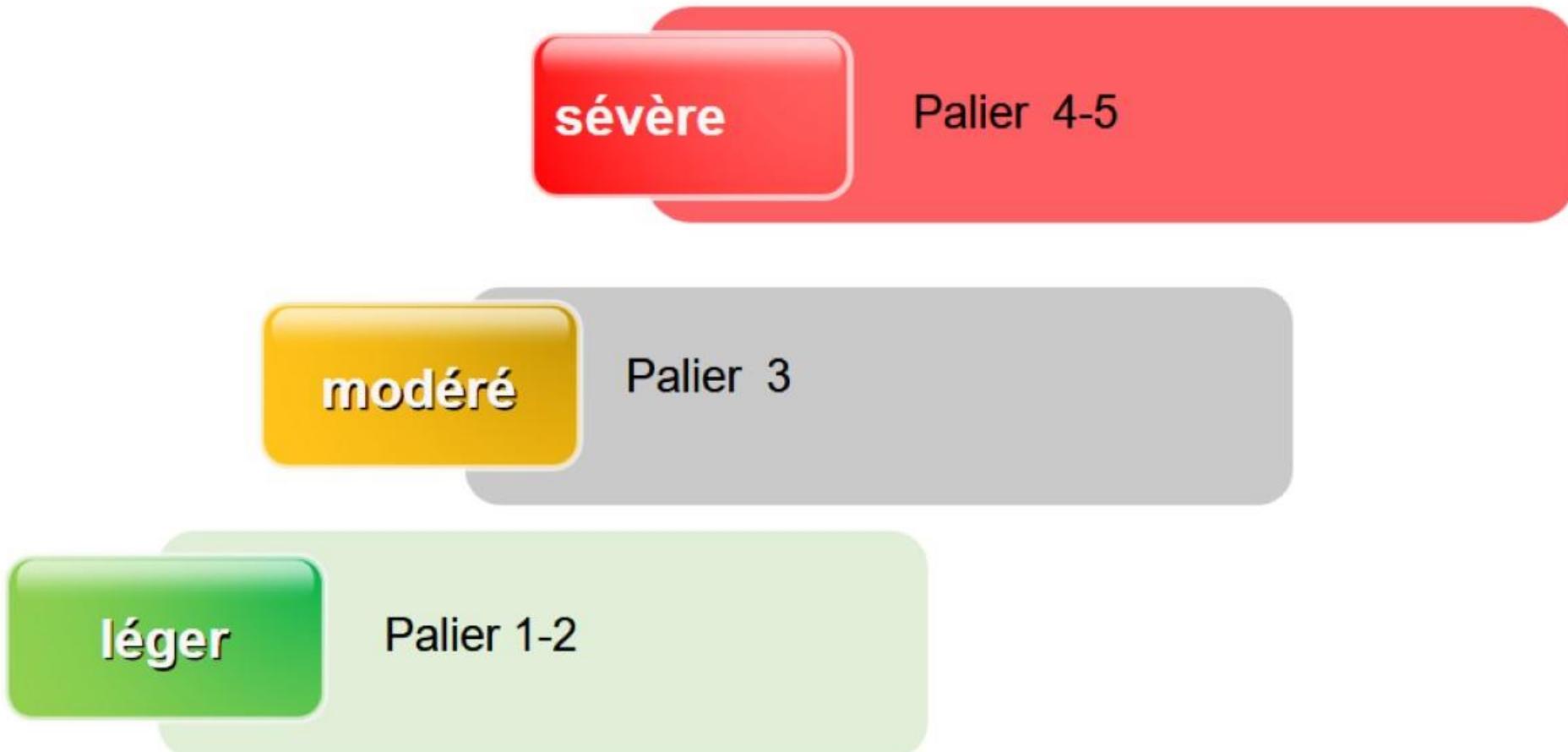
sévérité

## La sévérité de l'asthme

correspond au niveau de pression thérapeutique minimale nécessaire à l'obtention d'un contrôle durable de la maladie

- 1** Après plusieurs mois de suivi
- 2** Après avoir obtenu un contrôle de l'asthme
- 3** Le palier avec un traitement minimal efficace
- 4** La sévérité n'est pas une caractéristique statique

# Classes de sévérité de l'asthme



## CONCLUSION

- L'asthme est avant tout une maladie inflammatoire
- l'asthme bronchique est une maladie multifactorielle
- peut être allergique ou non allergique
- Son diagnostic est essentiellement clinique
- Sa prise en charge est basé sur la notion de contrôle
- En plus du traitement médical du fond , d'autres
- mesures sont nécessaire pour contrôler un asthme
- L'éducation sanitaire est un pilier du trt dans le cadre d'une prise en charge globale

[https://staff.univ-batna2.dz/mohamed\\_selmani](https://staff.univ-batna2.dz/mohamed_selmani)