

# Dyspnée d'effort chez l'enfant sportif

*Ralph Epaud*

Centre de Référence des  
Maladies Respiratoires Rares  
CHIC

# Questions ?



- De façon non rare, ils se plaignent d'une gêne respiratoire d'effort (le plus souvent respiration sifflante) conduisant, parfois sans bilan pneumologique, au diagnostic d'asthme d'effort. Ceci contre-indique alors la plongée en scaphandre autonome.
- Les questions que je me pose sont essentiellement :
  - Quelles sont les causes de dyspnée d'effort chez l'enfant ? Quel bilan ?
  - Quel suivi / évolution ?
  - En cas de contre-indication à la plongée en scaphandre autonome, vers quel type d'activité sportive les orienter ?

# Définition



- La dyspnée est une sensation d'inconfort respiratoire. Il s'agit d'un symptôme clinique subjectif que l'on s'attachera à quantifier
- Chez les grands enfants (> 8/9 ans), on utilise une échelle visuelle analogique standard sur laquelle le « 0 » correspond à l'absence totale de gêne respiratoire et le « 10 » à la sensation d'asphyxie.

# Dyspnée d'effort (DE)

Diagnostic subjectif : quantification échelle visuelle analogique (1)  
Préciser la survenue de la DE par rapport à la durée et à l'intensité de l'effort

Symptômes associés pendant / en dehors de l'effort OU  
pathologie cardio-pulmonaire ou musculo-squelettique connue (2)

Isolée ?

Clinique (4) radio thorax systématique (3)  
Cyanose, malaise, souffle cardiaque, palpitations  
Fatigue, pâleur, FC (tachycardie, arythmie) HTA  
Dyspnée de repos, IMC, conditionnement physique  
Bruit respiratoire, toux, auscultation pulmonaire anormale  
Anxiété, céphalées, paresthésies, arthralgie, douleurs thoraciques

Radio pulmonaire normale  
et avis spécialisé non indiqué

EFR systématique (5)  
de base avec volume pulmonaire + test au  
bronchodilatateur  
Syndrome restrictif ?  
Syndrome obstructif  
et sa réversibilité ?

NFS

Diagnostic OUI

Diagnostic NON

Avis pneumo si orientation clinique/  
radiologique  
(fibroscopie, TDM, IRM, EFR)

Avis cardio (+ rare) si orientation  
clinique/radiologique ou chez sportifs  
(consultation + ECG, Holter, échographie)

Test de provocation bronchique (8) (hyperréactivité bronchique)  
discuté si orientation clinique et pas de réversibilité aux EFR de base

EFX = épreuve d'effort cardio-pulmonaire  
(VEMS, SpO<sub>2</sub>, ECG, TA), reproduire le symptôme (6)  
Inadaptation à l'effort, asthme induit par l'exercice,  
dysfonctionnement des cordes vocales, obésité,  
sd hyperventilation, tachycardie supraventriculaire, DE physiologique  
et/ou test thérapeutique au bronchodilatateur avant l'effort déclenchant (7)

# Gêne à l'effort : quel bilan ?



## Clinique et fonctionnel

- Interrogatoire poussée
- Radio du thorax de bonne qualité, en incidence de face en inspiration
- EFR avec test de broncho-réactivité (B2)
- Test à la métacholine, au froid, au sérum salé hypertonique ???
- Epreuve d'effort (Si l'EFX ne reproduit pas le symptôme, sa conclusion ne peut pas être formelle)

# Quelles sont les causes de dyspnée d'effort chez l'enfant ?

Causes fréquentes :

- Asthme d'effort (toux, sifflement à l'effort)
- ORL, dysfonctionnement des cordes vocales
- Le manque d'activité sportive (survient rapidement après le début de l'effort)
- Le surpoids (hyperactivité, mauvais rendement énergétique par surcoût secondaire à la masse à mobiliser pour fournir un effort)
- Le tabagisme
- Sd d'hyperventilation
- Trouble psychosomatique (crise d'anxiété)

# Quelles sont les causes de dyspnée d'effort chez l'enfant ?

Causes rares :

- Cardiopathies, arythmie etc.. (attention TSV d'effort)
- Maladies musculo-squelettiques

# Asthme d'effort

## Prévalence de l'asthme en pédiatrie

Sur une grande enquête en France 2004-2005

7104 élèves

- 9 % en CM2 et 3<sup>ème</sup>
- Sur 598 enfants asthmatiques
  - 38,5 % n'étaient pas contrôlés
  - 29 % de prenaient pas de traitement de fond

# Définition de l'asthme

- Maladie hétérogène caractérisée par une obstruction chronique inflammatoire
- Symptômes respiratoires incluant :
  - Sifflements (wheezing),
  - Difficultés à respirer (gêne respiratoires, souffle court),
  - Oppression thoracique
  - Toux
- D'intensité variable associés à une obstruction des voies aériennes variables

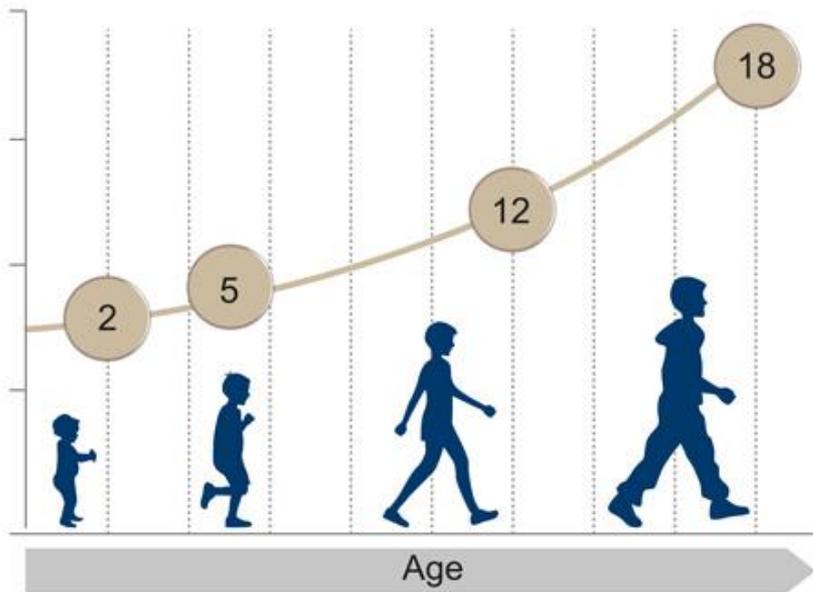
# Asthme de l'enfant

Autres tableaux cliniques qui doivent faire évoquer un asthme

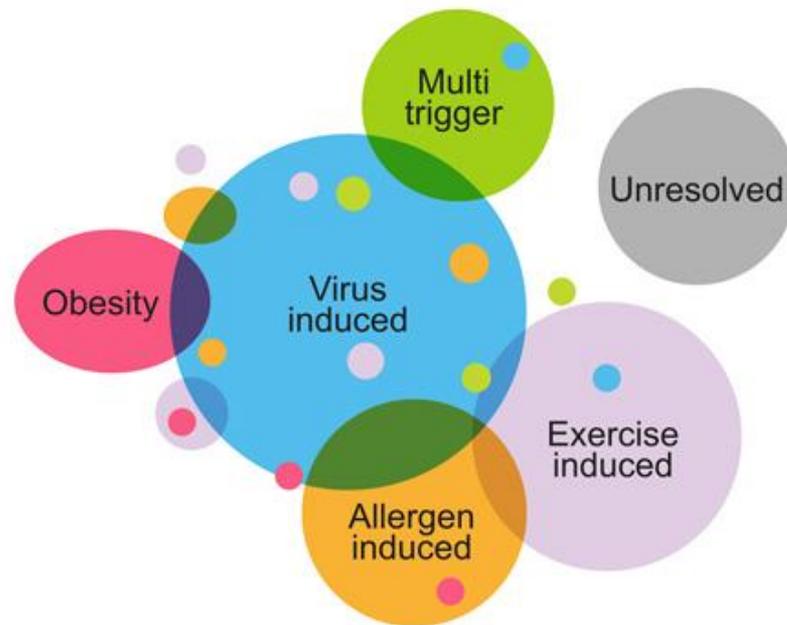
- toux induite par l'exercice
- toux nocturne,
- toux chronique ou récidivante,
- toux persistant après une infection virale
- sifflements persistants.



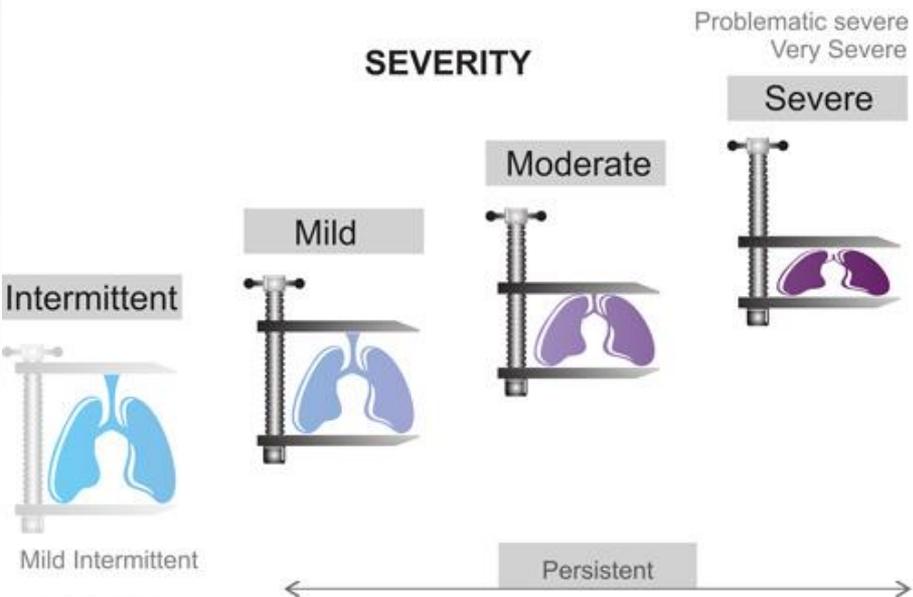
## AGE



## PHENOTYPES



## SEVERITY



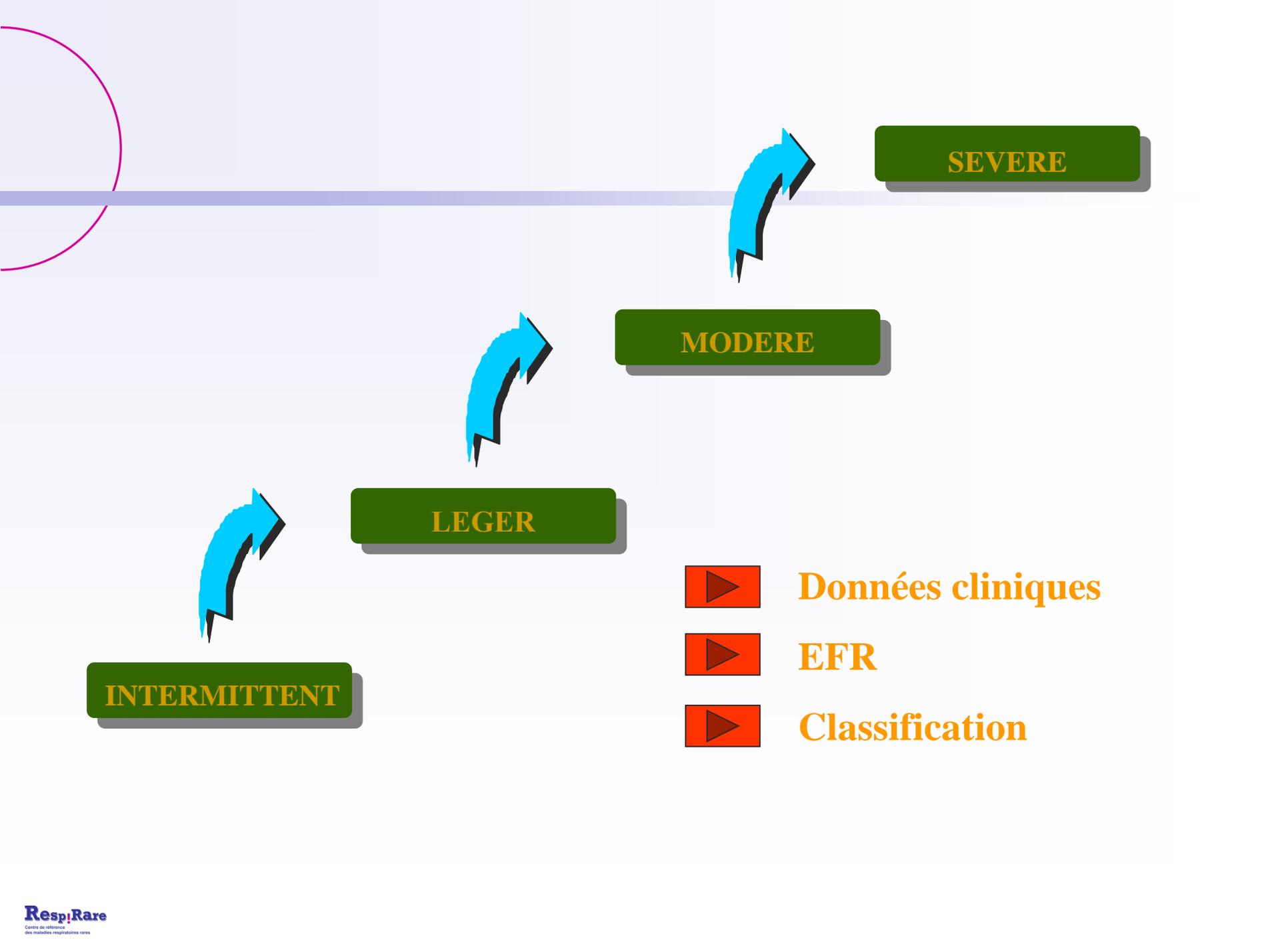
## CONTROL



# Diagnostic de l'asthme



- Diagnostic basé sur :
  - Une histoire clinique caractéristique
  - La mise en évidence d'une obstruction bronchique réversible
  
- Présence habituelle d'une inflammation bronchique et d'une hyperréactivité bronchique mais pas suffisant pour faire le diagnostic d'asthme



**SEVERE**

**MODERE**

**LEGER**

**INTERMITTENT**



**Données cliniques**



**EFR**



**Classification**

# Interrogatoire clinique de l'asthmatique



- Fréquence des crises
- Fréquence des symptômes en dehors des crises
  - Toux ou sifflements diurnes
  - Toux ou sifflements nocturnes
  - Toux ou sifflements aux équivalents d'effort (pleurs, rires)
- Retentissement sur les activités
  - Toux ou sifflements à l'exercice, sans gêne ressentie ?
  - Toux ou sifflements gênant la pratique sportive ?
  - Dispense de sport liée à l'asthme ?
- Absentéisme scolaire lié à l'asthme ?

# EFR de l'enfant

Mesure de l'obstruction des voies aériennes chez l'asthmatique



= Recherche de la limitation du débit aérien au travers des voies aériennes



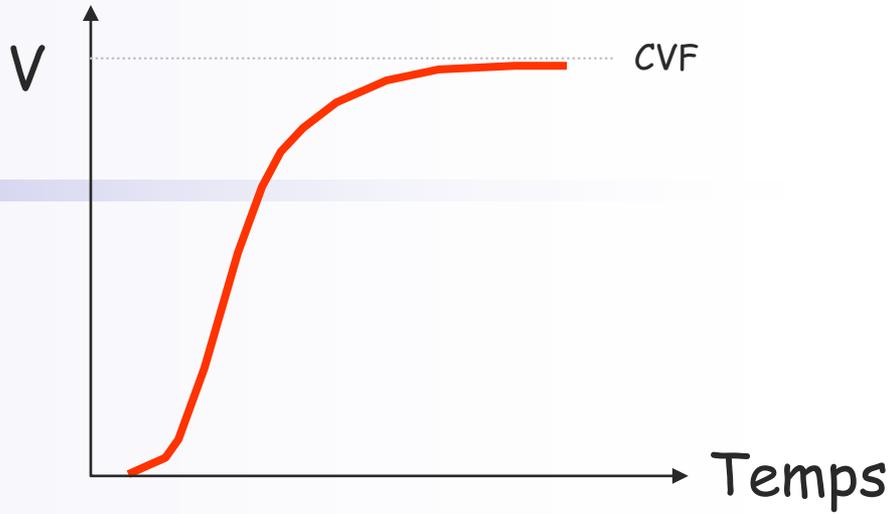
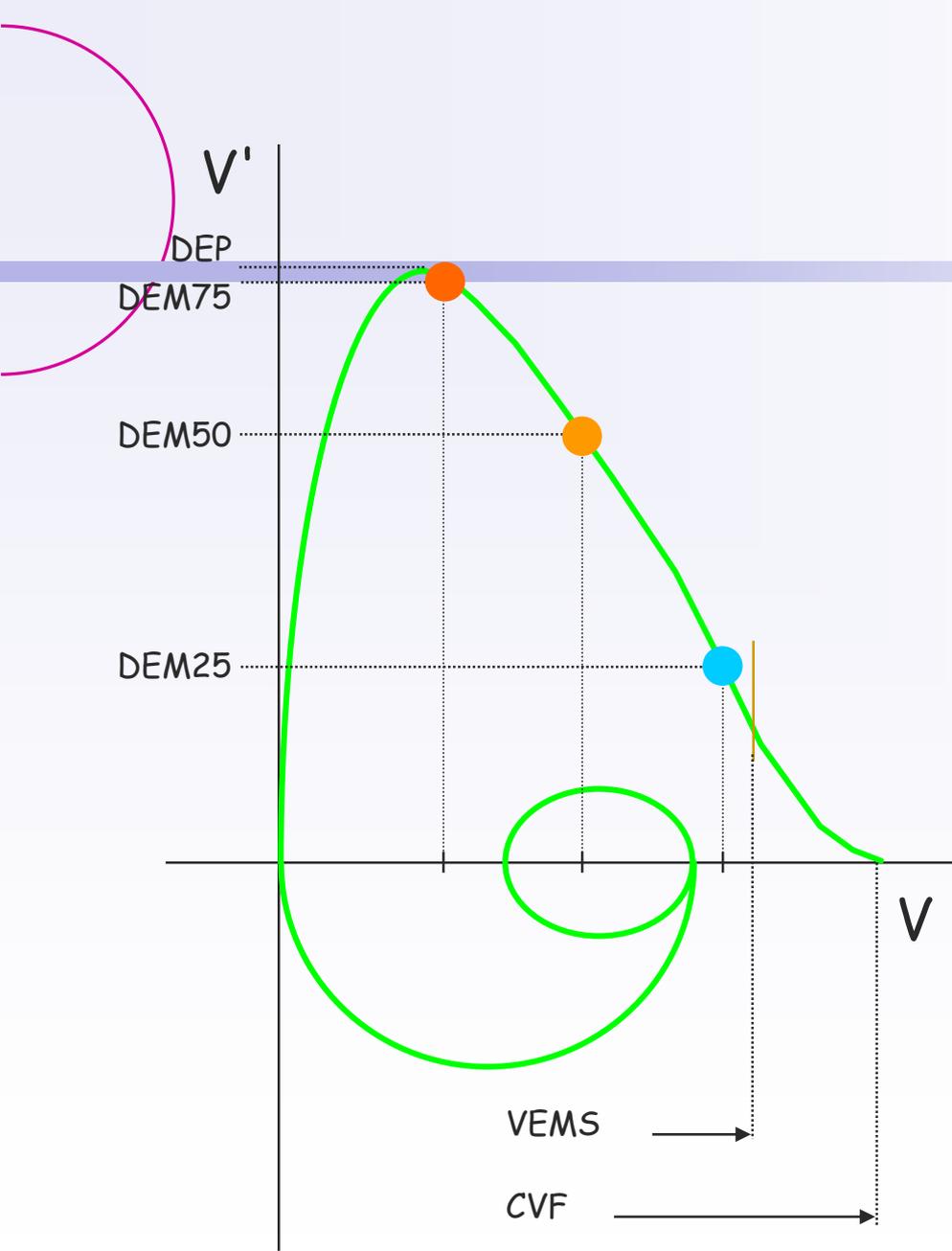
**Mesures directes**

= diminution des débits instantanés



**Mesures indirectes**

= piégeage aérien

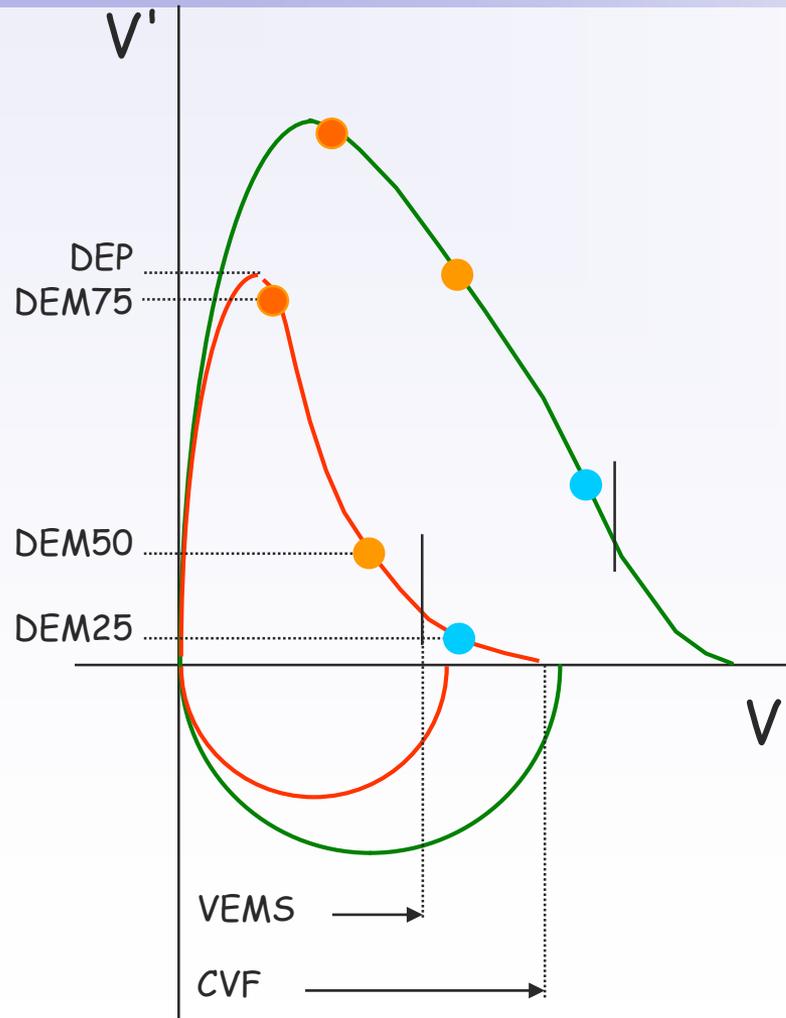


### Critères d'acceptation

Temps d'expiration = 6 s  
 ou Plateau de la courbe volume-temps

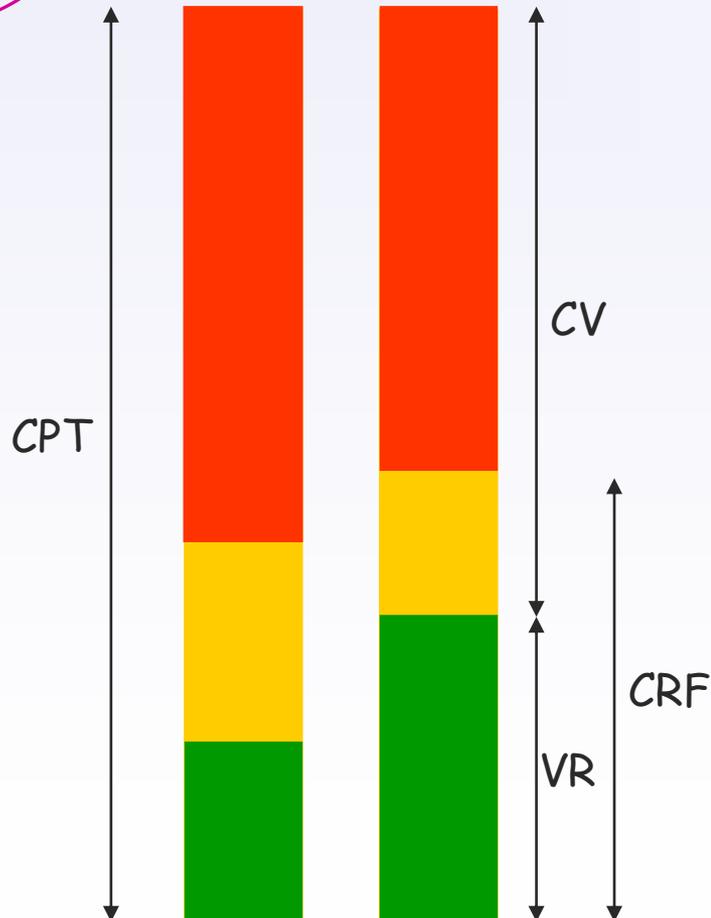
Au moins 3 essais (< 8) avec :  
 écart entre 2 meilleurs VEMS < 0,2 L  
 écart entre 2 meilleurs CVF < 0,2 L

# OBSTRUCTION ET COURBE DEBIT-VOLUME



Aspect concave  
Baisse des volumes  
Baisse des débits

# MESURES INDIRECTES DE L'OBSTRUCTION : PIEGEAGE AERIEN



*Modifications*

CPT normale

Diminution CV

Augmentation CRF et VR

# Gêne à l'effort : En cas de contre-indication à la plongée en scaphandre autonome, vers quel type d'activité sportive les orienter ?

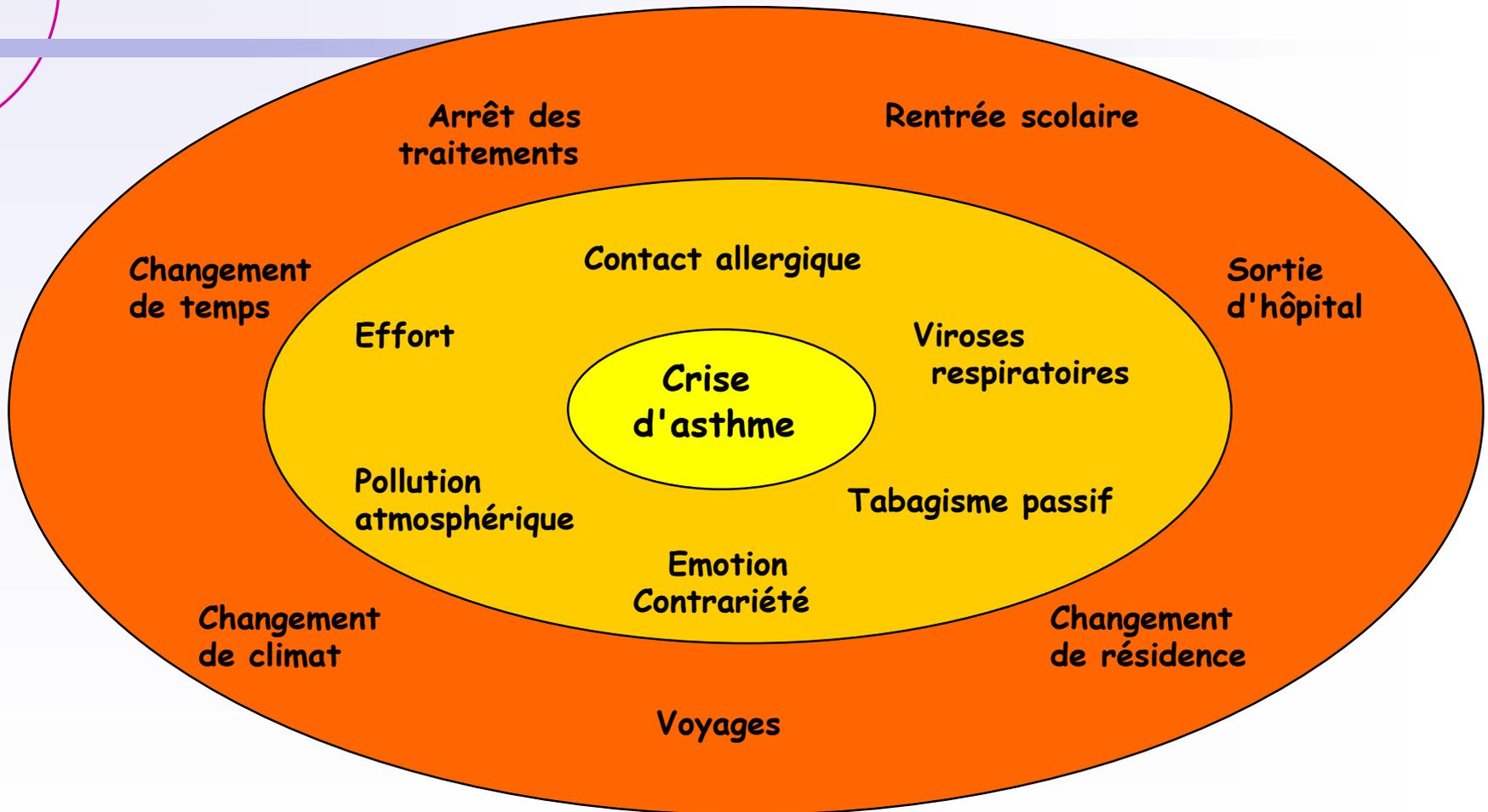
Aucun sport CI en dehors de la plongée en bouteille

- Encourager la poursuite d'un sport
- Traitement doit être pris avant le sport (disponible !) ou en cas de gêne
- Education thérapeutique
- Réentraînement à l'effort



Adir, 2016 (<https://err.ersjournals.com/content/25/140/214>)

# Connaitre « ses » facteurs déclenchants et circonstances favorisantes



Infections virales responsables de >80% des exacerbations de l'enfant  
Rhinovirus +++ (Busse WW, Lancet 2010, 376, 826)

# Valeurs théoriques du DEP chez l'enfant de 5 à 18 ans en fonction de la taille

Taille (cm)	Garçon	Fille
100	106	105
105	132	132
110	159	158
115	185	185
120	212	211
125	238	237
130	265	264
135	291	290
140	318	317
145	344	343
150	370	369
155	397	396
160	423	422
165	450	449
170	476	475
175	503	501
180	529	528

*L'idéal :*

Faire calculer à l'enfant son DEP sur 1 semaine

Déterminer :

- Zone verte > 80%
- Zone orange < 80 et > 60%
- Zone rouge < 60%

Godfrey, Brit J Dis Chest 1970, 64:15

# Gêne à l'effort : quel bilan ?

Clinique et fonctionnel : Réponse individuelle

- Clinique et EFR en faveur d'un asthme : CI
- Clinique pas claire et EFR anormales : CI
- Clinique pas claire et EFR normales : autoriser avec réévaluation (Test à la métacholine, au froid, au sérum salé hypertonique peu sensibles en pratique mais peuvent aider)
- Clinique et EFR normales : pas de CI (au contraire !)

*Adir, 2016 (<https://err.ersjournals.com/content/25/140/214>)*

# Conclusions



- Un bilan clinique et EFR est nécessaire avant toute décision (indication ou CI)
- CI claire si asthme prouvée, discussion individuelle autrement
- Réévaluation possible si bonne observance et asthme contrôlé

Merci !



[ralph.epaud@chicreteil.fr](mailto:ralph.epaud@chicreteil.fr)