

## Références

- Recommandations de la SP2A (Société Pédiatrique de Pneumologie et d'Allergologie) pour la prise en charge de l'asthme de l'enfant de 6 à 12 ans. Rev Mal Respir 2024;41: Supplément 1: e1-e100.
- Deschildre et al. Mise à jour des recommandations (2021) pour la prise en charge et le suivi des patients asthmatiques adolescents (de 12 ans et plus) sous l'égide de la Société de pneumologie de langue française (SPLF) et de la Société pédiatrique de pneumologie et allergologie (SP2A). Rev Mal, Respir 2022;39:179-187.



# **Diagnostic, phénotypes, devenir de l'asthme**



RECOMMANDATIONS PROFESSIONNELLES

## Asthme de l'enfant de moins de 36 mois : diagnostic, prise en charge et traitement en dehors des épisodes aigus

RECOMMANDATIONS

Mars 2009

Avec le partenariat méthodologique  
et le concours financier de la

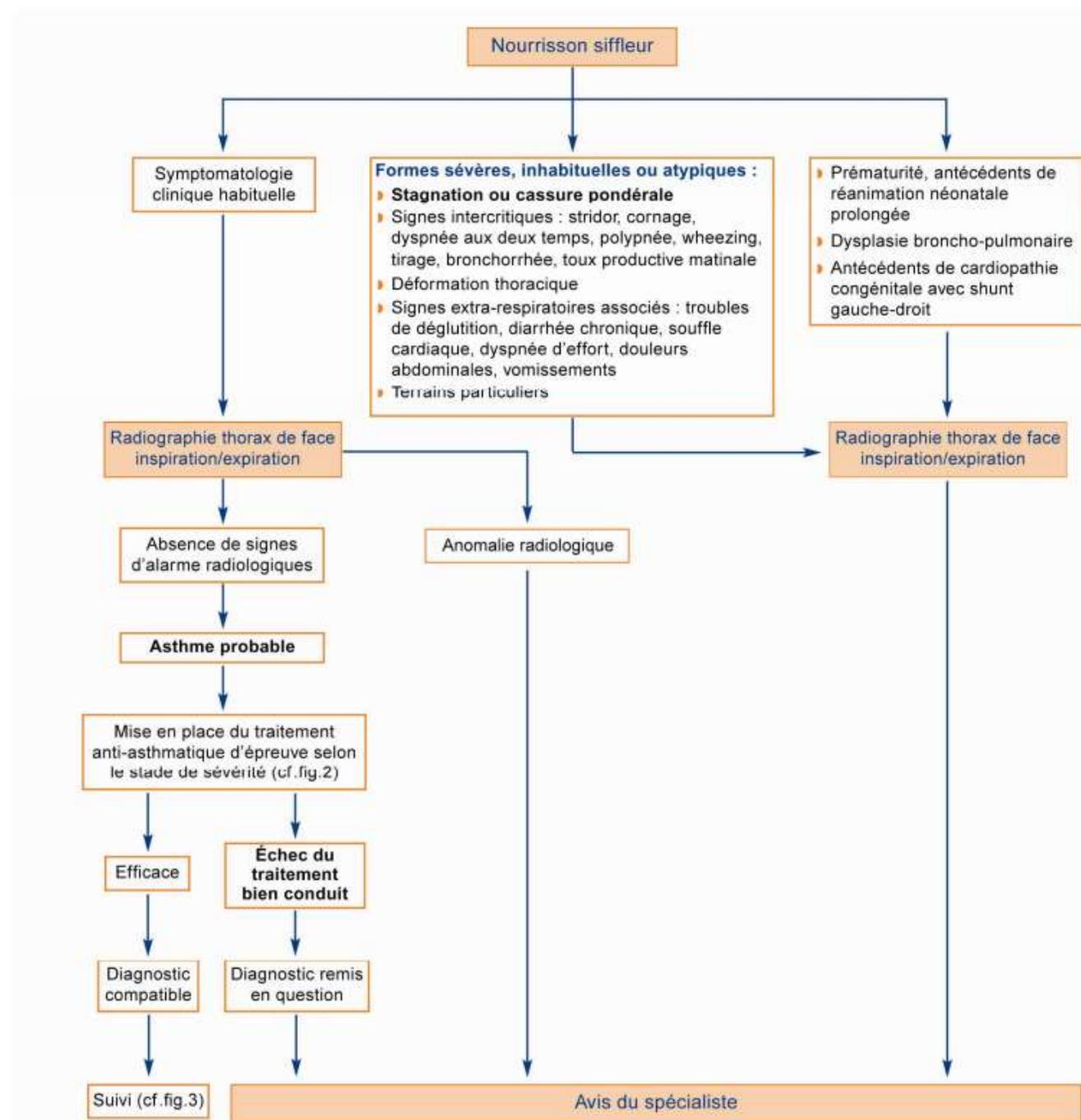
**HAS**  
HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

Il n'existe pas de définition consensuelle de l'asthme du nourrisson et du jeune enfant dans la littérature internationale. La proposition des experts français est la suivante :

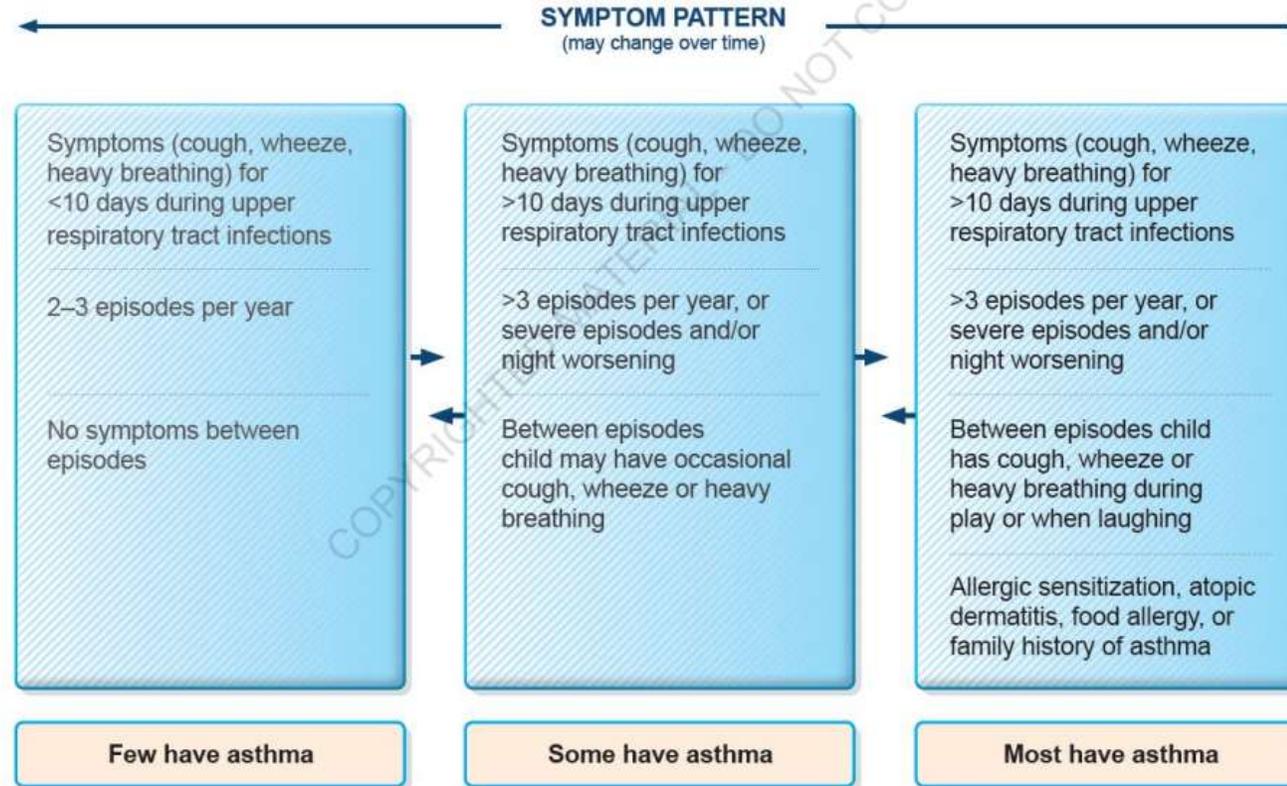
La définition de l'asthme est clinique.

- L'asthme de l'enfant de moins de 36 mois est défini comme tout épisode dyspnéique avec râles sibilants, qui s'est produit au moins trois fois depuis la naissance<sup>2</sup> et cela quels que soient l'âge de début, la cause déclenchante, l'existence ou non d'une atopie.
- Ces épisodes de sifflements sont discontinus, avec des périodes pendant lesquelles l'enfant est asymptomatique.
- D'autres tableaux cliniques doivent faire évoquer un asthme : toux induite par l'exercice, toux nocturne, toux chronique ou récidivante, toux persistant après une bronchiolite, sifflements persistants<sup>3</sup>.

Cette définition large est nécessaire pour éviter le sous-diagnostic et par conséquent le sous-traitement. Poser le diagnostic d'asthme suppose d'avoir évoqué et éliminé les principaux diagnostics différentiels (chap. Stratégie diagnostique et Annexe 1 tableaux 1.1 et 1.2).



**Box 10-1. Probability of asthma diagnosis in children 5 years and younger**



# Difficultés du diagnostic d'asthme chez l'enfant d'âge pré-scolaire

Chez un enfant < 6 ans qui présente des symptômes de toux et/ou sifflements, il est indispensable de :

- ✓ Repérer les enfants qui n'ont pas de l'asthme
- ✓ Repérer les enfants qui vont réellement bénéficier d'un traitement anti-asthmatique

**Deux écueils** (GINA 2018) :

Des épisodes récurrents de wheezing sont observés chez de nombreux enfants  $\leq 5$  ans, habituellement viro-induits.

*Décider quand cette symptomatologie correspond au début d'un asthme est difficile*

Les **classifications phénotypiques** classiques (viro-induit vs déclencheurs multiples ; transitoire vs persistant ...) ne semblent pas permettre d'identifier des phénotypes stables, et leur **utilité clinique n'est pas démontrée**

# Symptômes évocateurs d'asthme chez l'enfant < 6 ans



Un diagnostic d'asthme chez un enfant pré-scolaire avec des symptômes sifflants est d'autant plus probable que :

- ✓ Sifflements ou toux surviennent à l'occasion **d'efforts, de rire ou de pleurs** en l'absence de contexte d'infection respiratoire
- ✓ Présence d'asthme ou d'autres maladies allergiques chez **parents au 1<sup>er</sup> degré**
- ✓ Réponse favorable à **traitement d'épreuve** anti-asthmatiques de 2-3 mois, ou aggravation après interruption.

# Arguments faisant mettre en doute le diagnostic d'asthme

---

- ✓ Début précoce (« *depuis la naissance ...* »)
- ✓ Absence d'intervalles libres
- ✓ Absence d'association avec les déclencheurs usuels (virus)
- ✓ Retentissement staturo-pondéral
- ✓ Fausses routes
- ✓ Symptômes extra-respiratoires associés (Selles anormales, Stridor, Infections bactériennes ORL fréquentes, hippocratisme digital)
- ✓ Echec de traitements bien conduits
- ✓ Anomalie radiologique

# Diagnostic

## Les signes cliniques

Typiques : sifflements expiratoires, toux, gêne respiratoire, oppression thoracique



Augmentent la probabilité d'asthme

- Plus d'un symptôme respiratoire
- Variabilité des symptômes (temps et intensité)
- Volontiers nocturnes
- Déclenchés par l'exercice, le rire, les allergènes et l'air froid
- Rôle des infections virales

Diminuent la probabilité d'asthme

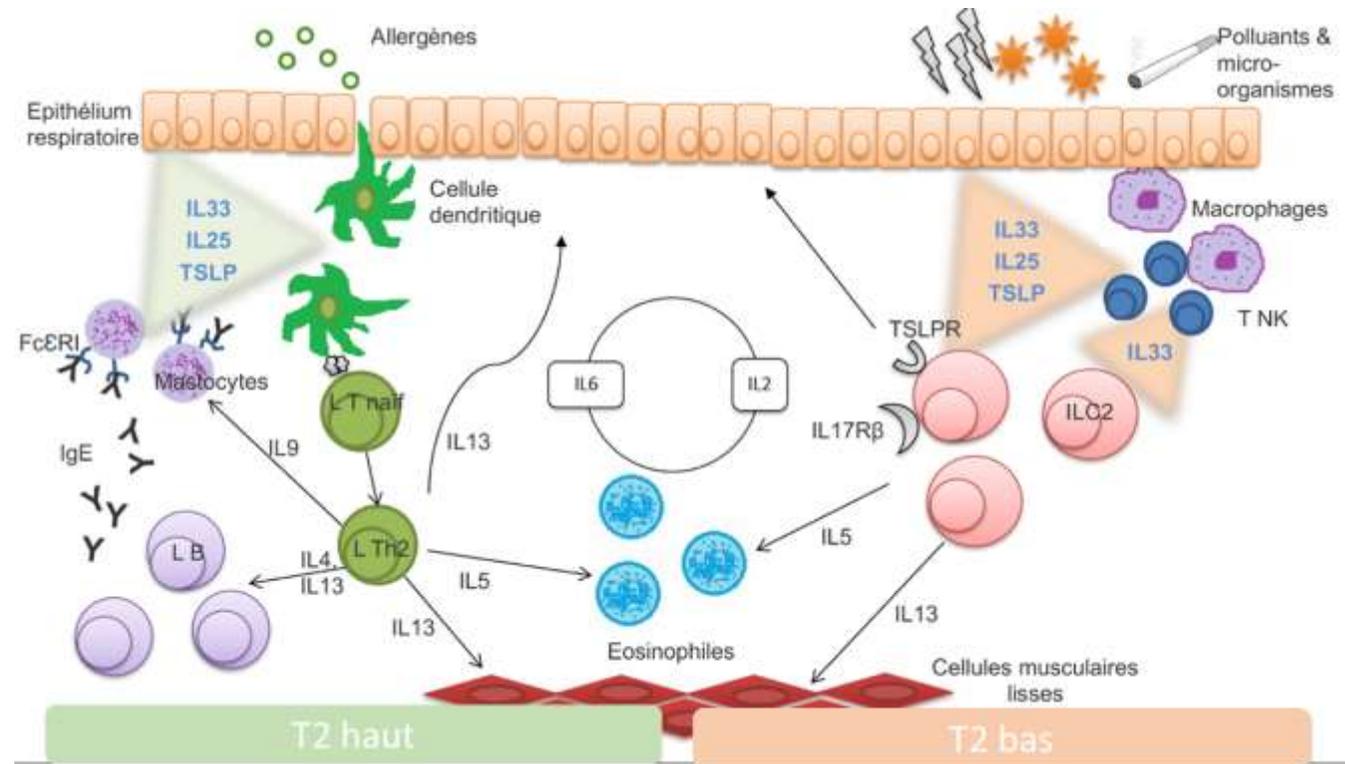
- Toux isolée sans autre symptôme
- Expectorations chroniques
- Association à des signes pseudo-neurologiques (paresthésies, vertiges,...)
- Douleur thoracique
- Signes inspiratoires



Le GINA y associe des critères fonctionnels

# Phénotypes de l'asthme

- Hétérogénéité de l'asthme caractérisée par plusieurs phénotypes issus de mécanismes physiopathologiques probablement différents



# Phénotypes de l'asthme

T2 high		T2 high Non allergique	Non T2
<b>Asthme persistant léger, non ou peu sensibilisé, non ou monoallergique (acariens, pollens)</b>	<b>Asthme persistant sévère allergique, monoallergique ou polyallergique</b>	<b>Asthme hyperéosinophilique sévère non allergique</b>	<b>Asthme persistant sévère neutrophilique</b>
Le plus fréquent	Lien fort avec les autres pathologies atopiques	Rare Associé ou non à une polypose naso-sinusienne	Plus rare Non atopique Associé à un RGO et une obésité
Contrôlé sous doses faibles à modérées de CSI	Non contrôlé ou sous de fortes doses de CSI	Réfractaire ou corticodépendance de haut niveau	Non contrôlé sous fortes doses de CSI
Accessible à IT si allergique	Candidat à biothérapie	Accessible à plusieurs biothérapies	
Fonction respiratoire normale ou subnormale	Fonction respiratoire perturbée de façon variable	Fonction respiratoire perturbée de façon variable	Fonction respiratoire altérée

# Principaux diagnostics différentiels (âge pré-scolaire)

## Obstruction proximales des voies aériennes

## Autres pathologies obstructives

**Dynamique**  
↓  
Trachéo-  
bronchomalacie

**Organique**  
↙ ↘  
***Intrinsèque***  
**Congénital :** sténoses voies  
aériennes  
**Acquis :** corps  
étrangers

***Extrinsèque***  
**Congénital :** Malformations arcs  
aortiques, kyste  
bronchogénique ...  
**Acquis :** compressions  
extrinsèques (adénopathies)

Dysplasie  
bronchopulmonaire,  
Mucoviscidose,  
Séquelles de virose,  
Dyskinésie ciliaire  
  
Cardiopathies  
  
Malformations  
  
Troubles déglutition

# Diagnostics différentiels

Diagnostics différentiels	Quand suspecter ?	Examens complémentaires à réaliser
<b>1. OBSTRUCTION</b>		
<b>Inhalation d'un corps étranger</b>	Apparition brutale de symptômes après un accès de suffocation (syndrome de pénétration), en fonction de la localisation du corps étranger les bruits percus peuvent être inspiratoire, expiratoire ou aux 2 temps	Radiographie thoracique en expiration (peut être normale), bronchoscopie
<b>Malformation ou tumeur endobronchique</b>	Non réponse au traitement anti asthmatique	TDM thoracique avec injection, endoscopie bronchique
<b>Trachéo-bronchomalacie</b>	Respiration sifflante lorsque l'enfant est en mouvement, disparition pendant le sommeil, présence en fonction de la localisation d'un stridor associé, malaise à l'effort	EFR, endoscopie bronchique, TDM thoracique dynamique
<b>Bronchite bactérienne chronique</b>	Toux grasse depuis plus de 4 semaines, faible réponse aux beta 2, disparition des symptômes après cure antibiothérapie de type amoxicilline/acide clavulanique de longue période (> 2 semaines)	Radiographie thoracique, pas d'autres examens la plupart du temps, ECBC et endoscopie bronchique avec lavage broncho-alvéolaire pour analyse bactériologique
<b>Dilatation des bronches et mucoviscidose</b>	Toux quotidienne grasse, expectorations, malabsorption, retard de croissance, infections pulmonaires récurrentes.	Test de la sueur, ECBC, EFR, TDM thoracique, étude génétique <i>CFTR</i>
<b>Dyskinésie ciliaire primitive</b>	Détresse respiratoire néonatale, une rhinite chronique néonatale, une rhinosinusite chronique, des otites à répétitions malgré une prise en charge chirurgicale, un situs inversus	NO Nasal, endoscopie bronchique avec biopsies ciliaires, TDM thoracique
<b>Déficit immunitaire</b>	Infections récurrentes, associés à une malabsorption et un ralentissement de la croissance	Bilan immunitaire : dosage pondéral des immunoglobulines, sous classes IgG et typage lymphocytaire
<b>Bronchiolite oblitérante post infectieuse</b>	Sifflements permanents quotidiens sans effet des traitements anti asthmatiques bien conduits	TDM thoracique avec coupes expirées : aspect en mosaïque
<b>Pathologie d'inhalation</b>	Reflux gastro-oesophagien sévère, fausses routes, fistules digestives	Endoscopie bronchique, endoscopie digestive, phmétrie

# Diagnostics différentiels

<b>2. PATHOLOGIE INTERSTIELLE DIFFUSE</b>	Symptômes depuis la naissance, crépitants diffus, stagnation pondérale, dyspnée d'effort	TDM thoracique
<b>3. PATHOLOGIE CARDIAQUE</b>	Pathologies responsables d'un shunt gauche droit responsable d'un hyperdébit pulmonaire (communications interventriculaire et auriculaire) Souffle cardiaque, stagnation pondérale, signes d'insuffisance cardiaque	Echographie cardiaque
<b>4. TROUBLES FONCTIONNELS RESPIRATOIRES</b>		
<b>Dyskinésie des cordes vocales</b>	Adduction paradoxale des cordes vocales pouvant simuler une crise d'asthme sévère mais la dyspnée est exclusivement ou principalement pendant l'inspiration, pas de réponse au traitement asthmatique	Laryngoscopie pendant une période de crise de toux
<b>Syndrome d'hyperventilation</b>	Toux bruyante, absence de toux pendant le sommeil, examen clinique normal, autres signes fonctionnels non spécifiques associés	Limitier les investigations

# Facteurs de risque de persistance

	Modification du risque	Niveau de preuve
<b>Lors de la grossesse</b>		
Tabagisme in utero	↑	A
Obésité de la femme enceinte	↑	A
Régime alimentaire au cours de la grossesse	0	B
Atopie familiale (asthme parental ++)	↑	B
Exposition à la ferme pendant la période fœtale et les premières années de vie	↓	B
<b>Lors de l'accouchement</b>		
Accouchement par césarienne	↑	A

# Facteurs de risque de persistance

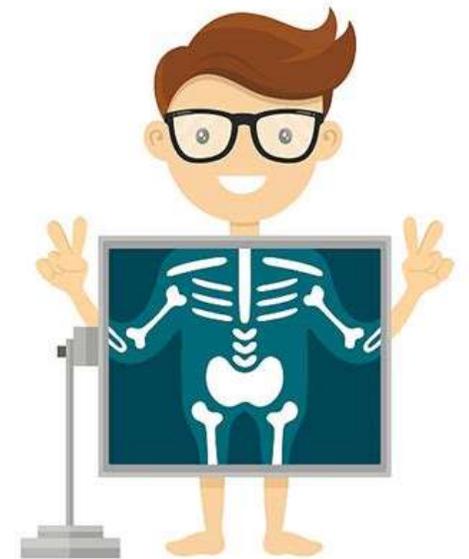
	Modification du risque	Niveau de preuve
<b>Dans la petite enfance</b>		
Obésité de l'enfant	↑	A
Tabagisme environnemental dans la petite enfance	↑	A
Pollution intérieure (humidité, moisissure, combustion domestique) et extérieure (atmosphérique)	↑	A
Exposition aux moisissures visibles	↑	A
Exposition prénatale et dans la 1 <sup>e</sup> année aux animaux domestiques	0	A
Fréquentation d'une collectivité dans les premiers mois de vie	0	A
Prématurité	↑	B
Sensibilisation aux pneumallergènes et/ou trophallergènes	↑	B
Infection sévère des VAI à VRS avant 2 ans	↑	B
Bronchiolites/infections sifflantes des VAI sévères et précoces (3 ans) à Rhinovirus surtout si sensibilisation pré-existante	↑	B
Antibiothérapie pendant la grossesse et/ou petite enfance (<2-3 ans)	↑	B
Prévention de l'exposition ou éviction de certains aéroallergènes (acariens, chat, chien)	0	B
Allaitement maternel prolongé (> 3 mois)	0	B
Grandir dans une ferme	↓	B

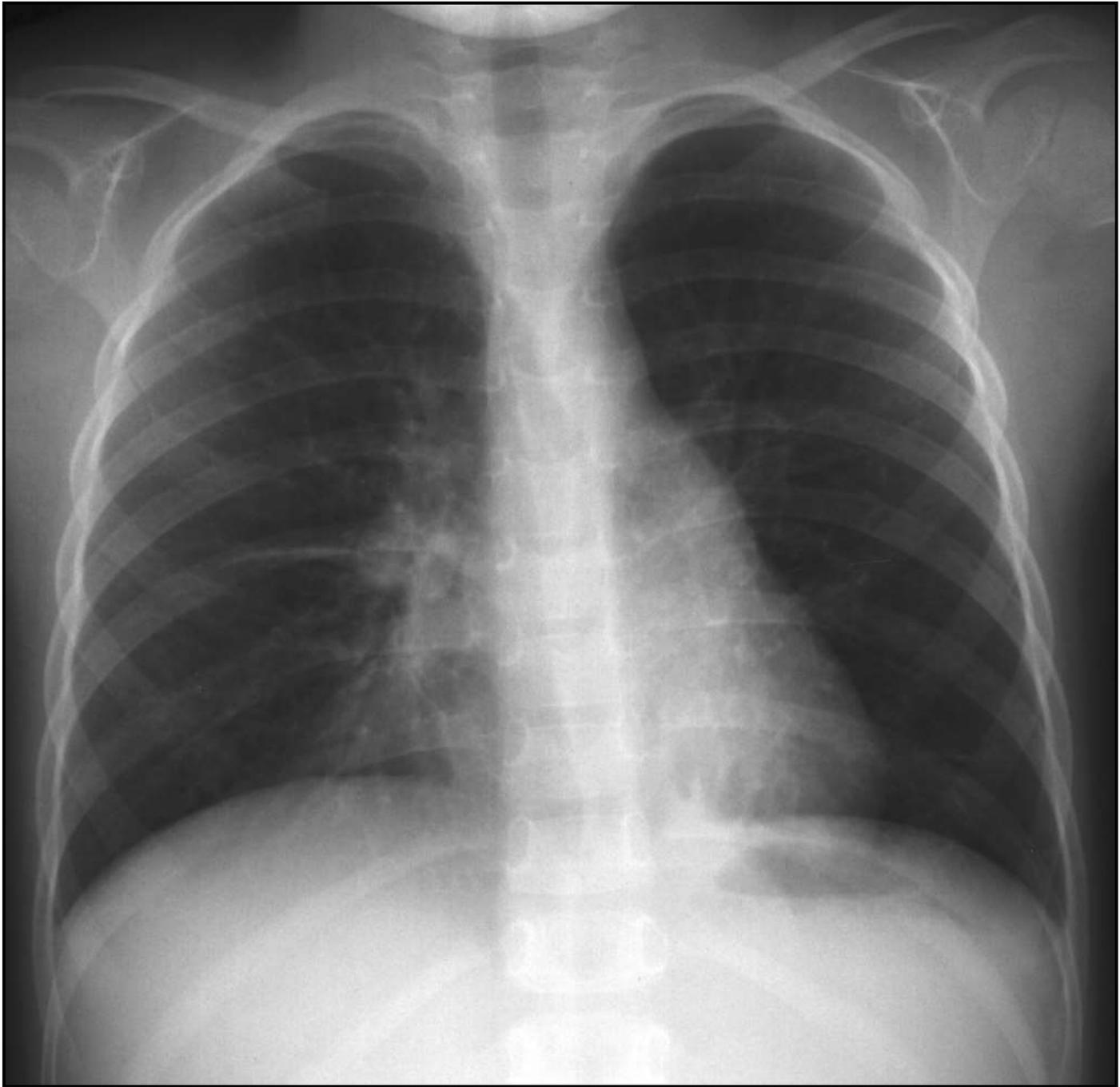


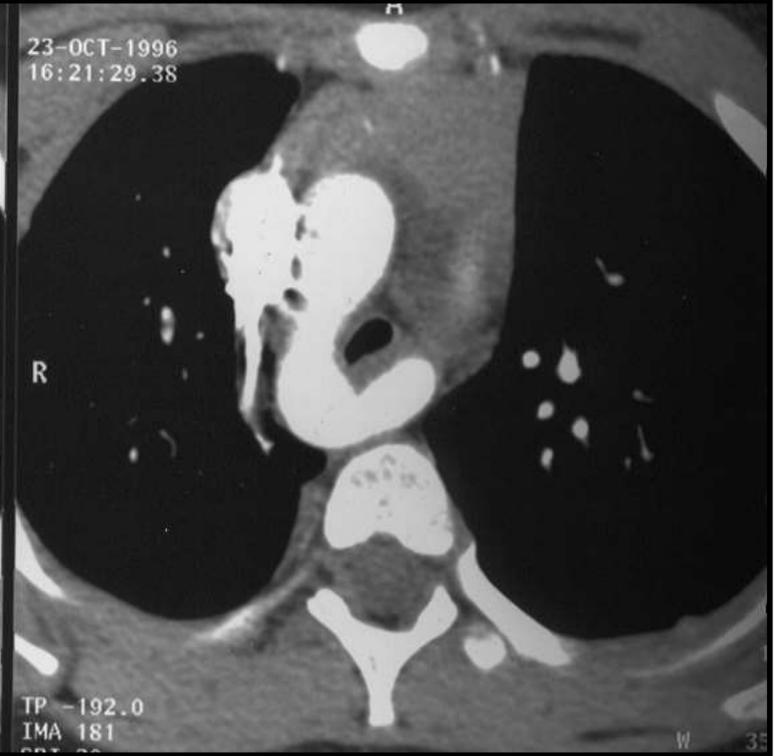
# Place des examens complémentaires

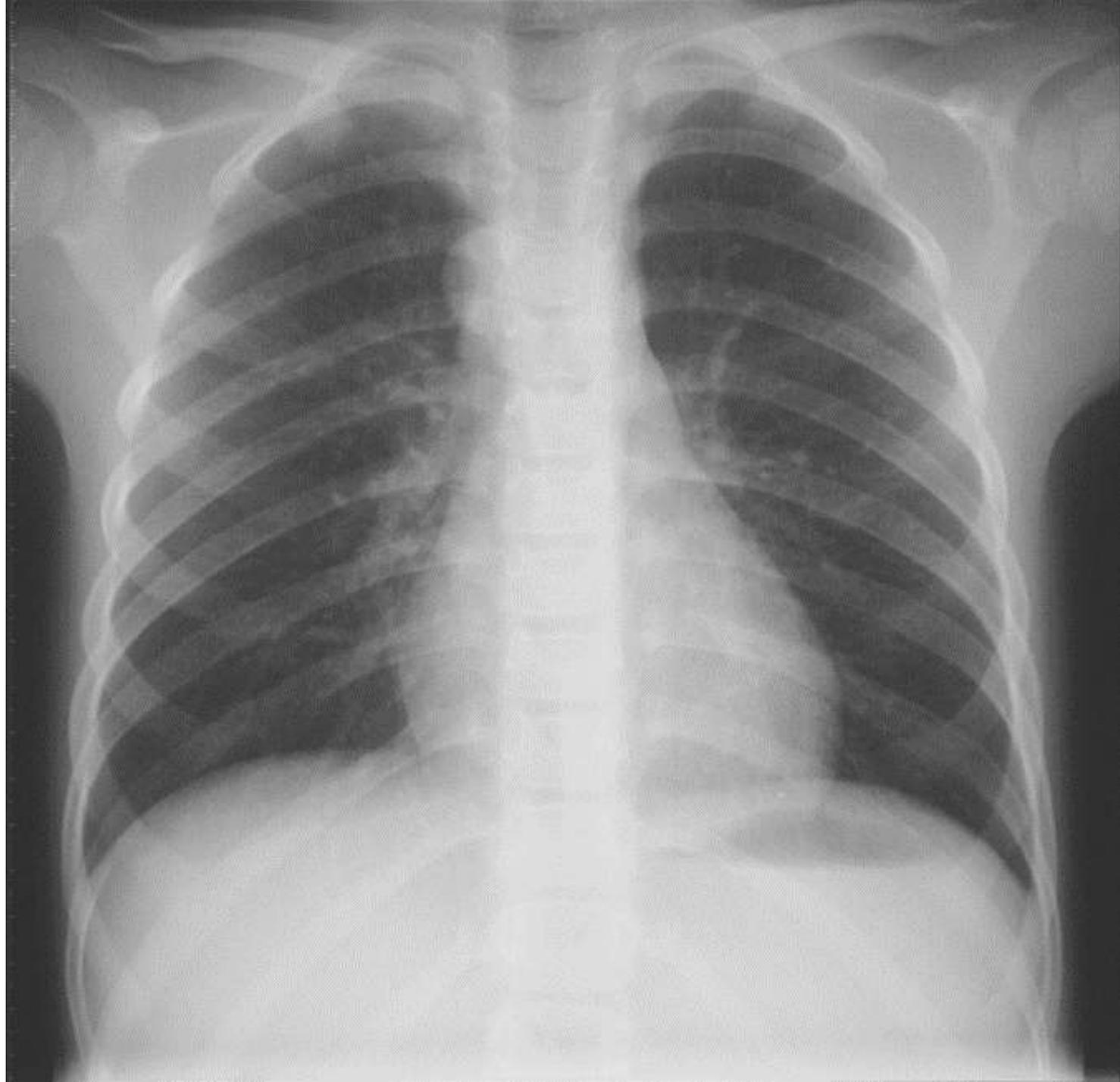
# Place de la radiographie thoracique

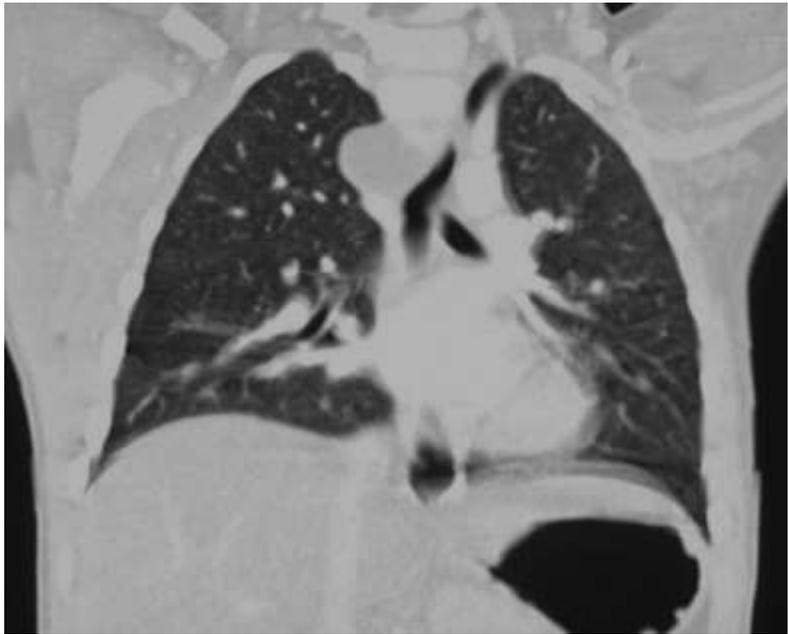
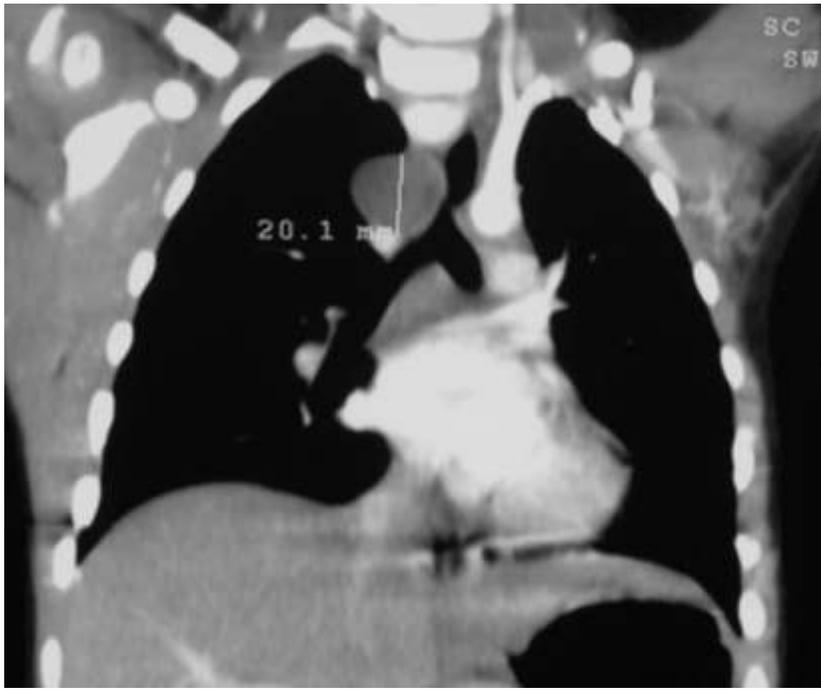
- Nécessaire pour le diagnostic d'asthme
- Doit être normale, réalisée si possible en inspiration et expiration
- Permet surtout d'aborder certains diagnostics différentiels
- Recommandée en cas de crises graves :  
recherche de complications











# Place du bilan allergologique

- Pas de limite d'âge pour la réalisation des explorations allergologiques
- Pneumallergènes : batterie à adapter au lieu de vie, aux expositions allergéniques potentielles et à la région
- Tests cutanés ou IgE spécifiques
- Allergènes en cause en France :  
**Acariens > phanères d'animaux > pollens et moisissures**
- Si suspicion allergie alimentaire : bilan spécifique allergènes alimentaires en sus

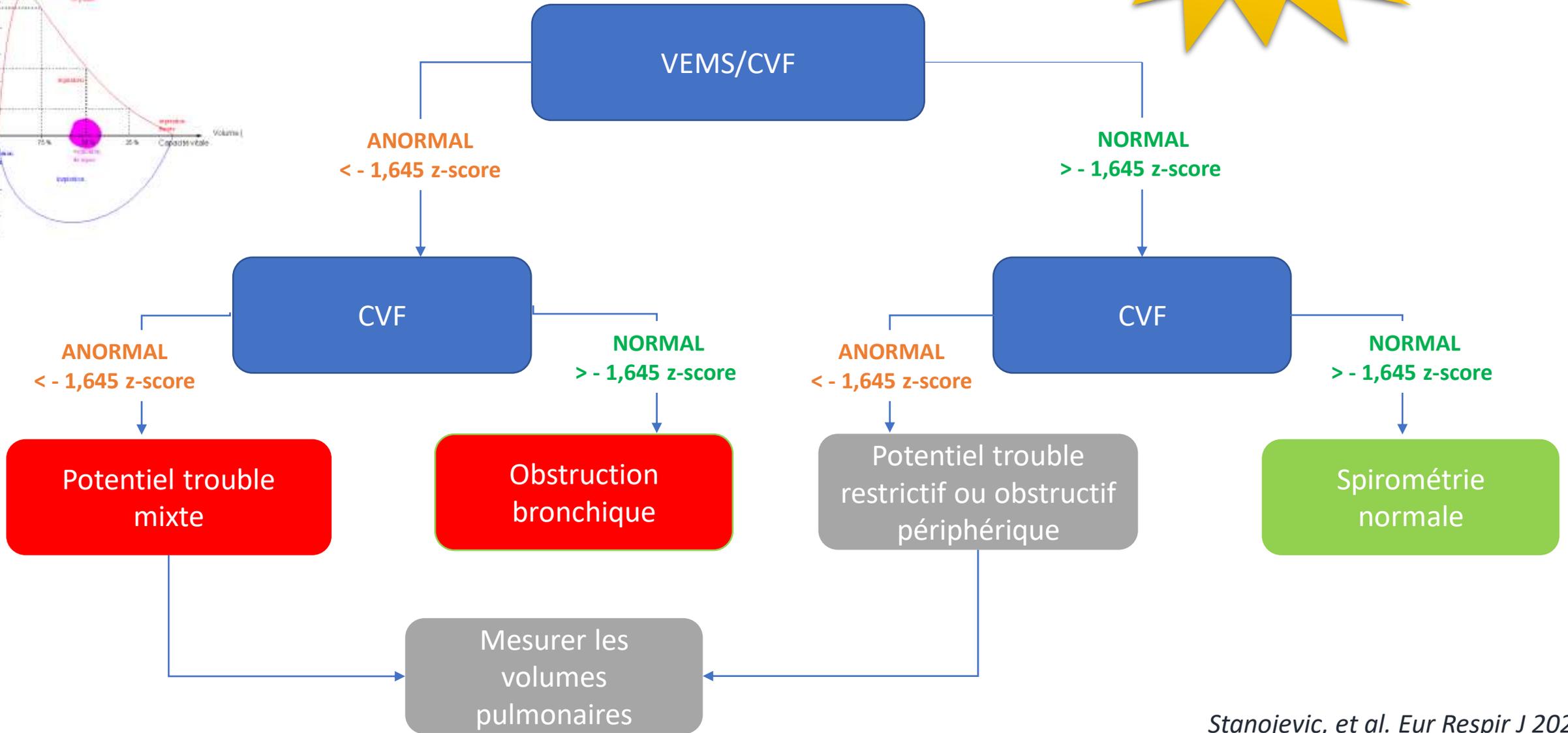
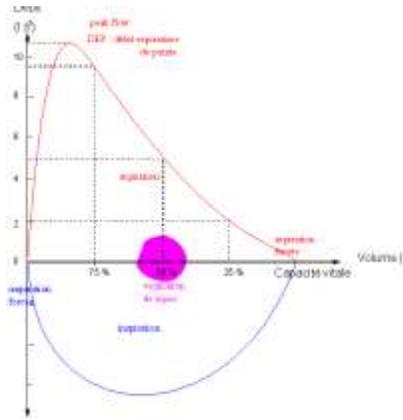


*Chabane H, Rev Fr Allerg 2021  
Eigenmann, Ped Allergy Immunol 2013  
Ansotegui, World Allergy Organ J 2020*

# Place des EFR

- Devant un tableau clinique évocateur d'asthme, **les explorations fonctionnelles respiratoires (EFR) renforcent le diagnostic** en démontrant la présence d'une limitation variable de débit expiratoire.
  - Une **EFR par expiration forcée (spirométrie)/mesure des résistances avec test de réversibilité aux bronchodilatateurs** doit être réalisée **au moment du diagnostic** (**grade B : Présomption scientifique**)
  - Elle peut être accompagnée d'une **mesure de la FeNO** (**grade C : Faible niveau de preuves scientifiques**).
  - Une **mesure des volumes pulmonaires** au moment du diagnostic **est recommandée si doute sur un syndrome mixte ou restrictif** (**grade C : Faible niveau de preuves scientifiques**).
- Le **test à la méthacholine**, **réservé aux situations de doute diagnostique** dans lesquelles ni les éléments cliniques, ni la spirométrie n'ont permis de conclure, est plus utile pour exclure le diagnostic (tests négatif) que pour l'affirmer (test positif) (**grade D : Avis d'expert**).

# Interprétation des EFR



# EFR anormales chez un enfant asthmatique

Nouveau

## **Trouble Ventilatoire Obstructif :**

- **VEMS/CVF < -1,64 z-score**

*(ou  $R_{int} > 2$  z-score,  $R_{rs} > 150\%$  théorique,  $R_{aw} > 150\%$  théorique,  $sR_{aw} > 180\%$  théorique )*

## **Réversibilité :**

- **$\Delta$ VEMS et/ou  $\Delta$ CVF post-pré > 10% théorique**

*(ou diminution de  $R_{int}$  (expi) de plus de 35% théo, diminution de  $R_{rs}$  de plus de 40% basal, diminution de  $R_{aw}$  de plus de 50% basal , diminution de  $sR_{aw}$  de plus de 42% basal)*

## **Distension pulmonaire :**

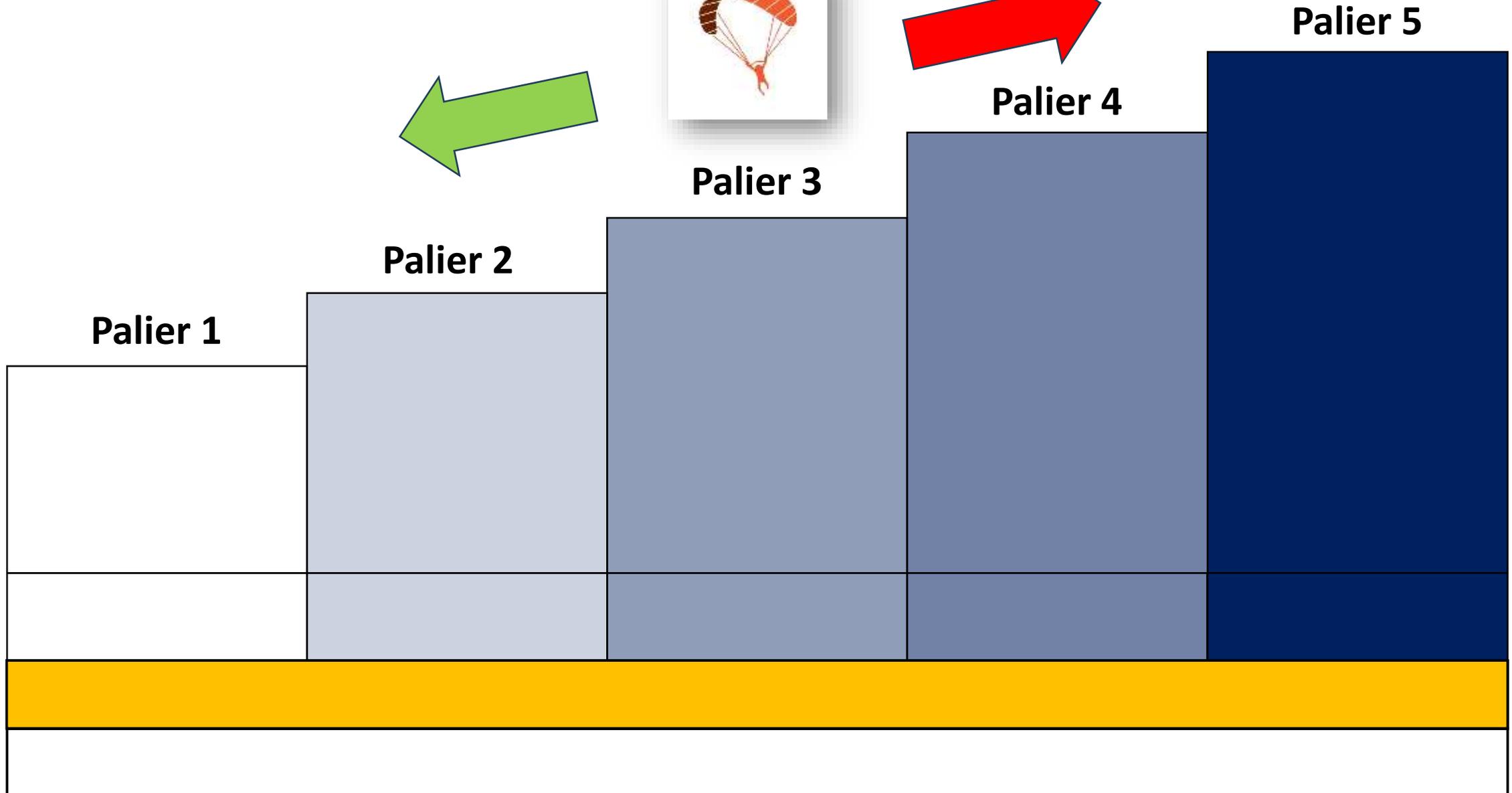
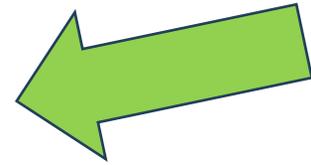
- **VR/CPT et/ou CRF/CPT > 1,64 z-score \***

*\* si volumes réalisés du fait d'une CVF < -1.64 z score pour distinguer entre syndrome restrictif et distension pulmonaire sur obstruction périphérique*

*Chez l'enfant d'âge scolaire ( $\neq$  adolescent et adulte), sévérité de l'atteinte obstructive non définie par le degré de diminution du VEMS (la plupart des enfants gardent longtemps un VEMS dans les limites de la normale).*

# **Evaluer la sévérité de l'asthme et son contrôle**

# Stratégie : Parachute puis escalier



# Sévérité initiale

- Le **grade de sévérité initiale** avant traitement est déterminé par:
  - la **fréquence des symptômes dans les trois derniers mois**,
  - le nombre de **crises graves dans l'année précédente**,
  - la **fonction respiratoire**,
  - la **limitation des activités** et
  - la **présence d'antécédents à risque (réa, USIC ou AA avec anaphylaxie)**
- Ainsi, initialement l'asthme peut être **intermittent** ou **persistant**. Cette classification permettra de proposer un palier de traitement initial adapté (***grade D : avis d'experts***).

# Sévérité initiale (Avis d'experts)

3 derniers mois

année précédente

	Intermittent	Persistant		
<b>Symptômes diurnes</b>	0-1/ mois	≥ 2/mois	≥ 2/sem	≥ 2/sem ET
<b>Symptômes nocturnes</b>	0 mois	≥ 1/mois	≥ 1/sem	≥ 1/sem
<b>Crises graves</b>	0	1 à 2/an		≥ 3/an ou 1 séjour en soins critiques dans l'année
<b>EFR anormales</b>	0	+/-		
<b>Limitation des activités</b>	0	+/-		
<b>Antécédent à risque</b>	0	+/-		
<b>Palier</b>	1	2	3	4/5

# Asthme contrôlé : Définition

- **Contrôle des symptômes :**
  - Symptômes diurnes et utilisation de beta2mimétiques  $\leq 2$ /semaine, y compris à l'effort
  - Absence de réveil nocturne
  - Absence de limitation des activités
- **Absence de crise d'asthme grave dans l'année** (nécessitant une hospitalisation et/ou une corticothérapie par voie générale d'une durée  $\geq 72$  heures)
- **Fonction respiratoire normale**

***Grade D : avis d'experts***

Le **contrôle** doit être **évalué à chaque consultation**, en tenant compte des informations données par les parents et dès que possible par l'enfant (***grade D : avis d'experts***).

# Asthme contrôlé : Scores

**FAITES CE TEST AVEC VOTRE ENFANT PUIS  
DISCUTEZ DES RÉSULTATS AVEC VOTRE MÉDECIN**

Date : \_\_\_\_\_ Nom du patient : \_\_\_\_\_

Demandez à votre enfant de répondre aux 4 questions suivantes (en l'aidant si besoin mais sans l'influencer). Inscrivez le chiffre correspondant à chaque réponse dans la case prévue à cet effet.

Question	0	1	2	3	Score
Comment va ton asthme aujourd'hui ?	Très mal	Mal	Bien	Très bien	
Est-ce que ton asthme est un problème quand tu cours, quand tu fais de la gymnastique ou quand tu fais du sport ?	C'est un gros problème, je ne peux pas faire ce que je veux.	C'est un problème et je n'aime pas ça.	C'est un petit problème, mais ça va.	Ce n'est pas un problème.	
Est-ce que tu tousses à cause de ton asthme ?	Oui, tout le temps.	Oui, la plupart du temps.	Oui, parfois.	Non, jamais.	
Est-ce que tu te réveilles pendant la nuit à cause de ton asthme ?	Oui, tout le temps.	Oui, la plupart du temps.	Oui, parfois.	Non, jamais.	

Veillez répondre seule(x) aux 3 questions suivantes (sans vous laisser influencer par les réponses de votre enfant aux questions précédentes).

Au cours des 4 dernières semaines, combien de jours votre enfant a-t-il eu des symptômes d'asthme dans la journée ?	5 Aucun	4 Entre 1 et 3 jours	3 Entre 4 et 10 jours	2 Entre 11 et 18 jours	1 Entre 19 et 24 jours	0 Tous les jours	
Au cours des 4 dernières semaines, combien de jours votre enfant a-t-il eu une respiration sifflante dans la journée à cause de son asthme ?	5 Aucun	4 Entre 1 et 3 jours	3 Entre 4 et 10 jours	2 Entre 11 et 18 jours	1 Entre 19 et 24 jours	0 Tous les jours	
Au cours des 4 dernières semaines, combien de jours votre enfant s'est-il réveillé pendant la nuit à cause de son asthme ?	5 Aucun	4 Entre 1 et 3 jours	3 Entre 4 et 10 jours	2 Entre 11 et 18 jours	1 Entre 19 et 24 jours	0 Tous les jours	

Additionnez les points pour obtenir le score total.

**Score total**

Si le pas méd

**ACT pédiatrique  
(Asthma Control Test)  
Chez l'enfant ≥ 4 ans  
Objectif : ≥ 20/27**

## Test de contrôle de l'asthme\*

Ce test a pour objectif d'évaluer le contrôle de votre asthme. Il repose sur un questionnaire simple de 5 questions qui reflète le retentissement de la maladie sur votre vie quotidienne. Il vous suffit de calculer votre score total pour savoir si votre asthme est contrôlé...

**Étape 1 :** Entourez votre score pour chaque question et reportez le chiffre dans la case à droite. Veuillez répondre aussi sincèrement que possible. Ceci vous aidera, votre médecin et vous-même, à mieux comprendre votre asthme.

Au cours des 4 dernières semaines, votre asthme vous a-t-il gêné(e) dans vos activités au travail, à l'école/université ou chez vous ?					
Tout le temps	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	Jamais	Points
1	2	3	4	5	
Au cours des 4 dernières semaines, avez-vous été essouffé(e) ?					
Plus d'une fois par jour	Une fois par jour	3 à 4 fois par semaine	1 ou 2 fois par semaine	Jamais	Points
1	2	3	4	5	
Au cours des 4 dernières semaines, les symptômes de l'asthme (sifflements dans la poitrine, toux, essoufflement, oppression ou douleur dans la poitrine) vous ont-ils réveillé(e) la nuit ou plus tôt que d'habitude le matin ?					
4 nuits ou + par semaine	2 à 3 nuits par semaine	Une nuit par semaine	1 ou 2 fois en tout	Jamais	Points
1	2	3	4	5	
Au cours des 4 dernières semaines, avez-vous utilisé votre inhalateur de secours ou pris un traitement par nébulisation (par exemple salbutamol, terbutaline) ?					
3 fois par jour ou plus	1 ou 2 fois par jour	2 ou 3 fois par semaine	1 fois par sem. ou moins	Jamais	Points
1	2	3	4	5	
Comment évalueriez-vous votre asthme au cours des 4 dernières semaines ?					
Pas contrôlé du tout	Très peu contrôlé	Un peu contrôlé	Bien contrôlé	Totalement contrôlé	Points
1	2	3	4	5	
					<b>Score total</b>

**Étape 2 :** Additionnez vos points pour obtenir votre score total.

\*ACT™, © 2002, by GSK Healthcare Incorporated. Address: France / French, Control Test™ is a trademark of GSK Healthcare Incorporated. All rights reserved. GSK Healthcare Inc., 2330 Central Expressway, Redwood City, CA 94063, USA.

**ACT  
(Asthma Control Test)  
≥ 12 ans  
Objectif : ≥ 20/25**

# Facteurs de risque de sévérité et de mauvais contrôle

<b>Antécédents</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hospitalisation en soins intensifs/réanimation, intubation</li></ul>
<b>Persistance des symptômes</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Asthme non contrôlé</li><li>- et/ou survenue d'au moins une crise grave au cours des 12 derniers mois</li></ul>
<b>Anomalie fonctionnelle</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- VEMS/CVF &lt; -1,64 z-score</li><li>- Réversibilité du VEMS (+10% / valeur théorique)</li></ul>
<b>Traitement inadéquat</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Observance/technique d'inhalation incorrecte</li><li>- Posologie des CSI inadaptée, utilisation importante des traitements de secours</li></ul>
<b>Comorbidités</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Allergiques : dermatite atopique, allergie alimentaire IgE médiée, rhino-conjonctivite allergique</li><li>- Non allergiques : obésité, Trouble Respiratoire Obstructif du sommeil (TROS), rhino-sinusite chronique, RGO, facteurs psycho sociaux</li></ul>
<b>Expositions persistantes</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Allergéniques en cas de sensibilisation</li><li>- Tabagisme, moisissures, pollution</li></ul>

# Facteurs associés à la sévérité et au non-contrôle

- **L'observance** doit être évaluée à chaque consultation (**Grade D : Avis d'experts**)
- Le **dispositif d'inhalation** doit être adapté à l'âge, et son utilisation évaluée à chaque consultation (**Grade D : Avis d'experts**)
- Il est recommandé de rechercher systématiquement, lors de la première consultation puis en cas d'asthme non contrôlé, des **sensibilisations allergéniques et des expositions allergéniques dans l'environnement** (domicile, école) (**Grade B**).
- Il est recommandé de systématiquement rechercher une **exposition à la fumée de cigarette traditionnelle et électronique** (**Grade C**) au domicile, et d'orienter les parents vers une aide au sevrage tabagique.
- Il est recommandé de rechercher systématiquement une **exposition à la pollution intérieure et extérieure** afin de tenter de limiter cette exposition (**Grade C**).

# Traitement, modalités de prise en charge

# Parcours soins

	Au diagnostic	Lors du suivi
<b>Evaluation du contrôle de l'asthme (Interrogatoire +/- questionnaires standardisés)</b>	Oui	A chaque consultation
<b>Evaluation de l'observance et de la technique d'inhalation</b>	Oui	A chaque consultation
<b>Recherche d'arguments pour un diagnostic différentiel</b>	Oui	A chaque consultation si asthme non contrôlé
<b>Recherche de facteurs aggravants (Comorbidités et environnement)</b>	Oui	A chaque consultation
<b>Recherche d'effets secondaires des traitements (Locaux et taille pour CSI, nombre de cures de corticoïdes systémiques, neuropsychiatriques pour ALT, biothérapies)</b>		A chaque consultation si traitement de fond
<b>Exploration fonctionnelles respiratoires</b>	Oui	Au moins annuelle si traitement de fond
<b>Exploration allergologique respiratoire</b>	Oui	A répéter en cas d'apparition de nouvelles manifestations allergiques
<b>Radiographie thoracique de face, en inspiration +/- expiration</b>	Oui	Non

# Traitement de fond : Objectifs

- Contrôler les symptômes
- Eviter les crises d'asthme
- Préserver la fonction respiratoire
- Eviter les effets secondaires liés aux traitements
- Favoriser les stratégies optimisant l'observance



# Quel système d'inhalation ?

## Recommandations

1. Il est préférable d'harmoniser les systèmes d'inhalation prescrits pour le traitement de fond et celui de la crise afin de limiter au maximum les erreurs de manipulation **(grade expert)**
2. Le dispositif d'inhalation de choix chez l'enfant asthmatique d'âge scolaire est l'aérosol doseur pressurisé avec chambre d'inhalation et embout buccal, les autres dispositifs sont une alternative sous réserve de la démonstration d'une bonne technique utilisation **(grade B)**
3. Il n'est pas recommandé d'utiliser un traitement de fond nébulisé sans validation préalable par un pneumo-pédiatre en lien avec un centre expert **(grade expert)**

# Stratégie à l'initiation du traitement (Avis d'experts)

	Intermittent	Persistant		
<b>Symptômes diurnes</b>	0-1/ mois	≥ 2/mois	≥ 2/sem	≥ 2/sem ET
<b>Symptômes nocturnes</b>	0 mois	≥ 1/mois	≥ 1/sem	≥ 1/sem
<b>Crises graves</b>	0	1 à 2/an		≥ 3/an ou 1 séjour en soins critiques dans l'année
<b>EFR anormales</b>	0	+/-		
<b>Limitation des activités</b>	0	+/-		
<b>Antécédent à risque</b>	0	+/-		
<b>Palier</b>	1	2	3	4/5
<b>Traitement initial</b>	BDCA à la demande	CSI doses faibles	CSI doses faibles + BDLA ou CSI doses modérées	CSI doses modérées ou fortes + BDLA selon avis d'expert

# Doses de corticostéroïdes inhalés (CSI)

Corticostéroïdes inhalés	Doses journalières ( $\mu\text{g}/\text{jour}$ )		
	Faibles	Moyennes	Fortes
Dipropionate de Béclometasone <i>(particules extrafines)</i>	100 -200 <i>(50 - 100)</i>	> 200 - 400 <i>(&gt;100 - 200)</i>	> 400 - max 800 <i>(&gt;200 - max 400)</i>
Budesonide	100 -200	> 200 – 400	> 400 - max 800
Propionate de fluticasone	50 - 100	> 100 - 250	> 250 - max 500



# **Chez l'enfant d'âge pré-scolaire moins de 6 ans**

# Contrôle de l'asthme pré-scolaire (GINA 2017)

<i>Dans les 4 dernières semaines :</i>	Contrôle		
	Bon	Partiel	Mauvais
>1 symptôme diurne/semaine, avec durée > quelques minutes ?			
Limitation/fatigabilité lors d'activité(s) (course, jeux) ?			
>1 prise de médicament de secours / semaine ?			
Réveil nocturne ou toux nocturne attribuables à l'asthme ?			
	Non à tous	1-2 Oui	3-4 Oui

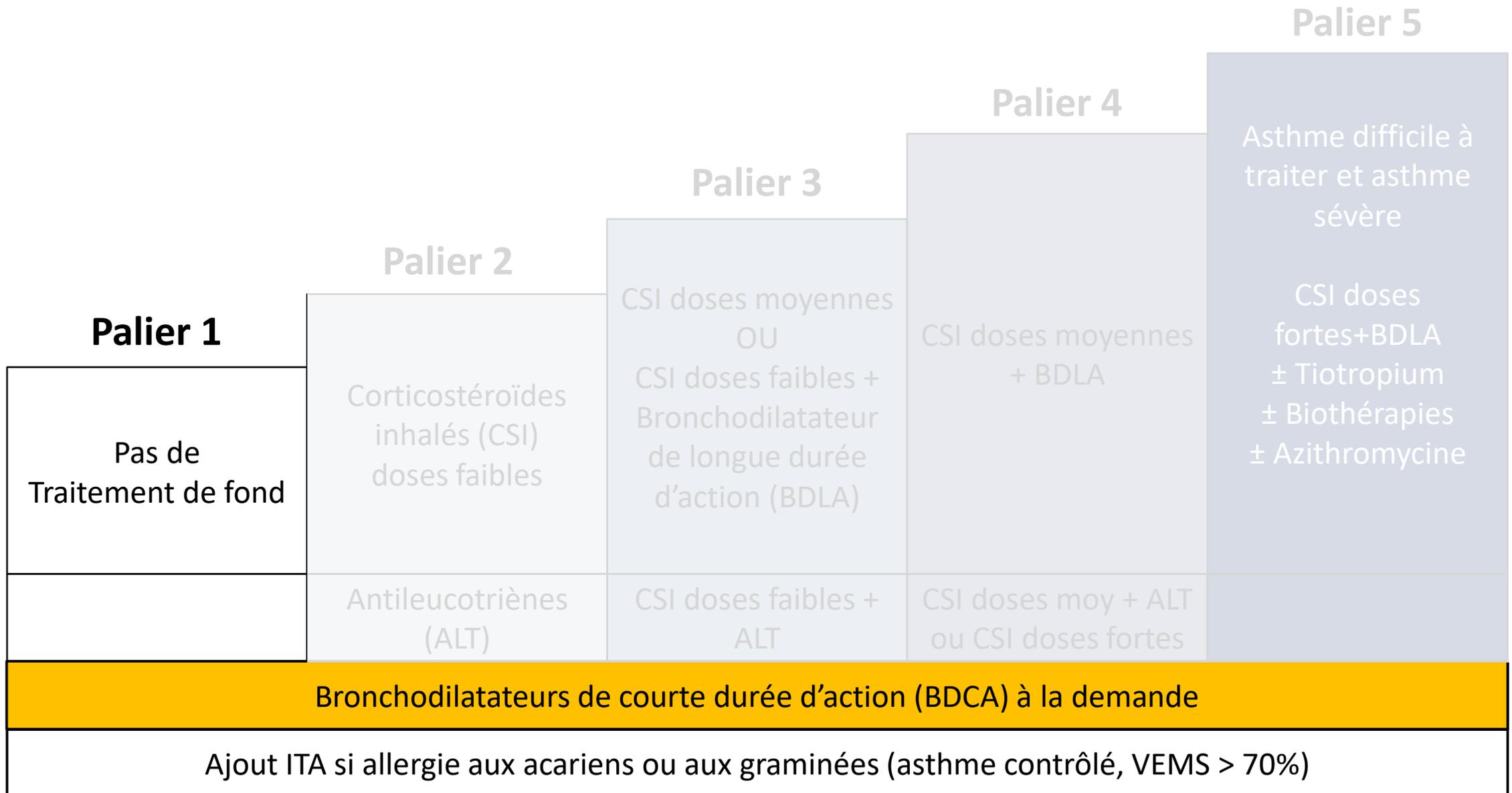
## Recommandations enfant asthmatique de moins de 36 mois - 2009

  <small>HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ</small> <small>Service Pédiatrique de Pneumologie et Allergologie</small>	Doses « faibles à moyennes » ( $\mu\text{g}/\text{j}$ )	Doses « fortes » ( $\mu\text{g}/\text{j}$ )	Doses maximales ( $\mu\text{g}/\text{j}$ )
Béclométasone AD*	250-500	> 500	1 000
Budésonide AD*	200-400	> 400	800
Fluticasone AD*	100-200	> 200	400
Budésonide nébulisé		1 000-2 000	NA
Béclométasone nébulisée		800-1 600	NA

**Vidal 2018. Enfant de 1 à 4 ans (Flixotide 50  $\mu\text{g}$ ) :** La posologie habituellement efficace est de 50 à 100  $\mu\text{g}$  deux fois par jour, mais peu de données sont disponibles avec la fluticasone dans l'asthme sévère de l'enfant de 1 à 4 ans. Il conviendra de toujours rechercher la dose minimale efficace et d'envisager une décroissance de la dose lorsque le patient est stabilisé.

**Chez l'enfant d'âge scolaire  
6-12 ans**

# Traitement de fond : Paliers



# Recommandations Palier 1

L'utilisation de **bronchodilatateurs de courte durée d'action (BDCA)** à la demande est le traitement indiqué chez l'enfant ayant un asthme intermittent.

**(Grade experts)**

**L'asthme intermittent est défini par l'association de l'ensemble des critères suivants (Avis d'expert) :**

- Des symptômes diurnes, et/ou à l'effort et/ou une utilisation de BDCA limités au maximum à une fois par mois sur les trois derniers mois
- ET aucun réveil nocturne sur les trois derniers mois
- ET aucune crise d'asthme grave nécessitant une corticothérapie orale dans les 12 derniers mois
- ET aucune limitation d'activité
- ET aucun antécédent à risque (passage en soins critiques avec support ventilatoire (LHD avec nébulisation continue, ventilation non invasive ou ventilation mécanique) pour asthme; anaphylaxie d'origine alimentaire (correspondant aux patients porteurs d'un stylo d'adrénaline))
- ET des explorations fonctionnelles respiratoires normales.

# Traitement de fond : Paliers

	Palier 1	Palier 2	Palier 3	Palier 4	Palier 5
	Pas de Traitement de fond	Corticostéroïdes inhalés (CSI) doses faibles	CSI doses moyennes OU CSI doses faibles + Bronchodilatateur de longue durée d'action (BDLA)	CSI doses moyennes + BDLA	Asthme difficile à traiter et asthme sévère  CSI doses fortes+BDLA ± Tiotropium ± Biothérapies ± Azithromycine
		Antileucotriènes (ALT)	CSI doses faibles + ALT	CSI doses moy + ALT ou CSI doses fortes	
Bronchodilatateurs de courte durée d'action (BDCA) à la demande					
Ajout ITA si allergie aux acariens ou aux graminées (asthme contrôlé, VEMS > 70%)					

# Recommandations Palier 2

- Les **corticostéroïdes inhalés (CSI) à doses faibles** administrés de façon continue sont indiqués chez tous les enfants ne répondant pas aux critères d'asthme intermittent **(Grade A)**.
- Le montelukast est moins efficace que les CSI et responsable **d'effets secondaires de type neuropsychiatriques chez 20% des enfants**.

Il doit être réservé :

- (1) aux enfants n'ayant pas présenté de crise d'asthme ayant nécessité une corticothérapie par voie orale sur les 12 derniers mois et dont l'incapacité à adhérer à une corticothérapie par voie inhalée est démontrée ;
- (2) au traitement préventif de l'asthme induit par l'effort isolé **(Grade B)**

# Traitement de fond : Paliers

	Palier 1	Palier 2	Palier 3	Palier 4	Palier 5
	Pas de Traitement de fond	Corticostéroïdes inhalés (CSI) doses faibles	CSI doses moyennes OU CSI doses faibles + Bronchodilatateur de longue durée d'action (BDLA)	CSI doses moyennes + BDLA	Asthme difficile à traiter et asthme sévère  CSI doses fortes+BDLA ± Tiotropium ± Biothérapies ± Azithromycine
		Antileucotriènes (ALT)	CSI doses faibles + ALT	CSI doses moy + ALT ou CSI doses fortes	
Bronchodilatateurs de courte durée d'action (BDCA) à la demande					
Ajout ITA si allergie aux acariens ou aux graminées (asthme contrôlé, VEMS > 70%)					

# Recommandations Palier 3

- En cas de mauvais contrôle sous CSI à doses faibles, il est recommandé d'augmenter le traitement de fond au palier 3 en recourant soit aux **CSI à des doses moyennes**, soit à l'association de **CSI à doses faibles + BDLA (Grade A)**. Le traitement de secours associé est un BDCA dans les deux cas.
- L'utilisation de **CSI à doses faibles + BDLA (budésonide-formotérol) en fond et demande n'est pas recommandée** du fait de l'absence d'étude bien conduite chez l'enfant de 6 à 11 ans. (**Avis d'experts**)
- L'association **CSI à doses faibles + montelukast** est une alternative dans les cas exceptionnels de mauvaise tolérance des CSI à doses moyennes ou des BDLA (**Grade B**).

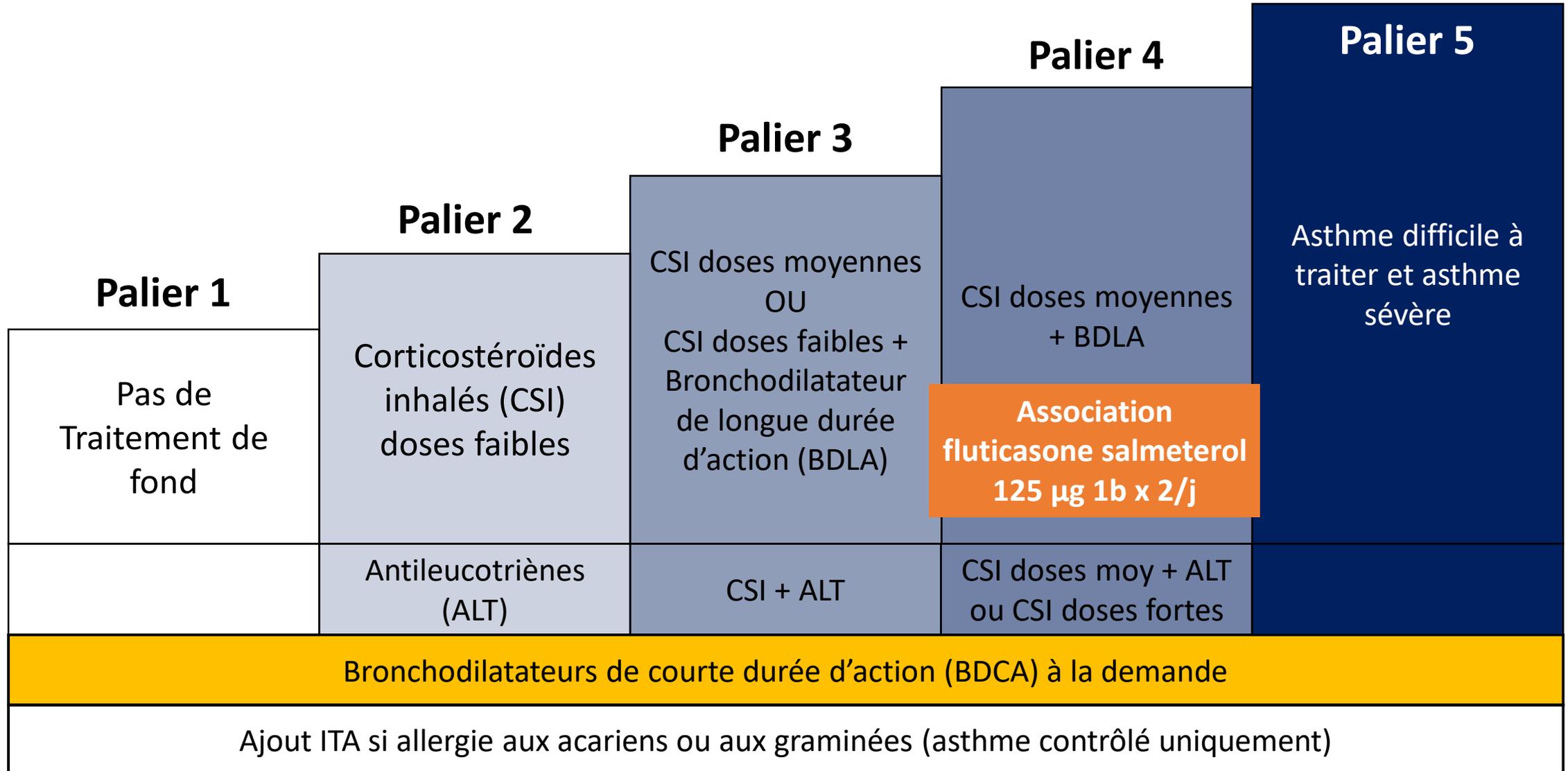
# Traitement de fond : Paliers

	Palier 1	Palier 2	Palier 3	Palier 4	Palier 5
	Pas de Traitement de fond	Corticostéroïdes inhalés (CSI) doses faibles	CSI doses moyennes OU CSI doses faibles + Bronchodilatateur de longue durée d'action (BDLA)	CSI doses moyennes + BDLA	Asthme difficile à traiter et asthme sévère  CSI doses fortes+BDLA ± Tiotropium ± Biothérapies ± Azithromycine
		Antileucotriènes (ALT)	CSI doses faibles + ALT	CSI doses moy + ALT ou CSI doses fortes	
Bronchodilatateurs de courte durée d'action (BDCA) à la demande					
Ajout ITA si allergie aux acariens ou aux graminées (asthme contrôlé, VEMS > 70%)					

# Recommandations Palier 4

- Au palier 4, il est recommandé de recourir à l'association **CSI à doses moyennes et BDLA**, afin de réduire le risque d'effets secondaires liés aux fortes doses de CSI (**Grade A**).
- Les alternatives sont le recours aux **CSI à doses fortes** (Grade A) ou le recours au **montelukast** dans les cas exceptionnels de mauvaise tolérance des BDLA (**Avis d'expert**).
- Du fait de l'absence d'étude ayant comparé le tiotropium aux BDLA en traitement additionnel des CSI à doses moyennes, **le tiotropium n'est pas recommandé au palier 4 (Avis d'expert)**.

# Synthèse traitement de fond Paliers 1 à 4



**Quand adresser en consultation de pneumologie pédiatrique ?**

# Acteurs à chaque palier

Nouveau

Centre expert

Avis pneumopédiatre

Pédiatre ou médecin généraliste

\* Tout enfant hospitalisé pour crise d'asthme ou avec FR  
crise grave doit être évalué par un pneumopédiatre

Palier 5

Palier 4

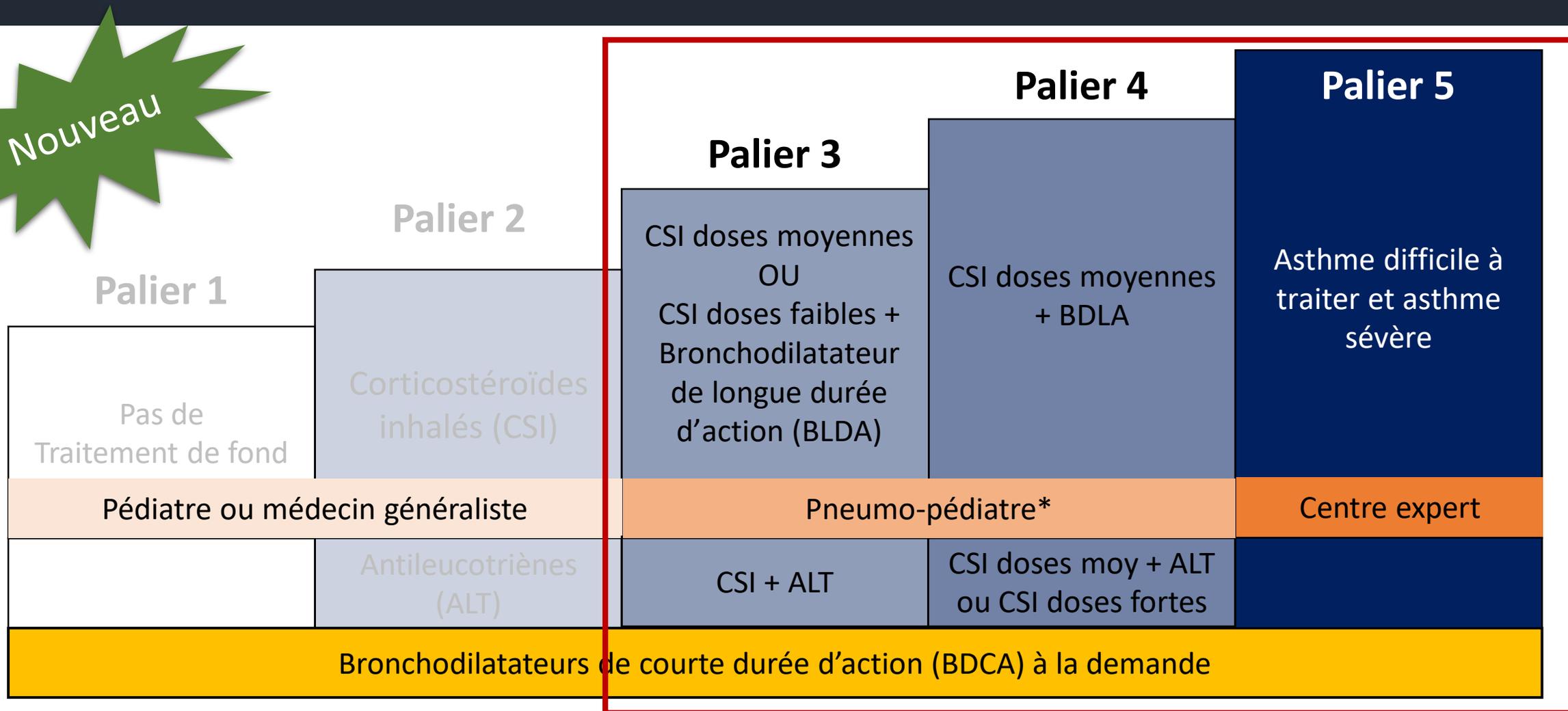
Palier 3

Palier 2

Palier 1

Pas de Traitement de fond	Corticostéroïdes inhalés (CSI) doses faibles	CSI doses moyennes OU CSI doses faibles + Bronchodilatateur de longue durée d'action (BDLA)	CSI doses moyennes + BDLA	Asthme difficile à traiter et asthme sévère CSI doses fortes + BDLA ± Tiotropium ± Biothérapies ± Azithromycine
	Antileucotriènes (ALT)	CSI doses faibles + ALT	CSI doses moy + ALT ou CSI doses fortes	
Bronchodilatateurs de courte durée d'action (BDCA) à la demande				
Ajout ITA si allergie aux acariens ou aux graminées (asthme contrôlé, VEMS > 70%)				

# Quand proposer un recours au pneumo-pédiatre ?



- Tout enfant d'âge scolaire hospitalisé pour crise d'asthme grave, quel que soit le palier de traitement
- Signes d'alerte évoquant un diagnostic différentiel
- Comorbidités cardiopulmonaires ou atopiques, notamment allergie(s) alimentaire(s)

## Adresser en consultation spécialisée /centre expert pédiatrique si ...

### Adolescent

- Mauvais contrôle persistant  $\geq 3$  mois
- Consommation importante en  $\beta 2$ CA
- **Pression en corticoïdes généraux (crises + cures courtes mais répétées,  $\geq 2$  fois par an)**
- Antécédent d'hospitalisation en USIP pour asthme aigu grave
- Hospitalisation pour crise  $> 1$ /an
  
- **Facteurs de risque annexe/ patient complexe:**
  - Comorbidités : ++
  - Allergie alimentaire (anaphylaxie)

→ **NOUVELLES STRATEGIES DISPONIBLES dont BIOTHERAPIES**

# Comparaison recommandations Adolescent



Palier 1	Palier 2	Palier 3	Palier 4	Palier 5
Pas de Traitement de fond	Corticostéroïdes inhalés (CSI) doses faibles	CSI doses moyennes OU CSI doses faibles + Bronchodilatateur de longue durée d'action (BDLA)	CSI doses moyennes + Bronchodilatateur de longue durée d'action (BDLA)	Asthme difficile à traiter et asthme sévère  CSI doses fortes + BDLA ± Tiotropium ± Biothérapies ± Azithromycine
	Antileucotriènes (ALT)	CSI doses faibles + ALT	CSI doses moy + ALT ou CSI doses fortes	
Bronchodilatateurs de courte durée d'action (BDCA) à la demande				
Ajout ITA si allergie aux acariens ou aux graminées (asthme contrôlé, VEMS > 70%)				

CSI (enfants 6-12 ans)	Doses journalières (µg/jour)		
	Faibles	Moyennes	Fortes
Dipropionate de Bécloметasone (particules extrafines)	100 - 200 (50 - 100)	> 200 - 400 (>100 - 200)	> 400 - max 800 (>200 - max 400)
Budesonide	100 - 200	> 200 - 400	> 400 - max 800
Propionate de fluticasone	50 - 100	> 100 - 250	> 250 - max 500

Drummond D, et al. Rev Mal Respir 2024

	Education thérapeutique, contrôle de l'environnement, traitement des comorbidités				
	Palier 1	Palier 2	Palier 3	Palier 4	Palier 5
Traitement de fond : 1 <sup>ère</sup> intention		CSI dose faible	CSI dose faible +BDLA	CSI dose moyenne +BDLA	Consultation spécialisée ou évaluation en centre expert  CSI dose forte +BDLA  +/- tiotropium ou +/- azithromycine ou +/- biothérapie: - Omalizumab - Mepolizumab - Dupilumab
Traitement de fond : alternative		ALT	CSI dose moyenne CSI dose faible +ALT	CSI dose forte CSI dose moyenne +ALT	
Traitement associé	Ajout ITA si allergie aux acariens ou pollens (asthme peu symptomatique, VEMS > 70%)				
Traitement de secours	BDCA à la demande				
	CSI-formotérol à la demande, si en traitement de fond (technique d'inhalation maîtrisée; budésonide=100, 160 ou 200 µg/dose; traitement des symptômes mais pas de la crise)				

## CSI (adolescents > 12 ans)

Molécules	Doses quotidiennes de CSI (µg/jour)		
	Faibles	Moyennes	Fortes
Budésonide (DPS)	100-320	400-600	≥ 800
Bécloметasone dipropionate (AD)	250	500-750	≥ 1000
Bécloметasone dipropionate (AD) - particules extrafines	100	200-320	≥ 400
Ciclésone (AD)	80	160	≥ 320
Fluticasone propionate (AD ou DPS)	100-200	250- < 500	≥ 500
Fluticasone furoate (AD)	-	92	184
Mométasone furoate (DPS)	62,5	127,5-200	260- 400

DPS : dispositif poudre sèche ; AD : aérosol doseur.

« Les doses faibles à moyennes sont généralement suffisantes. Le recours aux doses fortes est possible mais justifie un avis spécialisé »

Deschildre A, et al. Rev Mal Respir 2022

# Paliers chez l'Adolescent

	Education thérapeutique, contrôle de l'environnement, traitement des comorbidités				
	Palier 1	Palier 2	Palier 3	Palier 4	Palier 5
Traitement de fond : 1 <sup>ère</sup> intention		CSI dose faible	CSI dose faible +BDLA	CSI dose moyenne +BDLA	Consultation spécialisée ou évaluation en centre expert  CSI dose forte +BDLA  +/- tiotropium ou +/- azithromycine ou +/- biothérapie: - Omalizumab - Mèpolizumab - Dupilumab
Traitement de fond : alternative		ALT	CSI dose moyenne CSI dose faible +ALT	CSI dose forte CSI dose moyenne +ALT	
Traitement associé	Ajout ITA si allergie aux acariens ou pollens (asthme peu symptomatique, VEMS > 70%)				
Traitement de secours	BDCA à la demande				
	CSI-formotérol à la demande, si en traitement de fond (technique d'inhalation maîtrisée; budésonide=100, 160 ou 200 µg/dose; traitement des symptômes mais pas de la crise)				

# Paliers chez l'Adolescent

	Education thérapeutique, contrôle de l'environnement, traitement des comorbidités				
	Palier 1	Palier 2	Palier 3	Palier 4	Palier 5
Traitement de fond : 1 <sup>ère</sup> intention		CSI dose faible	CSI dose faible +BDLA	CSI dose moyenne +BDLA	Consultation spécialisée ou évaluation en centre expert  CSI dose forte +BDLA  +/- tiotropium ou +/- azithromycine ou +/- biothérapie: - Omalizumab - Mèpolizumab - Dupilumab
Traitement de fond : alternative		ALT	CSI dose moyenne CSI dose faible +ALT	CSI dose forte CSI dose moyenne +ALT	
Traitement associé	Ajout ITA si allergie aux acariens ou pollens (asthme peu symptomatique, VEMS > 70%)				
Traitement de secours	BDCA à la demande				
	CSI-formotérol à la demande, si en traitement de fond (technique d'inhalation maîtrisée; budésonide=100, 160 ou 200 µg/dose; traitement des symptômes mais pas de la crise)				

# Stratégie en cas de contrôle

## Recommandations

- Avant de diminuer le traitement de fond, le praticien doit s'assurer de l'absence de symptômes d'asthme depuis au moins 3 mois, qu'il n'y a pas eu de crise d'asthme grave dans les 6 derniers mois et que la fonction pulmonaire est normale (**Avis d'experts**).
- La dose minimale de thérapeutique, particulièrement de CSI, doit toujours être recherchée (**Grade A**).
- En cas d'asthme contrôlé sous CSI doses faibles (palier 2), ou CSI doses moyennes (palier 3), seuls ou en association, il est possible de passer à une seule prise par jour de traitement de fond – en maintenant la dose totale journalière – avant de descendre d'un palier (**Grade B**).
- En cas d'asthme contrôlé sous une association CSI + BDLA, il est recommandé de diminuer la dose de CSI plutôt que de retirer le BDLA, jusqu'à atteindre une dose faible de CSI (**Grade A**).

# Prise en charge des comorbidités

# Prise en charge des comorbidités

## Recommandations Obésité

- Les CSI sont le traitement de fond de première intention chez les patients obèses (grade B)
- La **perte pondérale doit être encouragée** dans le plan de traitement (grade C)

## Recommandations RGO

- Les IPP prescrits pour RGO symptomatique ou pH-métrie positive **n'ont pas montré d'efficacité sur l'asthme** (grade expert)



# Prise en charge des comorbidités

## Recommandations allergies alimentaires et anaphylaxie

- La présence d'allergies alimentaires IgE-médiées est associée à la sévérité de l'asthme (**grade B**)
- En cas d'allergie alimentaire, la présence d'un asthme augmente la sévérité d'une réaction allergique après l'ingestion de l'aliment en cause, en particulier le risque de bronchospasme et de réaction létale (**grade B**). Ce risque justifie la **prescription systématique d'un stylo auto-injecteur d'adrénaline en cas d'asthme avec une allergie alimentaire IgE-médiée**, même en l'absence d'antécédent d'anaphylaxie (**experts**).

## Recommandations rhinite allergique

- La rhinite allergique **doit être prise en charge** chez tout enfant asthmatique (**grade B**)
- Les corticoïdes nasaux prescrits pour la rhinite allergique n'ont pas montré de bénéfice sur l'asthme de l'enfant (**grade C**)

# Prise en charge des comorbidités

## Recommandations anxiété et dépression

- Il est **nécessaire de prendre en charge** les troubles anxiodépressifs éventuels (**grade D : avis d'expert**).

## Recommandations troubles fonctionnels respiratoires

- Il est **nécessaire de prendre en charge** les troubles fonctionnels respiratoires (**grade D : avis d'expert**).

## Recommandations activité physique

- L'activité physique est **fortement recommandée** pour tous les enfants asthmatiques (**grade C**).

**Plan d'action, éducation thérapeutique,  
projet d'accueil individualisé,  
prise en charge de l'urgence**

# Plan d'action, PAI et ETP

- **Plan d'action** : **systematique** avec au minimum description des symptômes, médicaments et modalités de recours aux soins

*Tout enfant asthmatique doit avoir un plan d'action personnalisé contenant au minimum la description des symptômes de crise, les traitements de secours y compris la corticothérapie orale et les modalités de recours à un avis médical (grade B)*

- **PAI** : **recommandé**, sur demande de la famille, pas de consensus sur le contenu, modèle établi SP2A/éducation nationale a privilégier

*Tout enfant asthmatique doit pouvoir bénéficier d'un PAI (grade expert)*

- **ETP** : **doit être faite à chaque consultation** , les **programmes d'ETP** sont à privilégier pour les **asthmes difficiles** (observance, compréhension, sévérité)

*Il est recommandé que les enfants asthmatiques avec des difficultés d'observance, de compréhension de la maladie ou de la prise en charge et/ou présentant un asthme difficile à traiter participent à un programme d'ETP (grade expert)*

3 - CONDUITE A TENIR EN CAS D'URGENCE - PARTIE MEDECIN TRAITANT ou à préciser :

Fiche standard et fiches élaborées avec les sociétés savantes pour les pathologies les plus fréquentes sont disponibles sur Eduscol

Fiche spécifique N° 01

Nom / Prénom :	Date de Naissance :
Numéros d'urgence spécifiques éventuels (autres que le 15 ou le 112) :	
Fiche établie pour la période suivante :	

- > Dès les premiers signes, faire chercher la trousse d'urgence de l'enfant ainsi qu'un téléphone portable.
- > Rester avec l'élève
- > Evaluer la situation et pratiquer :

Signes d'appel possibles	Conduite à tenir	Traitement
<ul style="list-style-type: none"> <li>Toux sèche</li> <li>Gêne respiratoire</li> <li>Essoufflement</li> <li>Respiration sifflante</li> <li>Pâleur</li> <li>Autre :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asseoir l'enfant au calme</li> <li>Le/la rassurer</li> <li>Noter l'heure de début des symptômes</li> <li>Garder l'enfant sous la surveillance d'un adulte</li> <li>Autre :</li> </ul>	<p>Faire inhaler bouffées de</p> <p>Utiliser la chambre d'inhalation</p> <p>La procédure est la suivante : (cf. QR code ci-contre)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secouer le spray</li> <li>- Placer le spray dans la chambre</li> <li>- Placer le masque/embout buccal sur le visage</li> <li>- Appuyer UNE fois sur le spray et laisser respirer l'enfant calmement 5 fois</li> <li>- Recommencer autant de fois que noté</li> <li>Autre :</li> </ul>
<p>Si dans les minutes suivantes il n'y a pas d'amélioration et en l'absence de signes de gravité</p>		<p>Refaire inhaler bouffées de</p> <p>toutes les minutes pendant</p> <p>Utiliser la chambre d'inhalation</p> <p>Autre :</p>

Si les signes précédents persistent plus de minutes ou si présence de signes de gravité : appeler le 15 ou 112

Signes de gravité	Conduite à tenir	Traitement
<p>Pas d'amélioration dans les minutes</p> <p>Présence de signes de gravité (d'emblée ou apparition) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Accès et penché en avant</li> <li>Difficultés à parler et tousser</li> <li>Sueurs</li> <li>Agitation</li> <li>Trouble de la conscience</li> <li>Pauses respiratoires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>APPELER le SAMU et suivre les consignes données</li> <li>Garder l'enfant sous la surveillance d'un adulte en position assise et au calme</li> <li>Informar la famille</li> <li>Rassembler les documents utiles pour les secouristes</li> </ul>	<p>Continuer à faire inhaler bouffées de</p> <p>toutes les minutes jusqu'à l'arrivée des secours</p> <p>Utiliser la chambre d'inhalation (chaque bouffée suivie de 5 respirations)</p> <p>Traitement complémentaire par :</p>

Existence d'une fiche de liaison confidentielle pour le médecin EN

Existence d'un courrier sous pli pour les secouristes

Signature du médecin :

Date :

**Fiche de liaison confidentielle - Asthme**

*Entre le médecin traitant ou de réseau et le médecin de l'éducation nationale*

*A renseigner par le médecin qui suit l'enfant dans le cadre de ses difficultés et à adresser par l'intermédiaire de la famille au médecin de l'Éducation nationale.  
Les renseignements fournis et les documents associés sont très importants pour l'élaboration du PAI.*

<b>ENFANT :</b> [REDACTED]	Date de naissance :	[REDACTED]
<b>Etablissement :</b> [REDACTED]		
<b>MEDECIN :</b> [REDACTED]		
Lieu d'exercice [REDACTED]	Spécialité : [REDACTED]	
Téléphone : [REDACTED]	Mail : [REDACTED]	
Date de la réalisation de la fiche : [REDACTED]		

Diagnostic médical principal (joindre tout document médical utile) : [REDACTED]
Allergènes ou facteur(s) spécifique(s) déclenchant la crise : [REDACTED]
Autres antécédents : [REDACTED]

**Troubles ou difficultés présentés par l'enfant/l'adolescent :**

→ Nature des troubles ou difficultés

[REDACTED]

→ Manifestations aiguës du trouble

[REDACTED]

- Adaptation des temps de présence dans l'établissement pouvant être souhaitable
- Prévenir les parents en cas d'activité physique d'intensité inhabituelle

[REDACTED]

- Aménagement de l'environnement pouvant être souhaitable
- Travaux manuels, ateliers de cuisine, éviter la manipulation de :

[REDACTED]

- Aménagements à l'extérieur de l'établissement pouvant être souhaitable

- Prévenir la famille à l'avance pour décrire les sorties de classe et s'assurer que les conditions permettront d'appliquer le PAI
- Importer la trousse d'urgence complète avec le PAI comportant la fiche de conduite à tenir en cas d'urgence
- Prendre un téléphone mobile et s'assurer de la couverture du réseau
- Lors des sorties scolaires, éviter l'exposition et le contact direct avec les animaux à poils (chat, chien, cheval...)

- Soins ou traitement à prévoir sur le temps scolaire / dans l'établissement

**Joindre une ordonnance à part**

*Les parents fournissent les médicaments et il est de leur responsabilité de vérifier la date de péremption et de les renouveler dès qu'ils sont périmés. Ils s'engagent à informer l'école ou la structure en cas de changement de la prescription médicale et le médecin de l'éducation*

→ Nom du médicament, horaire et modalité de prise :

[REDACTED]

Existence d'une trousse d'urgence :  oui  non  
Nécessité pour l'enfant/l'adolescent d'avoir sa trousse d'urgence sur lui :  oui  non  
La trousse d'urgence contient :

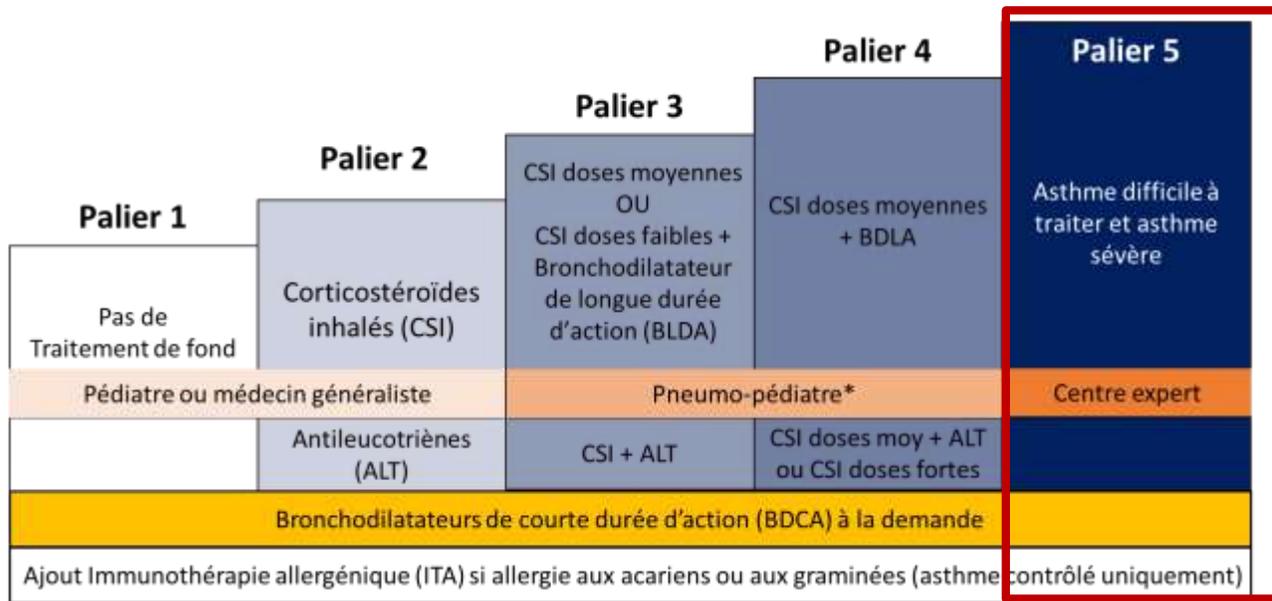
- un bronchodilatateur inhalé
- une chambre d'inhalation
- autre [REDACTED]

**Evaluation de la gestion de l'urgence ou manifestation aiguë par l'enfant/l'adolescent :**

- > L'enfant est capable de porter sur lui sa trousse d'urgence en permanence si le contexte le permet :  
 OUI  NON  NE SE PRONONCE PAS
- > L'enfant sait quand et comment utiliser les médicaments de sa trousse d'urgence :  
 OUI  NON  NE SE PRONONCE PAS
- > L'enfant est capable d'avoir recours à l'adulte en cas de problème :  
 OUI  NON  NE SE PRONONCE PAS

# Asthme sévère

# Définitions, phénotype et évolution



CSI	Doses journalières (µg/jour)		
	Faibles	Moyennes	Fortes
Dipropionate de Bécloметasone ( <i>particules extrafines</i> )	100 - 200 (50 - 100)	> 200 - 400 (>100 - 200)	> 400 - max 800 (>200 - max 400)
Budesonide	100 - 200	> 200 - 400	> 400 - max 800
Propionate de fluticasone	50 - 100	> 100 - 250	> 250 - max 500

## ASTHME SÉVÈRE (AS)

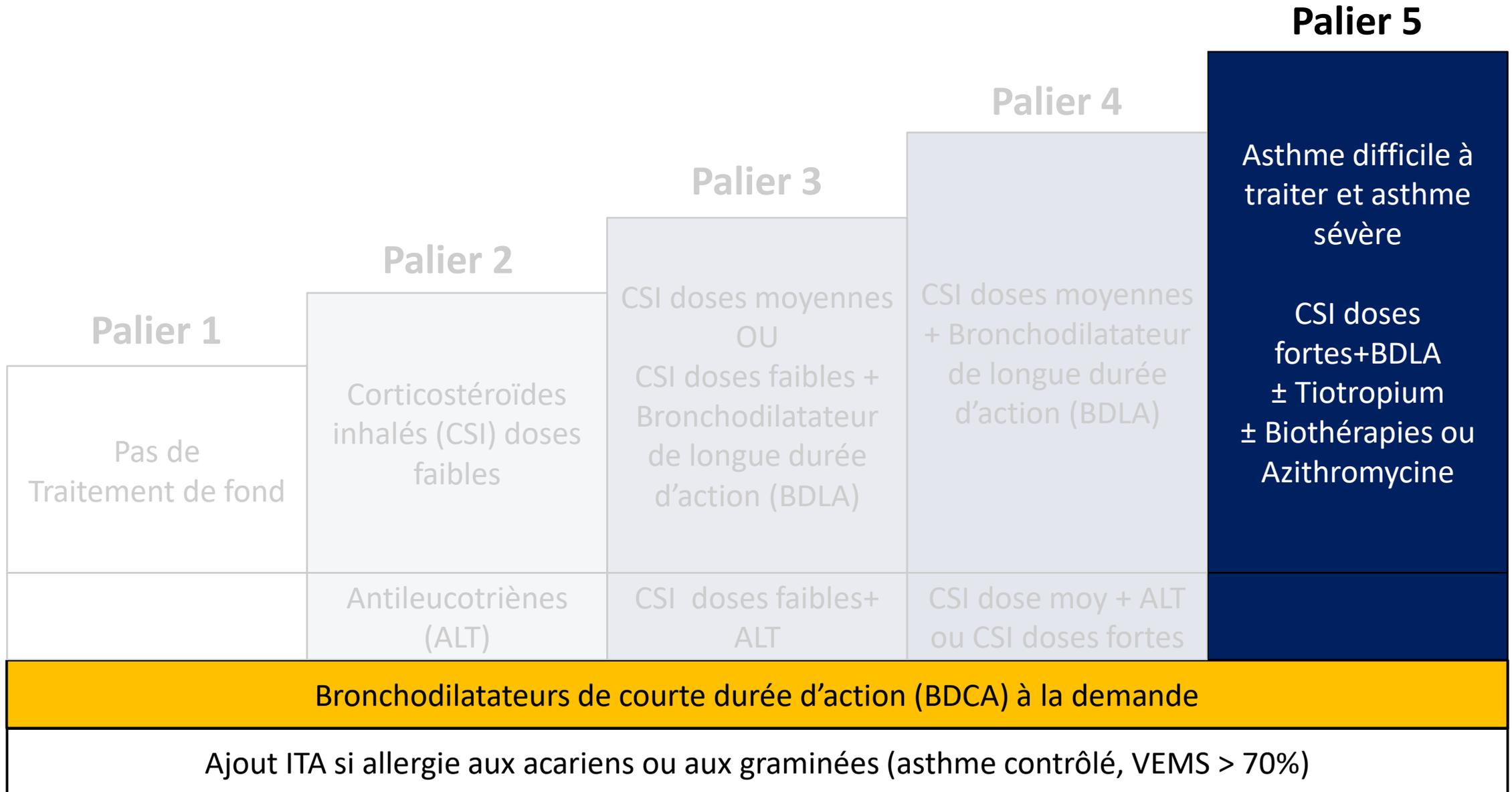
Absence d'amélioration du contrôle de l'asthme sous traitement adapté en termes de doses et de galénique

## ASTHME DIFFICILE À TRAITER

- Asthme non contrôlé malgré un traitement de palier 4 ou 5
- ou Nécessitant un traitement de palier 5 pour être contrôlé

PEC en centre expert (3-6 mois)  
 1/ Confirmer le diagnostic d'asthme  
 2/ Identifier et prendre en charge les facteurs modifiables et comorbidités  
 3/ Ajuster le traitement

# Palier 5



# Définitions, phénotype et évolution

**Il est recommandé de caractériser le phénotype de l'AS afin :**

- D'adapter la prise en charge thérapeutique et notamment le recours aux biothérapies (***grade A : preuve scientifique établie***),
- De prédire la réponse au traitement (***grade B : présomption scientifique***),
- De prédire le pronostic évolutif (***grade D : avis d'experts***).

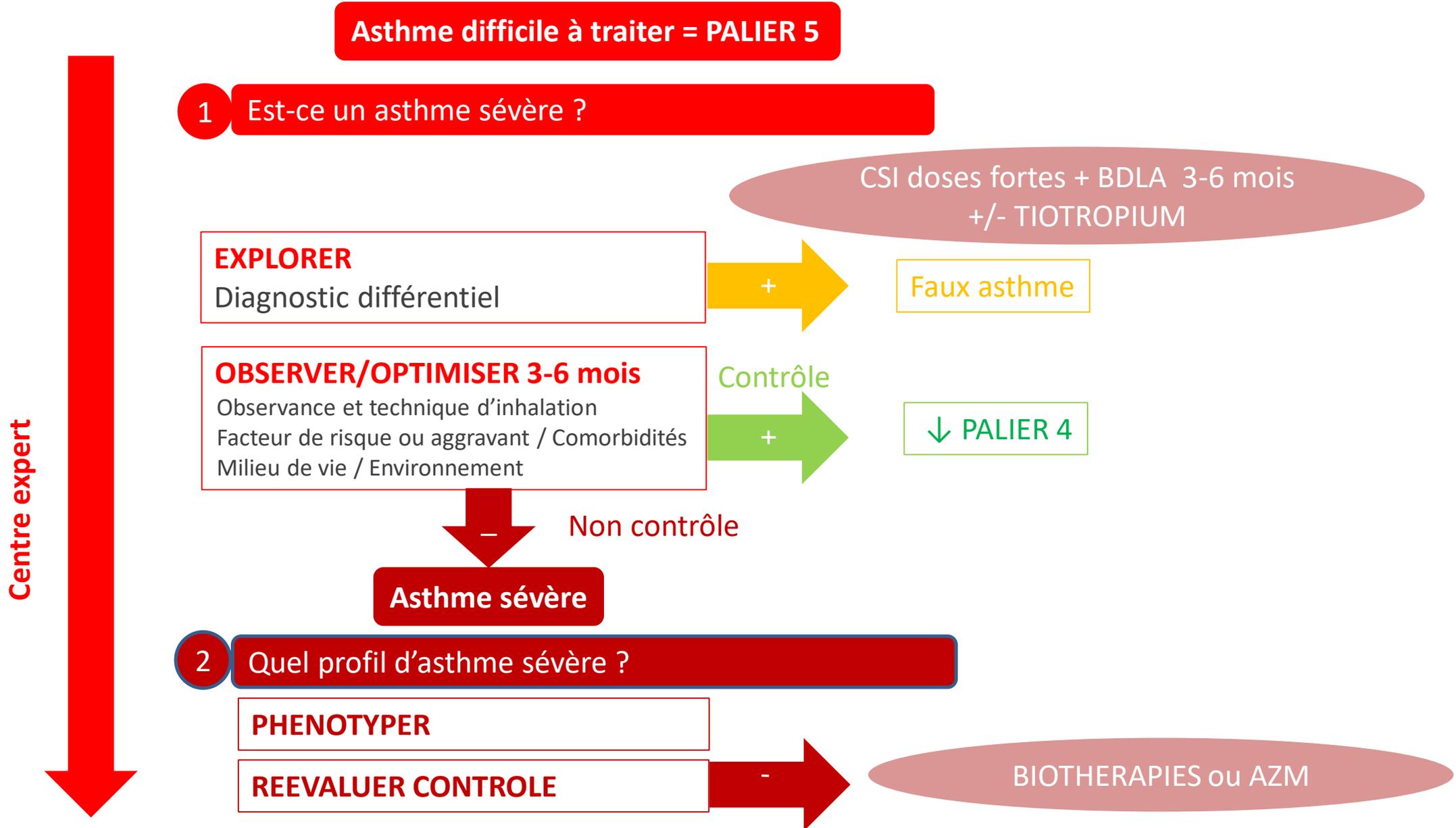
# Démarche diagnostique

## EXPLORATIONS DIAGNOSTIQUES LORS DE L'ÉVALUATION INITIALE (M0)

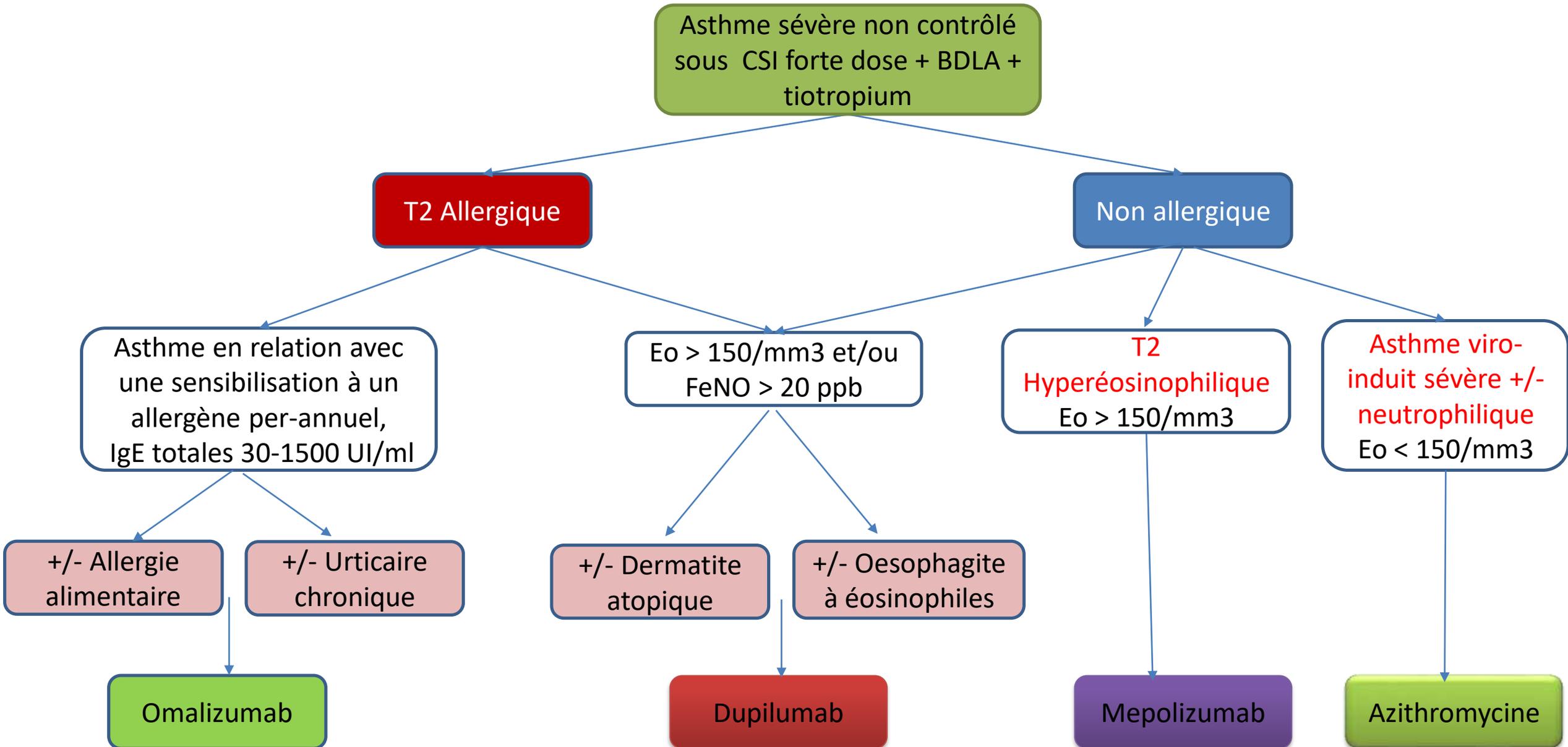
- Evaluation clinique pneumo-pédiatrique spécialisée
- Bilan multidisciplinaire indispensable à organiser en centre expert pédiatrique

SYSTÉMATIQUES	SELON LE CONTEXTE / ORIENTATION CLINIQUE
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>EFR + réversibilité + FeNO</b></li><li>• <b>Bilan allergologique</b> : IgE totales, NFS (PNE), IgE spécifiques et/ou tests cutanés allergologiques</li><li>• <b>TDM thoracique si possible avec injection et si possible avec coupes expirées</b></li><li>• <b>Bilan immunitaire de 1ère intention</b> (NFS, dosage pondéral des immunoglobulines IgG, IgA, IgM, et sérologies post-vaccinales)</li></ul>	<p><b>Examens à la recherche d'un diagnostic différentiel :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Test de la sueur</li><li>• Echographie cardiaque</li><li>• Fibroscopie bronchique avec LBA, brossage, biopsies ciliaires, biopsies bronchiques</li><li>• Bilan immunitaire de 2ème intention</li><li>• Mesure du NO nasal</li></ul> <p><b>Examens à la recherche de comorbidités :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Consultation ORL (+/- TDM des sinus, polygraphie ou polysomnographie)</li><li>• Test d'hyperventilation, épreuve d'effort</li><li>• Explorations digestives hautes : pH-métrie / FOGD</li><li>• Evaluation psychologique</li></ul> <p><b>Evaluation de l'environnement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Intervention d'un conseiller médical en environnement intérieur (CMEI)</li></ul>

# Démarche diagnostique



# Prise en charge : Critères de choix des traitement



# Prise en charge

## 1. PEC DES COMORBIDITÉS ET DES FACTEURS FAVORISANT LE MAUVAIS CONTRÔLE

Comorbidités allergiques, environnement défavorable

## 2. MAINTIEN D'UN TRAITEMENT DE FOND BIEN CONDUIT

Bonne technique d'inhalation, bonne observance

Palier 1	Palier 2	Palier 3	Palier 4	Palier 5
Pas de Traitement de fond	Corticostéroïdes inhalés (CSI) doses faibles	CSI doses moyennes OU CSI doses faibles + Bronchodilatateur de longue durée d'action (BDLA)	CSI doses moyennes + BDLA	Asthme difficile à traiter et asthme sévère ± CSI doses fortes ± Tiotropium ± Biothérapies ± Azithromycine
	Antileucotriènes (ALT)	CSI + ALT	CSI dose moy + ALT ou CSI doses fortes	
Bronchodilatateurs de courte durée d'action (BDCA) à la demande				
Ajout ITA si allergie aux acariens ou aux graminées (asthme contrôlé, VEMS > 70%)				

### • Ajout antagoniste muscarinique de longue durée d'action (LAMA) : Tiotropium

- **5 µg/jour (soit 2 bouffées de 2,5 µg) en 1 prise**
- **Effet principal : amélioration VEMS (VEMS pré < 90%)** quelque soit le phénotype (Eo, IgE totales)
- Peu d'effets sur les symptômes (uniquement en l'absence de BDLA), pas ou peu d'effet sur les crises
- Bon profil de tolérance, quelque soit le phénotype

*Rodrigo G, Pediatr Allergy Immunol 2017, Vogelberg C, Eur Respir J 2019  
Szeftler SJ, J Allergy Clin Immunol Pract. 2019*

# Prise en charge

## 1. PEC DES COMORBIDITÉS ET DES FACTEURS FAVORISANT LE MAUVAIS CONTRÔLE

Comorbidités allergiques, environnement défavorable

## 2. MAINTIEN D'UN TRAITEMENT DE FOND BIEN CONDUIT

Bonne technique d'inhalation, bonne observance

Palier 1	Palier 2	Palier 3	Palier 4	Palier 5
Pas de Traitement de fond	Corticostéroïdes inhalés (CSI) doses faibles	CSI doses moyennes OU CSI doses faibles + Bronchodilatateur de longue durée d'action (BDLA)	CSI doses moyennes + BDLA	Asthme difficile à traiter et asthme sévère ± CSI doses fortes ± Tiotropium ± Biothérapies ± Azithromycine
	Antileucotriènes (ALT)	CSI + ALT	CSI dose moy + ALT ou CSI doses fortes	
Bronchodilatateurs de courte durée d'action (BDCA) à la demande				
Ajout ITA si allergie aux acariens ou aux graminées (asthme contrôlé, VEMS > 70%)				

- Ajout antagoniste muscarinique de longue durée d'action (LAMA) : Tiotropium
- Test thérapeutique par fortes doses CSI + BDLA 3-6 mois si non contrôle à doses moyennes de CSI + BDLA + 2<sup>ème</sup> ttt de fond en surveillant la survenue d'effets indésirables

GINA 2022

# Prise en charge

## 1. PEC DES COMORBIDITÉS ET DES FACTEURS FAVORISANT LE MAUVAIS CONTRÔLE

Comorbidités allergiques, environnement défavorable

## 2. MAINTIEN D'UN TRAITEMENT DE FOND BIEN CONDUIT

Bonne technique d'inhalation, bonne observance

Palier 1	Palier 2	Palier 3	Palier 4	Palier 5
Pas de Traitement de fond	Corticostéroïdes inhalés (CSI) doses faibles	CSI doses moyennes OU CSI doses faibles + Bronchodilatateur de longue durée d'action (BDLA)	CSI doses moyennes + BDLA	Asthme difficile à traiter et asthme sévère
	Antileucotriènes (ALT)	CSI + ALT	CSI dose moy + ALT ou CSI doses fortes	± CSI doses fortes ± Tiotropium ± Biothérapies ± Azithromycine
Bronchodilatateurs de courte durée d'action (BDCA) à la demande				
Ajout ITA si allergie aux acariens ou aux graminées (asthme contrôlé, VEMS > 70%)				

- Ajout antagoniste muscarinique de longue durée d'action (LAMA) : Tiotropium
- Test thérapeutique par fortes doses CSI + BDLA 3-6 mois
- Pas de CSO au long cours

# Prise en charge

## 1. PEC DES COMORBIDITÉS ET DES FACTEURS FAVORISANT LE MAUVAIS CONTRÔLE

Comorbidités allergiques, environnement défavorable

## 2. MAINTIEN D'UN TRAITEMENT DE FOND BIEN CONDUIT

Bonne technique d'inhalation, bonne observance

Palier 1	Palier 2	Palier 3	Palier 4	Palier 5
Pas de traitement de fond	Corticostéroïdes inhalés (CSI) doses faibles	CSI doses moyennes OU CSI doses faibles + Bronchodilatateur de longue durée d'action (BDLA)	CSI doses moyennes + BDLA	Asthme difficile à traiter et asthme sévère ± CSI doses fortes ± Tiotropium ± Biothérapies ± Azithromycine
	Antileucotriènes (ALT)	CSI + ALT	CSI dose moy + ALT ou CSI doses fortes	
Bronchodilatateurs de courte durée d'action (BDCA) à la demande				
Ajout ITA si allergie aux acariens ou aux graminées (asthme contrôlé, VEMS > 70%)				

- Ajout antagoniste muscarinique de longue durée d'action (LAMA) : Tiotropium
- Test thérapeutique par fortes doses CSI + BDLA 3-6 mois
- Pas de CSO au long cours
- Test thérapeutique Azithromycine 3-6 mois :

1 essai contrôlé randomisé chez 120 enfants :

- Ajout AZM à un traitement par CSI doses fortes
- 10 mg/kg 3 fois/semaine (max 500 mg/j > 40 kg)
- Amélioration ACT / contrôle selon les critères GINA
- Réduction nombre crises graves

=> Peut être testé, en particulier en l'absence d'éligibilité aux biothérapies, après phénotypage (PNN au LBA ?) et après avoir éliminé QT long congénital (ECG)

# Prise en charge : Traitements au palier 5

- **Le tiotropium**, à la posologie de 5 µg/jour (soit 2 bouffées de 2,5 µg) en 1 prise, peut être ajouté en traitement d'épreuve (3 à 6 mois) à l'association CSI-LABA, en cas d'asthme non contrôlé malgré un traitement pas CSI-LABA à moyennes ou fortes doses (palier 5)  
***grade A : preuve scientifique établie***

- Après discussion en synthèse multidisciplinaire en centre expert, réalisation d'une bronchoscopie afin d'éliminer un diagnostic différentiel et phénotyper et la réalisation d'un ECG pour éliminer un QT long qui serait une contre-indication à l'emploi de ce traitement, **l'azithromycine à doses anti-inflammatoires** (10 mg/kg 3 fois/semaine maximum 500 mg pour les plus de 40 kg) peut être proposée en test thérapeutique de 3 à 6 mois comme traitement additionnel en cas d'asthme symptomatique au palier 5, en particulier en l'absence d'éligibilité aux biothérapies  
***grade B : présomption scientifique***

# Prise en charge

## 1. PEC DES COMORBIDITÉS ET DES FACTEURS FAVORISANT LE MAUVAIS CONTRÔLE

Comorbidités allergiques, environnement défavorable

## 2. MAINTIEN D'UN TRAITEMENT DE FOND BIEN CONDUIT

Bonne technique d'inhalation, bonne observance

Palier 1	Palier 2	Palier 3	Palier 4	Palier 5
Pas de Traitement de fond	Corticostéroïdes inhalés (CSI) doses faibles	CSI doses moyennes OU CSI doses faibles + Bronchodilatateur de longue durée d'action (BDLA)	CSI doses moyennes + BDLA	Asthme difficile à traiter et asthme sévère ± CSI doses fortes ± Tiotropium ± Biothérapies ± Azithromycine
	Antileucotriènes (ALT)	CSI + ALT	CSI dose moy + ALT ou CSI doses fortes	
Bronchodilatateurs de courte durée d'action (BDCA) à la demande				
Ajout ITA si allergie aux acariens ou aux graminées (asthme contrôlé, VEMS > 70%)				

- Ajout antagoniste muscarinique de longue durée d'action (LAMA) : Tiotropium
- Test thérapeutique par fortes doses CSI + BDLA 3-6 mois
- Pas de CSO au long cours
- Test thérapeutique Azithromycine 3-6 mois

BIOTHÉRAPIE

# Prise en charge

	Omalizumab Anti-IgE	Dupilumab Anti-IL4Rα (IL-4R et IL-13R)	Mépolizumab Anti-IL-5
<b>Preuve d'efficacité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ↓ crises sévères</li> <li>• ↑ contrôle, QdV</li> <li>• ↓ CSI</li> <li>• → VEMS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ↓ crises sévères</li> <li>• ↑ contrôle, QdV</li> <li>• ↑ VEMS, ↓ FeNO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ↓ crises sévères</li> <li>• ↑ contrôle ?</li> <li>• Pas d'effet sur VEMS</li> </ul>
<b>Tolérance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonne</li> <li>• Arthralgies, céphalées, fatigue, rares anaphylaxies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonne</li> <li>• Conjonctivites (DA++)</li> <li>• Hyperéosinophilie ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonne</li> <li>• Peu d'études</li> </ul>
<b>Réf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Essais thérapeutiques</b> <i>Milgrom Pediatrics 2001 ; Lemanske JACIP 2002 ; Silkoff Pediatrics 2004 ; Lanier JACI 2009 ; Kurus. Curr Med Res Opinion 2010 ; Busse Engl J Med 2011 ; Teach, J Allergy Clin Immunol 2015 ; Chipps, J Allergy Clin Immunol. 2017</i></li> <li>• <b>Etudes en vie réelle</b> <i>Deschildre, Eur Respir J 2013 ; Pitrez. Pediatr Pulmonol. 2017 ; Humbert, Eur Respir J. 2018 ; Brodlie, Arch Dis Child 2012</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Essais thérapeutiques</b> <b>VOYAGE (52 sem) et EXCURSION (2 ans)</b> <i>Bacharier, et al. N Engl J Med 2021</i> <i>Bacharier, et al. Lancet Respir Med 2024</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Essais thérapeutiques</b> <i>Gupta, J Allergy Clin Immunol 2019</i> <i>Jackson DJ, Lancet. 2022 MUPPITS-2</i></li> </ul>

# Prise en charge

	Omalizumab Anti-IgE	Dupilumab Anti-IL4R $\alpha$ (IL-4R et IL-13R)	Mépolizumab Anti-IL-5
<b>AMM</b>	AS $\geq$ 6 ans (2009)	DA sévère (2021) AS $\geq$ 6A (2023)	AS $\geq$ 6 ans (2019)
<b>Indication</b>	AS allergique ET sensibilisation $\geq$ 1 allergène per-annuel (TC+ et/ou réactivité <i>in vitro</i> )	AS associé à une <b>DA sévère</b> résistante aux corticoïdes locaux <b>AS, allergique ou non-allergique,</b> ET <b>PNE <math>\geq</math> 150/mm<sup>3</sup></b> ET/OU <b>FeNO <math>\geq</math> 20 ppb</b>	AS avec <b>crises fréquentes</b> (au moins 2 CSG 12 mois) ET <b>PNE <math>\geq</math> 150/mm<sup>3</sup></b> (12 derniers mois)
<b>Posologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posologie (poids/ IgE totales)</li> <li>SC / 2 à 4 sem</li> </ul>	15-30 kg : 100 mg SC/2 sem ou 300 mg/4 sem 30-60 kg : 200 mg SC/2 sem ou 300 mg/4 sem > 60 kg : 200 mg SC/ 2 sem <b>DA sévère</b> : Suivre schéma posologique DA	40 mg en SC / 4 sem

# Prise en charge : Omalizumab

**A l'heure actuelle, l'omalizumab peut être proposé :**

- En cas d'AS allergique de l'enfant avec sensibilisation à au moins un allergène per-annuel, un taux d'IgE totales compatible avec la table de dose (30-1500 kU/L), en particulier si le patient présente des crises graves fréquentes  
***(grade A : preuve scientifique établie)***
- En cas d'AS allergique en échec des autres biothérapies  
***(grade D : avis d'experts)***

# Prise en charge : Dupilumab

## Le dupilumab peut être proposé :

- En cas d'AS associé à une dermatite atopique sévère résistante aux corticoïdes locaux (**grade A : preuve scientifique établie**)
- En cas d'AS, allergique ou non-allergique, avec éosinophilie  $\geq 150/\text{mm}^3$  et/ou FeNO  $\geq 20$  ppb (**grade A, preuve scientifique établie**)
- Et en cas d'AS avec éosinophilie  $\geq 150/\text{mm}^3$  et/ou FeNO  $\geq 20$  ppb en échec d'une autre biothérapie et après discussion en RCP (**grade D : avis d'experts**)

# Prise en charge : Mepolizumab

**Le mepolizumab peut être proposé** en cas d'asthme avec crises fréquentes (au moins 2 avec recours aux corticoïdes oraux dans les douze derniers mois) et avec une éosinophilie sanguine  $\geq 150/\mu\text{L}$  dans les douze derniers mois (***grade B : présomption scientifique***) dans les situations suivantes :

- AS allergique et non-allergique éosinophilique en échec d'une autre biothérapie, après discussion en RCP (***grade D : avis experts***)
- AS non-allergique en 1<sup>è</sup> intention après discussion en RCP (***grade D : avis experts***)

# Prise en charge : Modalités d'administration des BT

- Pour limiter la douleur, l'application préalable de patchs analgésiques ou l'utilisation d'une pompe à perfusion ambulatoire pourront être envisagées
- Les auto-injections ne sont pas recommandées dans cette population

*(grade D : avis d'experts)*

# Prise en charge : Modalités de choix et suivi

- Le choix entre ces biothérapies sera à réaliser après avis d'un centre expert, idéalement au cours d'une synthèse multidisciplinaire et prendra en compte le phénotype, les biomarqueurs et la présence de co-morbidités.
- En cas d'efficacité et de bonne tolérance, la biothérapie sera poursuivie pour une durée minimale de 3 ans.
- Le suivi d'un patient avec AS doit être réalisé en lien avec un centre expert et multidisciplinaire. Une évaluation clinique et fonctionnelle régulière, au minimum 2 à 3 fois/an, est à réaliser.

***(grade D : avis d'experts)***

# Prise en charge de la crise d'asthme

# Crise d'asthme

WP1 – Définition	Coordonnateur
WP2 – Diagnostic	Coordonnateur
WP3 – Sévérité et	Coordonnateur
WP4 –	Coordonnateur
– Adaptation	Coordonnateur
WP5 –	Coordonnateur
WP6 –	Coordonnateur

Revue des Maladies Respiratoires xxx (xxxx) xxx.e1–xxx.e26



ELSEVIER

Disponible en ligne sur

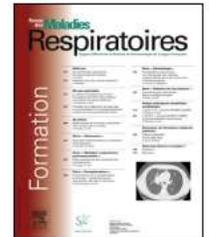
ScienceDirect

[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

Elsevier Masson France

EM|consulte

[www.em-consulte.com](http://www.em-consulte.com)



RECOMMANDATIONS DE LA SP2A (SOCIÉTÉ PÉDIATRIQUE DE PNEUMOLOGIE ET D'ALLERGOLOGIE) POUR LA PRISE EN CHARGE DE L'ASTHME DE L'ENFANT DE 6 À 12 ANS

## Prise en charge de la crise d'asthme de l'enfant âgé de 6 à 12 ans

*Management of asthma attack in children aged 6 to 12 years*

C. Marguet<sup>a,\*</sup>, Gregoire<sup>b</sup>, A. Werner<sup>c</sup>, O. Cracco<sup>d</sup>,  
S. L'excellent<sup>e</sup>, J. Rhagani<sup>f</sup>, A. Tamalet<sup>g</sup>,  
B. Vrignaud<sup>h</sup>, C. Schweitzer<sup>i</sup>, S. Lejeune<sup>j</sup>,  
L. Giovannini-Chami<sup>k</sup>, G. Mortamet<sup>l</sup>, V. Houdouin<sup>m</sup>

**WP6** Prise en charge de la crise d'asthme

Coordonnateurs : C ; Marguet & V. Houdouin

# DEFINITION



- Le terme de crise d'asthme est retenu pour définir **toute modification clinique dont les symptômes sont une dyspnée habituellement expiratoire, d'apparition brutale ou progressive, variable dans le temps et dans son intensité, s'accompagnant d'une obstruction bronchique réversible soit spontanément, soit après intervention thérapeutique. Les symptômes associés sont les sibilants et la toux.** Afin de clarifier la prise en charge et qu'elle soit applicable par tous, nous définissons la crise d'asthme par l'existence de symptômes inhabituels ou des critères décrits ci-dessous (voir texte long). **Nous proposons de retenir deux niveaux de gravité initiale** : non grave et grave. Parmi les crises d'asthme grave, il existe un niveau de gravité qui met en jeu le pronostic vital, l'asthme aigu grave.

Signes de gravité	NON	OUI UN seul critère		<b>Asthme aigu grave</b> <b>Pronostic vital engagé*</b> <b>Généralement plusieurs critères</b>
État général altéré Modification du comportement	Non	Fatigue Refus de marcher Difficulté à parler		Trouble de la conscience Elocution hachée
Troubles hémodynamiques	Non	Non		Oui
Fréquence respiratoire (mesurée sur 1 min) <16/min ; > 20/min	16-30/min	>30/min		Elevée ou < 16/min
Fréquence cardiaque <60/min ; ≥ 125/min **	Non	≥ 125/min		élevée ou < 60/min
Murmure vésiculaire (MV)	Présent	Diminué/absent		Absent
Sibilants à interpréter avec le MV et les traitements par BDCA reçus avant l'examen	Présents Ou absents	Diffus ou rares + MV diminué		Rares ou absents Et MV absent (silence auscultatoire)
Utilisation des muscles accessoires	Absente	Présente		Intense, longue expiration, ou ampliation faible
SpO2% en air ambiant	≥ 95 %	< 95%		≤ 90% ou cyanose
Capnie veineuse ou capillaire	-	-		PvCO2 >40mmHg
Score de PRAM	≤ 3	≥ 4		≥ 8

# Score de PRAM

- Preschool Respiratory Assessment Measure
- Pediatric Respiratory Assessment Measure



	0	1	2	3
Tirage sus sternal	Absent		Présent	
Tirage sus claviculaire	Absent		Présent	
Sibilants	Absents	Expiratoires	Expiratoires + inspiratoires	Perçus à l'oreille ou absents si ↘ du MV
Entrée d'air	Normale	↘ Aux bases	↘ globale	Absente ou minimale
SpO2 en AA	≥ 95%	92-94%	<92%	



<b><u>PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE INITIALE AU CABINET DU MEDECIN</u></b>			
<b><u>Ou sur le lieu de vie où se trouve l'enfant</u></b>			
Réas	position semi-assise, desserrer les vêtements, aérer		
Prés	<div data-bbox="764 142 1274 456" style="border: 1px solid gray; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #cccccc; display: inline-block;">           La cible des BDCA est de lever le bronchospasme Pas de dose max         </div>		
		OUI	
<b>Administration de BDCA par chambre</b>			
4 bouffées à répéter toutes les 20 minutes si besoin		toutes les 20 minutes si besoin	
<div data-bbox="1656 399 2165 714" style="border: 1px solid gray; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #cccccc; display: inline-block;">           A donner le plus précocement possible quand indiqué Betamethasone non étudiée         </div>			
<b>Corticothérapie orale</b>			
facteurs de risque d'asthme grave		OUI	
NON	OUI	prednisone ou prednisolone 20 mg si < 20Kg 40 mg si ≥ 20Kg	
Pas de CO	prednisone	<b>Présence de signes d'asthme aigu grave</b>	
	prednisolone		
		NON	<b>OUI</b>
<b>EVALUATION DE L'EFFICACITE THERAPEUTIQUE A 1H</b>			Appel du 15 et transfert médicalisé

Signes de gravité	NON	OUI	AAG
<u>Monitoring</u>	SpO2% avant et après BDCA	SpO2%, FC, FR, TA continu ou discontinu	SpO2%, FC, FR, TA En continu
<u>BDCA</u> <u>Nébulisation sous O2 6L/min</u> 2,5 mg si ≤15Kg 5 mg si >15Kg <u>Par char</u>	1 nébulisation à renouveler selon la réponse à  4 bouffées à renouveler	3 nébulisations en 1 heure	3 nébulisations en 1 heure
<u>Prednisone</u> 20 mg si ≤15Kg 40 mg si >15Kg	Non sauf si facteurs de risque de crise grave associés	Oui	Oui
<u>Bromure d'Ipratropium</u> 0,25 mg si ≤ 30Kg 0,5 mg si > 30Kg	Non	Non systématique	
<u>Oxygène pour une cible SpO2% ≥ 95%</u>	-	Si SpO2 ≤ 94%	
Autres			discuter voie d'abord Sulfate de Magnésium en IVL

Bromure Ipratropium n'a d'intérêt démontré qu'aux urgences (A)  
Niveau de preuve repose sur des meta-analyses (B)  
Toujours avec BDCA (A)

NIVEAU DE PREUVE FAIBLE  
MARQUEUR DE CRISE GRAVE  
HOSPITALISATION SI ADMINISTRE

**EVALUATION H1 de la réponse au traitement, signes de gravité, score de PRAM.**

# Recommandations vaccination anti-grippale et anti-pneumococcique (Avis d'experts)

- Les gestes barrières restent la meilleure protection contre l'ensemble des virus respiratoires dont la grippe quelle que soit la sévérité de l'asthme **(Avis d'experts)**.
- Tous les enfants atteints d'asthme doivent être à jour de leurs vaccinations: ceci inclut la vaccination anti-grippale recommandée avant chaque saison hivernale, et la vaccination anti-pneumococcique **(Avis d'experts)**.
- Chez les enfants atteints d'asthme sévère, une injection antipneumococcique par le vaccin polysaccharidique est recommandée chez les enfants ayant reçu le schéma complet de vaccin conjugué dans la petite enfance **(Avis d'experts)**.

# Recommandations immunothérapie allergénique (ITA)

6-12 ans

- L'ITSL acariens ou graminées peut s'envisager dès l'âge de 5 ans chez l'enfant ayant un asthme allergique aux acariens ou aux graminées, **au moins partiellement contrôlé**, pour ses potentiels bénéfiques sur les symptômes d'asthme, la fonction respiratoire et la diminution de la corticothérapie inhalée **(grade C)**.
- En cas d'**asthme sévère**, l'ITA n'est pas recommandée en dehors d'une indication ayant fait l'objet d'un **avis en centre expert, dans le cadre d'un traitement personnalisé chez un patient peu symptomatique et avec un VEMS > 70 % (grade C)**.
- L'**asthme non contrôlé** est une **contre-indication absolue** à la mise en place d'une ITA **(grade C)**.

# Prévention

# Prévention primaire

- Il est fortement recommandé aux femmes enceintes de ne pas fumer pendant la grossesse (**grade A : Preuve scientifique établie**).
- Il est fortement recommandé de ne pas exposer les enfants au tabagisme (grade A).
- Il est fortement recommandé de lutter contre l'obésité chez la femme enceinte et l'obésité infantile (**grade A : Preuve scientifique établie**).
- Il est recommandé d'éviter l'exposition aux moisissures visibles (**grade A : Preuve scientifique établie**).
- Les mesures préventives concernant l'exposition ou l'éviction de certains allergènes (acariens, poils de chat, poils de chien) n'ont pas montré de preuve suffisante d'efficacité sur la prévention du développement de l'asthme à l'âge scolaire (**grade B : Présomption scientifique**).
- Réduire l'exposition aux polluants extérieurs (tabac, pollution liée au trafic) peut réduire l'incidence de l'asthme (**grade B : Présomption scientifique**)

# Prévention secondaire

- L'ITSL aux graminées, bétulacées et aux acariens sur une durée de 3 ans **pourrait prévenir l'apparition d'un asthme**, particulièrement chez l'enfant monosensibilisé (**grade B : Présomption scientifique**).
- Dans le contexte de la dermatite atopique ou de l'allergie alimentaire, aucune stratégie préventive de la survenue d'un asthme n'a fait la preuve de son efficacité (**grade B : Présomption scientifique**).

# Take home messages

- 1/ Diagnostic clinique + 3 examens complémentaires (Rx thorax, bilan allerge, EFR)  
qui ne doivent pas retarder la mise en route d'un traitement de fond s'il est justifié
- 2/ Prise en charge organisée dans un parcours de soins / différents professionnels
- 3/ Chez les enfants sans tt de fond, instauration tt de fond dépend de la sévérité initiale de la présentation et des antécédents, avec une stratégie « parachute puis escaliers »
- 4/ Chez le 6-11 ans, tt de secours = toujours un BDCA.  
Stratégie « SMART » (CSI doses faibles + BDLA fond et demande) pas recommandée  
Chez l'adolescent, SMART uniquement recommandée si prescrite en tt de fond
- 5/ 1<sup>ère</sup> ligne de tt de fond : CSI par aérosol doseur pressurisé + chambre d'inhalation embout buccal chez le 6-11 ans, avec des doses revues à la baisse



# Take home messages

6/ Une stratégie à privilégier à chaque palier, avec des recommandations adaptées aux galéniques Françaises

7/ Comorbidités à dépister et prendre en charge. Choix des thérapeutiques peut être influencé par la présence de comorbidités atopiques

8/ Au palier 5, c'est-à-dire en cas d'asthme difficile à traiter, prise en charge en lien avec un centre expert de l'asthme sévère

9/ 3 biothérapies disponibles dans l'asthme sévère à partir de 6 ans : l'omalizumab, le dupilumab et le mepolizumab. Tezepelumab disponible à partir de 12 ans.

10 / A l'avenir, phénotypage précis pour des stratégies ciblées ?

