Asthme
du nourrisson de l'enfant et de l'adolescent
formes cliniques et diagnostics différentiels

Dr Virginie JUBIN
Le Bourget du Lac/HCE CHU Grenoble
Cours de DES Allergologie 10/02/2022

Toux de l'enfant
Importance de l'analyse sémiologique

- Motif f**réquent** de consultation en pédiatrie:
  - 18% des consultations avant 4 ans

- **Eventail d'hypothèses diagnostiques** possibles quelquefois intriquées.

- **Nécessité d'une approche diagnostique raisonnée:**
  - Argumenter les diagnostics les plus fréquents
  - Ne pas méconnaitre les causes plus rares

  par l'identification de signes d'alerte et un suivi évolutif

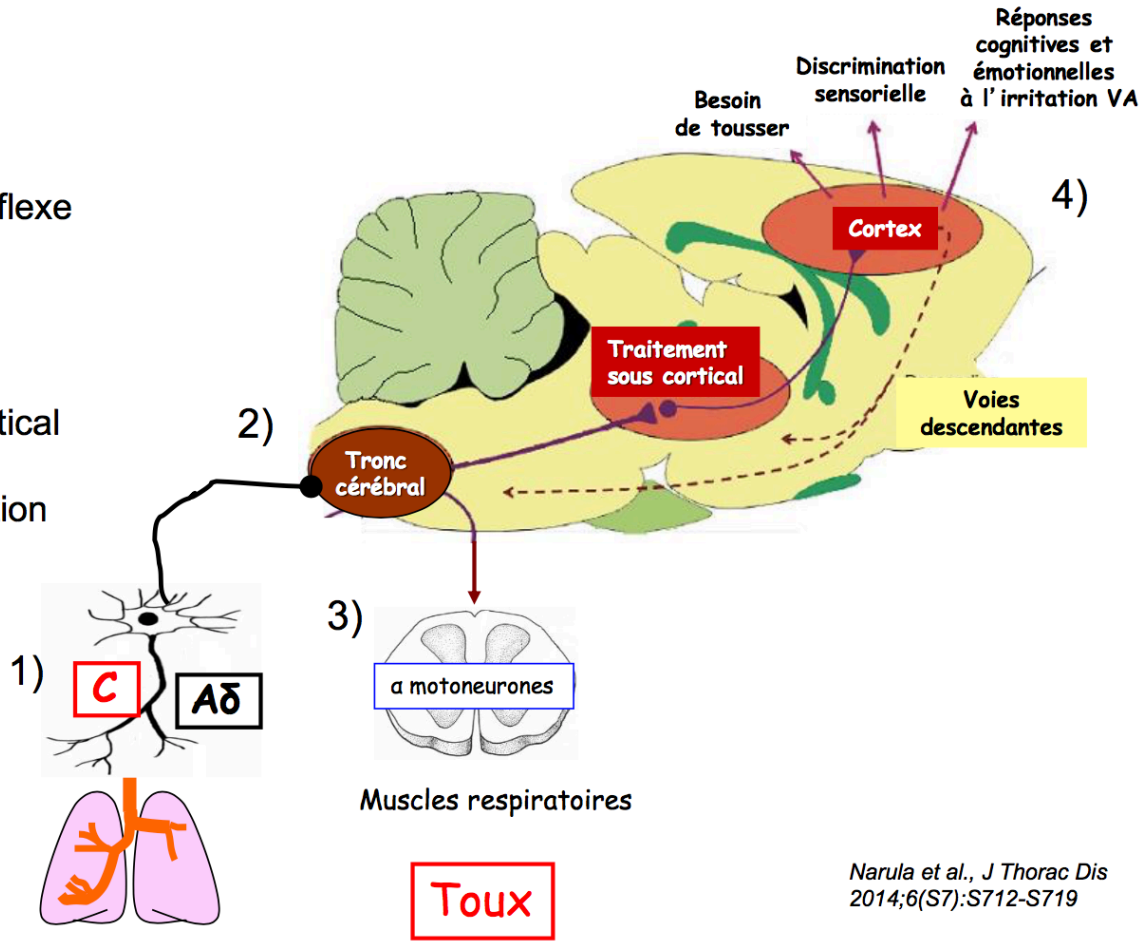
Physiopathologie
Organisation centrale des voies neurales de la toux

1) Une voie afférente
(nerf.vague)

2) Centre de la toux réflexe
(Tronc cérébral)

3) Une voie efférente

4) Traitement sous cortical et cortical (perception, localisation, quantification de l'irritation des VA)



Mécanorécepteurs
Nocicepteurs

Narula et al., J Thorac Dis 2014;6(S7):S712-S719

Physiopathologie
Mécanismes de la toux chronique

- **Stimulation directe de récepteurs de la toux:**
  - **Mécanique:** déformation des Récepteurs par sécrétions/débris
  - **Chimique:** exogène (pollution) et endogènes (lésions tissulaires)
- **Hyperréactivité tussigène:**

  Déclenchement par des stimuli habituellement inoffensifs:

  air froid, chaud, pH acide, menthol, capsaicine…
  - **Altération de la fonction des fibres afférentes**

  Inflammation > diminution du seuil de réactivité des Récepteurs
  - **Augmentation des signaux afférents:**
    - Au niveau Tronc cérébral
    - Au niveau sous cortical et cortical

Evaluation clinique de la toux
un interrogatoire en 10 questions

CONTEXTE ET CARACTERISTIQUES DE LA TOUX

chronophage mais fondamental !!!

1. **Histoire de l'enfant ?**
2. **Dans quel environnement ?**
3. **Il tousse comment? Sèche, grasse, rauque**
4. **Il tousse comment? Isolée, spasmodique, quinteuse**
5. **Il tousse depuis quand?**
6. **Il tousse quand?**
7. **Qu'est ce qui déclenche la toux ?**
8. **Comment évolue la toux?**
9. **Quel traitement a diminué la toux?**
10. **Quels sont les signes associés?**

Quelle est l'histoire de l'enfant ?

- **Age de l'enfant**

- **Antécédents**
  - Familiaux:
    - Atopie
    - maladies pulmonaires
    - maladies cardiaques
    - maladies infectieuses

  - Personnels:
    - Atopie
    - ATCD de bronchiolite
    - Infections ORL à répétition
    - RGO
    - Croissance staturopondérale
    - Vaccins: Coqueluche, Pneumocoque

Dans quel environnement?

- **Surexposition aux allergènes:**
  - Vit à la campagne
  - Animaux
  - Niches à poussières, moisissures
- **Surexposition aux polluants:**
  - Tabagisme passif ++
  - Air sec au domicile
  - Vit en ville
- **Surexposition aux infections:**
  - Date d'entrée en collectivité
  - Contexte épidémique
  - Pays d'origine
  - vaccinations

Il tousse depuis quand?

- **Début récent:**
  - **Brutal** …inhalation de corps étranger ?….
  - **Ou progressif** …
    - **rhinite puis toux persistante**….**:**
      HRB? Bronchite bactérienne persistante?
    - **Depuis une bronchiolite**…
      HRB? Pathologie pulmonaire rare sous jacente?
  - signes suspect d'infection à **germes atypiques, coqueluche**
- **Début ancien:**
  - Depuis toujours…
  - Asthme
  - RGO

Il tousse comment?

Sèche

- non spécifique
- irritation simple
- inflammation V.A.
- asthme

Grasse

- non spécifique
- Causes ORL
- Bronchopathies
- asthme hypersécrétant

Mixte

- Non spécifique
- Successivement
- Simultanément
- asthme

Rauque

- « Comme un chien qui aboît »
- **Voix normale: trachéale**
- **Dysphonie: laryngée**

Il tousse comment? Rythme?

- **isolée?**
- **spasmodique?**

  saccades

  =1 expiration forcée
- **quinteuse ?**

  ≥ 5 toux spasmodiques
- **rechercher autres signes de coqueluche :**

  Quintes

  + reprise inspiratoire bruyante

Il tousse quand?

Nychtémère

- **Nocturne:**
  - 1ère partie de nuit >> RGO
  - Milieu de nuit >> Asthme
  - Réveil >> jetage postérieur
- **Diurne et nocturne**
- **Diurne exclusivement** >> toux psychogène

Année

- **Hiver** seulement
- **Toute l'année** été compris
- **Période pollinique**

Qu'est ce qui déclenche la toux?

- Effort (pendant/après l'effort)
- Rire
- Excitation
- Infection ORL
- Air froid
- Poussières, phanères d'animaux, pollens
- alimentation

HRB

- Primodécubitus
- Alimentation

RGO

Comment évolue la toux ?

- **Continue ?**
- **Intervalles libres ? >> asthme**…

Quel traitement a diminué la toux ?

- Lavage de nez?
- Antibiotiques ?
- B2 mimétiques ?
- Corticoïdes inhalés?
- Corticoïdes oraux?
- Anti histaminiques?
- Kinésithérapie respiratoire?
- Aérosols de sérum physiologique?
- Inhibiteur de la pompe à protons?

Quels sont les signes associés?

- **ORL :**
  - fréquents
  - contemporains et déclencheurs ?
  - indépendants et allergiques ?
  - Stridor?

- **Respiratoires:**
  - Wheezing?
  - gêne respiratoire? Insp? Exp? 2 temps?
  - expectoration?
  - Cyanose?

- **Digestifs:**
  - Régurgitations?
  - Pyrosis
  - Caractère émétisant?
  - Fausses routes alimentaires ?

- **Cutanés:**
  Eczéma?

- **Généraux:**
  Malaise avec cyanose

Examen clinique

Auscultation

- normale le plus souvent
- asymétrie d'auscultation
- signes en foyer (crépitants)
- râles bronchiques (ronchis sous crépitants)
- sibilants

Examen ORL

- **Fosses nasales:**

CE, polypes,muqueuse pale

- **Oropharynx**

Rhinorrhée postérieure

- **Cavum**
- **Larynx (s indirects de RGO)**

Différentes étiologies de la toux

Toux aiguë

Etiologie	clinique
Rhinite, Rhino-sinusite avec **jetage postérieur**	Toux non quinteuse grasse
Laryngite striduleuse **Sous glottique**	Toux rauque, voix rauque voix normale
Trachéite aiguë	Toux rauque, voix normale
Bronchite aiguë	Toux grasse, ronchis bilatéraux
Pneumopathie aiguë	Mycoplasme: progressive, fièvre modérée, toux sèche, signes extra-respiratoires variés (myalgies, éruption cutanée) Pneumocoque: Brutale, fièvre élevée, AEG, toux grasse,douleur thoracique et/ ou abdominale, foyer de crépitants, diminution du MV
Pleuropneumopathie	Petite toux sèche, douleur thoracique, dyspnée, fièvre élevée, AEG Diminution du MV, souffle tubaire + couronne de crépitants, matité à la percussion
Bronchiolite aiguë	<12 mois, rhinite, toux sèche, signes de lutte, sibilants/crépitants
Crise d'asthme	toux sèche/grasse, quinteuse, parfois émétisante, de ½ de nuit, accentuée à l'effort, sensible à la ventoline, avec wheezing, dyspnée expiratoire, sibilants
Inhalation de corps étranger	Contexte, Toux, dyspnée

Bronchiolite aiguë

Recommandations HAS Novembre 2019

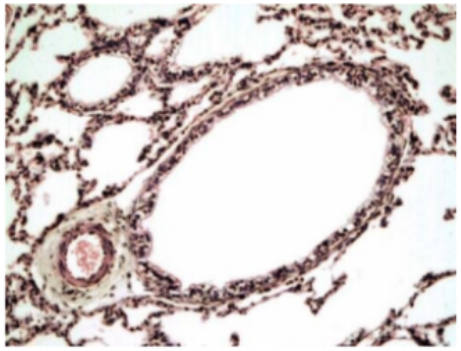
Bronchiolite: épidémiologie

- Plus fréquente entre **2 et 8 mois**

- En France :
  - chaque hiver **30 % des nourrissons** de moins de 2 ans
  - **• 460 000 cas par an**
  - Taux d'hospitalisation: **0,2 à 1,2 /1 000** selon les régions
  - Mortalité: 2,9/100 000 nourrissons de moins de 1 an en France en 2009

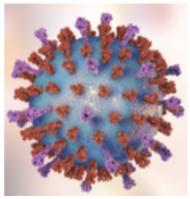
- **Epidémie saisonnière:** début: septembre, pic en décembre, fin en mars

Bronchiolite: physiopathologie



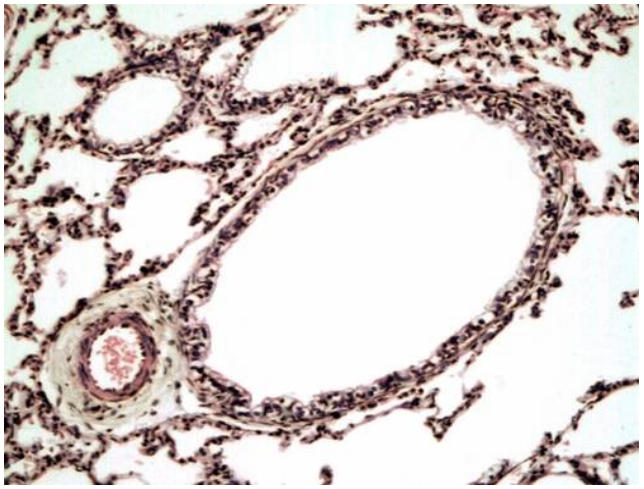
Maladie inflammatoire aiguë des bronchioles

- Bronchioles:
- Petites bronches membraneuses
  - Calibre<1mm
  - Ni cartilage,ni glande
- **Causée par un virus**
- **VRS en cause dans 70 et 80% des cas**
- + autres virus: les adénovirus, les virus influenzae, les virus parainfluenzae, les rhinovirus.
- **Mode de transmission**
- **directe**: par la toux et les éternuements,
- **Indirecte:** par les mains/matériel souillé:Le virus survit 30 mn sur la peau,6 à7 h sur les objets



Bronchiolite et bronchite sifflante ?

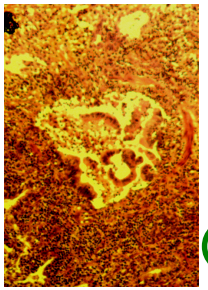
- Bronchiolite → bronchioles *
  - Petites bronches membraneuses
  - Calibre <1 mm
  - Ni cartilage ni glande
  - Entre bronches cartilagineuses
  - (7-10) et acinus (13-16)



- Bronchite sifflante → bronches de gros calibre *
  - Calibre > 1 mm
  - Sous muqueuse vascularisée
  - Cartilage et glandes
  - Muscle hélicoïdal

- = physiopathologie différente

* Atteintes de façon sinon exclusive, au moins largement prédominante



Bronchiolite ≠ bronchite sifflante

	Bronchiolite	Bronchite sifflante
Âge	< 6 semaines voire 3 mois	> 3 voire 6 mois
Séméiologie		
▪ Wheezing	Accessoire (intermittent ou absent au début)*	D'emblée au premier plan, bruyant
▪ Toux	D'abord sèche, quinteuse, grasse après 2 à 3 jours	Rapidement grasse et productive
▪ Auscultation	Sous crépitants ± crépitants Râles et sibilants après quelques jours	Sibilants expiratoires ou 2 temps ; crépitants et sous-crépitants, discrets ou absents
▪ **Physiopathologie**	**Facteur anatomique mécanique**	**Hyper réactivité bronchique**

Rôle propre du virus ?

Bronchiolite: définition

La définition d'une bronchiolite aiguë du nourrisson **retenue dans ces recommandations :**

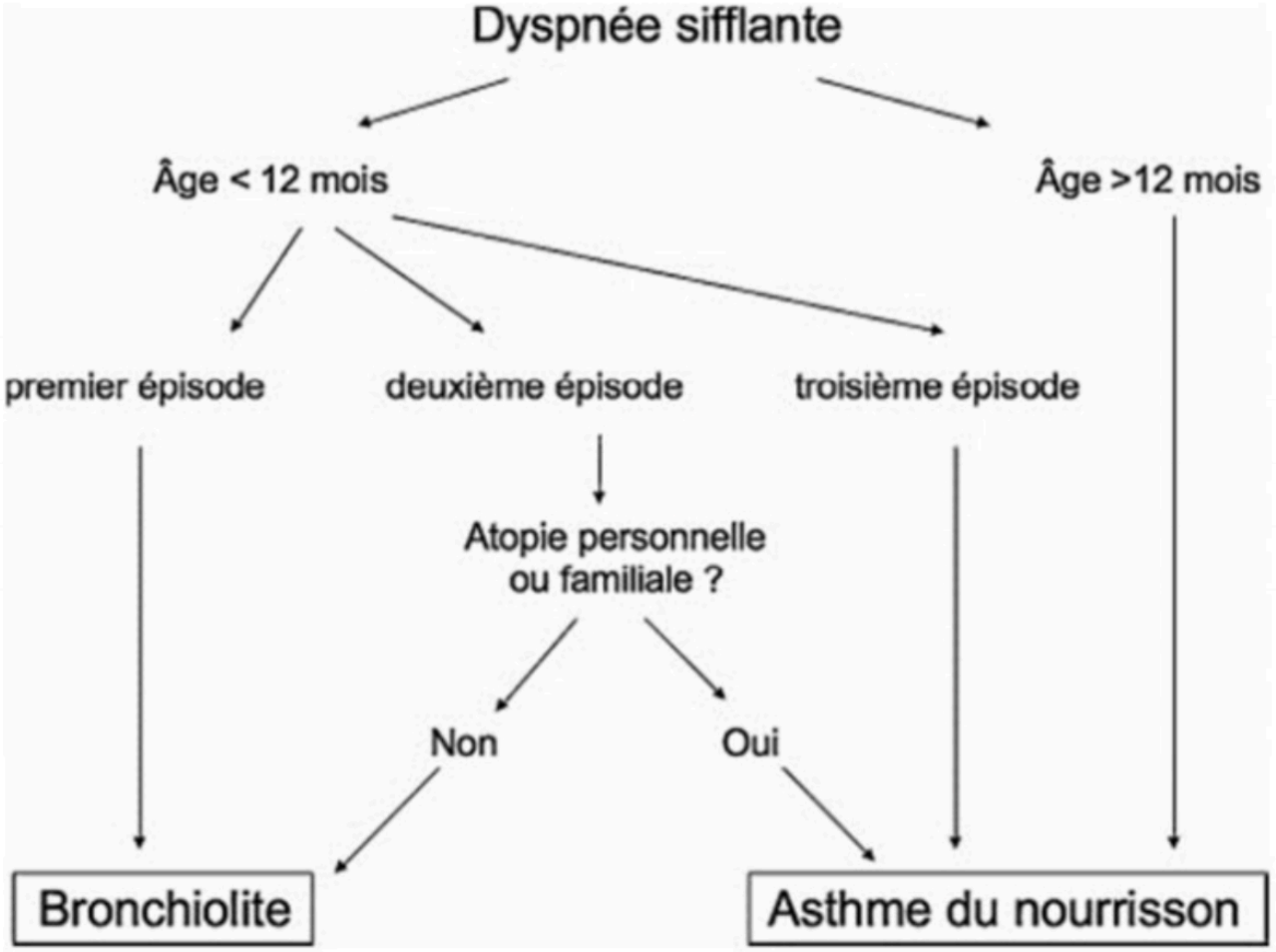
- **premier épisode aigu de gêne respiratoire**

(rhinite suivie de signes respiratoires : toux, sibilants et/ou crépitants, accompagnés ou non d'une polypnée et/ou de signes de lutte respiratoire)

- **à toute période de l'année**
- **Toujours évoquer les autres causes de détresse respiratoires** (++ chez le nouveau-né: infection néonatale bactérienne précoce et tardive, insuffisance cardiaque, etc.).
- **Sont exclus** du champ de ces recommandations :
  - **enfants>12mois**
  - **épisodes récurrents de gêne respiratoire sifflante**
- Devant un 2ème épisode rapproché, chez le nourrisson de moins de 12 mois, il sera nécessaire d'envisager d'autres diagnostics, de prendre en compte d'autres paramètres tels que l'âge, les antécédents (asthme, allergies), les symptômes associés.

HAS 2019

Bronchiolite
et asthme du nourrisson



HAS 2019

d'après M. Verstraete & al, 2013

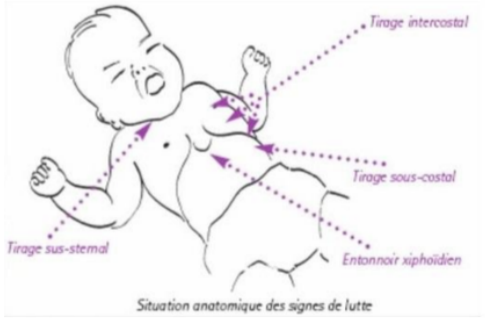
Bronchiolite: clinique

Infection respiratoire haute : fièvre, rhinorrhée, 2 jours

- **Puis infection des VAI** :
- signes fonctionnels:
- dyspnée avec **polypnée**, 50-80/mn

signes de **détresse respiratoire** : tirage intense, battement des ailes du nez

- **expiration bruyante et sifflante**
- **toux sèche**
- signes généraux: +/- fièvre 38°-38°5
- signes physiques :
- cyanose inconstante,
- thorax distendu, hyper sonore
- Anomalies de l'auscultation pulmonaire :
- **bronchiolaire : râles sibilants et freinage expiratoire (temps d'expiration augmenté)**
- **alvéolaire (= broncho-alvéolite) : râles crépitants et/ou sous-crépitants**
- Le **silence auscultatoire est un témoin d'obstruction sévère**



Situation anatomique des signes de lutte

>> identifier les critères cliniques de gravité >> hospitalisation?

Bronchiolite: critères de gravité

Bronchiolite aiguë du nourrisson (<12 mois)
Check List pour l'évaluation initiale après désobstruction nasale et chez un enfant calme

✓ **Quel est l'état général ? Le comportement est-il altéré (modification du comportement, hypotonie, mauvaise impression clinique) ?**

✓ **Y a-t-il des critères de gravité ?**

Fréquence Respiratoire sur 1 minute (> 60/ min ou <30/min)
Fréquence cardiaque (>180/min ou <80/min)
Pauses respiratoires
Respiration superficielle
Signes de lutte respiratoire intenses : mise en jeu des muscles accessoires intercostaux inférieurs, sternocléidomastoïdiens, et un balancement thoraco abdominal, battement des ailes du nez.
Alimentation : < 50% de la quantité habituelle sur 3 prises consécutives ou refus alimentaire
SpO2 < 92%

✓ **Y a-t-il des critères de vulnérabilité ?**

< 2 mois d'âge corrigé
prématurité <36 SA
Comorbidités : cardiopathie congénitale avec shunt, pathologie pulmonaire chronique dont dysplasie broncho-pulmonaire, déficit immunitaire, pathologie neuromusculaire, polyhandicap
Contexte social ou économique défavorable

✓ Capacité de recours aux soins ne permettant pas un retour au domicile

Bronchiolite: formes cliniques

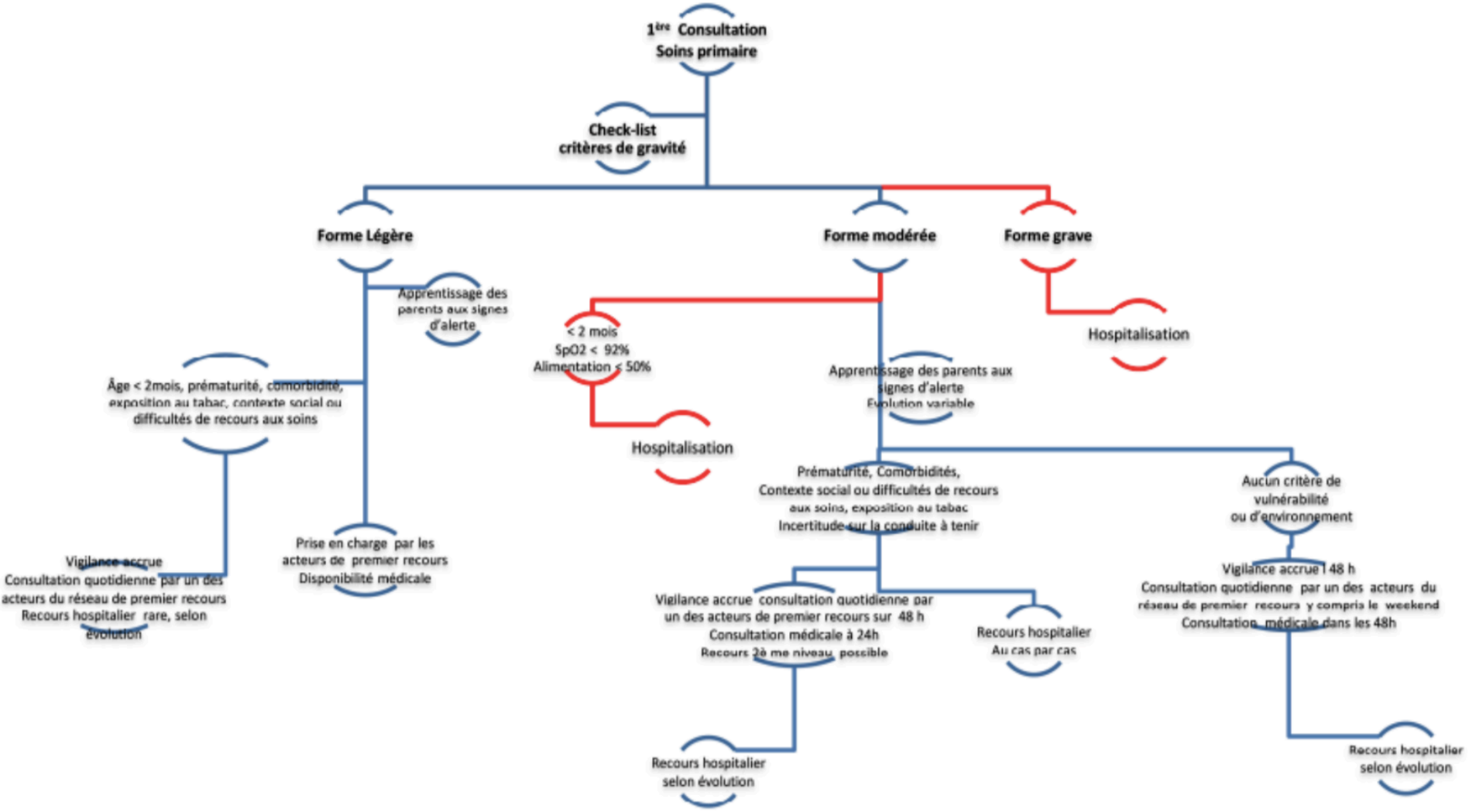
Forme clinique	Légère	Modérée	Grave
État général altéré *(dont comportement)*	**Non**	**Non**	**Oui**
Fréquence respiratoire (mesure recommandée sur 1 minute)	< 60/min	60-69/min	≥ 70/min ou < 30/min ou respiration superficielle ou bradypnée (<30/min) ou apnée
Fréquence cardiaque (>180/min ou <80/min)	Non	Non	Oui
Utilisation des muscles accessoires	Absente ou légère	Modérée	Intense
SpO2% à l'éveil en air ambiant	> 92%	90%< SpO2% ≤92%	≤ 90% ou cyanose
Alimentation*	>50%	< 50% sur 3 prises consécutives	Réduction importante ou refus
	*(à évaluer par rapport aux apports habituels : allaitement maternel et/ou artificiel et/ou diversification)		
Interprétation	Les formes **légères** sont définies par la présence de **tous les critères**	Les formes **modérées** sont définies par la présence d'**au moins un des critères** (non retrouvées dans les formes graves)	Les formes **graves** sont définies par la présence d'**au moins un des critères graves**

Score de Wang

	0	1	2	3
FR /min	< 30	31-45	46 – 60	>60
Wheezing Ou crépitants	aucun	En fin d'expiration ou seulement audibles au stetho	Sur toute l'expiration ou audible à l'expiration sans stetho	A l'inspiration et l'expiration audible à la bouche
Tirage	aucun	Intercostal seulement nez	+Supra sternal ou léger balancement thoraco-abdominal	Sévère avec battement des ailes du nez
Appréciation de l'état clinique général	bon	néant	néant	Irritable Epuisement Mauvaise alimentation <50%ration

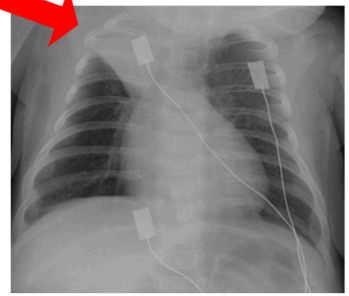
Bronchiolite « bénigne » score < 4
Bronchiolite modérée : score de 4 à 9
Bronchiolite sévère : score > 9

Prise en charge d'un premier épisode de bronchiolite aigue chez le nourrisson de moins de 12 mois



Bronchiolite: examens complémentaires

Examens complémentaires	
Diagnostic étiologique	
C	Le diagnostic étiologique n'est pas utile pour poser le diagnostic de bronchiolite aiguë (BA).
Examens biologiques	
B	Il n'est pas recommandé de prescrire des examens biologiques de façon systématique dans le cadre d'une bronchiolite aiguë du nourrisson, même fébrile.
Examens virologiques	
AE	La recherche systématique de virus n'est pas recommandée pour le diagnostic de BA.
AE	Chez le nouveau-né avec une fièvre bien tolérée et une BA, l'identification d'un virus peut limiter les examens complémentaires en milieu hospitalier.
AE	La recherche de virus est utile dans le cadre d'une veille épidémiologique.
C	La recherche de virus peut faciliter le cohorting des patients en milieu hospitalier.
C	La recherche des virus de la grippe en période épidémique (TDR ou autres) peut conduire à la prescription d'un anti viral spécifique.
Radiographie du thorax	
B	Il n'est pas recommandé de réaliser une radiographie thoracique de face de manière systématique, dans la prise en charge d'une BA, même fébrile.
B	Il n'est pas recommandé de pratiquer une radiographie thoracique de face chez un nourrisson avec une BA ne nécessitant pas une hospitalisation.
B	Il peut être discuté une radiographie thoracique de face dans les formes les plus graves ou à visée de diagnostic différentiel.
Gazométrie	
AE	Il peut être discuté une gazométrie (veineuse ou capillaire) dans les formes les plus graves.



Bronchiolite: traitement

Les recommandations concernent :

- Un premier épisode (≠ asthme avéré)
- De « bronchiolite » (ou de bronchite sifflante)
- Liée au VRS

  (Étiologie démontrée ou épisode survenant en période épidémique)
- Chez un nourrisson âgé de moins de 1 an

… en pratique la bronchiolite *stricto sensu*

Bronchiolite: traitement

- **DRP +++ au sérum physiologique**
- **Coucher en position dorsal non proclive** *(prévention MIN)*
- **Kiné respiratoire??**
  - Drainage postural, vibration, clapping = contre indiquées
  - Augmentation de flux expiratoire (AFE)

  pas recommandée chez le nourrisson hospitalisé
  - **A discuter chez l'enfant en cas de comorbidités** (ex : pathologie respiratoire chronique, pathologie neuromusculaire) ou **trouble de ventilation avec retentissement clinique significatif.**
  - **Non recommandée en ambulatoire**

Bronchiolite: traitement

- **Oxygénothérapie:**
  - **Formes graves : cible > 94%.**
  - **Formes modérées: si SpO2 ≤92%, cible > 92% à l'éveil et 90% au sommeil**
  - **Cardiopathie:** Cible: celle habituelle du patient ou de 92% par défaut
  - Les critères de SpO2% utilisés pour prescrire la supplémentation en oxygène ne sont pas les mêmes que ceux utilisés pour le sevrage.
- **Surveillance des besoins en oxygène**
  - **Surveillance continue SpO2%, FC, FR :**

  formes graves + nourrissons recevant de l'oxygène

  au moins 24h chez les hospitalisés avec forme modérée, ou âgés de moins de 2 mois
  - **pas systématique chez les nourrissons hospitalisés sans oxygénothérapie**
- **Cible recommandée pour le sevrage :**

92%, état stable, sans comorbidité respiratoire et en l'absence de désaturations brutales fréquentes (> 3/heure)

- **Support ventilatoire**
- Si **non amélioration/ aggravation sous oxygénothérapie standard** :
- **lunettes à haut débit (LHD)** 2l/kg/min ou **CPAP** à 7cmH2O
- LHD > oxygénothérapie pour **améliorer hématose dans formes modérées et graves**
- Surveillance PCO2, pH et retentissement hémodynamique (FC)
- Durée d'évaluation pour définir une non réponse : 24h, en l'absence d'aggravation.

Bronchiolite: traitement

- **Traitement médicamenteux**
- Pas de bêta-2mimétiques
- Pas de corticoïdes systémiques
- Pas de caféine même chez le nourrisson présentant des apnées
- Pas d' antibiotiques
- même fébrile et/ou avec un foyer radiologique
- **Antibiothérapie justifiée par une infection bactérienne concomitante, documentée ou fortement suspectée**
- **Nutrition:**
- **Fractionner l'alimentation**
- **Allaitement maternel doit être poursuivi**
- Si apport <50%: **alimentation entérale continue ou discontinue**
- Hydratation IV si prise en charge vitale nécessaire ou échec AE.
- **Couchage (décubitus dorsal, tête surélevée sur un plan dur)**
- **Aération, température ≈ 19**

Bronchiolite: critères de retour à domicile

- Amélioration clinique stable
- SpO2 en air ambiant au minimum de 92%
- **Autonomie alimentaire** avec une prise des apports supérieure à 50% des ingesta habituels.
- **Organiser le retour à domicile**
- **Consignes de surveillance sur un support écrit**
- **Courrier court + RV avec médecin dans les 24h à 72h**

Bronchiolite: évolution

- **Évolution simple**
  - **Acmé atteinte en 2 à 4 jours**
  - Évolution ensuite le + souvent rapidement favorable
  - Disparition des signes d'obstruction en **8 à 10 jours**
  - **Toux résiduelle**, sèche, jusqu'à 2-4 semaines
  - Désaturation jusqu'à 3-4 semaines (sommeil, enfants de petit poids)
  - Anomalies radiologiques en moins de 10 jours
- **Mortalité au stade aigu**

  0,005 à 0,2 % pour l'ensemble des « bronchiolites » à VRS

  Mort subite ?

  1 à 3 % des formes hospitalisées
- **Évolution à distance**
- S'assurer de la guérison au maximum **4 et 6 semaines avec normalisation complète de l'examen clinique**
- Si Persistance **toux quotidienne au-delà du délai** (nocturne ou diurne)

Polypnée au repos, signes de luttes, auscultation anormale, ou retentissement pondéral:

>> Avis spécialisé: poursuivre les investigations:

dépister une bronchiolite oblitérante, DDB localisées, ASTHME, IRC

Bronchiolite: prévention

Tabagisme	
A	Le tabagisme passif est un facteur de risque majeur de survenue d'une BA.
C	Le tabagisme passif augmente le risque d'un recours à l'hospitalisation et de transfert en réanimation.
A	Le tabagisme pendant la grossesse est un facteur de risque de développer une BA pendant la première année de vie.
C	Le tabagisme pendant la grossesse est un facteur de risque de gravité chez le prématuré ayant une BA.
A	Il est recommandé d'exclure tout tabagisme dans les lieux de vie et de transport du nourrisson.
AE	Il est recommandé de proposer un sevrage tabagique aux parents pour limiter l'exposition au tabac de ces nourrissons et réduire le risque récidive de BA. Il est recommandé au médecin lors de l'anamnèse de rechercher toutes les autres sources d'agression bronchique dans les lieux de vie du nourrisson (cannabis, cigarette électronique, poêle à bois…)

Mesures communes

- **Arrêt du tabac chez les parents !!!!!!**
- **Lavage des mains** (Stérilium® ou Purell®)
- Les gants sont inutiles
- **Décontamination des objets** (stéthoscope)
- **et des surfaces** après examen de chaque patie
- **Collectivité:**

  Nourrissons à haut risque de bronchiolite grave: pas de fréquentation des collectivités en période épidémique

  Eviter la fréquentation de la collectivité en phase aigüe de bronchiolite

En période épidémique

- **Limitation des hospitalisations programmées**
- Éviter le partage du personnel avec les patients à risque
- Port du **masque** par le personnel médical et paramédical n'est pas conseillé sauf sujet symptomatique
- Port de **surblouse**

Prévention médicamenteuse

Anticorps monoclonaux anti-VRS

Bronchiolite: Prévention

Synagis = Palivizumab= Anticorps monoclonal = prophylaxie contre le VRS
Prévention des infections respiratoires basses graves, dues au virus respiratoire syncytial, nécessitant une hospitalisation chez les enfants à risque élevé d'infection à VRS :

- Enfants nés à 35 semaines d'âge gestationnel ou moins et de moins de 6 mois au début de l'épidémie saisonnière à VRS,
- Enfants de moins de 2 ans ayant nécessité un traitement pour dysplasie bronchopulmonaire au cours des 6 derniers mois,
- Enfants de moins de 2 ans atteints d'une cardiopathie congénitale avec retentissement hémodynamique.

différentes étiologies de la toux

Toux chronique

- **Définitions multiples selon les sociétés savantes** de **3 à 12 semaines**
- British Thoracic Society: **Toux chronique > 8 semaines /Toux aigue prolongée: 3-8 semaines**
- American College of Chest Physicians: **Toux chronique > 4 semaines**

En pratique toute toux > 3 semaines doit être explorée

A tout âge

- Infections virales récidivantes avec rhinorrhée postérieure
- Asthme
- Infections pulmonaires:

germes atypiques (chlamydiae, mycoplasme), coqueluche, TB

- Tabagisme passif, polluants
- RGO
- Obstacle sur VA: CE, trachéo-laryngomalacie...
- Surinfection:

bronchite bactérienne persistante

rechercher Muco, Dyskinésie ciliaire, DDB, Déficit immunitaire

Nourrisson

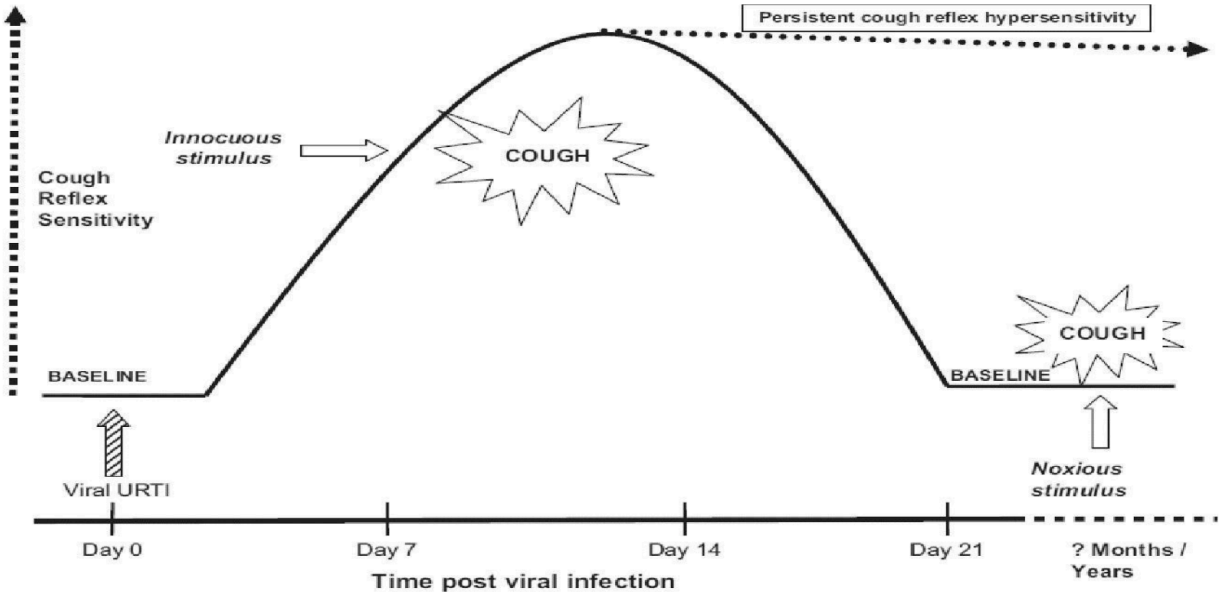
- Malformations
- Fausses routes, fistule

Grand enfant

- Rhinosinusite
- DDB
- Troubles somatoformes

Toux chronique: combattre les idées reçues !

- **Survenue post virale … c'est grave ?**
  - 26% de sujets toussent **à 14 j** d'une rhinite
  - 20% des enfants guéris d'une infection resp toussent encore au bout de **3 sem**



Mc Garvey L. 2009

- **Infections rapprochées des VA >>> impression toux durable/continue**

Rhinorrhée postérieure

- **Rhinosinusite chronique:**
  - **Rhinoscopie:**

    pu au niveau des FN et des méats sinusiens

  - **TDM sinus:**

    après avis spécialisé

    épaississement muqueux: pas toujours de signification pathologique

- **Rhinite allergique:**
  - PAREO: Prurit endonasal, Anosmie (hyposmie), Rhinorrhée claire, Eternuement, Obstruction nasale
  - Caractère saisonnier ou non
  - Muqueuse nasale oedémateuse
  - Tests cutanés aux pneumallergènes

Bronchite bactérienne persistante (BBP)

- **Critères Diagnostiques de BBP clinique**
  - Toux : grasse
  - Durée : > 4 semaines et continue
  - absence d'autres symptomes ou signes d'autres causes
  - RXT : épaississement péribronchique.
  - Analyse des sécrétions : peu rentable.

    H. influenzae, M. catarrhalis, S. aureus, S. pneumoniae
  - **Test thérapeutique:**

  Résolution après 2 semaines de ttt ATB approprié (Amox-Acide Clavulanique)
- **BBP prolongée:**

Résolution après 4 semaines d'ATB *Chang A. Pediatric Pulmonology 2016*

- **BBP récurrente**

> 3 BBP par an

- **Réévaluation clinique au décours du traitement indispensable**

Avis spécialisé

si persistance de la toux, apparition de signes d'alerte, ou rechute à court ou à moyen terme

Enquête étiologique : TDMT, endoscopie bronchique avec LBA

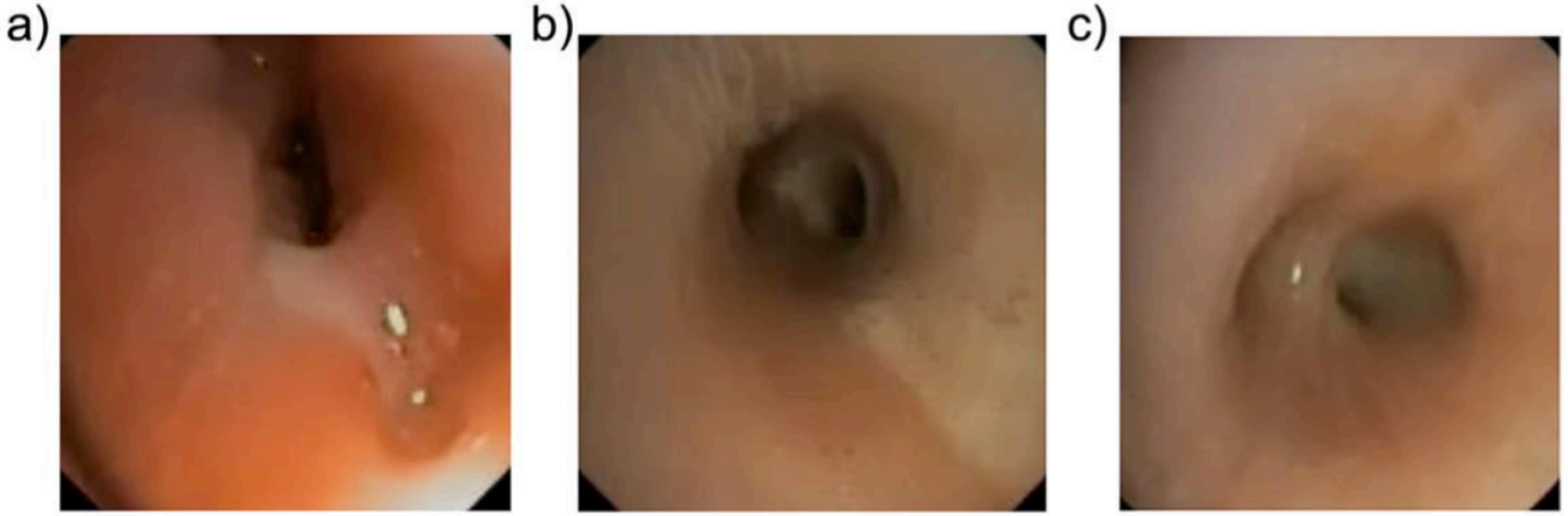
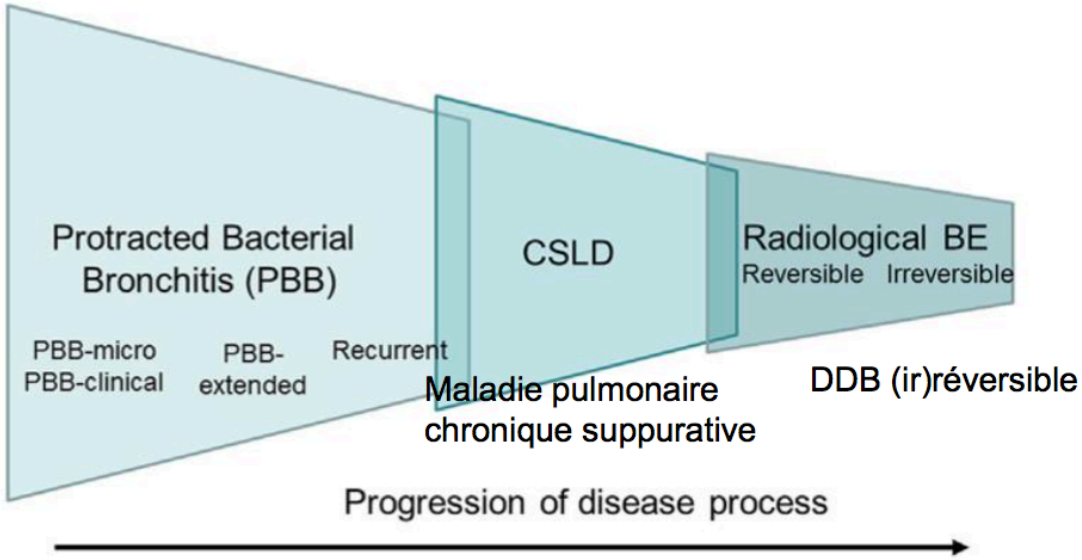


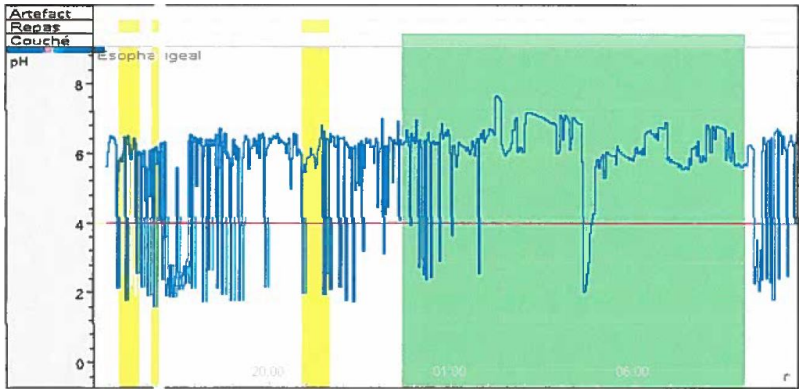
Fig. 1. Bronchoscopic images from several children with protracted bacterial bronchitis. The bronchoscopy usually shows secretions in several bronchi and features of bronchitis (airway edema and inflammation Fig. 1a). In Fig. 1a, bronchomalacia and mucus (LB10) are also present. Sometimes secretions are seen in the trachea (Fig. 1b), but more often purulent secretions are seen in the bronchi (Fig. 1c—secretions seen at the right lower lobe bronchus).



Reflux gastro oesophagien

- **Clinique:**

Clinique peu spécifique
ATCD de RGO dans l'enfance
Toux rauque trachéale
Primo-décubitus
signes dyspepsie associés: pyrosis



- **Radio du thorax** normale

- **IPP et symptômes extradigestifs de RGO**

  essai thérapeutique sans Phmétrie : 5-7 jours max 15 jours

- **Phmétrie positive**

  Ne détecte que les reflux acide

Une Phmétrie positive ne prouve pas la relation de cause à effet: test ttt 2-3 mois

O. Mouterde et al Arch Pediat 2014

Troubles respiratoires somatoformes

- Toux psychogène ou trouble de toux somatique
- Tic de toux
- Syndrome d'hyperventilation

Toux psychogène et tics de toux

- **Trouble de toux somatique ou toux psychogène:**
  - toux chronique, rebelle
  - Essentiellement **adolescents**: 2 filles/1 garçon
  - Peut faire suite à une infection des VAS
  - **Anticipation possible de l'arrivée du signe**
  - **Toux sèche/rauque avec stéréoptypie sémiologique propre au sujet**
  - **exclusivement diurne**
  - **Capacité à la distractibilité et à la suggestibilité: S'arrête quand il joue**
  - **résiste aux traitements :** antitussifs, fluidifiants, bronchodilatateurs et anti-inflammatoires, antihistaminiques

- **Tics de toux**
  - **raclement de gorge = hemmage**
  - **Age scolaire**

Syndrome d'hyperventilation

Physiopathologie:
Respiration thoracique
>>hyperventilation
>> hypocapnie avec alcalose respiratoire
>> vasoconstriction générale expliquant les signes somatiques variés observés
dyspnée, toux, douleurs thoraciques.. eux-mêmes accentuant un **terrain d'anxiété**

Tableau 1. Principaux symptômes et signes du syndrome d'hyperventilation

Systèmes	Symptômes	Signes
Respiratoire	Dyspnée, soif d'air, wheezing	Polypnée, tachypnée, respiration buccale
Cardiaque	Douleurs thoraciques atypiques, palpitations	Tachycardie, modifications de l'ECG, *cave* : possibilité de spasme coronarien
Système nerveux central	Agitation, anxiété, vertige, faiblesse, paresthésies (bi- ou unilatérales gauches), sensation de perte de connaissance, syncope, crise épileptique, sensation de dépersonnalisation, hallucinations visuelles	Spasme carpo-pédal, trémor, moiteur des mains, mydriase, pâleur, signe de Chvostek, signe de Trousseau

Questionnaire standardisé (SHAPE chez l'enfant), score de Nijmegen

Test d'hyperventilation volontaire avec monitoring de la PetCO2 par capnographie

G. Benoist [a,b,*], E. Bidat [a]

Syndrome d'hyperventilation

Questionnaire SHAPE

Archives de pédiatrie 22 (2015) 447–451

Tableau IV
Questionnaire permettant d'établir un score diagnostique de syndrome d'hyperventilation chez l'enfant.

	I. « Jamais ou presque jamais » (0 < EVA ≤ 20)	II. « Quelquefois » (20 < EVA ≤ 50)	III. « Souvent ou très souvent » (50 < EVA ≤ 100)
Signes respiratoires majeurs			
Raclement de gorge	0	3	6
Toux le jour	0	3	6
Toux au coucher	0	3	6
Boule dans la gorge	0	3	6
Blocage de la respiration	0	3	6
Signes respiratoires mineurs			
Difficulté à prendre une inspiration	0	1	2
Soupir	0	1	2
Signes extrarespiratoires majeurs			
Anxiété	0	3	6
Difficulté d'endormissement	0	3	6
Maux de tête	0	3	6
Crampes	0	3	6
Gonflement du ventre	0	3	6
Signes extrarespiratoires mineurs			
Douleurs articulaires	0	1	2
Maux de ventre	0	1	2
Douleurs changeantes	0	1	2
Réveils nocturnes	0	1	2
Peau qui gratte	0	1	2
Total par colonne	Total colonne I	Total colonne II	Total colonne III
Score total (total colonnes I + II + III)			

Score à 25 spécificité = 90% et sensibilité 82,2%

Tableau 2. Score de Nijmegen

Score positif si ≥ 23/64 ; sensibilité 91%, spécificité 95%.

	Jamais 0	Rarement 1	Parfois 2	Souvent 3	Très souvent 4
Tension nerveuse					
Incapacité à respirer profondément					
Respiration accélérée ou ralentie					
Respiration courte					
Palpitations					
Froideur des extrémités					
Vertiges					
Anxiété					
Poitrine serrée					
Douleurs thoraciques					
Flou visuel					
Fourmillements dans les doigts					
Ankylose des bras et des doigts					
Sensation de confusion					
Ballonnement abdominal					
Fourmillements péribuccaux					

Hypersensibilité des récepteurs à la toux

- Augmentation expression récepteur TRVP1 (nocicepteurs se à Capsaicine..)
  et réponse à la capsaicine souvent physiologique
- Pas seulement **toux idiopathique**
- **Peuvent être modulés par les médicaments et pathologies**
  (toux post-virale, asthme, RGO, inhibiteurs de l'angiotensine)
- Chez l'adulte, plus fréquent chez la femme
- **Implication fréquente chez l'enfant en cas de toux récurrente post virale**

AH Morice www.coughjournal.com 2013, R Escamila ERJ 2014

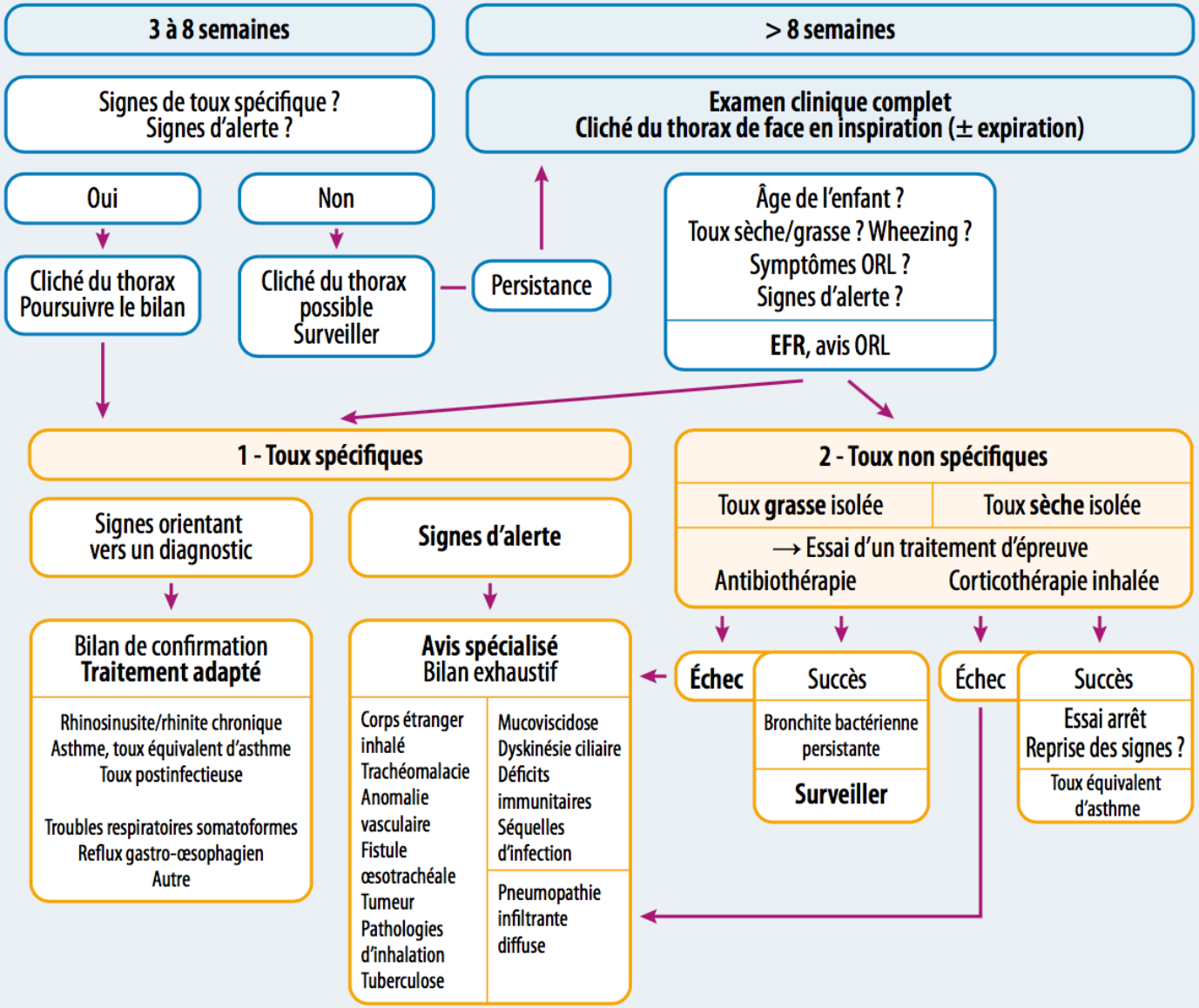


Figure. Proposition d'algorithme de prise en charge d'une toux chronique de l'enfant.

Conclusion

- **une toux évoluant depuis plus de 4 à 8 sem est considérée comme “traînante”**
- **Anamnèse + RXT = place centrale dans la démarche diagnostique ++**
- **Les causes les plus fréquentes de toux chronique chez l’enfant sont:**

la rhinosinusite (avec sécrétions mucopurulentes post) et la toux équivalente d’asthme.

La bronchite bactérienne persistante, les toux postinfectieuses ainsi que les troubles respiratoires somatoformes sont également à envisager.

Le reflux gastro-œsophagien est souvent évoqué, mais le lien de causalité avec la toux est difficile à établir.

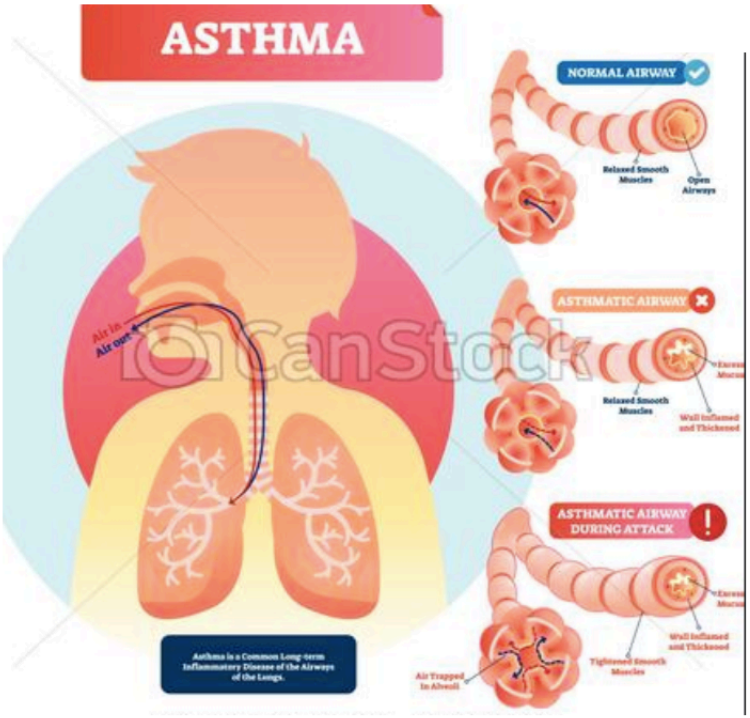
Intérêt d’un suivi évolutif ++

- **Des signes d’alerte permettent d’orienter vers des causes plus rares :**

corps étrangers inhalés, mucoviscidose et dilatations des bronches, malformations et tumeurs endothoraciques, pneumopathies infiltrantes diffuses…

- **Attention aux toux liées aux troubles somatoformes**…

Asthme



Nourrisson

Enfant < 6 ans

Enfant > 6 ans

Adolescent > 12 ans

Asthme de l'enfant de moins de 6 ans: du nourrisson à l'enfant d'âge préscolaire

1981 → **2009** → **2018** **2019** **2020** …

Tabachnik E & Levison H.
J Allergy Clin Immunol. 1981;67:339-47.

HAS HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA

Asthme du nourrisson (< 2 ans)

Asthme de l'enfant de moins de 36 mois

Asthme de l'enfant < 6 ans

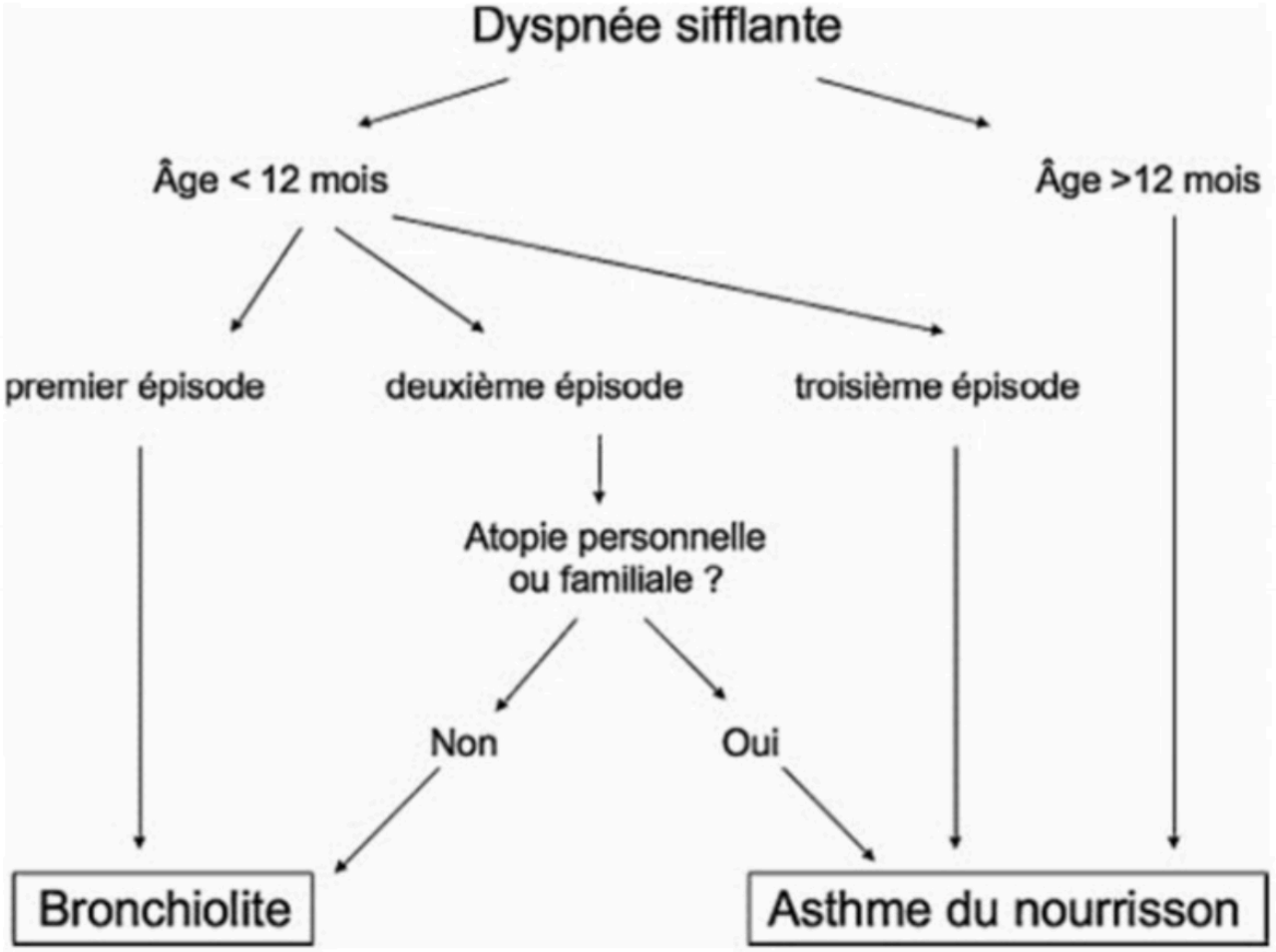
Au moins 3 épisodes de wheezing, quels que soient l'âge de début, la cause déclenchante, ou le contexte atopique (après élimination des possibles diagnostics spécifiques de wheezing)

Risque de sur-médicalisation des symptômes transitoires viro-induits

Nécessité de prendre précocement en charge un asthme durable de l'enfance

Diapo emprunté au Pr DELACOURT

asthme du nourrisson



HAS 2019

d'après M. Verstraete & al, 2013

Asthme préscolaire < 6 ans

- **Chez un enfant < 6 ans qui présente des symptômes de toux et/ou sifflements**:
  - →Repérer les enfants qui n'ont **pas d'asthme**
  - →Repérer les enfants qui vont réellement **bénéficier d'un traitement antiasthmatique**

Deux écueils (GINA 2018, puis 2019 et 2020) :

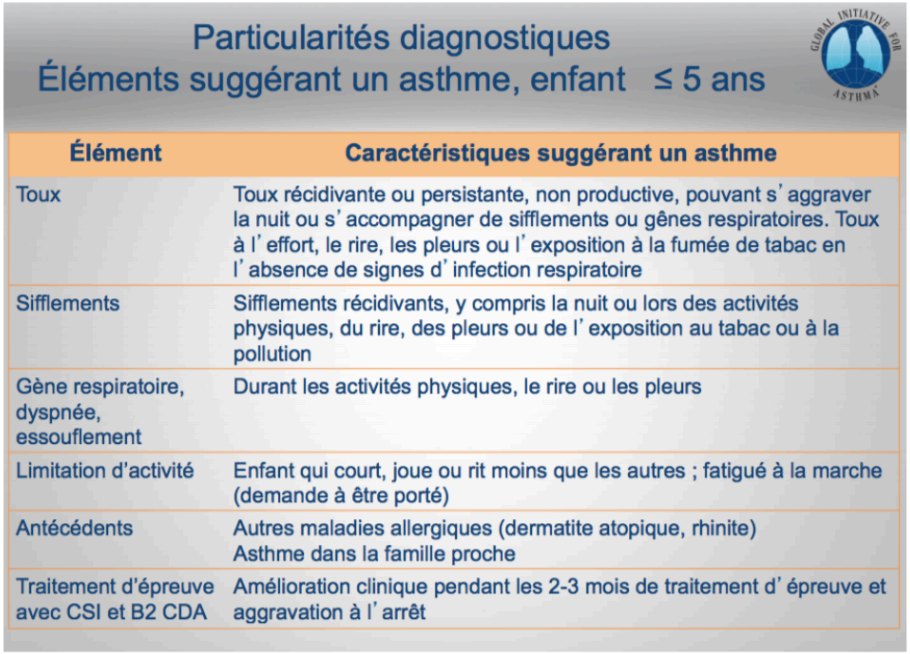
Episodes récurrents de wheezing observés chez de nombreux enfants < 6 ans, habituellement viro-induits.
Décider quand cette symptomatologie correspond au début d'un asthme est difficile

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 à **l'effort, rire ou pleurs** en absence de contexte d'infection respiratoire
  - Présence **d'asthme ou d'autres maladies allergiques** chez parents **au 1er degré**
  - **Réponse favorable à traitement d'épreuve antiasthmatiques de 2-3 mois**, ou aggravation après interruption.

Phénotypes: Asthme léger viro induit/ Asthme atopique à facteur déclenchant multiples (virus, pollution, allergènes)/ Asthme non atopique sévère/ Asthme hypersécrétant/ happy wheezer :sifflements persistants, sans retentissement sur l'état général ni sur l'activité sans toux ni dyspnée en intercritique



Particularités diagnostiques
Éléments suggérant un asthme, enfant ≤ 5 ans

Élément	Caractéristiques suggérant un asthme
Toux	Toux récidivante ou persistante, non productive, pouvant s'aggraver la nuit ou s'accompagner de sifflements ou gênes respiratoires. Toux à l'effort, le rire, les pleurs ou l'exposition à la fumée de tabac en l'absence de signes d'infection respiratoire
Sifflements	Sifflements récidivants, y compris la nuit ou lors des activités physiques, du rire, des pleurs ou de l'exposition au tabac ou à la pollution
Gène respiratoire, dyspnée, essouflement	Durant les activités physiques, le rire ou les pleurs
Limitation d'activité	Enfant qui court, joue ou rit moins que les autres ; fatigué à la marche (demande à être porté)
Antécédents	Autres maladies allergiques (dermatite atopique, rhinite) Asthme dans la famille proche
Traitement d'épreuve avec CSI et B2 CDA	Amélioration clinique pendant les 2-3 mois de traitement d'épreuve et aggravation à l'arrêt

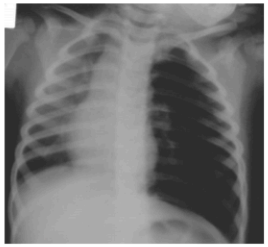
- **Toux équivalente d'asthme++:**

Toux **sèche quinteuse** de **milieu/fin de nuit**
s'accentuant à l'effort, ou avec exposition au tabac
Sensible aux B2CA

Arguments faisant mettre en doute le diagnostic d'asthme

- **Début précoce** (« depuis la naissance … »)
- **Absence d'intervalles libres**
  - = **signes intercritiques :**
    - stridor, cornage
    - dyspnée aux deux temps
    - wheezing
    - **bronchorrhée**
- Absence d'association avec les déclencheurs usuels (virus)
- Vomissements associés
- 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**

Radio de thorax :
examen fondamental dans la démarche diagnostique



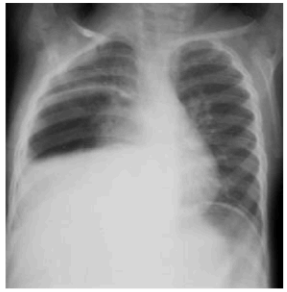
Corps étranger
Piégeage expiratoire

Hyperclartés

Emphysème lobaire congénital

Double arc aortique

Densités



Hernie diaphragmatique

Bronchectasies

Cardiomégalie/cardiopathie

Tuberculose

Principaux diagnostics différentiels

Diagnostic	Éléments caractéristiques
Infections respiraoires récidivantes	Toux prédominante, catharre nasal <10 jours ; sifflements légers ; pas de symptômes entre les épisodes infectieux
Reflux gastro-oesophagien	Toux pendant alimentation ; infections respiratoires récidivantes ; vomissements, en particulier après repas copieux ; mauvaise réponse au test thérapeutique par CSI
Corps étranger	Syndrome de pénétration (pendant l'alimentation ou en jouant) ; infections respiratoires ou toux récidivante ; signes en foyer
Trachéo-bronchomalacie	Respiration bruyante en pleurant, mangeant, ou durant les infections ORL ; toux rebelle ; rétraction inspi ou expiratoire ; les symptômes sont souvent présents dès la naissance ; mauvaise réponse au test thérapeutique par CSI
Tuberculose	Respiration bruyante et toux persisntantes; fièvre rebelle aux antibiotiques usuels ; adénopathies médiastinales ; mauvaise réponse au test thérapeutique par CSI ; notion de contage tuberculeux
Cardiopathie congénitale	Auscultation cardiaque pathogique ; cyanose durant l'alimentation, croissance anormale ; tachycardie, tachypnée, hépatomégalie ; mauvaise réponse au test thérapeutique par CSI

Diagnostic	Eléments caractéristiques
Mucoviscidose	Début de la toux peu après la naissance ; infections respiratoires récidivantes ; retard staturo-pondéral (malabsorption); selles anormales
Dyskinésie ciliaire primitive	Toux et infections respiratoires récidivantes ; otites chroniques et mouchage postérieur purulent ; mauvaise réponse au test thérapeutique par CSI ; situs inversus (dans un cas sur deux)
Anneau artériel	Respiration bruyante ; mauvaise réponse au test thérapeutique par CSI
Dysplasie broncho-pulmonaire	Prématurité ; très petit poids de naissance ; ventilation prolongée ou oxygénothérapie ; difficultés respiraoires présentes dès la naissance
Déficit immunitaire	Fièvre et infections récidivantes (y compris non respiratoires); retard staturo-pondéral

asthme 2018.pdf

Obstruction des voies aériennes proximales

- Dynamique
  - Dyskinésie (malacie) trachéale
  - Dyskinésie (malacie) bronchique
- Mécanique
  - Corps étranger inhalé
  - Anomalie des arcs aortiques
  - Kyste bronchogénique
  - Sténose trachéale
  - Sténose bronchique
  - Tumeur
  - Adénopathie
  - Granulome (tuberculose, mycobactérie atypique, corps étranger)
  - Compression par cavité cardiaque dilatée

Obstruction des petites voies aériennes

- Mucovisidose
- Dysplasie bronchopulmonaire
- Dyskinésie ciliaire primitive
- Séquelle grave de virose (bronchiolite oblitérante)

Pathologie d'aspiration

- Reflux gastro-œsophagien
- Fistule œsotrachéale
- Troubles de déglutition

Cardiopathie congénitale

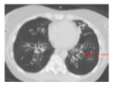
- Shunt gauche droit
- Cardiomégalie

Pneumopathies répétées en contexte d'immunodépression

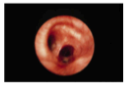
Bilan complémentaire: avis spécialisé

Diagnostic différentiel

- **Scanner thoracique avec injection**



  - DDB
  - Malformations trachéo-broncho-pulmonaires
  - Double arc aortique
  - Compression extrinsèque
  - CE
- **Endoscopie bronchique + brossage ciliaire**



  - DCP
  - Trachéo-bronchomalacie
  - Tumeur
  - Fistule oesotrachéale
- **Test de la sueur**

  - Mucoviscidose
- **Exploration immunité humorale (NFP, dosage pondérale Ig, sérologies vaccinales)**

  - Déficit immunitaire

Comorbidités

- **Ph métrie**

  - Signes de RGO
- **Examen ORL spécialisé (nasofibroscopie)**

  - Polypose
  - Sinusite
- **Exploration sommeil**

  - SAOS
  - Hypoventilation alvéolaire

Tests cutanés aux pneumallergènes

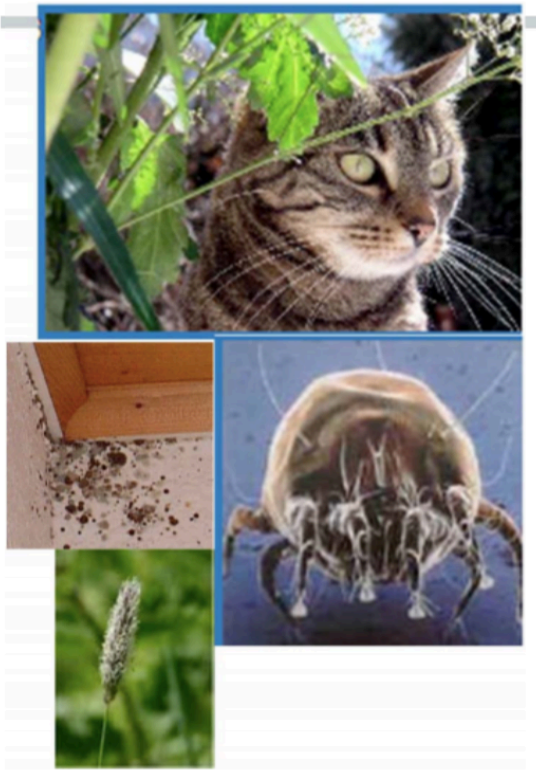
Enquête allergologique chez tout asthmatique **âgé de plus de 3 ans** (A)

- **Prick-tests en première intention** dans le bilan allergologique (B)
- **Répéter les PT si asthme persiste** dans l'enfance ou si évolution clinique non favorable (avis d'experts)
- **Confronter le résultat d'un PT à un allergène aux donné de l'interrogatoire** et de la clinique (B)
- Réalisés **par l'allergologue**
- Piquŕe à travers **l'épiderme** au travers de la goutte de l'extrait allergénique avec une pointe en plastique
- Lecture **immédiate en 20 minutes**
- **Fiables, sensibles et reproductibles**
- **Coût faible**

Quels pneumallergènes tester?

- Selon l'âge et la périodicité des symptômes
- **Avant 3 ans :** si point d'appel
  - **acariens (DP, DF) ; chat**

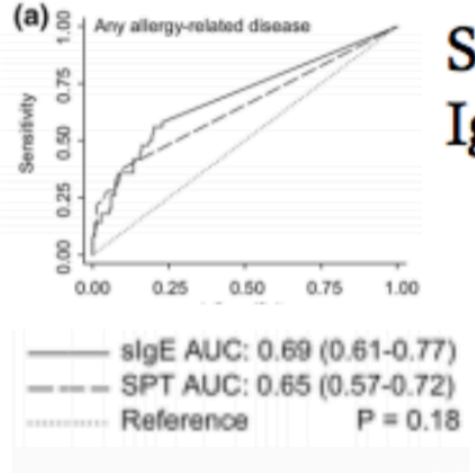
- **Après 3 ans : batterie**
  - **acariens (DP, DF)**
  - **chat, chien**
  - **5 graminées**
  - **Bétulacées, oléacées, cupressacées**
  - **Moisissures**
  - **Ambroisie, armoise**
  - **Blatte**



Chez l'enfant à partir de 3 ans: Rechercher une sensibilisation allergénique

- Test de dépistage à réponse globale:
  - But: **meilleur marqueur prédictif de l'évolution vers un asthme atopique**
  - Indication: chez tout asthmatique > 3 ans, même en absence de symptômes suspects d'allergie

- **Une sensibilisation à 2 ans = prédictif d'une maladie allergique à 6 ans**



SPT OR = 6.5 (95% CI 2.3–18.6)
IgE OR = 4.1 (95% CI 1.9–9.0)

Anne Dorthea Rø PAI 2015

Asthme de l'enfant: quel pronostic à long terme?

- **Histoire naturelle : complexe**, peu prédictible pour un enfant donné !
- Risque de symptômes persistants à l'âge adulte:
  - **moins élevé si asthme précoce viro-induit que si asthme à début plus tardif**
- Attention: **apparente disparition des symptômes avec la croissance** = rémission mais risque de rechute plusieurs années plus tard
- **Atopie** et **hyperréactivité bronchique**= **2 principaux facteurs associés au risque de persistance et de rechute**

Principaux facteurs de persistance de l'asthme

- **Tabagisme passif** dans la petite enfance
- **Sensibilisation allergénique précoce** (avant 3 ans) et persistante aux pneumallergènes domestiques (acariens, chat, chien)
- Sensibilisation aux **trophallergènes**
- **Atopie parentale**
- **Obstruction bronchique** et HRB aux EFR
- Fréquence des **manifestations respiratoires dans la petite enfance**

Evaluation du contrôle de l'asthme < 6 ans: maitrise de l'asthme

	Bonne maîtrise	Maîtrise partielle	Aucune maîtrise
• **Au cours des 4 dernières semaines, le patient a-t-il?**			
*Symptômes diurnes >1 fois / semaine (qqs min)			
*1 réveil nocturne ou toux nocturne attribuable à l'asthme	Non à tout	1-2 « oui »	3-4 « oui »
*Traitement de recours >1 fois / semaine			
*Limitation de son activité physique (course, jeux)			

➔ Maîtrise déficiente des symptômes = facteur de risque de

- ❖ poussée / exacerbation
- ❖ altération de la fonction respiratoire
- ❖ effets indésirables de médicaments

Facteurs de risque de perte de contrôle de l'asthme

1 **Observance/** mauvaise technique d'inhalation

Asthme sévère véritable, résistant au traitement

Environnement : tabac, polluants allergènes

Comorbidités non allergiques non contrôlées :RGO, obésité, SAOS, rhinite chronique

Facteurs **psychosociaux**

Comorbidités allergiques non contrôlées : RCA, allergie alimentaire

Asthme chez l'enfant > 6 ans:

➔ L'asthme est une **maladie hétérogène,** habituellement caractérisée par une **inflammation chronique des voies aériennes.**

Elle est définie par

- **symptômes respiratoires** tels que respiration sifflante, essoufflement, oppression thoracique et toux, **variables dans le temps et en intensité**, **et**
- **diminution variable des débits aériens**.

➔ Importance de l'enquête clinique

➔ Importance des explorations fonctionnelles respiratoires

Critères diagnostiques pour l'asthme de l'enfant > 6 ans

- **1: variabilité des symptômes respiratoires:**
  - Sifflement, dyspnée, oppression thoracique, toux
    - Souvent associés
  - Variation dans le temps et en intensité
  - **Recrudescence en 2ème partie de nuit**
  - Déclenchés par: **effort**, rires, variations météorologiques, allergènes, **infections virales**
- **2: variabilité du trouble ventilatoire obstructif: (spirométrie)**
  - Réversibilité significative du **VEMS: >12% et + 200 ml après BD**
  - Augmentation du VEMS de >12% après 4 semaines d'anti-inflammatoires

Facteurs de risque de mauvaise évolution de l'asthme

Facteurs de risque d'exacerbations

- Utilisation **fréquente de bronchodilatateurs**
- **Mauvaise adhérence**, technique d'inhalation défectueuse
- **VEMS bas** (surtout si <60%)
- **Réversibilité persistante après bronchodilatateur**
- Début de la **saison "à risque" de l'enfant** (particulièrement si automne)
- **Expositions**: tabagisme, pollution intérieure, allergènes
- Problèmes **psycho-sociaux ou socio-économiques** importants
- **Comorbidités :** obésité, rhinosinusite, allergie alimentaire vraie
- **Eosinophile** sanguine ou expectoration
- **≥ 1 exacerbation sévère dans l'année précédente**

Facteurs de risque d'apparition d'une limitation fixe du débit expiratoire:

- Prématurité, faible PDN
- Absence de traitement CSI
- Expo tabac / polluants
- VEMS bas
- Hypersécrétion bronchique chronique
- Eo dans crachats ou sang

Examens complémentaires

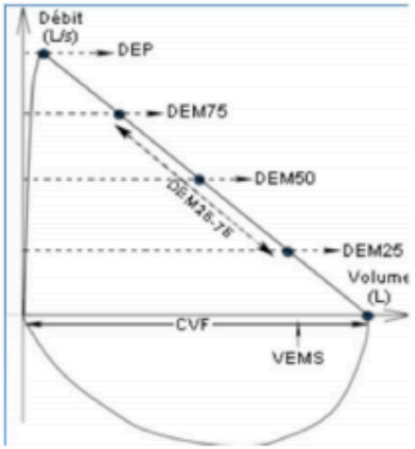
- **Radiographie de thorax de face en inspiration +/- expiration SYSTEMATIQUE**

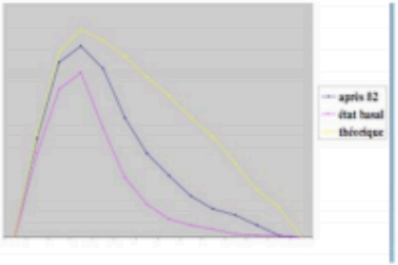
Doit être normale

- **Tests cutanés aux pneumallergènes**
- **Explorations fonctionnelles respiratoires:**
- **Boucle débit volume**

- Objectif : connaître l'obstruction de base éventuelle et sa réversibilité sous bronchodilatateur
- **Confirme l'existence d'une limitation du débit aérien**
  - Objective, au moins une fois, la réduction du rapport VEMS/CVF (VEMS/CVF normalement > 0,90 chez l'enfant).
  - **Confirme la réversibilité excessive** sous bronchodilateur (augmentation prévue > 12 % chez l'enfant)
- **Intérêt du suivi** par EFR
  - 3 mois après l'initiation de traitement
  - Et après chaque modification du traitement

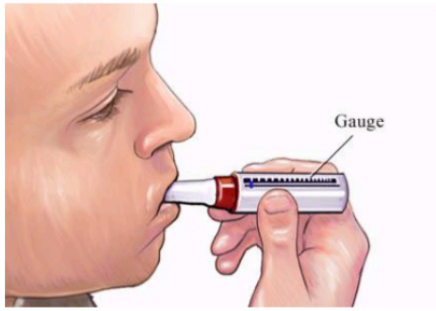
A noter : chez l'enfant, fréquence des EFR normales, même en cas d'asthme sévère. Un test à la métacholine peut alors être indiqué (5,6)





- Entre 3 et 6 ans: résistances des voies aériennes
- > 6ans: comme l'adulte, avec **manœuvres d'expiration forcée**

Examens complémentaires



- **Variabilité du Peak flow**
  - Mesure du **DEP après une inspiration maximale**
  - **Auto surveillance** chez l'adolescent
  - Normes: en fonction âge et taille *(cf ci après)*
  - Importance de connaître sa limite inférieure pour adapter son traitement de crise/ fond en fonction du protocole fait par le médecin

- **Test à la métacholine:**
  - Inhalation de métacholine
  - **> diminution du VEMS de 20 %**
  - Augmentation des résistances des voies aériennes x 3

  ➔ diagnostic d'une **hyperréactivite bronchique**

Rechercher une comorbidité allergique

- **….Car l'allergie est une maladie évolutive**
- **Rhinite allergique**
- **Nouvelles sensibilisations** allergéniques aux pneumallergènes
  - TC de 170 patients avec asthme RA DA enre 2005-2007 répétés 3 ans après

Table 3 Changes in skin tests according to diseases

	Allergic rhinitis *n*: 84	Asthma *n*: 151
Stable (%)	43 (51.2)	100 (66.2)
Development of new sensitization (%)	29 (34.5)	35 (23.2)
Loss of sensitization (%)	12 (14.3)	16 (10.6)

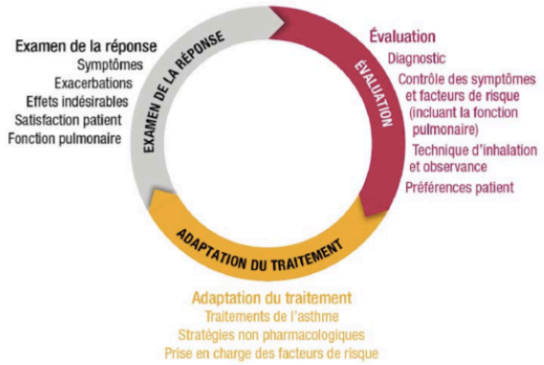
Table 5 Factors affecting change in sensitivity

	Odds ratio	%95 confidence interval	*P*
The development of new sensitivity			
Family atopy	5.88	1.7-20.6	0.005
The presence of allergic rhinitis	20.91	3.4-130.4	0.001
Elevation of immunoglobulin E	7.97	1.6-39.9	0.012
Loss of sensitivity			
Multiple allergens sensitivity	7.97	1.6-54.6	0.035

  - *Mahmut Dogru, Allergology International 2014*
- **Dermatite atopique**: disparition avant 7 ans/réapparition à l'adolescence
- **Oesophagite à éosinophiles:**
  - dysphagie, impactions alimentaires attention aux comportements d'évitement (verre d'eau à chaque bouchée)
- **Sd oral aux fruits crus chez les patients ayant une allergie pollinique**
- **Allergie alimentaire**

Evaluation du contrôle de l'asthme chez l'enfant > 6 ans

	Bonne maîtrise	Maîtrise partielle	Aucune maîtrise
• **Au cours des 4 dernière semaines, le patient a-t-il?**			
*Symptômes diurnes >2 fois / semaine			
*1 réveil nocturne attribuable à l'asthme	Non à tout	1-2 « oui »	3-4 « oui »
*Traitement de recours >2 fois / semaine			
*Limitation de son activité physique			



➔ Maîtrise déficiente des symptômes = facteur de risque de

- ❖ poussée / exacerbation
- ❖ altération de la fonction respiratoire
- ❖ effets indésirables de médicaments

Exacerbation d'asthme

- Augmentation aigue ou subaiguë de sibilants et oppression thoracique
- Augmentation de la toux, en particulier au sommeil
- Asthénie, diminution de la tolérance à l'effort
- Réduction des activités quotidiennes, en particulier de l'alimentation
- Pauvre réponse au traitement d'urgence
- Une rhinite précède fréquemment les symptômes = viro induit

Symptoms	Mild	Severe*
Altered consciousness	No	Agitated, confused or drowsy
Oximetry on presentation (SaO_2)**	>95%	<92%
Speech†	Sentences	Words
Pulse rate	<100 beats/minute	>180 beats/minute (0–3 years) >150 beats/minute (4–5 years)
Respiratory rate	≤ 40/minute	>40/minute
Central cyanosis	Absent	Likely to be present
Wheeze intensity	Variable	Chest may be quiet

*Any of these features indicates a severe asthma exacerbation. **Oximetry before treatment with oxygen or bronchodilator.
† The normal developmental capability of the child must be taken into account.

MATERIAL DO NOT COPY OR DISTRIBU

Score de PRAM

Tableau I

Items du score de PRAM validé de 1 à 17 ans.

	0	1	2	3
Tirage suprasternal	Absent		Présent	
Rétraction scalènes	Absent		Présent	
Sifflements	Absents	Expiratoires	Expiratoires et inspiratoires	Audibles à distance ou silence
Murmure vésiculaire	Normal	Diminué aux bases	Diminution diffuse	Minimal ou nul
SpO2*	> 93 %	90-93 %	< 90 %	

*Une fois le traitement commencé, utiliser le PRAM sans SpO2 (dépend de la bronchodilatation, du débit d'O_2 et de l'effet paradoxal des β2).

PRAM 1-4: crise légère

PRAM 5-8 crise modérée

PRAM 9-12 crise grave

Bronchoconstriction induite par l'exercice

- **Associée ou non à un asthme**

- **limitation transitoire des débits d'air dans les voies aériennes survenant au cours ou au décours d'une activité physique, quels que soient l'âge ou le niveau d'entraînement**

- **pertes thermiques et hydriques au niveau de la muqueuse bronchique par l'hyperventilation de grands volumes d'air**

- **Symptomatologie variable et peu spécifiques**

toux parfois productive, des sibilances, une dyspnée, oppression thoracique pendant ou après l'effort

- **Boucle débit volume avec test de réversibilité normale**

- **Dg formel test de provocation bronchique**
  - Indirect (hyperventilation volontaire eucapnique, Mannitol, exercice, nébulisation NaCl hypertonique)
  - ou direct (agent pharmacologique tel que la métacholine)

bronchoconstriction induite par l'exercice

- **Traitement non pharmacologique:**
- port d'un masque lors de l'effort peut réduire l'effet de l'air froid et sec en hiver et favoriser le réchauffement et l'humidification de l'air inhalé.

- Echauffement 10-15 min

- **Traitement médicamenteux:**
  - B2CA 5-10 min avant l'effort

  - CSI en cas de BIE liée à l'asthme, controversée en absence d'asthme

  - Antileucotriènes BIE avec ou sans asthme 50% de réponse

Conclusion

- **Tout ce qui tousse et/ou siffle n'est pas asthme**

… importance de l'anamnèse

- **Variabilité des formes cliniques de l'asthme**

  Fonction de l'âge

  Fonction de la présentation clinique: symptômes et comorbidités associées

  Fonction des facteurs déclenchants