

DIU / CAS Pharmacie Clinique

Journée Pédiatrie



Marvin Jacquet
Interne en Pharmacie
Lundi 17 Juin 2025





Romy, 3 mois, est amenée aux urgences pour toux depuis 5 jours, rhinite claire, et polypnée avec difficultés à la prise des biberons. Elle n'a aucun antécédent, elle a reçu sa première dose de vaccin il y a 10 jours (hexavalent + antipneumocoque 13-valent). Sa grande sœur âgée de 10 ans et sa maman toussent. A l'examen, sa température est à 38°C, sa fréquence respiratoire est à 60/min, sa fréquence cardiaque est à 180/min, sa SaO₂ à 96% en air ambiant. L'auscultation retrouve quelques sibilants et crépitants diffus.



Romy - Fille
3 mois
Pas d'antécédent

Clinique

- Toux depuis 5 jours
- Rhinite claire
- Polypnée
- Difficultés prise biberons
- Fièvre (38°C)
- FC à 180/min
- SaO₂ à 96% en air ambiant
- Quelques sibilants
- Crépitants diffus

Entourage

- Sœur (10 ans) et maman toussent

Prophylaxie

Vaccination hexavalent +
antipneumocoque 13-
valent il y a 10 jours

Que pensez-vous du schéma vaccinal de cette patiente ?

Nourrissons, enfants et adolescents														Adultes		
Âge *	Mois								Ans							
	Naissance	2	3 **	4	5 **	9	12 ***	12-18	4-7	11-14 /15	25	45	≥65			
DTP		DTP _a		DTP _a			DTP _a		DTP _a / dT _a	dT _a	dT _a (3 14)	dT (3 14)	dT (3 14)			
Poliomyélite		IPV		IPV			IPV		IPV	✓ (10)	✓	✓	✓			
Hib		Hib		Hib			Hib	✓ (6)								
Hépatite B	2)	HBV		HBV			HBV			(HBV) (11)	✓ (15)	✓ (15)	✓ (15)			
Pneumocoques		PCV (3)		PCV (3)			PCV (3)	✓ (6)					PCV (16)			
Rotavirus		RV (4)		RV (4)												
Mén. B			B		B			B (7)		B (7)						
Mén. ACWY								ACWY (7)		ACWY (7)						
ROR						ROR (5)	ROR (5)	✓ (8)	✓ (8)	✓ (8)	✓ (8)	✓ (8)				
Varicelle						VZV	VZV	✓ (9)	✓ (9)	✓ (9)	✓ (9)	✓ (9)				
HPV										HPV (12)	(HPV) (12)					
Zona													HZV (17)			
Influenza													annuel (18)			
COVID-19													annuel			

Plan de vaccination Mars 2025 (Suisse)

✓ **Hexavalent**

Diphtérie
+ Tétanos
+ Poliomyélite
+ Coqueluche
+ Haemophilus influenzae B
+ Hépatite B

Vaccins contre :		Naissance	2 mois	3 mois	4 mois	5 mois	6 mois	11 mois	12 mois	16-18 mois	6 ans	11-14 ans	15 ans	16-18 ans
Recommandations générales	Diphtérie (D), Tétanos (T), coqueluche acellulaire (Ca), Poliomyélite (P)		DTCaP		DTCaP			DTCaP			DTCaP			
	Haemophilus influenzae b (Hib)		Hib		Hib			Hib						
	Hépatite B (Hep B)		Hep B		Hep B			Hep B						
	Pneumocoque (PnC)		PnC		PnC			PnC						
	Rotavirus		Rota	Rota	+/- Rota ²									
	Méningocoque B ³			MnB		MnB			MnB					
	Méningocoque ACWY (vaccin conjugué)					MnACWY			MnACWY			1 dose de ACWY entre 11-14 ans		
	Rougeole (R), Oreillons (O), Rubéole (R) ⁴								ROR 1	ROR 2				
	Diphtérie (D), Tétanos (T), coqueluche acellulaire (ca), Poliomyélite (P) ⁵												dTcaP entre 11 et 13 ans	
	Papillomavirus humains (HPV)												2 doses espacées de 5 à 13 mois	
Rattrapage	Hépatite B								3 doses selon le schéma 0, 1, 6 mois ou, de 11 à 15 ans révolus, 2 doses selon le schéma 0, 6 mois ⁶					
	Méningocoque B									rattrapage jusqu'à 24 mois				
	Méningocoque ACWY (vaccin conjugué)												1 dose entre 15 et 24 ans	
	Papillomavirus humains (HPV*)												3 doses selon le schéma 0, 2, 6*** mois avec le vaccin nonavalent (15 à 19 ans révolus)	
	Rougeole (R), Oreillons (O), Rubéole (R)												2 doses à au moins 1 mois d'intervalle, si pas de vaccin antérieur ; 1 dose si une seule dose vaccinale antérieure	

Calendrier vaccinal Avril 2025 (France)

✓ **Pneumocoque**

? **Rotavirus**
?
Méningocoque B



Romy - Fille
3 mois
Pas d'antécédent

Clinique

- Toux depuis 5 jours
- Rhinite claire
- Polypnée
- Difficultés prise biberons
- Fièvre (38°C)
- FC à 180/min
- SaO₂ à 96% en air ambiant
- Quelques sibilants
- Crépitants diffus

Entourage

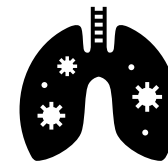
- Sœur (10 ans) et maman toussent

Prophylaxie

Vaccination hexavalent +
antipneumocoque 13-
valent il y a 10 jours

Quelle hypothèse diagnostique privilégiez-vous ?

Bronchiolite aiguë du nourrisson



La bronchiolite :

- A. Est une pathologie saisonnière
- B. Touche uniquement les nouveau-nés et nourrissons
- C. Est une infection uniquement due au virus respiratoire syncytial
- D. Est caractérisée par une dyspnée expiratoire
- E. Présente une forme grave chez 50% des enfants

La bronchiolite :

A. Est une pathologie saisonnière

→ Epidémies en automne et hiver (mais peut survenir toute l'année)

B. Touche uniquement les nouveau-nés et nourrissons

→ Les adultes aussi !

C. Est une infection uniquement due au virus respiratoire syncytial

→ Parainfluenza, Adénovirus, Métapneumovirus, Rhinovirus...

D. Est caractérisée par une dyspnée expiratoire

→ Expiration sifflante et allongement temps expiratoire

E. Présente une forme grave chez 50% des enfants

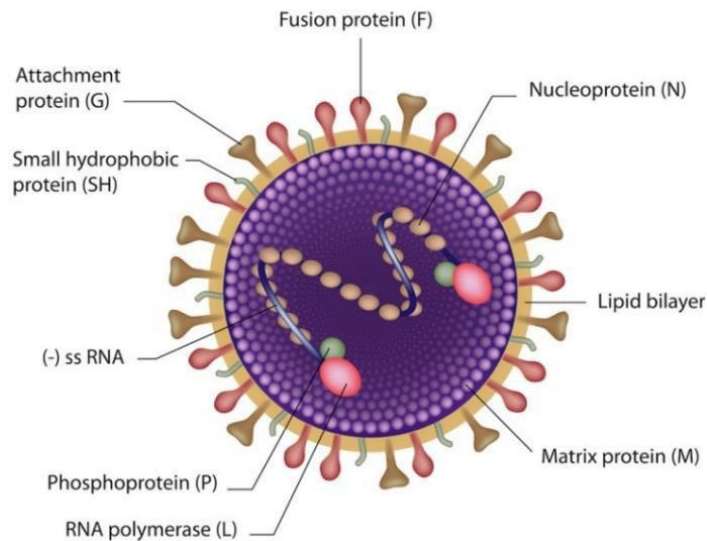
→ Le plus souvent bénigne

Infection virale respiratoire épidémique du jeune nourrisson
Evolution favorable dans la très grande majorité des cas
 → **Contagiosité +++ ($R_0 = 4,5$)**

Nourrisson de moins de 12 mois à
 tout moment de l'année

Virus Respiratoire Syncytial (VRS)

→ 50 – 80 % des cas

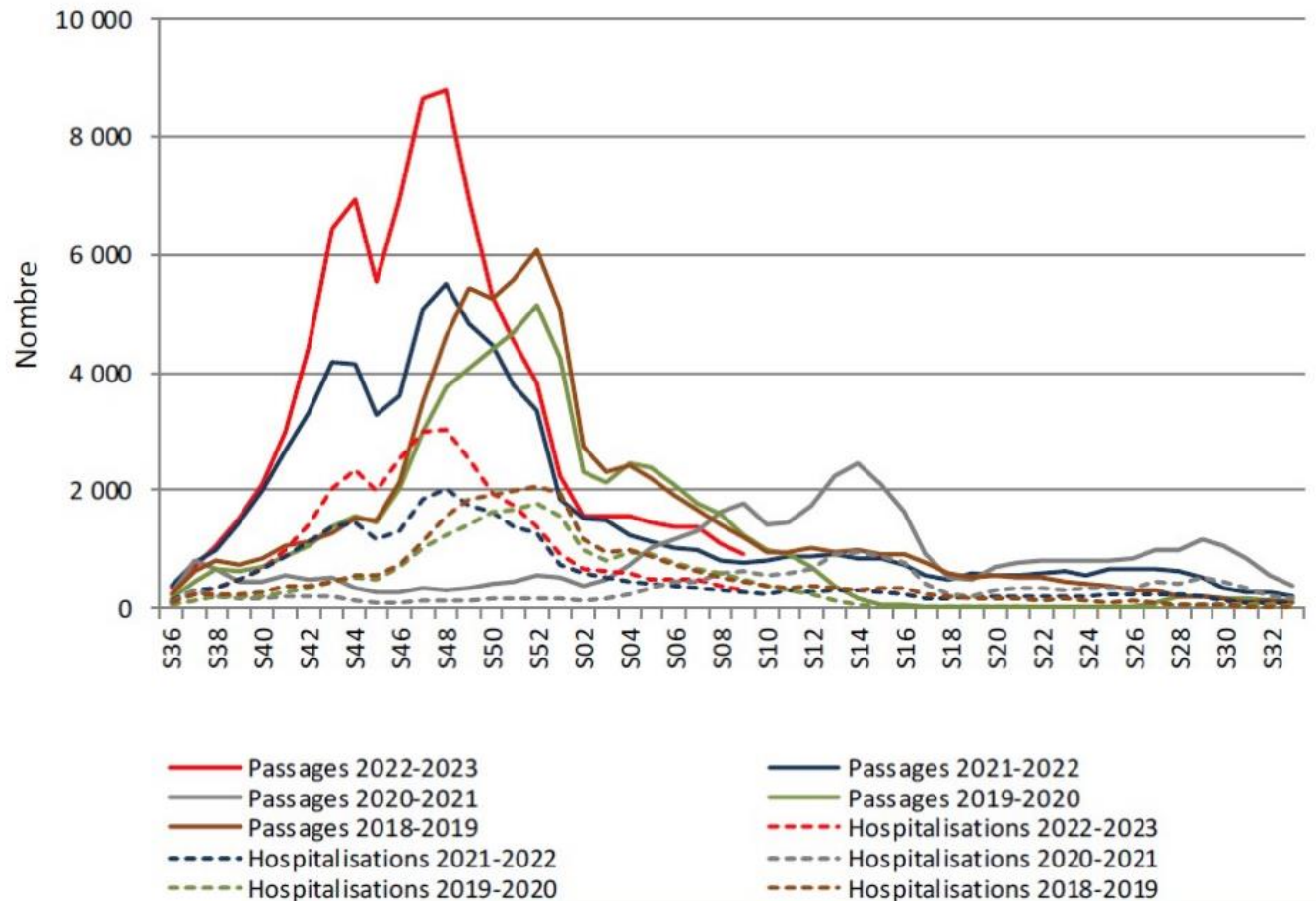


Gardie et al, 2018

Autres virus

- Virus parainfluenza (1, 2 et 3)
- Métapneumovirus
- Adénovirus
- Virus Influenza A et B
- Rhinovirus
- Coronavirus
- Cytomégaloïvirus
- Entérovirus, Bocavirus ...

Passages et hospitalisation suite aux passages aux urgences pour bronchiolite en France hexagonale, enfants de moins de 2 ans, 2018 - 2023



* Analyses réalisées à hôpitaux constants (n = 692)

Statistiques

Prévalence : 30% des nourrisson atteints chaque hiver (pic chez les 2-8 mois)

Taux d'hospitalisation : environ 37-53/1000 personnes/année

Formes graves : 1 à 3%

Hiver 2022-2023 :

- **73 262 admissions aux urgences**
- **26 104 hospitalisations** dont environ 2500 en soins critiques

Coût : **116 millions d'euros/an**

Impact épidémies COVID
+ Prophylaxie

Symptomatologie

Phase initiale de 3 à 5 jours de rhinite claire :

- **Rhinopharyngite peu fébrile** avec toux sèche et rhinorrhée
- **Dyspnée expiratoire** : expiration sifflante et allongement temps expiratoire
- **Distension thoracique**, signes de lutte
- **Sibilants**, voire crépitants (bronchoalvéolite)

Facteurs de risque

- Âge (< 6 mois)
- Naissance en période épidémique
- Tabagisme passif
- Précarité
- Absence d'allaitement maternel

Evolution

- **Incubation : 2 à 8 jours**
- **Aggravation dans les 48 premières heures**
- Persistance des signes d'obstruction respiratoire pendant 8 à 10 jours
- Toux résiduelle jusqu'à 15 jours
- **Guérison spontanée** le plus souvent en **3 à 4 semaines**
- Taux de récurrence élevé : 23 à 60% avant 2 ans

Forme	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	Présence de tous les critères	Au moins un des critères modérés (aucun critère des formes graves)	Au moins un des critères graves

Forme modérée

- **Âge corrigé < 2 mois**
- **SpO₂ < 92%** (indication oxygène)
- **Support nutritionnel** nécessaire
- **Comorbidités** : cardiopathie congénitale avec shunt, pathologie pulmonaire chronique dont dysplasie broncho-pulmonaire, déficit immunitaire, pathologie neuromusculaire, polyhandicap, trisomie 21
- **Critères d'environnement** : contexte social ou économique défavorable, capacité de recours aux soins ne permettant pas un retour au domicile

Forme grave

Hospitalisation systématique

Critères d'hospitalisation en unité de soins intensifs ou de réanimation

- La constatation d'apnée(s)
- Un épuisement respiratoire évalué sur la clinique*, la capnie ($\geq 46-50$ mmHg) et le pH ($\leq 7,34$)
- Une augmentation rapide des besoins en oxygène

**Un épuisement se traduit cliniquement par une diminution des signes de lutttes, polypnée superficielle et/ou avec des apnées fréquentes voire prolongées*

Vigilance accrue pour les formes légères si signe de fragilité :



- Début des symptômes respiratoires depuis < 48 heures
- Âge corrigé < **2 mois**
- Risque d'apnées
- **Prématurité** < 36 SA
- **Comorbidités** : cardiopathie congénitale avec shunt, pathologie pulmonaire chronique dont dysplasie broncho-pulmonaire, déficit immunitaire, pathologie neuromusculaire, polyhandicap, trisomie 21
- Contexte social ou économique défavorable
- Tabagisme passif
- Capacité de recours aux soins ne permettant pas un retour au domicile



Romy - Fille
3 mois
Pas d'antécédent

Clinique

- Toux depuis 5 jours
- Rhinite claire
- Polypnée
- Difficultés prise biberons
- Fièvre (38°C)
- FC à 180/min
- SaO₂ à 96% en air ambiant
- Quelques sibilants
- Crépitants diffus

Entourage

- Sœur (10 ans) et maman toussent

Prophylaxie

Vaccination hexavalent +
antipneumocoque 13-
valent il y a 10 jours

Quels sont les diagnostics différentiels de la bronchiolite ?

- **Compression mécanique : en général dyspnée inspiratoire ou aux 2 temps**
 - Congénital : arc vasculaire compressif, kyste pulmonaire
 - Angiome sous glottique
 - *Corps étranger : très petit, rare*
- **Pneumonie**
 - Surtout si fièvre élevée
- **Coqueluche**
 - Surtout si quintes, apnées ou bradycardies
- **Cardiopathie (attention à la tachycardie et hépatomégalie)**
 - Myocardite
 - Cardiopathie congénitale
 - Insuffisance cardiaque congestive



Romy - Fille
3 mois
Pas d'antécédent

Clinique

- Toux depuis 5 jours
- Rhinite claire
- Polypnée
- Difficultés prise biberons
- Fièvre (38°C)
- FC à 180/min
- SaO₂ à 96% en air ambiant
- Quelques sibilants
- Crépitations diffus

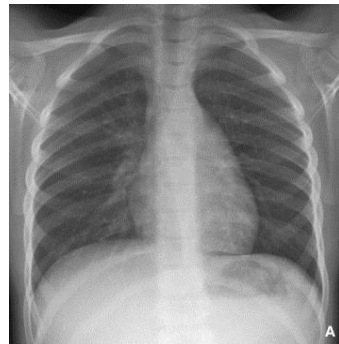
Entourage

- Sœur (10 ans) et maman toussent

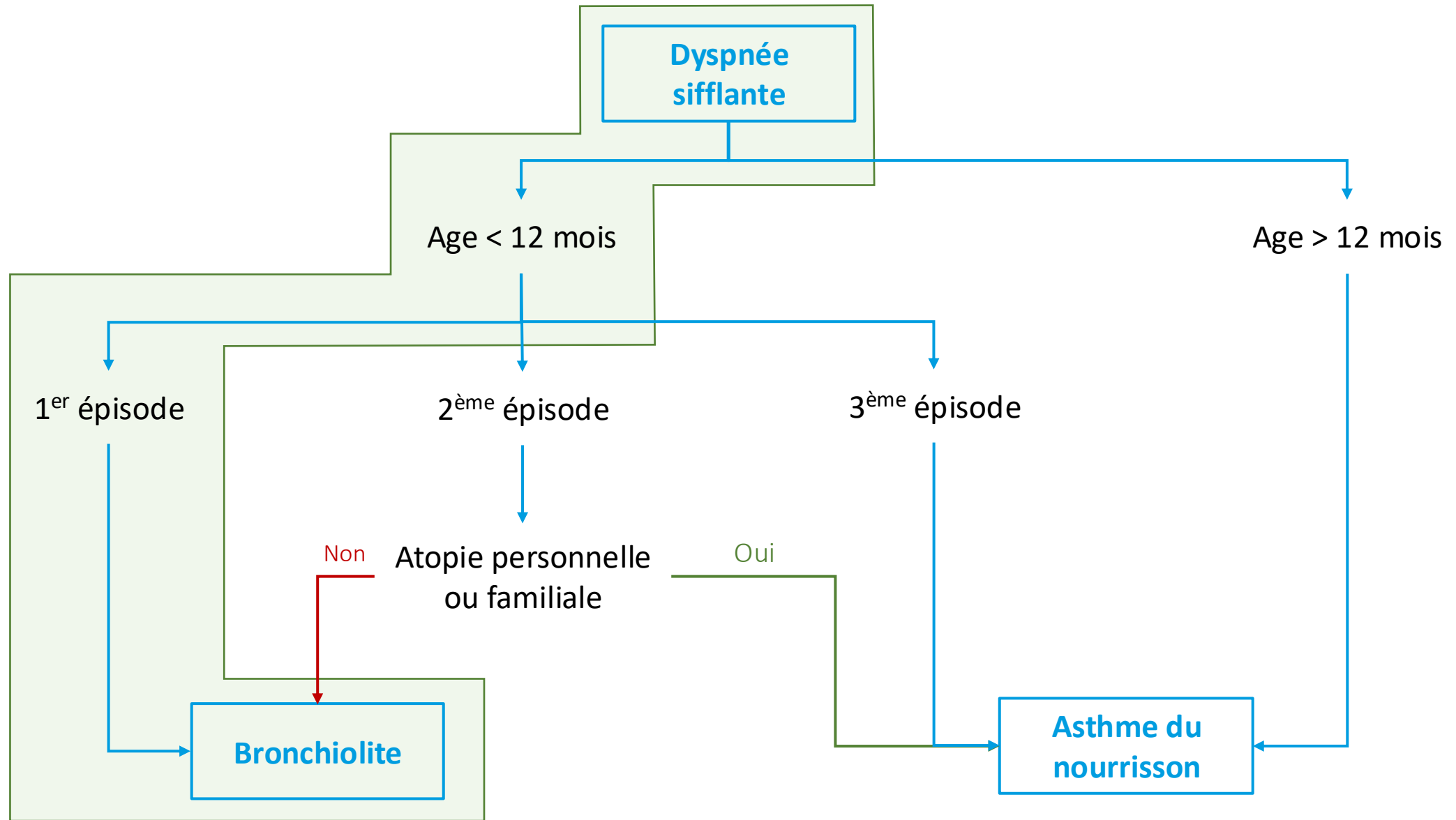
Prophylaxie

Vaccination hexavalent +
antipneumocoque 13-
valent il y a 10 jours

Est-ce que des examens complémentaires sont nécessaires à ce stade ?



- **Pas d'examen complémentaire dans les formes habituelles en période épidémique (prise en charge ambulatoire)**
 - **Radiographie thoracique** : doute diagnostic, corps étranger, **cardiopathie**, pneumopathie, complication mécanique (atélectasie)
 - Troponine : interprétation difficile chez les petits nourrissons (pas de valeur seuil)
 - **Echographie cardiaque** si doute +++ sur cardiopathie congénitale ou myocardite (ECG)
 - CRP : peut aider si doute sur surinfection bactérienne
 - Gaz du sang : si insuffisance respiratoire
- **PCR virales** :
 - Intéressant pour visée épidémiologique, **cohorting** (VRS++ vs. autres virus, période COVID-19, ...)
 - Intérêt pour arrêter une éventuelle antibiothérapie ?



Niveaux	Quand ?	Où ?
1^{er} recours	1^{ère} consultation (sous 48h) avec évaluation et classification Selon décision de prise en charge (surveillance, nouvelle consultation sous 48-72h selon évolution)	Ambulatoire Médecins de soins primaires, professionnels de premier recours, réseaux bronchiolites...
2^{ème} recours	Consultation en cas d'urgence, nécessité d'une vigilance accrue quotidienne comprenant jours fériés et WE, ou d'incertitude sur la conduite à tenir	Hôpital, autres organisations locales et territoriales, futures communautés professionnelles territoriales de santé
3^{ème} recours	Forme grave initiale ou secondaire requérant alors un transport médicalisé Forme modérée nécessitant des soins de support (oxygène, nutrition) ou à haut risque d'évoluer vers une forme grave.	Hôpital, unité de soins intensifs ou unité de réanimation

Concernant la prise en charge thérapeutique de la bronchiolite :

- A. Le recours à la kinésithérapie respiratoire est vivement recommandé
- B. Il existe des traitements curatifs médicamenteux spécifiques dans la prise en charge des patients hospitalisés pour bronchiolite
- C. La position proclive n'est pas conseillée pour le nourrisson
- D. Le salbutamol est une molécule de choix pour les patients en soins intensifs et réanimation
- E. La désobstruction rhinopharyngée est réalisée en position allongée, la tête maintenue sur le côté

Concernant la prise en charge thérapeutique de la bronchiolite :

- A. Le recours à la kinésithérapie respiratoire est vivement recommandé**
→ Non recommandé si forme légère / modéré et contre-indiqué si forme grave
- B. Il existe des traitements curatifs médicamenteux spécifiques dans la prise en charge des patients hospitalisés pour bronchiolite**
→ Repose quasi-exclusivement sur une prise en charge non médicamenteuse
- C. La position proclive n'est pas conseillée pour le nourrisson**
→ Aucune étude ne permet de recommander la position proclive
- D. Le salbutamol est une molécule de choix pour les patients en soins intensifs et réanimation**
→ Pas « de choix » mais utilisation possible en fonction du contexte
- E. La désobstruction rhinopharyngée est réalisée en position allongée, la tête maintenue sur le côté**

Que **FAUT**-il faire ?



Que **NE** faut-il **PAS** faire ?



Thérapeutiques non médicamenteuses

Nébulisation de sérum salé hypertonique

- A** La nébulisation de sérum salé hypertonique n'est pas recommandée dans la prise en charge de la bronchiolite aiguë aux urgences.
La nébulisation de sérum salé hypertonique n'est pas recommandée dans la prise en charge de la bronchiolite aiguë en hospitalisation.
Les nébulisations de sérum salé hypertonique n'ont pas été étudiées chez des nourrissons ayant une atélectasie.

Désobstruction des voies aériennes supérieures

- C** La désobstruction des voies aériennes supérieures est nécessaire pour optimiser la respiration du nourrisson
- C** La désobstruction des voies aériennes supérieures doit être réalisée avant l'évaluation de la gravité et la mesure de la SpO2% par oxymétrie de pouls.
- C** Aucune technique de désobstruction n'a démontré une supériorité par rapport à une autre, mais les aspirations nasopharyngées ont plus d'effets secondaires et ne sont pas recommandées.

Kinésithérapie respiratoire de désencombrement bronchique

- A** Les techniques de kinésithérapie respiratoire par drainage postural, vibration, clapping sont contre indiquées dans la bronchiolite aiguë. (Vote 13 experts : 13 pour)
- B** La kinésithérapie respiratoire par augmentation de flux expiratoire (AFE) n'est pas recommandée chez le nourrisson hospitalisé. (Vote 13 experts : 13 ok)
- AE** La kinésithérapie respiratoire peut se discuter chez l'enfant en cas de comorbidités (ex : pathologie respiratoire chronique, pathologie neuromusculaire). (Vote 13 experts : 13 pour)
- AE** En l'absence de données, la kinésithérapie respiratoire de désencombrement bronchique n'est pas recommandée en ambulatoire. Il est nécessaire d'évaluer les techniques de modulation de flux en soins primaires par une étude randomisée et son impact sur le recours hospitalier. (Vote 13 experts : 10 pour, 3 contre)



NE PAS nébuliser du SSH



Désobstruer les VAS



NE PAS réaliser de kinésithérapie respiratoire

Indications, modalités, tolérance et sevrage de l'oxygénothérapie. Place de l'héliox

Positionnement du nourrisson

- A** Il est recommandé de coucher le nourrisson sur le dos à plat selon les recommandations actuelles dans la prévention de la mort inattendue du nourrisson (MIN). Aucune étude ne permet de recommander la position proclive.



Positionner le bébé sur le dos

Support nutritionnel

- A** Il est recommandé de fractionner l'alimentation dans la prise en charge initiale de la BA.
- AE** Il est recommandé de ne pas interrompre les apports caloriques nécessaires au nourrisson.
- AE** Devant un apport inférieur à 50% persistant, il est recommandé de commencer en 1^{ère} intention une alimentation entérale permettant l'apport calorique suffisant, celle-ci étant plus physiologique
- AE** Il n'y a pas d'étude permettant de proposer en 1^{ère} intention une alimentation entérale continue ou discontinue.
- AE** Un recours à une hydratation par voie veineuse est justifié en 1^{ère} intention si une prise en charge vitale est nécessaire, et envisageable en 2^{de} intention en cas d'échec de l'alimentation entérale.
- AE** Aucune étude ne permet de conclure sur la nécessité de changer son alimentation habituelle, dont l'allaitement maternel qui doit être poursuivi.
- AE** En cas de difficultés alimentaires chez le nourrisson allaité, il est recommandé de tirer le lait maternel.



Fractionner l'alimentation



1 Je me lave les mains et je prépare les dosettes de sérum physiologique



2 J'allonge mon bébé sur le dos ou sur le côté, avec **la tête maintenue sur le côté**



3 Je place doucement l'embout de la dosette à l'entrée de la narine située le plus haut



4 J'appuie sur la dosette pour en vider le contenu dans la narine tout en fermant la bouche de mon enfant



5 Le sérum ressort par l'autre narine avec les sécrétions nasales. J'attends que bébé ait dégluti correctement



6 J'essuie son nez à l'aide d'un mouchoir



7 Je répète l'opération pour l'autre narine en utilisant une autre dosette, en couchant mon bébé et en lui tournant la tête de l'autre côté



Might be considered for specific patients with neurological disorders

Authors' conclusions

None of the chest physiotherapy techniques analysed in this review (conventional, slow passive expiratory techniques or forced expiratory techniques) have demonstrated a reduction in the severity of disease. For these reasons, these techniques cannot be used as standard clinical practice for hospitalised patients with severe bronchiolitis. There is high quality evidence that forced expiratory techniques in severe patients do not improve their health status and can lead to severe adverse events. Slow passive expiratory techniques provide an immediate and transient relief in moderate patients without impact on duration. Future studies



Cochrane
Library

Trusted evidence.
Informed decisions.
Better health.

Traitements thérapeutiques médicamenteux et supports non respiratoires

Bronchodilatateurs

C Il n'est pas recommandé d'administrer des bêta-2mimétiques (salbutamol, terbutaline) dans la prise en charge de BA en raison de l'absence de données suffisantes sur les profils répondeurs. L'administration peut être mal tolérée chez le nourrisson de moins de 2 mois.

C Il n'est pas recommandé d'administrer une association de sérum salé hypertonique et salbutamol dans la prise en charge de la bronchiolite aiguë en l'absence de données suffisantes.

Adrénaline

A Il n'est pas recommandé d'administrer de l'adrénaline en nébulisation dans la prise en charge de la BA.

C Il n'est pas recommandé d'administrer une association d'adrénaline et de sérum hypertonique dans la prise en charge de la BA du nourrisson en l'absence de données suffisantes.

Corticoïdes

C Il n'est pas recommandé d'administrer des corticoïdes systémiques dans la prise en charge du nourrisson avec une BA.

B Il n'est pas recommandé d'administrer des corticoïdes inhalés dans la prise en charge du nourrisson avec une BA, ni en prévention d'un asthme ou atonie, ni en prévention de rechute de dyspnée sifflante.

Thérapeutique à visée anti inflammatoires

C Il n'est pas recommandé d'administrer des anti-leucotriènes dans la prise en charge du nourrisson avec une BA

A Il n'est pas recommandé d'administrer des anti-leucotriènes pour prévenir la récurrence des épisodes de bronchiolites.

A Il n'est pas recommandé d'administrer, de l'azitromycine à visée anti inflammatoire en discontinu ou en une prise unique ni à visée curative, ni à visée préventive dans la prise en charge du nourrisson avec une BA

Traitements anti-reflux

A Il n'est pas recommandé d'administrer un traitement anti-reflux dans la prise en charge du nourrisson avec une BA



NE PAS administrer de bronchodilatateurs



NE PAS administrer d'adrénaline



NE PAS administrer de corticoïdes



NE PAS administrer d'anti-leucotriène ou d'azithromycine



NE PAS administrer d'anti-reflux

Antibiotiques

A à AE Il n'est pas recommandé de prescrire des antibiotiques dans la prise en charge du nourrisson avec une BA qui est une pathologie virale (grade A), même fébrile et/ou avec un foyer radiologique (grade AE)

A Une antibiothérapie doit être justifiée par une infection bactérienne concomitante, documentée ou fortement suspectée

Caféine

C Il n'est pas recommandé d'administrer de traitement par caféine dans la prise en charge du nourrisson avec une BA compliquée d'apnées.

Fluidifiants bronchiques, médicaments antitussifs, N acétylcystéine

B il est contre indiqué de prescrire des médicaments antitussifs et fluidifiants en accord avec les données et les dernières recommandations*, Il n'est pas recommandé d'administrer d'autres antitussifs.

C Il n'est pas recommandé d'administrer des fluidifiants bronchiques de type rhDNase dans la prise en charge de la BA

Immunoglobulines

C Peu d'études permettent de conclure et de poser une recommandation sur l'utilisation des immunoglobulines dans la prise en charge de la BA.

Surfactant

C Peu d'études permettent de conclure et de poser une recommandation sur l'utilisation de surfactants dans la prise en charge de la BA.

Autres thérapeutiques

B L'utilisation du Palivizumab doit se faire dans le respect des indications* de la commission de transparence chez le nourrisson à haut risque de bronchiolite grave.



NE PAS administrer d'antibiotique
(en absence d'infection bactérienne)



NE PAS administrer de caféine



NE PAS administrer d'antibiothérapie



NE PAS administrer d'Ig



NE PAS administrer de surfactant



Palivizumab (on y arrive)



Forme	Légère	Modérée	Grave
Orientation <i>(domicile, hospitalisation, USI réanimation)</i>	Retour au domicile avec conseils de surveillance	Hospitalisation si : ✓ SpO2 <92% (indication oxygène) ✓ Support nutritionnel nécessaire ✓ Age < 2 mois Hospitalisation à discuter si critères de vulnérabilité ou d'environnement	Hospitalisation systématique Hospitalisation USI / réanimation si : ✓ Apnées ✓ Épuisement respiratoire, capnie (>46-50 mmHg), pH (< 7,34) ✓ Augmentation rapide des besoins en oxygène
Examens complémentaires	Aucun de manière systématique	Aucun de manière systématique	Peuvent se discuter : Radiographies de thorax, mesure de la capnie, ionogramme sang, NFS
Oxygène	Non indiqué	Si SpO2 <92% Objectif SpO2 > 90% sommeil et 92% à l'éveil	Si SpO2 <94% à l'éveil Objectif SpO2 > 90% sommeil et >94% à l'éveil
Nutrition	Fractionnement	Fractionnement Si difficultés alimentaires : alimentation entérale en 1ère intention puis si échec hydratation intraveineuse (IV)	Fractionnement Si difficultés alimentaires : alimentation entérale en 1ère intention puis si échec hydratation iv
Désobstruction des voies aériennes supérieures	systématique pluriquotidienne (aspirations naso-pharyngées non recommandées)		
Kinésithérapie respiratoire de désencombrement bronchique	Non recommandée	Non recommandée en hospitalisation Non recommandée en ambulatoire (absence de données en ambulatoire)	Contre indiquée
	A discuter selon comorbidités (ex : pathologie respiratoire chronique, pathologie neuromusculaire)		
Traitements médicamenteux	Pas d'indication : bronchodilatateur, adrénaline, sérum salé hypertonique, antibiothérapie systématique Contre-indication : sirop antitussif, fluidifiant bronchique		

Concernant les moyens de prévention de la bronchiolite :

- A. Le nirsevimab (BEYFORTUS®) présente une protection plus longue vis-à-vis de la bronchiolite que celle de palivizumab (SYNAGIS®)
- B. Les mesures d'hygiène sont les plus importantes à mettre en place pour la protection des nouveau-nés et nourrissons en période épidémique
- C. Les traitements prophylactiques sont des vaccins actifs seulement sur le VRS
- D. L'élimination du nirsevimab (BEYFORTUS®) repose sur la dégradation lysosomale
- E. Le circuit du BEYFORTUS® a été fluide durant au cours de la saison 2023-2024

Concernant les moyens de prévention de la bronchiolite :

- A. Le nirsevimab (BEYFORTUS[®]) présente une protection plus longue vis-à-vis de la bronchiolite que celle de palivizumab (SYNAGIS[®])
- B. Les mesures d'hygiène sont les plus importantes à mettre en place pour la protection des nouveau-nés et nourrissons en période épidémique
- C. Les traitements prophylactiques sont tous des vaccins actifs seulement sur le VRS
- D. L'élimination du nirsevimab (BEYFORTUS[®]) repose sur la dégradation lysosomale
- E. **Le circuit du BEYFORTUS[®] a été fluide durant au cours de la saison 2023-2024**
→ Problématiques de stocks insuffisants++ (première saison)

Comment prévenir la bronchiolite du nourrisson ?

- 1 Se laver les mains avant de s'occuper de son bébé
- 2 Aérer sa chambre tous les jours comme le reste du domicile
- 3 Veiller à ce que la température de sa chambre ne dépasse pas 19 degrés
- 4 Ne pas l'exposer à la fumée de cigarette
- 5 Privilégier les sorties en extérieur et à l'air libre
- 6 Poursuivre, si possible, l'allaitement maternel
Le lait maternel contient des éléments permettant de combattre les virus
- 7 Lui laver régulièrement le nez au sérum physiologique
- 8 En cas de symptômes, porter un masque et éviter de l'embrasser sur le visage
- 9 Si besoin, demander conseils aux professionnels de santé

Pour plus d'informations et trouver un kiné de garde en Nouvelle-Aquitaine : [bronchiolite.org](https://www.nouvelle-aquitaine.ars.sante.fr)



<https://www.nouvelle-aquitaine.ars.sante.fr>

Conception-réalisation : Département communication - freepie, Mars 2021

LA BRONCHIOLITE, JE L'ÉVITE

6 gestes simples
pour éviter de la transmettre aux enfants :



Se laver les mains
régulièrement pendant 30
secondes avec de l'eau et
du savon ou utiliser une
solution hydroalcoolique.



Éviter si possible
d'emmener son enfant
dans les endroits publics
confinés.



Laver régulièrement ses
jouets et ses peluches.



Ne pas partager ses
biberons, sucettes ou
couverts non lavés.



Ouvrir la fenêtre de la
pièce où il dort,
10 minutes par jour.



Ne pas fumer à côté des
bébés et des enfants.

En cas de symptômes,
j'appelle d'abord mon médecin.
S'il n'est pas disponible,
je fais le 15
avant d'aller aux urgences.

Plus d'informations sur
www.solidarites-sante.gouv.fr/bronchiolite

Palivizumab (SYNAGIS®)

Prévention des infections respiratoires basses graves, dues au VRS, 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.



Palivizumab (SYNAGIS®)

Posologie

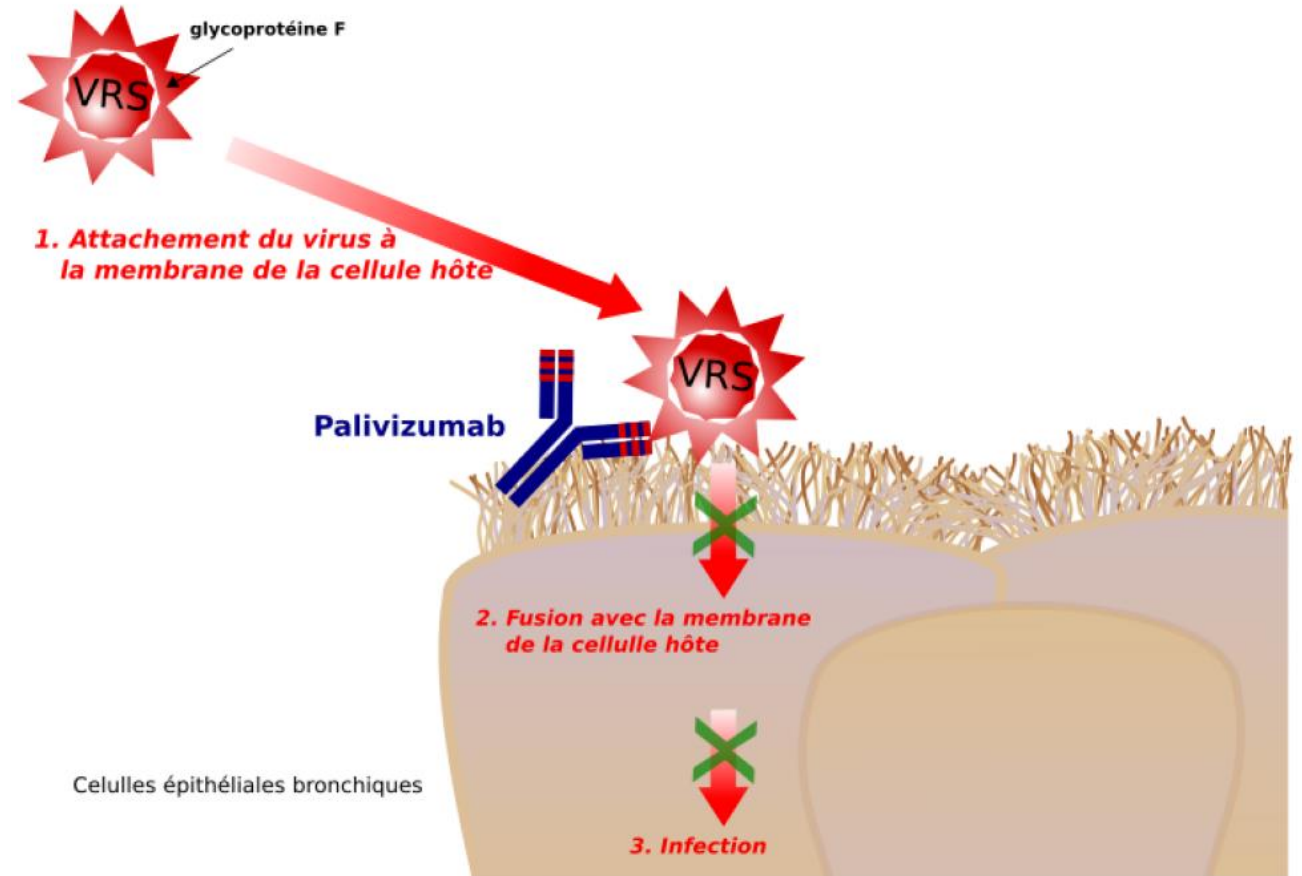
Administration mensuelle de **15 mg/kg** pendant les **périodes à risque** d'infections communautaires à VRS

Effets indésirables

- Fièvre
- Eruption cutanée
- Réaction au site d'injection

Prix

Flacon 50 mg : 270€
Flacon 100 mg : 450€



Arcthera

Nirsevimab (BEYFORTUS®)

Indication

Prévention des infections des voies respiratoires inférieures dues au VRS chez les **nouveau-nés et les nourrissons** au cours de leur **première saison de circulation du VRS**

Enfants demeurant vulnérables à une infection sévère due au VRS au cours de leur **deuxième saison** de circulation du VRS

Posologie

50 mg si < 5 kg
100mg si ≥ 5 kg

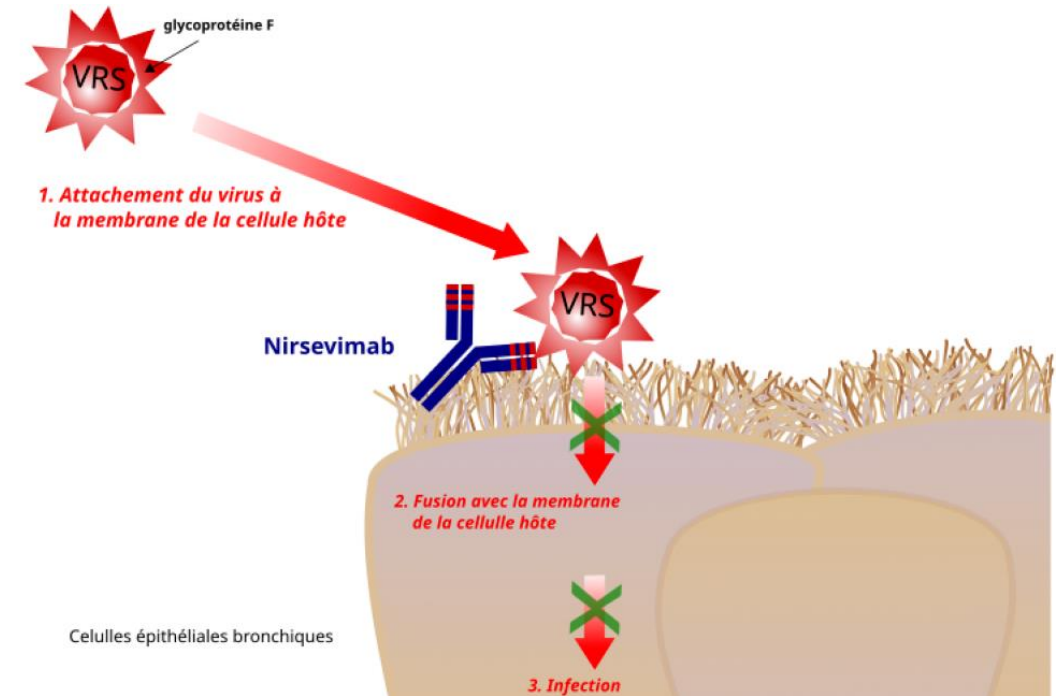
en une seule injection

Effets indésirables

- Fièvre
- Eruption cutanée
- Réaction au site d'injection

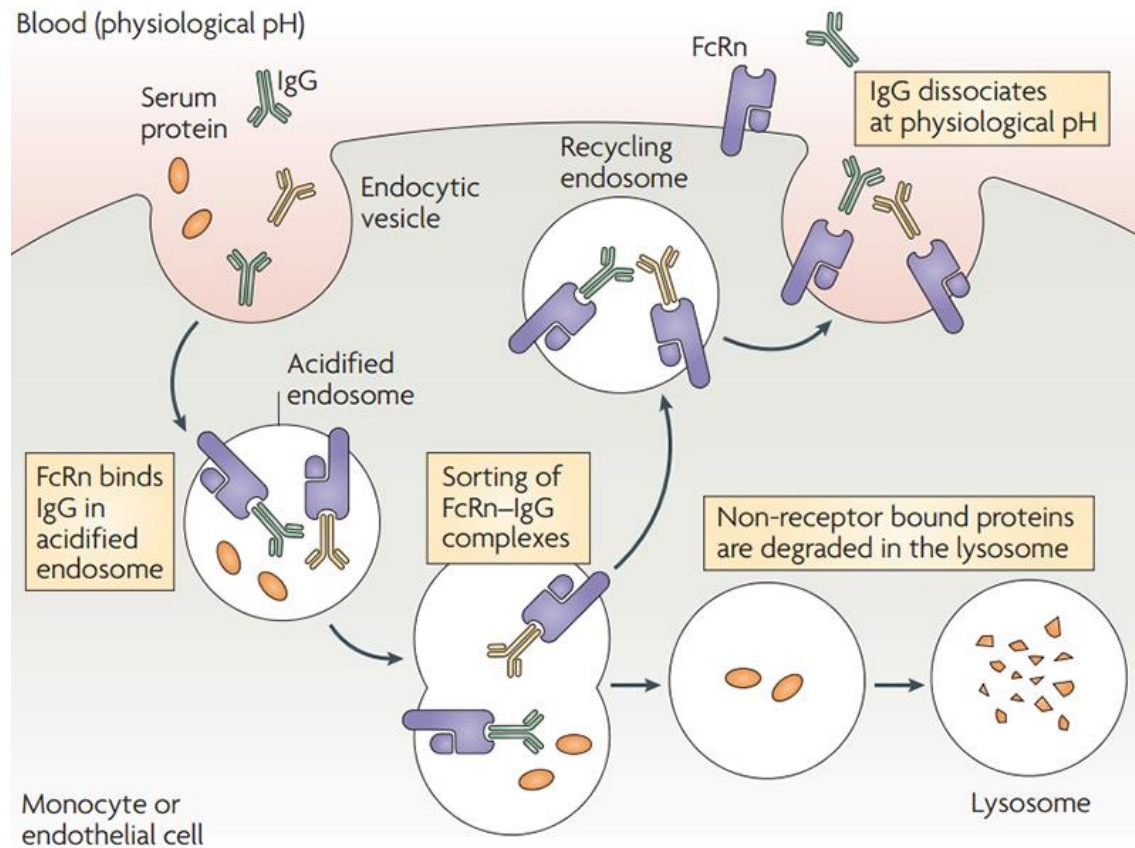
Prix

350€



Archthera





Un même mécanisme d'action mais des fréquences d'administration différentes... Pourquoi ?

$\frac{1}{2}$ vie nirsevimab > $\frac{1}{2}$ vie palivizumab
(63-73 jours) (19-27 jours)

Élimination par **dégradation lysosomale** mais meilleure liaison de la Fc au FcRn

→ Réduit la dégradation et augmente le « recyclage » du nirsevimab dans la circulation sanguine

Nirsevimab: review of pharmacology, antiviral activity and emerging clinical experience for respiratory syncytial virus infection in infants

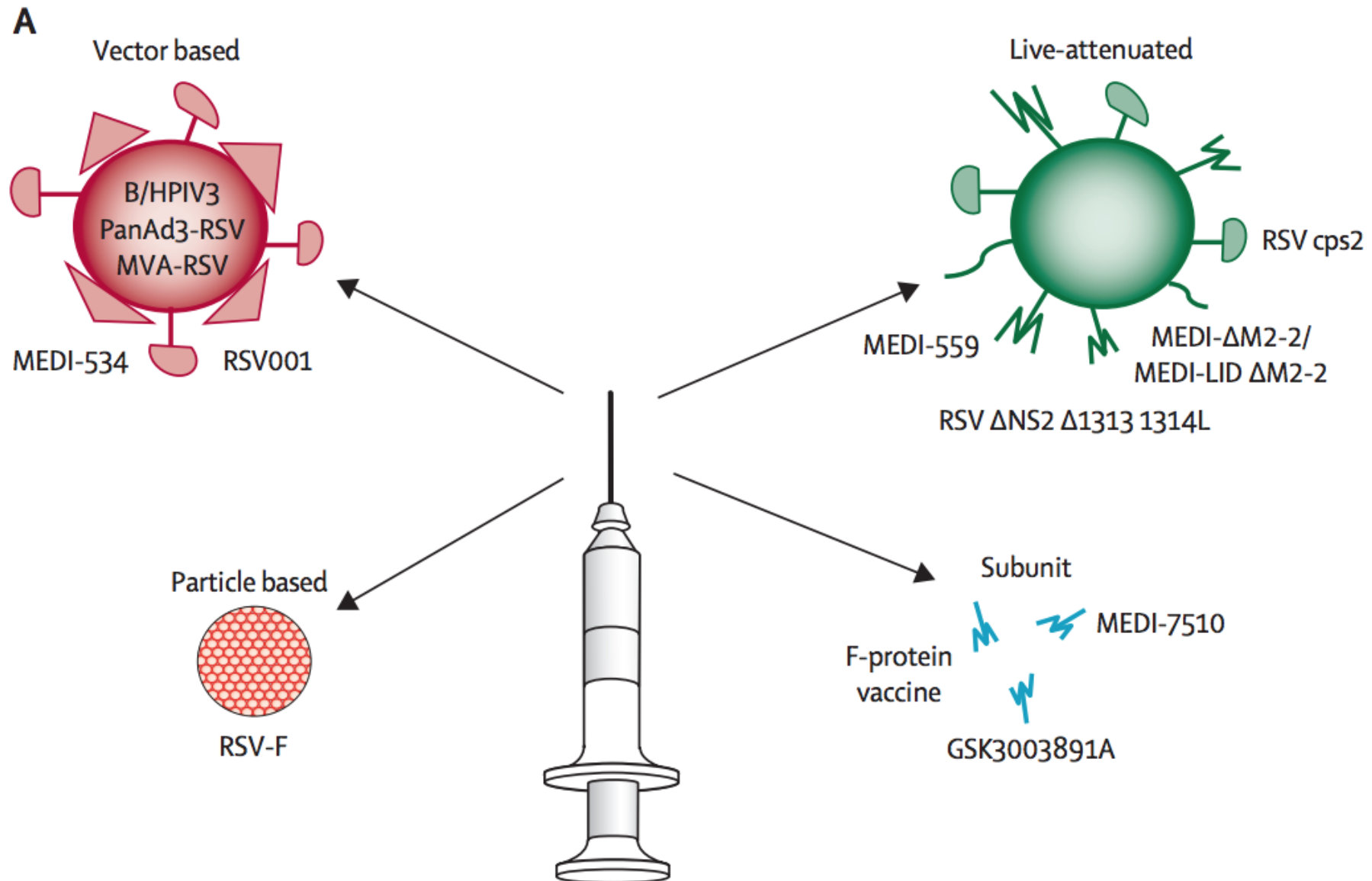
Sarah C J Jorgensen¹

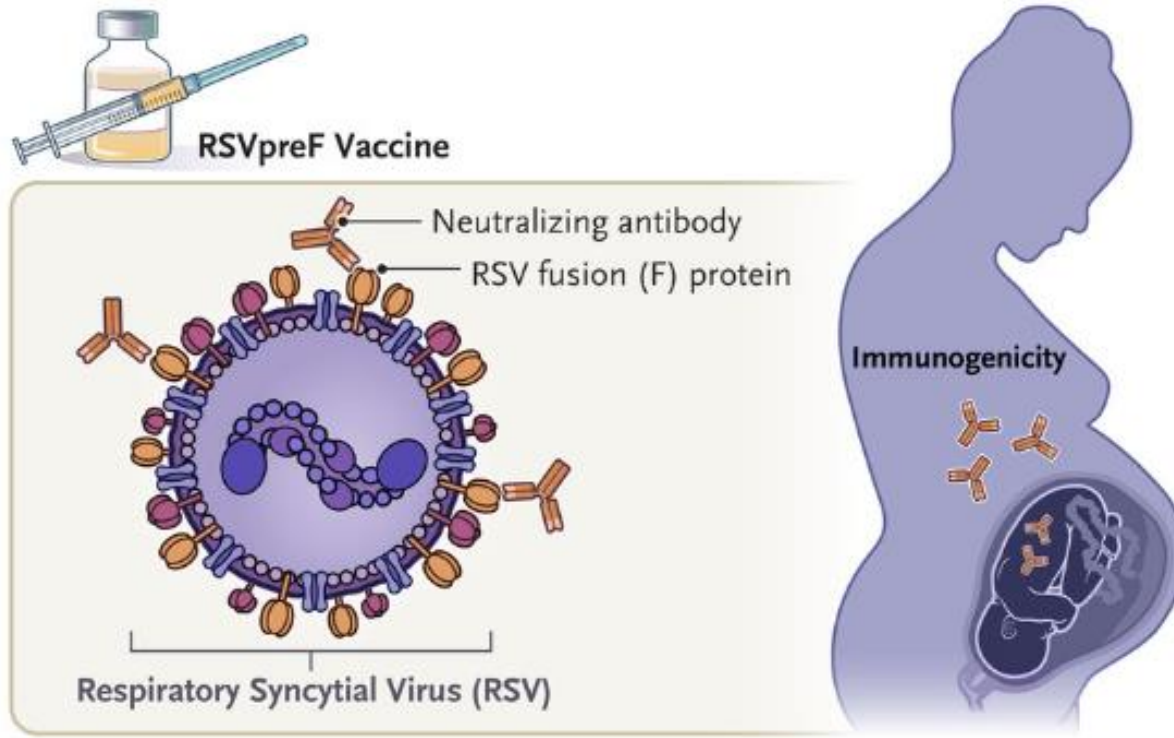
La stratégie vaccinale contre la bronchiolite :

- A. Cible uniquement le virus respiratoire syncytial
- B. Repose sur un vaccin contenant deux antigènes F recombinants stabilisés en forme préfusion
- C. Repose sur une vaccination à M2 chez l'enfant
- D. Repose sur une vaccination des parents avant la naissance
- E. Remplace l'immunisation passive réalisée chez le nouveau-né/nourrisson

La stratégie vaccinale contre la bronchiolite :

- A. Cible uniquement le virus respiratoire syncytial**
→ Anticorps monoclonaux spécifiques du VRS
- B. Repose sur un vaccin contenant deux antigènes F recombinants stabilisés en forme préfusion**
→ VRS-A et VRS-B
- C. Repose sur une vaccination à M2 chez l'enfant**
→ Vaccination maternelle
- D. Repose sur une vaccination des parents avant la naissance**
→ Vaccination maternelle
- E. Remplace l'immunisation passive réalisée chez le nouveau-né/nourrisson**
→ Complémentaires

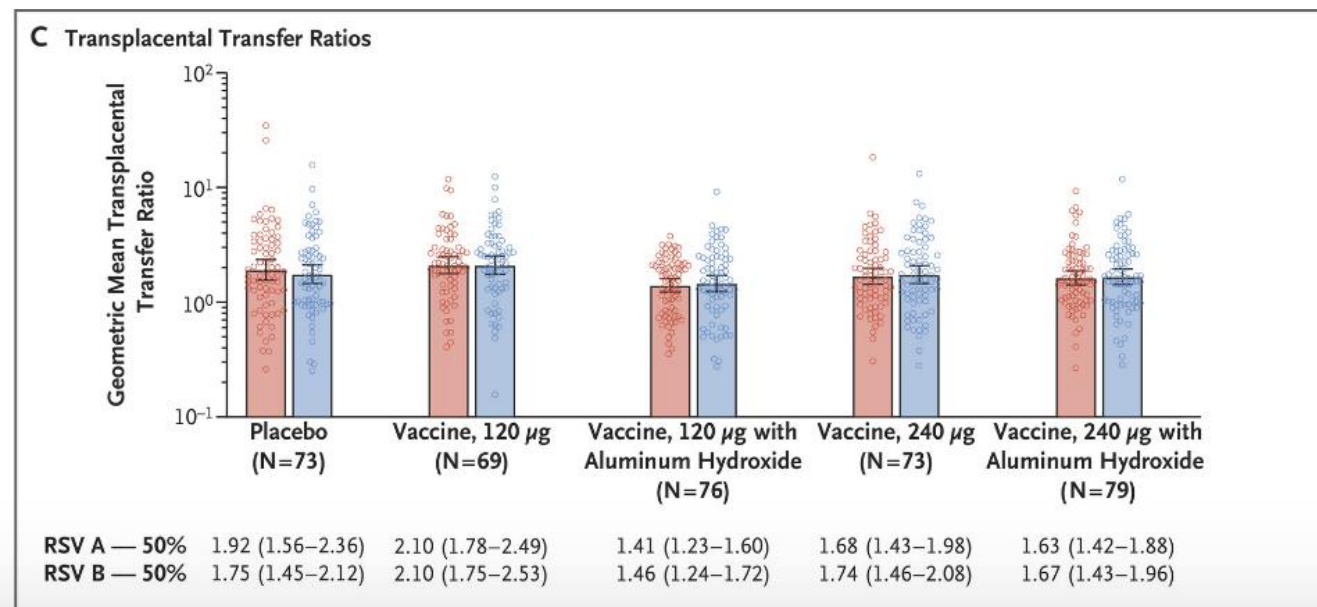
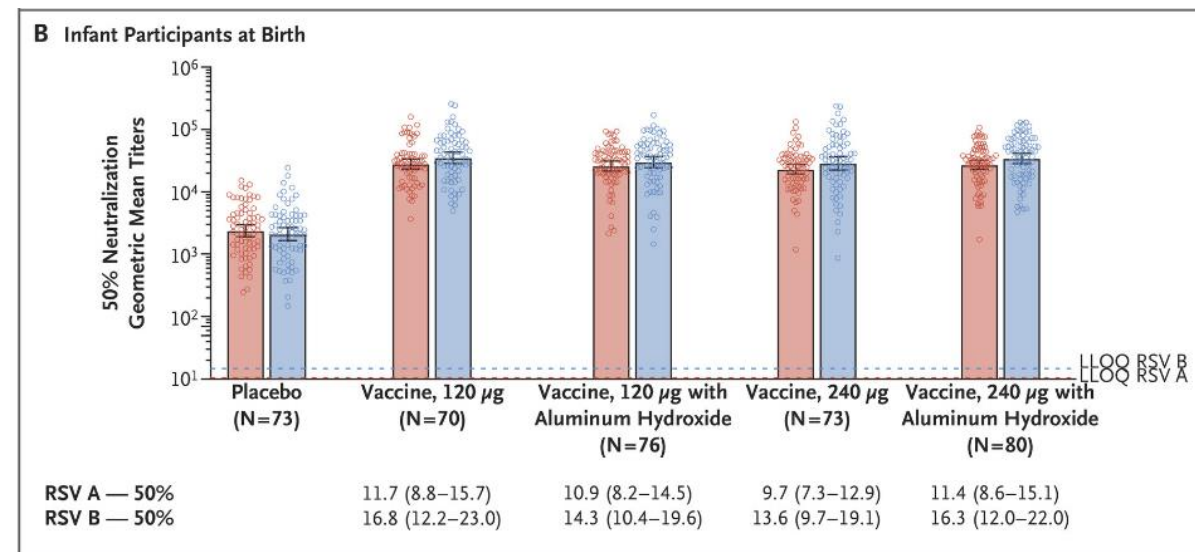
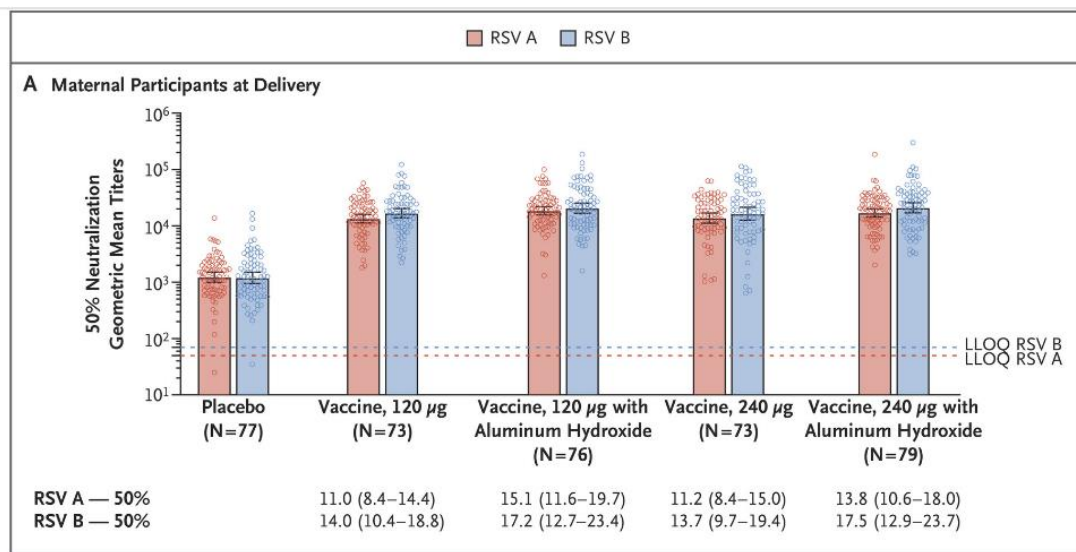




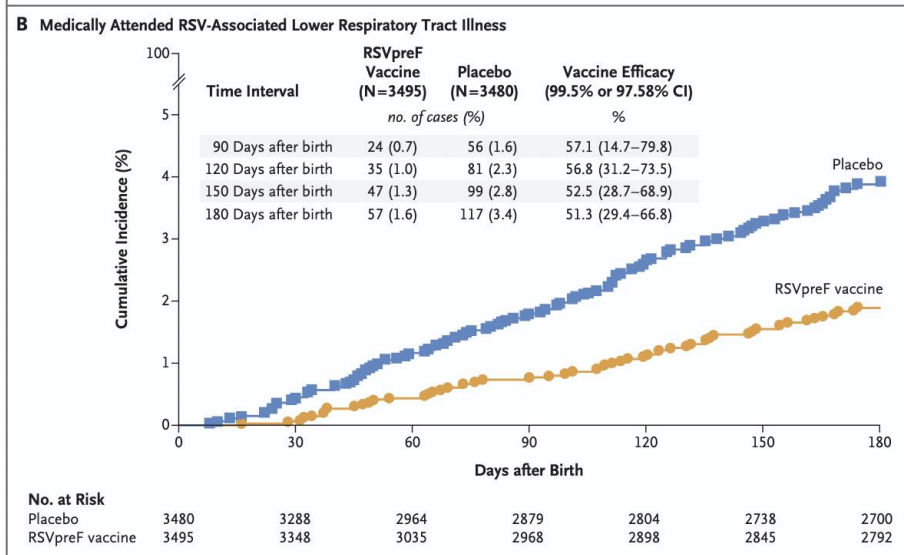
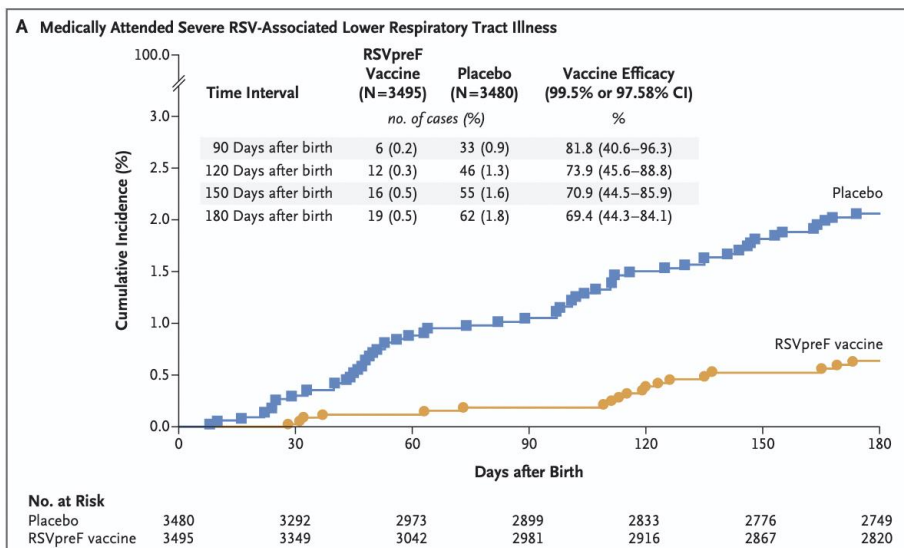
Simoes et al, N Engl J Med 2022

- **Vaccin bivalent** contre le VRS (RSVPreF, ABRYSCO, Pfizer)
- Vaccin censé protéger contre les souches de VRS les plus répandues (**sous-groupes A et B**)
- **Une seule injection** IM de 0,5 mL
- Chaque dose contient 120 µg de protéine virale (la protéine de préfusion F), issue à part équitable des sous-groupes A et B



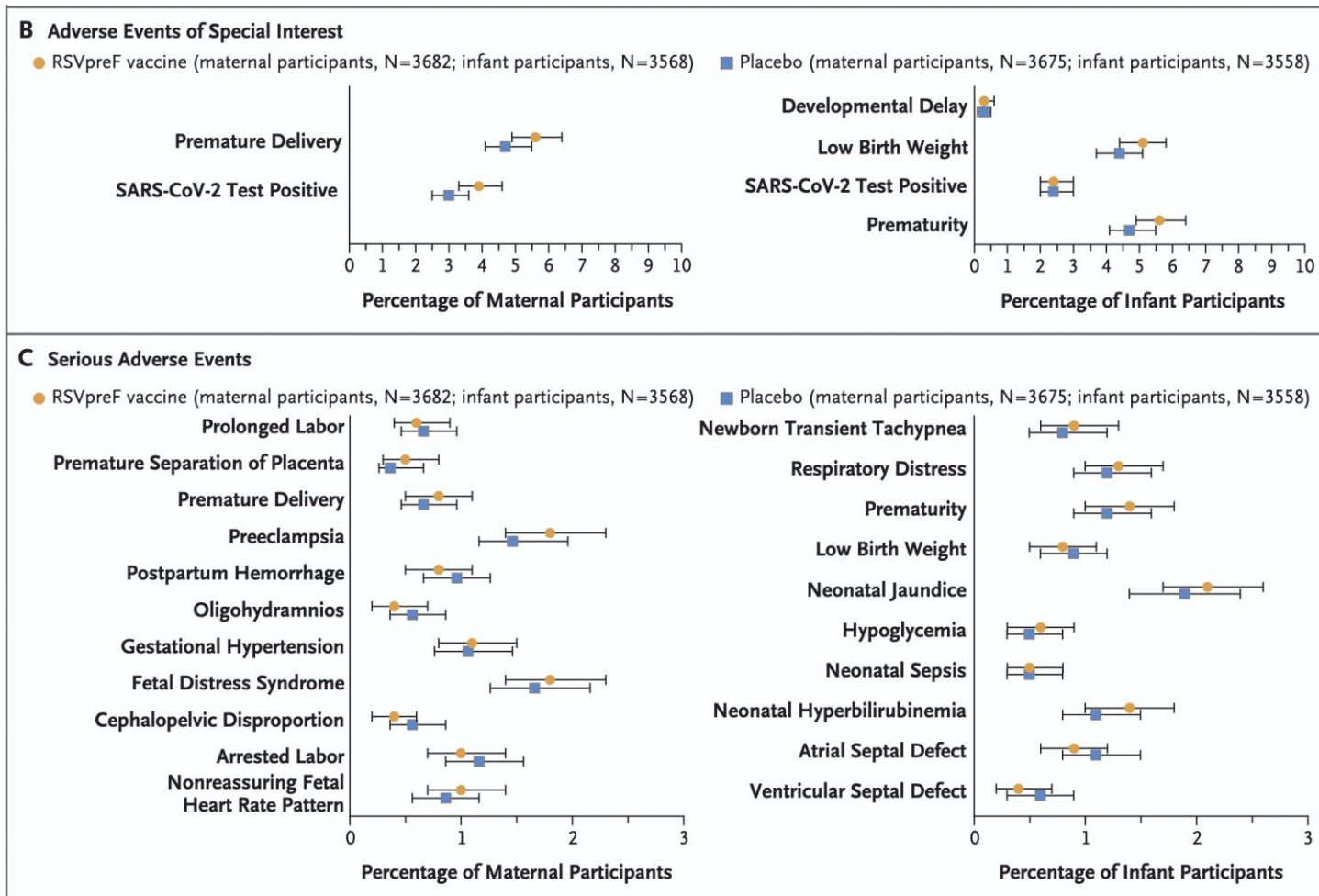


Efficacité



Tolérance

- Essai contrôlé randomisé (18 pays)
- Etude de phase III chez la femme enceinte 24 à 36 SA (n = 7392)
- Suivi : 3 mois





Indications (EMA)

- Protection passive nourrisson (6 mois)
- Immunisation active > 18 ans (personnes à risque)

Bronchiolite

Plusieurs vaccins ou anticorps contre le VRS*

Femmes enceintes (pour protéger le bébé)
 Personnes âgées (d'au moins 60 ans)
 Nourrissons

Groupe pharmaceutique				
Type de produit	Vaccin recombinant	Vaccin recombinant	Vaccin à ARN messenger	Anticorps monoclonal injectable
Nom commercial	Abrysvo	Arexvy	ARNm-1345	Beyfortus
Cible				
Efficacité revendiquée contre les formes graves	62% 82%	83% 83%	84% 83%	83%
Niveau d'autorisation en Europe	Autorisation recommandée par l'EMA**	Autorisation accordée	Autorisation demandée	Autorisation accordée

* Virus respiratoire syncytial. ** Agence européenne des médicaments.

Quelle stratégie d'immunisation ?

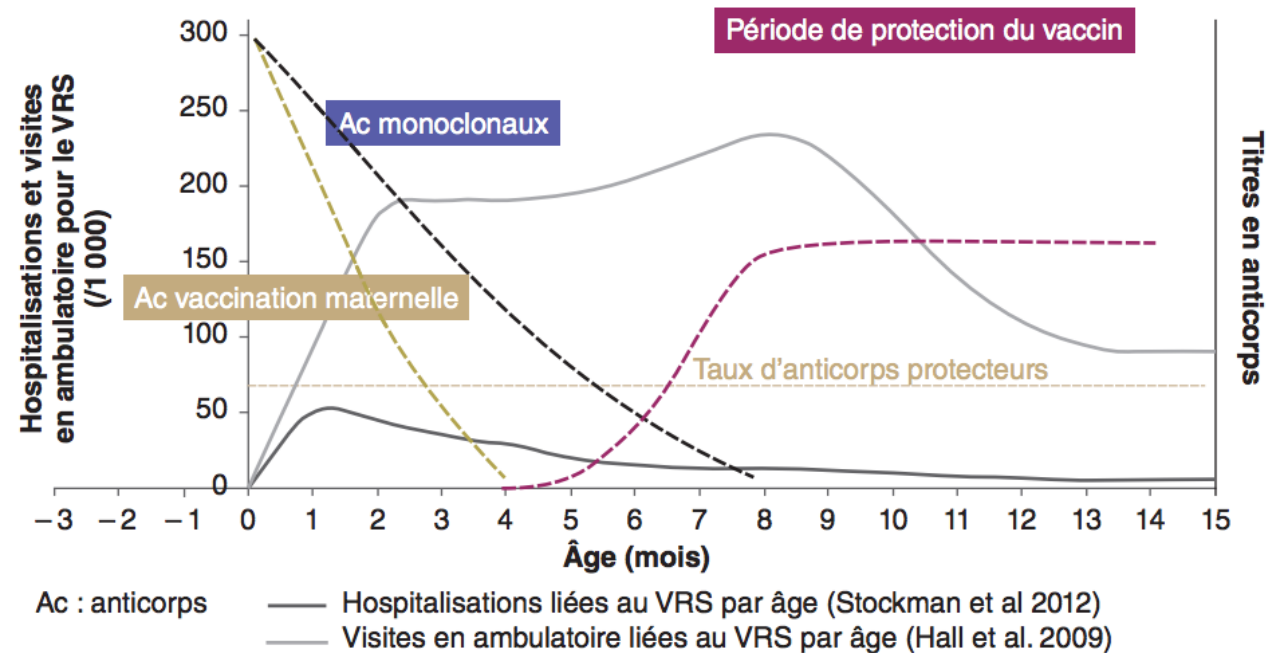
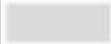


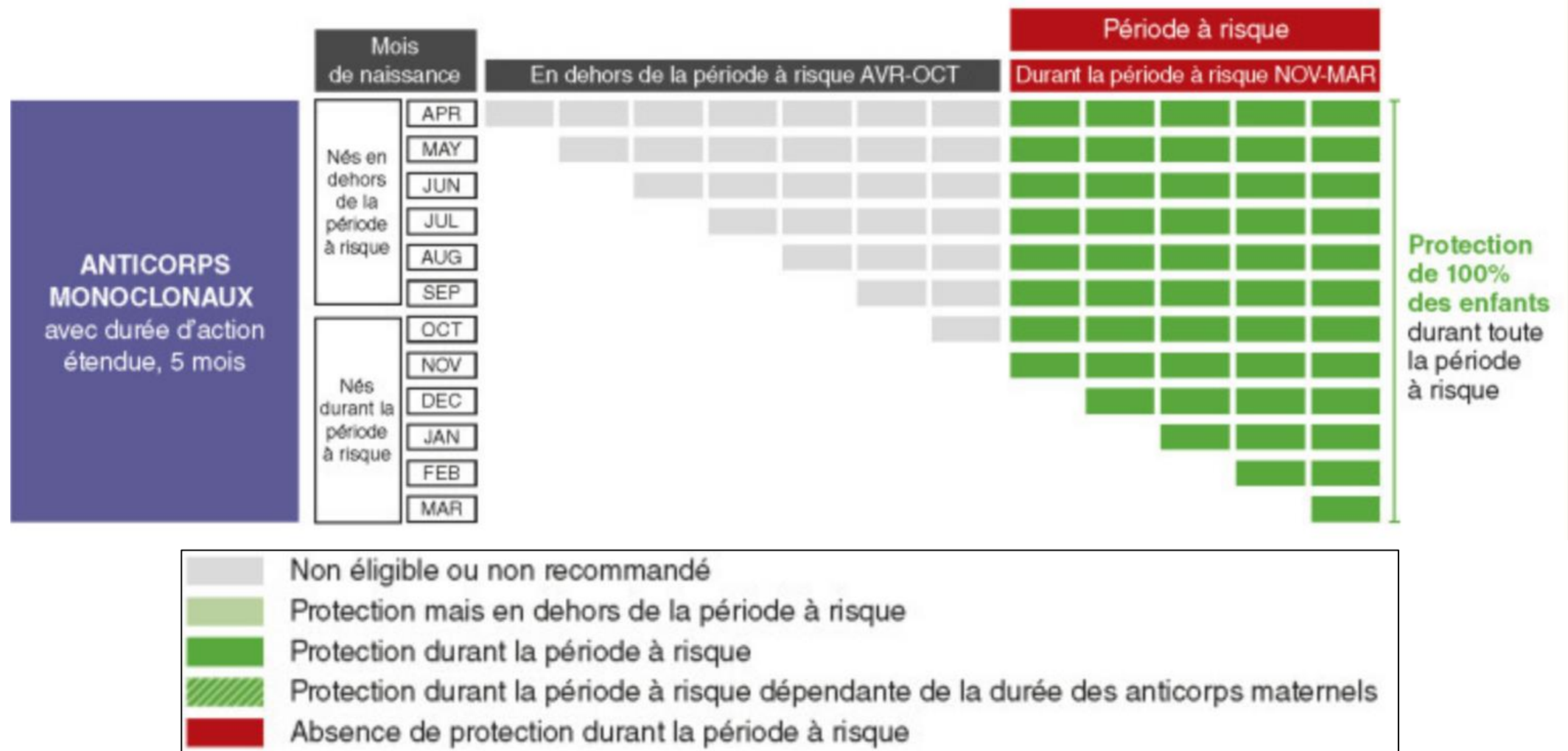
Figure 1 Graphique à partir du modèle basé sur Hall et al. 2009 et Stockman et al. 2012 modélisant les hospitalisations liées au VRS et les visites en ambulatoires liées au VRS selon les différentes approches préventives.

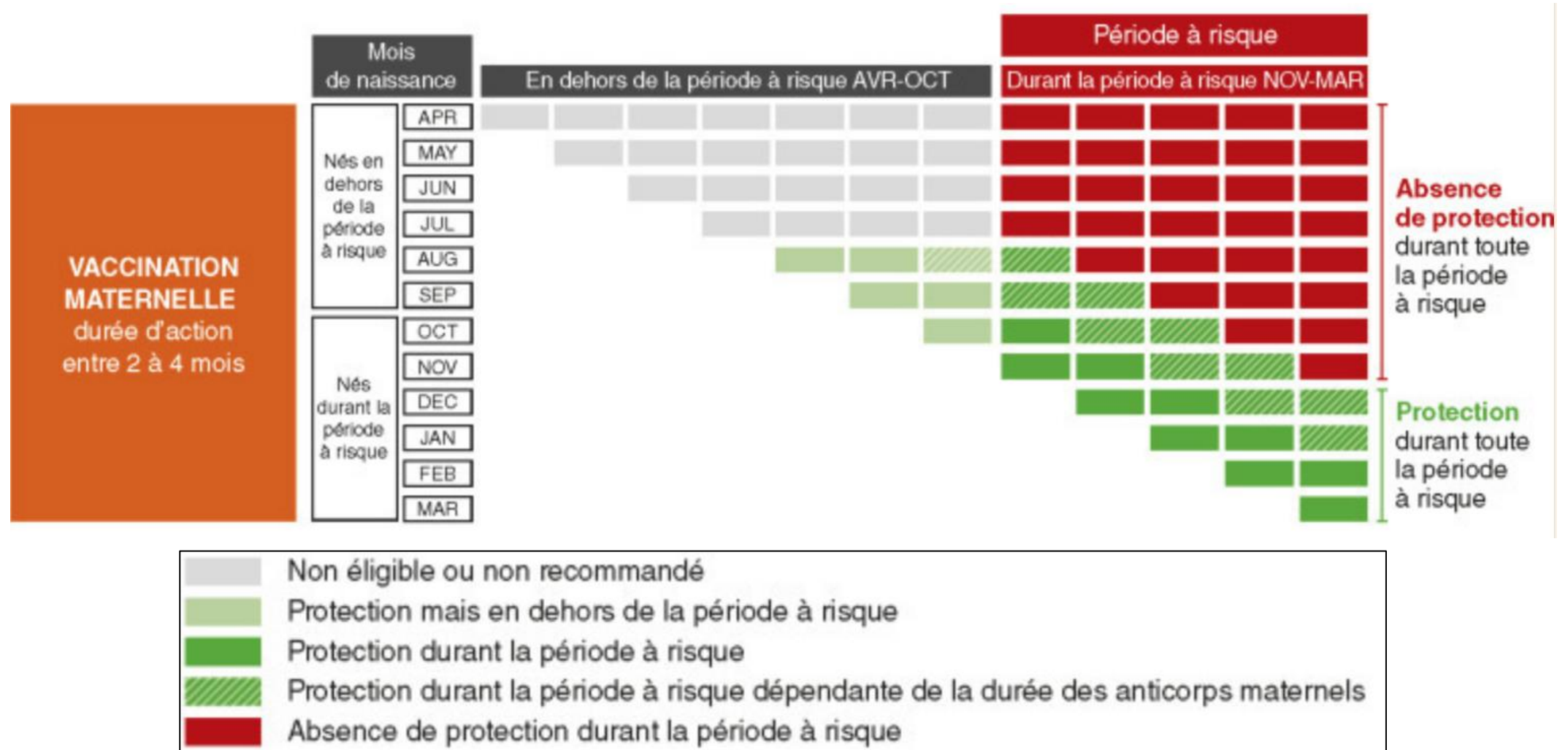
Deux facteurs à prendre en compte :

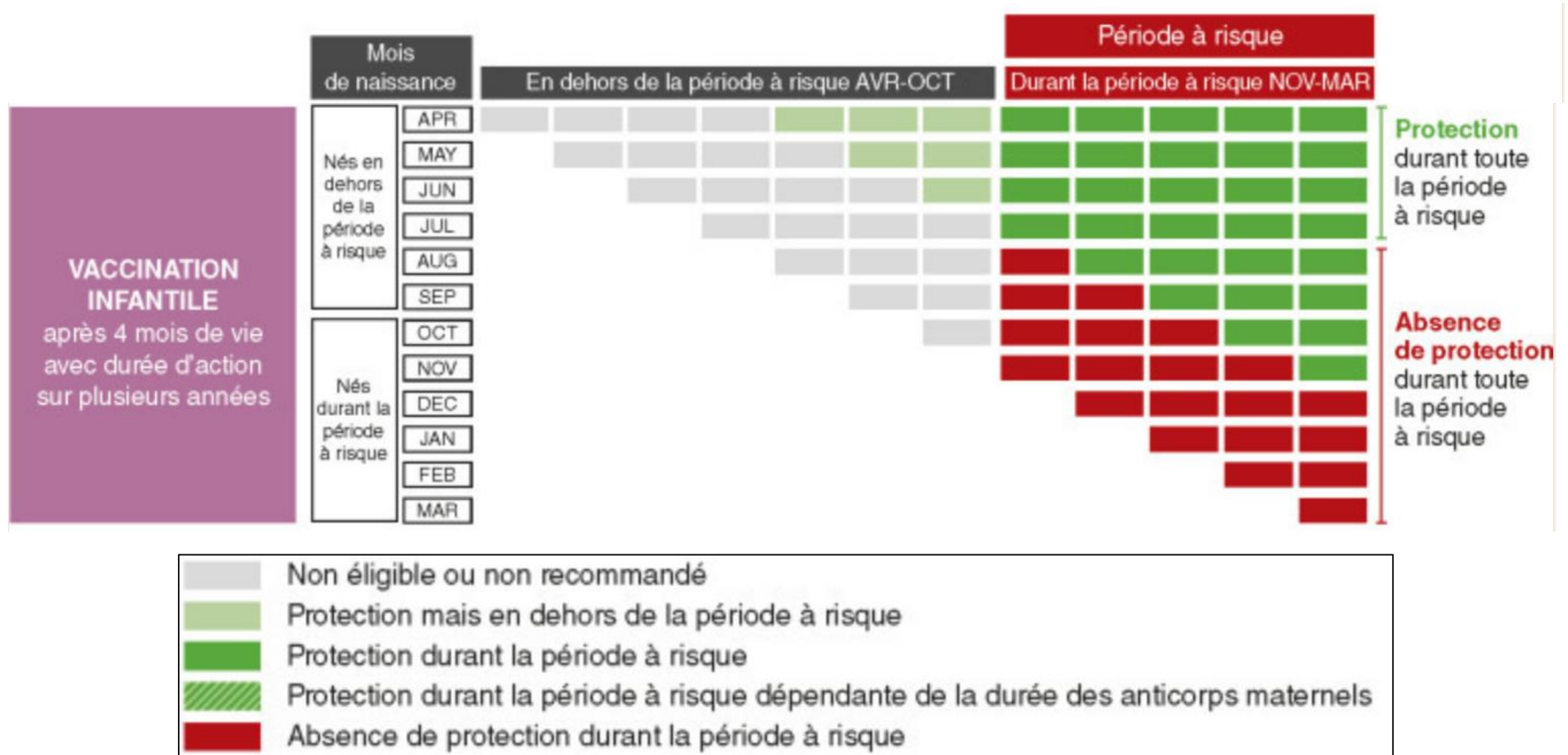
- L'âge de l'enfant
- La période



	Non éligible ou non recommandé
	Protection mais en dehors de la période à risque
	Protection durant la période à risque
	Protection durant la période à risque dépendante de la durée des anticorps maternels
	Absence de protection durant la période à risque



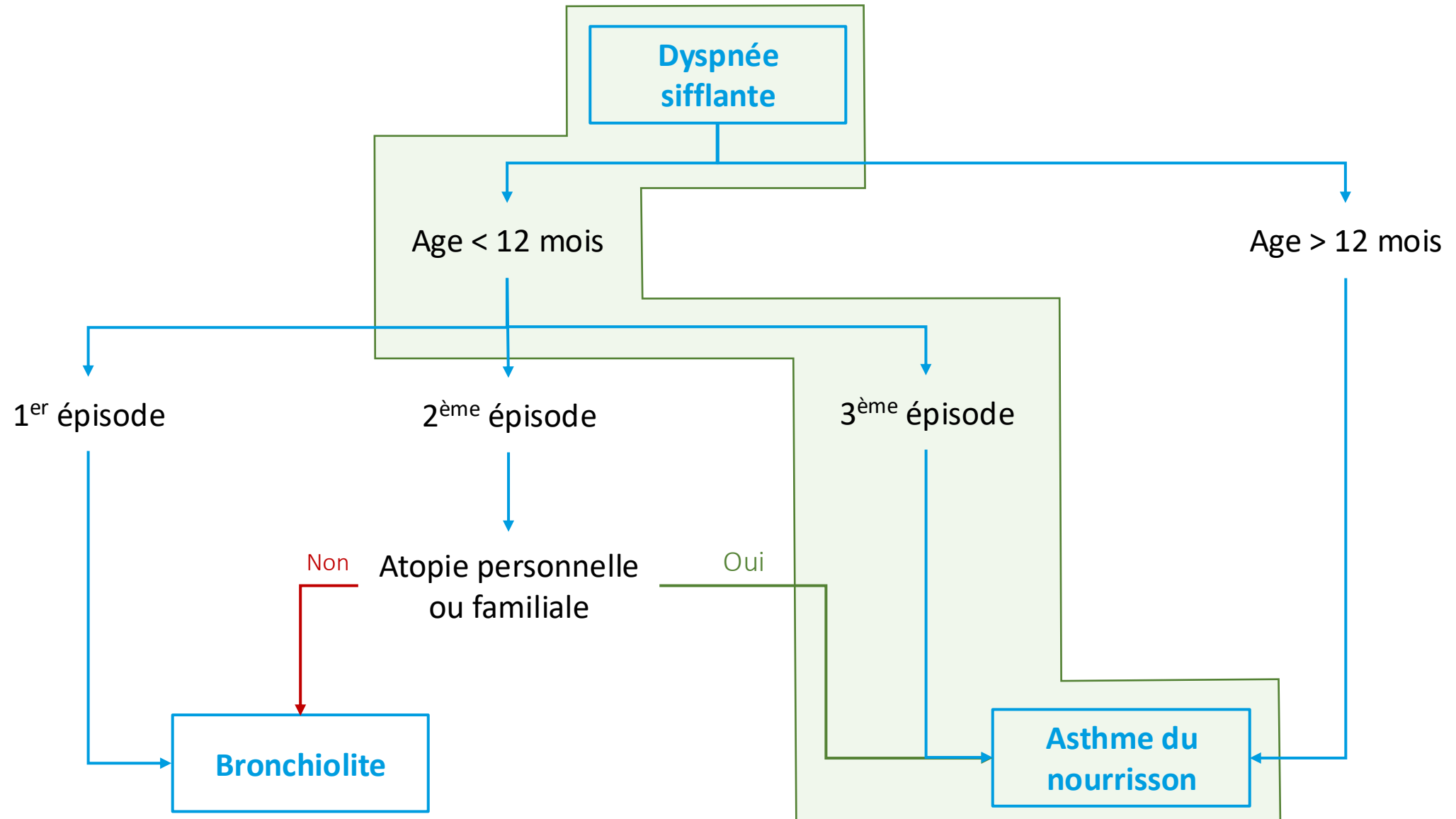






*Romy a présenté plusieurs épisodes similaires depuis.
Un diagnostic d'asthme a été posé par une pneumo-pédiatre.*

Désormais âgée de 7 ans, elle est amenée aux urgences pédiatriques pour un nouvel épisode respiratoire. Il s'agit d'une crise d'asthme.



Quelles autres hypothèses diagnostiques auraient-pu être évoquées ?

Tableau 4 Diagnostics différentiels de l'asthme de l'enfant.

Diagnostics différentiels	Quand suspecter ?	Examens complémentaires à réaliser
Obstruction bronchique Inhalation d'un corps étranger	Apparition brutale de symptômes après un accès de suffocation (syndrome de pénétration), en fonction de la localisation du corps étranger les bruits perçus peuvent être inspiratoires, expiratoires ou aux 2 temps	Radiographie thoracique en expiration (peut être normale), bronchoscopie
Malformation ou tumeur endobronchique	Non-réponse au traitement anti-asthmatique	TDM thoracique avec injection, endoscopie bronchique
Trachéo-bronchomalacie ou compression extrinsèque (arc vasculaire, adénopathie...) ou sténose	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, échographie cardiaque, endoscopie bronchique, TDM thoracique inspi + expi injecté
Bronchite bactérienne chronique	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
Dilatation des bronches et mucoviscidose	Toux quotidienne grasse, bronchorrhée matinale, expectorations, malabsorption, retard de croissance, infections pulmonaires récurrentes	Test de la sueur, ECBC, EFR, TDM thoracique
Dyskinésie ciliaire primitive	Détresse respiratoire néonatale, une rhinite chronique néonatale, une rhinosinusite chronique, des otites à répétition malgré une prise en charge chirurgicale, un situs inversus	NO nasal, endoscopie bronchique avec biopsies ciliaires, TDM thoracique
Déficit immunitaire	Infections récurrentes, ORL et bronchiques, troubles du transit, retard de croissance	Bilan immunitaire : NFS, dosage pondéral des immunoglobulines, sous classes IgG, typage lymphocytaire et sérologies vaccinales

Bronchiolite oblitérante post-infectieuse	Sifflements permanents quotidiens sans effet des traitements anti-asthmatiques bien conduits dans un contexte post-infectieux	TDM thoracique avec coupes expirées : aspect en mosaïque, EFR : trouble ventilatoire obstructif fixé
Pathologie d'inhalation	Reflux gastro-œsophagien sévère, fausses routes, fistules digestives	ph-métrie, endoscopie bronchique, endoscopie digestive
Pneumopathie interstielle diffuse	Symptômes chroniques, crépitants diffus, stagnation pondérale, dyspnée d'effort, toux sèche	TDM thoracique, oxymétrie nocturne, EFR : trouble ventilatoire restrictif
Pathologie cardiaque	Pathologies responsables d'un shunt gauche droit responsable d'un hyperdébit pulmonaire (communications interventriculaire et auriculaire). Souffle cardiaque, stagnation pondérale, signes d'insuffisance cardiaque	Échographie cardiaque
Troubles fonctionnels respiratoires Dyskinésie laryngée	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
Dysfonctionnements respiratoires fonctionnels (syndrome d'hyperventilation, toux psychogène...)	Toux bruyante, absence de toux pendant le sommeil, examen clinique normal, autres signes fonctionnels non spécifiques associés	Limiter les investigations : scores (Nijmegen, Shape), test d'hyperventilation

EFR : épreuves fonctionnelles respiratoires ; ECBC : examen cytobactériologique des crachats ; TDM : tomodensitométrie d'après [1–3].

Quelles est la prise en charge hospitalière de la crise d'asthme en pédiatrie?

Algorithme 3 : : Prise en charge hospitalière de la crise d'asthme

Evaluer la gravité de la crise et établir le score de PRAM (ou le score utilisé) Rechercher les traitements de la crise administrée en pré-hospitalier en tenant compte du mode d'administration Rechercher les facteurs de risques d'asthme aigu grave (AAG)			
Signes de gravité	NON	OUI	AAG
Monitoring	SpO2% avant et après BDCA	SpO2%, FC, FR, TA continu ou discontinu	SpO2%, FC, FR, TA En continu
BDCA <u>Nébulisation sous O2 6L/min</u> 2,5 mg si ≤15Kg 5 mg si > 15 Kg Si chambre inhalation jetable ou système d'inhalation de l'enfant	1 nébulisation à renouveler selon la réponse à 15 minutes 4 bouffées à renouveler	3 nébulisations en 1 heure	3 nébulisations en 1 heure
Prednisone ou methylprednisolone <i>per os</i> 20 mg si ≤ 20Kg 40 mg si > 20Kg	Non Sauf si facteurs de risque de crise grave associés	oui	oui
Bromure d'Ipratropium 0,25 mg si ≤ 30Kg 0,5 mg si > 30Kg	Non	Non systématique	Systématique
Oxygène pour une cible SpO2% ≥ 95%	-	Si SpO2 ≤ 94%	Systématique
Autres			Discuter voie d'abord Discuter Sulfate de Magnésium en IVL

Bronchodilatateur (BDCA ± Ipratropium)

± Corticoïdes per os

± O₂

± Sulfate de magnésium

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

Réponse au traitement	OUI PRAM ≤3, Etat stable Pas de signes de gravité	NON ou Partielle SCORE PRAM 4-7	NON ou Partielle SCORE PRAM ≥ 8
Prise en charge	Retour au domicile	Traitement de seconde ligne	
		Monitoring continu FR, FC, SpO2%, TA, envisager Gaz du sang	Monitoring continu FR, FC, SpO2%, TA, envisager Gaz du sang
		Nébulisations BDCA + Bromure ipratropium 3 nébulisations en 1 heure	Appeler les réanimateurs BDCA en continu par nébulisation Voie d'abord
Prednisone methylprednisolone	Oui, si non administré auparavant		
Sulfate de Magnesium IVL de 20 mn 50mg/kg et 2g maximum	Oui	Oui si non administré avant	
Oxygénothérapie	Cible pour SpO2% ≥ 95%		

EVALUATION répétée H2 et H4 de la réponse au traitement

Réponse au traitement	OUI Score de PRAM ≤3, Pas de signes de gravité Etat stable	NON Score PRAM > 4 ou si sulfate de magnésium IVL
Prise en charge	Retour au domicile	Hospitalisation

Traitement en milieu hospitalier (Monitoring continu FR, FC, TA, SpO2%, Gaz du sang, Rx de thorax de face)

Réponse au traitement	Oui	Non
Nébulisation de BDCA	Espacement des aérosols en fonction de la réponse clinique	En continu à la posologie de 15mg/h si poids ≥ 15kg et 10mg/h si poids < 15kg, ou alternative en nébulisation horaire aux posologies de 2,5 mg ou 5mg selon le poids ; Surveillance de la kaliémie
BDCA en IV continue		Dose initiale 1 gamma/Kg/min
Réponse au traitement	Oui Décroissance du traitement	Non Transfert en réanimation pédiatrique

<u>ALGORITHME 2 : PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE INITIALE AU</u> <u>CABINET DU MEDECIN</u> <u>Ou sur le lieu de vie où se trouve l'enfant</u>			
Réassurer, Ne pas laisser seul, position semi-assise, desserrer les vêtements, aérer Recherche de facteurs de risque d'asthme aigu grave : Perte du contrôle de l'asthme de plus de 7 jours, terrain polyallergique, allergie alimentaire, logement humide, séjour en réanimation			
Présence de signes de gravité : fatigue, difficulté à parler ou marcher, FR < 16c/min ou FR > 30c/min, FC ≥ 125 bpm ou FC < 60bpm, SpO2% < 95%, détresse respiratoire, MV diminué ou absent avec des sibilants, rares ou absents, score de PRAM ≥ 4			
NON		OUI	
Administration de BDCA par chambre inhalation			
4 bouffées à répéter toutes les 20 minutes si besoin		10 bouffées toutes les 20 minutes pendant une heure	
Corticothérapie orale			
Présence de facteurs de risque d'asthme grave		OUI prednisone ou methylprednisolone 20 mg si < 20Kg 40 mg si ≥ 20Kg	
NON	OUI		
Pas de corticoïdes oraux	prednisone ou methylprednisolone 20 mg si < 20Kg 40 mg si ≥ 20Kg	Présence de signes d'asthme aigu grave : MV absent, pas de sibilants, troubles conscience ou difficulté à parler, signes de lutte marqués, polypnée superficielle, FR > 30/min ou FR < 16/min, SpO2% < 90%, FC > 60 ou FC > 130/min, score de PRAM ≥ 8	
		NON	OUI
EVALUATION DE L'EFFICACITE THERAPEUTIQUE A 1H		Appel du 15 et transfert médicalisé	



Décroissance ?

Quels sont les traitements de fond recommandés dans la prise charge de l'asthme ?

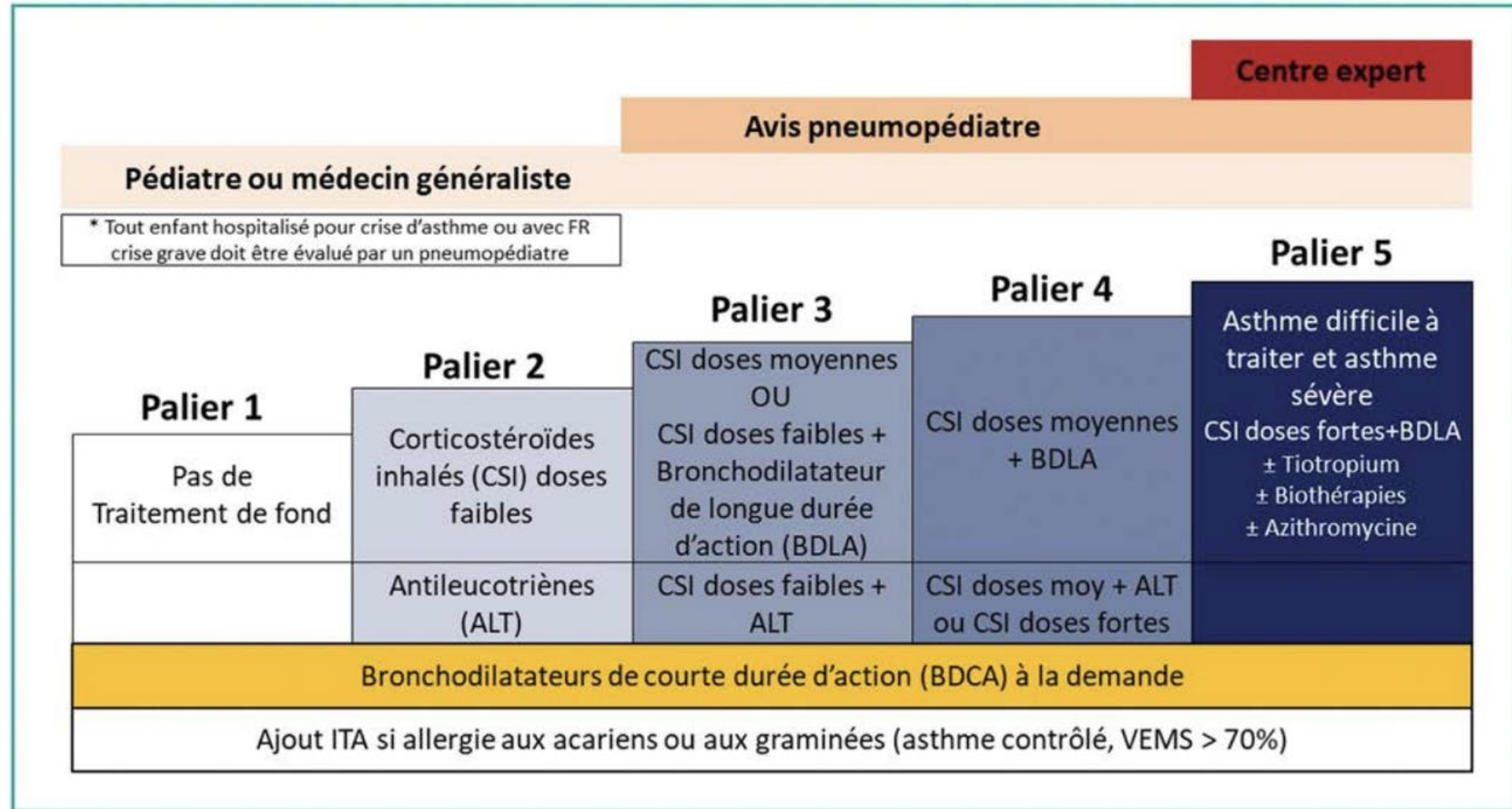


Figure 1. Stratégie thérapeutique du traitement de fond et du suivi de l'asthme de l'enfant de 6 à 12 ans.

Tableau 2 Tableau d'équivalence de doses en fonction de la molécule de corticostéroïde inhalé.

Corticostéroïde inhalé	Doses journalières ($\mu\text{g/j}$)		
	Faibles	Moyennes	Fortes
Dipropionate de béclométasone (AD, particules standard, ou IP)	100–200	> 200–400	> 400 – max 800
Dipropionate de béclométasone (AD, particules extrafines)	50–100	> 100–200	> 200 – max 400
Budesonide (IP)	100–200	> 200–400	> 400 – max 800
Propionate de fluticasone (AD ou IP)	50–100	> 100–250	> 250 – max 500

AD : aérosol doseur ; IP : inhalateur de poudre ; au sein des faibles doses, les très faibles doses (50 μg de fluticasone ou béclométasone particules extrafines, 100 μg de budesonide ou de béclométasone particules standard) ne sont utilisées qu'en cas de décroissance du traitement de fond avant arrêt, mais pas lors de l'instauration d'un traitement de fond.

Tableau 3 Formes combinées CSI-BDLA disponibles en France chez l'enfant d'âge scolaire.

Corticoïde inhalé	Doses journalières de CSI ($\mu\text{g/j}$)		
	Faibles	Moyennes	Fortes
Budesonide + formotérol (IP)	100–200	> 200–400	> 400 – max 800
Propionate de fluticasone (AD ou IP) + salmétérol	50–100	> 100–250	> 250 – max 500

AD : aérosol doseur ; IP : inhalateur de poudre.

Tableau 2 Évaluation du contrôle global de l'asthme d'après GINA 2022 [1].

Contrôle des symptômes		Contrôlé	Partiellement contrôlé	Non contrôlé
Au cours des 4 dernières semaines, l'enfant a-t-il présenté ? Symptômes d'asthme diurnes > 2/semaine ☐ Oui (=1) ☐ Non Un réveil nocturne dû à l'asthme ☐ Oui (=1) ☐ Non Utilisation de bronchodilatateurs > 2/semaine ☐ Oui (=1) ☐ Non Limitation d'activité due à l'asthme ☐ Oui (=1) ☐ Non				
Contrôle des crises graves : Nombre de crises par an nécessitant une hospitalisation ou la prise de CSG ≥ 72 h		0 ^a	≥ 1	≥ 1
Contrôle fonctionnel respiratoire : EFR		Normales	Anormales	

CSG : Corticostéroïdes par voie générale ; EFR : explorations fonctionnelles respiratoires ; GINA : Global Initiative for Asthma.
^a éventuellement après avoir évalué l'indication des CSG par l'interrogatoire à posteriori.

Quelles sont les spécificités pédiatriques pour l'administration des traitements par voie inhalée ?



+ Education Thérapeutique du Patient ?

Conception et développement d'un simulation game
pour les parents d'enfants de moins de 6 ans avec
asthme : une approche evidence-based

David Drummond

Impact des consultations pédiatriques de suivi et
d'éducation thérapeutique sur l'asthme au centre
hospitalier de Mayotte

Quentin Duval

Education du Patient et Équipe de Santé, Vol. 22, n°3, 2004

La représentation
de l'asthme par l'enfant
au travers du dessin de la santé :
un outil pour la relation
éducative

par Béatrice Ginières (1), Rémi Gagnayre (2)

L'asthme chez l'enfant : accompagnement
pharmaceutique du patient et de son entourage à
l'officine

Claire Bernardy

Évaluation d'un programme d'éducation thérapeutique
des enfants asthmatiques au sein d'une école de
l'asthme : les jeux de l'air

Anne Gauron

L'éducation thérapeutique en pédiatrie
L'expérience de l'École de l'asthme de l'hôpital universitaire Robert-
Debré

Liliane Guilbaud, Marie-Noëlle Lebras, Sandrine Baum, Annabelle Couroussé,
Stéphanie Wanin

DANS LAENNEC 2018/2 (TOME 66), PAGES 32 À 42
ÉDITIONS CENTRE LAENNEC

ISSN 1272-520X
DOI 10.3917/lae.182.0032

Conception et validation d'un jeu d'auto-apprentissage
de connaissances sur l'asthme pour le jeune enfant : rôle
de la motivation intrinsèque

Alexandra-Alice Delmas-Mitchell Delmas

Recommandations

HAS 2019 : Prise en charge du premier épisode de bronchiolite aiguë chez le nourrisson de moins de 12 mois

Société Pédiatrique de Pneumologie et d'Allergologie 2024 : Recommandations de prise en charge de l'asthme de l'enfant de 6 à 12 ans

Plan de vaccination Mars 2025 (Suisse)

Calendrier vaccinal Avril 2025 (France)

Merci de votre attention !
Des questions ?

