

# Ensemble de prescriptions pour l'exacerbation aiguë de l'asthme chez l'enfant

Support fondé sur des données probantes et adapté à la sévérité pour la prise en charge de l'asthme aigu chez les enfants, avec recommandations sur l'administration d'aérosols, la pharmacothérapie, l'utilisation d'oxygène, l'assistance respiratoire non invasive et l'impact environnemental.

## RENSEIGNEMENTS SUR LE PATIENT

Nom de famille (légal)			Prénom (légal)		
Nom d'usage	Nom	Prénom	Date de naissance (jj-mm-aaaa)		
PHN	ULI Identique au PHN			MRN	
Genre	Homme	Femme	Non binaire	Préfère ne pas répondre	Inconnu

## SUPPORT DE DÉCISION BASÉ SUR LA SÉVÉRITÉ

### Score PRAM (2 à 17 ans)

Paramètre	0 point	1 point	2 points	3 points
Rétractions suprasternales	Absentes	–	Présentes	–
Contraction du muscle scalène	Absente	–	Présente	–
Entrée d'air	Normale	Diminution aux bases	Diminution généralisée	Minimale/absente
Respiration sifflante	Absente	Expiratoire seulement	Inspiratoire + expiratoire	Absente (poitrine silencieuse)
Saturation en O <sub>2</sub> (%)	≥ 95	92-94	< 92	–

LÉGÈRE	MODÉRÉE	SÉVÈRE
0-3	4-7	8-12

Score :

Évalué par ( <i>écrire en majuscules</i> )	Désignation	Signature	Date/heure (jj/mm/aaa hh mm)
--	-------------	-----------	------------------------------

## SURVEILLANCE/ANALYSES LABO

<input type="checkbox"/>	SpO <sub>2</sub> en continu	<input type="checkbox"/>	NFS	<input type="checkbox"/>	Électrolytes : Ca, P, Mg
<input type="checkbox"/>	Surveillance en continu de la fréquence cardiaque	<input type="checkbox"/>	Gaz du sang artériel	<input type="checkbox"/>	Évaluation sur l'échelle de sévérité q h
<input type="checkbox"/>	Surveillance en continu de la pression artérielle (toutes les 5 à 10 minutes)	<input type="checkbox"/>	Gaz du sang veineux	<input type="checkbox"/>	Radiographie pulmonaire (généralement non recommandée pour l'asthme)

## PRISE EN CHARGE EXACERBATION AIGUË (première heure)

### PHARMACOLOGIE – Bronchodilatateurs

OPTIONS D'ADMINISTRATION DES MÉDICAMENTS	LÉGÈRE	MODÉRÉE et/ou SÉVÈRE <i>ne nécessite pas d'OHDN/VNI</i>	SÉVÈRE <i>OHDN/VNI requise</i>
	<input type="checkbox"/> Salbutamol par <b>pMDI</b> 100 mcg/bouffée avec chambre d'inhalation _____ bouffées x3 PRN essoufflement  <b>Envisager :</b> <input type="checkbox"/> Bromure d'ipratropium par <b>pMDI</b> bouffées de 20 mcg x3  <i>- Pour les patients incapables de coordonner la respiration ou de générer un débit inspirant adéquat, le NMV devrait être envisagé. [3,4]                      - Le pMDI doit être livré avec une chambre d'inhalation pour augmenter le dépôt.</i>	<input type="checkbox"/> Salbutamol par <b>pMDI</b> 100 mcg/bouffée avec chambre d'inhalation _____ bouffées q20 min x3 PRN essoufflement  <input type="checkbox"/> Ipratropium par <b>pMDI</b> 20 mcg/bouffée avec chambre d'inhalation bouffées x3  <i>- Pour les patients incapables de coordonner la respiration ou de générer un débit inspirant adéquat, le NMV devrait être envisagé. [3,4]                      - Le pMDI doit être livré avec une chambre d'inhalation pour augmenter le dépôt.</i>	<input type="checkbox"/> Salbutamol par <b>pMDI</b> 100 mcg/bouffée avec chambre d'inhalation _____ bouffées q20 min x3 PRN essoufflement  <input type="checkbox"/> Ipratropium par <b>pMDI</b> 20mcg/bouffée avec chambre d'inhalation x3  <i>Pour les patients sous OHDN ou VNI : [16]                      - non recommandé de perturber l'administration d'oxygène pour administrer un traitement par aérosol                      - traitement en aérosol simultané avec masque/embout buccal non recommandé (administration en ligne recommandée)                      - non recommandé d'ajouter un débit au circuit par NP en raison des changements apportés à la FIO2 et des alarmes nuisibles.</i>
	<input type="checkbox"/> Salbutamol _____mg q20 min PRN x3 via <b>NMV + réservoir d'aérosol</b>  <b>Envisager :</b> <input type="checkbox"/> Bromure d'ipratropium par <b>NMV + réservoir d'aérosol</b> <input type="checkbox"/> < 20 kg : 0,25 mg <input type="checkbox"/> ≥ 20 kg : 0,5 mg	<input type="checkbox"/> Salbutamol q20 min x3 via <b>NMV + réservoir d'aérosol</b> <input type="checkbox"/> < 20 kg : _____mg <input type="checkbox"/> ≥ 20 kg : _____mg  <input type="checkbox"/> Bromure d'ipratropium par <b>NMV + réservoir d'aérosol</b> <input type="checkbox"/> < 20 kg : 0,25 mg <input type="checkbox"/> ≥ 20 kg : 0,5 mg	<input type="checkbox"/> Salbutamol par <b>NMV en ligne</b> par OHDN ou VNI _____mg q20 min PRN essoufflement x3  <input type="checkbox"/> Bromure d'ipratropium par <b>NMV en ligne</b> par OHDN ou VNI 0,5 mg essoufflement x1  <b>Envisager :</b> <input type="checkbox"/> Salbutamol en continu par <b>NMV en ligne</b> _____mg/h titré pour la gestion des symptômes
	<input type="checkbox"/> Salbutamol par <b>NP</b> _____mg q20 min x3 PRN  <b>Envisager :</b> <input type="checkbox"/> Bromure d'ipratropium par NP <input type="checkbox"/> < 20 kg : 0,25 mg <input type="checkbox"/> ≥ 20 kg : 0,5 mg  <i>Le NP peut être inférieur au NMV (résultats cliniques et dépôt) et non supérieur au pMDI [4,7,8,9,10]                      Le NP n'est pas privilégié chez les patients atteints d'infections respiratoires en raison du risque d'infection; le pMDI et le NMV constituent une alternative appropriée [20]</i>	<input type="checkbox"/> Salbutamol par <b>NP</b> _____mg q20 min x3 PRN  <input type="checkbox"/> Bromure d'ipratropium par NP <input type="checkbox"/> < 20 kg : 0,25 mg <input type="checkbox"/> ≥ 20 kg : 0,5 mg  <i>Le NP peut être inférieur au NMV (résultats cliniques et dépôt) et non supérieur au pMDI [4,7,8,9,10]                      Le NP n'est pas privilégié chez les patients atteints d'infections respiratoires en raison du risque d'infection; le pMDI et le NMV constituent une alternative appropriée [20]</i>	<input type="checkbox"/> Salbutamol par <b>NP</b> _____mg q20 min x3 PRN  <input type="checkbox"/> Bromure d'ipratropium par NP <input type="checkbox"/> < 20 kg : 0,25 mg <input type="checkbox"/> ≥ 20 kg : 0,5 mg  <i>Pour les patients sous OHDN ou VNI : [25,6]                      - non recommandé de perturber l'administration d'oxygène pour administrer un traitement par aérosol                      - traitement en aérosol simultané avec masque/embout buccal non recommandé (administration en ligne recommandée)                      - non recommandé d'ajouter un débit au circuit par NP en raison des changements apportés à la FIO2 et des alarmes nuisibles.</i>

#### Prévention des infections

Chez les patients atteints d'infections respiratoires, il est préférable d'utiliser un pMDI en raison du risque d'exposition secondaire. [33]

Si un nébuliseur est nécessaire en raison de l'incapacité du patient à coordonner les respirations ou du manque d'inspiration, il est préférable d'utiliser un NMV avec embout buccal et filtre ou en ligne avec filtre viral plutôt qu'un NP pour réduire le risque de transmission secondaire. [33]

Chez les patients traités par OHDN, il est recommandé de placer un masque chirurgical sur la canule pour réduire le risque de transmission. [33]

#### Durabilité environnementale

NMV + Ultra : Permet une livraison continue en ligne avec OHDN/BiPAP; réutilisable; moins de déchets plastiques que les nébuliseurs pneumatiques jetables [6-10] [11,12]

pMDI + chambre d'inhalation : Réduction des déchets plastiques et de la consommation d'énergie par rapport aux nébuliseurs pneumatiques jetables; les chambres d'inhalation réutilisables sont utilisables pendant plusieurs mois.

## Corticostéroïdes

Voie	Médicament/dose	Choix
Voie orale/ intraveineuse	Dexaméthasone	0,6 mg/kg (16 mg max.)
Intraveineuse	Hydrocortisone	8 mg/kg (max. 400 mg)
Orale	Prednisone/Prednisolone	1 à 2 mg/kg (60 mg max.)
Intraveineuse	Méthylprednisolone	1 à 2 mg/kg q6 h (125 mg max.)

\* Les stéroïdes oraux sont recommandés s'ils sont tolérés et pour les exacerbations légères ou modérées, car il n'a jamais été démontré que la perfusion intraveineuse présente un avantage par rapport à la prise par voie orale

## Compléments

Voie	Médicament/dose	Choix
Intraveineuse	Sulfate de magnésium	25 à 75 mg/kg (2 g max.) sur 20 min
Intraveineuse	Épinéphrine par voie intramusculaire (1 mg/ml)	0,01 mg/kg (0,5 mg max.) q20 min ×3
Intraveineuse	Kétamine (perfusion) pour le bronchospasme réfractaire en service d'urgences/ soins intensifs	___ 0,5 à 1 mg/kg de bolus intraveineux (début), ___ 0,5 à 1 mg/kg/h

\*\*Les antibiotiques sont rarement indiqués dans le traitement des exacerbations aiguës de l'asthme [3]

Prescripteur (écrire en majuscules)	Désignation	Signature	Date/heure (jj/mm/aaa hh mm)
-------------------------------------	-------------	-----------	------------------------------

## RÉÉVALUATION/MAINTIEN (après 1 heure)

☐ Réévaluation PRAM

### Score PRAM (2 à 17 ans)

Paramètre	0 point	1 point	2 points	3 points
Rétractions suprasternales	Absentes	–	Présentes	–
Contraction du muscle scalène	Absente	–	Présente	–
Entrée d'air	Normale	Diminution aux bases	Diminution généralisée	Minimale/absente
Respiration sifflante	Absente	Expiratoire seulement	Inspiratoire + expiratoire	Absente (poitrine silencieuse)
Saturation en O <sub>2</sub> (%)	≥ 95	92-94	< 92	–

LÉGÈRE	MODÉRÉE	SÉVÈRE
0-3	4-7	8-12

Score :			
Évalué par (écrire en majuscules)	Désignation	Signature	Date/heure (jj/mm/aaa hh mm)

### Considérations

- Les cliniciens doivent évaluer les patients au moins une fois par heure pour orienter la gestion continue des symptômes.
- Avec l'amélioration, augmenter progressivement l'intervalle de dosage de salbutamol : q1h → q2h → traitement d'entretien.
- Une fois le contrôle effectué, reprendre le traitement de fond à domicile, en veillant à ce que le patient puisse coordonner la respiration et l'inhalation de l'appareil.

## PHARMACOLOGIE (suite) – Bronchodilatateurs

(la sélection du dispositif doit être fondée sur les considérations cliniques du tableau des signes aigus)

OPTIONS D'ADMINISTRATION DES MÉDICAMENTS	LÉGÈRE	MODÉRÉE et/ou SÉVÈRE <i>ne nécessite pas d'OHDN/VNI</i>	SÉVÈRE <i>OHDN/VNI requise</i>
	DOSES PRÉVUES		
	<input type="checkbox"/> Salbutamol par <b>pMDI</b> 100 mcg/bouffée avec chambre d'inhalation _____ bouffées Q _____ min/h PRN essoufflement  <b>Envisager :</b> <input type="checkbox"/> Bromure d'ipratropium <b>pMDI</b> 20 mcg/bouffées _____ bouffées q6 h	<input type="checkbox"/> Salbutamol par <b>pMDI</b> 100 mcg/bouffée avec chambre d'inhalation _____ bouffées Q _____ min/h PRN essoufflement  <input type="checkbox"/> Ipratropium par <b>pMDI</b> 20 mcg/bouffée avec chambre d'inhalation _____ bouffées q6 h	<input type="checkbox"/> Salbutamol par <b>pMDI</b> 100 mcg/bouffée avec chambre d'inhalation _____ bouffées Q _____ min/h PRN essoufflement  <input type="checkbox"/> Ipratropium par <b>pMDI</b> 20 mcg/bouffée avec chambre d'inhalation _____ bouffées q6 h
	<input type="checkbox"/> Salbutamol _____ mg Q _____ min/h PRN par <b>NMV + réservoir d'aérosol</b>  <b>Envisager :</b> <input type="checkbox"/> Bromure d'ipratropium 0,5 mg Q6 h par <b>NMV + réservoir d'aérosol</b>	<input type="checkbox"/> Salbutamol par <b>NMV + réservoir d'aérosol</b> _____ mg Q _____ min/h PRN essoufflement  <input type="checkbox"/> Bromure d'ipratropium par <b>NMV + réservoir d'aérosol</b> 0,5 mg essoufflement q6 h	<input type="checkbox"/> Salbutamol par <b>NMV en ligne</b> par OHDN ou VNI _____ mg Q _____ min/h PRN essoufflement x3  <input type="checkbox"/> Bromure d'ipratropium par <b>NMV en ligne</b> par OHDN ou VNI 0,5 mg essoufflement q6 h
	<input type="checkbox"/> Salbutamol _____ mg Q _____ min/h PRN x3 par <b>NP</b>  <b>Envisager :</b> <input type="checkbox"/> Bromure d'ipratropium 0,5 mg q6 h par <b>NP</b>	<input type="checkbox"/> Salbutamol _____ mg Q _____ min/h PRN x3 par <b>NP</b>  <input type="checkbox"/> Bromure d'ipratropium 0,5 mg q6 h par <b>NP</b>	<input type="checkbox"/> Salbutamol par <b>NP</b> _____ mg q20 min x3 PRN essoufflement  <input type="checkbox"/> Bromure d'ipratropium par <b>NP</b> 0,5 mg x3 essoufflement

Prescripteur ( <i>écrire en majuscules</i> )	Désignation	Signature	Date/heure (jj/mm/aaa hh mm)
--	-------------	-----------	------------------------------

### ASSISTANCE RESPIRATOIRE/OXYGÉNOTHÉRAPIE

- ☐ SpO<sub>2</sub> cible ≥ 94 %
- ☐ Air ambiant
- ☐ Canule nasale \_\_\_\_\_ L/min
- ☐ HFNC : \_\_\_\_\_ L/min (enfants : 1,5 à 2 L/kg/min; adultes : 30 à 60 L/min)
- NMV en ligne Aerogen Ultra pour l'administration de bronchodilatateurs
- ☐ VNI/BiPAP : IPAP \_\_\_\_\_ / EPAP \_\_\_\_\_
- NMV en ligne Aerogen Ultra par pièce en T ou adaptateur pour masque

### Considérations

#### OHDN avec canule (modérée)

- En ligne avec le Fisher&Paykel Airvo2 ou 3 en combinaison avec l'adaptateur d'humidificateur Airvo Neb
- Compatible avec l'adaptateur d'aérosol Vapotherm HVT 2.0
- Si de l'oxygène nasal à haut débit est administré par humidification autonome, l'Aerogen devrait se trouver du côté sec de l'humidificateur à l'entrée.
- Un débit plus élevé se produit lorsque le débit inspirant du patient est jumelé ou supérieur au débit du dispositif d'OHDN (envisager de réduire le débit du dispositif à débit élevé).

### Placement optimal pour la VNI (sévère)

- Circuit mono-branche : entre un masque sans ventilation et le côté patient de l'orifice de fuite (les masques sans ventilation ne sont pas recommandés).
- Circuit double-branche : position optimale : 15 cm en retrait de la pièce en Y au niveau du circuit inspiratoire ou entre la pièce en Y, le patient et le préhumidificateur

### Réévaluation

- La réaction à la VNI doit être surveillée au moins une fois par heure.
- Suivre les lignes directrices de l'établissement en matière de soins supplémentaires.

## ORIENTATION

- ☐ Sortie si PRAM  $\leq 3 \times 2$ , stable à l'air ambiant et formation terminée.
- ☐ Admission dans le service
- ☐ Admission en USI

## DÉFINITIONS

pMDI	Aérosol-doseur pressurisé
NMV	Nébuliseur à mailles vibrantes Aerogen Solo
Ultra	Réservoir d'aérosol Aerogen Ultra avec masque aérosol ou embout buccal à valve
OHDN	Oxygénation à haut débit nasal
VNI	Ventilation non invasive
DECAF	Dyspnée, éosinopénie, consolidation sur radiographie pulmonaire, acidémie (pH < 7,3), fibrillation auriculaire
BiPAP	Ventilation par pression positive à deux niveaux
EPAP	Pression expiratoire positive
FiO2	Fraction inspirée en oxygène

## RÉFÉRENCES

1. Ducharme FM, Chalut D, Plotnick L et coll. « The Pediatric Respiratory Assessment Measure: a valid clinical score for assessing acute asthma severity from toddlers to teenagers », J Pediatr. 2008;152(4):476-480.e1. doi : 10.1016/j.jpeds.2007.08.034.
2. National Asthma Education and Prevention Program. « Expert Panel Report 3: Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma », National Heart, Lung, and Blood Institute; 2007.
3. Global Initiative for Asthma (GINA). « Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2024 », disponible sur : <https://ginasthma.org>. Consulté le 13 août 2025.
4. Cates CJ, EJ gallois, Rowe BH. « Holding chambers (spacers) versus nebulisers for beta-agonist treatment of acute asthma », Cochrane Database Syst Rev. 2013;(9):CD000052. doi : 10.1002/14651858.CD000052.pub3.
5. MDPI, « Life Cycle Assessment of Inhalers », Sustainability. 2017;9(10):1725. doi : 10.3390/su9101725
6. Moody B, Ari A, Hassan A, Fink JB. « Quantifying continuous nebulization via high-flow nasal cannula and large- volume nebulizer in a pediatric model », Pediatr Pulmonol. 2020;55(7):1682-1689. doi : 10.1002/ppul.24702.
7. Moody B, Ari A, Hassan A, Fink JB. « Clinical Efficacy of Vibrating Mesh and Jet Nebulizers With Different Interfaces in Pediatric Subjects With Asthma », Respir Care. 2019;64(4):372-380. doi : 10.4187/respcare.06370.
8. Dunne RB, Shortt S. « Comparison of bronchodilator administration with vibrating mesh nebulizer and standard jet nebulizer in the emergency department », Am J Emerg Med. 2018;36(11):2101-2104. doi : 10.1016/j.ajem.2018.03.073.
9. Crumm CE, DiBlasi RM, Barry D et coll. « A retrospective observational study of vibrating mesh nebulizers in the pediatric emergency department », Pediatr Emerg Care. 2025;41(8):599-605. doi : 10.1097/PEC.0000000000003372.
10. Andoh AA, Hardy C, Evans L, et al. « Decreasing the use of albuterol nebulizer solution in the management of asthma exacerbations in the emergency department », Pediatr Qual Saf. 2025;10(3):e814. doi : 10.1097/pq9.0000000000000814.
11. Griffiths B, Kew KM, Normansell R. « Intravenous magnesium sulfate for treating children with acute asthma in the emergency department », Cochrane Database Syst Rev. 2016;(4):CD011050. doi : 10.1002/14651858.CD011050.pub2.
12. Howton JC, Rose J, Duffy S, et al. « Randomized, double-blind, placebo-controlled trial of intravenous ketamine in acute asthma », Ann Emerg Med. 1996;27(2):170-175. doi : 10.1016/s0196-0644(96)70316-9.
13. Plint AC, Osmond MH, Klassen TP. « The efficacy of epinephrine in the treatment of acute asthma: a randomized, double-blind trial », Acad Emerg Med. 2000;7(6):595-602. doi : 10.1111/j.1553-2712.2000.tb02043.x.
14. Li J, Chen Y, Ehrmann S, et al. « Bronchodilator delivery via high-flow nasalcannula: a randomized controlled trial to compare the effects of gas flows », Pharmaceutics. 2021;13(10):1655.
15. Tan W, Dai B, Xu DY, et al. In-Vitro « Comparison of Single Limb and Dual Limb Circuit for Aerosol Delivery via Noninvasive Ventilation », Respir Care. 2022;67(7):807-813
16. Li J, Liu K, Lyu, et al. « Aerosol therapy in adult critically ill patients: a consensus statement regarding aerosol administration strategies during various modes of respiratory support », Ann Intensive Care. juill. 2023 12;13:63. Doi : 10.1186/s13613-023-01147-4. Disponible à l'adresse suivante : « [Aerosol therapy in adult critically ill patients: a consensus statement regarding aerosol administration strategies during various modes of respiratory support – PMC](#) »,
17. Haidl P, Heindl S, Siemon K, Et al. « Inhalation device requirements for patients' inhalation maneuvers », Respir Med. sept. 2016;118:65-75. doi : 10.1016/j.rmed.2016.07.013
18. Piraino T, Madden M, Roberts KJ, et al. « AARC Clinical Practice Guideline: Management of Adult Patients with Oxygen in the Acute Care Setting », Respir Care. janv. 2022;67(1): 115-128
19. MacLoughlin R, Joyce M, O'Toole D. « Effective removal of exhaled virus using a viral filter on the aerogen ultra nebuliser system », 2021;34(5)
20. Biney IN, Ari A, Barjaktarevic IZ, et al. « Guidance on Mitigating the Risk of Transmitting Respiratory Infections During Nebulization by the COPD Foundation Nebulizer Consortium », CHEST, volume 165, numéro 3, pages 653 à 668 (mars 2024). DOI : [10.1016/j.chest.2023.11.013](https://doi.org/10.1016/j.chest.2023.11.013)
21. McGrath JA, O'Toole C, Bennett G, et al. « Investigation of fugitive aerosols released into the environment during high-flow therapy », Pharmaceutics. 2019;11:254.
22. Hamois LJ, Alolaiwat AA, Jing G, et al. « Efficacy of various mitigation devices in reducing fugitive emissions from nebulizers », Respir Care. 2022;67:394-403.
23. McGrath JA, O'Sullivan A, Bennett G, et al. « Investigation of the quantity of exhaled aerosols released into the environment during nebulisation », Pharmaceutics. 2019;11:75.
24. MacLoughlin R, Joyce M, O'Toole D. « Effective removal of exhaled virus using a viral filter on the aerogen ultra nebuliser system », 2021;34(5)
25. Biney IN, Ari A, Barjaktarevic IZ, et al. « Guidance on Mitigating the Risk of Transmitting Respiratory Infections During Nebulization by the COPD Foundation Nebulizer Consortium », CHEST, volume 165, numéro 3, pages 653 à 668 (mars 2024). DOI : [10.1016/j.chest.2023.11.013](https://doi.org/10.1016/j.chest.2023.11.013)
26. Hamois LJ, Alolaiwat AA, Jing G, et al. « Efficacy of various mitigation devices in reducing fugitive emissions from nebulizers », Respir Care. 2022;67:394-403.
27. McGrath JA, O'Sullivan A, Bennett G, et al. « Investigation of the quantity of exhaled aerosols released into the environment during nebulisation », Pharmaceutics. 2019;11:75.

Cet ensemble de prescriptions a été élaboré conjointement par l'Association canadienne des médecins d'urgence et Aerogen et était prévu pour atteindre l'intégrité scientifique, l'objectivité et l'équilibre. Ce projet a reçu un soutien financier d'Aerogen sous forme de bourse d'études.