



**HAL**  
open science

## Prise en charge de l'asthme au comptoir

Matthieu Arnal

► **To cite this version:**

Matthieu Arnal. Prise en charge de l'asthme au comptoir. Sciences pharmaceutiques. 2023. dumas-04090263

**HAL Id: dumas-04090263**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04090263v1>**

Submitted on 5 May 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

## THESE

PRESENTEE ET PUBLIQUEMENT SOUTENUE DEVANT LA  
FACULTE DE PHARMACIE DE MARSEILLE

LE 6 AVRIL 2023

PAR

M. ARNAL MATTHIEU

Né le 29 DECEMBRE 1992 à GASSIN

EN VUE D'OBTENIR

LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

**TITRE :**

**PRISE EN CHARGE DE L'ASTHME AU COMPTOIR**

**THESE ARTICLE**

**JURY :**

Président : Carole Di GIORGIO

Membres : Florence LEANDRO  
Samantha GRUNAUD



27 Boulevard Jean Moulin – 13385 MARSEILLE Cedex 05  
Tel. : 04 91 83 55 00 – Fax : 04 91 80 26 12

**ADMINISTRATION :**

<i>Doyen :</i>	M. Jean-Paul BORG
<i>Vice-Doyens :</i>	Mme Florence SABATIER-MALATERRE, M. François DEVRED, M. Pascal RATHELOT, Mme Alexandrine BERTAUD
<i>Chargés de Mission :</i>	Mme Pascale BARBIER, Mme Alexandrine BERTAUD, M. David BERGELFRANC, Mme Manon CARRE, Mme Caroline DUCROS, M. Philippe GARRIGUE, M. Guillaume HACHE, M. Thierry TERME
<i>Conseiller du Doyen :</i>	M. Patrice VANELLE, Mme Françoise DIGNAT-GEORGE
<i>Doyens honoraires :</i>	M. Patrice VANELLE, M. Pierre TIMON-DAVID,
<i>Professeurs émérites :</i>	M. José SAMPOL, M. Athanassios ILIADIS, M. Philippe CHARPIOT, M. Riad ELIAS
<i>Professeurs honoraires :</i>	M. Guy BALANSARD, M. Yves BARRA, Mme Claudette BRIAND, M. Jacques CATALIN, Mme Andrée CREMIEUX, M. Gérard DUMENIL, M. Alain DURAND, Mme Danielle GARÇON, M. Maurice JALFRE, M. Joseph JOACHIM, M. Maurice LANZA, M. Patrick REGLI, M. Jean-Claude SARI
<i>Chef des Services Administratifs :</i>	Mme Sylvie BUREAU
<i>Chef de Cabinet :</i>	Mme Manon BONIFAY
<i>Responsable de la Scolarité :</i>	Mme Nathalie BESNARD

**DEPARTEMENT BIO-INGENIERIE PHARMACEUTIQUE**  
Responsable : Professeur Philippe PICCERELLE

**PROFESSEURS**

BIOPHYSIQUE	M. Vincent PEYROT M. Hervé KOVACIC M. François DEVRED
GENIE GENETIQUE ET BIOINGENIERIE	M. Christophe DUBOIS
PHARMACIE GALENIQUE, PHARMACOTECHNIE INDUSTRIELLE, BIOPHARMACIE ET COSMETOLOGIE	M. Philippe PICCERELLE

### **MAITRES DE CONFERENCES**

BIOPHYSIQUE	Mme Odile RIMET-GASPARINI Mme Pascale BARBIER Mme Manon CARRE M. Gilles BREUZARD Mme Alessandra PAGANO
GENIE GENETIQUE ET BIOTECHNOLOGIE	M. Eric SEREE-PACHA Mme Véronique REY-BOURGAREL
PHARMACIE GALENIQUE, PHARMACOTECHNIE INDUSTRIELLE, BIOPHARMACIE ET COSMETOLOGIE	M. Pierre REBOUILLON M. Emmanuel CAUTURE Mme Véronique ANDRIEU Mme Marie-Pierre SAVELLI
BIO-INGENIERIE PHARMACEUTIQUE ET BIOTHERAPIES PHARMACO ECONOMIE, E-SANTE	M. Jérémy MAGALON Mme Carole SIANI Mme Muriel MASI

### **ENSEIGNANT CDI**

ANGLAIS	Mme Angélique GOODWIN
---------	-----------------------

### **A.H.U.**

PHARMACOTECHNIE	Mme Mélanie VELIER
-----------------	--------------------

### **DEPARTEMENT BIOLOGIE PHARMACEUTIQUE** Responsable : Professeur Françoise DIGNAT-GEORGE

### **PROFESSEURS**

BIOLOGIE CELLULAIRE	M. Jean-Paul BORG
HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE	Mme Françoise DIGNAT-GEORGE Mme Laurence CAMOIN-JAU Mme Florence SABATIER-MALATERRE Mme Nathalie BARDIN M. Romaric LACROIX
MICROBIOLOGIE	M. Jean-Marc ROLAIN M. Philippe COLSON
PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE, HYGIENE ET ZOOLOGIE	Mme Nadine AZAS-KREDER

## MAITRES DE CONFERENCES

BIOCHIMIE FONDAMENTALE, MOLECULAIRE ET CLINIQUE	M. Edouard LAMY Mme Alexandrine BERTAUD Mme Claire CERINI Mme Edwige TELLIER M. Stéphane POITEVIN Mme Sandra GHAYAD
HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE	Mme Aurélie LEROYER Mme Sylvie COINTE
MICROBIOLOGIE	Mme Anne DAVIN-REGLI Mme Véronique ROUX M. Fadi BITTAR Mme Isabelle PAGNIER Mme Sophie EDOUARD M. Seydina Mouhamadou DIENE
PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE, HYGIENE ET ZOOLOGIE	Mme Carole DI GIORGIO M. Aurélien DUMETRE Mme Magali CASANOVA Mme Anita COHEN
BIOLOGIE CELLULAIRE BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLECULAIRE	Mme Anne-Catherine LOUHMEAU Mme Alexandra WALTON

## A.H.U.

HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE	Mme Amandine BONIFAY
----------------------------	----------------------

## MAITRES DE CONFERENCE ASSOCIES A TEMPS PARTIEL (M.A.S.T.)

PRATIQUE OFFICINALE	M. Jérôme JOUVE Mme Emmanuelle TONNEAU-PFUG
---------------------	--

## DEPARTEMENT CHIMIE PHARMACEUTIQUE Responsable : Professeur Patrice VANELLE

## PROFESSEURS

CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION	Mme Catherine BADENS
CHIMIE PHYSIQUE – PREVENTION DES RISQUES ET NUISANCES TECHNOLOGIQUES	M. David BERGE-LEFRANC
CHIMIE THERAPEUTIQUE - CHIMIE MINERALE ET STRUCTURALE	M. Pascal RATHELOT M. Maxime CROZET
CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE	M. Patrice VANELLE M. Thierry TERME
PHARMACOGNOSIE, ETHNOPHARMACOLOGIE	Mme Sok Siya BUN

## MAITRES DE CONFERENCES

BOTANIQUE ET CRYPTO GAMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE	Mme Anne FAVEL M. Quentin ALBERT
CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION	Mme Catherine DEFOORT M. Alain NICOLAY Mme Estelle WOLFF Mme Elise LOMBARD Mme Camille DESGROUAS M. Charles DESMARCHELIER M. Mathieu CERINO
CHIMIE PHYSIQUE – PREVENTION DES RISQUES ET NUISANCES TECHNOLOGIQUES	M. Duje BURIC M. Pascal PRINDERRE
CHIMIE THERAPEUTIQUE - CHIMIE MINERALE ET STRUCTURALE	Mme Sandrine ALIBERT Mme Caroline DUCROS M. Marc MONTANA Mme Manon ROCHE Mme Fanny MATHIAS
CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE HYDROLOGIE	M. Armand GELLIS M. Christophe CURTI Mme Julie BROGGI M. Nicolas PRIMAS M. Cédric SPITZ M. Sébastien REDON
PHARMACOGNOSIE, ETHNOPHARMACOLOGIE	Mme Valérie MAHIOU-LEDDET Mme Béatrice BAGHDIKIAN M. Elnur GARAYEV

## MAITRES DE CONFERENCE ASSOCIES A TEMPS PARTIEL (M.A.S.T.)

CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION CHIMIE PHYSIQUE – PREVENTION DES RISQUES ET NUISANCES TECHNOLOGIQUES	Mme Haïfa LAYACHI RAHABI M. Cyril PUJOL
DROIT ET ETHIQUE	Mme Laurie PAHUS
GESTION PHARMACEUTIQUE, PHARMACOECONOMIE ET ETHIQUE PHARMACEUTIQUE OFFICINALE, DROIT ET COMMUNICATION PHARMACEUTIQUES A L'OFFICINE ET GESTION DE LA PHARMAFAC	Mme Félicia FERRERA
DISPOSITIFS MEDICAUX	Mme Valerie MINETTI-GUIDONI

**DEPARTEMENT MEDICAMENT ET SECURITE SANITAIRE**

Responsable : Professeur Benjamin GUILLET

**PROFESSEURS**

PHARMACIE CLINIQUE	M. Stéphane HONORÉ
PHARMACODYNAMIE	M. Benjamin GUILLET
TOXICOLOGIE ET PHARMACOCINETIQUE	M. Bruno LACARELLE M. Joseph CICCOLINI
TOXICOLOGIE GENERALE	Mme Caroline SOLAS-CHESNEAU

**MAITRES DE CONFERENCES**

PHARMACIE CLINIQUE	M. Florian CORREARD Mme Marie-Anne ESTEVE
PHARMACODYNAMIE	M. Guillaume HACHE Mme Ahlem BOUHLEL M. Philippe GARRIGUE
PHYSIOLOGIE	Mme Sylviane LORTET
PHYSIOLOGIE / PHARMACOLOGIE	Mme Anaïs MOYON
TOXICOLOGIE ET PHARMACOCINETIQUE	Mme Raphaëlle FANCIULLINO Mme Florence GATTACECCA Mme Anne RODALLEC M. Nicolas FABRESSE
TOXICOLOGIE GENERALE	M. Pierre-Henri VILLARD

**A.H.U.**

PHYSIOLOGIE / PHARMACOLOGIE	M. Vincent NAIL
PHARMACIE CLINIQUE	Mme Maeva MONTALEYTANG Mme Charlotte BERARD



## CHARGES D'ENSEIGNEMENT A LA FACULTE

Mme Valérie AMIRAT-COMBRALIER, Pharmacien-Praticien hospitalier  
M. Pierre BERTAULT-PERES, Pharmacien-Praticien hospitalier  
Mme Martine BUES-CHARBIT, Pharmacien-Praticien hospitalier  
Mme Annie CILIA, Pharmacien-Praticien hospitalier  
M. Yann COTTE, Pharmacien Assistant  
M. Nicolas COSTE, Pharmacien-Praticien hospitalier  
Mme Nicole FRANCOIS, Pharmacien-Praticien hospitalier  
Mme Sophie GENSOLLEN, Pharmacien-Praticien hospitalier  
M. Sylvain GONNET, Pharmacien titulaire  
Mme Céline HIRSCH, Pharmacien Conseil de l'Assurance Maladie  
Mme Christelle LABRANDE, Pharmacien-Praticien hospitalier  
Mme Florence LEANDRO-DIJON, Pharmacien adjoint  
Mme Nathalie MARTIN, Pharmacien-Praticien hospitalier  
Mme Sophie MERLIN, Pharmacien Assistant  
Mme Vanessa METZ, Pharmacien hospitalier  
Mme Alice PERINEAU, Pharmacien Assistant  
Mme Florence PEYRON, Pharmacien-Praticien hospitalier  
M. Stéphane PICHON, Pharmacien titulaire  
M. Bertrand POURROY, Pharmacien-Praticien hospitalier  
Mme Clémence TABELLE, Pharmacien-Praticien attaché  
M. Badr Eddine TEHHANI, Pharmacien – Praticien hospitalier  
M. Joël VELLOZZI, Expert-Comptable

Mise à jour le 23 février 2023

**« L'Université n'entend donner aucune approbation, ni improbation aux opinions émises dans les thèses. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs. »**

## **SERMENT DE GALIEN**

*Je jure, en présence de mes maîtres de la Faculté, des conseillers de l'Ordre des pharmaciens et de mes condisciples :*

- D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.*
- D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.*
- De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine, de respecter le secret professionnel.*
- En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.*

*Que je sois couvert d'opprobre, méprisé de mes confrères, si j'y manque.*

## REMERCIEMENTS

Je souhaiterais commencer par remercier les membres de mon jury :

Madame Carole Di Giorgio, qui a accepté de superviser mon travail depuis le début, qui m'a orienté et m'a permis de rendre ce travail.

Merci à Florence, qui m'a vraiment poussé pour cette thèse, qui m'a relu à de très nombreuses reprises, m'a corrigé très souvent m'a réellement encouragé pour rendre un travail qui me correspond réellement.

Enfin Merci, merci et encore merci à Samantha qui au-delà de faire partie de ce jury, est également ma meilleure amie et celle sans qui je serais probablement encore en quatrième année à l'heure d'écrire ces lignes. Merci de m'avoir supporté durant toutes ces années d'études. Et enfin Merci pour ton soutien indéfectible dans ma vie.

Ensuite j'aimerais remercier tous mes amis : Justine, Sylvain, Vincent, Anaïs, Nicolas, Lucas, Jérémy, Mathieu, Fabien, Livia, Damien, Sophian... et aussi mes binômes Corentin et Anthéa qui m'ont permis de passer des études fantastiques qui ont été les plus belles de ma vie.

Je voudrais remercier mes maîtres de stage, anciens titulaires, collègues de travail, présents et anciens, qui m'ont permis de me forger en tant que personne et en tant que pharmacien.

Merci à mon oncle Marc pour m'avoir embauché et qui me permet aujourd'hui de progresser dans ce métier et me permet de me rapprocher de ce qu'il est : un grand pharmacien.

Enfin un immense merci à ma Famille. Voilà, avec quelques années de retard, c'est fait je suis docteur. Je pense particulièrement à mes deux grands-pères qui ne sont plus là mais sans qui je n'en serais certainement pas là. Ils ont été de vrais piliers.

Merci à mes parents, ma sœur et mes grand-mère pour tout. Sans eux je ne serais pas l'homme et le pharmacien que je suis aujourd'hui, ils m'ont permis de faire de longues études et m'ont toujours poussé à faire ce que j'aimais. Je vous dois tout. Merci

Merci enfin à ma compagne Fanny pour son amour et son soutien au quotidien, tu as su me redonner le moral à de nombreuses reprises dans ce travail. Merci pour la vie que tu m'offres, je t'aime.

# Table des matières

REMERCIEMENTS .....	10
Lexique des Abréviations .....	14
I) Asthme : Généralités .....	17
A) Définition : .....	17
B) Epidémiologie .....	18
C) Anatomie du système respiratoire .....	19
D) La respiration.....	21
E) Physiopathologie .....	22
1. les cellules mobiles.....	23
2. Les composants de la paroi bronchique,.....	24
3. Le système nerveux .....	24
F) Signes cliniques.....	25
G) Facteurs déclenchants et/ou aggravants.....	26
H) Génétique.....	28
I) Examens pour diagnostic :.....	28
1. Le débitmètre de pointe .....	29
2. La spirométrie.....	31
J) Complications de l'asthme .....	32
II) Traitements de l'asthme .....	33
A) GINA : Global Initiative of Asthma .....	33
B) Objectifs .....	34
C) Le cycle de prise en charge de l'asthme pour réduire au minimum le risque et maîtriser les symptômes.....	35
D) Initiation du traitement de l'asthme.....	35
E) Les différentes classes de Médicaments prescrits : .....	36
1. Les Médicaments de contrôle :.....	36
2. Les médicaments de contrôle d'appoint .....	46
F) La stratégie de de traitement de l'asthme chez les adultes et adolescents de plus de 12 ans ....	52
1. Stade I.....	54
2. Stade III .....	58
3. Stade IV :.....	59

4.	Stade V : .....	60
G)	Prise en charge des crises d'asthme chez l'adulte .....	61
1.	Arbre décisionnel .....	61
2.	Médicaments de soulagement.....	62
H)	Prise en charge de l'asthme aigu grave .....	66
1.	Définition.....	66
2.	Arbre décisionnel .....	67
3.	Cas particuliers : .....	69
4.	Traitement de sortie après une crise d'Asthme Aigüe Grave : .....	70
I)	Asthme de l'enfant .....	70
1.	Traitement de fond asthme de l'enfant : .....	70
2.	Crise d'asthme chez l'enfant : .....	79
J)	Asthme chez la femme enceinte .....	82
III)	Cas de comptoir.....	85
A)	Conseils associés au comptoir .....	85
1.	Trousse de secours.....	86
2.	Utilisation du Débitmètre .....	86
3.	Oxymètre de Pouls .....	88
4.	Les techniques d'inhalation et l'observance du traitement.....	88
5.	Les chambres d'inhalation.....	90
6.	Sevrage tabagique.....	92
7.	Compatibilité Asthme et Sport .....	95
B)	Le traitement des facteurs de risque modifiables. ....	97
C)	Les stratégies et les interventions non pharmacologiques .....	98
D)	Les différents systèmes d'inhalation .....	99
1.	Le flacon pressurisé.....	99
2.	Inhalateur Rapihaler .....	101
3.	Inhalateur Nexthaler .....	102
4.	Inhalateur Turbuhaler .....	103
5.	Inhalateur Ellipta .....	105
6.	Inhalateur DISKUS .....	106
7.	Inhalateur Autohaler.....	107
8.	Inhalateur Aerolizer.....	108
9.	Inhalateur Easyhaler .....	109

10.	Inhalateur Twisthaler.....	111
11.	Inhalateur Handihaler .....	112
12.	Inhalateur Respimat.....	113
13.	Inhalateur Novolizer.....	115
IV)	Cas de comptoir.....	117
A)	Patient avec ordonnance voulant son ABAP (Ventoline) .....	117
1.	Présentation du cas .....	117
2.	Ordonnance .....	118
3.	Prise en charge.....	119
4.	Suivi du patient :.....	122
B)	Cas d'une délivrance à une maman d'un bébé devant donner des informations à la crèche.....	123
1.	Présentation du cas : .....	123
2.	Ordonnance. ....	123
3.	Prise en charge de la patiente. ....	124
C)	Cas d'un Patient voulant acheter de la Ventoline sans historique de délivrance.....	128
1.	Présentation du cas .....	128
2.	Prise en charge du patient.....	128
D)	Cas d'une patiente d'asthme sévère multi pathologique .....	132
1.	Présentation du cas .....	132
2.	Ordonnances.....	134
3.	Prise en charge de la patiente .....	136
	BIBLIOGRAPHIE .....	139

## Lexique des Abréviations

AAG = Asthme Aigu Grave

ABAP = Bronchodilatateurs Agoniste  $\beta$ -2 à action Prolongée

ABCA = Bronchodilatateurs Agoniste  $\beta$ -2 à action Courte

AFLD = Agence Française de lutte contre le Dopage

ADN = Acide Désoxyribonucléique

AINS = Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien

AMM = Autorisation de Mise sur le Marché

AMPC = Adénosine Monophosphate Cyclique

ARL = Antagonistes des Récepteurs au Leucotriènes

ATP = Adénosine Triphosphate

AUT = Autorisation d'Usage à des fins Thérapeutiques

CSI = Corticostéroïdes Inhalés

CSO = Corticostéroïdes Oraux

DCI = Dénomination Commune Internationale

DEP = Débit Expiratoire de Pointe

EFR = Exploration Fonctionnelle Respiratoire

GINA = Global Initiative of Asthma

HAS = Haute Autorité de Santé

IgE = Immunoglobuline E

ITSL = Immunothérapie par Voie Sublinguale

IV = Intraveineux

LPP = Liste des Produits et Prestations

ORL = Oto- Rhino-Laryngique

PKA = Protéine Kinase A

PKG = Protéine Kinase G



RGO = Reflux Gastro Œsophagien

SaO2 = Saturation en Oxygène

SC = Sous-Cutané

VEMS = Volume expiratoire Maximal par Seconde



## I) Asthme : Généralités

### A) Définition :

Dans les années 60-70, la définition de l'asthme reposait uniquement sur des éléments cliniques et l'asthme était défini comme un syndrome caractérisé par la survenue de crises de dyspnée sifflante, volontiers nocturnes, réversibles spontanément ou sous l'effet d'une thérapeutique bronchodilatatrice.

La définition retenue en 2015 par le Global Initiative of Asthma (GINA) dans le document élaboré par une conférence d'experts est beaucoup plus complète et prend en compte trois types de paramètres : physiopathologiques, cliniques et fonctionnels respiratoires.

- L'asthme est une maladie inflammatoire chronique des voies aériennes au cours de laquelle interviennent de nombreuses cellules
- Chez les individus présentant une prédisposition, cette inflammation entraîne des épisodes récidivants d'essoufflement, d'oppression thoracique et de toux, particulièrement à l'effort, la nuit et/ou au petit matin.
- Ces symptômes sont généralement associés à une obstruction bronchique d'intensité variable, réversible spontanément ou sous l'effet de la thérapeutique. Cette inflammation entraîne une majoration de l'hyperréactivité bronchique à différents stimuli.

Ces symptômes sont associés à une variabilité du débit expiratoire, c'est-à-dire que le malade a du mal à expulser l'air de ses poumons en raison d'une bronchoconstriction (rétrécissement des voies respiratoires), d'un épaississement de la paroi bronchique et d'une production accrue de mucus.

L'enchaînement de crises d'asthme subintrantes sur une période de quelques jours définit une période d'exacerbation qui peut aboutir en cas d'insuffisance thérapeutique à un état de mal asthmatique, c'est à dire à une détresse respiratoire aiguë liée à l'intensité de l'obstruction bronchique. Il est plus fréquent chez l'enfant que chez l'adulte.

L'asthme aigu grave correspond à deux situations cliniques de détresse respiratoire aiguë :

- Soit il s'agit d'un état de mal asthmatique qui s'est installé progressivement en quelques heures ou jours, à la faveur, le plus souvent, d'une négligence des signes de gravité par le malade.
- Soit il s'agit d'une crise d'asthme brutale et d'emblée sévère ou le bronchospasme joue un rôle majeur. Cette deuxième éventualité est plus rare, mais est le plus souvent en cause dans les décès brutaux par asthme aigu.

## **B) Epidémiologie**

On compte environ 300 millions d'asthmatiques dans le monde<sup>1</sup>. L'asthme est un problème sanitaire mondial majeur : il touche des personnes de tous âges, sa prévalence s'accroît dans de nombreux pays en développement, le coût des traitements ne cesse d'augmenter et le fardeau qu'il représente pour les patients et la société s'alourdit.

L'asthme continue d'imposer une charge inacceptable aux systèmes de soins de santé et à la société en causant des pertes de productivité et — surtout dans le cas de l'asthme infantile — des perturbations de la vie familiale. De plus, il cause toujours de nombreux décès dans le monde, y compris chez les jeunes.

Dans le monde, les professionnels de la santé qui traitent l'asthme font face à différents problèmes, selon leur contexte local (système de santé et accès aux ressources).

La fréquence de l'asthme est estimée à 5-7%. Cette fréquence est en augmentation constante avec un doublement en 20 ans. La prévalence des nouveaux cas d'asthme est élevée dans l'enfance; il faut rappeler que cette pathologie est la plus fréquente des maladies chroniques de l'enfant.

Chez l'enfant, l'asthme débute souvent dès les premières années de vie et le début se situe avant l'âge de 5 ans dans 80% des cas.

Il touche environ quatre millions d'individus en France, avec une prévalence de 6 à 7 % chez l'adulte et de 7 à 15 % chez l'enfant.

---

<sup>1</sup> « GINA - Traitement et prévention de l'asthme » 2019.

Dans l'enfance, les garçons sont plus souvent atteints que les filles. Il existe un deuxième pic de prévalence de la maladie après cinquante ans où les données épidémiologiques s'inversent avec une atteinte plus fréquente du sexe féminin.

Il constitue un véritable problème de santé publique générant de nombreuses journées d'hospitalisation et d'arrêts de travail.

La mortalité due à l'asthme aigu grave (=AAG) est en baisse depuis 2000 (1 300 décès par an, contre 1 500 à 2 000 dans les années 1990). Cette réduction de la mortalité paraît liée à la généralisation de l'utilisation des corticoïdes inhalés dans le traitement de fond de l'asthme.

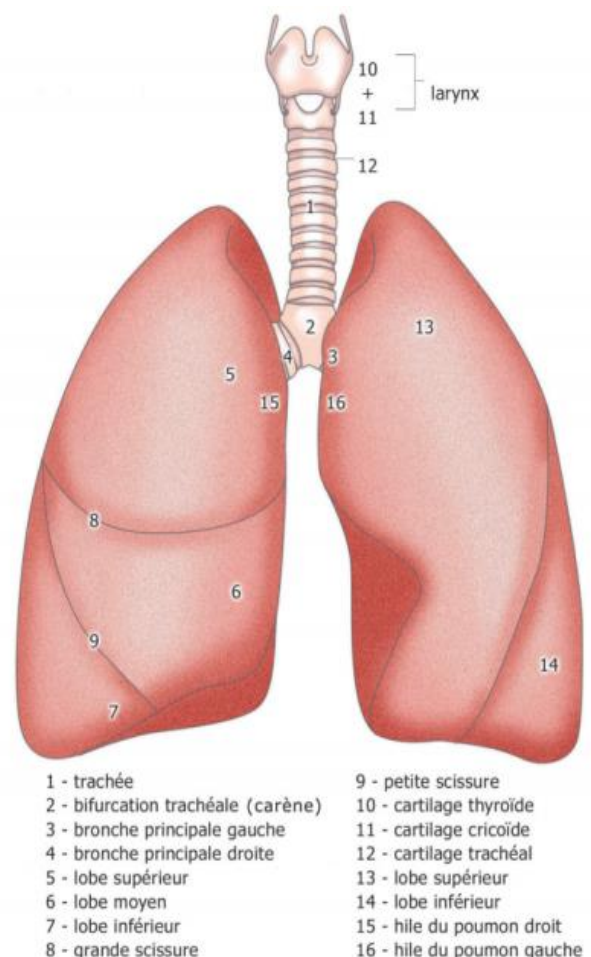
### C) Anatomie du système respiratoire

Au niveau anatomique, le système respiratoire est composé des voies aériennes supérieures, de la trachée, de l'arbre bronchique et des poumons avec les alvéoles<sup>2</sup>.

Les voies aériennes supérieures sont composées des fosses nasales, du pharynx et du larynx.

La trachée est un conduit aérien de 12 cm de long et de 2,5 cm de diamètre commençant au niveau de la cinquième cervicale, constituée d'anneaux fibro - musculo - cartilagineux empilés.

En regard de la 4<sup>ème</sup> vertèbre Thoracique, la trachée bifurque (carène, cartilage en forme de Y) en deux bronches souches (droite et gauche) vers le hile de chaque poumon.



**Figure 1: Anatomie des Poumons**

<sup>2</sup> Hallouët, « Le système respiratoire » 2016.

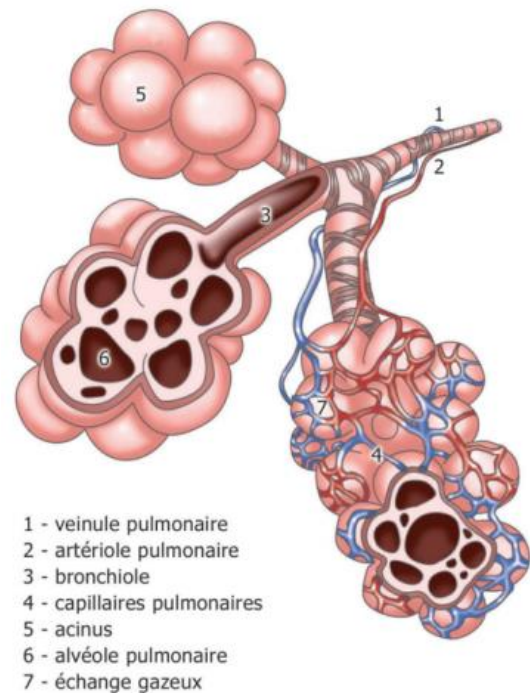
Celles-ci se divisent en bronches segmentaires lobaires (supérieure, moyenne et inférieure à droite et supérieure et inférieure à gauche). Elles diminuent de calibre pour se terminer en bronchioles, puis en alvéoles.

Les poumons sont des organes spongieux situés à l'intérieur de la cage thoracique, protégés par les côtes, les muscles intercostaux et la plèvre. Ils épousent la forme du thorax, du médiastin et du diaphragme. Ils s'étendent du diaphragme aux clavicules.

La face latérale du poumon droit montre une petite scissure horizontale et une plus grande scissure verticale délimitant les trois lobes, supérieur, moyen et inférieur. La face latérale du poumon gauche montre une seule scissure oblique qui sépare les deux lobes, supérieur et inférieur.

La plèvre est constituée de membranes séreuses qui enveloppent chaque poumon, comprenant deux feuillets :

- un feuillet viscéral qui recouvre la surface externe du poumon ;
- un feuillet pariétal qui tapisse la paroi interne de la cage thoracique et forme des culs-de-sac de chaque côté du cœur et au niveau des dernières côtes ;
- Entre ces deux feuillets réside un espace virtuel soumis à une pression inférieure à la pression atmosphérique contenant un liquide pleural permettant la fluidité entre ces deux feuillets



**Figure 2: Anatomie des Alvéoles**

Elle permet la fluidité des mouvements pulmonaires et participe aux différences de pressions intra-pulmonaires lors de la respiration.

Les alvéoles sont au nombre de 300 à 500 millions. Leur surface représente environ 200 m<sup>2</sup>. La membrane alvéolo-capillaire sépare l'air du sang (provenant des capillaires et des artères pulmonaires) et permet les échanges gazeux, facilités par la présence de surfactant.

Les muscles qui permettent la respiration sont : le diaphragme, les muscles sterno-cleïdo-mastoïdiens et les muscles intercostaux.

L'appareil respiratoire a une fonction d'épuration du dioxyde de carbone et d'apport d'oxygène mais aussi une fonction immunitaire.

### **D) La respiration**

L'air est ventilé dans l'appareil respiratoire selon les besoins (efforts, émotions...) en fonction de l'inspiration et de l'expiration (grâce à la différence des pressions), conscientes ou inconscientes, forcées ou passives.

L'inspiration, réalisant une pression négative intra thoracique (inférieure à la pression atmosphérique), laisse entrer l'air grâce aux mouvements conjugués des muscles.

L'expiration est passive par le relâchement de tous les muscles inspiratoires et par l'élasticité du tissu pulmonaire. Les centres nerveux respiratoires sont situés au niveau du bulbe rachidien et appartiennent au système neurovégétatif régulateur (10<sup>e</sup> paire crânienne ou pneumogastrique), assurant l'activité rythmique sous l'influence de l'émotion, de l'hyperthermie ou de l'effort...

En cas d'effort soutenu ou si le sujet le souhaite, les muscles intercostaux internes se contractent

Le rôle de la respiration est l'échange gazeux : hématoxe. L'air et le sang ne sont pas en contact, mais l'oxygène et le dioxyde de carbone sont échangés grâce à un gradient de pression à travers la paroi alvéolaire.

L'oxygène est nécessaire à la fabrication d'énergie par l'organisme. Il passe des alvéoles vers les capillaires (la pression dans l'air alvéolaire est plus élevée que dans les capillaires). Le sang oxygéné (sang artériel) passe dans les veines pulmonaires, l'oreillette gauche, le ventricule gauche, l'aorte puis le reste de l'organisme

### **E) Physiopathologie**

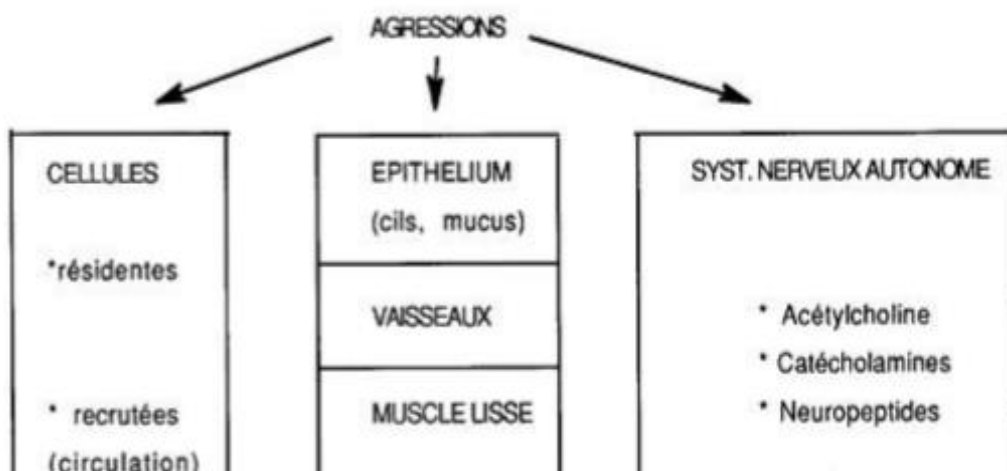
Au niveau physiopathologique, l'inflammation bronchique est quasi-constante chez l'asthmatique. Elle est présente même dans les formes récentes et légères.

L'intérêt d'une telle définition est multiple car elle souligne l'importance de l'inflammation dans la pathogénie de l'asthme, elle met l'accent sur le rôle des éosinophiles et elle insiste sur les lésions des cellules épithéliales bronchiques.

La deuxième caractéristique des bronches de l'asthmatique est l'existence d'une hyperréactivité bronchique. Cette hyperréactivité est responsable d'une obstruction bronchique exagérée en réponse à différents stimuli ou agressions bronchiques. Il existe une interaction étroite entre inflammation et hyperréactivité bronchique.

Lorsque le niveau de l'inflammation bronchique augmente, l'hyperréactivité bronchique augmente également ce qui va se traduire, cliniquement, par une instabilité de l'asthme et une majoration des signes cliniques.

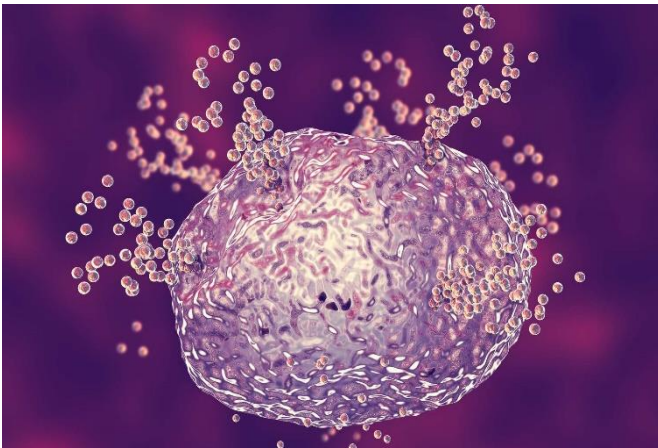
Il existe trois acteurs principaux dans la réaction inflammatoire bronchique



**Figure 3: Les principaux acteurs de la réaction inflammatoire bronchique de l'asthme**



## 1. les cellules mobiles



**Figure 4: Le Mastocyte**

Pendant longtemps, le mastocyte a tenu le devant de la scène. En effet, quoique présente en petit nombre dans les voies aériennes, cette cellule possède deux particularités qui lui confèrent un rôle important dans la survenue des phénomènes inflammatoires et allergiques.

Premièrement, elle possède des récepteurs pour les anticorps de type IgE. Ensuite, son cytoplasme est rempli de granules contenant de nombreux médiateurs pro-inflammatoires, l’histamine en particulier.

Le mastocyte apparaît surtout comme une cellule starter capable d’initier, par la libération rapide de ces médiateurs, une série de réactions en cascade aboutissant au recrutement dans les voies aériennes d’autres cellules inflammatoires.

- Les macrophages alvéolaires constituent la population cellulaire libre la plus abondante du poumon. Ils sont susceptibles d’être activés par des allergènes car ils portent sur leur membrane des récepteurs de faible affinité pour les IgE. L’activation des macrophages quelle qu’en soit la voie, aboutit à la production d’un grand nombre de médiateurs de l’inflammation : leucotriènes, radicaux-libres oxygénés, enzymes protéolytiques, cytokines.
- Le polynucléaire éosinophile est une cellule clef de l’inflammation dans la maladie asthmatique. Sa présence dans les voies aériennes est étroitement corrélée à la gravité de l’asthme. Cette cellule a un haut pouvoir cytotoxique. Elle est capable de sécréter toute une série de médiateurs et de protéines, particulièrement toxiques pour les cellules de voisinage, notamment l’épithélium. Certains auteurs ont proposé de redéfinir l’asthme comme une “bronchite chronique desquamative à éosinophiles”.

## 2. Les composants de la paroi bronchique,

Elle est notamment composée par les cellules épithéliales, les vaisseaux de la couche muqueuse sous épithéliale, les fibres musculaires lisses. Plusieurs types d'anomalies sont observés chez l'asthmatique.

Les plus marquantes sont :

- L'existence d'une desquamation des cellules épithéliales qui favorise l'accès des agents agresseurs à la sous muqueuse bronchique et la mise à nu des terminaisons nerveuses sensibles. La destruction de l'épithélium qui est observée dans l'asthme est bien corrélée avec la sévérité de la maladie.
- Une hyperperméabilité des vaisseaux de la sous muqueuse source d'œdème de la muqueuse et d'hypersécrétion dans la lumière bronchique.
- Une contractilité exagérée du muscle lisse bronchique en réponse aux agressions bronchiques qui contribue au phénomène d'hyperréactivité bronchique.

## 3. Le système nerveux

Les cellules nerveuses appartiennent au système nerveux autonome : système parasympathique cholinergique, système sympathique adrénérergique et système nerveux non adrénérergique non cholinergique (système NANC) dont les médiateurs sont des neuropeptides.

L'innervation des voies aériennes est classiquement assurée par le système cholinergique, responsable d'une bronchoconstriction lorsqu'il est activé et par le système adrénérergique bronchodilatateur. Celui-ci intervient essentiellement par l'intermédiaire des catécholamines sécrétées par les surrénales qui agissent sur des récepteurs bêta 2 dont la fonction est essentiellement bronchodilatatrice.

Au niveau des voies aériennes, il existe un troisième système nerveux, qui peut être caractérisé immuno-histochimiquement par la présence de neuropeptides dans les fibres nerveuses qui le composent. Les fibres du système NANC se distribuent dans la paroi bronchique, notamment autour des vaisseaux mais aussi à la couche épithéliale.

Les agressions de l'épithélium qui provoquent la desquamation et donc la mise à nu de ces terminaisons nerveuses favorisent la stimulation de celles-ci et la libération de neuropeptides. Certains de ces neuropeptides ont une puissante action pro-inflammatoire. Leur cible est principalement vasculaire au niveau des vaisseaux de la couche sous épithéliale, ces médiateurs entraînent une extravasation plasmatique intense, associée à une vasodilatation.

## F) Signes cliniques

Crise	Les symptômes de l'adulte	Les symptômes de l'enfant
<b>Légère</b>	Écoulement nasal Picotements des yeux Éternuements Démangeaisons de la gorge	Écoulement nasal Démangeaisons de la gorge Éternuements Picotements des yeux
<b>Modérée</b>	Toux Essoufflement important Chute du débit expiratoire de pointe (DEP) Respiration sifflante Oppression dans la poitrine Angoisse Réveils nocturnes	Toux Angoisse Sueurs Essoufflement important Respiration sifflante Fatigue
<b>Sévère</b>	Battements accélérés du cœur Transpiration Difficultés à bouger Tête qui tourne Lèvres ou doigts qui bleuissent Difficultés à parler	Difficultés à bouger Tête qui tourne Lèvres ou doigts qui bleuissent Oppression dans la poitrine Difficultés à parler Battements accélérés du cœur

**Tableau 1: Les signes de la crise d'asthme en fonction de son intensité<sup>3</sup>**

<sup>3</sup> Valérie Battu et Aude Saint-Paul, « L'asthme: Maladie et Diagnostic ». 2<sup>nd</sup> trimestre 2014

L'asthme se caractérise, tout d'abord, par des symptômes respiratoires intermittents, apparaissant plus volontiers la nuit ou le matin au réveil :

- toux ; sifflements émis par des bronches de calibre réduit par le bronchospasme (sibilants expiratoires) ;
- dyspnée ;
- oppression thoracique ;
- expectoration.
- Ces symptômes sont d'intensité variable et diversement associés. Ils évoluent par crises de différentes gravités (tableau 1) en présence de facteurs déclenchant spécifiques (allergènes) ou non, ou encore, par exemple, en cas d'inhalation d'irritant bronchique.

L'asthme est également caractérisé par une broncho constriction et une inflammation bronchique. Sur le plan physiopathologique, deux composantes principales sont retrouvées chez les malades :

- Un spasme des muscles lisses bronchiques où interviennent soit le sympathique, soit le parasympathique, soit un autre système non adrénérgique, non cholinergique (système NANC) ;
- Une inflammation responsable d'une hypersécrétion de mucus et d'une hyperréactivité bronchique. L'obstruction des bronches qui en résulte est à l'origine des signes cliniques : l'air entre dans les poumons mais en ressort plus ou moins difficilement.

### **G) Facteurs déclenchants et/ou aggravants**

Les facteurs déclenchant ou aggravants sont divers, mal définis et variables selon les sujets. Le facteur de risque le plus souvent rencontré est l'inhalation de particules susceptibles de provoquer des crises :

- les allergènes à l'intérieur des habitations (les acariens dans la literie, les tapis, les moquettes, les meubles rembourrés, les squames d'animaux domestiques) ;
- les pollens et moisissures ;
- la fumée de tabac ;
- les produits chimiques irritants présents sur le lieu de travail ou au domicile ;
- les allergènes alimentaires, surtout chez le nourrisson ou le jeune enfant (lait de vache, arachide, poissons) ;
- les infections virales.

Les facteurs allergiques sont impliqués dans l'asthme de l'enfant ou de l'adulte jeune, mais moins souvent dans la maladie d'apparition tardive. Des examens complémentaires et des tests cutanés sont nécessaires. Souvent, il existe un contexte d'atopie familiale (eczéma, rhinite, conjonctivite allergique).

Des infections ORL, notamment à rhinovirus, sont le plus souvent la cause d'exacerbation de l'asthme. Les affections des voies aériennes supérieures comme les rhinites et les rhinosinusites chroniques sont, en effet, souvent rencontrées chez l'asthmatique.

L'influence hormonale sur l'asthme, bien qu'inexpliquée, est observée. C'est ainsi qu'il peut être noté :

- une amélioration de la maladie asthmatique à la puberté ;
- une aggravation en période de menstruation ;
- une apparition tardive chez la femme, à la ménopause.

La présence d'une polypose naso-sinusienne chez le patient asthmatique implique d'éradiquer la prise d'aspirine ou d'anti-inflammatoire non stéroïdien (AINS) qui peut générer des crises sévères.

Les facteurs psychologiques (émotions intenses, peur, colère) ne déclenchent pas la maladie asthmatique, mais peuvent influencer sa fréquence et sa sévérité.

Le tabagisme, même passif, tout comme des produits chimiques ou irritants, présents dans l'atmosphère personnelle ou professionnelle du patient, peuvent amplifier la sévérité de l'asthme.

Des médicaments sont susceptibles de déclencher ou d'aggraver l'asthme :

- les bêtabloquants prescrits en cardiologie, contre la migraine ou en ophtalmologie (collyres) peuvent générer des crises graves ;
- l'aspirine et les AINS peuvent provoquer des bronchospasmes sévères.
- Il est nécessaire d'être vigilant à la prescription d'antibiotique en cas d'allergie.

Le reflux gastro-œsophagien, souvent associé à l'asthme, constitue un facteur d'aggravation.

## **H) Génétique**

L'implication de facteur génétique dans la transmission de l'asthme est une évidence en clinique.

En effet, le risque pour un enfant de développer des manifestations asthmatiques est de 10% en l'absence d'antécédents parentaux d'asthme.

Il augmente à 25 % lorsque l'un des deux parents est atteint et dépasse largement 50 % si les deux parents sont asthmatiques. Le rôle de l'hérédité maternelle est important dans la transmission de l'atopie.

Mais l'asthme n'est pas une maladie monogénique et les gènes impliqués sont nombreux et encore incomplètement connus. Il est clair que certains d'entre eux conditionnent l'existence de l'hyperréactivité bronchique, d'autres, très nombreux interviennent pour déterminer le caractère particulier de l'inflammation bronchique de l'asthmatique.

## **I) Examens pour diagnostic :**

Le diagnostic de l'asthme repose sur :

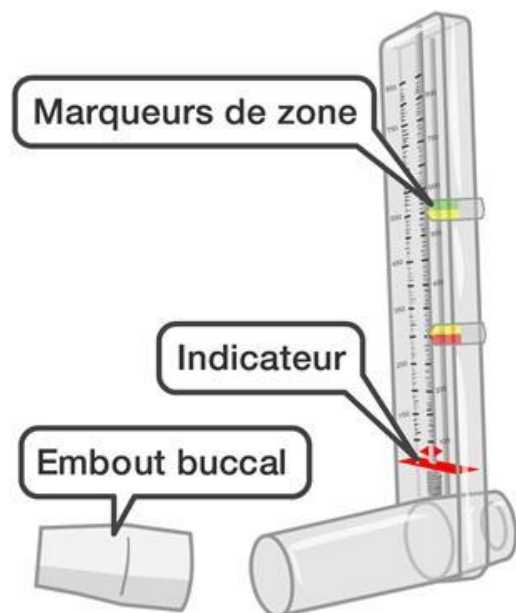
- la recherche d'un terrain atopique (eczéma, conjonctivite, rhinite), d'antécédents familiaux...
- une évaluation des symptômes respiratoires tels que la survenue ou l'aggravation nocturne, réveillant le patient, le déclenchement par l'effort ou le rire, l'exposition à des irritants ou à des substances potentiellement allergéniques (poussière, pollens, phanères animales...) ou polluantes (fumée de tabac, pic de pollution atmosphérique) ;
- un examen clinique des bronches (sibilants expiratoires à l'auscultation) et des voies ORL ; l'examen est pauvre en dehors des crises.
- Une radiographie des poumons est systématiquement envisagée et permet d'éliminer d'autres causes de gêne respiratoire sifflante.
- La consultation d'un allergologue permet d'identifier les allergènes qui aggravent les symptômes de l'asthme.

- L'exploration fonctionnelle respiratoire (EFR) constitue un examen clé pour le diagnostic de "trouble ventilatoire obstructif réversible" et pour l'appréciation de la sévérité de l'asthme.

Le débit expiratoire de pointe (DEP) permet d'évaluer facilement le degré d'obstruction des voies aériennes en cabinet. Il mesure la vitesse maximale du souffle en litres/minute, à l'aide d'un débitmètre de pointe appelé peak flow, sauf chez les enfants âgés de moins de 5 ans. La valeur obtenue est comparée aux valeurs théoriques. Le DEP est pratiqué, matin et soir, en présence de symptômes, par le patient qui prend note de la meilleure des trois mesures réalisées. Il existe une variabilité de plus de 20 % entre le DEP du matin (plus bas) et le DEP du soir (plus haut) en cas d'asthme non traité ou non contrôlé.

### 1. Le débitmètre de pointe

La mesure du débit expiratoire de pointe par le débitmètre de pointe est d'une aide précieuse pour quantifier la sévérité de l'obstruction bronchique. Il est le seul examen complémentaire utile, lorsqu'il est réalisable. C'est un dispositif médical qui mesure le débit expiratoire de pointe (DEP), c'est-à-dire la vitesse maximale de sortie de l'air contenu dans les poumons lors d'une expiration forcée. Le DEP s'exprime en litres par minute (l/min). Chez l'adulte, il varie selon l'âge, le sexe et la taille, et selon la taille chez l'enfant.



Le DEP reflète le calibre des voies aériennes, en particulier celui des grosses bronches. Il permet d'estimer le degré d'obstruction bronchique et d'évaluer les capacités respiratoires<sup>4</sup>. La mesure du DEP est recommandée dans la prise en charge de l'asthme, quelle que soit sa gravité, pour l'autosurveillance de la maladie.

<sup>4</sup> Anne-Gaëlle HARLAUT – Porphyre : « Débitmètre de pointe » Juillet-Aôut 2019.

Les débitmètres mesurent de 10 à 20 cm, sont cylindriques ou rectangulaires, portables, légers (entre 40 et 100g) et munis d'un embout buccal. Il existe des modèles adultes, enfant et standard et sont répartis en trois catégories :

- Mécaniques : Ils ont un corps en plastique et une échelle graduée sur laquelle se déplace un curseur poussé par le souffle du patient jusqu'au débit maximal qui détermine la valeur du DEP. Ils coûtent entre 20 et 30€.
- Electroniques : Ils fonctionnent avec une pile/batterie et l'affichage digital du DEP se fait sur l'écran de l'appareil ou sur smartphone ou tablette connecté à l'appareil. Des modèles proposent des logiciels et/ou applications pour mémoriser les mesures avec historiques, tendances, mention de symptômes, jauges colorées de l'état respiratoire, etc. Ils mesurent aussi le volume expiratoire maximal par seconde (Vems) et le rapport DEP/Vems, utilisés pour gérer des maladies respiratoires. Plus précis que les mécaniques ils coûtent environ 110€.
- Les «siffleurs» : Plus rarement utilisés, ils n'affichent pas la valeur du DEP, mais sifflent lorsque la valeur cible, réglée sur l'appareil par le médecin, est atteinte. L'absence de sifflement révèle un DEP diminué.

Un débitmètre de pointe est remboursé à hauteur de 22.87€ et ce à une fréquence de tous les 3 ans.<sup>5</sup>

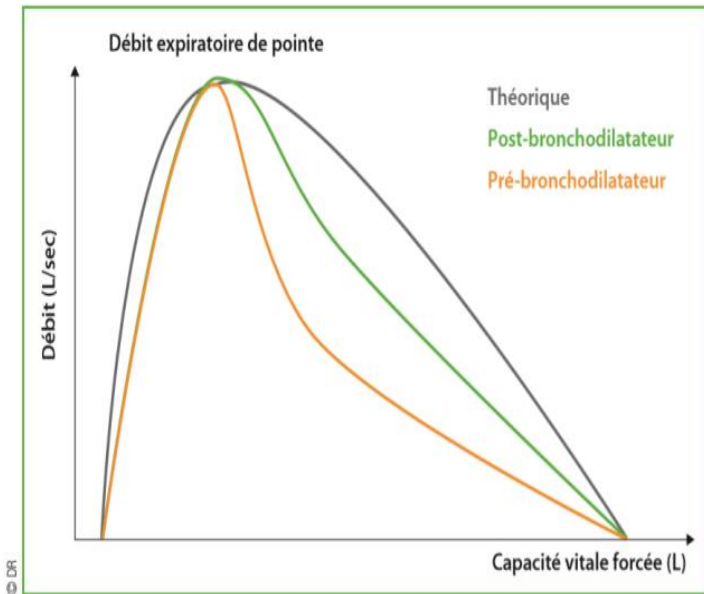
Un DEP infaisable ou inférieur à 150 l/min après prise d'un bêta2-mimétique en spray est un critère de gravité.

En effet, si cet examen est infaisable ceci sera dans ce cas toujours associé à une obstruction bronchique extrêmement sévère.

---

<sup>5</sup>Ameli « L'asthme "silencieux" » Janvier 2022





**Figure 5: Courbe Débit-Volume du trouble ventilatoire obstructif**

Elle permet de mesurer :

- le volume expiratoire maximal par seconde (VEMS), pendant la première seconde d'une expiration forcée après une inspiration complète ;
- la capacité vitale, volume maximal d'air expiré après une inspiration forcée ou volume maximal d'air inspiré après une expiration forcée ;
- le rapport de Tiffeneau (VEMS/capacité vitale), dont la baisse traduit la présence d'une obstruction bronchique ;
- la courbe débit-volume qui, chez l'asthmatique, présente un aspect concave avec une diminution de l'ensemble des débits. La prise de bronchodilatateur restaure complètement ou partiellement l'obstruction bronchique, témoignant du caractère réversible de celle-ci (figure 1 ci-dessus).

La courbe expiratoire normale décrit un pic expiratoire maximum suivi d'une diminution régulière du débit qui s'annule lorsque le patient a expiré l'ensemble de sa capacité vitale.

1. Chez le patient asthmatique, la courbe débit-volume se caractérise par un aspect concave avec une diminution de l'ensemble des débits qui peut-être chiffré par rapport aux valeurs théoriques (courbe orange).

<sup>6</sup> Valérie Battu et Aude Saint-Paul, « L'asthme » 2<sup>nd</sup> trimestre 2014.

<sup>7</sup> Florence Léandro « Fiche 518: BPCO » 2015-2016.

2. La prise d'un bronchodilatateur de type  $\beta_2$ -mimétique restaure complètement ou partiellement l'obstruction bronchique témoignant du caractère réversible de celle-ci (courbe verte). On considère que l'amélioration est significative lorsque l'obstruction bronchique est améliorée de plus de 15 %.
- Un test de provocation par des substances broncho constrictives inhalées telles que la métacholine peut permettre de rechercher une hyperréactivité bronchique lorsqu'il n'y a pas de trouble ventilatoire obstructif mais que la suspicion clinique est forte. Une chute des débits (VEMS) après inhalation de faibles doses témoigne d'une hyperréactivité et constitue un argument supplémentaire en faveur du diagnostic.

### **J) Complications de l'asthme**

La principale complication de l'asthme chez l'adulte est l'asthme aigu grave (état de mal asthmatique ou bronchospasme sévère) qui peut engager le pronostic vital et nécessiter une prise en charge urgente. Il correspond à deux situations cliniques de détresse respiratoire aiguë :

- un état de mal asthmatique installé progressivement en quelques heures ou jours ;
- une crise d'asthme brutale et d'emblée sévère (crise soudaine et grave), où le bronchospasme joue un rôle majeur.

Ce deuxième cas, plus rare, est le plus souvent en cause dans les décès brutaux par asthme aigu. De plus, l'asthme sévère peut entraîner une insuffisance respiratoire chronique.

Chez l'enfant, toute crise peut être sévère d'emblée ou s'aggraver et mettre en jeu le pronostic vital. La répétition des crises ou des exacerbations (persistance des symptômes pendant plus de 24 heures) doit entraîner la prescription d'un traitement de fond pendant trois mois afin d'éviter la détérioration de la fonction respiratoire.

Le diagnostic d'asthme en situation aiguë ne pose généralement pas de problème. Les crises sont souvent annoncées par des prodromes variables d'un patient à l'autre mais constants chez le même malade : prurit nasal ou oculaire, rhinorrhée, accès de toux, agitation...

Ces prodromes sont intéressants car leur survenue autorise un traitement bronchodilatateur d'emblée dans un souci de prévention de la crise. L'horaire nocturne des crises, l'aspect de bradypnée expiratoire avec sibilances sont caractéristiques.

Le clinicien doit surtout s'attacher à évaluer la sévérité de la crise afin d'adapter la thérapeutique d'urgence.

Les signes de gravité peuvent être identifiés dès l'inspection du malade : difficulté d'élocution, polypnée extrême ou au contraire bradypnée intense, utilisation des muscles respiratoires accessoires en particulier des muscles sterno-cléido-mastoïdiens, signes d'épuisement du diaphragme avec aspiration de la paroi abdominale lors de l'inspiration, orthopnée avec sueurs.

La cyanose et les troubles de la conscience sont des symptômes tardifs qui annoncent l'imminence de l'arrêt respiratoire.

## II) Traitements de l'asthme

### A) GINA : Global Initiative of Asthma



L'initiative mondiale de lutte contre l'asthme, la GINA a été créée afin de sensibiliser les professionnels de la santé, les autorités de la santé publique et la population à la réalité de l'asthme et d'améliorer la prévention et la prise en charge grâce à des initiatives mondiales concertées.

La GINA produit des rapports scientifiques sur l'asthme, encourage la diffusion et l'application des recommandations formulées et encourage la collaboration internationale au chapitre de la recherche sur l'asthme.

La stratégie mondiale de prise en charge et de prévention de l'asthme procure une approche complète et intégrée de prise en charge de l'asthme pouvant être adaptée aux conditions locales et au patient. En plus de reposer sur de solides données probantes, la stratégie mise sur un langage clair et sur les outils qui favoriseront son intégration à la pratique clinique. Le rapport fait l'objet de mises à jour annuelles.

## **B) Objectifs**

Les crises d'asthme ne représentent que la partie visible de l'iceberg. Comme vu précédemment l'asthme est en effet caractérisé par la présence, y compris entre les crises, d'une inflammation persistante des voies aériennes. Cette inflammation est liée à un afflux au niveau de la lumière bronchique de différentes cellules et à des phénomènes œdémateux bronchiques secondaires à une hyper-perméabilité des vaisseaux de la paroi des voies aériennes. Elle s'associe à un spasme plus ou moins permanent du muscle lisse bronchique qui s'intensifie lors des crises.

Le but de la prise en charge thérapeutique de l'asthme est triple :

- Faire disparaître les crises et réduire au minimum la symptomatologie clinique avec un traitement efficace et toléré
- Permettre au patient d'avoir une vie normale
- Normaliser la fonction ventilatoire en agissant en profondeur sur l'inflammation bronchique.

La réalisation de ce triple objectif vise à améliorer la qualité de vie du patient et doit donc également tenir compte du rapport bénéfice/risque et des contraintes de prise des différentes thérapeutiques.

Il est important de créer un partenariat entre le patient et ses fournisseurs de soins de santé (médecins et pharmaciens) dans le but d'assurer une prise en charge efficace de l'asthme. La formation des professionnels de la santé aux techniques de communication peut conduire à une plus grande satisfaction du patient, à de meilleurs résultats en matière de santé et à un recours moindre aux ressources médicales.

La place du pharmacien est essentielle dans cette stratégie thérapeutique. Celui-ci est la dernière personne avant que le patient ne commence son traitement. Il en est de sa responsabilité de suivre le patient en suivant son observance dans la régularité des délivrances de ses traitements.

La capacité du patient d'obtenir, de traiter et de comprendre des renseignements médicaux de base afin de prendre des décisions éclairées sur sa santé doit être prise en considération dans la prise en charge et l'éducation sur l'asthme. En effet il faudra prendre le temps de s'adapter au patient, expliquer et délivrer le plus de conseils possibles pour que le patient se sente à l'aise avec son traitement.

### **C) Le cycle de prise en charge de l'asthme pour réduire au minimum le risque et maîtriser les symptômes.**

La prise en charge de l'asthme s'inscrit dans un cycle continu d'évaluation, de réajustement du traitement et d'examen de la réaction.

L'évaluation d'un patient souffrant d'asthme comprend non seulement la maîtrise des symptômes, mais aussi les facteurs de risque et les affections concomitantes qui sont susceptibles de contribuer à l'alourdissement du fardeau de la maladie et à l'accroissement du risque de dégradation des résultats en matière de santé ou qui permettent de prédire la réaction du patient au traitement.

Il faut également amener le patient (et les parents d'enfants asthmatiques) à décrire ses objectifs personnels à l'égard de la prise en charge de son asthme.

### **D) Initiation du traitement de l'asthme**

Pour obtenir les meilleurs résultats, un traitement comprenant des corticostéroïdes inhalés (CSI) doit être instauré le plus rapidement possible après le diagnostic, car :

- Tous les patients, même ceux dont l'asthme est léger, peuvent connaître des exacerbations graves
- L'utilisation de CSI à faible dose réduit de façon marquée les hospitalisations et les décès imputables à l'asthme.
- Les CSI à faible dose sont très efficaces pour prévenir les exacerbations graves, atténuer les symptômes, améliorer la fonction pulmonaire et prévenir la bronchoconstriction à l'effort, même chez les patients dont l'asthme est léger

- Un traitement précoce avec de faibles doses de CSI améliore davantage la fonction respiratoire qu'un traitement entrepris lorsque les symptômes sont présents depuis plus de deux à quatre ans
- Les patients qui ne prennent pas de CSI et subissent une exacerbation grave subissent une altération plus marquée de la fonction respiratoire à long terme que ceux qui ont commencé à utiliser les CSI
- Dans le cas de l'asthme professionnel, l'arrêt rapide de l'exposition et le traitement précoce augmentent la probabilité de guérison

## **E) Les différentes classes de Médicaments prescrits :**

### **1. Les Médicaments de contrôle :**

#### **i. Les corticostéroïdes inhalés (CSI)**

Les CSI sont les anti-inflammatoires les plus efficaces contre l'asthme. Ils réduisent les symptômes, augmentent la fonction pulmonaire, améliorent la qualité de vie et réduisent le risque d'exacerbations et d'hospitalisations ou de décès liés à l'asthme. Tout ceci sous réserve d'une bonne observance du traitement soit une prise quotidienne. Cela diminue grandement le risque d'exacerbation et donc l'utilisation de bêta-2-mimétiques à courte durée d'action.

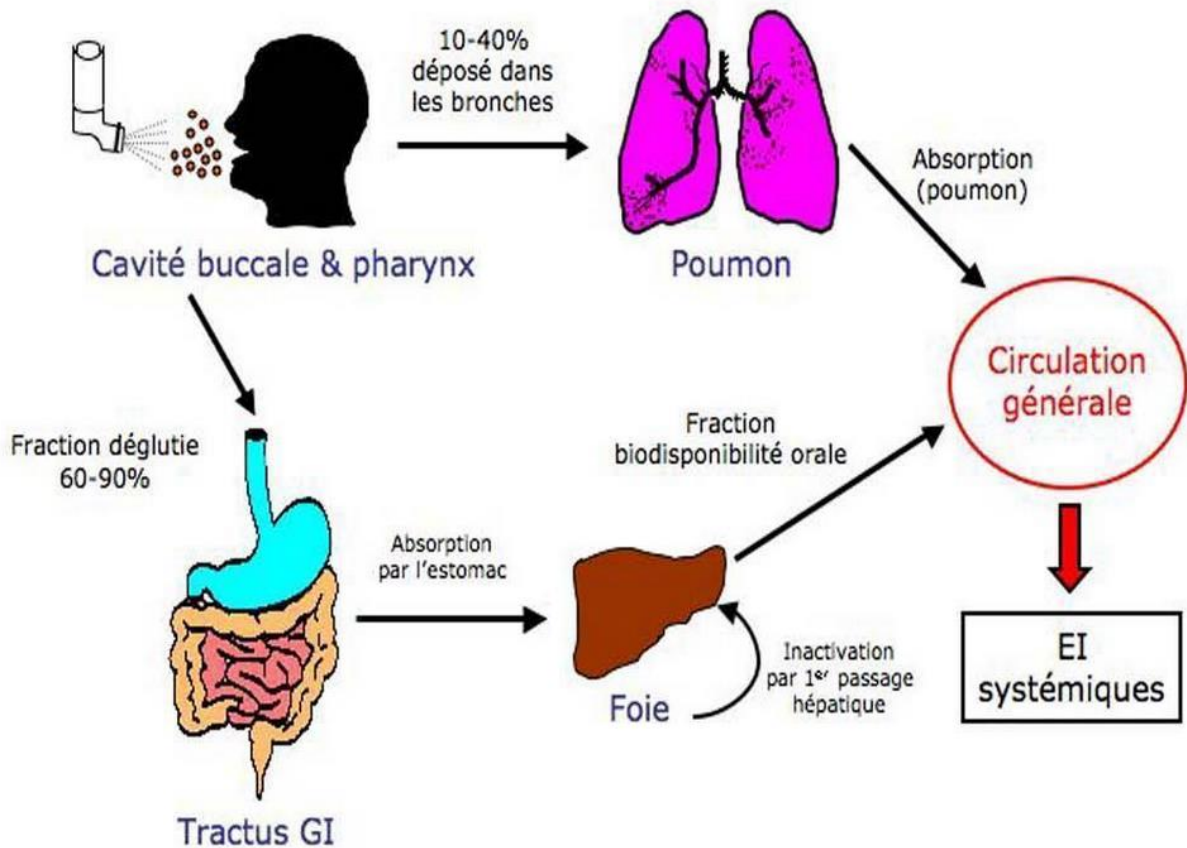
Ils ne constituent en aucun cas le traitement de la crise d'asthme, qu'ils soient administrés par aérosol-doseur ou par voie nébulisée.

Ils ont été introduits en pratique dans le traitement de l'asthme en 1986.

Ils diffèrent par leur puissance et leur biodisponibilité, mais l'essentiel des avantages est visible à faibles doses. Les glucocorticoïdes agissent sur de nombreux types cellulaires impliqués dans la réaction inflammatoire des voies aériennes : lymphocytes, mastocytes, cellules musculaires lisses bronchiques, polynucléaires éosinophiles, etc.... et inhibent la production de la quasi-totalité des médiateurs de l'inflammation.

Les spécificités des glucocorticoïdes inhalés sont en rapport avec le caractère topique de cette classe médicamenteuse. L'enjeu du développement de nouvelles molécules est d'obtenir des concentrations bronchiques élevées, responsables des effets cliniques, et des concentrations plasmatiques faibles, à l'origine des effets systémiques.

# MÉTABOLISME DES CORTICOIDES INHALÉS



Comme pour toute thérapeutique inhalée, leur grande marge de sécurité tient au rapport élevé entre les concentrations locales (à l'origine des effets thérapeutiques) et systémiques, responsables des principaux effets secondaires.

De plus les molécules de corticoïdes ayant l'indication par inhalation subissent toutes un effet de premier passage hépatique important avec transformation en métabolites de très faible activité glucocorticoïde. Cela assure très une faible biodisponibilité orale et peu ou pas d'effet corticoïde systémique de la fraction déglutée absorbée dans le système gastro-intestinal.

## Médicaments :

DCI	Spécialités	Forme	Dosage	Posologie
Béclométasone	Beclospin®	Suspension pour nébuliseur	400µg/1mL 800µg/2mL	<u>Adulte (plus de 11 ans):</u> 800 à 1600µg 1 à 2 fois par jour  <u>Enfant (moins de 11ans) :</u> 400 à 800µg 1 à 2 fois par jour <sup>8</sup> .
	Beclojet®	Solution pour inhalation en flacon pressurisé	250µg	<u>Adulte :</u> 2 à 8 inhalations en 1 à 4 prises quotidiennes  <u>Enfant :</u> 1 à 4 inhalations par jour
	Beclospray®		250µg 50µg	
	Becotide®		250µg	
	Ecobec®		250µg	
	QVAR Autohaler®	Solution pour inhalation en flacon pressurisé	100µg	<u>Adulte :</u> 2 à 8 inhalations en 2 prises quotidiennes  <u>Enfant :</u> 2 à 4 inhalations par jour réparties en 2 prises quotidiennes
Budésonide	Pulmicort®	Suspension pour nébuliseur	0.5mg/2mL 1mg/2mL	<u>Adulte :</u> 0.5 à 4mg par jour soit 1 à 8 unidoses  <u>Enfant :</u> 0.25 à 2mg par jour soit ½ à 4 unidoses
	Pulmicort Turbuhaler®	Poudre pour inhalation	100µg 200µg 400µg	<u>Adulte :</u> 400 à 1600µg en 1 à 4 prises quotidiennes  <u>Enfant :</u> 200 à 800µg réparties en 1 à 4 prises quotidiennes
	Miflonil®	Poudre pour inhalation	200µg 400µg	

<sup>8</sup> « Notice patient - BECLOSPIN 400 microgrammes, suspension pour inhalation par nébuliseur - Base de données publique des médicaments ».



Ciclésotide	Alvesco®	Solution pour inhalation en flacon pressurisé	80µg 160µg	<u>Adulte</u> : Dose recommandée de 160µg une fois par jour pouvant monter jusqu'à 640µg en deux prises
Propionate de Fluticasone	Flixotide®	Solution pour inhalation en flacon pressurisé	50µg 125µg 250µg	<u>Adulte</u> : de 200 à 2000µg par jour à 2 prises  <u>Enfant de plus de 4 ans</u> : de 100 à 400µg par jour à 2 prises
	Flixotide Diskus®	Poudre pour inhalation	100µg 250µg 500µg	<u>Enfant de 1 à 4 ans</u> : de 100 à 200µg par jour répartis à 2 prises
Mométasone	Asmanex Twisthaler®	Poudre pour inhalation	200µg 400µg	<u>Adulte de plus de 12ans</u> : 200 à 800µg par jour en deux prises en fonction de la sévérité de l'asthme <sup>9</sup>

<sup>9</sup> « Notice patient - ASMANEX TWISTHALER 200 microgrammes/dose, poudre pour inhalation - Base de données publique des médicaments ».

### **Effets secondaires :**

Du fait de leur faible présence dans la circulation plasmatique, les patients utilisant des CSI ne présentent souvent aucun effet secondaire grave.

	Nature de l'effet secondaire	Gravité	Estimation de la fréquence
Locaux	Candidose oro-pharyngée	Faible	Fréquent
	Gêne pharyngée, raucité voix, dysphonie	Faible	Fréquent
	Réactions d'hypersensibilité cutanée.	Faible	Exceptionnel
Généraux	Amincissement cutané, hématomes sous-cutanés	Faible	Rare
	Insuffisances surrénaliennes biologiques	Potentiellement très grave	Rare
	Raréfaction tissu osseux.	Potentiellement très grave	Rare

Les doses élevées à long terme augmentent le risque d'effets secondaires systémiques tels que l'ostéoporose, la cataracte et le glaucome.

3. Le rinçage systématique de la bouche après inhalation est un moyen simple de prévenir la survenue de candidose buccale ou de gêne pharyngée.

### **Contre-Indications :**

Il n'existe pas de contre-indication formelle si ce n'est l'allergie à un des composants.

### **Surveillance Clinique :**

Dans le cas d'une corticothérapie inhalée à forte dose, la surveillance clinique prime sur les examens complémentaires. L'examen de la cavité buccale et la recherche de signes cutanés sont systématiques.

L'apparition de signes cliniques évocateurs d'insuffisance surrénalienne ou de syndrome de Cushing justifie la réalisation d'examens biologiques comme dosage du cortisol libre urinaire ou un test fonctionnel surrénalien.

Le manque ou la perte d'efficacité est souvent liée à un défaut d'observance ou à une mauvaise utilisation des systèmes d'inhalation.

Le pharmacien délivre une grande quantité de systèmes d'inhalations différents (que nous détaillerons plus tard). Il convient donc d'être capable d'expliquer au patient leur utilisation. A ce sujet, il faut faire attention à ce que ce système d'inhalation soit adapté au profil du patient. Par exemple un flacon pressurisé nécessitant une coordination main-respiration sera difficilement comprise faite correctement par un enfant en bas âge. L'efficacité du traitement dépend aussi de cela.

Pour cela il suffit d'interroger le patient sur sa façon de faire ainsi que de lui demander de nous faire éventuellement une démonstration.

De plus, le médecin pourrait également penser à changer un traitement qui serait en réalité tout à fait adapté au patient.

## ii. Combinaisons de CSI et de bronchodilatateurs agoniste béta-2 à action longue ou prolongée (ABAP)

Lorsqu'une faible dose de CSI seuls ne permet pas de contrôler efficacement l'asthme, l'ajout d'ABAP aux CSI améliore les symptômes et la fonction pulmonaire et réduit les exacerbations plus rapidement et chez un plus grand nombre de patients, plutôt que de doubler la dose des CSI.

## Médicaments :

DCI	Spécialités	Forme	Dosage	Posologie
Béclométasone- Formotérol	Formodual®	Solution inhalée en flacon pressurisé	100/6µg	1 à 2 bouffées à renouveler si besoin
	Innovair®	Solution inhalée en flacon pressurisé	100/6µg	
	Innovair Nexthaler®	Poudre inhalée	200/6µg	
Budésonide- Formotérol	Symbicort Turbuhaler®	Poudre inhalée	200/6µg 400/12µg	400/12µg par jour soit une à deux bouffées quotidiennes
	Symbicort Rapihaler®	Solution inhalée en flacon pressurisé	200/6µg	
	Duoresp Spiromax®	Poudre inhalée	160/4.5µg	<u>Adulte</u> : 1 à 2 inhalations matin et soir
	Gibiter Easyhaler®		320/9µg	
Fluticasone furoate- Vilantérol	Relvar Ellipta®	Poudre inhalée	184/22µg	Une inhalation par jour
	Revinty Ellipta®		92/22µg	
Fluticasone propionate- Salmétérol	Seretide®	Suspension inhalée en flacon pressurisé	250/25µg	Une inhalation deux fois par jour
			125/25µg	
			50/25µg	
	Seretide Diskus®	Poudre inhalée	500/25µg 250/25µg 125/25µg	

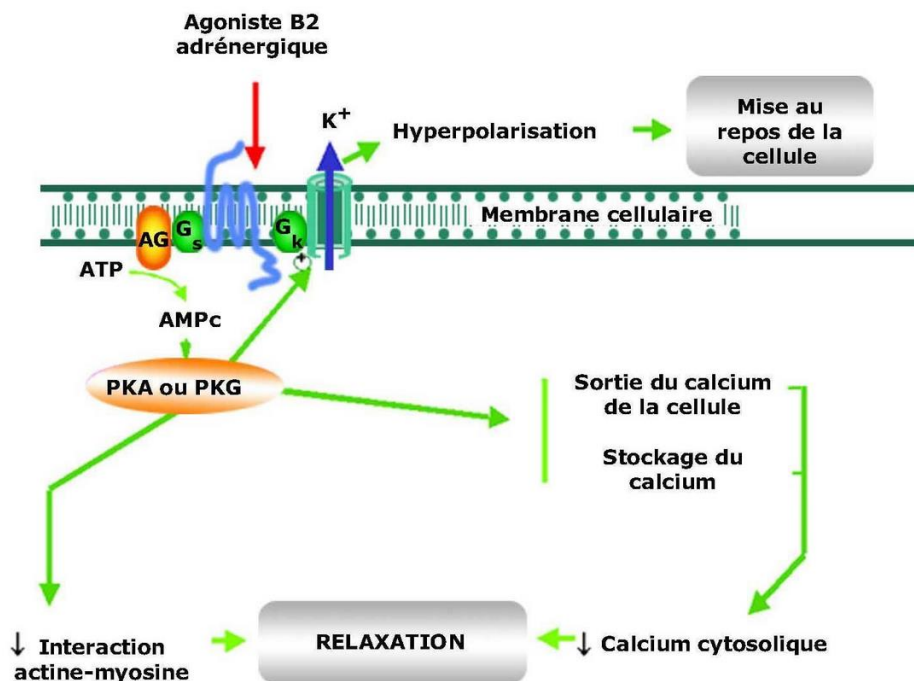
Après avoir précisé les CSI inhalés, nous allons maintenant traiter les agonistes bêta-2.

### Mécanisme d'action des bronchodilatateurs:

Les broncho-dilatateurs bêta-2 stimulants, d'action brève ou prolongée exercent un effet agoniste des récepteurs bêta-adrénergiques, avec une action sélective sur les récepteurs bêta-2, notamment bronchiques, utérins et vasculaires voire cardiaques.

Les récepteurs  $\beta_2$  appartiennent à la famille des récepteurs à 7 hélices transmembranaires et sont présents sur les muscles lisses bronchiques, des grosses bronches jusqu'aux bronchioles. La stimulation des récepteurs  $\beta_2$  induit la synthèse d'AMPc, déclenchant ainsi une cascade de phosphorylation de protéines impliquées dans la régulation du tonus musculaire lisse.

La liaison du complexe agoniste  $\beta_2$ -récepteur à une protéine Gs, permet l'activation de l'adénylate cyclase, induisant ainsi la production d'AMPc à partir d'ATP. L'AMPc induit l'activation d'enzymes, les protéines kinases : PKA et PKG.



L'activation des protéines kinases favorise trois types de réponses qui vont conduire à la relaxation des muscles lisses :

- une diminution des concentrations en calcium cytosolique,
- une inhibition des interactions actine-myosine et l'ouverture de canaux potassiques  $Ca^{2+}$
- une hyperpolarisation et à une mise au repos de la cellule.

**Effets secondaires :**

Nature de l'effet secondaire	Gravité	Fréquence	Remarques :
Tremblement des extrémités	Faible	Rare	Ils apparaissent surtout au niveau des mains mais disparaissent alors que le traitement est poursuivi.
Crampes musculaires	Faible	Rare	
Palpitations et tachycardie sinusale	Faible	Rare	Comme vu précédemment, il y a des récepteurs $\beta_2$ au niveau du cœur et plus précisément au niveau de l'oreillette. Ce qui pourrait en être la cause mais la rareté ne remet pas en cause la spécificité des molécules actuelles.  Par contre, elles peuvent être la conséquence s'une vasodilatation entraînant une hypotension activant les barorécepteurs et entraînant donc une tachycardie.
Céphalées	Faible	Rare	
Bronchospasme paradoxal	Grave	Exceptionnel	Ils sont très transitoires car durent moins de 5 minutes. Ces épisodes semblent induits par les gaz vecteurs car lorsque les $\beta$ -stimulants sont administrés en poudre sèches, ces bronchospasmes n'apparaissent pas.

## Contre-indications :

La seule et unique contre-indication est l'allergie à un des composants.

### iii. Modificateurs de leucotriènes

Ils ciblent une partie de la voie inflammatoire dans l'asthme et sont utilisés en option pour la thérapie de contrôle, en particulier chez les enfants.

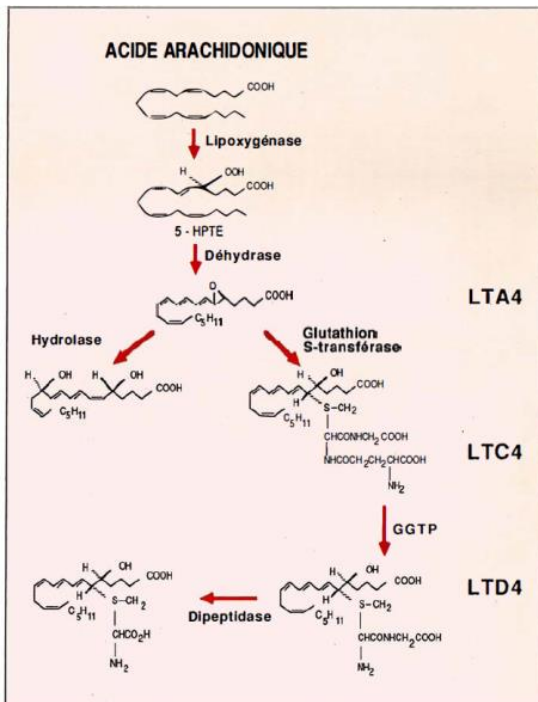


Figure 1. Biosynthèse des leucotriènes.

Les leucotriènes (surtout les leucotriènes sulfidopeptidiques ou cystéinyl-leucotriènes LTC<sub>4</sub>, LTD<sub>4</sub>, et LTE<sub>4</sub>) sont des dérivés de l'acide arachidonique et jouent un rôle de médiateur de la réaction inflammatoire. La découverte de leurs récepteurs membranaires (les récepteurs cystéinés de type 1) et la compréhension de leur mécanisme d'action a permis de rechercher des molécules permettant la réduction de leur action au niveau de l'asthme. Ces récepteurs sont très présents dans les voies aériennes et aussi au niveau des éosinophiles.

Leurs effets sont très néfastes au niveau de l'asthme. Ils entraînent une bronchoconstriction,

une sécrétion de mucus, une augmentation de la perméabilité vasculaire, et le recrutement des éosinophiles.

Les modificateurs des leucotriènes auront pour but de réduire l'action de ces molécules pro-inflammatoires. Par exemple le Montelukast (SINGULAIR®) se lie avec une grande affinité et de façon sélective aux récepteurs et réduit leur activité néfaste dans cette pathologie

Ils sont moins tout de même moins efficaces seuls qu'une corticothérapie inhalée et moins efficaces associés à aux CSI que des CSI-ABAP.

Ils seront tout de même facilement prescrits chez les personnes présentant des symptômes d'allergie saisonnière.

DCI	Spécialité	Forme	Posologie
Montelukast	Singulair®	Comprimé 10mg	Chez l'adulte et l'adolescent de plus de 14 ans : 10 mg une fois par jour de préférence le soir.
		Comprimé à croquer 5mg ou à 4mg	Forme conseillée pour les enfants ou adultes ayant du mal à avaler les comprimés.  Un à deux comprimés en dehors des repas en fonction de l'âge et du poids du patient
		Sachets granulés à 4mg	Pour les enfants de 2 à 5 ans. 1 sachet par jour le soir

### **Effets secondaires**

De façon peu fréquente (jusqu'à une personne sur cent), on notera des risques de changements d'humeur, agitation ou encore dépression avec le montelukast

Il existe également un modificateur des leucotriènes en modèle uniquement hospitalier dont la DCI est le zileuton (Zyflo® à 600mg) qui peut entraîner une augmentation des constantes hépatiques.

## **2. Les médicaments de contrôle d'appoint**

### **i. Anticholinergiques à action prolongée**

C'est une option d'appoint pour les patients ayant des antécédents d'exacerbations malgré la prise de CSI en association ou non avec des ABAP. On utilisera le le Tiotropium sous forme d'inhalateur chez des patients de plus de 6 ans.

### **Mécanisme d'action**

Ils agissent en s'opposant au spasme bronchique par stimulation parasympathique suite à l'inhibition des récepteurs M<sub>3</sub> présents sur les fibres musculaires lisses au niveau des bronchioles. Ceci entraînant donc une relaxation de ces muscles bronchiques et donc un effet bronchodilatateur.



Par contre leur effet bronchodilatateur est moins puissant que les  $\beta_2$  mimétiques.

#### 4. Médicaments

Ils peuvent être associés à un agoniste  $\beta_2$ -mimétique à longue durée d'action et à un CSI.

DCI	Spécialités	Forme	Dosage	Posologie
Tiotropium	Spiriva®	Poudre pour inhalation en gélule	18 $\mu$ g	Non recommandé chez les enfants et adolescents de moins de 18 ans. Une gélule par jour à heure fixe (durée d'action de 24h).
	Spiriva Respimat®	Solution à inhaler	2.5 $\mu$ g	Non recommandé chez les enfants de moins de 6ans. Sa durée d'action est de 24h. Donc 1 inhalation par jour à heure fixe sera suffisante.
Tiotopium - Olodatérol	Spiolto Respimat®	Solution à inhaler	2.5/2.5 $\mu$ g	Ne doit pas être utilisé chez les adultes et adolescents de moins de 18 ans.
Glycopyrronium	Seebri-Breezhaler	Poudre pour inhalation en gélule	44 $\mu$ g	Ne doit pas être utilisé chez les adultes et adolescents de moins de 18 ans. Une gélule une fois par jour à heure régulière
Glycopyrronium - Indacatérol	Ultibro - Breezhaler	Poudre pour inhalation en gélule	63/143 $\mu$ g	Ne doit pas être utilisé chez les adultes et adolescents de moins de 18 ans. Une gélule une fois par jour à heure régulière
Glycopyrronium – Formotérol - Béclométasone	Trimbow	Solution à inhalé sous forme de flacon pressurisé avec valve doseuse (120 doses)	9/5/87 $\mu$ g	Pour l'adulte de plus de 18ans : deux inhalations deux fois par jour.

### **Effets secondaires**

Du fait de leur très faible passage systémique, il sera important de notifier qu'aucun effet secondaire atropinique ne sera à déplorer avec un traitement par voie inhalée.

Les principaux effets secondaires et les plus fréquents sont un risque de mydriase ou de sécheresse buccale.

Le pharmacien pourra conseiller une supplémentation en salive comme Aequasyl® qui peut être remboursée si prescrite par le médecin.

### **ii. Anti-IgE**

Pour les patients de plus de 6 ans souffrant d'un asthme allergique sévère non contrôlé par la prise de CSI associés ou non à des ABAP, on pourra utiliser l'Omalizumab en sous-cutané (SC)<sup>10</sup>.

Retrouvé dans la spécialité Xolair®, c'est un anticorps monoclonal humanisé produit par la technique de l'ADN recombinant qui se fixe de manière sélective aux immunoglobulines E (IgE) humaines.

### **Mécanisme d'action :**

Dans le cadre de l'asthme allergique, l'Omalizumab se fixe aux IgE et empêche la fixation des IgE aux FcεsRI (récepteurs de haute affinité des IgE), réduisant ainsi la quantité d'IgE circulantes pouvant déclencher la chaîne de réactions allergiques. De plus, la libération d'histamine in vitro à partir de basophiles isolés chez des sujets traités par omalizumab a été réduite d'environ 90 % après stimulation par un allergène par rapport aux valeurs préthérapeutiques.

---

<sup>10</sup> Notice Patient « Omalizumab » Base de donnée publique du médicament.

### Médicament :

DCI	Spécialités	Forme	Dosage	Posologie
Omalizumab	Xolair®	Injection sous-cutanée en seringue pré-remplie	150mg/1mL 75mg/0,5mL	Pour les adultes et enfants de plus de 6 ans : Une injection toutes les 2 à 4 semaines. La dose injectée varie entre 75mg et 600mg. Elle est fonction du poids et du taux d'IgE dosé avant la mise en route du traitement.

L'injection se fait dans le bras de préférence ou dans la cuisse.

Son effet n'est pas immédiat. Il convient d'attendre au moins 12 à 16 semaines pour voir une amélioration.

Sa conservation se fait entre 2°C et 8°C.

### Conditions de délivrance :

Ce médicament est un médicament à prescription restreinte et un médicament d'exception : il doit obligatoirement être prescrit par un médecin spécialiste en pneumologie, en pédiatrie, en dermatologie ou en médecine interne. L'ordonnance initiale doit être faite à l'hôpital. Elle doit être présentée avec celles destinées aux renouvellements.

### Effets indésirables :

Ce médicament présente quelques effets secondaires :

- Fréquents : réaction au point d'injection, maux de tête, douleurs abdominales, fièvre...
- Rares : étourdissements, somnolence, toux, diarrhée, nausées, éruptions cutanées, démangeaisons, douleurs articulaires ou musculaires, mal de gorge, infection parasitaire, prise de poids, réaction allergique...

### iii. Anti-IL5

Ces traitements potentiels sont des options d'appoint pour les patients souffrant d'asthme éosinophilique sévère non contrôlé avec traitement par CSI-ABAP à haute dose et suivis depuis plusieurs mois.

#### Mécanisme d'action

Ce sont des anticorps monoclonaux humanisés qui ciblent l'interleukine-5 (IL-5) humaine avec une affinité et une spécificité élevées. L'IL-5 est la principale cytokine intervenant dans la croissance et la différenciation, le recrutement, l'activation et la durée de vie des éosinophiles.

Ils inhibent l'activité biologique de l'IL-5 en bloquant la liaison de l'IL-5 à la chaîne alpha du complexe récepteur de l'IL-5 exprimé sur la surface cellulaire des éosinophiles.

Leur but est donc de bloquer la voie de signalisation de l'IL-5 et de réduire la production et la durée de vie des éosinophiles. Ce blocage a donc pour effet de diminuer le nombre d'éosinophiles en excès dans le sang et les poumons et ainsi de réduire les symptômes de l'asthme sévère de certains patients non contrôlés.

#### Médicaments

DCI	Spécialités	Forme	Dosage	Posologie
Mepolizumab	Nucala®	Injection sous-cutanée en seringue ou stylo pré-rempli.	100mg	Adultes de 12 ans et plus : 1 injection à 100mg toutes les 4 semaines  Enfants de 6 à 11 ans : 1 injection à 40mg toutes les 4 semaines.
Benralizumab	Fasenra®	Injection sous-cutanée en seringue ou stylo pré-rempli.	30mg	Pour l'adulte : 1 injection toutes les 4 semaines pour les 3 premières doses puis une injection toutes les 8 semaines.

Il existe un troisième anticorps utilisé dans le traitement de l'asthme sévère éosinophilique : le reslizumab de la spécialité Cinqaro®.

Celui-ci n'existe ne peut être administré qu'en voie parentérale (intra-veineuse IV) et n'existe qu'en format hospitalier. Il est dosé à 10mg/mL en flacon de 2,5mL et de 10mL.

Cinqareo est administré en perfusion intraveineuse toutes les 4 semaines. Pour les patients pesant moins de 35 kg ou plus de 199 kg, la dose recommandée est de 3 mg/kg de poids corporel. Le volume (en mL) à prélever dans le(s) flacon(s) doit être calculé comme suit :  $0,3 \times$  poids corporel du patient (en kg).

Pour les patients entre 35 et 199kg, la dose recommandée est obtenue en utilisant le nombre de flacons indiqué dans le tableau 1 ci-dessous. La dose recommandée dépend du poids corporel du patient et ne doit être ré-ajustée qu'en cas de changement significatif de ce poids.

Poids corporel (kg)	Dose totale de reslizumab (mg)	Nombre de flacons correspondants à utiliser**	
		Flacons contenant 10 mL de solution à diluer (100 mg de reslizumab)	Flacons contenant 2,5 mL de solution à diluer (25 mg de reslizumab)
35-41	100	1	0
42-49	125	1	1
50-58	150	1	2
59-66	175	1	3
67-74	200	2	0
75-83	225	2	1
84-91	250	2	2
92-99	275	2	3
100-108	300	3	0
109-116	325	3	1
117-124	350	3	2
125-133	375	3	3
134-141	400	4	0
142-149	425	4	1
150-158	450	4	2
159-166	475	4	3
167-174	500	5	0
175-183	525	5	1
184-191***	550	5	2
192-199***	575	5	3

\* Cette posologie correspond à une dose maximale de 3 mg/kg.  
\*\* Il convient d'utiliser le volume nominal des flacons (10 mL ou 2,5 mL dans chaque flacon).  
\*\*\* Aucune étude n'a été réalisée chez les patients pesant plus de 188 kg.

**Tableau 2 : posologie et nombre de flacons correspondants\* à utiliser chez les patients pesant entre 35 kg et 199 kg<sup>11</sup>**

<sup>11</sup> « Notice patient - CINQAERO - Résumé des caractéristiques du produit ».

→ **Effets secondaires**

Le Nucala® et le Fasenra® que l'on retrouve à l'officine présentent des effets secondaires communs fréquents : Pharyngite, réaction d'hypersensibilité, fièvre, céphalées (très fréquentes pour le Nucala® >1/10), réactions au site d'injection...

Le Nucala® présente d'autres effets secondaires fréquents : infection urinaire, congestion nasale, eczéma, douleur abdominale haute, dorsalgies...

Ces effets secondaires fréquents peu communs doivent être communiqués au patient par le pharmacien. Ces traitements n'étant pas fréquents, une prise en charge particulière par le pharmacien avec des entretiens suite à la délivrance de ces médicaments peuvent rassurer le patient et lui permettre de mieux comprendre son traitement.

**F) La stratégie de de traitement de l'asthme chez les adultes et adolescents de plus de 12 ans**

Stade I :	Traitement de maintien		Médicaments de secours	
	Préfééré	Autre Option	Préfééré	Autre option
Symptômes d'asthme ou modification de secours inférieur à deux fois par mois sans risque d'exacerbation	Association de CSI à faible dose avec formotérol au besoin	CSI à faible dose à chaque prise de bronchodilatateur à action courte et rapide (ABCA)	Association de CSI à faible dose avec formotérol au besoin	ABCA au besoin
Stade II : Symptômes d'asthme ou besoin de médication de secours supérieur à deux fois par mois	Prise quotidienne de CSI à faible dose ou association de CSI faible dose avec formotérol, au besoin	Anti-leucotriène, ou CSI à faible dose à chaque prise d'ABCA	Association de CSI faible dose avec formotérol, au besoin	ABCA au besoin

<b>Stade III :</b>  Asthme non maîtrisé par traitement du stade II	Prise régulière de CSI à faible dose associé à un ABAP	Prise de CSI à dose moyenne ou faible dose de CSI+anti-leucotriène, ajout de tiotropium ou d'un anti-leucotriène.	Association de CSI à faible dose avec formotérol au besoin chez les patients utilisant cette médication comme traitement de maintien et de secours	ABCA au besoin
<b>Stade IV :</b>  Asthme son maîtrisé par traitement du stade III	Prise régulière de CSI à dose moyenne associé à un ABAP	CSI à forte dose, ajout de tiotropium ou d'un anti-leucotriène.	Association de CSI à faible dose avec formotérol au besoin chez les patients utilisant cette médication comme traitement de maintien et de secours	ABCA au besoin
<b>Stade V : Asthme non maîtrisé par traitement du stade</b>	Traitement de maintien : Orienter le patient vers une évaluation du phénotype			
	Prise de CSI à dose élevée associée à un ABAP +/- médication d'ajout telle tiotropium, anti-IgE, anti-IL5/5R, anti-IL4R	Ajout d'un corticostéroïde oral à la plus faible dose possible  Il faudra vérifier les effets secondaires	Association de CSI à faible dose avec formotérol au besoin chez les patients utilisant cette médication comme traitement de maintien & de secours	ABCA au besoin

C'est pour les stades les moins graves mais pourtant les plus larges dans la population asthmatique que le pharmacien aura un rôle prépondérant dans la prise en charge de l'asthme et la réduction du risque d'exacerbation. Entre la fréquence de délivrance des différents médicaments, l'interrogatoire au patient, ses connaissances sur les différents systèmes d'inhalation ainsi que sa place dans le système de santé, il a donc toutes les cartes en main pour réaliser un suivi efficace du patient<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> « GINA - Asthme sévère difficile à traiter » Avril 2019.

## 1. Stade I

### i. **Prise en charge de l'asthme léger**

La prise en charge de l'asthme léger doit être réalisée de façon rigoureuse par les patients concernés. Il a été en effet démontré que les personnes atteintes d'asthme léger pouvaient présenter des exacerbations, même parfois graves, et même, décéder de leur asthme.

De plus, comme vu précédemment, il est important de sensibiliser les patients sur l'importance de suivre les recommandations du corps médical. On remarque de ce fait que la sévérité ou non-maîtrise de l'asthme est souvent sous-estimée dans l'asthme, quelle que soit sa sévérité.

### ii. **Traitement de contrôle privilégié : CSI-Formotérol à faible dose au besoin**

Pendant longtemps, les agonistes  $\beta_2$  à courte durée inhalés ont été utilisés en traitement de première intention dans la prise en charge de l'asthme léger. Cependant, on s'est rendu compte que leur utilisation sur le long terme pouvait entraîner certains effets secondaires, comme vu précédemment.

De nombreuses études ont par ailleurs montré que leur utilisation abusive pouvait avoir un effet contraire et produire des crises graves avec augmentation du risque de décès. Au niveau quantité, cela représente un risque plus élevé de visites aux urgences à partir de trois flacons par an. A partir de 12 flacons par an (soit un par mois), le patient a un risque plus élevé de décès.

➔ Le suivi du pharmacien dans cette délivrance excessive est donc un point essentiel. Il est important lors de la délivrance d'une ordonnance de surveiller le nombre de délivrances de  $\beta_2$ -mimétiques à courte durée d'action grâce à une vérification de son historique et de son dossier pharmaceutique.



Les recommandations au stade 1 sont destinées aux patients affichant des symptômes moins de deux fois par mois et n'ayant aucun facteur de risque d'exacerbation. Ce groupe fait rarement l'objet d'études. L'utilisation au besoin de CSI-formotérol à faible dose au stade 1 est appuyée par des données probantes indirectes provenant d'une étude de grande envergure dans le cadre de laquelle on a comparé l'utilisation au besoin de budésonide-formotérol à faible dose à un traitement constitué uniquement de ABCA chez des patients admissibles à une thérapie au stade 2.

Voici les principales considérations ayant influé sur la formulation de cette recommandation :

- Les patients qui présentent peu de symptômes d'intervalle peuvent connaître des exacerbations graves ou fatales
- Une chute de 64 % des exacerbations graves a été observée lors de l'étude où l'on a comparé l'utilisation au besoin de Budésonide-Formotérol à faible dose à l'utilisation exclusive de ABCA au stade 2, avec moins de 20 % de la dose moyenne de CSI par comparaison à des CSI pris quotidiennement
- La priorité accordée à l'évitement des messages conflictuels du passé, où l'on recommandait au patient de soulager ses symptômes au moyen de ABCA pour lui dire plus tard (malgré son impression que le traitement était efficace) qu'il devait réduire son utilisation de ABCA en utilisant un traitement de contrôle quotidien. Ici une notion de conseil et d'explication sera nécessaire de la part du pharmacien.
- L'observance du traitement aux CSI est médiocre chez les patients dont les symptômes sont peu fréquents, ce qui les expose aux risques inhérents à l'utilisation exclusive de ABCA.

Dans ce stade 1, qui représente une large partie de la population asthmatique, il est important de donner au patient un rôle central et de le mettre face à ses responsabilités. En effet, il faut que le patient se rende compte par les conseils de son médecin et de son pharmacien, que les risques liés à son asthme sont directement induits par sa bonne ou mauvaise observance.

De la même façon qu'une délivrance trop fréquente de ABCA, une délivrance trop espacée de CSI pourrait démontrer une prise trop peu régulière du traitement et donc faire courir le risque d'exacerbations potentiellement graves. Stade II

iii. Traitements de contrôle privilégiés : CSI à faible dose au quotidien et ABCA au besoin, OU CSI-formotérol à faible dose au besoin :

**CSI à faible dose au quotidien et ABCA au besoin :**

Comme vu précédemment, des essais cliniques randomisés et des études d'observation ont produit d'abondantes données probantes selon lesquelles les risques d'exacerbation grave, d'hospitalisation et de décès sont considérablement réduits grâce à l'utilisation régulière de CSI à faible dose.

On observe également une amélioration du côté des symptômes et de la bronchoconstriction à l'effort. Les exacerbations graves sont coupées de moitié même chez les patients affichant des symptômes un jour par semaine ou moins.

Pour cette recommandation, la principale considération était la réduction du risque d'exacerbations graves, mais il a été pris en compte la difficulté d'obtenir une bonne observance du traitement chez les personnes souffrant d'asthme léger, ce qui les expose aux risques liés au traitement reposant sur l'utilisation exclusive d'ABCA.

Le médecin devrait évaluer la probabilité d'observance du traitement avant de prescrire des CSI à prendre au quotidien. En effet il est important que le corps médical soit capable d'adapter ses conseils et ses traitements en fonction des capacités cognitives du patient.

**CSI-formotérol à faible dose au besoin:**

Les données probantes actuelles concernent le budésonide-formotérol à faible dose. Comme nous l'avons vu dans le stade 1 : une vaste étude sur l'asthme léger a fait état d'une baisse de 64 % des exacerbations graves par comparaison à l'utilisation exclusive de ABCA.

De plus, deux études d'envergure sur l'asthme léger ont démontré la non-infériorité du traitement pour les exacerbations graves par comparaison aux CSI à prendre régulièrement.

Pour cette recommandation, les principales considérations étaient la prévention des exacerbations graves et le désir d'éviter la prise de CSI au quotidien par des patients souffrant d'asthme léger.

Une étude sur la bronchoconstriction à l'effort où les sujets prenaient une association Budésonide-Formotérol au besoin et avant l'exercice a fait état d'avantages cliniques comparables à ceux que procure la prise quotidienne de CSI.

#### iv. Autres traitements de contrôle au stade 2

CSI à faible dose à chaque administration de ABCA, en combinaison ou dans des inhalateurs séparés : Deux études ont révélé une baisse des exacerbations par rapport au traitement reposant sur l'utilisation exclusive de ABCA : l'une d'elles s'adressait aux patients âgés de 5 à 18 ans utilisant des inhalateurs séparés, et l'autre, aux adultes utilisant une association CSI-ABCA.

Les antagonistes des récepteurs des leucotriènes (ARL) sont moins efficaces que les CSI à prendre régulièrement, en particulier au chapitre de la prévention des exacerbations.

Une faible dose quotidienne de CSI-ABAP comme traitement initial entraîne une amélioration plus rapide des symptômes et du VEMS que les CSI seuls, mais le traitement est plus coûteux, et la fréquence des exacerbations est similaire.

Quant à l'asthme uniquement dû aux allergies saisonnières, on conseille actuellement de commencer immédiatement un traitement aux CSI et d'arrêter quatre semaines après la fin de l'exposition

#### v. Enfants de 6 à 11 ans :

Le traitement de contrôle privilégié pour les enfants au stade 2 est l'utilisation régulière de CSI à faible dose.

Il est également possible d'utiliser des ARL) au quotidien ou de prendre des CSI à faible dose à chaque administration de ABCA

### 2. Stade III

#### i. Traitement de contrôle privilégié: Traitement d'entretien par CSI-ABAP à faible dose et ABCA au besoin, OU traitement d'entretien et de secours par association CSI-formotérol à faible dose

Il faut évaluer l'observance du traitement, l'utilisation de l'inhalateur et les affections concomitantes avant de songer à passer à un stade supérieur. Chez les patients dont l'asthme ne peut être maîtrisé au moyen de CSI à faible dose, une association CSI-ABAP à faible dose mène à une réduction de 20 % du risque d'exacerbation et à une amélioration de la fonction respiratoire.

Chez les patients touchés par au moins une exacerbation au cours de la dernière année, le traitement d'entretien et de secours par l'association Béclométazone-Formotérol ou Budésonide-Formotérol à faible dose est plus efficace que le traitement d'entretien par CSI-ABAP ou par CSI à dose plus forte avec ABCA au besoin pour ce qui est de réduire les exacerbations graves, et il procure un degré de maîtrise des symptômes similaire.

#### ii. Autres traitements de contrôle :

CSI à dose moyenne ou CSI + ARL à faible dose. Pour les adultes souffrant de rhinites et d'allergies aux acariens, il faut penser à l'immunothérapie par voie sublinguale (ITSL), à condition que le VEMS dépasse les 70% de la valeur théorique.

### iii. Enfants (de 6 à 11 ans) :

Le traitement de contrôle privilégié pour ce groupe d'âge est l'utilisation de CSI à dose moyenne ou une association CSI-ABAP à faible dose, dont les avantages cliniques sont comparables.

## 3. Stade IV :

### i. Traitement de contrôle privilégié : Traitement d'entretien et de secours par CSI-formotérol à faible dose, ou entretien par association CSI-ABAP à dose moyenne avec ABCA au besoin

Bien que la plupart des patients tirent la majeure partie de l'avantage clinique de CSI à faible dose, la réaction au traitement varie d'une personne à une autre : certains patients dont l'asthme ne peut être maîtrisé au moyen d'une association CSI-ABAP à faible dose —malgré une bonne observance du traitement et une bonne utilisation de l'inhalateur— gagneraient à passer à une dose moyenne pour l'entretien.

### ii. Autres traitements de contrôle :

- Traitement d'appoint au tiotropium administré par inhalateur pour les patients âgés de 6 ans et plus ayant des antécédents d'exacerbations;
- Traitement d'appoint à l'ARL;
- Traitement CSI-ABAP à dose élevée
- Pour les adultes souffrant de rhinites et d'asthme qui sont allergiques aux acariens, On peut penser à l'immunothérapie en voie sub-linguale, à condition que le VEMS dépasse les 70% de la valeur théorique.

### iii. Enfants (de 6 à 11 ans) :

On peut maintenir le traitement de contrôle et aiguiller le patient vers un spécialiste.

#### 4. Stade V :

##### i. Aiguillage vers une analyse phénotypique pour traitement d'appoint.

Les patients aux prises avec des symptômes non maîtrisés ou des exacerbations malgré le traitement au stade 4 doivent être soumis à une évaluation des facteurs contributifs. Il faut également chercher à optimiser leur traitement, les aiguiller vers un spécialiste pour évaluation du phénotype de l'asthme sévère pour éventuellement se faire prescrire un traitement d'appoint.

Le traitement fondé sur les expectorations, s'il est possible, améliore les résultats chez les patients souffrant d'asthme modéré ou aigu.

Les traitements d'appoint comprennent :

- Le tiotropium administré par inhalateur pour les patients présentant des antécédents d'exacerbations (âgés de  $\geq 6$  ans) ;
- Les anti-IgE (omalizumab SC, pour les 6 ans et plus) pour le traitement de l'asthme allergique grave ;
- Les anti-IL5 (mépilizumab SC, pour les 6 ans et plus ; ou reslizumab IV, pour les 18 ans et plus), les anti-IL5R (benralizumab SC, pour les 12 ans et plus) ou les anti-IL4R (dupilumab SC, pour les 12 ans et plus) pour traiter l'asthme éosinophilique grave.

Autres possibilités : Les CSO à faible dose peuvent s'avérer utiles à certains patients, mais de lourds effets systémiques indésirables à long terme sont courants.

## G) Prise en charge des crises d'asthme chez l'adulte

### 1. Arbre décisionnel

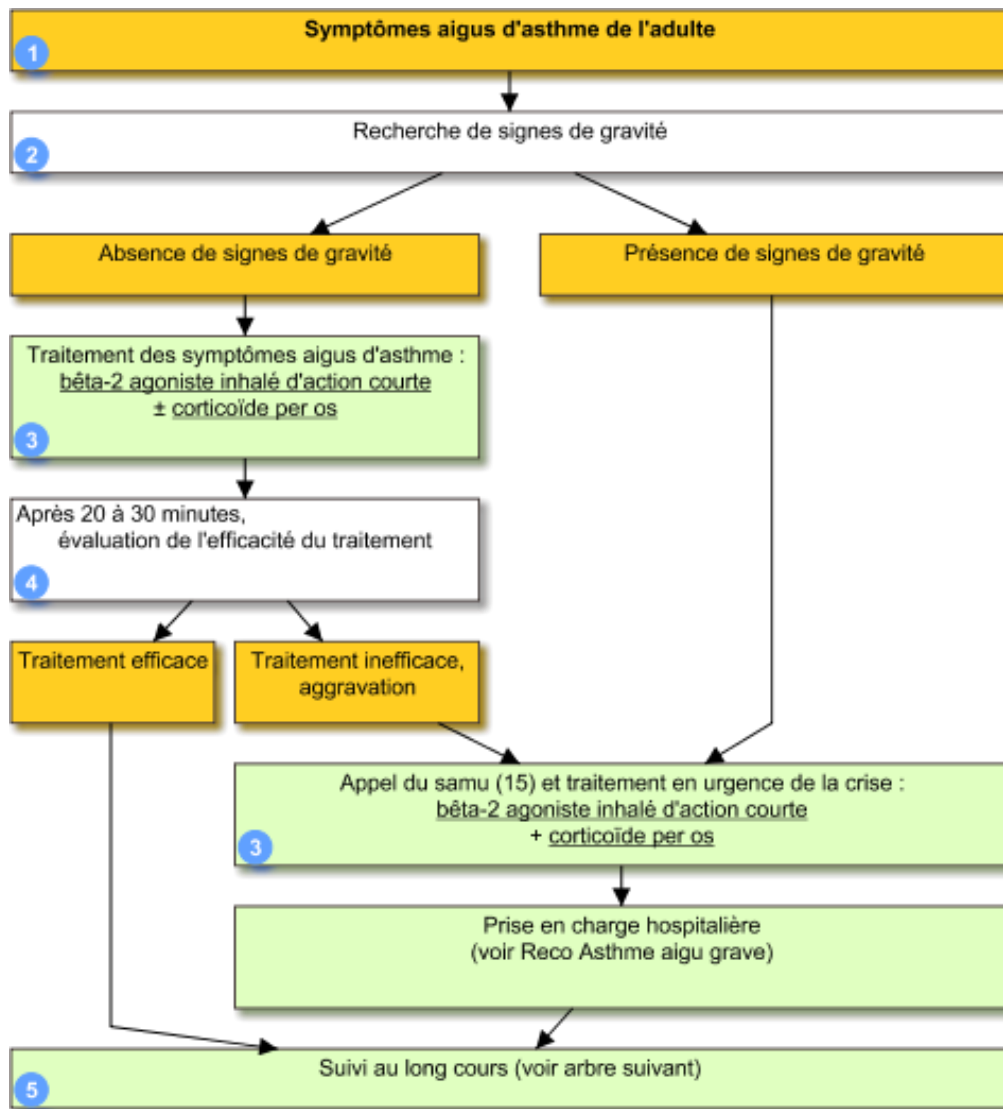


Figure 6 : Arbre décisionnel Asthme aigu de l'adulte<sup>13</sup>

#### 1 Définition

Une crise d'asthme est définie comme une majoration des symptômes aigus de l'asthme (toux, sifflements, dyspnée...) pendant une durée de quelques minutes à quelques heures. Ceci est le résultat d'une poussée inflammatoire parfois accompagnée d'une obstruction bronchique.

<sup>13</sup> VIDAL : « Recommandations Asthme de l'adulte » Janvier 2023.

## 2 Recherche des signes de gravité

Les principaux signes de gravité sont :

- Trouble de la vigilance
- Agitation
- Impossibilité de parler
- Sueurs
- Cyanose
- Tachycardie à plus de 110 battements par minute

Si ceux-ci apparaissent, le patient doit être orienté vers le SAMU (appeler le 15) et les urgences.

## 3 Traitement des symptômes aigus

On traitera en priorité grâce aux ABAP et à une corticothérapie orale.

## 4 Evaluation de l'efficacité du traitement

Le traitement pour les symptômes aigus permet de réduire la durée de ceux-ci. En cas contraire et si le patient a déjà pris 6 à 10 bouffées d'ABAP, le patient doit appeler le SAMU. Sans maladie cardiaque, il est possible de dépasser les doses recommandées. Par contre, le patient doit aller voir son médecin rapidement.

Si un patient a de plus en plus besoin de son ABAP, cela signifie que son asthme s'aggrave. En effet l'utilisation aux ABAP doit rester rare si le traitement de fond contrôle correctement l'asthme.

## 5 Suivi au long cours

Il permet l'adaptation régulière du traitement de fond si la prise d'ABAP est trop fréquente.

## 2. Médicaments de soulagement

### i. Corticostéroïdes systémiques

Un traitement à court terme (habituellement de 5 à 10 jours) est important dans le traitement des exacerbations aiguës sévères, les effets principaux étant observés après 4 à 6 heures. La corticothérapie orale (CSO) est préférée à la thérapie IM ou IV et est aussi efficace pour prévenir les rechutes. Une diminution et un arrêt progressif est nécessaire si le traitement est



administré pendant plus de 2 semaines. La posologie est adaptative en fonction du poids de la personne (0.5mg/kg)

Un traitement à long terme avec CSO peut être nécessaire chez certains patients souffrant d'asthme sévère, mais les effets secondaires sont problématiques

→ **Médicaments**

DCI	Spécialités	Forme	Dosage	Posologie
Prednisolone	Solupred®	Comprimé orodispersible	5mg	Posologie strictement individuelle en fonction du poids : 0.5mg/kg/jour
		Comprimé effervescent	20mg	
Prednisone	Cortancyl®	Comprimé sécable	1mg	Uniquement chez l'adulte et l'enfant de plus de 20kg  Les comprimés ne sont pas adaptés chez les enfants de moins de 6 ans.
			5mg	
			20mg	
Betamethasone	Célestène®	Comprimé dispersible sécable	2mg	Uniquement chez l'adulte et l'enfant de plus de 6 ans et de 20kg
		Gouttes buvables en flacon de 1200 gouttes	0.05%	
	Betnesol®	Comprimé effervescent	0.5mg	Individuelle
Dexamethasone	Dectancyl®	Comprimé sécable	0.5mg	Individuelle
Methylprednisolone	Medrol®	Comprimé	4mg	Réservé à l'adulte et l'enfant de plus de 6 ans
			16mg	

→ **Effets indésirables :**

- Utilisation à court terme : troubles du sommeil, RGO, augmentation de l'appétit, hyperglycémie, changements d'humeur.
- Utilisation à long terme : limitée par des effets indésirables systémiques importants : cataracte, glaucome, hypertension, diabète, insuffisance surrénalienne, ostéoporose.

ii. **Bronchodilatateurs agonistes béta-2 à courte durée d'action par voie inhalée (ABCA)**

Ils soulagent rapidement les symptômes et la bronchoconstriction, y compris en cas d'exacerbation aiguë, ainsi que pour le traitement préalable de la bronchoconstriction induite par l'exercice. Les ABCA ne doivent être utilisés qu'au besoin, à la dose et à la fréquence les plus faibles.

→ **Médicaments :**

DCI	Spécialités	Forme	Dosage	Posologie
Salbutamol	Airomir Autohaler®	Suspension pour inhalation buccale	100 µg	<u>TTT Crise</u> : 1 à 2 bouffées renouvelables après quelques minutes.
	Ventoline®			<u>TTT préventif de l'asthme d'effort</u> : 1 à deux bouffées 15 à 30 minutes avant l'effort
	Ventilastin Novolizer®	Poudre sèche pour inhalation buccale		<u>Adultes</u> : Une bouffée unique en cas de crise et 2 bouffées au maximum en prévention d'un effort. Maximum de 8 bouffées par jour
				<u>Enfants de 6 à 12 ans</u> : Une bouffée unique en cas de crise et en prévention de l'asthme. Maximum de 4 bouffées par jour
Terbutaline	Bricanyl Turbuhaler®	Poudre pour inhalation	500 µg	Une dose unique en cas de crise (dès les premiers symptômes) et en prévention d'un effort.
				Maximum de 8 doses par jour <sup>14</sup>

<sup>14</sup> « Notice patient - BRICANYL TURBUHALER 500 microgrammes/dose, poudre pour inhalation - Base de données publique des médicaments ».

La terbutaline ou le salbutamol sont rarement utilisés sous forme nébulisée ou injectable.

### → **Effets secondaires**

Des tremblements et des tachycardies sont fréquemment rapportés lors de la première utilisation des ABCA. La tolérance à une utilisation régulière se développe rapidement. Une utilisation excessive ou une réponse médiocre indique une maîtrise médiocre de l'asthme. Au long terme on pourra voir une augmentation de l'hyperréactivité bronchique une perte de la bronchoprotection et parfois de l'effet bronchodilatateur par désensibilisation des récepteurs  $\beta_2$ , de même qu'une augmentation de la réponse allergique et de l'inflammation bronchique à éosinophiles.

### iii. Anticholinergiques à courte durée d'action

Dans l'utilisation à long terme, l'ipratropium est un médicament de soulagement moins efficace que les ABCA. Dans l'utilisation à court terme dans l'asthme aigu, il est inhalé avec des ABCA. Cela réduit le risque d'hospitalisation.

## **H) Prise en charge de l'asthme aigu grave**

### 1. Définition

L'asthme aigu grave est une crise ou exacerbation de l'asthme intense et inhabituelle (par rapport à l'état habituel du patient) qui menace le pronostic vital à court terme et nécessite un traitement urgent, débuté en ambulatoire et poursuivi en milieu hospitalier. Il peut s'agir de la première manifestation de l'asthme.

C'est la conséquence d'un bronchospasme particulièrement intense (contraction des muscles lisses bronchiques, œdème muqueux et hypersécrétion bronchique), à l'origine d'un syndrome obstructif sévère.

Le diagnostic est posé en présence d'un ou plusieurs signes de gravité comme vu précédemment.

On traitera le patient si possible sur le lieu de la crise avant d'être poursuivi en milieu hospitalier.

## 2. Arbre décisionnel

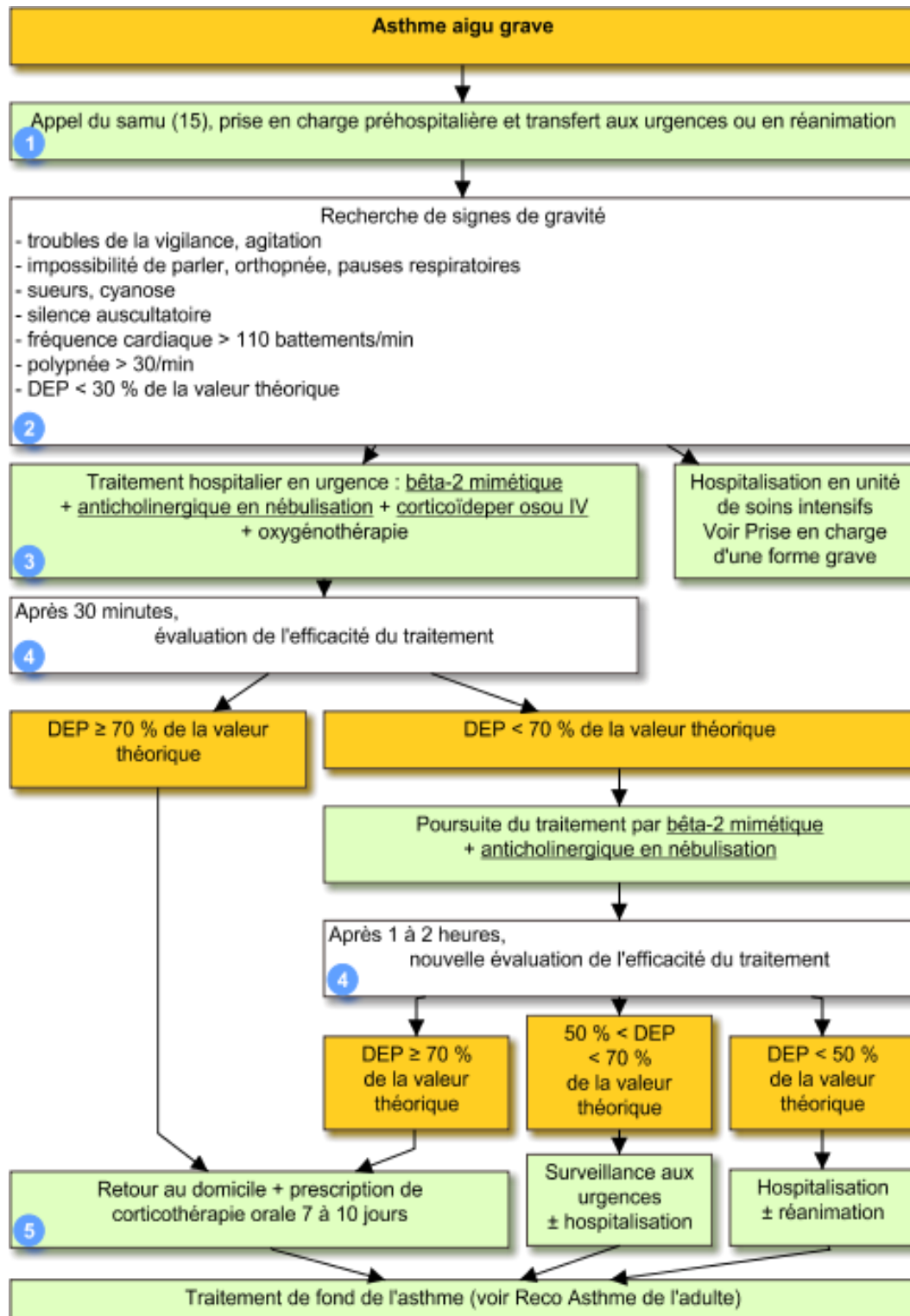


Figure 7: Arbre décisionnel de la prise en charge de l'asthme aigu grave<sup>15</sup>

<sup>15</sup> VIDAL « Recommandations Asthme aigu grave » Avril 2022

### 1 Prise en charge initiale

En attendant l'arrivée du Samu, l'administration répétée d'un ABAP, quelle que soit sa forme disponible (poudre, aérosol doseur pressurisé avec ou sans chambre d'inhalation) est recommandée, et doit être renouvelée toutes les 10 minutes. En cas de nébulisation lors du transport médicalisé, l'association à un anticholinergique est recommandée.

On pourra y associer la voie sous-cutanée qui sera également efficace si la voie pulmonaire devient trop compliquée pour le patient.

Le transfert aux urgences doit être systématique, même en cas d'amélioration clinique notable, le patient étant susceptible de présenter un effet "rebond" à la fin de l'efficacité (courte) du traitement inhalé.

### 2 Traitement hospitalier urgent :

Il repose sur des nébulisations d'un bêta-2 agoniste d'action brève à forte dose (1 dosette de 5 mg de salbutamol ou 5 mg de terbutaline) associé à un anticholinergique (1 dosette de 0,5 mg d'ipratropium). Ces nébulisations doivent être répétées toutes les 20 min au cours de la 1re heure ou être administrées en continu.

Une corticothérapie per os (1 mg/kg d'équivalent prednisolone) ou IV en cas de détresse respiratoire, est systématiquement associée. En cas d'échec, une administration de sulfate de magnésium en IV lente (hors AMM) peut être effectuée. L'O<sub>2</sub> (6 à 8 l/min) est le vecteur de la nébulisation. Une oxygénothérapie, à l'aide de lunettes ou d'un masque est systématique pour obtenir une SaO<sub>2</sub> > 94 %.

### 3 Évaluation de l'efficacité du traitement :

Elle repose sur l'évolution du débit expiratoire de pointe (DEP), après une heure ou, au mieux, dès la 30e minute. Cette mesure sera à répéter pendant les quelques jours pour vérifier qu'il reste proche des valeurs normales.

Il faut assurer un suivi étroit et fréquent des patients pendant le traitement et rajuster le traitement à la lumière de la réaction.

#### 4 Conditions d'un retour à domicile :

En cas de réponse favorable rapide au traitement ( $DEP \geq 70$  % de la valeur théorique), et en l'absence de comorbidités et d'isolement social, le retour au domicile peut être envisagé avec une corticothérapie orale, un traitement inhalé maximal, un plan d'action personnalisé écrit à suivre en cas de nouvelle crise et un rendez-vous rapproché en consultation.

Lors d'une hospitalisation, le patient pourra passer une série d'examens pour trouver les raisons de l'aggravation soudaine de son asthme (si l'observance du traitement est valide) et les éliminer : Oubli ou arrêt intempestif du traitement, allergène, froid...

#### 5 Prise en charge d'une forme grave :

En présence de troubles de conscience ou d'une désaturation  $< 90$  % malgré l'oxygénothérapie au masque à haute concentration, une intubation peut être nécessaire pour mettre en place une ventilation mécanique.

### 3. Cas particuliers :

#### i. Crise d'asthme de l'adulte jeune :

Les signes cliniques de gravité peuvent être absents ou minorés chez certains patients jeunes et en bon état général, malgré une obstruction aiguë grave (force des muscles respiratoires). Cette situation ne doit pas conduire à sous-estimer la gravité de leur crise ni à différer la mise en route du traitement. Une valeur du DEP  $< 30$  % de la valeur théorique suffit toujours à poser le diagnostic d'asthme aigu grave.

#### ii. Crise d'asthme sur-aiguë

Touchant plus souvent les hommes que les femmes, elle peut se manifester par une asphyxie d'emblée. Elle s'installe très rapidement, en moins de 3 à 6 heures, le plus souvent après une exposition à un facteur déclenchant extérieur. Elle est potentiellement très grave, mais peut également répondre très rapidement au traitement.

#### 4. Traitement de sortie après une crise d'Asthme Aigüe Grave :

Il associe systématiquement une corticothérapie orale de courte durée à la dose de 0,5 à 1 mg/kg par jour d'équivalent prednisonne (en pratique, 40 mg par jour pour la majorité des patients) pendant 7 à 10 jours, à un traitement inhalé maximal prescrit pour une durée initiale d'un mois (corticoïdes inhalés seuls ou en association avec un bêta-2 agoniste de longue durée d'action). Une antibiothérapie est adjointe en cas de sinusite, bronchite purulente ou pneumopathie.

### I) Asthme de l'enfant

#### 1. Traitement de fond asthme de l'enfant :

- i. Chez le nourrisson de moins de 36 mois :

### Les étapes de la prise en charge

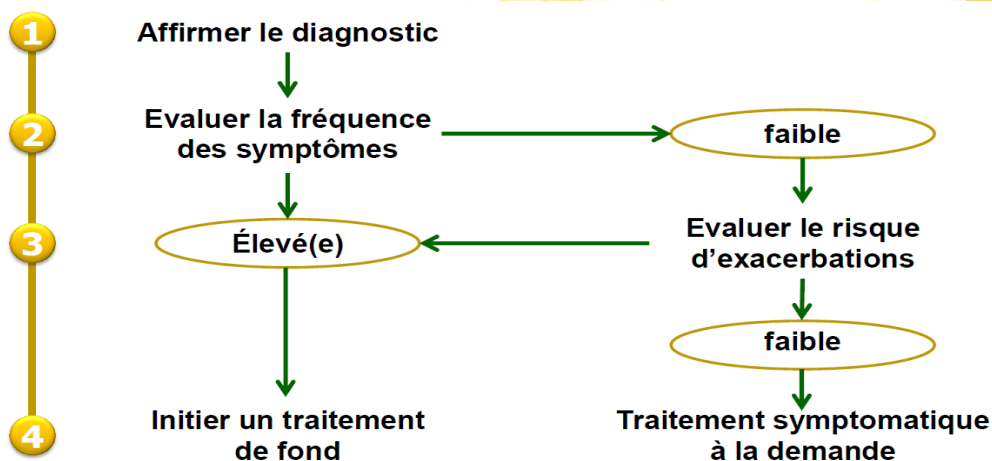


Figure 8: Les étapes de prise en charge de l'asthme chez le nourrisson de moins de 36 mois<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Delacourt, « Asthme : les particularités pédiatriques ». 2018



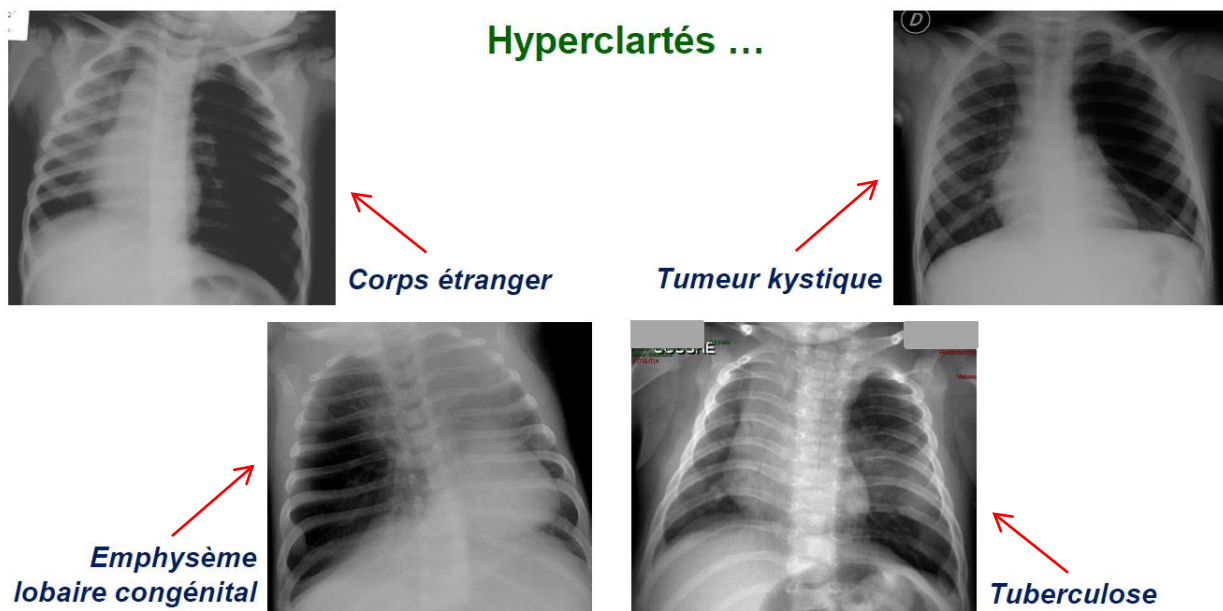
Le diagnostic d'asthme chez l'enfant de moins de trois ans est essentiellement clinique. En effet ce diagnostic devient probable lorsque :

- Survenue de sifflement ou de toux à l'occasion d'efforts, de rires ou de pleurs en l'absence d'un contexte d'infection respiratoire
- Présence d'asthme ou d'autres maladies allergiques chez les parents au premier degré
- Réponse favorable au traitement antiasthmatique de deux à trois mois, ou aggravation après son interruption.

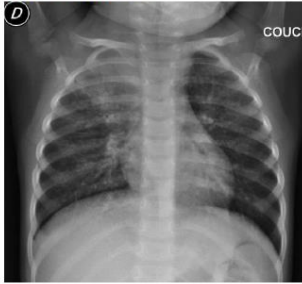
Certains arguments à contrario peuvent mettre en doute de diagnostic d'asthme :

- Echec de traitements bien conduits
- Absence d'association avec les déclencheurs usuels comme les virus
- Anomalie radiographique. C'est l'examen fondamental de la démarche diagnostique chez le nourrisson.

On pourra éliminer le diagnostic d'asthme en cas de :



*Tuberculose*

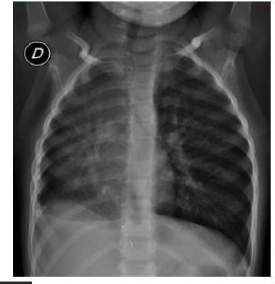


## Densités ...

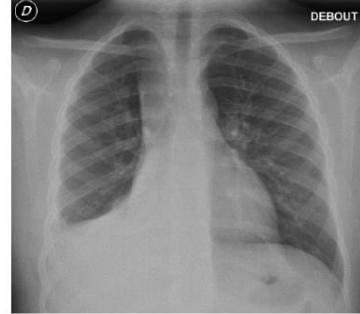


*Tumeur dense  
(tératome)*

*Ciméterre*



*Double arc  
aortique*



*Atélectasie  
(Dyskinésie ciliaire)*

### → Traitements

La difficulté dans le traitement du nourrisson est la recherche de la dose minimale de corticoïdes inhalés efficace en fonction de la gravité de l'asthme.

Seuls certains CSI (Budésonide, Fluticasone et Béclométazone) et le Montélukast (à partir de 6 mois) ont une AMM pour les enfants de moins de 2 ans. Ceux-ci ne sont indiqués qu'en cas de :

- Symptômes consistant avec un diagnostic d'asthme posé mais insuffisamment contrôlé ou avec au moins trois exacerbations dans l'année
- Symptômes non consistant avec un diagnostic d'asthme posé mais avec des sifflements fréquents (6 à 8 semaines).

On pourra citer comme principaux effets secondaires des effets sur la taille et sur la fonction surrénalienne (à doses très élevées)

Le Montélukast étant sous la forme galénique de sachet de granulés en 4 mg. Ceci dans le but d'améliorer l'observance du traitement.

Les ABAP comme le salmeterol (en association avec le fluticasone) ne sont indiqués qu'à partir de 4 ans.

On classe en trois parties les différents asthmes du nourrisson :

- Asthme intermittent
- Asthme persistant léger à modéré
- Asthme persistant sévère.

Asthme intermittent	Asthme persistant léger à modéré	Asthme persistant sévère
<p>Pas de corticoïde</p> <p>ABCA à la demande</p>	<p>CSI à dose faible ou moyenne :</p> <p><u>En flacon doseur par jour :</u></p> <p>Béclométasone 250-500µg</p> <p>Budésonide : 200-400 µg</p> <p>Fluticasone : 100-200 µg</p>	<p>CSI à dose forte :</p> <p><u>En flacon doseur par jour :</u></p> <p>Béclométasone : &gt; 500 µg et &lt; 1000 µg</p> <p>Budésonide : &gt; 400 µg et &lt; 800 µg</p> <p>Fluticasone : &gt; 200 µg et &lt; 400 µg</p> <p><u>Par nébulisation par jour :</u></p> <p>Budésonide : 1 à 2 mg</p> <p>Béclométasone : 800 à 1600 µg</p>

Les flacons doseurs seront associés à la prescription d'une chambre d'inhalation. En effet pour les nourrissons et les jeunes enfants, le flacon doseur et la coordination qu'il nécessite ne sont pas adaptés.

Les traitements par nébulisation ne sont utilisés qu'en dernier recours s'il y a réponse insuffisante du traitement avec la chambre d'inhalation ou impossibilité de l'utiliser correctement.

De la même façon que chez l'adulte, il faut contrôler très régulièrement l'asthme d'un nourrisson.

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

**Figure 9: Contrôle de l'asthme chez l'enfant pré-scolaire<sup>17</sup>**

En fonction des résultats de ce test, le médecin sera amené à changer de palier de traitement.

Au comptoir, le pharmacien peut être amené à devoir conseiller des premières délivrances de traitements antiasthmatiques chez un nourrisson. Son rôle sera extrêmement important dans le fait de rassurer les parents et surtout d'expliquer les traitements aux parents qui sont parfois réticents à l'idée de faire inhaler des traitements anti-inflammatoires à leur nourrisson ou jeune enfant.

Pour une bonne observance et une réduction des symptômes, le pharmacien devra prendre une place centrale de suivi et de questionnement auprès des parents.

<sup>17</sup> DDelacourt, « Asthme : les particularités pédiatriques ». 2018

ii. Pour les enfants de plus de 3 ans :

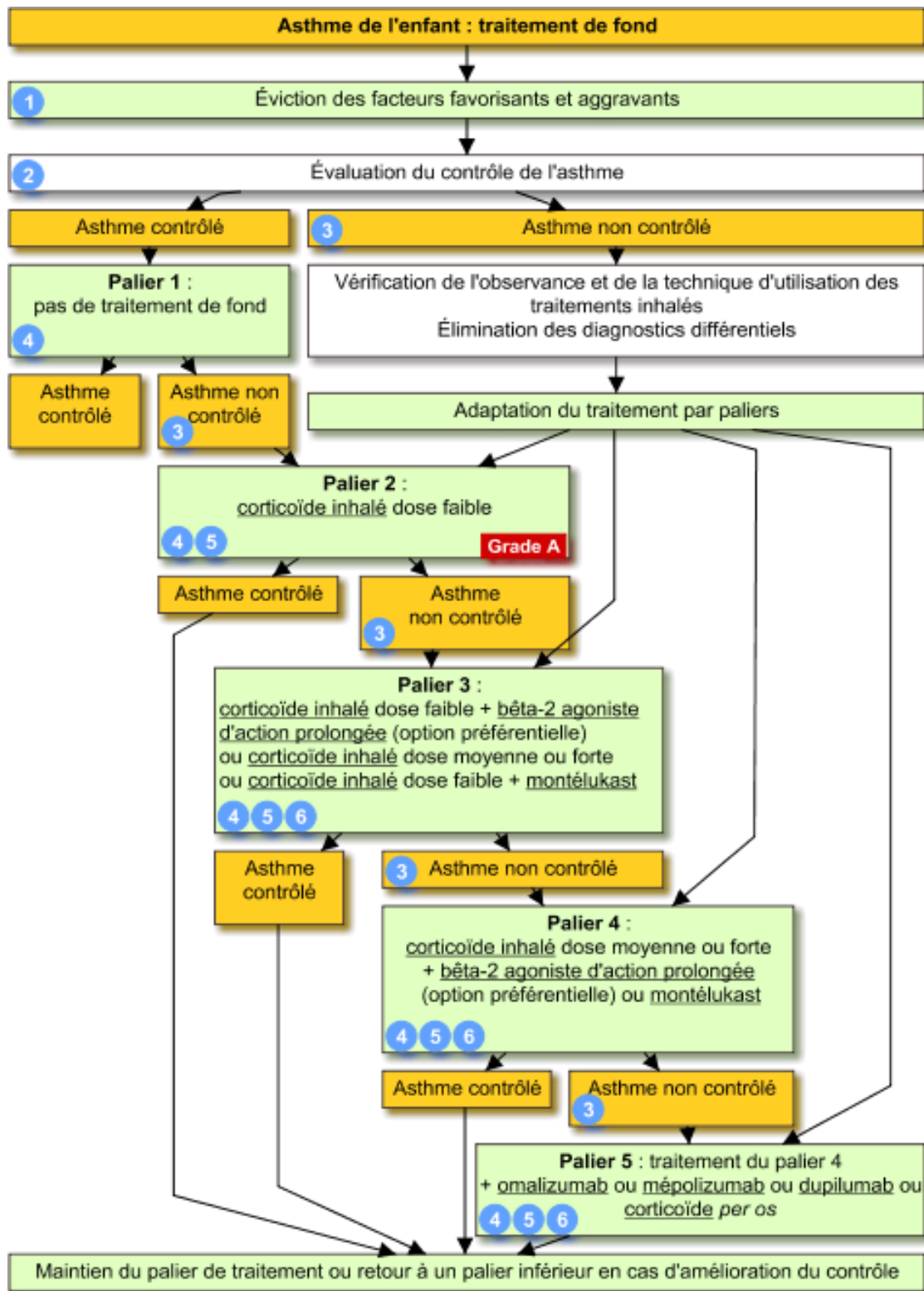


Figure 10 : Arbre décisionnel de l'asthme chronique chez l'enfant<sup>18</sup>

<sup>18</sup> VIDAL « Recommandations Asthme de l'enfant ». Janvier 2021

## → Explication de l'arbre décisionnel :

### 1 Eviction des facteurs favorisants et aggravants :

Au-delà du traitement que le pharmacien délivrera, celui-ci devra citer quelques conseils essentiels pour réduire le risque de dégradation de l'état de l'enfant.

- Suppression des facteurs déclenchant : acariens, animaux domestiques, tabagisme passif...
- Eviction stricte des allergènes alimentaires (avec prescription d'adrénaline)
- Prise en charge des éventuelles comorbidités comme la rhinite allergique ou reflux gastro-œsophagien...

### 2 Evaluation du contrôle de l'asthme :

Dans le but d'une bonne observance et d'une éventuelle adaptation de traitement par palier (ci-après), une visite annuelle chez le pneumologue et une trimestrielle chez le médecin traitant est nécessaire.

### 3 Asthme non contrôlé :

Vérification de l'observance, de l'éviction des facteurs déclenchant et pris en charge des comorbidités. Si le patient suit parfaitement son traitement mais que celui-ci est insuffisant, on passe au palier supérieur. Le but est une adaptation personnalisée du patient. Pour cela, il est nécessaire comme vu précédemment de faire une bonne évaluation du contrôle de l'asthme régulièrement

### 4 Plan d'action écrit :

A tous les paliers, il inclut ABCA avec ou non une corticothérapie orale et une consultation en urgence en cas de crise.

### 5 Traitement de fond par corticoïdes inhalés

Le traitement de fond par CSI est indiqué si :

- Crise d'asthme de l'enfant plus de deux fois par mois
- Réveil nocturne plus d'une fois par mois

On initialise le traitement avec des posologies qui dépendent de la sévérité et de la fréquence des symptômes. Le but étant de trouver la posologie minimale efficace pour réduire la survenue de potentiels effets secondaires.

Les CSI ont une grande efficacité sur les symptômes et exacerbations. De plus, le traitement est d'autant plus efficace lorsque qu'il débute précocement. Ils peuvent traiter l'inflammation de l'asthme même si celui-ci ne présente que des symptômes mineurs.

#### 6 Paliers de Traitement avec les médicaments associés aux corticoïdes inhalés.

Paliers de traitement de l'asthme chez l'enfant de plus de 36 mois				
PALIER 1	PALIER 2	PALIER 3	PALIER 4	PALIER 5
Eviction des facteurs déclenchant et prise en charge des comorbidités				
ABCA à la demande				
Pas de TTT de fond	CSI en dose faible	Au choix : CSI dose faible avec ABAP (privilégié) CSI dose moyenne CSI dose faible avec Montelukast	Au choix : CSI dose moyenne ou forte avec ABAP CSI dose forte avec Montelukast	On rajoute au TTT du palier 4 du Fasenra® (Omalizumab) ou des corticoïdes en per os.

Le suivi régulier du jeune patient est nécessaire à l'adaptation du traitement et au changement éventuel de palier.

Pour le suivi, la fréquence des consultations dépend aussi de la sévérité de l'asthme.  
L'adaptation du traitement se fait selon un questionnaire :

SYMPTÔMES DANS LES 4 DERNIÈRES SEMAINES	OUI	NON
Symptômes diurnes > 2 fois par semaine ?		
Réveils nocturnes dus à l'asthme ?		
Nécessité de bêta-2 agonistes d'action courte pour des symptômes > 2 fois par semaine ?		
Limitation de l'activité due à l'asthme ?		
<b>Contrôle de l'asthme</b>		
Bien contrôlé	Aucun « oui »	
Partiellement contrôlé	1 ou 2 « oui »	
Non contrôlé	3 ou 4 « oui »	

**Tableau 3: contrôle de l'asthme chez l'enfant de plus de 3 ans<sup>19</sup>**

En cas d'effets secondaires, un avis d'un spécialiste sera nécessaire.

### → **Rôle du pharmacien dans l'éducation thérapeutique de l'enfant :**

Dans le cadre d'un traitement pédiatrique, le rôle du pharmacien sera d'autant plus important. En effet celui-ci devra au moment de la délivrance des médicaments être capable de donner un grand nombre d'information aux parents, aux personnes s'occupant de l'enfant, au corps enseignant et même en fonction de son âge, à l'enfant lui-même.

Il faudra donc adapter le vocabulaire pharmaceutique lors de cet entretien. Des schémas et des dessins peuvent être délivrés à l'enfant ainsi qu'aux parents pour en faciliter la compréhension. Ces derniers peuvent être amenés à expliquer le traitement de leur enfant à des personnes tierces.

Pour cela, il faudra :

- Identifier les facteurs déclenchant pour les prévenir
- Connaître les signes faisant craindre une crise
- En connaître les signes de gravité
- Maîtriser les techniques d'inhalations adaptées à l'enfant
- Comprendre les différents traitements : de fond et d'exacerbation

<sup>19</sup> VIDAL « Recommandations Asthme de l'enfant ». Janvier 2021



## 2. Crise d'asthme chez l'enfant :

L'asthme est la pathologie chronique la plus fréquente en pédiatrie, touchant 7 à 15% des enfants selon l'âge. L'étiologie allergique augmente avec l'âge, de 18 % avant 3 ans à 84 % après 10 ans.

Au niveau des complications, les exacerbations peuvent retentir sur la qualité de vie. Les formes sévères, de la même façon que chez l'adulte (asthme aigu grave) peuvent constituer une urgence vitale

La répétition des crises ou des exacerbations doit faire envisager un traitement de fond pendant un minimum de 3 mois afin de limiter le risque de remodelage bronchique et de détérioration de la fonction respiratoire qui pourrait donc entraîner des séquelles à l'âge adulte.

→ **Arbre Décisionnel :**

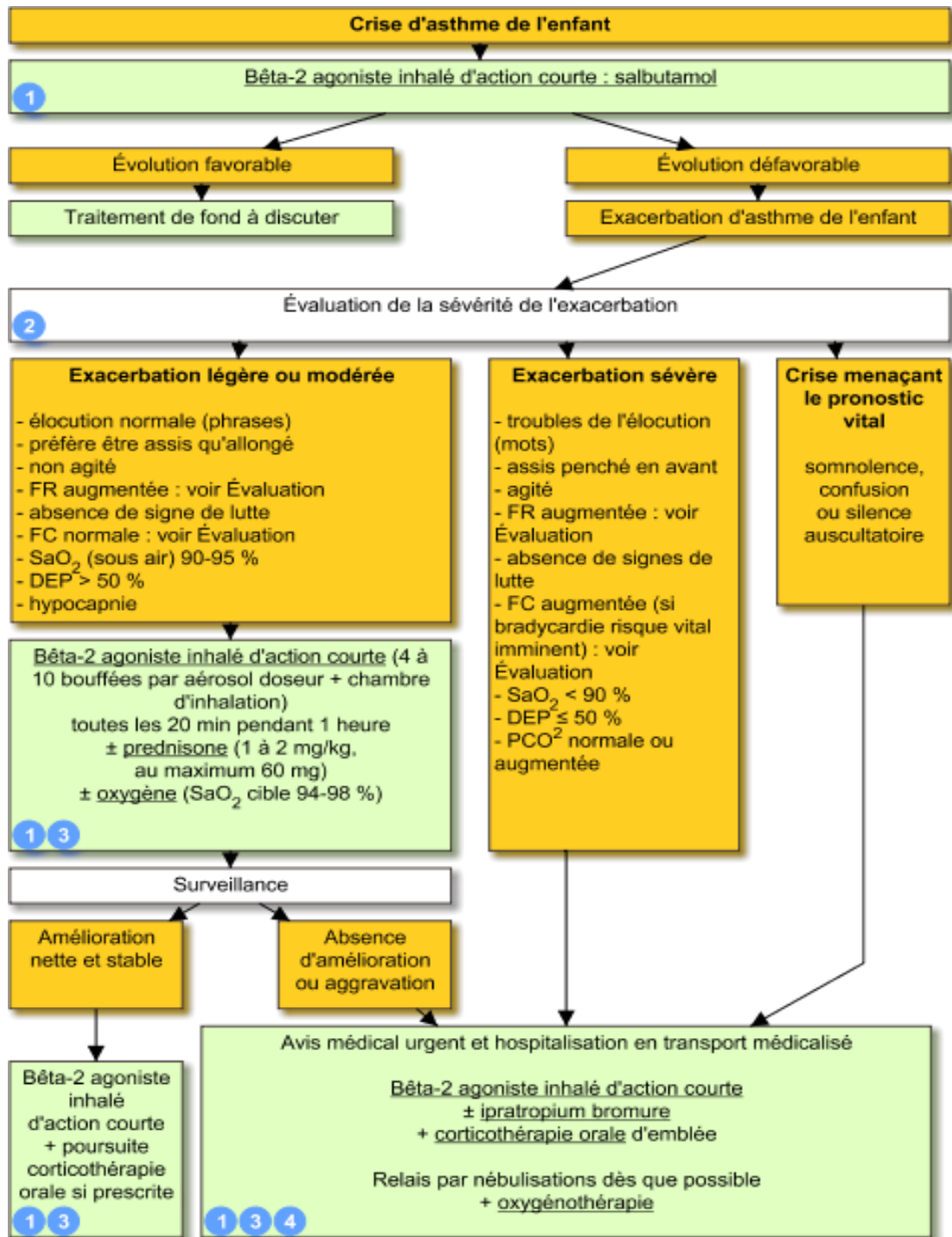


Figure 11: Arbre décisionnel de la prise en charge de la crise d'asthme chez l'enfant<sup>20</sup>

<sup>20</sup> VIDAL « Recommandations Asthme de l'enfant, traitement de la crise » Mars 2016.

## 1 Bêta-2 agonistes inhalés d'action courte

Ils sont efficaces dans l'asthme de l'enfant et du nourrisson. Ils peuvent être administrés par aérosol doseur avec chambre d'inhalation ou avec un autre système adapté à l'âge de l'enfant. Leur administration doit être la plus précoce possible. La posologie est modulée par la sévérité de la crise et son évolution sous traitement.

Deux bouffées de Salbutamol (200 µg) peuvent faire diminuer la gêne. L'administration peut être renouvelée après 10 et 20 minutes.

Dans les formes sévères, la posologie initiale est de 50 µg/kg de poids (1 bouffée pour 2 kg). Elle est renouvelée en fonction de la sévérité.

Les posologies recommandées par le Groupe de recherche sur les avancées en pneumopédiatrie sont nettement supérieures à celles préconisées par l'AMM du salbutamol et vont jusqu'à 15 bouffées.

Pour le pharmacien, l'explication du traitement aux parents est essentielle dans la bonne prise en charge de l'enfant. Il est nécessaire de prendre le temps de bien expliquer l'utilisation du dispositif qui est prescrit ainsi que le but des différents médicaments prescrits.

La clarté de cet entretien pharmaceutique est une phase clé car les parents, qui ne sont pas nécessairement asthmatiques, devront être capables de comprendre le traitement pour eux même mais aussi pour leur enfant et parfois même pour une tierce personne (grands parents, cadre scolaire...)

## 2 Évaluation de la sévérité de l'exacerbation

L'interrogatoire, l'examen clinique, la mesure de la saturation en oxygène (SaO<sub>2</sub>) et du débit expiratoire de pointe (DEP) ainsi que la réponse au traitement initial permettent de définir les crises : légère, modérée, sévère ou menaçant à court terme le pronostic vital.

Le pharmacien est souvent la première personne consultée dans beaucoup de cas et beaucoup de pathologie. Le patient (ici souvent les parents) recherche une proximité, une confiance et une facilité pour avoir des réponses à son problème. Il faut être prêt en cas d'urgence à réagir rapidement. Pour cela, une analyse clinique permettra de rassurer ou d'alerter le patient sur l'état de l'enfant.

Les paramètres respiratoires (Fréquence Respiratoire) et cardiaques (Fréquence Cardiaque) doivent être analysés en fonction de l'âge.

### 3 Corticothérapie orale

Elle est indiquée dans les exacerbations modérées à sévères, ou en cas de facteurs de risques d'asthme aigu grave, ou en cas d'absence de réponse au traitement d'urgence par bêta-2 agonistes inhalés de courte durée d'action. Prednisone ou prednisolone : 1 à 2 mg/kg par jour (maximum 60 mg) pendant 3 à 5 jours.

### 4 La corticothérapie par voie injectable

Elle est réservée aux formes sévères chez les patients pour lesquels la voie orale ne peut être utilisée.

## **J) Asthme chez la femme enceinte**

D'abord, il faut savoir qu'il n'y a pas d'incompatibilité à être enceinte et asthmatique.

L'asthme maternel est tout de même associé à un risque augmenté (20-50 %) de diabète gestationnel, de pré-éclampsie, de naissance prématurée, d'un petit poids et d'une petite taille à la naissance<sup>21</sup>.

Ces risques ne semblent pas survenir en cas de bonne observance d'un traitement efficace de la mère.

Le risque d'aggravation dépend de si la femme fume, en cas de mauvaise observance du traitement de fond, ou enfin si l'asthme était déjà sévère<sup>22</sup>. Celui-ci est souvent plus grave durant le troisième trimestre de la grossesse puis retrouve son état antérieur en un trimestre généralement. De plus en cas de crise d'asthme sévère de la mère, celle-ci risque de provoquer un manque d'oxygène chez le nourrisson.

---

<sup>21</sup> Bessire, Tavares, et Beysard, « Exacerbation asthmatique chez la femme enceinte » 2018.

<sup>22</sup> VIDAL « Asthme et grossesse ». Octobre 2022

Pour ce qui est des effets de la grossesse sur l'asthme, il est imprévisible. Durant la grossesse, l'asthme s'améliore chez un tiers des femmes asthmatiques, il reste stable chez un autre tiers et s'aggrave pour le dernier tiers des futures mères.

### i. Traitements

Les médicaments utilisés habituellement dans le traitement de fond et de la crise d'asthme sont très bien tolérés. Ce sont les mêmes traitements utilisés que chez un patient asthmatique lambda<sup>23</sup>. Il n'y a pas de toxicité pour le fœtus. Il est donc nécessaire de continuer son traitement durant la grossesse. En effet leurs potentiels effets secondaires ont des risques moins élevés qu'un asthme mal contrôlé.

C'est le cas pour les Corticoïdes Inhalés ainsi que les bronchodilatateur  $\beta$ 2 mimétiques. De plus le Salbutamol (Ventoline®, Airomir®) est même recommandé en cas de risque d'accouchement prématuré. En cas d'exacerbation, les corticoïdes systémiques peuvent être également utilisés.

Les traitements anti-leucotriène en revanche ne seront continués qu'en cas de nécessité en seconde intention. De même, la plupart des antihistaminiques doivent être suspendus durant le premier et le dernier trimestre de grossesse.

En cas de crise d'asthme, la SaO<sub>2</sub> (Saturation en oxygène mesuré avec un oxymètre) doit rester supérieure à 95%. Une oxygénothérapie doit être mise en place dans le cas contraire. On pourra utiliser également les CSO, des CSI associés à des anticholinergiques (type ipratropium) ainsi que des ABAP.

---

<sup>23</sup> Bonham, Patterson, et Strek, « Asthma Outcomes and Management During Pregnancy » 2018.

## ii. Surveillance

Une femme se présentant au comptoir et souhaitant arrêter son traitement de fond durant sa grossesse en ayant des doutes pour son fœtus doit être rassurée.

Variables	Asthme bien contrôlé	Asthme peu contrôlé	Asthme mal contrôlé
Fréquence des symptômes	≤ 2 jours/semaine	> 2 jours/semaine	Toute la journée
Fréquence des réveils nocturnes	≤ 2 x/semaine	1-3 x/semaine	≥ 4 x/semaine
Interférence avec les activités de la vie quotidienne	pas	parfois	Fréquemment
Utilisation des SABA pour le contrôle des symptômes	≤ 2 jours/semaine	> 2 jours/semaine	Plusieurs fois/jour
VEMS ou peak-flow (% du prédit)	> 80%	60-80%	< 60%
Exacerbation avec besoin de corticoïdes systémiques	0-1 x durant les 12 derniers mois	≥ 2 x durant les 12 derniers mois	≥ 2 x durant les 12 derniers mois

**Tableau 4: Evaluation du contrôle asthmatique de la femme enceinte**

En effet pour que le nourrisson soit en bonne santé, il faut une bonne prise en charge de la mère. Il lui faudra éviter les facteurs déclenchant de crise vus plus haut<sup>24</sup>.

<sup>24</sup> Bessire, Tavares, et Beysard, « Exacerbation asthmatique chez la femme enceinte » 2018.

Le débitmètre de pointe doit être utilisé pour vérifier si l'asthme est bien contrôlé. Comme le fœtus peut appuyer sur les poumons au troisième trimestre, la mesure peut être faussée. Il faudra donc surveiller d'autant plus la mère pour éviter de passer à côté de troubles dus à l'asthme. Il est conseillé à la femme enceinte d'avoir à portée un oxymètre qui permettra de vérifier en cas de crise d'asthme que la SaO<sub>2</sub> reste au-dessus de 95%.

### iii. Accouchement

Une crise d'asthme durant le travail et l'accouchement peut entraîner une détresse respiratoire maternelle et fœtale. La prise en charge d'une crise d'asthme normale est recommandée à ce moment-là. De ce fait un accouchement par césarienne est souvent nécessaire<sup>25</sup>.

Il est important de faire attention à l'utilisation de la morphine. Celle-ci n'est pas recommandée car entraîne un risque de libération d'histamine. On préférera donc utiliser du fentanyl dans ce contexte de douleur post-accouchement qui n'entraîne pas cette libération d'histamine.

## III) Cas de comptoir

### A) Conseils associés au comptoir

Dans le traitement de l'asthme, le pharmacien tient un rôle central. Celui-ci doit suivre la bonne observance par la fréquence de délivrance des traitements de fond. Il doit de surcroît surveiller la fréquence de délivrance des traitements de crise qui indiquent ou non l'efficacité un traitement de fond. Cette position sera d'autant plus importante qu'il devra orienter le patient vers son médecin traitant ou son spécialiste en cas de problème.

Pour aider le patient, la connaissance des différents outils tels que le débitmètre de pointe, l'oxymètre, ou encore la manipulation des différents systèmes d'inhalation est extrêmement importante pour pouvoir expliquer de façon claire et nette au comptoir.

Enfin, le pharmacien devra conseiller son patient sur son mode de vie par des conseils tels que l'arrêt tabagique, la nécessité d'une trousse de secours contenant les traitements d'urgence.

---

<sup>25</sup> Friel, « Asthme et grossesse - Gynécologie et obstétrique » 2021.

## 1. Trousse de secours

L'asthmatique doit pouvoir à tout moment parer à une crise d'asthme. La trousse de secours est donc nécessaire et devra contenir tous les traitements d'urgence du patient.

Pour le pharmacien il sera important de montrer et de définir les traitements d'urgence avec le patient. Ainsi le patient (en fonction de la sévérité de son asthme devra avoir à sa disposition :

- Un traitement par bronchodilatateur à courte durée d'action
- Un traitement par corticothérapie orale
- Un traitement antihistaminique.

Certains patients présentant des antécédents de crises d'asthme grave devront se parer avec une éventuelle injection de bronchodilatateurs à courte durée d'action (avec le matériel nécessaire) ou encore des injections d'adrénaline en cas d'œdème de Quincke<sup>26</sup>.

## 2. Utilisation du Débitmètre

Comme vu précédemment, il existe un appareil permettant une auto-mesure de son Débit Expiratoire de Pointe. Celui-ci permettant d'évaluer les capacités respiratoires du patient, il est important d'expliquer au patient son utilité dans son traitement. Il peut être recommandé de le placer dans sa trousse de secours en cas de trajet lointain.

Du fait de la variation des valeurs entre chaque patient (en fonction de l'âge du sexe ou de la taille), il est important d'expliquer au patient qu'il n'y a pas lieu de se comparer à d'autres mesures que les siennes. Seules des valeurs théoriques permettent d'orienter le patient.

Le but du pharmacien au comptoir sera d'expliquer comment utiliser cet appareil, en expliquer les mesures et enfin d'en interpréter les résultats.

---

<sup>26</sup> VIDAL « Les traitements de la crise d'asthme » 2021.



La démonstration à l'officine est possible en demandant un pack démonstratif dans le but de montrer directement au patient et ensuite le faire manipuler lui-même. Cette démonstration et manipulation permettra de jauger la capacité du patient à répéter ces mêmes opérations à son domicile :

Pour une mesure correcte de la capacité respiratoire, la manipulation du débitmètre doit se faire en position debout ou assise, buste droit, tenir l'appareil verticalement, l'éventuel curseur en bas de l'échelle et non entravé par les doigts. Le patient devra inspirer profondément puis retenir sa respiration, la bouche autour de l'embout, lèvres serrées puis souffler aussi fort et vite que possible sans gonfler les joues. Il faudra répéter la mesure trois fois de suite dans le but de limiter la marge d'erreur et de noter la valeur la plus élevée sur le carnet de suivi avec la date et l'heure.

Pour faciliter la compréhension des mesures, un système de zones colorées compare les valeurs de DEP mesurées aux valeurs théoriques normales ou à celle des références déterminées par le médecin. Sur certains appareils, il est possible de calibrer celles-ci via un curseur mécanique ou un logiciel.

- Zone Verte : DEP > 80% de la norme. La fonction respiratoire est normale ou corrigée donc le traitement peut-être continué. L'asthme est contrôlé.
- Zone Orange : 80% > DEP > 60% → La maladie est mal contrôlée. Il y a donc un risque de crise, le traitement doit être adapté.
- Zone Rouge : DEP < 60% Le patient est en crise. Il est donc conseillé au patient de consulter et/ou de prendre un traitement de crise immédiatement<sup>27</sup>.

Dans le but de réduire au maximum la marge d'erreur possible, le pharmacien est également présent pour conseiller le patient dans la fréquence d'utilisation, le nettoyage de l'appareil ainsi que dans l'étalonnage de celui-ci. Le pharmacien en fonction de la compréhension du patient pourra également orienter le patient vers une infirmière ou une aide à domicile pour aider celui-ci dans la manipulation et le suivi des valeurs mesurées.

---

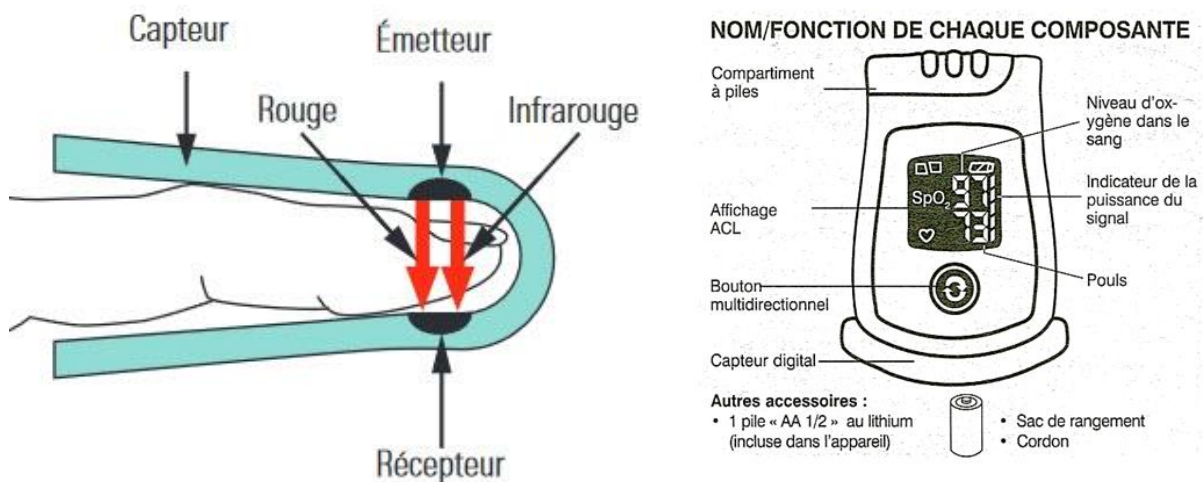
<sup>27</sup> F.Léandro «Fiche 554: Débitmètre de pointe » 2019.

Il est extrêmement important de sensibiliser le patient de suivre les recommandations du médecin spécialiste ou non sur la fréquence des prises. En effet un patient instable devra quotidiennement prendre sa mesure lorsqu'un patient stable qui doit juste adapter son traitement ne le fera que périodiquement.

Au niveau de la tarification, un Débitmètre de Pointe a une prise en charge LPP (Liste des Produits et Prestations) d'une valeur de 22,87€<sup>28</sup> avec le code LPP 1172772 avec possibilité de dépassement car il n'y a pas de limite de prix de vente. Les embouts ne sont pas inscrits à la LPP et ne sont ainsi pas remboursés.

### 3. Oxymètre de Pouls

En cas de crise d'asthme sévère il peut être recommandé de vérifier sa saturation en oxygène dans le sang. Cette valeur est un pourcentage. Pour une personne en pleine santé cette valeur est supérieure à 95%. En dessous de cette valeur, il y a des risques d'hypoxémie.



### 4. Les techniques d'inhalation et l'observance du traitement

Le but du pharmacien sera d'enseigner des techniques permettant d'utiliser efficacement les inhalateurs. La plupart des patients ne savent pas utiliser correctement leur inhalateur. Cette lacune contribue à une mauvaise maîtrise des symptômes et des exacerbations.

<sup>28</sup> AMELI « LPP 1172772 : Fiche Débitmètre de Pointe » 2020.

Pour assurer une utilisation efficace de l'inhalateur, il faut que le médecin choisisse le dispositif convenant le mieux au patient avant de le prescrire en tenant compte du type de médicament, des problèmes physiques (de l'habileté du patient et du coût. Notre rôle sera de s'assurer que le médecin prenne bien en compte toutes ces données au moment de la prescription du traitement et de ne pas hésiter à le contacter si besoin. La relation entre professionnels de santé dans le cadre de maladies chroniques est indispensable.

Pour les CSI délivrés au moyen d'un aérosol-doseur, on pourra conseiller une chambre d'inhalation pour éviter la notion de coordination main-inspiration.

- Vérifier la technique d'inhalation chaque fois qu'on le peut. Ne pas hésiter à demander au patient de vous montrer comment il se sert de l'inhalateur.
- Vérifier sa technique en appliquant la notice propre au dispositif en question.
- Corriger la technique pendant que le patient en fait la démonstration, en attirant son attention sur les points incorrects.
- Vérifier de nouveau la technique, jusqu'à deux ou trois fois s'il le faut.
- Confirmer que le patient possède la notice pour chacun des inhalateurs que prescrits notamment lors d'une première délivrance. Il est important que le pharmacien puisse, en cas de besoin ou de demande du patient, montrer la bonne façon de les utiliser. Il est possible d'obtenir de l'information relative aux inhalateurs et aux techniques d'inhalation sur les sites Web et de la GINA.
- Notre but est aussi de contrôler et d'améliorer l'observance des traitements de l'asthme. Au moins 50 % des adultes et des enfants ne prennent pas leurs traitements de contrôle de la façon prescrite. Or une faible d'observance nuit à la maîtrise des symptômes et des exacerbations. Elle peut être involontaire (par exemple : oubli, coût, mauvaise compréhension) ou intentionnelle (par exemple : nécessité du traitement non perçue, peur des effets indésirables, considérations d'ordre culturel, coût).
- Pour déterminer si le patient a un problème d'observance, ne pas hésiter à poser des questions au comptoir. Vérifiez la prise des médicaments en vérifiant la date de prescription et de délivrance du traitement, la date et la dose des inhalations,
- Interroger le patient sur son attitude et ses croyances à l'égard de l'asthme et des médicaments Parmi les interventions touchant l'observance qu'on a étudiées de près, seulement quelques-unes ont amélioré l'observance sur le terrain.

- Prise de décision partagée à l'égard du choix de médicament et de dose
- Rappels des doses omises pour l'inhalation
- Sensibilisation globale à l'asthme, avec des visites à domicile d'infirmier(e)s spécialistes de l'asthme
- Retour du médecin sur le dossier pharmacologique du patient
- Programme de reconnaissance vocale automatisé qui transmet des messages téléphoniques lorsque le temps de renouveler l'ordonnance s'en vient ou est passé
- Observation directe du traitement de contrôle à l'école, avec surveillance par télé-médecine.

## 5. Les chambres d'inhalation

La chambre d'inhalation est un outil très important dans le panel de conseils du pharmacien pour les patients ayant des problèmes de coordination main-bouche. Cela touche particulièrement les enfants, personnes âgées ainsi que les personnes en situation de handicap. En effet celle-ci peut se révéler nécessaire pour faciliter l'utilisation des flacons pressurisés. Elles ne peuvent être utilisées avec des inhalateurs de poudre tels que les turbuhaler.

Il en existe de différents matériaux : Certains matériaux comme l'inox ou le métal confèrent aux chambres des propriétés antistatiques favorisant une répartition optimale de l'aérosol dans la chambre (telles que la VORTEX®). Les chambres en plastique doivent être entretenues de manière particulière pour éviter la formation d'électricité statique (AEROCHAMBER® ou BABYHALER®)<sup>29</sup>.

---

<sup>29</sup> Hôpitaux Universitaire Genève « Chambres à Inhaler et Traitement Antiasthmatique» 2016.



**Figure 12: Exemples des différents types de chambres d'inhalation**<sup>30</sup>

### i. Utilisation :

La manipulation pour une utilisation correcte des chambres d'inhalation se fait en plusieurs étapes :

1. Tout d'abord il faut retirer le capuchon du flacon doseur
2. Puis secouer celui-ci
3. Tenir l'aérosol droit, embout buccal vers le sol pour l'enfoncer dans la chambre d'inhalation
4. Serrer l'embout buccal avec les lèvres ou placer son visage dans le masque en fonction du type de chambre (en fonction de l'âge du patient souvent)
5. Appuyer sur le flacon de façon à administrer la dose du flacon dans la chambre
6. Respirer calmement dans la chambre (au moins 5 inspirations)
7. Répéter l'action autant de fois que nécessaire
8. Retirer le flacon de la chambre
9. Se rincer le visage ou la bouche si utilisation d'un corticoïde

<sup>30</sup> Deschildre, « Les chambres d'inhalation chez l'enfant : Elles ne sont pas toutes égales ! » 2015.

De la même manière qu'avec les différents dispositifs d'inhalation, il est important de faire manipuler le patient au comptoir. Ici, nous aurons souvent à faire avec des parents qui devront répéter ces actions à la maison avec leur enfant. Une bonne utilisation de cette chambre sera obligatoire pour que l'enfant ait un traitement efficace.

### i. Avantages :

Comme lu précédemment, le principal inconvénient des aérosols doseurs est la nécessité d'une coordination main-bouche, c'est-à-dire d'appuyer suffisamment fort sur le flacon doseur et d'inspirer simultanément pour libérer et inspirer correctement la dose voulue. Et ceci parfois plusieurs fois selon la posologie voulue. Grâce à la chambre d'inhalation, le patient pourra ainsi séparer les deux actions.

De plus les chambres d'inhalation permettent une amélioration du dépôt bronchique grâce à une diminution de la vitesse du flux du gaz et à une retenue des grosses particules dans la chambre.

### ii. Inconvénients :

Elles présentent malgré tout quelques inconvénients : Elles nécessitent un entretien régulier rigoureux hebdomadaire.

Elles sont plus encombrantes que le seul flacon pressurisé.

La manipulation doit être faite de manière rigoureuse pour avoir une efficacité correcte.

### iii. Prix :

Leur prix de vente est libre mais elles font l'objet d'une base de remboursement de 14.3€.

Code LPP : 1128423<sup>31</sup>.

## 6. Sevrage tabagique

En France en 2017, 26.9% des 15-75 ans déclaraient fumer du tabac quotidiennement. Celui-ci serait responsable de 73 000 décès par an<sup>32</sup>.

---

<sup>31</sup> AMELI : « LPP 1128418 : Fiche Chambre d'inhalation ».

<sup>32</sup> Ameli « Prise en charge du sevrage tabagique » 2021.

La prévalence (soit le nombre de cas d'une maladie dans une population à un moment donné, englobant aussi bien les cas nouveaux que les cas anciens) du tabagisme chez les patients asthmatiques étant similaire voire plus élevée que dans la population générale<sup>33</sup>. Le sevrage tabagique a réellement sa place dans la stratégie de prévention des crises d'asthme aiguës.

Il y a peu d'études sur les cas d'asthmatiques en sevrage tabagique mais les résultats montrent une forte efficacité des traitements de substitution. Les effets délétères tels que la fréquence des crises d'asthme, hyperactivité bronchique et son inflammation sont fortement réduits. Cela entraînant une diminution du recours aux traitements d'urgence, une diminution des doses de CSI, une amélioration de la qualité de vie, de la fonction respiratoire et du contrôle de l'asthme.

Le tabac peut, non seulement déclencher une crise d'asthme, mais aussi renforcer et entretenir la maladie inflammatoire<sup>34</sup>. En effet, la fumée d'une cigarette contenant de nombreux produits toxiques (environ 7000 composés chimiques dont au moins 70 sont cancérigènes<sup>35</sup>), elle accroît fortement le risque de d'inflammation. C'est pourquoi le tabagisme passif dans cette maladie est dangereux également. On remarque, chez les personnes victimes de celui-ci, une irritation des bronches aggravée. Ceci est d'autant plus important pour des parents ayant un enfant asthmatique ou pour un couple avec une femme enceinte.

### **i. Traitement de première intention**

La place du pharmacien est très importante dans la prise en charge d'un arrêt tabagique. Régulièrement il peut être face à un patient venant acheter un traitement de substitution (patch, gommes, pastilles...). Le prix de ceux-ci peut parfois les rebuter à faire un traitement au long cours. Notre rôle sera de les orienter vers des médecins addictologues pour avoir une prise en charge globale (financière avec un vrai protocole évolutif).

Le traitement de première intention dans le sevrage tabagique sont les substituts nicotiques. Le but de ceux-ci est de combler l'envie de fumer du patient. La HAS recommande une

---

<sup>33</sup> Underner et al., « Spécificité du sevrage tabagique chez l'asthmatique et effets du sevrage sur l'asthme » 2021.

<sup>34</sup> Dépliant Inpes « Asthme et tabac » 2017.

<sup>35</sup> Comité National Contre le Tabagisme « La composition des produits et de la fumée de tabac » 2021.

association entre une forme orale de type gomme à mâcher, pastille, spray buccal ou autre en association avec des patches.

Chez la femme enceinte ou allaitante, le traitement par substitution nicotinique pourra se faire avec un contrôle médical<sup>36</sup>.

## ii. Prise en charge du traitement

Depuis le 1<sup>er</sup> Janvier 2019, comme annoncé par le plan « Priorité prévention », la prise en charge des traitements de substitution nicotinique est passée d'un forfait annuel de 150€ par assuré à une prise en charge de droit commun. Ainsi les substituts nicotiniques sont pris en charge à hauteur de 65% par la sécurité sociale. Il n'y a plus de notion de plafonnement annuel de remboursement ni d'ordonnance dédiée comme auparavant.

De ce fait, on remarque une augmentation du recours à ces traitements depuis l'évolution des modalités de remboursement<sup>37</sup>.

## iii. Effets du traitement de substitution

Les substituts nicotiniques ont comme leur nom l'indique pour but de remplacer l'apport de nicotine d'une cigarette. En effet la finalité est de supprimer l'ensemble des produits cancérigènes présent dans la fumée de cigarette. Pour cela on remplace la dépendance à la nicotine de la cigarette par une dépendance en nicotine du substitut qui la remplace. Cette manœuvre a pour objectif de trouver un dosage adéquat pour le patient de façon à ce que son envie de fumer des cigarettes soit réduite voire disparaisse.

Ce qui fait la différence entre la nicotine des patches et celle de la cigarette est sa vitesse de diffusion dans le corps. Elle se fait de façon lente en comparaison avec une cigarette qui aura une diffusion plus brutale<sup>38</sup>. C'est pourquoi il est déconseillé de fumer une cigarette si l'on porte un patch. Il y aurait un risque de surdosage. Si le besoin de fumer est trop fort malgré le traitement, il faudra en discuter avec son médecin traitant pour augmenter les doses. Il sera possible d'associer différentes formes de substitut nicotinique (Patch avec Gomme OU Patch

---

<sup>36</sup> Dépliant Inpes « Grossesse et tabac » 2021.

<sup>37</sup> AMELI : « Prise en charge du sevrage tabagique » 2021.

<sup>38</sup> Dépliant INPES, « Les substituts nicotiniques ».



avec inhalateur). Ceci permettra de renforcer la prise en charge l'efficacité du traitement et de l'adapter plus spécifiquement au patient.

Au contraire, en cas de surdosage, le patient peut ressentir différents effets secondaires tels que la diarrhée, la bouche pâteuse, insomnies, palpitations, on conseillera au patient d'enlever son patch. Au bout de quelques heures, il doit y avoir disparition de ces effets.

Si l'on excepte les effets secondaires dus au surdosage, il n'y a que très peu d'effets néfastes potentiels des substituts nicotiniques. On a pu signaler quelques rares cas de dépendances aux substituts nicotiniques (Gommes). Le principal effet secondaire à signaler est une réaction locale au patch. On pourra essayer de changer de marque de patch. Mais si ces réactions persistent, on conseillera au patient de passer sous une autre forme de substituts.

## 7. Compatibilité Asthme et Sport

La définition de la bronchoconstriction induite par l'exercice repose sur une diminution transitoire du calibre des voies aériennes après ou pendant l'exercice<sup>39</sup>. On pourra parler d'asthme d'effort.

Il peut en parti être traité de façon mécanique par le sport. Celui-ci peut être bénéfique en améliorant la capacité respiratoire par le renforcement des muscles de la respiration tels que le diaphragme<sup>40</sup>. Il augmente ainsi la tolérance à l'effort du patient asthmatique. C'est pourquoi la pratique d'un sport ou d'une activité physique ne doit surtout pas être freinée si le patient est asthmatique.

La natation en loisir, la danse, la marche, le tennis ou encore les sports de combat tels que le judo sont recommandés<sup>41</sup>.

L'air froid et sec lors d'un exercice ou de la récupération de l'effort peut à contrario entraîner une crise d'asthme.

La plongée avec bouteille n'est plus formellement interdite pour les asthmatiques. En effet l'air comprimé dans la bouteille est froid et totalement sec, il faut une autorisation médicale et

---

<sup>39</sup> La revue du Praticien « Asthme d'effort et sport » 2020 .

<sup>40</sup> VIDAL : « Peut-on être asthmatique et faire du sport ? » 2022

<sup>41</sup> Institut de Recherche du Bien-être de la médecine et du Sport Santé (IRBMS) « Asthme et sport » 2019.

un asthme parfaitement contrôlé pour pouvoir la pratiquer. Malgré tout, en cas d'asthme sévère sa pratique reste interdite<sup>42</sup>.

Les sports mettant le patient en contact avec des allergènes tels que le pollen ou les poils d'animaux (équitation) sont fortement déconseillés. Le sport en extérieur dans des villes où il y a une forte pollution est également à éviter.

### i. Conseils à prodiguer au comptoir

Pour réduire le risque de crise et évaluer sa capacité à pratiquer une activité physique, le patient peut être orienté vers un médecin spécialiste ou généraliste.

- Un échauffement progressif est fortement conseillé, de même qu'une diminution progressive de l'effort. Ceci dans le but de réhabituer le corps et les bronches à un rythme normal. Une ou deux bouffées de son  $\beta_2$  mimétique à courte durée d'action peuvent être conseillés avant l'effort.
- Si un patient asthmatique veut pratiquer une activité physique, il sera important de rappeler au comptoir la nécessité pour lui d'avoir toujours à sa disposition un flacon de  $\beta_2$  mimétique à courte durée d'action tel que le salbutamol (Ventoline®, Airomir®) non périmé en cas de crise.
- Dès la survenue des premiers symptômes d'une éventuelle crise d'asthme, il faudra stopper son effort et utiliser son  $\beta_2$  mimétique à courte durée d'action.
- En montagne, il faudra éviter les efforts en cas de température froide et porter une écharpe pour éviter l'inhalation d'air froid et sec.
- La déshydratation peut également provoquer des crises.
- Ne pas faire d'effort en cas d'infection ORL ou d'une toux.

### ii. Dopage

Le traitement pour l'asthme pouvant améliorer les performances sportives, certains traitements doivent être surveillés pour éviter un contrôle anti-dopage positif pour les sportifs de haut-niveau.

---

<sup>42</sup> AMELI « Asthme et activité physique » 2022.

Il existe trois  $\beta_2$  agonistes de courte ou de longue durée d'action qui ne nécessitent pas d'autorisation spéciale s'ils respectent la dose thérapeutique : Le salbutamol (Ventoline®, Airomir®), Le formotérol (Foradil®, Formoair®) et le Salmétérol (Serevent®). Au-delà du seuil thérapeutique, une analyse de sang incohérente pourra servir comme preuve de dopage. Le seuil d'analyse incohérente dépendra de la corpulence et de la capacité à métaboliser le produit du sportif.

A contrario, tous les autres bronchodilatateurs sont proscrits par la réglementation anti-dopage. Les corticoïdes en per-os ou injectables ne sont également pas autorisés. La seule possibilité pour le sportif de les utiliser est d'avoir recours à une autorisation à usage thérapeutique (AUT)<sup>43</sup>. Celle-ci permet aux sportifs d'utiliser ces médicaments sous certaines conditions une fois que leur utilisation a prouvé leur nécessité. Celle-ci peut être remplie par le médecin traitant du sportif et doit être signée et datée par le sportif.

Cette demande doit être envoyée à l'agence française de lutte contre le dopage (AFLD). Si la demande est acceptée, celle-ci doit être présentée à chaque contrôle antidopage. Au contraire, en cas de refus, une nouvelle demande devra être formulée.

## **B) Le traitement des facteurs de risque modifiables.**

On peut réduire au minimum le risque d'exacerbation en optimisant les médicaments contre l'asthme et en définissant et en traitant les facteurs de risque modifiables.

Voici quelques exemples d'interventions de modification des risques dont l'efficacité reste constante :

- La prise en charge personnelle dirigée : autosurveillance des symptômes ou du DEP grâce au débitmètre de pointe, plan d'action écrit contre l'asthme et contrôle médical régulier. On pourra éventuellement au comptoir faire un bilan global du suivi du traitement avec le patient.

---

<sup>43</sup> Institut de Recherche du Bien-être de la médecine et du Sport Santé (IRBMS) « Autorisations d'Usage à des fins Thérapeutiques (A.U.T.) » 2022.

- Régime thérapeutique qui réduit au minimum les exacerbations : prescrire un traitement de contrôle aux CSI à utiliser au quotidien ou, pour un asthme modéré, un traitement par CSI-formotérol à prendre au besoin. Pour les patients ayant présentés une ou plusieurs exacerbations au cours de la dernière année, songer à un traitement d'entretien par CSI-formotérol à faible dose ainsi qu'à un traitement de secours
- Évitement de l'exposition à la fumée du tabac
- Confirmation des allergies alimentaires : évitement approprié de certains aliments; assurer la disponibilité d'adrénaline injectable à utiliser en cas d'anaphylaxie
- Pour les patients atteints d'asthme grave: aiguiller le patient vers un centre spécialisé, si possible, afin qu'on puisse effectuer une évaluation approfondie et étudier la possibilité de médicaments d'appoint biologiques ou d'un traitement fondé sur les expectorations.

### **C) Les stratégies et les interventions non pharmacologiques**

En plus des médicaments, d'autres thérapies et stratégies peuvent être envisagées, lorsqu'elles sont pertinentes, afin de faciliter la maîtrise des symptômes et la réduction des risques. Voici quelques exemples d'intervention toujours très efficaces:

- Conseils pour arrêter de fumer : à chaque visite, encouragez vivement les fumeurs à cesser de fumer. Fournissez-leur les moyens d'accéder à des conseils et à des ressources. Conseillez aux parents et aux soignants de ne pas fumer dans les pièces ou dans les voitures où se trouvent des enfants asthmatiques
- Activité physique : incitez les asthmatiques à faire de l'activité physique régulièrement en raison de ses bienfaits pour la santé. Prodiguez des conseils sur la prise en charge de la bronchoconstriction induite par l'effort.
- Asthme professionnel : cherchez à connaître les antécédents professionnels de tous les patients dont l'asthme est apparu à l'âge adulte. Repérez et éliminez les agents sensibilisants professionnels dès que possible. Adressez le patient à un spécialiste, si possible.
- AINS, y compris l'aspirine : demandez toujours au patient s'il est asthmatique avant de conseiller ce genre de médicament.
- Déconseiller certains antitussifs tels que l'Oxoméazine

Bien que des allergènes puissent contribuer aux symptômes d'asthme chez les patients sensibilisés, l'évitement des allergènes n'est pas recommandé en tant que stratégie générale pour contrer l'asthme.

Ces stratégies sont souvent complexes et coûteuses, et aucune méthode validée ne permet de déterminer qui est susceptible d'en tirer profit.

Certains éléments déclencheurs courants des symptômes d'asthme (par exemple : l'exercice physique, le rire) ne doivent pas être évités, tandis que d'autres (par exemple : les infections respiratoires virales ou le stress) sont difficiles à éviter et doivent simplement être pris en charge quand ils surviennent.

## **D) Les différents systèmes d'inhalation**

### **1. Le flacon pressurisé**



Il est présenté sous forme d'une cartouche pressurisée introduite dans un inhalateur en plastique et d'un embout buccal. Un compteur de doses peut se trouver au dos de l'inhalateur (comme avec l'Innovair® ou le Formodual®), il indiquera le nombre de doses restantes.

A chaque fois que le patient appuie sur la cartouche, une bouffée est libérée et une dose est décomptée<sup>44</sup>.

Attention à ne pas faire tomber le dispositif, cela risquerait de provoquer un décompte accidentel du compteur de doses.

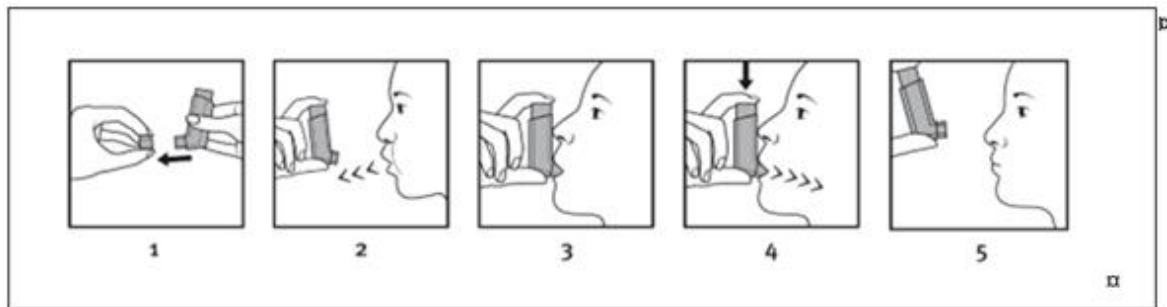
<sup>44</sup> Notice patient - INNOVAIR 200/6 microgrammes/dose, solution pour inhalation en flacon pressurisé - Base de données publique des médicaments.

### i. Test de l'inhalateur

Avant d'utiliser l'inhalateur pour la première fois ou s'il n'a pas été utilisé pendant plus de 14 jours, il faut tester l'inhalateur pour vérifier son bon fonctionnement.

1. Retirer le capuchon protecteur de l'embout buccal
2. Tenir l'inhalateur verticalement, l'embout buccal dirigé vers le bas.
3. Tenir l'embout buccal éloigné du patient et appuyer fermement sur la cartouche pour libérer une bouffée.
4. Vérifier le compteur de doses. Si le patient teste son inhalateur pour la première fois, le compteur de doses doit afficher 120 après l'essai.

### ii. Comment utiliser le flacon pressurisé



Dans la mesure du possible, pour l'administration du médicament le patient doit se tenir en position assise à la verticale ou debout.

Avant d'utiliser l'inhalateur, il convient de vérifier le nombre de doses restantes

1. Tout d'abord il faut retirer le capuchon protecteur de l'embout buccal et vérifier que ce dernier est bien propre, non poussiéreux et dénué de saleté ou de tout autre corps étranger.
2. Ensuite le patient doit expirer aussi lentement et profondément que possible.
3. Tenir la cartouche verticalement avec la tête du dispositif dirigée vers le bas et enserrer l'embout buccal entre vos lèvres. Il ne faut pas mordre l'embout buccal.
4. Inspirer lentement et profondément par la bouche et, juste après avoir commencé à inspirer, appuyer fermement sur le haut de la cartouche pour libérer une bouffée.
5. Enfin il faut retenir sa respiration aussi longtemps que possible puis retirer l'inhalateur de la bouche et expirer lentement en dehors de l'inhalateur

L'avantage d'utiliser ce genre d'inhalateur c'est qu'il est adaptable à une chambre d'inhalation.

Pour inhaler une autre bouffée, il faut attendre une trentaine de secondes puis toujours en position verticale répéter les étapes 2 à 5.

Pour certains inhalateurs, il faut les maintenir au réfrigérateur. Il faudra penser à bien le préciser au patient. Par exemple pour l'Innovair, on conseillera le patient de le maintenir au frais s'il n'est pas utilisé dans la limite de la date de péremption. En effet sa durée de vie en dehors de ces températures descend à seulement 5 mois.

## 2. Inhalateur Rapihaler

Retrouvé dans la spécialité Symbicort Rapihaler® se rapproche fortement du flacon pressurisé.



Il se présente de la façon suivante :

Celui-ci est dans un emballage. A partir du moment où celui-ci est ouvert, il ne sera utilisable que trois mois. Si celui-ci est endommagé, il faut changer la boîte.

Il est important de le préciser au patient pour que celui-ci note la date d'ouverture sur la boîte du

produit.

Si la cartouche se détache de l'inhalateur, il suffira de la remettre pour continuer à utiliser le produit<sup>45</sup>.

### i. Nettoyage de l'inhalateur

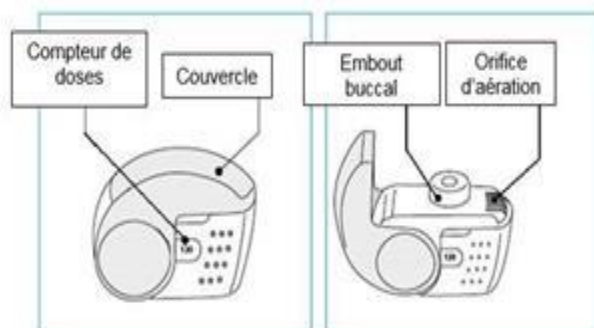
Au comptoir, il est important de préciser de nettoyer de façon au minimum hebdomadaire l'inhalateur. Il suffit pour cela de retirer l'embout buccal, de nettoyer avec un chiffon propre et sec à l'intérieur et à l'extérieur de l'embout buccal.

<sup>45</sup> « Notice patient - SYMBICORT RAPIHALER 200/6 microgrammes par dose, suspension pour inhalation en flacon pressurisé - Base de données publique des médicaments ».

### 3. Inhalateur Nexthaler

#### i. Présentation de l'inhalateur

Celui-ci est retrouvé pour l'Innovair®<sup>46</sup>. Il présente



- Un orifice d'aération

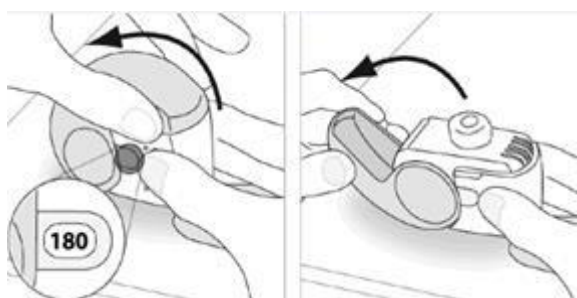
- un compteur de doses :

Celui-ci doit être inspecté avant et après chaque utilisation pour vérifier si la dose a bel et bien été délivrée au patient.

- Un couvercle qui en s'ouvrant enclenche la dose qui sera délivrée

- Un embout buccal

#### ii. Utilisation de l'inhalateur Nexthaler



1. En premier lieu, il faut maintenir l'inhalateur en position verticale.

2. Puis comme vu précédemment, il faut bien vérifier le compteur de doses. Si celui-ci est à « 0 », il faut le jeter et en ouvrir un autre.

3. Il faut ouvrir entièrement le couvercle.
4. Ensuite de la même façon que pour le flacon pressurisé, il faut que le patient vide au maximum ses poumons avant de d'inspirer dans l'inhalateur.
5. Pour la partie inhalation, elle se fait de la même façon qu'avec le flacon pressurisé.

<sup>46</sup> « Notice patient - INNOVAIR NEXTHALER 100 microgrammes/6 microgrammes par inhalation, poudre pour inhalation - Base de données publique des médicaments ».

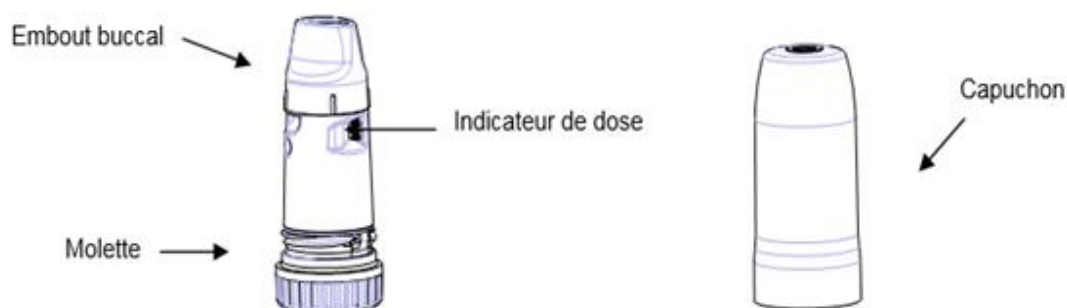


## 4. Inhalateur Turbuhaler

### i. Présentation de l'inhalateur Turbuhaler

Celui-ci est retrouvé sur le Symbicort® par exemple. Contrairement aux deux dispositifs précédents, il sert à l'inhalation d'une poudre et non d'un gaz<sup>47</sup>.

Il se présente de la façon suivante avec une molette, un embout buccal, un indicateur de doses restantes alternant traits et chiffres toutes les 10 doses ainsi qu'un capuchon.



### ii. Utilisation de l'inhalateur Turbuhaler

L'utilisation de cet inhalateur se fait en 9 étapes. Il sera important pour un patient, initié ou non, de bien réaliser ces étapes dans le but d'avoir un traitement efficace. Du fait du nombre d'étapes importants, le pharmacien doit être capable de montrer et de faire répéter les actions au patient. Le fait de faire manipuler l'inhalateur au patient, pourra le mettre en confiance et lui permettra de bien réaliser ces étapes à son domicile. Le pharmacien a donc un rôle central dans l'observance du traitement ainsi que dans son efficacité.

#### Voici les 9 étapes :



1. Dévisser le capuchon et l'enlever.
2. Tenir l'inhalateur bien droit à la verticale, la molette rouge vers le bas.

<sup>47</sup> « Notice patient - SYMBICORT TURBUHALER 400 microgrammes/12 microgrammes par dose, poudre pour inhalation - Base de données publique des médicaments ».

Ne pas tenir l'inhalateur par l'embout buccal (on pourrait y mettre des germes présents sur nos mains qui seraient alors amenés à la muqueuse buccale ou même inhalés et donc amenés aux poumons)



3. Tourner la molette rouge à fond dans un sens puis à fond dans l'autre (le premier sens n'a pas d'importance) jusqu'à entendre un « clic ». La dose est chargée et prête à être inhalée.

4. Souffler en dehors de l'inhalateur dans le but d'expirer un maximum d'air des poumons



5. Placer l'embout buccal entre vos dents. Il ne faut ni mâcher ni mordre l'embout buccal. Fermer la bouche et inspirer profondément à travers l'embout buccal.

6. Avant d'expirer, retirer l'inhalateur de votre bouche.

7. Le fait de ne pas sentir quoi que ce soit au moment de l'inhalation ne doit pas inquiéter le patient. En effet, la quantité de poudre inhalée est très faible et il n'y a pas de goût particulier. Il faut rassurer le patient. Si celui-ci a bien réalisé les étapes, il est sûr que celui-ci a bien inhalé sa dose et que la poudre se trouve au niveau des poumons. Il ne faut donc surtout pas refaire ces étapes car il y a un risque de doubler la dose et donc de présenter de potentiels effets secondaires dus au surdosage.



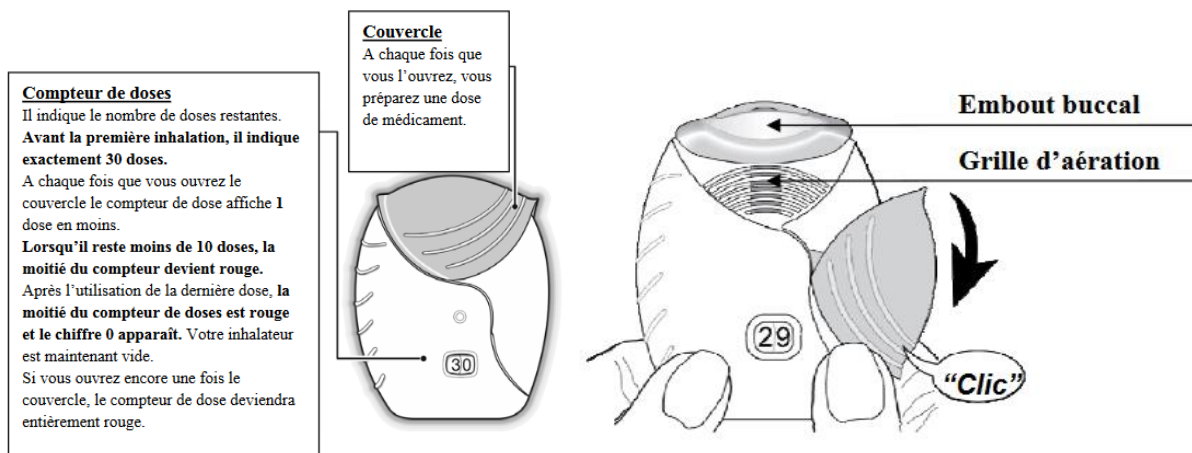
8. Si plusieurs doses ont été prescrites par le médecin, recommencer les étapes 2 à 7

9. Revisser fermement le capuchon après usage.

10. Se rincer la bouche à l'eau, sans avaler l'eau, après inhalation du traitement de fond continu (matin et soir). On évitera les effets secondaires des CSI comme des mycoses buccales.

## 5. Inhalateur Ellipta

### i. Présentation de l'inhalateur Ellipta



Attention, à partir du moment où il y a eu ouverture du couvercle et que le patient a entendu le clic, il faut que celui-ci prenne sa dose. Si il referme le couvercle sans avoir inhalé sa dose, celle-ci sera perdue<sup>48</sup>.

Il est impossible pour le patient de prendre une double dose en ne réalisant qu'une seule inhalation.

### ii. Utilisation de l'inhalateur Ellipta



Pour cet inhalateur, il ne faut pas le secouer.

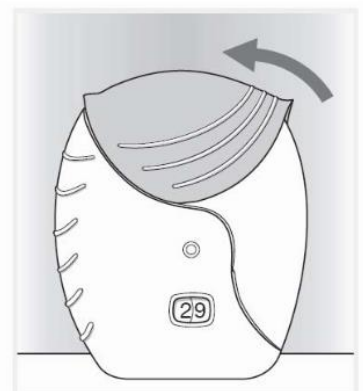
Lorsque le patient est prêt, il suffit :

1. d'ouvrir le couvercle jusqu'au « clic »,
2. de bien vider ses poumons en expirant à fond en dehors de l'inhalateur
3. de placer ses lèvres bien fermement

autour de l'embout buccal sans

placer ses doigts sur la grille d'aération

4. Prendre une longue et profonde inspiration de 4 à 5 secondes
5. Expirer doucement en dehors de l'inhalateur

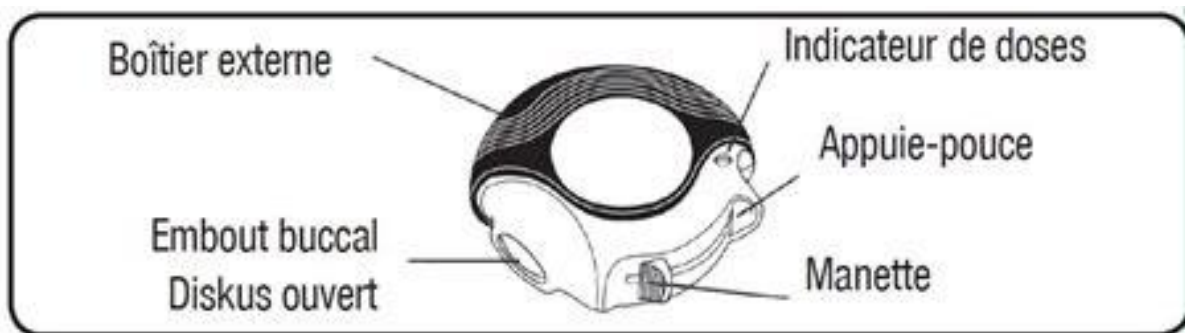


<sup>48</sup> « Notice patient - RELVAR ELLIPTA - Base de données publique des médicaments ».

6. Refermer le couvercle. Celui-ci doit avoir faire décompter une dose.
7. De la même façon, même si le patient ne sent rien mais qu'il a bien réalisé les étapes précédente et que le décompte est bien fait, il n'y a pas lieu à reprendre une dose.
8. Le nettoyage se fait grâce à un chiffon propre et sec de façon régulière.

## 6. Inhalateur DISKUS

### i. Présentation de l'inhalateur DISKUS



C'est un dispositif retrouvé dans la spécialité Seretide®. Il permet lui aussi d'éviter une coordination main-respiration<sup>49</sup>.

Il est formé d'une manette, d'un appui-pouce, d'un indicateur de doses, d'un embout buccal et d'un boîtier renfermant le mélange de produit.

### ii. Utilisation du DISKUS



Pour ouvrir ce dispositif, il faut que le patient prenne en main le Diskus en le tenant par les endroits prévus à cet effet comme vu sur le schéma ci-dessus.

Ensuite, il doit ouvrir le boîtier externe aussi loin que possible jusqu'à entendre un « clic ». Celui permet de savoir au patient qu'une petite ouverture s'est faite au niveau de l'embout buccal.



Les produits se trouvant à l'intérieur du Diskus se trouvent dans des unidoses.

<sup>49</sup> « Notice patient - SERETIDE DISKUS 500 microgrammes/50 microgrammes/dose, poudre pour inhalation en récipient unidose - Base de données publique des médicaments ».

Or à chaque ouverture de celui-ci et qu'un « clic » se fait entendre, il y a utilisation d'une unidose. Il ne faut donc pas ouvrir le boîtier externe pour rien car il y aurait perte des unidoses.

Le patient serait donc amené à venir plus vite que prévu récupérer un nouveau dispositif. C'est pourquoi un entretien pour une utilisation correcte du patient, avec son pharmacien est recommandé.



Ensuite, comme pour tous les dispositifs, il suffit d'expirer préalablement tout l'air des poumons (hors du dispositif) puis d'inspirer une grande bouffée dans le diskus. Le patient doit dans la limite de ses possibilités retenir son souffle au maximum (une dizaine de secondes suffit).

L'expiration se fait plus lentement pour éviter d'expirer la poudre inhalée.

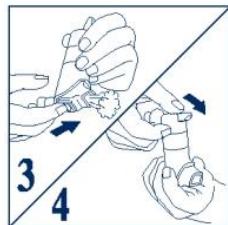
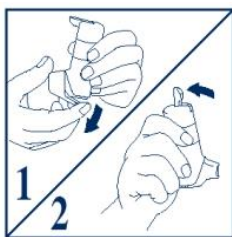
Si le dispositif contient un anti-inflammatoire, il faudra bien penser à se rincer la bouche ensuite et bien penser à laver (avec un chiffon sec) l'embout buccal.

## 7. Inhalateur Autohaler

### i. Présentation de l'inhalateur

Retrouvé dans les spécialités QVAR® ou encore AIROMIR®, il est fait presque de la même façon qu'un flacon pressurisé avec une cartouche contenant le produit et un embout buccal. Ce qui le différencie c'est la présence d'un levier sur le dessus de l'inhalateur<sup>50</sup>.

### ii. Initiation de l'inhalateur



Tout d'abord il faut retirer le couvercle protecteur qui se trouve sur l'embout buccal. En tenant l'inhalateur droit, pour libérer la dose, il faut pousser la languette située à la base de l'appareil comme vu sur la figure 3.

Pour libérer une autre bouffée, il faut que le patient referme le levier pour libérer une seconde bouffée.

Cette libération de deux bouffées est nécessaire dans l'initiation de l'inhalateur ou lorsque celui-ci n'a pas été utilisé depuis deux semaines ou plus.

<sup>50</sup> « Notice patient - AIROMIR AUTOHALER 100 microgrammes/dose, suspension pour inhalation en flacon pressurisé - Base de données publique des médicaments ».

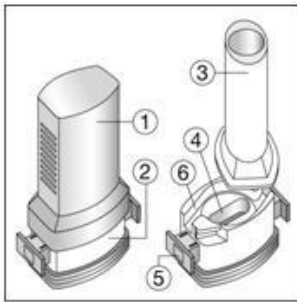
A la différence de la plupart des autres inhalateurs, il n'y a pas l'utilité de l'agiter avant l'emploi.

### iii. Utilisation de l'inhalateur

Comme pour la phase d'initiation, il faut soulever le couvercle protecteur puis soulever le levier sur le dessus du dispositif. Après avoir placé ses lèvres fermement autour de l'embout buccal, le patient doit prendre une bouffée puis à la moitié de celle-ci s'arrêter, et prolonger son inspiration en dehors du dispositif. Il devra retenir sa respiration une dizaine de secondes<sup>51</sup>.

## 8. Inhalateur Aerolizer

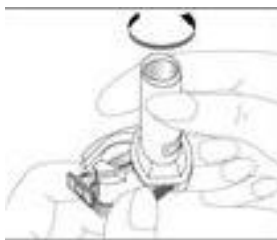
### i. Présentation de l'inhalateur Aerolizer



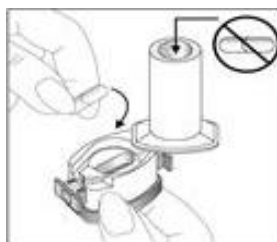
Le dispositif est formé d'un capuchon (1) et de l'inhalateur en lui-même (2).

Celui-ci est composé d'un embout buccal (3), d'un logement pour la gélule (4), de boutons poussoirs sur les côtés (5) et enfin d'un orifice permettant le passage de l'air.

### ii. Utilisation de l'inhalateur Aerolizer

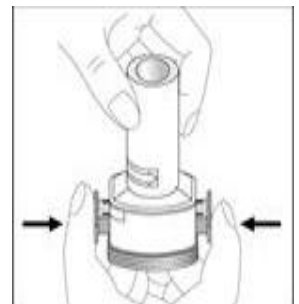


Après avoir préalablement enlevé le capuchon, le patient doit tenir fermement la base du dispositif pour tourner l'embout buccal et libérer le logement qui accueillera la gélule.



Juste après avoir sorti la gélule de son emballage, il faut mettre celle-ci dans le logement prévu à cet effet avec des doigts secs.

Attention, ne pas mettre la gélule dans l'embout buccal.



<sup>51</sup> « Notice patient - AIROMIR AUTOHALER 100 microgrammes/dose, suspension pour inhalation en flacon pressurisé - Base de données publique des médicaments ».

Après avoir remis l'embout buccal en place, il faudra appuyer sur les deux boutons poussoirs pour libérer la poudre de la gélule. Cela va percer celle-ci à ses extrémités.

Il n'y a pas besoin de répéter cette opération.

Il est possible au moment de cette opération que la gélule se fragmente en plusieurs petits morceaux. La gélule étant composée de gélatine comestible, il n'y a pas de risque de nocivité pour le patient.

Le patient doit pencher la tête légèrement en arrière et après avoir expiré l'air contenue dans ses poumons, mettre ces lèvres fermement sur l'embout buccal et prendre une bouffée.

Il doit entendre la gélule qui tournoie dans l'inhalateur (léger vrombissement). S'il ne l'entend pas, il faudra vérifier que la gélule est bien en place et a bien été percée pour libérer la poudre.

L'inhalation peut être renouvelée car il faudra bien prendre toute la poudre présente dans la gélule. Il n'y a pas de risque de surdosage avec cet inhalateur. Le seul risque, au contraire,

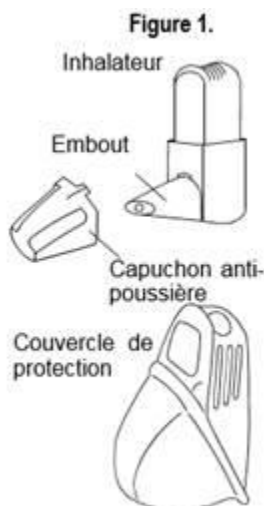


pour le patient est de ne pas prendre sa dose entièrement et donc de diminuer l'efficacité du traitement.

Après utilisation, il faut penser à retirer la gélule de sa loge et à refermer l'embout buccal. Pour nettoyer la loge et l'embout buccal, on n'utilisera jamais d'eau mais un chiffon sec et propre ou encore un coton tige.

## 9. Inhalateur Easyhaler

### i. **Présentation de l'inhalateur Easyhaler**

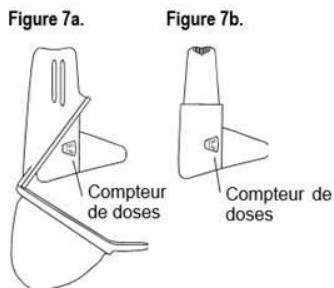


Cet inhalateur est utilisé avec la spécialité Gibiter Easyhaler®. Il est composé d'une chambre contenant le produit, d'un embout, d'un capuchon anti-poussière ainsi que d'un couvercle de protection.

Tout ceci est emballé dans un sachet plastifié pour maintenir la poudre au sec.

Il ne faudra le sortir du sachet uniquement au moment où le patient décidera de l'utiliser.

Une fois ouvert, pour améliorer la durabilité du produit, on pourra donc rajouter le couvercle de protection. Il permettra aussi d'éviter l'activation d'une dose<sup>52</sup>.

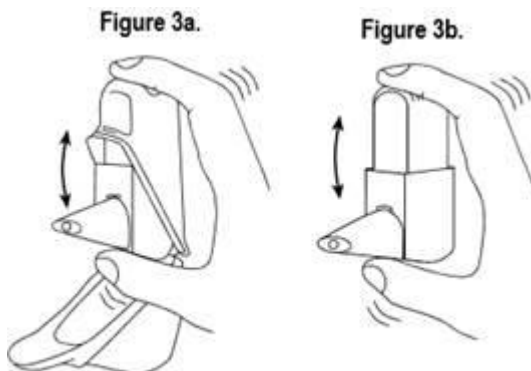


Cet inhalateur est également muni d'un compteur de doses situé à droite de l'embout buccal.

Celui-ci devient rouge au moment du passage à vingt doses restantes. Il faut donc que le patient pense à revenir à la pharmacie chercher un nouvel inhalateur.

En cas d'utilisation du couvercle de protection, sortir l'inhalateur de celui-ci puis le patient doit le secouer de haut en bas trois à quatre fois (Figure 3b).

## ii. Utilisation de l'inhalateur Easyhaler



L'inhalateur doit être tenu avec le pouce en dessous et l'index au-dessus comme vu sur les figures ci-contre.

Pour délivrer la poudre dans l'embout buccal, il faudra bien enlever le couvercle protecteur car celui-ci empêche la suite.

Il suffira au patient de pincer l'inhalateur entre son pouce et son index jusqu'à entendre un premier « clic ». Il faudra relâcher l'inhalateur pour en entendre un second. A partir de là, la poudre se trouve dans l'embout buccal.

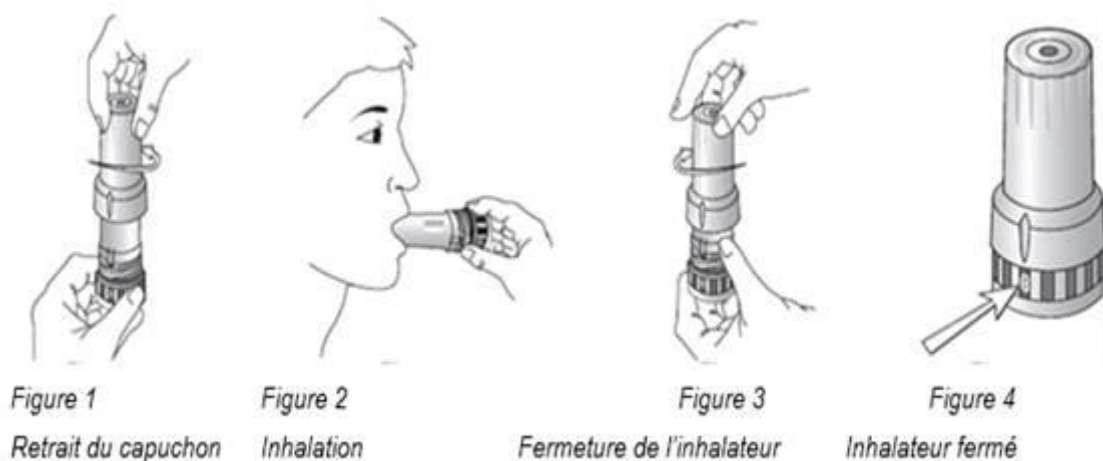
Attention, il faut que l'embout buccal soit entièrement dans la bouche, pincé par les dents et fermement par les lèvres. De ce fait, la poudre dans l'embout buccal ne pourra pas se déposer sur les dents au moment de l'inspiration. Il aura fallu préalablement expirer toute l'air contenu dans les poumons en dehors de l'inhalateur.

<sup>52</sup> « Notice patient - GIBITER EASYHALER, 320 microgrammes/9 microgrammes/dose, poudre pour inhalation - Base de données publique des médicaments ».



## 10. Inhalateur Twisthaler

Le twisthaler est un dispositif délivrant une poudre très fine devant être inhalée profondément dans les poumons. On le retrouve avec la spécialité Asmanex twisthaler®<sup>53</sup>.



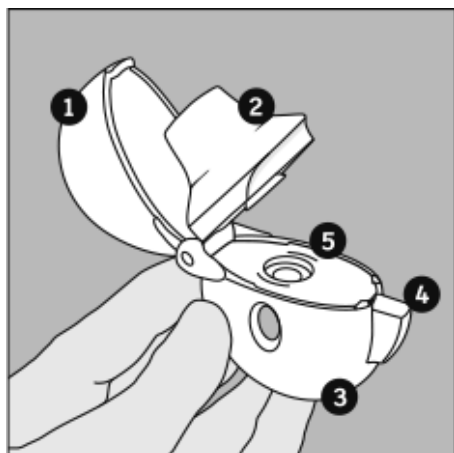
Avant de retirer son capuchon blanc, il faudra d'abord vérifier que l'encoche sur le capuchon et le compteur de dose sont alignés (comme sur la figure 4 ci-dessus). L'inhalateur doit être maintenu vertical, base rose vers le bas.

- Pour l'ouvrir, le patient doit tourner le capuchon dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. En l'ouvrant, il y aura décompte d'une dose.
- Ensuite, il faut bien expirer l'air de ses poumons pour ensuite inspirer rapidement et profondément dans l'inhalateur.
- Le patient doit retenir sa respiration pendant une dizaine de secondes ou un maximum en fonction de ses capacités. L'expiration se fera en dehors de l'appareil.
- Il faut reboucher le twisthaler rapidement après l'inhalation. En revissant le capuchon le patient chargera la prochaine dose. Pour cela, il conviendra de revisser le capuchon en maintenant une certaine pression sur celui-ci jusqu'à entendre un « clic » annonçant la charge de la dose.
- L'encoche doit être en face du compteur de dose quand celui-ci sera refermé.

<sup>53</sup> « Notice patient - ASMANEX TWISTHALER 200 microgrammes/dose, poudre pour inhalation - Base de données publique des médicaments ».

## 11. Inhalateur Handihaler

### i. Présentation du dispositif Handihaler



Il est retrouvé avec la spécialité Spiriva®.

Ce dispositif est formé d'un capuchon anti-poussière (1), d'un embout buccal (2), d'une base (3) elle-même composée d'un bouton perforateur (4) et d'une chambre centrale (5)<sup>54</sup>.

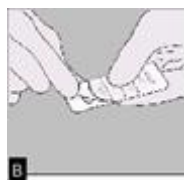
### ii. Utilisation du dispositif Handihaler



Premièrement, pour ouvrir son inhalateur, le patient devra appuyer entièrement sur le bouton perforateur pour libérer le capuchon anti-poussière.



Une fois ouvert, il suffit de déclipser l'embout buccal pour libérer la chambre centrale dans laquelle il faut insérer la gélule préalablement sortie de son blister. Attention, il ne faut la sortir que juste avant de l'insérer. Pour la sortir, il faut relever l'aluminium comme vu ci-contre. Si une autre gélule est mise en lumière par inadvertance, il faudra jeter celle-ci.



Après avoir refermé l'embout buccal, le patient devra tenir le dispositif droit puis appuyer sur le bouton poussoir pour perforer la gélule et libérer la poudre qui sera inhalée.

Ensuite, il suffira pour le patient, après expiration profonde, de tenir sa tête bien droite puis d'inspirer dans le Handihaler pour absorber la poudre.

De nouveau, il faudra rouvrir l'embout buccal pour libérer la gélule vidée et la jeter.

Le nettoyage se fait au minimum une fois par mois avec un coton tige ou un chiffon bien sec.

<sup>54</sup> « Notice patient - SPIRIVA 18 microgrammes, poudre pour inhalation en gélule - Base de données publique des médicaments ».

## 12. Inhalateur Respimat

### i. Présentation du dispositif Respimat

Ce dispositif est utilisé avec les spécialités Spiolto® et Spiriva®<sup>55</sup>.



### ii. Préparation à l'utilisation

En premier lieu et avant une première utilisation ou si le patient n'a pas utilisé son inhalateur respimat depuis plus de 3 semaines, il faudra réaliser les quelques étapes suivantes :



D'abord, le patient doit retirer la base transparente. Pour se faire, celui-ci doit maintenir le capuchon fermé puis doit appuyer sur le cliquet de sécurité tout en retirant la base transparente.



Ensuite, le patient devra insérer la cartouche dans l'inhalateur. La cartouche devra être à l'intérieur de la base transparente. Il faut que le patient mette la cartouche en place puis appuie fermement sur le capuchon pour enfoncer la cartouche dans le

dispositif et que celle-ci soit en place.

<sup>55</sup> « Notice patient - SPIRIVA RESPIMAT 2,5 microgrammes/dose, solution à inhaler - Base de données publique des médicaments ».



Il y a à l'arrière du dispositif une étiquette permettant de noter le nombre de cartouches utilisées avec cet inhalateur. Il faut que le patient tienne ses comptes de cartouches scrupuleusement. Au bout de six cartouches, le patient devra changer d'inhalateur. Après avoir coché l'étiquette, le patient doit réenclencher la base transparente qui protège la cartouche.



Les étapes suivantes devront être répétées trois fois durant la phase de préparation :

Tout en maintenant le capuchon fermé, il faut tourner la base transparente dans le sens de la flèche indiquée sur le dispositif jusqu'à entendre un déclic (environ un demi-tour)

Enfin, après avoir ouvert le capuchon, et pour la préparation uniquement, le patient doit orienter son dispositif avec l'embout buccal vers le sol. Il doit ensuite appuyer sur le bouton libérateur de dose et enfin refermer le capuchon.

Après la répétition par trois fois de ces étapes, le dispositif est prêt à être utilisé.

### iii. Utilisation quotidienne du dispositif



Le patient doit réaliser les mêmes actions que précédemment sauf qu'au lieu d'orienter le dispositif vers le sol avant d'appuyer sur le bouton, il doit mettre le dispositif de façon à mettre les lèvres fermement autour de l'embout buccal.

Attention, en tenant le dispositif, le patient ne doit pas boucher les prises d'air sur les côtés de l'embout buccal.

Pour prendre une dose correctement, il faudra coordination main-bouche puisque le patient devra inspirer lentement en appuyant en même temps sur le bouton libérateur de dose. Il devra continuer son inspiration autant que possible avant de retenir sa respiration une dizaine de secondes. L'expiration se fera en dehors du dispositif.

### ii. Changement de cartouche

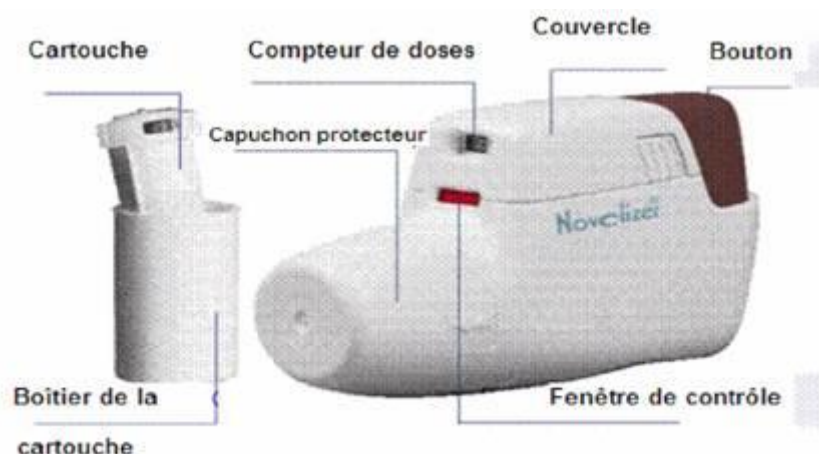
Le nombre de doses dans la cartouche est vérifiable grâce au compteur de doses présent sur la cartouche. Il y a un code couleur permettant de prévenir le patient.

Lorsque le compteur est rouge, il faut que le patient change de cartouche.

## 13. Inhalateur Novolizer

### i. Présentation du dispositif

Ce dispositif est utilisé dans la spécialité Ventilastin®<sup>56</sup>.



### ii. Préparation à l'utilisation :

Le patient doit tout d'abord ouvrir son dispositif en mettant ses doigts sur la zone nervurée en avant du bouton et en cherchant à avancer le capuchon pour mettre la cartouche à l'intérieur.

Le film protecteur de la cartouche doit être retiré (juste avant utilisation) puis elle doit être positionnée de façon à correspondre avec le code couleur du boîtier. De cette façon le compteur de dose sera en face de l'embout buccal comme vu ci-dessus.

En insérant la cartouche, le patient devra faire attention à ne pas appuyer sur le bouton sinon il libèrerait une dose perdue.

### iii. Utilisation

Le patient doit dans la mesure du possible se tenir droit et tenir l'inhalateur Novolizer horizontalement.

Après avoir enlevé le capuchon protecteur de l'embout buccal, le patient doit appuyer sur le bouton (ceci juste avant de prendre la dose). La fenêtre de contrôle passe du rouge au vert ce qui signifie que la dose est prête. Le patient vide ses poumons puis respire profondément et rapidement dans le Novolizer. Un déclic sonore doit se faire entendre pour confirmer la bonne prise du produit. La fenêtre de contrôle doit être repassée au rouge.

<sup>56</sup> « Notice patient - VENTILASTIN NOVOLIZER 100 microgrammes/dose, poudre pour inhalation - Base de données publique des médicaments ».

L'échelle numérique de 200 à 60 doses s'affiche de 20 en 20 puis de 10 en 10 lorsqu'il reste moins de 60 doses. On conseillera au patient lorsqu'il reste moins de 40 doses de venir chercher une nouvelle cartouche.

#### iv. Nettoyage

Le nettoyage se fait après chaque changement de cartouche sans eau ni produit détergent. On utilisera un linge sec et non pelucheux. Après avoir nettoyé on insère la nouvelle cartouche qui sera ainsi prête en cas de crise.

## IV) Cas de comptoir

Tous les cas traités ci-dessous sont de vrais patients pris en charge au comptoir par moi-même. Les ordonnances ont été totalement anonymisées (prescripteur, patient, âge, signature...)

### A) Patient avec ordonnance voulant son ABAP (Ventoline)

#### 1. Présentation du cas

Un patient connu et habituel de la pharmacie se présente au comptoir et demande à prendre sa Ventoline®. Il n'a pas d'autre pathologie connue de la pharmacie et ne présente aucun signe de crise en cours. Il ne demande que son ABAP et pas son traitement de fond.

## 2. Ordonnance

Docteur \*\*\*\* \*  
de la Faculté de Médecine  
Diplômée du DESC.

Médecine  
A dresse

consultations sur rendez-vous

Ordonnance 13/05/2020

Tél : 01 23 45 67 89

Mr Jean Paul  
Né le 01/01/19\*\*

ADELI:

RPPS:

- Serebide DISKUS 500 / 25 µg : 1 inhalation matin  
et soir pendant 6 mois

- VENTOCINE: 1 flacon à renouveler

5 à 6 bouffées maximum par Jour  
en cas de difficultés à respirer





### 3. Prise en charge

« - Bonjour monsieur, comment allez-vous ?

*Vous venez renouveler votre traitement entièrement*

*- Bonjour, non je viens uniquement récupérer ma Ventoline®. J'ai encore de quoi faire pour le reste à la maison »*

En tout premier lieu, il faut vérifier que le patient prend régulièrement son traitement de fond (Seretide Diskus® 500/25) en vérifiant son historique de dispensation. On remarque que celui-ci depuis quelques temps prend son traitement de fond de plus en plus de façon espacée dans le temps.

« - Je vois que cela fait presque 2 mois que vous n'avez pas pris votre traitement de fond. Vous l'avez pris ailleurs peut-être ? Vous le prenez toujours de façon régulière ?

*- Non non je me sers tout le temps ici. Et non, pas vraiment, mon asthme est léger, je n'ai pas forcément envie de prendre tous les jours ces traitements*

*- Vous en avez parlé à votre médecin ?*

*- Non, pour l'avoir au téléphone c'est compliqué et en plus je n'ai pas eu plus de grosse crise depuis un moment. C'est tout de même contraignant de devoir se traiter deux fois par jour alors que je n'ai pas de crise grave. En plus rassurez-vous, lorsque je sens que je fais une crise, je reprends mon traitement de fond pendant quelques jours correctement puis je diminue doucement »*

Cet échange confirme que ce patient essaie de s'autogérer dans son traitement. Or, il est très important de rappeler que le traitement de fond, même en cas d'asthme léger, est d'une importance capitale. L'échange doit maintenant s'orienter vers la partie pédagogique du pharmacien.

« - J'entends ce que vous me dites, mais pourquoi venez-vous renouveler votre traitement contre la crise ? Vous en avez fait récemment ?

- Je ne sais pas si c'était des crises mais après quelques efforts j'ai ressenti des difficultés à respirer du coup j'ai pris un peu plus de Ventoline® ces derniers temps. Je viens pour ne pas être en panne.

- D'accord. C'est très bien d'anticiper et d'avoir un flacon d'avance de votre Ventoline®. Comment avez-vous procédé au moment de la crise ?

- J'ai pris deux ou trois bouffées de Ventoline® puis j'ai attendu un peu puis j'en ai repris un peu quelques minutes après. Et c'est parti tout seul »

### **→ Premier Conseil :**

Au moment où un patient habituel ou non arrive au comptoir avec une ordonnance d'ABAP, le pharmacien doit bien s'assurer que celui-ci sache la façon de procéder et le lui répéter si nécessaire.

Le but du traitement est d'accélérer la sortie de la crise. Leur utilisation si le traitement de fond est suffisant pour contrôler l'asthme doit rester rare.

#### En début de crise :

- Prendre automatiquement une à deux bouffées d'ABAP (Salbutamol ou Terbutaline)
- En cas d'absence de réponse ou de réponse insuffisante au bout 10 à 15 minutes, répéter la prise.
- Enfin si au bout de 10 à 15 minutes supplémentaires, il n'y a toujours pas de réponse, le patient répète la prise.

Attention, une crise simple doit s'arrêter après 8 à 10 bouffées maximum. Si celle-ci perdure ou si le patient voit apparaître des signes de gravité il faut absolument l'orienter vers les urgences en appelant le SAMU (15) ou les pompiers (18 ou 112)

On pourra rappeler au patient quelques signes de gravité parmi :

- Trouble de la vigilance
- Agitation
- Impossibilité de parler
- Sueurs
- Cyanose
- Tachycardie à plus de 110 battements par minute

Le pharmacien pourra également conseiller un Débitmètre de pointe pour vérifier que le traitement de la crise est efficace. Il veillera à bien lui expliquer comment l'utiliser de façon correcte pour pouvoir en tirer des conclusions valables.

*« - Il est très important que vous compreniez l'importance de votre traitement de fond. Aussi, je vous invite à en discuter avec votre spécialiste ou votre médecin traitant. La prise en charge de votre asthme et les modifications de posologie de votre traitement doivent être discutées avec un professionnel de santé. »*

**→ Second Conseil :**

Il est maintenant extrêmement important de rappeler l'importance du traitement de fond dans la prise en charge de l'asthme.

Le traitement de fond permet de réduire la fréquence des crises et surtout de réduire sensiblement la gravité. La prise régulière et quotidienne suivant le plan du médecin est nécessaire à une diminution du risque de mortalité sur une crise.

De plus, un traitement uniquement ou presque uniquement par ABAP sans CSI peut aggraver la situation.

Au niveau du suivi du patient, le pharmacien, de par la fréquence de délivrance du traitement de crise (ici Ventoline ®) peut avoir la preuve d'un traitement de fond insuffisant (ici dû à une mauvaise observance du traitement de fond).

*« - Très bien, je prends note de tout ce que vous venez de me dire et je vous remercie. Je vais essayer de voir si je peux en parler à mon médecin au moins par téléphone s'il ne peut pas me recevoir. Encore Merci et excellente journée à vous*

*- Je vous souhaite une excellente journée également »*

#### 4. Suivi du patient :

Le mois suivant, ce patient est revenu avec une nouvelle ordonnance de son médecin traitant avec lequel il a fini par avoir un rendez-vous. N'ayant pu le servir, il m'a interpellé et m'a confirmé que le médecin lui avait fortement suggéré de bien prendre son traitement de fond de façon à éviter une grave crise d'asthme.

## B) Cas d'une délivrance à une maman d'un bébé devant donner des informations à la crèche

### 1. Présentation du cas :

Une dame connue de la pharmacie ayant été suivie durant sa grossesse, se présente à la pharmacie avec une ordonnance de l'hôpital concernant sa fille de 22 mois. Cet enfant a de nombreux antécédents de pathologies respiratoires comme des bronchiolites ou des bronchites. Un diagnostic d'asthme vient d'être posé et la maman arrive au comptoir.

### 2. Ordonnance.

Docteur \*\*\*\* \*  
de la Faculté de Médecine  
Diplômée du DESC.  
Praticien hospitalier

Médocentre  
A dresse

consultations sur rendez-vous

Tél : 01 23 45 67 89

ADELI:  
RPPS:

Ordonnance 10/03/2021

Enfant : Jade  
Né le 01/01/20\*\*  
Âge : 22 mois  
Poids : 10,7 kgs

- Flxotide 50 µg : 1 bouffée matin et soir pendant deux mois
- Ventoline : 1 à 2 bouffées matin et soir + 1 à 2 bouffées en cas de difficultés à la respiration
- 1 chambre d'inhalation



On remarque que celle-ci présente bien l'âge et le poids de l'enfant conformément aux bonnes pratiques de prescription.

Le médecin a prescrit du Flixotide® 50µg en flacon pompe, de la Ventoline® ainsi qu'une chambre d'inhalation.

### 3. Prise en charge de la patiente.

Il est extrêmement important de rassurer la maman<sup>57</sup>. C'est son premier enfant et celle-ci est bouleversée et angoissée par son rendez-vous chez le pneumopédiatre. Pour cela, il est important de créer un moment de discussion où la patiente pourra extérioriser ses angoisses liées à la maladie et au traitement de sa fille.

« - Bonjour madame, je peux vous proposer un verre d'eau ?

- Oui merci...

- Voilà, que se passe-t-il ?

- Ma fille a été diagnostiquée asthmatique et se retrouve avec un traitement quotidien. J'admets ne pas être très à l'aise avec tout ce qui a été prescrit. Du fait des antécédents de ma fille, je connais les produits mais je n'aime pas l'idée de devoir lui donner du Flixotide® tous les jours. Ne pouvons-nous pas uniquement lui donner la Ventoline® ? En plus de cela, c'est une maladie chronique. Elle va devoir faire ça toute sa vie ? Cela peut-il réduire avec l'âge.

#### → Premier conseil

La patiente a de nombreuses questions à poser. Il est très important, pour que la patiente retienne un maximum d'informations et donc de bien structurer ses réponses. Le pharmacien dans ce cas peut prendre le temps de réaliser un entretien avec la patiente de façon à lui donner toutes les clés pour être à l'aise avec la maladie et le traitement de sa fille.

<sup>57</sup> F.Léandro « Asthme de l'enfant ».

- D'abord, soyez rassurée, ce traitement est tout ce qu'il y a de plus habituel chez les enfants asthmatiques en bas âge. Cela étant dit, il est important que vous compreniez l'importance de bien réaliser ce traitement. J'ai entendu que vous avez immédiatement parlé du Flixotide®. Vous ne semblez pas emballée par ce traitement pourtant vous lui en avez déjà donné précédemment.

- En effet, mais le traitement n'était que sur une durée limitée. Si je ne me trompe, c'est un corticoïde n'est-ce- pas ? J'ai vu sur internet que ça pouvait entraîner de nombreux effets secondaires comme des retards de croissance, hyperexcitation...

- Je comprends tout à fait vos inquiétudes et je m'y attendais lorsque vous m'avez parlé de cela juste avant. Alors en effet, le Flixotide® est un Corticoïde stéroïdien Inhalé. Sa molécule active est le fluticasone. Du fait qu'il soit inhalé, il n'y a que très peu de passage systémique. Son action est uniquement locale. Pour avoir les effets secondaires très graves que vous m'avez listés, il faudrait des posologies bien largement supérieures aux posologies prescrites par le pneumologue.

- Oui je comprends mais le fait que ce soit sur le long terme, cela peut donc certainement amplifier le risque non ?

- Non rassurez-vous, comme je vous l'ai dit, le flixotide® ne passe pas ou très peu dans le système sanguin. De plus ce traitement est la base du traitement antiasthmatique. C'est sa bonne utilisation qui fera grandement réduire les symptômes de l'asthme de votre fille. Je comprends que vous soyez un peu inquiète mais sachez que vous prenez largement un plus gros risque à ne pas faire ce traitement anti-inflammatoire qu'à le faire. C'est très important. Le principal effet secondaire que vous pouvez rencontrer est un risque de mycose au niveau buccal. Et pour l'éviter vous devez simplement rincer le visage et dans la mesure du possible la bouche. Vous pourriez lui faire une démonstration de gargarisme à votre fille sous forme de jeu et c'est un geste qu'elle fera naturellement et d'elle-même par la suite. Si elle n'y arrive pas, juste le fait de boire un verre d'eau sera déjà suffisant. Mais c'est très important.

- Oui je pense que ça elle va bien s'amuser à le faire. La dernière fois elle avait eu une petite mycose mais avec un petit traitement anti-fongique c'était parti très vite. Merci, vous m'avez déjà bien rassurée à ce sujet. Mais vous pensez que c'est un traitement à vie ?

- Très sincèrement, il est important que votre fille ait un suivi régulier par son pneumopédiatre et son pédiatre. Si le traitement est bien suivi et que les symptômes diminuent, vous pourrez en discuter avec le médecin. Attention ce n'est pas parce que vous remarquez une amélioration qu'il faut réduire sa vigilance et réduire le traitement de vous-même. Il faut absolument être le plus sérieux possible à ce sujet. Vous prendriez le risque que votre fille fasse des crises régulières.

- Très bien je ferai attention

- Vous savez toujours utiliser la chambre d'inhalation ?

- Oui je pense. D'ailleurs j'en ai toujours une quand elle était tout bébé, je peux encore l'utiliser ?

- Non malheureusement, maintenant c'est une grande fille, on va passer sur une taille enfant. La dernière que vous avez eu était pour un nourrisson.

### **→ Second Conseil**

Que ce soit pour des patients habitués ou pour des nouveaux traitements, il peut être intéressant de proposer au patient de manipuler lui-même les inhalateurs, chambre d'inhalation ou nébuliseurs. Cela permet au pharmacien de corriger le patient dans ses manipulations et d'être sûr que chez lui il utilise correctement l'appareil concerné.

De cela va dépendre la bonne observance ainsi que le suivi du patient. Il pourrait y avoir des adaptations de traitement alors que celui-ci était adéquat.

- Autre chose, je vois que vous avez deux fois la même ordonnance, j'imagine que la seconde est pour la crèche ?

- Oui Tout à fait, ils m'ont demandé à avoir aussi les médicaments et la chambre d'inhalation au cas où.

- Très bien, raison de plus pour être certain que vous avez bien entendu tous mes conseils. Il est possible que vous soyez amenée à leur expliquer certaines choses dont on vient de parler. De plus, je vous conseille de leur laisser nos coordonnées. Je pense que nous serons plus facilement joignables que le spécialiste si il y a des questions.



### → Troisième conseil

Après avoir manipulé correctement la chambre d'inhalation il est important de proposer à la patiente de nous appeler en cas de question et la rassurer sur son suivi ou encore amener son matériel pour manipuler devant nous.

Dans ce cas précis, nous faisons un conseil à une patiente qui sera certainement amenée à devoir donner des explications claires à une tierce personne.

Si le médecin généraliste ou le spécialiste ne répondent pas, il ne faut pas hésiter à nous appeler.

Il est nécessaire d'être un maximum joignable et de répondre aux demandes de nos patients. Nous sommes le dernier interlocuteur dans le cas de la délivrance mais nous sommes aussi régulièrement le premier dans le cas de la demande de conseils.

## C) Cas d'un Patient voulant acheter de la Ventoline sans historique de délivrance

### 1. Présentation du cas

Un patient se présente au comptoir et demande qu'on lui vende de la Ventoline®. Il ne présente aucun historique ni carte vitale. C'est un patient qui ne passe que très occasionnellement par cette pharmacie. C'est la première fois que celui-ci demande de la Ventoline® dans cette officine.

### 2. Prise en charge du patient

Ce genre de cas se présente très régulièrement en pharmacie. La Ventoline® et plus généralement toutes les spécialités à base de Salbutamol comme molécule active n'est délivrable en théorie uniquement sur présentation d'une ordonnance.

En effet, la Ventoline® peut être détournée puisque celle-ci peut être utilisée par des sportifs pour améliorer leur performance en augmentant leur capacité respiratoire par exemple. Elle peut également être utilisée par des personnes se droguant dans le but encore une fois d'augmenter leur capacité respiratoire et donc d'inhaler plus facilement des substances.

Le pharmacien est donc tenu de faire au cas par cas en fonction de la situation clinique du patient.

- *Bonjour monsieur,*

- *Bonjour, je souhaiterais m'acheter de la Ventoline®,*

- *Très bien, mais vous avez une ordonnance, ou votre carte vitale ? Il me faudrait au moins ça s'il vous plait.*

- *Comment ça ? Habituellement on me la donne sans me poser de question je ne comprends pas.*

- *Je vais vous expliquer, la Ventoline® est une spécialité qui est nécessairement sur ordonnance. Ce n'est pas une spécialité en vente libre., si vous me présentez une vieille ordonnance datée inférieure à un an, même invalide, me permettrait de vous la délivrer en vous vendant une boîte.*

- Vous m'apprenez quelque chose. Je vous avoue que dans ma pharmacie habituelle je sais qu'on ne me dit rien

- C'est tout à fait cohérent, ils vous connaissent, connaissent votre historique de traitement, savent vos posologies... Nous non ! Nous faisons la même chose pour nos patients. Il arrive de temps à autre qu'un patient se retrouve sans Ventoline®, et nous le dépannons de façon qu'il soit équipé en cas de crise en lui rappelant bien d'aller chez le médecin ou le spécialiste pour une consultation. Mais nous les sermonnons malgré tout.

Ce que j'essaie de vous expliquer c'est que dans votre cas : patient ayant une pathologie chronique et pouvant avoir des crises, c'est qu'il faut toujours que vous ayez sur vous de quoi justifier vos besoins en Ventoline®.

- Je comprends tout à fait mais même dans des pharmacies qui ne me connaissent pas, on ne m'avait jamais expliqué cela.

- Je comprends du coup que vous soyez surpris mais il était de leur devoir même, s'ils vous donnaient votre traitement, de vous expliquer ce que je viens de vous dire.

- Pour tout vous dire, je l'ai juste oubliée chez moi et je suis en vacances ici. Mais du coup je n'ai rien sur moi.

- Très bien, je comprends, voici mes conseils : D'abord essayez, dans la mesure du possible, de toujours avoir une ordonnance sur vous. Même ancienne, elle nous certifiera que vous ne nous mentez pas. Essayez à défaut de nous présenter votre carte vitale. Si votre dossier est ouvert, nous pourrons avoir accès à votre historique.

- Je comprends, mais si vous voulez, vous pouvez téléphonez à ma pharmacie comme ça ils vous confirmeront.

### **→ Premier conseil**

Peu importe le cas, mais surtout dans un cas qui peut amener à un conflit, le pharmacien doit être pédagogue et expliquer calmement sa démarche. Il n'est pas nécessaire de rentrer dans le conflit mais il ne faut également surtout pas vendre sans explications. Sinon, le patient peut croire (comme dans ce cas) que vendre des produits listés sans ordonnance est une normalité.

Après appel à la pharmacie, et confirmation de celle-ci, il est important de savoir si le patient a sur lui pendant ses vacances son traitement de fond.

- Très bien, j'ai eu votre pharmacie, ils m'ont confirmé que vous preniez régulièrement de la Ventoline® cependant ils m'ont dit que vous aviez un traitement de fond : du Seretide Diskus® 250. Vous l'avez sur vous ?

- Oui celui-ci je l'ai.

- Vous le prenez quotidiennement ?

- Oui le médecin m'a expliqué que c'était le principal dans ce traitement mais sincèrement je suis surpris de ne pas prendre moins de Ventoline®.

- Il est vrai que c'est surprenant. Normalement au-delà de 2 flacons utilisés par an, c'est que votre traitement de fond n'est pas suffisant. Vous en avez pris combien à peu près depuis un an.

- Je ne me rappelle pas vraiment le nombre mais bien plus de deux !

- D'accord, vous devriez reprendre rendez-vous chez votre pneumologue pour en discuter et certainement modifier votre traitement de fond. Il pourra augmenter le dosage du Seretide® qui existe en 500µg, il pourrait changer de molécule également. Rassurez-vous il y a pleins de solutions mais il faut une bonne communication avec votre médecin traitant et si possible votre spécialiste.

- Merci pour vos conseils, je tâcherai d'avoir toujours une ordonnance su moi et surtout de ne pas oublier mon traitement. J'essaierai d'avoir mon pneumologue en rentrant pour modifier mon état.

### → **Second conseil**

Le patient doit se sentir soutenu et être conseillé du mieux possible pour que celui-ci se sente ouvert à la discussion. Le fait de poser des questions, de chercher à comprendre le besoin régulier de Ventoline® nous a amené à téléphoner à son officine, et à être sûr que celui-ci ne fasse pas d'utilisation inadéquate de sa Ventoline®.

Ce patient étant à l'écoute, le pharmacien doit également lui rappeler que si le médecin lui a prescrit un traitement de fond, c'est que celui-ci a une importance primordiale. Dans ce cas, le patient ayant suivi son traitement à la lettre d'après ses propos, il est de notre devoir de l'alerter sur le fait que celui-ci est certainement insuffisant vu son besoin fréquent de se fournir en Ventoline®.

De façon générale, pour rassurer le patient lorsque celui-ci se rend compte que quelque chose ne va pas, il faut lui montrer que des solutions existent. Et ceci de façon générale dans les traitements de fond des maladies chroniques.

## D) Cas d'une patiente d'asthme sévère multi pathologique

### 1. Présentation du cas

Madame Colette est une patiente habituelle de la pharmacie de 78 ans. Elle et son époux sont suivis depuis de nombreuses années dans cette pharmacie. Elle suit un traitement pour un asthme sévère. Depuis peu, son pneumologue lui prescrit du Fasentra® (Benralizumab) attestant s'un asthme au stade 5 de la classification GINA.

Elle suit différents traitements :

Pathologie	Spécialités / DCI	Dosage	Posologie
Hypertension Oculaire	Geltim® = Timolol	0.4mg / unidose	1 goutte le matin
	Travatan® = Travoprost	40µg / mL	1 goutte le matin
Antihistaminique Oculaire	Levofree® = Levocabastine	0.15mg / unidose	2 gouttes 3/j
Sécheresse Oculaire	Hylovis® = Hyalurate de Sodium		1 goutte 2 à trois fois par jour
Antihistaminique Nasal	Rhinomaxil® = Benzalkonium Chlorure	100 µg	2 Pulvérisations 2 fois par jour
Hypothyroïdie	L-Thyroxin® = Lévothyroxine	150 µg/mL	16 gouttes le matin à jeûn
Hypertriglycémie	Béfizal® = Bézafibrate	400 mg Libération Prolongée (LP)	1 comprimé le Soir
Hypertension artérielle	Lercan® = Lercanidipine	10 mg	1 comprimé le Matin et Soir
	Aldactazine® = Spironolactone / Altizide	25mg Spironolactone 15mg Altizide	1 comprimé le Matin
	Sotalex® = Sotalol	80 mg	1 comprimé le Matin et le Soir

Prévention accident vasculaire cérébral (AVC)	Eliquis® = Apixaban	2.5mg	1 comprimé le Matin et le Soir
Douleurs	Doliprane® = Paracétamol	1000 mg	En fonction des douleurs 3/j Maximum

Pour son asthme, en plus de son traitement au Fasenra®, elle suit également un traitement avec :

Spécialité / DCI	Dosage	Posologie
Innovair® Spray 200/6 = Dipropionate de Béclométhasone / Fumarate de Formotérol dihydraté	200 µg : Dipropionate de Béclométhasone 6 µg : Fumarate de Formotérol dihydraté	2 bouffées 4 fois par jour
Virlix® = Cétirizine	10 mg	1 comprimé le soir

C'est une patiente très rigoureuse qui est suivie par différents spécialistes (endocrinologue, cardiologue, ophtalmologue, pneumologue et oncologue pour un ancien cancer du sein). Elle connaît parfaitement son traitement qu'elle suit à la lettre.

Elle vient à la pharmacie ce jour pour un renouvellement de toutes ses ordonnances.

## 2. Ordonnances

Docteur \*\*\*\* \*  
de la Faculté de Médecine  
Diplômée du DESC.  
Médecine Générale

Médocentre  
A dresse

consultations sur rendez-vous

Ordonnance 19/11/2020

Tél : 01 23 45 67 89

Mme Collette

ADELI:  
RPPS:

Né le 01/01/19\*\*

- Elopais 2,5 mg : 1 cp matin et soir
- Lercanidipine (Lercan) 10 mg : 1 cp matin et soir
- Spironolactone 25 / Alézide 15 (Aldactazine) : 1 cp le matin
- Sotalol (Sotalax) 80 mg : 1 cp matin et soir
- Levothyroxine (L-Thyroxine) : 16 gttes le matin à jeun
- Bezafibrate (Befizal) 400 mg LP : 1 cp le soir
- Innovair Spray 200/6 : 2 bouffées 4 fois / J
- cétizine 10 mg (VIRLIX) : 1 cp le soir
- Rhinomaxil 100 µg : 2 pulvérisations 2 fois / J
- Levofree : 2 gttes 3 fois / J
- Travoprost (Travatan) : 1 goutte le matin
- Timolol (Geltim) : 1 goutte le matin
- Hylovis : 1 goutte 2 à 3 fois / J
- Paracétamol (Doliprane) : 1 G 3 fois / J en fonction des douleurs

En cas d'urgence et en cas d'absence, appelez votre médecin traitant ou composez le 15

Ci-dessus l'ordonnance du médecin généraliste regroupant l'ensemble de ses traitements chroniques.



# ordonnance de médicaments, de produits ou de prestations d'exception

article R. 163-2, 3ème alinéa et R. 165-1 dernier alinéa du Code de la sécurité sociale  
article L. 115 du Code des pensions militaires d'invalidité et des victimes de guerre

VOLET 3  
à adresser à l'organisme  
d'assurance maladie

personne recevant les soins et assuré(e) (voir notice au verso du volet 1)

personne recevant les soins (la ligne "nom et prénom" est obligatoirement remplie par le médecin)

nom et prénom **Colette**

(nom de famille (de naissance) suivi du nom d'usage (facultatif et s'il y a lieu))

numéro d'immatriculation

date de naissance **01/01/19\***

nom et n° du centre de paiement ou de la section mutualiste (pour les salariés) ou nom et n° de l'organisme conventionné (pour les non salariés)

assuré(e) (à remplir si la personne recevant les soins n'est pas l'assuré(e))

nom et prénom

(nom de famille (de naissance) suivi du nom d'usage (facultatif et s'il y a lieu))

numéro d'immatriculation

adresse de l'assuré(e)

identification du prescripteur et de la structure dans laquelle il exerce

nom et prénom

raison sociale

CHU

adresse



identifiant



n° structure

(AM, FINESS ou SIRET)

à compléter par le prescripteur

médicament, indiquer son nom (marque ou générique) : **BENRALIZUMAB** par voie SC une fois **toutes les 4 semaines**  
 produit ou prestation, indiquer sa désignation précise : **pendant 3 mois puis toutes les 8 semaines**

si l'il s'agit d'un médicament, préciser la forme, le dosage, la posologie, la voie d'administration

si l'il s'agit d'un produit ou d'une prestation, préciser la quantité de produits nécessaires ou la posologie

durée du traitement, le cas échéant 6 mois

conditions de prise en charge

maladie  soins en rapport avec une ALD : oui  non  soins dispensés au titre de l'art. L. 115

accident du travail ou maladie professionnelle  date

Je soussigné(e), Docteur **Colombe, Barbara**, atteste que la prescription concernant le patient susvisé est conforme aux indications et aux conditions des prescription et d'utilisation prévues par la fiche d'information thérapeutique établie par la Haute Autorité de Santé. S'il existe, le volet patient de ladite fiche a été remis par mes soins à ce patient.

si prescription initiale par un établissement, date limite de la prochaine consultation dans l'établissement

date **20 04 2021**

signature du prescripteur

identification du pharmacien ou du fournisseur et de la structure dans laquelle il exerce

nom et prénom

raison sociale

adresse

identifiant

n° structure

(AM, FINESS ou SIRET)

à compléter par le pharmacien ou le fournisseur qui délivre le médicament, le produit ou la prestation

mentions obligatoires à reporter sur l'ordonnance

maladie de horton corticodependante

date de délivrance

On remarquera immédiatement que le Fasenra® a bien été prescrit sur une ordonnance à 4 volets suivant la réglementation de prescription et de délivrance des médicaments d'exception.

### 3. Prise en charge de la patiente

« - *Bonjour Madame comment allez-vous ?*

- *Bonjour, écoutez on fait aller ! Je viens renouveler toutes mes ordonnances. Et il va y avoir du travail !*

- *Alors on s'y met. Il vous faut l'ensemble de votre traitement ?*

- *Oui tout à fait. J'ai un peu de réserve à la maison mais je préfère avoir toujours un peu d'avance. J'ai déjà eu à faire avec des ruptures de stocks chez vous et je préfère être tranquille pour la suite surtout avec ce qu'il se passe et ce coronavirus ! Moins je sors mieux je me porte ! D'ailleurs je viens de recevoir la première injection du vaccin cette semaine avec mon mari à l'hôpital.*

- *Oui je comprends tout à fait et vous faites très bien. Il faut absolument respecter les gestes barrières. Vous êtes une personne à haut risque et il vaut mieux éviter de prendre des risques à sortir. Et vous avez très bien fait de vous faire vacciner. Comme je vous l'ai dit, dans votre cas il faut prendre toutes les précautions possibles.*

*Vous n'avez pas trop eu d'effets secondaires ?*

- *Rien de bien grave non. J'ai eu mal au bras pendant deux jours et un peu de fatigue mais tout va bien.*

- *Monsieur de même ?*

- *Oh lui vous savez, il râle pour un rien donc il a râlé d'avoir des courbatures mais oui tout va bien. La preuve, en ce moment même il jardine ! »*

#### **→ Premier conseil**

Compte tenu de la situation actuelle, il est nécessaire en tant que professionnel de santé d'encourager les gestes barrières et la vaccination des personnes fragiles.

Dans ce cas, la patiente présente de nombreux risques liés à son âge et à ses différentes pathologies, il est important de demander si elle s'est renseignée pour la vaccination. En effet elle rentre dans le cadre des personnes prioritaires.

- *C'est le mois de votre injection de Fasenra®. Tout se passe bien avec ce nouveau traitement ?*

- Oui tout va bien. J'ai vraiment l'impression que ça a amélioré ma respiration. La seule chose c'est que j'ai toujours un peu peur d'oublier d'appeler mon infirmière pour l'injection à chaque fois.

- Oui c'est certain que de faire une injection tous les deux mois a ses avantages mais par contre il ne faut surtout pas l'oublier ! Vous avez un calendrier ou un agenda pour les noter ?

- Oui je le note sur le calendrier mais si jamais c'est un jour où l'infirmière ne peut pas venir c'est grave si on décale d'un jour ou deux ?

- Non rassurez-vous vous n'êtes pas à un ou deux jours prêts. Cela n'impactera pas l'efficacité du traitement.

- Ah déjà ça me rassure je n'avais pas eu le temps de poser les questions au pneumologue. Il les enchaîne un peu les patients.

Cependant j'ai besoin d'un renseignement : Cela fait des années que je prends de l'Innovair® mais depuis quelques temps j'ai un peu de mal à l'utiliser avec mon arthrose qui empire un peu ces derniers temps. Et du coup je ressens un peu la différence, comment pourrais-je faire ?

- C'est le flacon pressurisé que vous utilisez ? Celui qui va au réfrigérateur jusqu'à ouverture ?

- Oui c'est ça ! Pourquoi il existe sous une autre forme ? Parce que j'ai demandé à mon fils de regarder sur internet pour voir si je pouvais utiliser une chambre d'inhalation pour faciliter sa prise.

- Alors plusieurs choses. En premier lieu, l'Innovair® existe sous une forme appelée Nexthaler qui ne nécessite pas d'appuyer fort sur le flacon pressurisé et aussi qui ne nécessite pas d'inspirer en même temps. Ce que l'on appelle la coordination main-bouche. Je pense que dans votre cas ce système peut être plus adapté que la chambre d'inhalation.

- Vous pensez ? Ce n'est pas trop difficile à utiliser ? Parce que vous savez moi, ça fait des années que j'utilise ce système et je trouve ça très simple.

- Le problème que vous m'avez soulevé n'est pas un problème de coordination, qui serait réglé avec une chambre d'inhalation en effet, mais un problème de force dans la main pour appuyer sur le flacon. Or ce système que je vais vous présenter règle ce souci. Je vais vous montrer. »

### → Second conseil

Compte tenu de la situation et à chaque fois que cela se produit, le pharmacien doit chercher à améliorer les conditions de prise des médicaments. Ici on remarque deux problèmes :

- La patiente a un traitement par injection à intervalle régulier mais espacé de deux mois dans le temps. Pour éviter d'oublier une injection, il est recommandé de se noter dans un calendrier les différentes dates des injections.
- Notre patiente présente des douleurs articulaires au niveau des doigts. Sa coordination main-bouche est toujours bonne mais la dose prise n'est pas complète ce qui entraîne donc un problème d'observance du traitement.

Or cette patiente présente un asthme sévère. Il ne faut surtout pas de décompensation du traitement. Ce là risquerait d'entraîner des exacerbations graves.

### → Troisième conseil

La patiente est traitée pour son asthme depuis de nombreuses années avec des flacons pressurisés. Dans son historique, on remarque des flacons de ventoline® délivrés de façon occasionnelle mais également de l'Innovair®.

Il est nécessaire en lui proposant une alternative par rapport à ses douleurs articulaires de lui présenter, de lui faire une démonstration et surtout de la faire manipuler elle-même le nouvel inhalateur.

De cette façon en prenant le temps de la corriger, nous avons la certitude que la patiente utilisera correctement son inhalateur. Ainsi la patiente prendra la totalité de sa dose et diminuera son risque de décompensation de sa maladie.

## BIBLIOGRAPHIE

- <sup>1</sup> GINA - " Traitement et prévention de l'asthme " 2019.
- <sup>2</sup> Hallouët, « Le système respiratoire » 2016.
- <sup>3</sup> Valérie Battu et Aude Saint-Paul, « L'asthme: Maladie et Diagnostic ». 2<sup>nd</sup> trimestre 2014
- <sup>4</sup> Anne-Gaëlle HARLAUT – Porphyre : « Débitmètre de pointe » Juillet-Aôut 2019.
- <sup>5</sup> Ameli « L'asthme "silencieux" » Janvier 2022
- <sup>6</sup> Valérie Battu et Aude Saint-Paul, « L'asthme » 2<sup>nd</sup> trimestre 2014.
- <sup>7</sup> Florence Léandro « Fiche 518: BPCO » 2015-2016.
- <sup>8</sup> « Notice patient - BECLOSPIN 400 microgrammes, suspension pour inhalation par nébuliseur - Base de données publique des médicaments ».
- <sup>9</sup> « Notice patient - ASMANEX TWISTHALER 200 microgrammes/dose, poudre pour inhalation - Base de données publique des médicaments ».
- <sup>10</sup> « Notice Patient « Omalizumab » Base de donnée publique des médicaments.
- <sup>11</sup> « Notice patient - CINQAERO - Résumé des caractéristiques du produit ».
- <sup>12</sup> « GINA - Asthme sévère difficile à traiter » Avril 2019.
- <sup>13</sup> VIDAL : « Recommandations Asthme de l'adulte » Janvier 2023.
- <sup>14</sup> « Notice patient - BRICANYL TURBUHALER 500 microgrammes/dose, poudre pour inhalation - Base de données publique des médicaments ».
- <sup>15</sup> VIDAL « Recommandations Asthme aigu grave » Avril 2022
- <sup>16</sup>; <sup>17</sup> Delacourt, « Asthme : les particularités pédiatriques ». 2018
- <sup>18</sup>; <sup>19</sup> VIDAL « Recommandations Asthme de l'enfant ». Janvier 2021
- <sup>20</sup> VIDAL « Recommandations Asthme de l'enfant, traitement de la crise » Mars 2016.
- <sup>21</sup> Bessire, Tavares, et Beysard, « Exacerbation asthmatique chez la femme enceinte » 2018.
- <sup>22</sup> VIDAL « Asthme et grossesse ». Octobre 2022
- <sup>23</sup> Bonham, Patterson, et Strek, « Asthma Outcomes and Management During Pregnancy » 2018.
- <sup>24</sup> Bessire, Tavares, et Beysard, « Exacerbation asthmatique chez la femme enceinte » 2018.
- <sup>25</sup> Friel, « Asthme et grossesse - Gynécologie et obstétrique » 2021.
- <sup>26</sup> VIDAL « Les traitements de la crise d'asthme » 2021.
- <sup>27</sup> F.Léandro «Fiche 554: Débitmètre de pointe » 2019.
- <sup>28</sup> AMELI « LPP 1172772 : Fiche Débitmètre de Pointe » 2020.
- <sup>29</sup> Hôpitaux Universitaire Genève « Chambres à Inhaler et Traitement Antiasthmatique» 2016.

- <sup>30</sup> Deschildre, « Les chambres d'inhalation chez l'enfant : Elles ne sont pas toutes égales ! » 2015.
- <sup>31</sup> AMELI : « LPP 1128418 : Fiche Chambre d'inhalation ».
- <sup>32</sup> Ameli « Prise en charge du sevrage tabagique » 2021.
- <sup>33</sup> Underner et al., « Spécificité du sevrage tabagique chez l'asthmatique et effets du sevrage sur l'asthme » 2021.
- <sup>34</sup> Dépliant Inpes « Asthme et tabac » 2017.
- <sup>35</sup> Comité National Contre le Tabagisme « La composition des produits et de la fumée de tabac » 2021.
- <sup>36</sup> Dépliant Inpes « Grossesse et tabac » 2021 .
- <sup>37</sup> AMELI : « Prise en charge du sevrage tabagique » 2021.
- <sup>38</sup> Dépliant INPES, « Les substituts nicotiques » 2022.
- <sup>39</sup> La revue du Praticien « Asthme d'effort et sport » 2020 .
- <sup>40</sup> VIDAL : « Peut-on être asthmatique et faire du sport ? » 2022
- <sup>41</sup> Institut de Recherche du Bien-être de la médecine et du Sport Santé (IRBMS) « Asthme et sport » 2019.
- <sup>42</sup> AMELI « Asthme et activité physique » 2022.
- <sup>43</sup> Institut de Recherche du Bien-être de la médecine et du Sport Santé (IRBMS) « Autorisations d'Usage à des fins Thérapeutiques (A.U.T.) » 2022.
- <sup>44</sup> Notice patient - INNOVAIR 200/6 microgrammes/dose, solution pour inhalation en flacon pressurisé - Base de données publique des médicaments.
- <sup>45</sup> « Notice patient - SYMBICORT RAPIHALER 200/6 microgrammes par dose, suspension pour inhalation en flacon pressurisé - Base de données publique des médicaments ».
- <sup>46</sup> « Notice patient - INNOVAIR NEXTHALER 100 microgrammes/6 microgrammes par inhalation, poudre pour inhalation - Base de données publique des médicaments ».
- <sup>47</sup> « Notice patient - SYMBICORT TURBUHALER 400 microgrammes/12 microgrammes par dose, poudre pour inhalation - Base de données publique des médicaments ».
- <sup>48</sup> « Notice patient - RELVAR ELLIPTA - Base de données publique des médicaments ».
- <sup>1</sup> « Notice patient - SERETIDE DISKUS 500 microgrammes/50 microgrammes/dose, poudre pour inhalation en récipient unidose - Base de données publique des médicaments ».
- <sup>49</sup> « Notice patient - AIROMIR AUTOHALER 100 microgrammes/dose, suspension pour inhalation en flacon pressurisé - Base de données publique des médicaments ».
- <sup>50</sup> « Notice patient - AIROMIR AUTOHALER 100 microgrammes/dose, suspension pour inhalation en flacon pressurisé - Base de données publique des médicaments ».

<sup>51</sup> « Notice patient - GIBITER EASYHALER, 320 microgrammes/9 microgrammes/dose, poudre pour inhalation - Base de données publique des médicaments ».

<sup>52</sup> « Notice patient - ASMANEX TWISTHALER 200 microgrammes/dose, poudre pour inhalation - Base de données publique des médicaments ».

<sup>53</sup> « Notice patient - SPIRIVA 18 microgrammes, poudre pour inhalation en gélule - Base de données publique des médicaments ».

<sup>54</sup> « Notice patient - SPIRIVA RESPIMAT 2,5 microgrammes/dose, solution à inhaler - Base de données publique des médicaments ».

<sup>55</sup> « Notice patient - VENTILASTIN NOVOLIZER 100 microgrammes/dose, poudre pour inhalation - Base de données publique des médicaments ».