



HAL
open science

Prise en charge de l'asthme à l'officine et éducation thérapeutique

Mathilde Carpentier

► **To cite this version:**

Mathilde Carpentier. Prise en charge de l'asthme à l'officine et éducation thérapeutique. Sciences pharmaceutiques. 2016. dumas-01317171

HAL Id: dumas-01317171

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01317171>

Submitted on 18 May 2016

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.

UNIVERSITE DE ROUEN
UFR DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2016
N°

THESE
pour le DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN
PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement le 22 janvier 2016

par

CARPENTIER Mathilde

Née le 11 Janvier 1991 à Rouen

PRISE EN CHARGE DE L'ASTHME À L'OFFICINE ET
ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE

Président du jury : *Monsieur Gilles Gargala, MCU-PH (HBR)*

Membres du jury : *Madame Cécile Detuncq-Guérard, Directeur de thèse*

Monsieur Francis Duran, Docteur en pharmacie

Mademoiselle Stéphanie Fatscher, Docteur en pharmacie

ANNEE UNIVERSITAIRE 2014 - 2015
U.F.R. DE MEDECINE ET DE-PHARMACIE DE ROUEN

DOYEN : **Professeur Pierre FREGER**

ASSESSEURS : **Professeur Michel GUERBET**
Professeur Benoit VEBER
Professeur Pascal JOLY
Professeur Stéphane MARRET

| |
|---------------------|
| I - MEDECINE |
|---------------------|

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

| | | |
|---|-----|---|
| Mr Frédéric ANSELME | HCN | Cardiologie |
| Mme Isabelle AUQUIT AUCKBUR | HCN | Chirurgie plastique |
| Mr Bruno BACHY (<i>surnombre</i>) | HCN | Chirurgie pédiatrique |
| Mr Fabrice BAUER | HCN | Cardiologie |
| Mme Soumeya BEKRI | HCN | Biochimie et biologie moléculaire |
| Mr Jacques BENICHOU | HCN | Bio statistiques et informatique médicale |
| Mr Jean-Paul BESSOU | HCN | Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire |
| Mme Françoise BEURET-BLANQUART (<i>surnombre</i>) | HCN | Commission E.P.P. D.P.C. Pôle Qualité |
| Mr Guy BONMARCHAND (<i>surnombre</i>) | HCN | Réanimation médicale |
| Mr Olivier BOYER | UFR | Immunologie |
| Mr Jean-François CAILLARD (<i>surnombre</i>) | HCN | Médecine et santé au travail |
| Mr François CARON | HCN | Maladies infectieuses et tropicales |
| Mr Philippe CHASSAGNE | HCN | Médecine interne (gériatrie) |
| Mr Vincent COMPERE | HCN | Anesthésiologie et réanimation chirurgicale |
| Mr Antoine CUVELIER | HB | Pneumologie |
| Mr Pierre CZERNICHOW | HCH | Epidémiologie, économie de la santé |

| | | |
|---|-----|--|
| Mr Jean-Nicolas DACHER | HCN | Radiologie et imagerie médicale |
| Mr Stéfán DARMONI | HCN | Informatique médicale et techniques de communication |
| Mr Pierre DECHELOTTE | HCN | Nutrition |
| Mme Danièle DEHESDIN (<i>sumombre</i>) | HCN | Oto-rhino-laryngologie |
| Mr Frédéric DI FIORE | CB | Cancérologie |
| Mr Fabien DOGUET | HCN | Chirurgie Cardio Vasculaire |
| Mr Jean DOUCET | SJ | Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie |
| Mr Bernard DUBRAY | CB | Radiothérapie |
| Mr Philippe DUCROTTE | HCN | Hépto-gastro-entérologie |
| Mr Frank DUJARDIN | HCN | Chirurgie orthopédique - Traumatologique |
| Mr Fabrice DUPARC | HCN | Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique |
| Mr Eric DURAND | HCN | Cardiologie |
| Mr Bertrand DUREUIL | HCN | Anesthésiologie et réanimation chirurgicale |
| Mme Hélène ELTCHANINOFF | HCN | Cardiologie |
| Mr Thierry FREBOURG | UFR | Génétique |
| Mr Pierre FREGER | HCN | Anatomie - Neurochirurgie |
| Mr Jean François GEHANNO | HCN | Médecine et santé au travail |
| Mr Emmanuel GERARDIN | HCN | Imagerie médicale |
| Mme Priscille GERARDIN | HCN | Pédopsychiatrie |
| Mr Michel GODIN (<i>sumombre</i>) | HB | Néphrologie |
| M. Guillaume GOURCEROL | HCN | Physiologie |
| Mr Philippe GRISE (<i>sumombre</i>) | HCN | Urologie |
| Mr Olivier GUILLIN | HCN | Psychiatrie Adultes |
| Mr Didier HANNEQUIN | HCN | Neurologie |
| Mr Fabrice JARDIN | CB | Hématologie |
| Mr Luc-Marie JOLY | HCN | Médecine d'urgence |
| Mr Pascal JOLY | HCN | Dermato - Vénérologie |
| Mme Annie LAQUERRIERE | HCN | Anatomie et cytologie pathologiques |
| Mr Vincent LAUDENBACH | HCN | Anesthésie et réanimation chirurgicale |
| Mr Xavier LE LOET | HCN | Rhumatologie |
| Mr Joël LECHEVALLIER | HCN | Chirurgie infantile |
| Mr Hervé LEFEBVRE | HB | Endocrinologie et maladies métaboliques |
| Mr Thierry LEQUERRE | HB | Rhumatologie |
| Mr Eric LEREBOURS | HCN | Nutrition |
| Mme Anne-Marie LEROI | HCN | Physiologie |

| | | |
|--|-----|---|
| Mr Hervé LEVESQUE | HB | Médecine interne |
| Mme Agnès LIARD-ZMUDA | HCN | Chirurgie Infantile |
| Mr Pierre Yves LITZLER | HCN | Chirurgie cardiaque |
| Mr Bertrand MACE | HCN | Histologie, embryologie, cytogénétique |
| M. David MALTETE | HCN | Neurologie |
| Mr Christophe MARGUET | HCN | Pédiatrie |
| Mme Isabelle MARIE | HB | Médecine interne |
| Mr Jean-Paul MARIE | HCN | Oto-rhino-laryngologie |
| Mr Loïc MARPEAU | HCN | Gynécologie - Obstétrique |
| Mr Stéphane MARRET | HCN | Pédiatrie |
| Mme Véronique MERLE | HCN | Épidémiologie |
| Mr Pierre MICHEL | HCN | Hépto-gastro-entérologie |
| Mr Bruno MIHOUT (<i>sumombre</i>) | HCN | Neurologie |
| Mr Jean-François MUIR | HB | Pneumologie |
| Mr Marc MURAINÉ | HCN | Ophthalmologie |
| Mr Philippe MUSETTE | HCN | Dermatologie - Vénérologie |
| Mr Christophe PEILLON | HCN | Chirurgie générale |
| Mr Jean-Marc PERON (<i>sumombre</i>) | HCN | Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale |
| Mr Christian PFISTER | HCN | Urologie |
| Mr Jean-Christophe PLANTIER | HCN | Bactériologie - Virologie |
| Mr Didier PLISSONNIER | HCN | Chirurgie vasculaire |
| Mr Bernard PROUST | HCN | Médecine légale |
| Mr François PROUST | HCN | Neurochirurgie |
| Mme Nathalie RIVES | HCN | Biologie du développement et de la reproduction |
| Mr Jean-Christophe RICHARD (<i>détachement</i>) | HCN | Réanimation médicale - Médecine d'urgence |
| Mr Horace ROMAN | HCN | Gynécologie - Obstétrique |
| Mr Jean-Christophe SABOURIN | HCN | Anatomie - Pathologie |
| Mr Guillaume SAVOYE | HCN | Hépto-gastrologie |
| Mme Céline SAVOYE-COLLET | HCN | Imagerie médicale |
| Mme Pascale SCHNEIDER | HCN | Pédiatrie |
| Mr Michel SCOTTE | HCN | Chirurgie digestive |
| Mme Fabienne TAMION | HCN | Thérapeutique |
| Mr Luc THIBERVILLE | HCN | Pneumologie |
| Mr Christian THUILLEZ | HB | Pharmacologie |
| Mr Hervé TILLY | CB | Hématologie et transfusion |
| Mr Jean-Jacques TUECH | HCN | Chirurgie digestive |

Mr Jean-Pierre **VANNIER**

HCN Pédiatrie génétique

Mr Benoît **VEBER**

HCN Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale

Mr Pierre **VERA**

CB Biophysique et traitement de l'image

Mr Eric **VERIN**

CRMPR Médecine physique et de réadaptation

Mr Eric **VERSPYCK**

HCN Gynécologie obstétrique

Mr Olivier **VITTECOQ**

HB Rhumatologie

Mr Jacques **WEBER**

HCN Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

| | | |
|---|-----|-------------------------------------|
| Mme Noëlle BARBIER-FREBOURG | HCN | Bactériologie – Virologie |
| Mr Jeremy BELLIEN | HCN | Pharmacologie |
| Mme Carole BRASSE LAGNEL | HCN | Biochimie |
| Mme Valérie BRIDOUX HUYBRECHTS | HCN | Chirurgie Vasculaire |
| Mr Gérard BUCHONNET | HCN | Hématologie |
| Mme Mireille CASTANET | HCN | Pédiatrie |
| Mme Nathalie CHASTAN | HCN | Physiologie |
| Mme Sophie CLAEYSSENS | HCN | Biochimie et biologie moléculaire |
| Mr Moïse COEFFIER | HCN | Nutrition |
| Mr Stéphanie DERREY | HCN | Neurochirurgie |
| Mr Manuel ETIENNE | HCN | Maladies infectieuses et tropicales |
| Mr Serge JACQUOT | UFR | Immunologie |
| Mr Joël LADNER | HCN | Épidémiologie, économie de la santé |
| Mr Jean-Baptiste LATOUCHE | UFR | Biologie cellulaire |
| Mr Thomas MOUREZ | HCN | Bactériologie |
| Mr Jean-François MENARD | HCN | Biophysique |
| Mme Muriel QUILLARD | HCN | Biochimie et biologie moléculaire |
| Mr Vincent RICHARD | UFR | Pharmacologie |
| Mr Mathieu SALAUN | HCN | Pneumologie |
| Mme Pascale SAUGIER-VEBER | HCN | Génétique |
| Mme Anne-Claire TOBENAS-DUJARDIN | HCN | Anatomie |
| Mr Olivier TROST | HCN | Chirurgie Maxillo Faciale |

PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

| | | |
|-----------------------------|-----|---------------|
| Mme Dominique LANIEZ | UFR | Anglais |
| Mr Thierry WABLE | UFR | Communication |

II - PHARMACIE

PROFESSEURS

| | |
|---|----------------------|
| Mr Thierry BESSON | Chimie Thérapeutique |
| Mr Jean-Jacques BONNET | Pharmacologie |
| Mr Roland CAPRON (PU-PH) | Biophysique |
| Mr Jean COSTENTIN (Professeur émérite) | Pharmacologie |
| Mme Isabelle DUBUS | Biochimie |
| Mr Loïc FAVENNEC (PU-PH) | Parasitologie |
| Mr Jean Pierre GOULLE | Toxicologie |
| Mr Michel GUERBET | Toxicologie |
| Mme Isabelle LEROUX - NICOLLET | Physiologie |
| Mme Christelle MONTEIL | Toxicologie |
| Mme Martine PESTEL-CARON (PU-PH) | Microbiologie |
| Mme Elisabeth SEGUIN | Pharmacognosie |
| Mr Rémi VARIN (PU-PH) | Pharmacie clinique |
| Mr Jean-Marie VAUGEUIS | Pharmacologie |
| Mr Philippe VERITE | Chimie analytique |

MAITRES DE CONFERENCES

| | |
|--|--|
| Mme Cécile BARBOT | Chimie Générale et Minérale |
| Mme Dominique BOUCHER | Pharmacologie |
| Mr Frédéric BOUNOURE | Pharmacie Galénique |
| Mr Abdeslam CHAGRAOUI | Physiologie |
| Mr Jean CHASTANG | Biomathématiques |
| Mme Marie Catherine CONCE-CHEMTOB | Législation pharmaceutique et économie de la santé |
| Mme Elizabeth CHOSSON | Botanique |
| Mme Cécile CORBIERE | Biochimie |
| Mr Eric DITTMAR | Biophysique |
| Mme Nathalie DOURMAP | Pharmacologie |
| Mme Isabelle DUBUC | Pharmacologie |
| Mr Abdelhakim ELOMRI | Pharmacognosie |

| | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| Mr François ESTOUR | Chimie Organique |
| Mr Gilles GARGALA (MCU-PH) | Parasitologie |
| Mme Najla GHARBI | Chimie analytique |
| Mme Marie-Laure GROULT | Botanique |
| Mr Hervé HUE | Biophysique et mathématiques |
| Mme Laetitia LE GOFF | Parasitologie - Immunologie |
| Mme Hong LU | Biologie |
| Mme Sabine MENAGER | Chimie organique |
| Mr Mohamed SKIBA | Pharmacie galénique |
| Mme Malika SKIBA | Pharmacie galénique |
| Mme Christine THARASSE | Chimie thérapeutique |
| Mr Frédéric ZIEGLER | Biochimie |

PROFESSEURS ASSOCIES

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| Mme Cécile GUERARD-DETUNCQ | Pharmacie officinale |
| Mr Jean-François HOUIVET | Pharmacie officinale |

PROFESSEUR CERTIFIE

| | |
|----------------------------|---------|
| Mme Mathilde GUERIN | Anglais |
|----------------------------|---------|

ASSISTANT HOSPITALO-UNIVERSITAIRE

| | |
|----------------------------|---------------|
| Mr Jérémie MARTINET | Immunologie |
| Mme Sandrine DAHYOT | Bactériologie |

ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

| | |
|-----------------------------------|------------------|
| Mr Romy RAZAKANDRAINIBE | Parasitologie |
| Mr François HALLOUARD | Galénique |
| Mme Caroline LAUGEL | Chimie organique |
| Mr Souleymane ABDOUL-AZIZE | Biochimie |
| Mme Maïté NIEPCERON | Microbiologie |

LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

| | |
|--|-------------------------------------|
| Mme Cécile BARBOT | Chimie Générale et minérale |
| Mr Thierry BESSON | Chimie thérapeutique |
| Mr Roland CAPRON | Biophysique |
| Mr Jean CHASTANG | Mathématiques |
| Mme Marie-Catherine CONCE-CHEMTOB | Législation et économie de la santé |
| Mme Elisabeth CHOSSON | Botanique |
| Mr Jean-Jacques BONNET | Pharmacodynamie |
| Mme Isabelle DUBUS | Biochimie |
| Mr Loïc FAVENNEC | Parasitologie |
| Mr Michel GUERBET | Toxicologie |
| Mr François ESTOUR | Chimie organique |
| Mme Isabelle LEROUX-NICOLLET | Physiologie |
| Mme Martine PESTEL-CARON | Microbiologie |
| Mme Elisabeth SEGUIN | Pharmacognosie |
| Mr Mohamed SKIBA | Pharmacie galénique |
| Mr Philippe VERITE | Chimie analytique |

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEUR

Mr Jean-Loup **HERMIL** UFR Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS

Mr Emmanuel **LEFEBVRE** UFR Médecine Générale

Mr Alain **MERCIER** UFR Médecine générale

Mr Philippe **NGUYEN THANH** UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS

Mr Pascal **BOULET** UFR Médecine générale

Mme Elisabeth **MAUVIARD** UFR Médecine générale

Mme Yveline **SEVRIN** UFR Médecine générale

Mme Marie Thérèse **THUEUX** UFR Médecine générale

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

PROFESSEURS

| | |
|----------------------------------|------------------------|
| Mr Serguei FETISSOV (med) | Physiologie (ADEN) |
| Mr Paul MULDER (phar) | Sciences du Médicament |
| Mme Su RUAN (med) | Génie Informatique |

MAITRES DE CONFERENCES

| | |
|--|--|
| Mr Sahil ADRIOUCH (med) | Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905) |
| Mme Gaëlle BOUGEARD-DENOYELLE (med) | Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079) |
| Mme Carine CLEREN (phar) | Neurosciences (Néovasc) |
| Mme Pascaline GAILDRAT (phar) | Génétique moléculaire humaine (UMR 1079) |
| Mr Nicolas GUEROUT (phar) | Chirurgie Expérimentale |
| Mr Antoine OUVRARD-PASCAUD (med) | Physiologie (Unité Inserm 1076) |
| Mr Frédéric PASQUET | Sciences du langage, orthophonie |
| Mme Isabelle TOURNIER (phar) | Biochimie (UMR 1079) |

CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique DELAFONTAINE

HCN - Hôpital Charles Nicolle

HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME

CB - Centre Henri Becquerel

CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray

CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation *SJ – Saint Julien Rouen*

Par délibération en date du 03 Mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

REMERCIEMENTS

A Madame Cécile Detuncq-Guérard,

Merci d'avoir accepté de diriger mon travail au pied levé. Merci également pour votre disponibilité, votre précieuse aide et tous vos conseils. J'aurais aimé travailler avec vous dès le début.

A Monsieur Gilles Gargala,

Merci de me faire l'honneur de présider mon jury de thèse et de votre gentillesse tout au long de mes études.

A Stéphanie Fatscher,

Merci pour ton implication, pour ton aide tout au long de ce travail, ainsi que pour tes idées de sujets. C'était une évidence pour moi que tu fasses partie de ce jury.

A Francis Duran,

Merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury et de m'avoir encouragée à faire ma thèse au plus tôt. J'espère être à la hauteur fin juin.

Merci chef !

A mes parents et à mon frère,

Merci de m'avoir toujours encouragée et soutenue tout au long de mes études. Je vous aime.

A mes grands parents,

Merci d'avoir porté tant d'intérêt à mes études et notamment mon grand-père qui s'est intéressé du début à la fin et qui n'a cessé de me répéter qu'il fallait travailler ! Pour cela, je souhaite te dédier cette thèse.

A Guigui, Zazou, Manou, Ju'string et Camille,

Merci pour toutes ces soirées, tous les bons moments passés ensemble et ceux à venir.

A Camcam, Toto, Romanichel, Juju, Nanard, Romain,

Merci pour tous ces fous rires à la BU et à la Cafeeiitt.

A Hélènou, mon acolyte de thèse.

A tous mes petits pharmaciens en herbe,

Hélènou, mimol, Rominou, Clairou.

A mon parrain de folie,

Merci pour tous les cours que tu m'as donnés ! Euh non... Merci pour toutes ces soirées.

A tous mes amis pharma,

Pour tous ces souvenirs, ces soirées de folies, intés, WEI, revues, galas, ces vacances au ski à Val d'Isère, à Avignon, ces week-end au Touquet, ces inoubliables soirées de Noël et de « fin d'études », ces chorégraphies endiablées, balai-ballon et pour tous les moments que j'oublie, MERCI !!!

A notre fabuleuse promo de PH2 (et à nos parrains/marraines)

A Val, Audrey, Elsa, Margot et Chloé,

Merci pour tous les bons moments passés ensemble depuis le lycée et nos étés mémorables. Je suis très fière de ma dentiste en herbe, mes internes préférées, mon ingénieure et ma spécialiste en sécurité intérieure.

A Chou (So6)

Merci d'être celle que tu es et pour ce qu'on vit au quotidien, tu resteras ma voisine préférée encore longtemps !

A toute l'équipe de la Pharmacie DURAN à Quincampoix,

Merci à toutes les préparatrices et surtout à Madame et Monsieur Duran pour tout ce que vous m'avez appris tout au long de mes études.

Merci à ceux que j'ai oublié.

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|-----------|
| LISTE DES ABREVIATIONS | 1 |
| LISTE DES FIGURES | 3 |
| LISTE DES TABLEAUX | 4 |
| LISTE DES ANNEXES | 6 |
| INTRODUCTION | 8 |
| PARTIE I – QU’EST CE QUE L’ASTHME ? | 9 |
| 1. Généralités sur l’asthme | 9 |
| 1.1. Définition..... | 9 |
| 1.2. Épidémiologie | 10 |
| 1.2.1. En France | 10 |
| 1.2.2. Dans le monde | 12 |
| 1.3. Formes cliniques | 12 |
| 1.3.1. Crise d’asthme classique | 12 |
| 1.3.2. Exacerbations..... | 12 |
| 1.3.3. Asthme aigu grave | 12 |
| 1.4. Classification | 14 |
| 1.4.1. Palier 1 | 14 |
| 1.4.2. Palier 2 | 14 |
| 1.4.3. Palier 3 | 14 |
| 1.4.4. Palier 4 | 14 |
| 1.5. Le contrôle de l’asthme | 15 |
| 2. Diagnostic | 16 |
| 2.1. Exploration Fonctionnelle Respiratoire | 16 |
| 2.1.1. Intérêt de la méthode | 16 |
| 2.1.2. Principe | 17 |
| 2.2. Le débit expiratoire de pointe | 18 |
| 2.2.1. Principe..... | 18 |
| 2.2.2. Interprétation des résultats..... | 18 |
| 2.2.3. Utilisation du débitmètre de pointe | 19 |
| 2.3. Autres méthodes..... | 21 |

| | |
|---|-----------|
| 2.3.1. Gaz du sang | 21 |
| 2.3.2. Radiographie du thorax | 21 |
| 2.3.3. Enquête allergologique | 21 |
| 2.4. Diagnostics différentiels | 22 |
| 3. Physiopathologie | |
| 3.1. Différents mécanismes impliqués | 22 |
| 3.1.1. L'hyperréactivité bronchique | 22 |
| 3.1.2. L'obstruction bronchique | 23 |
| 3.1.3. L'inflammation bronchique | 23 |
| 3.1.4. Le remodelage bronchique | 24 |
| 4. Les facteurs étiologiques et /ou d'aggravation | 24 |
| 4.1. Les facteurs prédisposants | 25 |
| 4.1.1. Les facteurs génétiques | 25 |
| 4.1.2. Le sexe | 25 |
| 4.2. Les facteurs environnementaux | 25 |
| 4.2.1. Les allergènes de l'atmosphère | 26 |
| 4.2.1.1. <i>Les arthropodes</i> | 26 |
| 4.2.1.2. <i>Les protéines animales</i> | 27 |
| 4.2.1.3. <i>Les moisissures et les levures atmosphériques</i> | 28 |
| 4.2.1.4. <i>Les allergènes polliniques</i> | 28 |
| 4.3. Allergie alimentaire | 28 |
| 4.4. Tabac | 29 |
| 4.5. Pollution | 29 |
| 4.6. Médicaments | 30 |
| 4.6.1. Les bêtabloquants | 30 |
| 4.6.2. Aspirine et Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien | 30 |
| 4.7. Infections respiratoires | 30 |
| 4.8. Facteurs hormonaux | 31 |
| 4.9. Facteurs psychologiques | 31 |
| 4.10. Reflux gastro-œsophagien | 31 |
| 4.11. Autres | 32 |
| PARTIE II – LES TRAITEMENTS DE L'ASTHME | 33 |
| 1. Les traitements préventifs | 33 |
| 2. Les traitements médicamenteux | 34 |

| | |
|---|----|
| 2.1. Les agonistes bêta-2 adrénergiques..... | 35 |
| 2.1.1. Action rapide et brève..... | 35 |
| 2.1.2. Action prolongée..... | 39 |
| 2.2. Les glucocorticoïdes..... | 43 |
| 2.2.1. Les corticostéroïdes inhalés..... | 43 |
| 2.2.1.1. Mécanisme d'action..... | 45 |
| 2.2.1.2. Indications..... | 45 |
| 2.2.1.3. Posologie..... | 45 |
| 2.2.1.4. Contre-indications et interactions médicamenteuses..... | 47 |
| 2.2.1.5. Effets indésirables..... | 48 |
| 2.2.2. Les corticostéroïdes systémiques..... | 48 |
| 2.2.2.1. Mécanisme d'action..... | 49 |
| 2.2.2.2. Indications..... | 49 |
| 2.2.2.3. Posologie..... | 49 |
| 2.2.2.4. Contre-indications et interactions médicamenteuses..... | 49 |
| 2.2.2.5. Effets indésirables..... | 50 |
| 2.3. Les associations glucocorticoïde + agoniste beta-2 d'action prolongée..... | 50 |
| 2.3.1. Mécanisme d'action..... | 51 |
| 2.3.2. Indications..... | 51 |
| 2.3.3. Posologie..... | 52 |
| 2.3.4. Grossesse et allaitement..... | 53 |
| 2.4. Les anticholinergiques..... | 53 |
| 2.4.1. Mécanisme d'action..... | 54 |
| 2.4.2. Indications..... | 54 |
| 2.4.3. Posologie..... | 54 |
| 2.4.4. Contre-indications et interactions médicamenteuses..... | 55 |
| 2.4.5. Effets indésirables..... | 55 |
| 2.5. Les méthylxanthines..... | 56 |
| 2.5.1. Théophylline..... | 56 |
| 2.5.1.1. Indications..... | 57 |
| 2.5.1.2. Posologie..... | 57 |
| 2.5.1.3. Contre-indications et interactions médicamenteuses..... | 58 |
| 2.5.1.4. Effets indésirables..... | 59 |
| 2.5.1.5. Signes de surdosage..... | 59 |

| | |
|---|-----------|
| 2.5.2. Bamifylline | 60 |
| 2.5.2.1. Indications | 60 |
| 2.5.2.2. Posologie | 60 |
| 2.5.2.3. Contre-indications et interactions médicamenteuses | 60 |
| 2.5.2.4. Effets indésirables | 61 |
| 2.5.3. Aminophylline | 61 |
| 2.5.3.1. Indications | 61 |
| 2.5.3.2. Posologie | 61 |
| 2.6. Les cromones | 62 |
| 2.6.1. Mécanisme d'action | 62 |
| 2.6.2. Indications | 62 |
| 2.6.3. Posologie | 62 |
| 2.6.4. Contre-indications et interactions médicamenteuses | 63 |
| 2.6.5. Effets indésirables | 63 |
| 2.7. Les antileucotriènes | 63 |
| 2.7.1. Mécanisme d'action | 63 |
| 2.7.2. Indications | 64 |
| 2.7.3. Posologie | 64 |
| 2.7.4. Contre-indications et interactions médicamenteuses | 64 |
| 2.7.5. Effets indésirables | 65 |
| 2.8. Un anticorps anti-immunoglobuline E | 65 |
| 2.8.1. Mécanisme d'action | 65 |
| 2.8.2. Indications | 66 |
| 2.8.3. Posologie | 66 |
| 2.8.4. Contre-indications et interactions médicamenteuses | 68 |
| 2.8.5. Effets indésirables | 69 |
| 2.8.6. Modalités de prescription | 69 |
| 3. Dispositifs médicaux | 69 |
| 3.1. Dispositifs d'inhalation | 69 |
| 3.1.1. Aérosol doseur | 69 |
| 3.1.2. Easi-breathe | 70 |
| 3.1.3. Autohaler | 71 |
| 3.1.4. Aerolizer | 72 |
| 3.1.5. Turbuhaler | 73 |

| | |
|---|-----------|
| 3.1.6. Diskus | 73 |
| 3.1.7. Clickhaler | 74 |
| 3.1.8. Easyhaler | 75 |
| 3.1.9. Novolizer | 76 |
| 3.1.10. Twisthaler | 78 |
| 3.1.11. Nexthaler | 78 |
| 3.1.12. Ellipta | 79 |
| 3.2. Les chambres d'inhalation | 80 |
| 3.2.1. Descriptif | 80 |
| 3.2.2. Indications | 81 |
| 3.2.3. Avantages | 82 |
| 3.2.4. Inconvénients | 82 |
| 3.2.5. Utilisation | 83 |
| 3.2.6. Nettoyage | 83 |
| 3.2.7. Les différents modèles | 84 |
| 3.2.7.1. Able spacer | 84 |
| 3.2.7.2. Aerochamber Plus | 85 |
| 3.2.7.3. Babyhaler | 85 |
| 3.2.7.4. Vortex | 86 |
| 3.2.7.5. Itinaler | 86 |
| 3.2.7.6. Tips-Haler | 87 |
| 3.2.7.7. Pocket Chamber | 87 |
| 3.2.7.8. L'Espace | 88 |
| 3.3. L'aérosolthérapie | 88 |
| 3.3.1. Généralités | 88 |
| 3.3.2. Choix de l'interface patient | 89 |
| 3.3.3. Les différents systèmes de nébulisation | 89 |
| 3.3.4. Indications | 91 |
| 3.3.5. Les bonnes pratiques de nébulisation | 91 |
| 3.3.6. Location de générateurs d'aérosols | 93 |
| 4. Traitements de désensibilisation pour l'asthme allergique | 93 |
| 4.1. Généralités | 93 |
| 4.1.1. Indications | 93 |
| 4.1.2. Contre-indications | 94 |

| | |
|--|------------|
| 4.1.3. En pratique | 94 |
| 4.1.3.1. Première phase : Phases d'induction..... | 94 |
| 4.1.3.2. Deuxième phase : Phase d'entretien | 94 |
| 4.2. Par voie orale..... | 95 |
| 4.2.1. Traitements | 95 |
| 4.2.1.1. Grazax [®] et Oralair [®] | 95 |
| 4.2.2. Avantages | 97 |
| 4.2.3. Inconvénients..... | 97 |
| 4.3. Par voie cutanée..... | 97 |
| 4.3.1. Avantages : | 98 |
| 4.3.2. Inconvénients : | 98 |
| 5. Stratégie thérapeutique..... | 98 |
| 6. Conseils à l'officine | 102 |
| PARTIE III – EDUCATION THERAPEUTIQUE..... | 103 |
| 1. L'éducation thérapeutique | 103 |
| 1.1. Définition..... | 103 |
| 1.2. Loi HPST..... | 104 |
| 1.2.1. Article 84 | 104 |
| 1.3. Le Programme Personnalisé de Soins | 104 |
| 1.4. But de l'ETP | 107 |
| 2. Les entretiens pharmaceutiques..... | 108 |
| 2.1. Chez l'asthmatique | 108 |
| 2.1.1. Objectifs | 109 |
| 2.1.2. L'entretien..... | 109 |
| 2.1.2.1. Quels patients concernés ?..... | 110 |
| 2.1.2.2. Recrutement..... | 111 |
| 2.1.2.3. Rémunération | 111 |
| 2.1.2.4. Qui peut mener ces entretiens ? | 112 |
| 2.1.2.5. Le lieu | 112 |
| 2.1.3. Déroulement..... | 112 |
| 2.1.3.1. Les principes du traitement | 113 |
| 2.1.3.2. Informations sur le traitement de crise | 114 |
| 2.1.3.3. Information sur le traitement de fond | 114 |
| 2.1.3.4. Les principes de la technique d'inhalation | 115 |

| | |
|--|------------|
| 2.1.3.5. <i>L'importance de l'adhésion au traitement par corticoïdes inhalés ...</i> | 115 |
| 3. Enquête réalisée auprès des pharmaciens d'officine | 116 |
| 3.1. Objectifs de l'étude | 116 |
| 3.2. Matériel et méthode | 116 |
| 3.2.1. Type d'étude | 116 |
| 3.2.2. Population de l'étude | 116 |
| 3.2.3. Le questionnaire | 117 |
| 3.3. Les résultats | 117 |
| 3.3.1. Taux de réponse..... | 117 |
| 3.3.2. Réponses des pharmaciens | 117 |
| 3.4. Analyse des résultats négatifs | 120 |
| 3.5. Analyse des résultats positifs | 124 |
| 3.6. Conclusion de l'enquête..... | 124 |
| CONCLUSION..... | 125 |
| ANNEXES..... | 126 |
| BIBLIOGRAPHIE..... | 179 |

LISTES DES ABREVIATIONS

| | |
|-----------------------|--|
| AAG | Asthme Aigu Grave |
| AINS | Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien |
| ALAT | Alanine AminoTransférase |
| AMM | Autorisation de Mise sur le Marché |
| ANSM | Agence Nationale de Sécurité du Médicament |
| ARS | Agence Régionale de la Santé |
| ASAT | Aspartate AminoTransférase |
| AVK | Anti-Vitamines K |
| BPCO | Broncho-Pneumopathie Obstructive Chronique |
| CDA | Courte Durée d'Action |
| CO₂ | Dioxyde de Carbone |
| CPAM | Caisse Primaire d'Assurance Maladie |
| CSI | Corticostéroïdes inhalés |
| CSP | Code de la Santé Publique |
| CVF | Capacité Vitale Forcée |
| CYT | Cytochrome |
| DEP | Débit Expiratoire de Pointe |
| DPC | Développement Professionnel Continu |
| ECG | Électrocardiogramme |
| EFR | Exploration Fonctionnelle respiratoire |
| ETP | Éducation Thérapeutique |
| FSPF | Fédération des Syndicats pharmaceutiques de France |
| GINA | Global Initiative for Asthma |
| GSK | GlaxoSmithKline |
| HAS | Haute Autorité de Santé |
| HEPA | High Efficiency Particulate Air |
| HPST | Hôpital Patient Santé Territoire |
| Ig E | Immunoglobulines E |
| IM | Intramusculaire |
| INPES | Institut National de Prévention et d'Éducation pour la Santé |

| | |
|-------------------------|--|
| Kg | Kilogramme |
| LP | Libération prolongée |
| LPPR | Liste des Produits et Prestations Remboursables |
| O₂ | Dioxygène |
| OMS | Organisation Mondiale de la Santé |
| ORL | Oto-Rhino-Laryngologie |
| PA | Paquet-Année |
| PaCO₂ | Pression partielle en dioxyde de carbone |
| PaO₂ | Pression partielle en dioxygène |
| PNE | PolyNucléaire Eosinophile |
| RGO | Reflux Gastro-Oesophagien |
| SC | Sous- Cutanée |
| SNA | Système Nerveux Autonome |
| SpO₂ | Saturation pulsée en dioxygène |
| UI | Unité Internationale |
| UNCAM | Union Nationale des Caisses d'Assurance Maladie |
| VEMS | Volume Expiratoire Maximal à la première Seconde |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|-----------------------------|--|
| <u>Tableau I</u> | Gravité des crises et exacerbations d'asthme |
| <u>Tableau II</u> | Les différents stades de l'asthme |
| <u>Tableau III</u> | Valeurs théoriques du DEP |
| <u>Tableau IV</u> | Principaux des diagnostics différentiels de l'asthme |
| <u>Tableau V</u> | Les spécialités des bêta-2-adrénergiques à courte durée d'action |
| <u>Tableau VI</u> | Les spécialités des bêta-2-adrénergiques à longue durée d'action |
| <u>Tableau VII</u> | Les spécialités des corticoïdes inhalés |
| <u>Tableau VIII</u> | Les spécialités des corticoïdes systémiques |
| <u>Tableau IX</u> | Les spécialités des associations corticoïdes/bêta-2-adrénergiques |
| <u>Tableau X</u> | Spécialités des anticholinergiques |
| <u>Tableau XI</u> | Spécialités des xanthines |
| <u>Tableau XII</u> | Spécialités des cromones |
| <u>Tableau XIII</u> | Spécialités des antileucotriènes |
| <u>Tableau XIV</u> | Spécialités des anticorps anti-immunoglobines E |
| <u>Tableau XV</u> | Correspondance de la dose pour chaque administration en nombres de seringues, nombre d'injections et volume total à injecter |
| <u>Tableau XVI</u> | Doses de Xolair [®] (mg par dose) administrées par injection sous-cutanées toutes les 4 semaines |
| <u>Tableau XVII</u> | Doses de Xolair [®] (mg par dose) administrées par injection sous-cutanées toutes les 4 semaines |
| <u>Tableau XVIII</u> | Tarif de remboursement d'une chambre d'inhalation |
| <u>Tableau XIX</u> | Mélange de médicaments possibles dans le même nébuliseur |
| <u>Tableau XX</u> | Stratégie thérapeutique d'après GINA 2014 |
| <u>Tableau XXI</u> | Objectifs et moyens de l'éducation thérapeutique |
| <u>Tableau XXII</u> | Traitement par corticoïdes inhalés |

LISTE DES FIGURES

| | |
|-------------------------|--|
| <u>Figure 1</u> | Taux de patients traités régulièrement pour asthme en France |
| <u>Figure 2</u> | Taux d'hospitalisation pour l'asthme en France |
| <u>Figure 3</u> | Taux de mortalité des asthmatiques |
| <u>Figure 4</u> | Examen EFR |
| <u>Figure 5</u> | Mesure du VEMS lors d'une manœuvre d'expiration forcée |
| <u>Figure 6</u> | Mesure du DEP lors d'une manœuvre d'expiration forcée |
| <u>Figure 7</u> | Débitmètre de pointe ou <i>peakflow</i> |
| <u>Figure 8</u> | Schéma d'une bronche |
| <u>Figure 9</u> | Acarex-test [®] |
| <u>Figure 10</u> | Cible des traitements de l'asthme |
| <u>Figure 11</u> | Aérosol doseur |
| <u>Figure 12</u> | Easi-breathe |
| <u>Figure 13</u> | Autohaler |
| <u>Figure 14</u> | Aerolizer |
| <u>Figure 15</u> | Turbuhaler |
| <u>Figure 16</u> | Diskus |
| <u>Figure 17</u> | Clickhaler |
| <u>Figure 18</u> | Easyhaler |
| <u>Figure 19</u> | Novolizer |
| <u>Figure 20</u> | Twisthaler |
| <u>Figure 21</u> | Nexthaler |
| <u>Figure 22</u> | Ellipta |
| <u>Figure 23</u> | Masque |
| <u>Figure 24</u> | Embout buccal |
| <u>Figure 25</u> | Able spacer |
| <u>Figure 26</u> | Aerochamber Plus |
| <u>Figure 27</u> | Babyhaler |
| <u>Figure 28</u> | Vortex |
| <u>Figure 29</u> | Itinhaler |

- Figure 30** Tips-haler
- Figure 31** Pocket Chamber
- Figure 32** L'Espace
- Figure 33** Générateur pneumatique type PARI BOY
- Figure 34** Générateur ultrasonique
- Figure 35** Générateur à tamis
- Figure 36** Posologie de l'Oralair[®]
- Figure 37** L'adaptation du traitement basé sur le contrôle de l'asthme
- Figure 38** Arbre décisionnel
- Figure 39** Cadre de référence pour la mise en place de l'éducation thérapeutique
- Figure 40** Conditions d'adhésion aux entretiens pharmaceutiques
- Figure 41** Planche d'une bronche saine et d'une bronche atteinte d'asthme
- Figure 42** Diagramme sur la réalisation des entretiens pharmaceutiques
- Figure 43** Raisons de la non réalisation des entretiens pharmaceutiques
- Figure 44** Diagramme sur la formation effectuée en vue des entretiens pharmaceutiques
- Figure 45** Diagramme sur le type de formation effectué par les pharmaciens d'officines pour les entretiens pharmaceutiques
- Figure 46** Diagramme de l'opinion des pharmaciens de Haute-Normandie sur les entretiens pharmaceutiques.

LISTES DES ANNEXES

- Annexe 1** Le test de contrôle de l'asthme (*Asthma Control Test*) évalue l'asthme sur les quatre dernières semaines
- Annexe 2** Le questionnaire de contrôle de l'asthme (Asthma Control Questionnaire) évalue l'asthme sur les sept derniers jours
- Annexe 3** Utilisation et nettoyage de l'aérosol doseur
- Annexe 4** Fiche d'évaluation d'un aérosol doseur
- Annexe 5** Fiche d'évaluation de l'aérosol doseur avec chambre d'inhalation (embout buccal)
- Annexe 6** Fiche d'évaluation de l'aérosol doseur avec chambre d'inhalation (masque)
- Annexe 7** Utilisation et nettoyage de l'Easi-breathe
- Annexe 8** Fiche d'évaluation de l'Easi-breathe
- Annexe 9** Utilisation et nettoyage de l'Autohaler
- Annexe 10** Fiche d'évaluation de l'Autohaler
- Annexe 11** Utilisation et nettoyage de l'Aerolizer
- Annexe 12** Fiche d'évaluation de l'Aerolizer
- Annexe 13** Utilisation du Turbuhaler
- Annexe 14** Fiche d'évaluation du Turbuhaler
- Annexe 15** Utilisation et nettoyage du Diskus
- Annexe 16** Fiche d'évaluation du Diskus
- Annexe 17** Utilisation et nettoyage du Clickhaler
- Annexe 18** Fiche d'évaluation du Clickhaler
- Annexe 19** Utilisation et nettoyage du Novolizer
- Annexe 20** Fiche d'évaluation du Novolizer
- Annexe 21** Utilisation et nettoyage du Twisthaler
- Annexe 22** Fiche d'évaluation du Twisthaler
- Annexe 23** Utilisation et nettoyage de Nexthaler
- Annexe 24** Fiche d'évaluation du Nexthaler
- Annexe 25** Utilisation et nettoyage d'Ellipta
- Annexe 26** Les médicaments qui peuvent être nébulisés

- Annexe 27** Les médicaments qui ne doivent pas être nébulisés dans les appareils ultrasoniques
- Annexe 28** Tarification des locations de générateurs d'aérosols
- Annexe 29** Guide d'accompagnement du patient asthmatique
- Annexe 30** Bulletin d'adhésion aux entretiens pharmaceutiques
- Annexe 31** Fiche de suivi du patient pendant les entretiens pharmaceutiques pour les pharmaciens
- Annexe 32** Questionnaire de Morisky
- Annexe 33** Mémo patient sur les facteurs déclenchant remis lors des entretiens pharmaceutiques
- Annexe 34** Questionnaire de l'enquête

INTRODUCTION

L'organisation mondiale de la santé (OMS) définit l'asthme comme : « une maladie chronique dont la gravité et la fréquence varient d'une personne à l'autre et qui se caractérise par des crises récurrentes où l'on observe des difficultés respiratoires et une respiration sifflante. Lors d'une crise d'asthme, la paroi des bronches gonfle, ce qui entraîne un rétrécissement de leur calibre et réduit le débit de l'air inspiré et expiré. Les facteurs de risque du développement de l'asthme comptent l'inhalation de substances de déclenchement, comme les allergènes, la fumée de tabac et les produits chimiques irritants. L'asthme ne se guérit pas, mais une bonne prise en charge permet de maîtriser le trouble et de donner au patient asthmatique une bonne qualité de vie ». (OMS, 2015)

En France, la prévalence actuelle de l'asthme est de 6,8%. Le contrôle de l'asthme et son traitement restent en grande majorité insuffisants avec une observance des traitements d'environ 18%. Il est donc nécessaire d'améliorer la prise en charge thérapeutique et éducative des patients asthmatiques.

L'asthme, du fait de sa fréquence, de l'intensité possible des symptômes, des maladies associées, de la mortalité et du poids économique généré, représente un véritable problème de santé publique en France comme dans de nombreux pays.

La loi Hôpital Patient Santé Territoire (HPST) promulguée le 21 juin 2009, apporte une légitimité supplémentaire au pharmacien et place l'éducation thérapeutique du patient comme priorité.

C'est dans ce contexte d'amélioration de la qualité de vie des personnes atteintes de maladies chroniques telles que l'asthme, que le pharmacien d'officine a un rôle primordial à jouer. En effet sa disponibilité, son accessibilité et sa proximité font de lui un acteur idéal pour l'éducation thérapeutique des patients.

Dans ce travail seront explicités quelques éléments généraux sur l'asthme, les stratégies thérapeutiques avec leurs traitements et pour finir le rôle du pharmacien dans l'éducation thérapeutique du patient via les entretiens pharmaceutiques, à travers une enquête réalisée auprès des pharmaciens de la Seine-Maritime et de l'Eure.

PARTIE I – QU’EST CE QUE L’ASTHME ?

1. Généralités sur l’asthme

1.1. Définition

L’asthme venant du latin *asthma* signifie oppression, difficulté à respirer. (Bourdin A., Chanez P, 2013)

L’asthme est une maladie inflammatoire chronique des voies respiratoires, impliquant de multiples cellules et éléments cellulaires (PNE (Polynucléaires Éosinophiles), mastocytes et lymphocytes), associée à une hyperréactivité bronchique. Les voies aériennes exposées à divers stimuli ou facteurs déclenchant deviennent obstruées. Le flux d’air est limité par une bronchoconstriction, des bouchons muqueux et une augmentation de l’inflammation.

L’asthme provoque des épisodes récurrents de sifflements respiratoires (sibilants), de gêne respiratoire (essoufflement), d’oppression thoracique et de toux, particulièrement la nuit ou au petit matin. L’obstruction bronchique associée est d’intensité variable et généralement réversible spontanément ou sous l’effet d’un traitement. (GINA, 2014)

Cette pathologie se déclare le plus souvent pendant la petite enfance (principalement avant l’âge de 5 ans), la gravité et la fréquence varient d’une personne à l’autre en fonction de l’environnement, de la prédisposition immunitaire.

Les symptômes, généralement de courte durée (quelques heures), peuvent se manifester plusieurs fois par jour ou par semaine et s’aggraver chez certains sujets lors d’un effort physique ou pendant la nuit. (OMS, 2015)

Il est nécessaire de distinguer l’asthme allergique de l’asthme non allergique. L’asthme allergique se développe chez des sujets prédisposés, lors d’une exposition à des substances inoffensives, les allergènes (acariens, poils d’animaux, pollens, moisissures...). L’asthme non allergique (10% des asthmatiques) affecte principalement les sujets de plus de quarante ans, après une infection des voies respiratoires.

1.2. Épidémiologie

L'asthme est aujourd'hui une priorité de santé publique de par sa prévalence élevée, en particulier chez l'enfant, par la prévention possible des exacerbations et les coûts élevés engendrés par cette pathologie. En France, son coût annuel est estimé à 1,5 milliards d'euros.

1.2.1. En France

Il y a plus de 4 millions d'asthmatiques en France, ce qui représente 6,8% de la population adulte et 9% des enfants. (Asthme et allergie, 2015) La prévalence de l'asthme en France, comme dans de nombreux pays, est croissante depuis 1959.

On constate que, selon les régions, seuls 2 à 3% de la population ont un traitement régulier qui éviterait de nombreuses hospitalisations. Par exemple, en 2011, 54 000 hospitalisations ont été enregistrées en France métropolitaine dont les deux tiers chez les enfants de moins de 15 ans, nombre quasi stable depuis 10 ans. Par ailleurs, le nombre de décès dus à l'asthme s'élève à 950 en moyenne par an depuis 2010, malgré une diminution ces 15 dernières années. (Florence Bontemps et al. 2014)

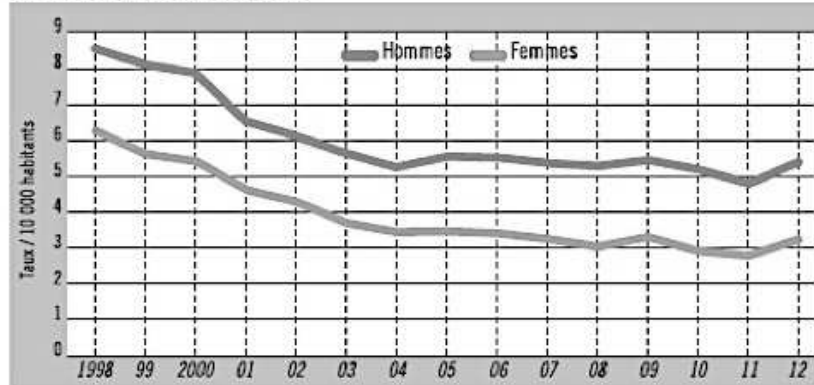


Source : données SNIIRAM du régime général (CNAMTS)

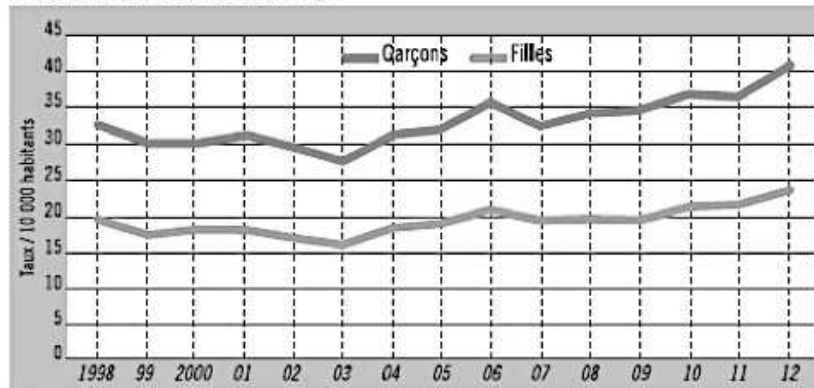
Figure 1 – Taux de patients traités régulièrement pour asthme en France

TAUX STANDARDISÉS D'HOSPITALISATION POUR ASTHME
(France métropolitaine, 1998-2012)

ADULTES (PLUS DE 15 ANS)



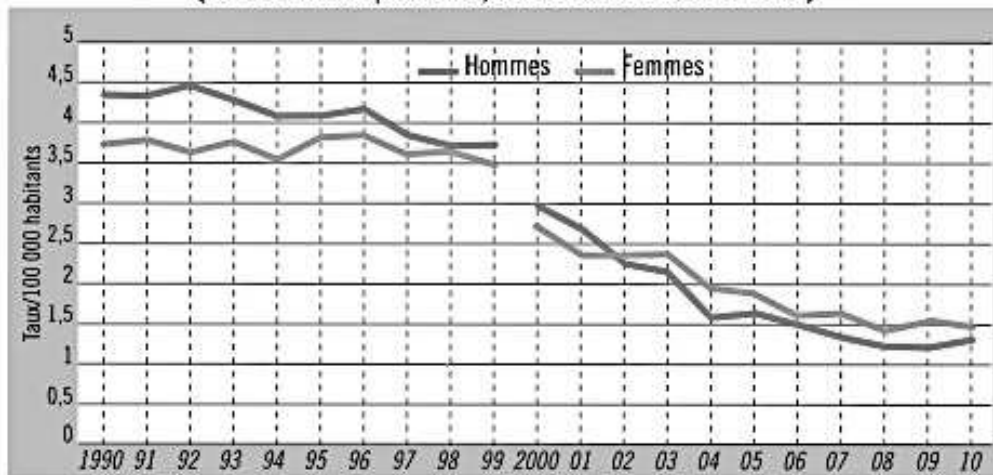
ENFANTS (MOINS DE 15 ANS)



Source : CépiDC-INSERM

Figure 2 – Taux d’hospitalisation pour l’asthme en France

TAUX STANDARDISÉS DE MORTALITÉ POUR ASTHME, TOUS ÂGES
(France métropolitaine, 1990-1999 et 2000-2010)



Source : CépiDC-INSERM

Figure 3 – Taux de mortalité des asthmatiques

1.2.2. Dans le monde

Au niveau mondial, la pathologie frappe 5% de la population et l'augmentation de sa fréquence semble être autour de 50% par décennie. Selon l'OMS, environ 300 millions de personnes seraient asthmatiques. (Delmas M-C, Fuhrman, 2010)

1.3. Formes cliniques

1.3.1. Crise d'asthme classique

La crise d'asthme simple, forme la plus courante, décrit l'apparition brutale d'une dyspnée (difficulté à respirer) avec toux et sifflements thoraciques, principalement à l'expiration, et pouvant être perçus par l'entourage. Le patient est généralement pâle, en sueur, et ressent un inconfort en position allongée. Ces symptômes ont une durée brève (d'environ quelques minutes à quelques heures) et sont réversibles spontanément ou sous traitement. La crise s'achève avec une période d'asthénie.

1.3.2. Exacerbations

L'exacerbation décrit un enchaînement de crises sur une période de quelques jours, une nouvelle crise pouvant même commencer avant que la précédente ne soit achevée. On qualifie cette exacerbation de « grave » à partir du moment où le recours à la corticothérapie per os est nécessaire ou en cas de chute de 30% du Débit Expiratoire de Pointe (DEP) au-dessous de la valeur initiale pendant au moins 2 jours. Sa non prise en charge peut l'amener à évoluer en asthme aigu grave.

1.3.3. Asthme aigu grave (AAG)

Anciennement appelé « état de mal asthmatique », l'asthme aigu grave correspond à une crise d'asthme particulièrement sévère, prolongée et résistante aux bronchodilatateurs d'action rapide. Son apparition est brutale ou évolue pendant plusieurs jours après une détérioration progressive d'une exacerbation non ou mal prise en charge. Les signes de gravité caractéristiques sont les suivants : non réponse aux bêta-2-mimétiques, élocution

difficile, polypnée, tachycardie, sueur, agitation, cyanose, DEP < 150 L/min ou < 50% de la meilleure valeur personnelle du patient. Il s'agit d'une urgence majeure engageant le pronostic vital.

Les facteurs de risque d'AAG et de mort par asthme sont les suivants :

- conditions socio-économiques défavorisées ;
- comorbidités (en particulier psychiatriques) ;
- adolescents et sujets âgés ;
- antécédents d'asthme « presque fatal » ou de séjour en réanimation pour asthme ;
- volume Expiratoire Maximal par Seconde (VEMS) < 40% de la théorique ;
- visites fréquentes aux urgences, chez le médecin généraliste ou hospitalisations itératives ;
- patients mauvais percepteurs de leurs obstructions bronchiques ;
- consommation tabagique supérieure à 20 paquets-année (PA) ;
- mauvaise observance et /ou déni de la maladie ;
- utilisation de 3 médicaments (ou plus) pour l'asthme ;
- arrêt d'une corticothérapie orale dans les 3 mois ;
- intolérance à l'aspirine.

| Paramètres | Asthme aigu grave | | | |
|--|------------------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------------|
| | Légère | Modérée | Grave | Arrêt respiratoire imminent |
| Dyspnée | à la marche, peut s'allonger | en parlant, assis. | au repos, penché en avant | |
| Parle avec | phrases | morceaux de phrases | mots | |
| Neurologique | peut être agité | souvent agité | souvent agité | confus, coma |
| Fréq Respiratoire | augmentée | augmentée | > 25 | |
| Mise en jeux muscles respi accessoires | Non | Oui | Oui | épuisement |
| Sibilants | modérés, expiratoires | bruyant | bruyants | absence |
| Fréq Cardiaque | <100 | 110-120 | >120 | bradycardie, hypotension |
| DEP Initial (%prédit) | > 80% | 60-80% | <50% (<100L/min adultes). | |
| PaO ₂ et/ou | normal (test non nécessaire) | > 60 mmHg | < 60 mmHg | |
| PaCO ₂ | < 45mmHg | < 45 mmHg | cyanose possible | |
| SpO ₂ | > 95 % | 91-95 % | > 45 mmHg | < 90 % |

Tableau I – Gravité des crises et exacerbations d'asthme

1.4. Classification

La sévérité des symptômes diffère d'une personne à l'autre. On définit 4 paliers en fonction de la fréquence des symptômes (notamment la nuit) et de la valeur du DEP (définie dans le I.2).

1.4.1. Palier 1

L'asthme est dit « intermittent » lorsque se manifestent des symptômes diurnes moins d'une fois par semaine et des symptômes nocturnes moins de deux fois par mois. Le DEP est normal en dehors des crises et varie peu ($\geq 80\%$ de sa valeur théorique). De même, la fonction respiratoire doit être normale.

1.4.2. Palier 2

On considère un « asthme persistant léger » lorsqu'une crise s'observe plus d'une fois par semaine mais moins d'une fois par jour. Nous pouvons également observer plus de deux épisodes nocturnes par mois, les poussées perturbant l'activité physique et le sommeil au quotidien alors que le DEP est normal ($\geq 80\%$ de la valeur idéale).

1.4.3. Palier 3

On parle « d'asthme persistant modéré » lorsqu'on a des symptômes quotidiens, plus d'un épisode nocturne par semaine, si le traitement de crise est utilisé quotidiennement ou si les crises affectent la qualité de vie. Dans ce cas, le DEP évolue entre 60 et 80% de la valeur idéale et il varie davantage au cours de la journée.

1.4.4. Palier 4

L'asthme est dit « persistant sévère » si les symptômes sont fréquents ou permanents, les crises nombreuses, l'activité physique limitée, les réveils nocturnes habituels. Par conséquent, la qualité de vie est souvent affectée. Les Explorations Fonctionnelles

Respiratoires (EFR) sont anormales et la variation quotidienne du DEP est importante, souvent inférieur 60% de la valeur théorique. (Florence Bontemps et al. 2014) (Vidal, 2013)

| LES STADES DE L'ASTHME | | |
|---|--|-------------------------------------|
| Stades | Symptomatologie | Fonction respiratoire |
| Asthme intermittent (ancien stade I) | <ul style="list-style-type: none"> - Moins de 1 crise/semaine - Moins de 2 épisodes nocturnes/mois - Aucun symptôme et fonction respiratoire normale entre les crises | VEMS ≥ 80 % de la valeur théorique |
| Asthme persistant léger (ancien stade II) | <ul style="list-style-type: none"> - Plus de 1 crise /semaine, mais moins de 1 crise/j - Plus de 2 épisodes nocturnes/mois - Les poussées peuvent limiter l'activité | VEMS ≥ 80 % de la valeur théorique |
| Asthme persistant modéré (ancien stade III) | <ul style="list-style-type: none"> - Symptômes quotidiens et plus de 1 épisode nocturne par semaine - Activité physique et sommeil fréquemment perturbés | VEMS 60-80 % de la valeur théorique |
| Asthme persistant sévère (ancien stade IV) | <ul style="list-style-type: none"> - Symptômes continus - Activité physique fortement limitée | VEMS < 60 % de la valeur théorique |
| NB : ce classement s'entend en absence de tout traitement | | Source : « Vidal Recos ». |

Tableau II – Les différents stades de l’asthme (Vidal reco, 2015)

1.5. Le contrôle de l’asthme

La base du contrôle de l’asthme est la suppression des symptômes de brève durée, que sont la toux, les sifflements et la gêne respiratoire, grâce à l’utilisation de bronchodilatateurs à Courte Durée d’Action (CDA). Des questionnaires sont utilisés pour connaître la fréquence de survenue de ces symptômes ainsi que leur retentissement sur les activités permettant d’apprécier l’état de santé perçu par le patient. (**Annexes 1, 2**)

Selon les recommandations internationales du Global Initiative for Asthma (GINA), le contrôle de l'asthme est optimal si les objectifs suivants sont remplis :

- absence de symptômes diurnes et surtout nocturnes ;
- aucune limitation dans les activités quotidiennes, incluant les exercices ;
- aucun recours aux bêta-2-mimétiques à Courte Durée d'Action (CDA) ;
- fonction respiratoire normale avec un DEP voisin du théorique et une faible variation journalière (< 20% de la normale) ;
- aucune exacerbation sur un an.

2. Diagnostic

Le diagnostic de cette pathologie est avant tout clinique, avec la description par le patient des symptômes (crise d'essoufflement, sifflement, toux), des circonstances d'apparition, de leur ancienneté et leur fréquence. De plus, la présence d'allergie ou d'asthme dans la famille constitue un argument supplémentaire en faveur d'un éventuel diagnostic. On réalise alors une évaluation du statut allergique. La mise en évidence d'un test cutané positif à un pneumallergène chez une personne sifflante est un indice diagnostic prédictif sérieux.

2.1. Exploration Fonctionnelle Respiratoire (EFR)

Pour affirmer ce diagnostic, il convient d'évaluer le fonctionnement des poumons en réalisant une EFR avec un médecin spécialiste afin de mettre en évidence le degré d'obstruction des bronches.

2.1.1. Intérêt de la méthode

L'EFR consiste à mesurer les principales caractéristiques du souffle afin d'évaluer la sévérité de l'asthme, à l'aide d'un spiromètre (mesurant les capacités du poumon en terme de ventilation) d'une part et des gaz du sang d'autre part. L'EFR est un examen indolore, remboursé par la Caisse Primaire d'Assurance Maladie (CPAM) qui doit être réalisé au moins une fois par an pour tous les patients suspectés d'asthme (à partir de 6 ou 7 ans).

2.1.2. Principe

Pour ce faire, on demande au patient d'inspirer ou d'expirer par un embout relié à l'appareil (le spiromètre) qui établit des courbes et des calculs caractérisant la respiration. Les résultats sont ensuite comparés à ceux que l'on obtiendrait chez une personne du même âge, du même sexe, et de même taille, dite valeur normale (ou idéale).



Figure 4 – Examen EFR (CPSU, 2013)

On mesure ainsi :

- le volume courant qui est le volume d'air échangé avec l'extérieur lors d'une inspiration calme ;
- le Volume Expiratoire Maximal à la première Seconde (VEMS) qui représente le volume d'air expiré pendant la première seconde d'une expiration forcée suite à une inspiration profonde et qui permet de mesurer l'intensité de l'obstruction des bronches ;
- la capacité Vitale Forcée (CVF) qui est la quantité maximale d'air pouvant être inspirée et rejetée par les poumons en une inspiration et expiration ;
- le Débit Expiratoire de Pointe (DEP), mesuré par un débitmètre de pointe ou *peak flow*, qui correspond à la vitesse maximale du souffle lors d'une expiration forcée. (Bontemps Florence, 2014)

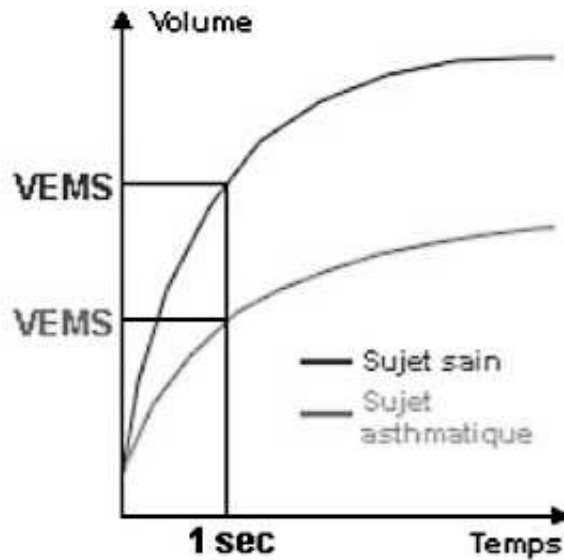


Figure 5 – Mesure du VEMS lors d’une manœuvre d’expiration forcée

2.2. Le débit expiratoire de pointe

La mesure du débit expiratoire de pointe (DEP) a été définie par le britannique B.M. Wright en 1947.

2.2.1. Principe

Il s’agit du calcul de la vitesse maximale de l’air mesurée pendant une expiration forcée, en gonflant la poitrine au maximum, en soufflant le plus vite et le plus fort possible, réalisé à l’aide d’un débitmètre de pointe ou *peakflow*. Il s’exprime en litre par minute (L/min) et constitue une mesure simple et rapide de l’obstruction des grosses bronches. Le DEP montre un débit plus faible chez le sujet asthmatique que chez le sujet sain à cause du rétrécissement des voies respiratoires.

2.2.2. Interprétation des résultats

Les valeurs fournies avec le débitmètre de pointe sont les valeurs théoriques, encore appelées valeurs normales. Elles représentent les valeurs moyennes constatées dans la population. Ces valeurs dépendent du sexe, de l’âge ainsi que de la taille. En dessous de

quinze ans, seule la taille entre en ligne de compte. Une valeur supérieure à 80% de la valeur théorique doit être considérée comme normale.

Une valeur comprise entre 60 et 80% de cette valeur est signe d'une dégradation : il faut dans ce cas modifier le traitement.

Une valeur inférieure à 60 % doit conduire à une consultation rapide.

Dans tous les cas, une mesure inférieure à 150 L/min doit conduire à une consultation en urgence. (GINA, 2014)

Une surveillance quotidienne du DEP sur une période de 2 à 3 semaines est très utile pour le diagnostic et le traitement. Si pendant les 2 ou 3 semaines, le patient n'est pas en mesure d'atteindre 80% du DEP théorique, une cure de corticoïdes per os peut être nécessaire pour déterminer la meilleure valeur personnelle de ce patient. La surveillance du DEP à long terme est importante pour évaluer la réponse d'un patient à un traitement.

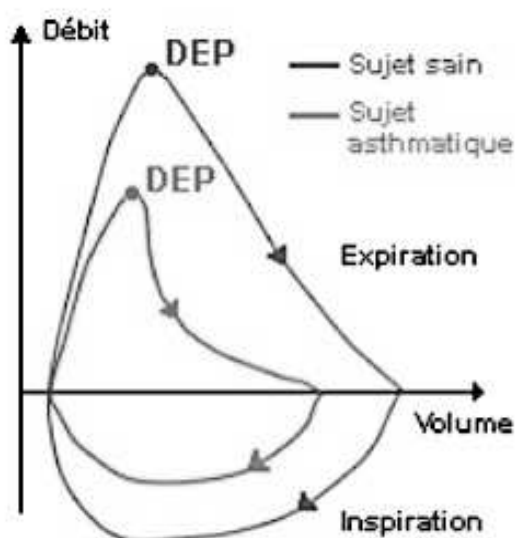


Figure 6 – Mesure du DEP lors d'une manœuvre d'expiration forcée

2.2.3. Utilisation du débitmètre de pointe

En position debout, tenir le débitmètre de pointe horizontalement sans gêner le mouvement du curseur. S'assurer que le curseur est positionné en bas de l'échelle au niveau zéro.

Prendre une inspiration profonde, insérer le débitmètre dans la bouche, refermer les lèvres autour de l'embout buccal puis expirer aussi fort et vite que possible (souffler longtemps ne sert à rien). Attention de ne pas boucher l'embout buccal par la langue.

La séquence de mesure est répétée trois fois de suite à quelques secondes d'intervalle. Ces valeurs sont ensuite consignées dans un carnet de surveillance qui sera analysé par le médecin traitant.

Astuce : il n'est pas indispensable de remettre le curseur à zéro entre chaque mesure, celui-ci marque le point le plus haut qui a été atteint. (GINA, 2014)



Figure 7 – Débitmètre de pointe ou *peakflow*

La lecture du DEP permet au patient de situer lui-même les valeurs obtenues et d'adopter une attitude thérapeutique définie auparavant avec le médecin en fonction de deux-trois zones de lecture :

- **Zone verte**

Lorsque le résultat du DEP est dans la zone verte, l'asthme est contrôlé, le DEP est supérieur à 80% de l'optimum du patient. Le patient ne modifie pas son traitement.

- **Zone orange :**

Dans la zone orange, le patient doit être vigilant. Le DEP est alors entre 60 et 80% de l'optimum. Il est alors nécessaire que le patient consulte son médecin traitant afin de modifier ou ajuster son traitement.

- **Zone rouge**

La zone rouge est un signe d'alerte pour le patient. Le DEP est inférieur à 60% de l'optimum. Le patient doit prendre son traitement de crise et consulter d'urgence son médecin.

| Age | Taille (m) | DEP théorique (L/min) |
|------------|------------|-----------------------|
| Adolescent | 1.45 | 350 |
| Femme | 1.60 | 490 |
| Homme | 1.80 | 620 |

Tableau III – Valeurs théoriques du DEP

2.3. Autres méthodes

2.3.1. Gaz du sang

L'analyse des gaz du sang (détermination de la teneur en dioxygène (O₂) et en dioxyde de carbone (CO₂) présents dans le sang) met en évidence une concentration réduite en oxygène pendant une crise d'asthme. Si, en même temps, la concentration en CO₂ augmente, c'est un signe d'alerte.

2.3.2. Radiographie du thorax

Des examens complémentaires tels qu'une radiographie du thorax est indispensable lors de la première consultation d'un asthmatique ; elle permet d'écarter certaines pathologies (obstacle bronchique ou trachéal).

2.3.3. Enquête allergologique

Une enquête allergologique à la recherche d'une atopie familiale (père, mère, fratrie), d'un asthme mal contrôlé et/ou sévère ou d'une rhinite saisonnière peut être menée. (VIDAL, 2015)

2.4. Diagnostics différentiels

Les examens décrits précédemment permettent d'éliminer certaines pathologies. Ces pathologies, présentant des symptômes semblables à ceux de l'asthme, sont résumées dans ce tableau : (Pr Didier, Pr Godard et al., 2010)

| | |
|--|---|
| Cardio-vasculaires | <u>Insuffisance cardiaque gauche (pseudo-asthme cardiaque)</u> |
| Tumorales | Tumeurs trachéo-bronchiques: bénignes et malignes |
| Inflammatoires ou dysimmunitaires | Sténoses trachéales post-intubation ou trachéotomie Poumons éosinophiles, bronchiolites |
| Congénitales | Mucoviscidose Dyskinésie ciliaire |
| Fonctionnelles et autres | <u>Bronchopneumopathie obstructive chronique (fumeur++)</u> Corps étrangers (enfant +++) Laryngées: dysfonction des cordes vocales syndrome d'hyperventilation |
| asthmes hyperéosinophiliques (>1000/1500 éosinophiles/mm ³) | Aspergillose bronchopulmonaire allergique Vascularite de Churg et Strauss |

Tableau IV – Principaux diagnostics différentiels de l'asthme

3. Physiopathologie

3.1. Différents mécanismes impliqués

Plusieurs processus sont impliqués dans l'asthme, ce qui en fait une pathologie complexe. Ses principales caractéristiques sont l'hyperréactivité, l'obstruction et l'inflammation bronchique. A celles-ci sont associés un remodelage bronchique qui peut être irréversible ainsi qu'un dysfonctionnement du système nerveux autonome (SNA).

3.1.1. L'hyperréactivité bronchique

Elle correspond à une réaction bronchique exagérée c'est-à-dire une obstruction des bronches sous l'influence de stimuli divers comme, par exemple, le froid, l'exercice physique ou encore des agents agonistes comme l'acétylcholine ou l'histamine utilisés à

des concentrations qui seraient sans conséquence chez un sujet normal. Certaines des cellules inflammatoires portent, fixées à leur surface, des immunoglobulines E (IgE) spécifiques des allergènes sensibilisants. A ce stade, tout stimulus induit la synthèse de médiateurs de l'inflammation et le relargage de l'histamine. (Inserm, 2002)

L'hyperréactivité bronchique est présente chez 99% des asthmatiques mais peut également exister chez les sujets atteints de rhinites chroniques ou de bronchopneumopathies chroniques obstructives (BPCO). (Ozier, 2011) (Lavergne Franck, 2001)

3.1.2. L'obstruction bronchique

Elle est variable, réversible spontanément ou sous l'effet de traitements, et peut se situer sur l'ensemble des voies aériennes. Elle tire son origine de trois phénomènes :

- La présence du muscle lisse dans la paroi des voies aériennes supérieures et moyennes ; sa contraction entraîne un rétrécissement du calibre des bronches et un trouble ventilatoire obstructif diffus. Ce phénomène de contraction dépendant du SNA (sympathique et parasympathique) et des médiateurs de l'inflammation (PNE, mastocytes, lymphocytes) se nomme bronchoconstriction. Il survient immédiatement face au stimulus déclenchant ;
- L'hypertrophie du muscle bronchique liée au remodelage ;
- L'hypertrophie des glandes à mucus provoquant une augmentation de l'épaisseur de la paroi bronchique ainsi qu'une hypersécrétion participant à la formation de bouchons muqueux obstruant les bronches. (Godard, 2000)

3.1.3. L'inflammation bronchique

Elle est caractérisée par une inflammation de la muqueuse bronchique par des cellules inflammatoires sanguines telles que les éosinophiles, les lymphocytes T et les mastocytes. De nombreux médiateurs de la réaction inflammatoire entrent aussi en jeu, tels que l'histamine, les leucotriènes, les prostaglandines, les cytokines...

Les anomalies observées, secondaires à cette inflammation, sont à la fois lésionnelles (œdèmes de la muqueuse bronchique, infiltrations cellulaires, desquamations épithéliales, fibroses) et reconstructives (hyperplasie, hypertrophie). C'est une réaction retardée qui

subsiste faiblement même en période de rémission. Or une inflammation persistante est susceptible d'engendrer des effets néfastes sur les parois bronchiques avec une perte de l'élasticité du tissu pulmonaire. (Pr Molimard M., Dr Malka M, 2009)

On la retrouve chez la majorité des asthmatiques (y compris dans les asthmes débutants et peu graves). Le développement d'une inflammation chronique des tissus bronchiques est muet et peut intervenir très tôt.

3.1.4. Le remodelage bronchique

Il correspond à une réparation anormale en réponse à l'inflammation bronchique. Il se caractérise par un ensemble de modifications anatomiques affectant, à des degrés divers, toutes les structures de la paroi bronchique. Il contribue à l'installation d'une obstruction bronchique établie, peu réversible, et correspond donc à une évolution défavorable de la maladie. Les deux composantes essentielles du remodelage dans l'asthme sont le pseudo-épaississement de la membrane basale et l'augmentation de masse du muscle lisse bronchique. (Ozier, 2011)

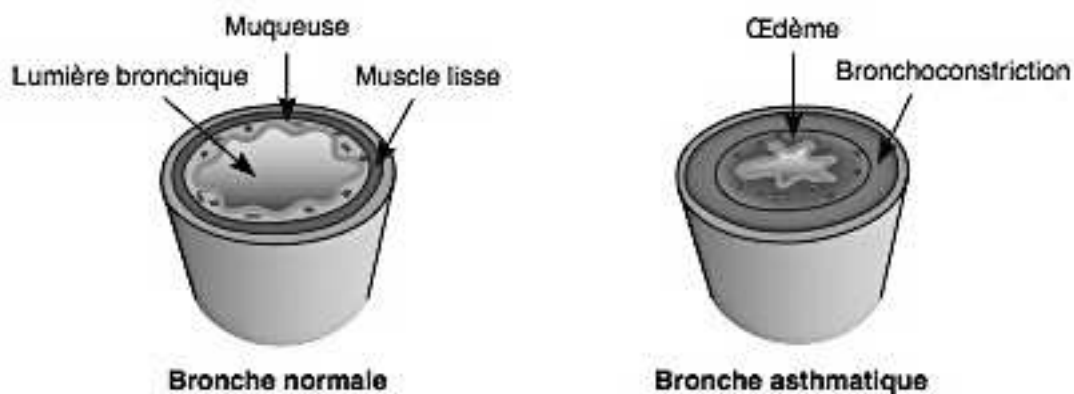


Figure 8 – Schéma d'une bronche

4. Les facteurs étiologiques et /ou d'aggravation

L'asthme est une maladie d'origine génétique mais son expression clinique est modulée par différents facteurs souvent environnementaux.

4.1. Les facteurs prédisposants

4.1.1. Les facteurs génétiques

Des études ont montré que l'asthme était généralement présent d'une génération à une autre, au sein des familles de personnes atteintes, ce qui plaide en faveur d'une prédisposition génétique. Cependant il n'existe pas de gène spécifique responsable, ce qui suggère alors la polygénicité. De nombreux gènes (ADAM33, DPP10, PHF11, GPRA...) ont été découverts comme participant à cette hérédité et celle-ci semblerait être liée à l'atopie.

Un enfant sans antécédents parentaux d'asthme a 10% de risque de développer cette maladie alors que ce risque atteint 25% lorsque l'un des deux parents est atteint, et plus de 50% si les deux parents sont atteints.

L'apparition et la sévérité de l'asthme dépendraient donc de la transmission génétique d'allèles aux effets individuels modestes mais surtout des interactions entre gènes. Il faut ajouter à cela les facteurs environnementaux déclenchants, soulignant le caractère multifactoriel de la transmission. (Dessaint, 2005) (Pr Didier, Pr Godard et al., 2010)

4.1.2. Le sexe

Des études épidémiologiques ont montré une légère prédominance de l'atopie chez le sexe masculin.

Par ailleurs, des facteurs anatomiques pourraient être mis en cause : l'arbre bronchique du garçon est plus étroit que celui de la fille du même âge, tout au moins avant l'âge scolaire. (Leimgruber.A, Winterburdet. J, 1997)

4.2. Les facteurs environnementaux

Les facteurs environnementaux ont une double responsabilité puisqu'ils peuvent déclencher les crises et favoriser ainsi l'installation de la maladie.

4.2.1. Les allergènes de l'atmosphère

Les pneumallergènes (allergènes inspirés) du milieu intérieur regroupent :

- les acariens
- les phanères d'animaux
- les blattes
- les moisissures

Les pollens, quant à eux, font partie des pneumallergènes du milieu extérieur. (Thumerelle et al., 2007)

4.2.1.1. Les arthropodes

4.2.1.1.1. *Les acariens*

Les acariens, appartenant à la famille des arthropodes, eux même faisant partie des arachnides, constituent un des allergènes majeurs de la poussière de maison. Ils se nourrissent de squames humaines particulièrement abondantes dans les matelas, les oreillers et la moquette. (Bousquet. J, Chanez. P, Demoly et al., 2000).

C'est à l'automne et au mois de mai qu'ils sont les plus abondants.

Les acariens ont des conditions optimales de prolifération à une température de 17 à 32°C et un taux d'humidité de 75% environ (ils meurent quand le taux d'humidité est inférieur à 55%). Ils sont rares à plus de 1600 mètres d'altitude. (Leimgruber.A, Winter burdet. J, 1997)

L'asthme aux acariens évolue typiquement de manière perannuelle avec un renforcement à l'automne, parfois au printemps et s'améliore en altitude. (Thumerelle et al., 2007)

On peut mesurer la charge allergénique de façon semi-quantitative par l'Acarex-test[®] (appréciation colorimétrique du contenu de la poussière de maison en guanine, présence dans les fèces des acariens avec quatre classes : très forte, forte, moyenne et absence) ou quantitative (soit par un comptage microscopique des acariens, soit par mesure du taux de l'antigène majeur des acariens (Der pI) par gramme de poussière). Ce test est en vente sur internet. La capsule, contenant un réactif coloré, est à placer en embout sur le tuyau de l'aspirateur, la réponse est instantanée avec une coloration dépendante de l'intensité des acariens dans la poussière.



Figure 9 – Acarex-test[®] (Protect'som labo 2015)

4.2.1.1.2. *Blattes, criquets...*

Les blattes sont reconnues comme étant des constituantes essentielles de la poussière de maison. On les retrouve le plus souvent dans la cuisine, à l'intérieur des appareils ménagers, sous les moquettes et les tapisseries.

Les arthropodes peuvent être responsables d'asthme dans certaines régions chaudes et humides. Les blattes contiennent des protéines allergisantes. Plusieurs travaux ont montré leur possible rôle dans l'apparition de signes cliniques chez l'asthmatique sensibilisé. (Thumerelle et al., 2007) (Bousquet. J, Chanez. P, Demoly et al., 2000)

4.2.1.2. Les protéines animales

Elles proviennent d'animaux domestiques (chien, chat, hamster, lapin...) ou d'animaux d'expérience. L'hypersensibilité à ces animaux est liée au contact direct ou à l'inhalation des particules de poussières contenant les différents allergènes provenant des épithélia, de la salive, du sérum et des urines. (De Blic. J, Scheinmann. P, 1996)

Le chat est le deuxième responsable de sensibilisation après les acariens. Son allergène majeur est principalement retrouvé dans les glandes sébacées de la peau, les glandes annales et la salive. (Thumerelle et al., 2007)

4.2.1.3. Les moisissures et les levures atmosphériques

Les moisissures peuvent être des allergènes d'intérieur et d'extérieur. Les endroits sombres, humides et faiblement aérés favorisent leur multiplication. Les milieux nutritifs nécessaires à leur prolifération sont la poussière de maison, le papier, le bois, les climatiseurs et humidificateurs, les plantes d'intérieur. Elles sont ubiquitaires et 4 d'entre-elles sont majoritairement incriminées dans les allergies respiratoires : *Alternaria*, *Cladosporium*, *Aspergillus* et *Candida*. (Bousquet. J, Chanez. P, Demoly et al., 2000) (Thumerelle et al., 2007)

4.2.1.4. Les allergènes polliniques

L'allergie pollinique est typiquement saisonnière mais un malade polysensibilisé aux pollens peut avoir des symptômes tout au long de l'année. Les graminées fleurissent essentiellement aux mois de mai et juin et sont responsables de la majorité des asthmes et rhinites polliniques.

Les symptômes surviennent toujours au même moment (printemps) et aux mêmes endroits (exposition aux pollens).

Cette forme typique est une bonne indication au traitement de désensibilisation.

Les plus allergisants sont les pollens de graminées (chiendent, dactyle, ivraie, paturin, armoise, ambroisie, pariétaire...) et ceux des arbres (bouleau, cyprès, frêne...). (RNSA, 2007) (Bousquet. J, Chanez. P, Demoly et al., 2000) (Bourdin A., Chanez P., 2013)

4.3. Allergie alimentaire

L'asthme par allergie alimentaire est rare. Son incidence paraît se situer aux alentours de 4-5% (Laboratoire Glaxo-Wellcom). Cependant, c'est un facteur de risque d'asthme aigu grave et de mort. Chez l'enfant, les aliments le plus souvent incriminés sont l'œuf, le lait, le soja, les oléagineux et le poisson. (Leimgruber.A, Winter burdet. J, 1997)

4.4. Tabac

Le tabagisme, même passif, est nuisible, surtout à l'enfant qui subit les effets du tabac également lorsque les adultes fument en dehors de leur présence.

L'aérosol tabagique provoque une inflammation des voies aériennes, une hypersécrétion, une paralysie (destruction) ciliaire et un recrutement des polynucléaires neutrophiles (composante de l'allergie) dans les espaces aériens distaux.

La prévalence de l'allergie ainsi que l'incidence et la sévérité de l'asthme (fréquence des hospitalisations) sont plus élevées chez les enfants exposés au tabagisme passif. (Bousquet. J, Chanez. P, Demoly et al., 2000)

4.5. Pollution

C'est un facteur indiscutable surtout quand persiste un état inflammatoire de fond. Il semble que les différents polluants agissent en synergie et peuvent également augmenter leurs effets néfastes tels que l'hypersécrétion bronchique. (Bousquet. J, Chanez. P, Demoly et al., 2000)

Les polluants représentent un mélange de particules solides et liquides suspendues dans l'air ambiant. Les particules inférieures à 10 micromètres peuvent se déposer sur les muqueuses respiratoires, les endommager et ainsi être responsables des symptômes cliniques de par un effet irritant direct, une induction d'une hyperréactivité bronchique (spécifique et non spécifique), un effet toxique et inflammatoire direct et une augmentation de la réponse aux Ig E.

On distingue deux types de pollution : domestique et atmosphérique.

La pollution domestique concerne l'exposition aux allergènes présents dans les habitations comme les acariens, mais aussi l'exposition à des agents irritants provenant des produits de chauffage, comme le dioxyde d'azote et des matériaux de construction tels que le formaldéhyde, les isocyanates et les colles.

Les polluants atmosphériques, quant à eux, sont nombreux : dioxyde d'azote (NO₂), dioxyde de soufre (SO₂), acide sulfurique (H₂SO₄), ozone (O₃), pollution particulaire, diesel. Les pics de pollution sont connus pour déclencher des crises d'asthme et augmenter les hospitalisations. (Bourdin A., Chanez P., 2013)

Cependant il n'existe pas encore d'étude scientifique établissant une relation de causalité entre la pollution et la genèse d'asthme. (Leimgruber.A, Winter burdet. J, 1997)

4.6. Médicaments

4.6.1. Les bêtabloquants

Ils majorent l'hyperréactivité bronchique en bloquant le système adrénergique bronchodilatateur et peuvent donc déclencher des crises graves. Ils sont, par conséquent, formellement contre-indiqués chez l'asthmatique, en particulier les non cardio sélectifs (propranol, sotalol, timolol). Si l'association est indispensable, on préférera des bêtabloquants cardiosélectifs (bisoprolol, acébutolol, aténolol, métoprolol).

4.6.2. Aspirine et Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien (AINS)

Ils peuvent déclencher des bronchospasmes sévères chez certains asthmatiques, il faut donc s'informer d'éventuels antécédents avant de les prescrire ou de les proscrire chez l'asthmatique. (Pr Didier, Pr Godard et al., 2010)

4.7. Infections respiratoires

Les infections virales de la sphère Oto-Rhino-Laryngée (ORL) sont des causes majeures d'exacerbations et de perte de contrôle de l'asthme, surtout chez l'enfant en période épidémique. La prise en charge spécifique des rhinites et rhinosinusites chroniques est susceptible d'améliorer le contrôle de l'asthme. De même, les épisodes de bronchiolites dans l'enfance favorisent la survenue d'un asthme chez l'adulte.

Leur prévention est difficile hormis pour l'infection grippale par la vaccination. Il est donc logique de proposer une vaccination anti-grippale à tous les asthmatiques quelque soit la sévérité de la maladie (à réaliser en dehors d'une période d'exacerbation). (Pr Didier, Pr Godard et al., 2010) (Bourdin A., Chanez P., 2013)

4.8. Facteurs hormonaux

Leur influence sur la maladie asthmatique est évidente. Cependant, les mécanismes précis de ces interactions sont mal connus.

Par exemple, chez l'adolescent, lors de la puberté, il existe souvent une amélioration de l'asthme. L'asthme d'apparition tardive est plus fréquent au moment de la ménopause et il peut exister des aggravations menstruelles. (Pr Didier, Pr Godard et al., 2010)

Pendant la grossesse, l'asthme peut être inchangé, aggravé ou amélioré. (Salmeron S., 2005)

4.9. Facteurs psychologiques

Les facteurs psychologiques sont associés à un plus grand risque de symptômes d'asthme. En effet, l'anxiété et la dépression sont plus fréquentes dans la maladie asthmatique. Les stress émotionnels aigus de la vie quotidienne peuvent entraîner des crises.

Il est également possible que le début de la pathologie soit rapporté à un stress majeur : décès d'un parent, divorce, etc... (Pr Didier, Pr Godard et al., 2010)

On peut affirmer que les facteurs psychologiques ne représentent pas un facteur déterminant de la survenue de l'asthme. Néanmoins, ils modulent souvent son cours. (Laboratoire Glaxo-Wellcom)

4.10. Reflux gastro-œsophagien

Le reflux gastro-œsophagien (RGO) est plus fréquent chez l'asthmatique que dans une population dite normale et augmente la difficulté à contrôler la maladie. Sa prise en charge est conseillée lorsqu'il existe des symptômes digestifs évocateurs. Il doit également être recherché lorsque l'asthme reste non contrôlé malgré un traitement optimal. (Pr Didier, Pr Godard et al., 2010)

Le RGO semble capable d'aggraver certains asthmes mais il n'est pas certain que sa correction le guérisse. (Bousquet. J, Chanez. P, Demoly et al., 2000)

4.11. Autres

De nombreux facteurs autres que ceux cités ci-dessus, peuvent déclencher une crise d'asthme :

- les facteurs climatiques, notamment l'air froid ;
- les émotions fortes comme la peur ou la colère ;
- l'exercice physique ;
- les produits chimiques irritants sur le lieu de travail (amiante, métaux, acides, certains solvants et brouillards d'huile...) ; (OMS, 2015)
- l'obésité : le lien épidémiologique entre obésité et asthme est confirmé chez l'enfant et l'adulte, l'asthme est donc plus difficile à contrôler lorsqu'il existe une obésité associée. (Pr Didier, Pr Godard et al., 2010)

PARTIE II – LES TRAITEMENTS DE L’ASTHME

1. Les traitements préventifs

De nombreuses mesures hygiéno-diététiques existent pour la prévention d’une crise :

- toujours avoir le bronchodilatateur d’action rapide à portée de main ;
- arrêt du tabac et éviter la fumée de cigarette ;
- être vacciné contre la grippe (tous les ans) et le pneumocoque (à 2, 4 et 11 mois) ;
- traiter les pathologies qui pourraient aggraver la maladie comme le reflux gastro-œsophagien, la rhinite allergique ;
- limiter les sprays favorisant les bronchospasmes (dépoussiérant, désodorisant, anti-poux, produit nettoyant pour le four...) ;
- éviter la prise d’AINS et d’aspirine à cause du risque allergique élevé, surtout chez les asthmatiques souffrant également d’une rhinite chronique, d’une sinusite chronique, et/ou d’une polypose nasale ;
- en période de grand froid, de grand vent, d’exposition pollinique, recouvrir le nez et la bouche à l’aide d’un foulard lors des sorties en extérieur. (Florence Bontemps et al. 2014)

Des gestes simples, pour assainir l’environnement, permettent également de réduire la fréquence des crises en les appliquant au quotidien :

- température de l’habitat entre +18°C et +20°C ;
- aération de la maison au moins 20 min par jour ;
- taux d’humidité faible dans la maison ;
- aspirateur équipé d’un filtre à air spécifique HEPA (« High Efficiency Particulate Air ») ;
- laver régulièrement les draps, couverture et oreillers à 60°C ;
- peluches au réfrigérateur, les laver une fois par mois ;
- limitation des nids à acariens (tapis, peluches...)

Traiter éventuellement les tapis et rembourrages des autres pièces avec une solution acaricide (**ACARDUST[®]**, **ACAROSAN[®]**) qu’il faut utiliser largement pour être efficace (un simple brouillard ne suffit pas pour atteindre des arthropodes protégés à l’intérieur du

tapis). Les acaricides sont d'un précieux renfort s'ils sont utilisés régulièrement, mais entraînent un surcoût non négligeable. (Roquier. C.D, 1996)

Il existe également des sprays assainissants aux huiles essentielles avec des propriétés acaricides (spray habitat assainissant de Phytosun aroms, spray assainissant Pure essentiel). Cependant, le spray devra être pulvérisé dans les pièces lorsque l'asthmatique n'est pas présent ;

- housses de matelas anti-acariens et oreillers synthétiques ;
- préférer les lins aux moquettes ;
- éviter les animaux de compagnie à plumes ou à poils ;

(Florence Bontemps et al., 2014)

2. Les traitements médicamenteux

Il existe de nombreux traitements visant à améliorer le contrôle de l'asthme :

- les agonistes bêta-2-adrénergiques ;
- les glucocorticoïdes ;
- les associations de glucocorticoïde et d'agoniste bêta-2-adrénergique d'action prolongée ;
- les anticholinergiques ;
- les méthylxanthines ;
- les cromones ;
- les antileucotriènes ;
- un anticorps anti-immunoglobuline E.

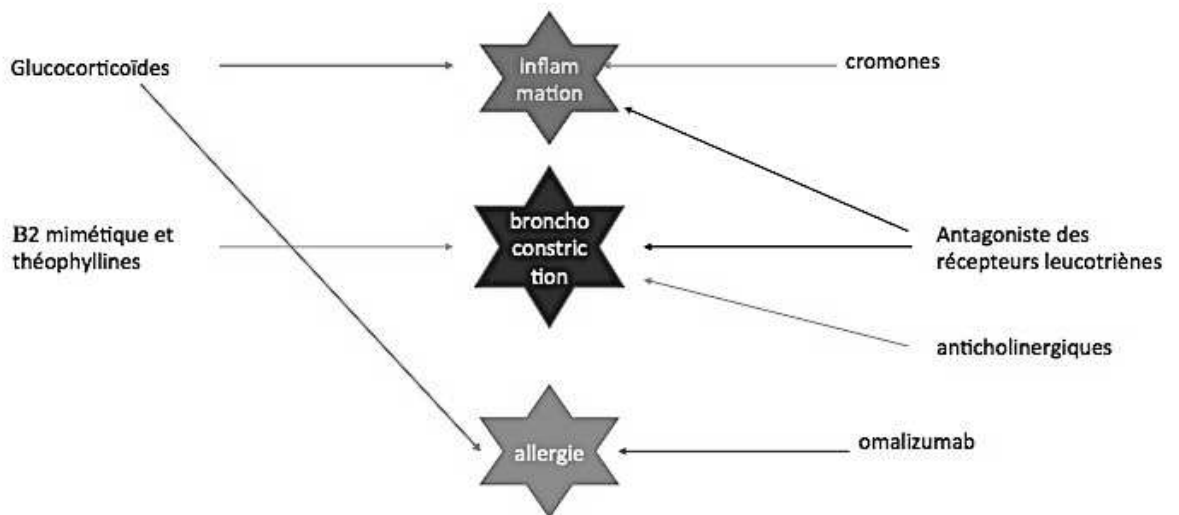


Figure 10 – Cible des traitements de l’asthme

2.1. Les agonistes bêta-2 adrénergiques

2.1.1. Action rapide et brève

Parmi les agonistes bêta-2 adrénergiques d’action rapide et brève, on retrouve 3 principes actifs :

- salbutamol : **VENTOLINE[®]**, **AIROMIR[®]**, **VENTILASTIN[®]**
- terbutaline : **BRICANYL[®]**,
- fénotérol : **BRONCHODUAL[®]** (en association avec l’ipratropium bromure)

| | Salbutamol | Terbutaline | Fénotérol |
|--|--|--|---|
| Voie injectable | | | |
| | SALBUMOL FORT[®] 5 mg/5ml | BRICANYL[®] 0,5 mg/ml | |
| | VENTOLINE[®] 0,5 mg/ml | | |
| Voie respiratoire | | | |
| Poudre pour inhalation | ASMASAL[®] | BRICANYL[®] | |
| | CLICKHALER 90µg/dose | TURBUHALER 500µg/dose | |
| | VENTILASTIN[®] | | |
| | NOVOLIZER 100µg/dose | | |
| Solution pour inhalation | | | BRONCHODUAL[®] (en association avec ipratropium) 50µg/20µg/dose |
| Solution pour inhalation par nébuliseur | VENTOLINE[®] 1,25 mg/2,5ml, 2,5 mg/2,5ml 5 mg/2,5ml | | |
| Suspension pour inhalation | AIROMIR[®] | | |
| | AUTOHALER 100µg/dose VENTOLINE[®] 100µg/dose | | |

Tableau V – Les spécialités des bêta-2-adrénergiques à courte durée d’action

2.1.1.1. Mécanisme d'action

Ce sont des agonistes spécifiques des récepteurs bêta-2-adrénergiques endobronchiques c'est-à-dire qu'ils stimulent ces récepteurs provoquant ainsi un relâchement des muscles lisses bronchiques. Par voie inhalée, ils sont pratiquement dépourvus de tout effet sur les récepteurs bêta-1-cardiaques.

Après inhalation, on observe ainsi une bronchodilatation rapide significative en quelques minutes et persistante pendant 4 à 6 heures. (Vital Durand.D et Le Jeune.C, 2015)

2.1.1.2. Indications

Ils sont utilisés dans le traitement symptomatique de la crise d'asthme, des exacerbations au cours de la maladie asthmatique ou encore dans la prévention de l'asthme d'effort. Ils peuvent également être un indicateur dans le test de réversibilité de l'obstruction bronchique lors des explorations fonctionnelles respiratoires.

La terbutaline, sous forme de solution pour inhalation par nébuliseur, est indiquée dans le traitement symptomatique des asthmes aigus graves.

2.1.1.3. Posologie

En cas de crise ou d'exacerbation, inhaler 1 à 2 bouffées est généralement suffisant pour traiter la gêne respiratoire. S'il y a persistance des symptômes, cette dose peut être renouvelée quelques minutes plus tard sans dépasser :

- 15 bouffées par 24h.
- 8 bouffées par 24h pour la terbutaline
- 16 bouffées par 24h pour le fénotérol (associé à l'ipratropium)

En cas de crise d'asthme aiguë grave, on administre 2 à 6 bouffées, à renouveler toutes les 5 à 10 min (en attendant la prise en charge médicale nécessaire dans ces cas là). Dans cette situation, l'utilisation d'une chambre d'inhalation est recommandée afin d'améliorer la diffusion pulmonaire.

En prévention de l'asthme d'effort, inhaler 1 à 2 bouffées, 15 à 30 minutes avant l'effort.

Le salbutamol peut également être employé en nébulisation à la posologie de 5 à 10 mg/prise pour un adulte, ou pour un enfant à la dose de 50 à 150µg/kg sans dépasser 5 mg/nébulisation.

La terbutaline peut également être employée en nébulisation à la posologie de 5 à 10 mg/prise pour un adulte, soit 1 à 2 doses de 2 ml, ou pour un enfant à la dose de 0,1 à 0,2 mg/kg/nébulisation.

Pour les crises aiguës d'asthme, les formes injectables de salbutamol et terbutaline peuvent être employées à raison d'1 ampoule en injection sous-cutanée, à renouveler si nécessaire, sous surveillance médicale.

2.1.1.4. Contre-indications et interactions médicamenteuses

Ils ne doivent pas être utilisés en cas d'hypersensibilité à ce médicament (survenue de toux ou de bronchospasme après inhalation) ni être co-administrés avec des bêtabloquants sélectifs (ou non) sous toutes formes (même collyre) parce qu'ils réduisent ou bloquent les effets des agonistes bêta-2.

Ils devront être utilisés prudemment en cas d'hyperthyroïdie, d'affections cardiovasculaires (cardiomyopathie obstructive, troubles coronariens, troubles du rythme, hypertension artérielle) et de diabète (augmentation glycémique). (Vidal, 2013)

En cas de grossesse ou d'allaitement, le salbutamol et la terbutaline pourront être utilisés à posologie efficace s'ils présentent un réel avantage thérapeutique (malgré son passage dans le lait maternel). En revanche, il est préférable de ne pas utiliser Bronchodual[®] pendant la grossesse et l'allaitement.

On préférera, si possible, un bêta-mimétique d'action prolongée inhalé (formotérol, salmétérol) en raison du moindre passage systémique. (Le CRAT, 2015)

Ces spécialités contiennent un principe actif pouvant induire une réaction positive aux tests pratiqués lors de contrôles antidopage.

2.1.1.5. Effets indésirables

Les principaux effets indésirables rencontrés sont les tremblements des extrémités, les crampes musculaires, les palpitations, les céphalées et la tachycardie sinusale. (Vidal, 2013)

2.1.1.6. Modalités de prescription

La terbutaline, Bricanyl[®] unidoses de 5 mg/ml est réservée à la prescription des spécialistes en pneumologie ou en pédiatrie, les généralistes en sont exclus. Cependant, ils peuvent s'en procurer pour une administration directe au patient en situation d'urgence.

Cela signifie le non remboursement par les organismes sociaux des prescriptions de généraliste pour le Bricanyl[®] en unidoses. (Ameli, 2013)

Le Bricanyl[®] turbuhaler en flacon de 200 doses de 500µg pourra être prescrit par un médecin généraliste.

2.1.2. Action prolongée

Parmi les agonistes bêta-2-adrénergiques d'action prolongée, on retrouve les molécules suivantes :

- bambutérol : **OXEOL[®]**
- formotérol : **ASMELOR[®], FORADIL[®], FORMOAIR[®]**
- salmétérol : **SEREVENT[®]**
- terbutaline LP : **BRICANYL[®] LP**

| Voie orale | | |
|--|---------------------------------|----------------------------------|
| | Bambutérol | Terbutaline |
| | OXEOL [®] 10 mg | BRICANYL [®] LP 5 mg |
| | OXEOL [®] 20 mg | |
| Voie respiratoire | | |
| | Formotérol | Salmétérol |
| Poudre pour inhalation | ASMELOR [®] NOVOLIZER | SEREVENT [®] DISKUS |
| | 12µg/dose | 50µg/dose |
| | FORADIL [®] | |
| | 12µg/dose | |
| Solution pour inhalation par nébuliseur | ATIMOS [®] 12µg/dose | |
| | FORMOAIR [®] 12µg/dose | |
| Suspension pour inhalation | | SEREVENT [®] 25 µg/dose |

Tableau VI – Les spécialités des bêta-2-adrénergiques à longue durée d’action

2.1.2.1. Mécanisme d’action

Ce sont des agonistes spécifiques des récepteurs bêta-2-adrénergiques endobronchiques c’est-à-dire qu’ils stimulent ces récepteurs provoquant ainsi un relâchement des muscles lisses bronchiques. Par voie inhalée, ils sont pratiquement dépourvus de tout effet sur les récepteurs bêta-1-cardiaques.

Après inhalation d’une dose unique, la bronchodilatation survient 15 min après et dure environ 12 heures. (Vital Durand.D et Le Jeune.C, 2015)

2.1.2.2. Indications

Ils sont indiqués dans le traitement symptomatique continu de l’asthme chez des patients nécessitant des prises quotidiennes de bêta-2-agonistes à action rapide et brève et /ou en

cas de symptômes nocturnes, en association avec un anti-inflammatoire continu comme les corticoïdes inhalés. Cependant, ce ne sont pas des traitements de crise.

La version diskus[®] du Serevent possède les mêmes indications mais vise les personnes ayant une mauvaise synchronisation main/poumon (nécessaire pour une utilisation correcte des aérosols doseurs classiques sans chambre d'inhalation).

La terbutaline LP, sous forme comprimé, est indiquée dans le traitement symptomatique continu de l'asthme en cas de symptômes nocturnes ou chez des patients nécessitant des prises quotidiennes de beta-2-adrénergique à action rapide et de courte durée. Dans ce cas, elle est associée à un traitement anti-inflammatoire continu (comme les corticoïdes inhalés).

2.1.2.3. Posologie

➤ **Bambutérol**

Le bambutérol est réservé à l'adulte. Sa dose initiale est de 1 comprimé de 10 mg en 1 prise le soir au coucher et sa dose usuelle est de 10 mg ou 20 mg (en fonction de la tolérance et de la réponse clinique) en 1 prise le soir au coucher.

Chez l'insuffisant rénal, la posologie sera diminuée de moitié en raison de son élimination urinaire.

➤ **Formotérol**

Pour le traitement symptomatique de l'asthme, la dose usuelle est de 1 inhalation matin et soir, la dose maximale est de 2 inhalations matin et soir chez l'adulte et 1 inhalation matin et soir chez l'enfant.

Pour le traitement préventif de l'asthme induit par l'effort, la dose recommandée est de 1 inhalation 15 à 30 minutes avant l'effort.

Chez les enfants, ces spécialités pourront être utilisées à partir de :

- 5 ans pour le Foradil[®]
- 6 ans pour l'Asmelor Novolizer[®]
- 12 ans pour le Formoair[®]

➤ **Salmétérol**

Pour le traitement symptomatique de l'asthme, la dose usuelle est de 50µg matin et soir soit 2 inhalations par prise de Serevent[®] ou 1 inhalation par prise de Serevent[®] diskus sans dépasser 100µg/ prise.

Pour le traitement préventif de l'asthme induit par l'effort, la dose recommandée est de 50µg 30 min à 1h avant.

Pour l'enfant, le dispositif peut être utilisé à partir de 4 ans, à une dose maximale de 50µg deux fois par jour.

➤ **Terbutaline**

La posologie de la terbutaline LP est d'un comprimé matin et soir, au cours du repas, pour les enfants de plus de 5 ans, de plus de 20 kg ou les adultes. (Vidal, 2013)

2.1.2.4. Contre-indications et interactions médicamenteuses

Les contre-indications à prendre en compte sont l'hypersensibilité à la substance active ou à un des excipients, la grossesse et l'allaitement.

Les bêtabloquants peuvent diminuer ou inhiber les effets des bêta-2-adrénergiques, ils sont donc à éviter (même en collyre) sauf nécessité absolue. Si l'association est indispensable, on préférera des bêtabloquants cardiosélectifs (bisoprolol, acébutolol, aténolol, métoprolol).

A l'inverse, les bêta-2-adrénergiques peuvent entraîner un effet potentialisateur lorsqu'ils sont associés entre eux, attention donc aux risques de surdosage. De même avec la théophylline qui est un médicament à marge thérapeutique étroite.

Une co-administration avec la quinidine (Serecor[®]), le disopyramide (Rythmodan[®]), le procaïnamide (Pronestyl[®]), les phénothiazines, les antihistaminiques, les inhibiteurs de la monoamine oxydase, les antidépresseurs tricycliques peut provoquer un allongement de l'espace QTc et augmenter le risque d'arythmie ventriculaire.

Ils devront être utilisés prudemment en cas d'hyperthyroïdie, d'affections cardiovasculaires (cardiomyopathie obstructive, troubles coronariens, troubles du rythme, hypertension artérielle), de diabète (augmentation glycémie).

Seuls le salmétérol et le formotérol pourront être envisagés pendant la grossesse et l'allaitement, seulement si nécessaire car ils peuvent être retrouvés à très faibles doses dans le lait maternel. Cependant aucun retentissement chez le nouveau-né n'est connu. (Le CRAT, 2015)

A noter également que ces principes actifs peuvent induire une réaction positive aux tests pratiqués lors de contrôles antidopage.

2.1.2.5. Effets indésirables

Les principaux effets indésirables sont des palpitations, des céphalées, des tremblements qui disparaîtront après quelques jours de traitements. D'autres effets indésirables sont possibles mais plus rares, tels que la tachycardie, les crampes musculaires, l'agitation, la nervosité, les troubles du sommeil ou l'irritation oropharyngée. (Vidal, 2013)

2.2. Les glucocorticoïdes

Parmi les glucocorticoïdes, on retrouve les corticostéroïdes inhalés et les corticostéroïdes systémiques.

2.2.1. Les corticostéroïdes inhalés

Parmi les corticostéroïdes inhalés, on retrouve 5 molécules :

- béclométasone : **BECLOJET[®]**, **BECLOSPIN[®]**, **BECLOSPRAY[®]**, **BECOTIDE[®]**, **BEMEDREX[®]**, **ECOBEC[®]**, **MIFLASONE[®]**, **QVAR[®]** ;
- budésonide : **MIFLONIL[®]**, **NOVOPULMON[®]**, **PULMICORT[®]** ;
- ciclésonide : **ALVESCO[®]** ;
- fluticasone : **FLIXOTIDE[®]** ;
- mométasone : **ASMANEX[®]** ;

| Molécules | Spécialités |
|--|---|
| Poudre pour inhalation | |
| Béclométasone | BEMEDREX EASYHALER[®] 200µg/dose MIFLASONE[®] 100µg/gél, 200µg/gél, 400µg/gél |
| Budésonide | MIFLONIL[®] 200µg/gél, 400µg/gél NOVOPULMON[®] NOVOLIZER 200µg/dose, 400µg/dose PULMICORT[®] TURBUHALER 100µg/dose, 200µg/dose, 400µg/dose |
| Fluticasone | FLIXOTIDE[®] DISKUS 100µg/dose, 250µg/dose, 500µg/dose |
| Mométasone | ASMANEX[®] TWISTHALER 200µg/dose, 400µg/dose |
| Solution, suspension pour inhalation | |
| Béclométasone | BECLOJET[®] 250µg/dose BECLOSPRAY[®] 50µg/dose, 250µg/dose BECOTIDE[®] 250 µg/dose ECOBEC[®] 250µg/dose QVAR AUTOHALER[®] 100µ/dose QVAR SPRAY[®] 100µg/dose |
| Ciclésonide | ALVESCO[®] 80µg/dose, 160µg/dose |
| Fluticasone | FLIXOTIDE[®] 50µg/dose, 125µg/dose, 250µg/dose |
| Solution pour inhalation par nébuliseur | |
| Béclométasone | BECLOSPIN[®] 400µg/1ml, 800µg/2ml |
| Budésonide | PULMICORT[®] 0,5mg/2ml, 1mg/2ml |

Tableau VII – Les spécialités des corticoïdes inhalés

2.2.1.1. Mécanisme d'action

Le mécanisme d'action des corticoïdes repose sur leur liaison aux récepteurs intracytoplasmiques des glucocorticoïdes. Cette étape permet l'activation des récepteurs des glucocorticoïdes qui subissent quelques transformations, pour aboutir à une diminution de la production des médiateurs de l'inflammation bronchique (les cytokines pro-inflammatoires) et donc à une action anti-inflammatoire locale puissante. Ils ont l'avantage d'avoir peu ou pas d'effets systémiques et de ne pas entraîner de freinage surrénalien à dose thérapeutique. (Vital Durand.D et Le Jeune.C, 2015)

2.2.1.2. Indications

Les corticostéroïdes inhalés sont indiqués dans le traitement continu anti-inflammatoire de l'asthme persistant.

Pour l'aérosolthérapie, Beclospin[®] et Pulmicort[®] sont indiqués dans le traitement continu anti-inflammatoire de l'asthme persistant sévère chez l'enfant. (Vidal, 2013)

2.2.1.3. Posologie

➤ **Béclométasone**

Dans l'asthme persistant léger à modéré, la posologie initiale varie entre 500 et 1000 µg/jour pour l'adulte et entre 250 et 500µg/jour pour l'enfant alors que dans l'asthme persistant sévère, la dose initiale peut aller jusqu'à 2000µg/jour chez l'adulte et 1000 µg/jour chez l'enfant. La dose quotidienne peut être répartie en 2 prises, matin et soir.

Pour l'aérosolthérapie, les doses recommandées de Beclospin[®] sont de 400µg/1ml ou 800µg/2ml deux fois par jour.

➤ **Budésonide**

Dans l'asthme persistant léger à modéré, la posologie varie entre 400 et 800µg/jour pour un adulte et 200 à 400µg/jour pour les enfants de plus de 12 ans alors que dans l'asthme

persistant sévère, elle est de 800 à 1600µg/jour pour les adultes et de 400 à 800µg/jour pour les enfants.

La dose quotidienne est habituellement répartie en 2 prises par jour sauf en cas d'asthme instable où cette dose pourra être répartie en 3 à 4 prises quotidiennes. Dès que l'état clinique du patient est amélioré, la posologie minimale efficace devra être recherchée.

Pour l'aérosolthérapie, la posologie du Pulmicort® chez l'enfant est de 0,5 mg à 2 mg par jour répartie en 2 séances. Après amélioration, la dose minimale efficace doit être recherchée.

➤ **Ciclésotide**

La posologie recommandée est de 160µg par jour, à prendre de préférence le soir. Chez certains patients, une dose de 80µg par jour peut suffire en traitement d'entretien.

Cependant, une étude a montré que dans l'asthme sévère, une dose de 640µg par jour (soit 320µg 2 fois par jour) diminuait les exacerbations (sans amélioration de la fonction pulmonaire).

➤ **Fluticasone**

Pour les adultes :

- dans l'asthme persistant léger, la posologie recommandée sera de 100 à 150µg 2 fois par jour (matin et soir) ;
- dans l'asthme persistant modéré, la posologie recommandée sera de 150 à 500µg 2 fois par jour (matin et soir) ;
- dans l'asthme persistant sévère, la posologie recommandée sera de 500 à 1000µg 2 fois par jour (matin et soir).

Pour les enfants de plus de 4 ans :

- dans l'asthme léger à modéré, la posologie recommandée est de 50 à 100µg 2 fois par jour ;
- dans l'asthme sévère, la posologie recommandée est de 200µg 2 fois par jour.

Pour les enfants de 1 à 4 ans : la posologie habituellement efficace est de 50 à 100µg 2 fois par jour mais peu de données étant disponibles, on recherchera donc toujours la dose minimale efficace et on envisagera une décroissance de la dose une fois le patient stabilisé. (Vidal, 2013)

➤ **Mométasone**

Dans l'asthme persistant léger à modéré la posologie initiale est de 400µg une fois par jour, de préférence le soir (pour certains patients, 200µg deux fois par jour sera plus adaptée) alors que dans l'asthme persistant sévère la posologie recommandée et maximale est de 400µg deux fois par jour. (Vidal, 2013)

De manière générale, les doses de corticoïdes inhalées devront être diminuées progressivement afin d'éviter les phénomènes d'« effet rebond ».

2.2.1.4. Contre-indications et interactions médicamenteuses

L'hypersensibilité à ces principes actifs ou à l'un de leurs excipients est la seule contre-indication connue à ce jour.

Le cytochrome (CYT) P450 3A4 est la principale enzyme intervenant dans le métabolisme du métabolite actif du ciclesonide. Par conséquent, son association avec de puissants inhibiteurs du CYT P450 3A4 tels que kétoconazole, itraconazole, ritonavir ou nelfinavir, doit être évitée sauf si le bénéfice attendu est supérieur au risque (augmentation des effets indésirables liés à la corticothérapie par augmentation des concentrations plasmatiques). Cependant, le passage systémique des glucocorticoïdes inhalés étant assez faibles, l'association reste possible sous surveillance. (Vidal, 2013)

Pendant la grossesse et l'allaitement, il n'est pas justifié de remplacer ou d'arrêter la béclométasone, le budésonide, le fluticasone (quelle que soit leur voie d'administration). En revanche, on utilisera le ciclesonide et le mométasone uniquement si le bénéfice maternel justifie les risques potentiels pour le fœtus et pour l'enfant. (Le CRAT, 2015)

A noter également que ces principes actifs peuvent induire une réaction positive aux tests pratiqués lors de contrôles antidopage.

2.2.1.5. Effets indésirables

Les principaux effets indésirables locaux sont les candidoses oropharyngées, la gêne pharyngée, la dysphonie, la raucité de la voix (prévenus par le rinçage de la bouche à l'eau après inhalation) et des réactions d'hypersensibilité avec des manifestations cutanées, de la toux voire des bronchospasmes.

Des effets systémiques malgré le risque minime, ne peuvent être exclus, comme l'amincissement cutané, les hématomes sous-cutanés, les dépressions des fonctions surrénaliennes, la raréfaction du tissu osseux... (Vidal, 2013)

2.2.2. Les corticostéroïdes systémiques

Parmi les corticostéroïdes systémiques utilisés dans la crise d'asthme, on retrouve :

- bétaméthasone : **CELESTENE**[®]
- dexaméthasone : **DECTANCYL**[®]
- méthylprednisolone : **MEDROL**[®]
- prednisolone : **SOLUPRED**[®]
- prednisone : **CORTANCYL**[®]

| Molécules | Spécialités |
|--------------------|---|
| Bétaméthasone | CELESTÈNE [®] 2 mg, 0,05% |
| Dexaméthasone | DECTANCYL [®] 0,5mg |
| Méthylprednisolone | MEDROL [®] 4mg, 16mg |
| Prednisolone | SOLUPRED [®] 5mg, 20mg, 1mg/ml |
| Prednisone | CORTANCYL [®] 1mg, 5mg, 20mg |

Tableau VIII – Les spécialités des corticoïdes systémiques

2.2.2.1. Mécanisme d'action

Ce sont des corticoïdes de synthèse utilisés pour leurs effets anti-inflammatoires, antiallergiques et immunodépresseurs. Ils diffèrent des glucocorticoïdes physiologiques par des effets métaboliques et de rétention hydrosodée réduits. (Vital Durand.D et Le Jeune.C, 2015)

2.2.2.2. Indications

Ils sont indiqués dans le traitement de l'asthme persistant, de préférence en cure courte, en cas d'échec du traitement par voie inhalée à fortes doses et dans les exacerbations d'asthme en particulier d'asthme aigu grave.

2.2.2.3. Posologie

La posologie recommandée pour le traitement en cure courte de 3 à 10 jours est de 0,35 à 1,2 mg/kg/jour.

Pour un enfant, la dose usuelle se situe entre 0,5 à 2 mg/kg/jour pour la forme comprimé, et entre 0,5 et 2 ml/kg/jour pour les solutions buvables.

L'arrêt du traitement ne nécessite pas de décroissance des doses en cas de cures courtes.

Les comprimés doivent être avalés avec un peu d'eau, de préférence au cours des repas.

Les gouttes se mettent dans un verre d'eau et s'administrent, de préférence, à la fin du repas.

2.2.2.4. Contre-indications et interactions médicamenteuses

Les contre-indications absolues sont tous les états infectieux, certaines viroses en évolution (hépatites, herpès, varicelle et zona), état psychotique encore non contrôlé par un traitement, vaccins vivants, hypersensibilité à l'un des constituants, phénylcétonurie. Les contre-indications relatives sont les associations avec des médicaments non arythmiques

donnant des torsades de pointes (erythromycine IV, sultopride, vincamine, halofantrine, bépridil, astémizole).

Pendant la grossesse et l'allaitement, par voie générale, on préférera utiliser le Solupred[®] (prednisolone) ou le Cortanyl[®] (prednisone). (Le CRAT, 2015)

2.2.2.5. Effets indésirables

Ils apparaissent surtout avec des doses importantes ou des traitements prolongés sur plusieurs mois : hypokaliémie, rétention hydrosodée, faiblesse musculaire, hoquets, ulcères gastroduodénaux, acné, euphorie, insomnie, excitation. (Vidal 2013)

2.3. Les associations glucocorticoïde + agoniste beta-2 d'action prolongée

Parmi les associations, on retrouve :

- béclométasone + formotérol : **INNOVAIR[®]**, **FORMODUAL[®]**
- budésonide + formotérol : **SYMBICORT[®]**
- fluticasone + salmétérol : **SERETIDE[®]**
- fluticasone + formotérol : **FLUTIFORM[®]**
- fluticasone + vilantérol : **RELVAR[®]**

| Molécules | Spécialités |
|---------------------------|---|
| Béclométhasone/Formotérol | FORMODUAL [®] 100µg/6µg/dose INNOVAIR [®] 100µg/6µg/dose INNOVAIR [®] NEXTHALER 100µg/6µg/dose |
| Budesonide/Formotérol | SYMBICORT [®] TURBUHALER 100µg/6µg, 200µg/6µg, 400µg/12µg, |
| Fluticasone/Salmétérol | SERETIDE [®] 50µg/25µg/dose, 125µg/25µg/dose, 250µg/25µg/dose SERETIDE [®] DISKUS 100µg/50µg/dose, 250µg/50µg/dose, 500µg/50µg/dose |
| Fluticasone/Formotérol | FLUTIFORM [®] 50µg/5µg/dose, 125µg/5µg/dose |
| Fluticasone/Vilantérol | RELVAR [®] 92g/22µg/dose, 184g/22µg/dose |

Tableau IX – Les spécialités des associations corticoïdes/bêta-2-adrénergiques

2.3.1. Mécanisme d'action

Il s'agit de l'association de corticoïdes inhalés (ayant une action anti-inflammatoire) et d'un agoniste bêta-2-adrénergique de longue durée d'action (provoquant une bronchodilatation). Il est observé grâce à cette association un effet additif sur la réduction des exacerbations d'asthme.

2.3.2. Indications

Ils sont indiqués dans le traitement continu de l'asthme persistant, dans les situations où l'administration par voie inhalée d'un médicament associant un corticoïde et un bronchodilatateur bêta-2-agoniste de longue durée d'action est justifiée c'est-à-dire chez les patients insuffisamment contrôlés par une corticothérapie inhalée et la prise d'un bronchodilatateur bêta-2-agoniste de courte durée d'action par voie inhalée à la demande. (Vidal 2013)

2.3.3. Posologie

➤ Innovair[®] :

Innovair[®] est réservé à l'adulte à raison d'1 à 2 inhalations 2 fois par jour. La dose maximale journalière est de 4 inhalations.

➤ Symbicort[®] :

En traitement de fond, tous les dosages de Symbicort[®] pourront être utilisés (100/6µg ; 200/6µg ; 400/12µg)

- adultes (18 ans et plus) : 1 à 2 inhalations deux fois par jour sans dépasser 4 inhalations deux fois par jour pour les dosages 100/6µg et 200/6µg et de 1 inhalation 2 fois par jour pour le dosage 400/12µg sans dépasser 2 inhalations 2 fois par jour.
- adolescent (12 à 17 ans) : 1 à 2 inhalations deux fois par jour sans dépasser la dose de 800/24µg par jour.
- enfant (6 ans et plus) : 2 inhalations deux fois par jour du dosage 100/6µg.

Les dosages 100/6µg et 200/6µg pourront être utilisés pour soulager les symptômes en cas de crise. Dans ce cas le patient pourra prendre 1 inhalation supplémentaire à la survenue des symptômes. Si ceux-ci persistent quelques minutes après, l'inhalation pourra être renouvelée sans dépasser 6 inhalations en une seule fois.

Le dosage 400/12µg est uniquement indiqué dans le traitement de fond de l'asthme.

➤ Seretide[®] :

Pour l'adulte et l'enfant de plus de 12 ans, les posologies usuelles sont :

- Seretide[®] 50/25µg, 125/25µg, 250/25µg : 2 inhalations 2 fois par jour ;
- Seretide diskus[®] 100/50µg, 250/50µg, 500/50µg: 1 inhalation 2 fois par jour.

Pour les enfants de 4 ans et plus, les posologies usuelles sont :

- Seretide[®] 50/25µg: 2 inhalations 2 fois par jour ;
- Seretide[®] diskus 100/50µg: 1 inhalation 2 fois par jour.

La forme diskus étant utilisée pour les personnes n'ayant pas une bonne coordination main-poumons.

➤ **Flutiform[®]** :

La posologie recommandée pour le Flutiform[®] est de 2 bouffées matin et soir. Une dose minimale efficace doit être trouvée afin d'obtenir un contrôle des symptômes.

➤ **Relvar[®]** :

Le Relvar[®] Ellipta 92/22µg est indiqué chez les adultes et les enfants de plus de 12 ans à raison d'une inhalation par jour. Si cette dose apparaît insuffisante pour le contrôle de l'asthme, la dose peut être augmentée à 184/22µg pour les patients ayant besoin d'une dose plus élevée de corticoïdes inhalés. (EMA (Agence Européenne des Médicaments) 2015)

2.3.4. Grossesse et allaitement

Tous les médicaments présentant une association bêta-2-adrénergiques et glucocorticoïdes peuvent être envisagés pendant la grossesse uniquement si le bénéfice escompté est supérieur au risque éventuel pour le fœtus. On recherchera toujours la dose minimale efficace. (Le CRAT, 2015)

Les contre-indications, interactions médicamenteuses et effets indésirables des associations sont les mêmes que ceux des bêta-2-adrénergiques à longue durée d'action et ceux des glucocorticoïdes inhalés. (se reporter aux paragraphes 2.1.2. et 2.2.2.)

2.4. Les anticholinergiques

Parmi les antagonistes muscariniques, on retrouve :

- l'ipratropium bromure : **ATROVENT[®]**

Solution pour inhalation par nébuliseur

| | |
|--------------------|--|
| Ipratropium | ATROVENT[®] 0,25mg/1ml, 0,25mg/2ml, 0,5mg/1ml, 0,5mg/2ml, |
|--------------------|--|

Solution, suspension, poudre pour inhalation

| | |
|--------------------|---------------------------------------|
| Ipratropium | ATROVENT[®] 20µg/dose |
|--------------------|---------------------------------------|

Tableau X – Spécialités des anticholinergiques

2.4.1. Mécanisme d'action

Le bromure d'ipratropium est un bronchodilatateur anticholinergique inhibant l'augmentation du tonus des bronches et la bronchoconstriction réflexe par effet inhibiteur sur les récepteurs muscariniques des muscles lisses bronchiques (pratiquement dépourvus d'effets systémiques). (Vital Durand.D et Le Jeune.C, 2015)

2.4.2. Indications

L'ipratropium, sous forme de solution pour inhalation, est indiqué dans le traitement symptomatique de la crise d'asthme, en complément d'un bêta-2 mimétique d'action rapide et de courte durée, par voie inhalée, et dans le traitement des exacerbations au cours de la maladie asthmatique en complément d'un bêta-2 mimétique d'action rapide et de courte durée.

Sous forme d'inhalation par nébuliseur, il est indiqué dans le traitement symptomatique de l'asthme aigu grave de l'enfant et de l'adulte en association à un bêta-2-mimétique d'action rapide.

2.4.3. Posologie

Pour le traitement de la crise ou des exacerbations, inhaler 1 à 2 bouffées de 20µg/dose dès les premiers symptômes, à renouveler si nécessaire au bout de quelques minutes. La dose quotidienne ne doit pas dépasser 16 bouffées.

Pour le traitement de l'asthme aigu grave, la dose usuelle d'un enfant sera de 0,25 mg/1ml ou 0,25 mg/2ml diluée dans du sérum physiologique de façon à obtenir un volume total de 4 ml. Pour un adulte, elle sera de 0,50 mg/1ml ou 0,50 mg/2ml diluée dans du sérum physiologique de façon à obtenir un volume de 5 ml. Les nébulisations peuvent être répétées toutes les 20 à 30 min selon l'état clinique du patient.

2.4.4. Contre-indications et interactions médicamenteuses

Il est contre-indiqué en cas d'hypersensibilité connue au bromure d'ipratropium, à l'atropine ou ses dérivés.

L'association avec d'autres substances atropiniques est à réaliser avec prudence car elle augmente le risque d'effets indésirables tels que la rétention urinaire, la constipation, la sécheresse de la bouche ou les poussées aiguës de glaucome.

Les divers médicaments atropiniques sont :

- les antidépresseurs imipraminiques (ex : clomipramine : Anafranil[®])
- les antihistaminiques H1 atropiniques (ex : hydroxyzine : Atarax[®])
- les antiparkinsoniens anticholinergiques (ex : tropatépine : Lepticur[®])
- le disopyramide (Rythmodan[®])
- les neuroleptiques phénothiaziniques (ex : cyamémazine : Tercian[®])
- la clozapine (Leponex[®])

Quelle que soit la voie d'administration utilisée, l'ipratropium pourra être utilisé à doses thérapeutiques pendant la grossesse et l'allaitement (les concentrations plasmatiques étant très faibles). (Le CRAT, 2015)

2.4.5. Effets indésirables

Les principaux effets indésirables sont principalement une sécheresse de la bouche, une irritation pharyngée et tous les effets indésirables anticholinergiques (comme la tachycardie, les palpitations, les troubles de l'accommodation visuelle, les vertiges, les troubles de la motilité gastro-intestinale (nausées, vomissements), les troubles oculaires en cas de projection dans les yeux (tels que mydriase, augmentation de la pression intraoculaire, glaucome par fermeture de l'angle)). (Vidal, 2013)

2.5. Les méthylxanthines

Parmi les méthylxanthines, on retrouve deux molécules :

- Aminophylline : **AMINOPHYLLINE**[®]
- Bamiphylline : **TRENTADIL**[®]
- Théophylline : **DILATRANE**[®], **EUPHYLLINE**[®], **TEDRALAN**[®], **THEOSTAT**[®], **XANTHIUM**[®]

| Molécules | Spécialités |
|---|---|
| Bamiphylline | TRENTADIL [®] 300 mg |
| Aminophylline (injectable) | Aminophylline renaudin 250 mg/10ml |
| Théophylline | |
| Formes orales à libération immédiate | DILATRANE [®] 1% |
| Formes orales à libération prolongée | DILATRANE [®] 50mg, 100mg, 200mg, 300 mg EUPHYLLINE [®] L.A. 50mg, 100mg 200mg, 300mg, 400mg TEDRALAN [®] 200 mg THEOSTAT [®] LP 100mg, 200mg, 300mg XANTHIUM [®] LP 200mg, 300mg, 400 mg |
| Formes rectales | DILATRANE [®] 350mg |

Tableau XI – Spécialités des xanthines

Les méthylxanthines sont des bronchodilatateurs agissant par inhibition de la phosphodiesterase (provoquant une relaxation des muscles lisses bronchiques et du diaphragme) ayant des effets anti-inflammatoires dans l'asthme. (Vital Durand.D et Le Jeune.C, 2015)

2.5.1. Théophylline

La théophylline est un médicament à marge thérapeutique étroite et présente de grandes variations interindividuelles.

2.5.1.1. Indications

Théostat[®] LP est indiqué dans le traitement de l'asthme à dyspnée paroxystique et le traitement de l'asthme à dyspnée continue.

Euphylline[®] LP est indiqué dans le traitement symptomatique continu de l'asthme.

Dilatrane[®] LP est indiqué dans le traitement symptomatique continu de l'asthme persistant.

2.5.1.2. Posologie

Le traitement sera débuté par une posologie initiale modérée afin de tester la tolérance individuelle ; celle ci sera ensuite adaptée progressivement en augmentant ou en diminuant la dose par paliers jusqu'à obtention d'un effet thérapeutique sans effet indésirable. Les taux plasmatiques atteignant un état d'équilibre au minimum après 3 jours consécutifs de traitement bien conduit, ce délai minimum devra être respecté pour juger de l'effet thérapeutique avant chaque augmentation de dose.

Les concentrations plasmatiques efficaces de théophylline se situent entre 8 et 20µg/ml et le seuil de toxicité est de 20µg/ml.

➤ **Théostat[®] LP :**

Pour les enfants de plus de 3 ans, la posologie moyenne se situe entre 10 et 16 mg/kg/j (ne pas dépasser 20 mg/kg/j) à répartir en 2 prises, matin et soir à 12h d'intervalle.

Pour les adultes, la posologie moyenne se situe à 10 mg/kg/j en 2 prises matin et soir. La dose d'attaque sera de 2 comprimés de 300 mg par jour (avec un effet thérapeutique au bout de 3 jours) et sera augmentée, si nécessaire, par paliers de demi-comprimés (150 mg). La prise de 3 comprimés de 300 mg par jour peut être dépassée mais avec un contrôle de la théophyllinémie (4h après la prise matinale du 3^{ème} jour).

En prise unique le soir, la dose moyenne est toujours de 10 mg/kg/j sans dépasser 600 mg/j et en instaurant progressivement le traitement sur 3 jours (1/3 le 1^{er} jour, 2/3 le 2^{ème} jour et la totalité le 3^{ème} jour).

Il faudra avaler les comprimés (sans croquer, ni mâcher) avec un demi verre d'eau.

➤ **Euphylline® LP, Dilatrane®** :

Pour les enfants de 30 mois à 8 ans, la posologie initiale est comprise entre 10 et 14 mg/kg/jour et celle efficace entre 13 et 20 mg/kg/jour, à répartir en 2 prises.

Pour les enfants de 9 à 16 ans, la posologie initiale est comprise entre 10 à 12 mg/kg/jour et celle efficace entre 10 à 16 mg/kg/jour, à répartir en 2 prises.

Pour les adultes, la posologie initiale est comprise entre 5 et 8 mg/kg/jour et celle efficace entre 7 et 12 mg/kg/jour, à répartir en 2 prises, sans dépasser 800 mg par jour.

Euphylline® 50 mg s'adresse aux enfants de 12 à 30 mois, à une posologie initiale située entre 12 à 14 mg/kg/jour et une posologie efficace entre 16 et 20 mg/kg/jour à répartir en 2 ou 3 prises.

Les gélules d'Euphylline® seront avalées avec un grand verre d'eau. Pour les enfants de moins de 6 ans ou les personnes ayant des difficultés à avaler, les gélules pourront être ouvertes, versées dans un aliment liquide (yaourt, compote) et mangées directement.

La gélule de Dilatrane® ne doit pas être ouverte.

En cas d'insuffisance hépatique ou rénale, les posologies seront diminuées.

2.5.1.3. Contre-indications et interactions médicamenteuses

Les contre-indications absolues sont l'intolérance à la théophylline, la porphyrie aigue intermittente, et l'association avec la troléandomycine, l'énoxacine, le millepertuis.

La théophylline est contre-indiquée chez les enfants de moins de :

- 3 ans pour Theostat®
- 12 mois pour Euphylline® 50 mg
- 30 mois pour Euphylline® 100mg, 200mg, 300mg, 400mg
- 30 mois pour le Dilatrane®

Parmi les contre-indications relatives, on retrouve les associations avec erythromycine, halothane, viloxazine.

La théophylline est à utiliser avec précaution et sous surveillance de la théophyllinémie en cas :

- d'insuffisance cardiaque aigüe ;
- d'insuffisance coronaire ;
- d'obésité ;
- d'hyperthyroïdie ;
- d'insuffisance hépatique ;
- d'association avec la cimétidine, l'allopurinol, le fluconazole, la ciprofloxacine, la fluvoxamine.

Pendant la grossesse, la théophylline pourra être utilisée si nécessaire avec une surveillance de la théophyllinémie maternelle. Si le traitement est poursuivi jusqu'à l'accouchement, la survenue éventuelle de troubles néonataux transitoires sera prise en compte lors de l'examen du nouveau-né.

Pendant l'allaitement il est préférable de l'éviter en raison du passage dans le lait (même faible). (Le CRAT 2015)

2.5.1.4. Effets indésirables

Les principaux effets indésirables sont les nausées, les vomissements, les douleurs épigastriques, les céphalées, les insomnies, la tachycardie.

2.5.1.5. Signes de surdosage

En raison de sa marge thérapeutique étroite, la théophylline peut présenter un réel danger de surdosage.

Les principaux signes qui doivent alerter chez l'enfant sont : une agitation, une logorrhée, une confusion mentale, des vomissements répétés, une hyperthermie, une tachycardie, des convulsions, des troubles respiratoires.

Chez l'adulte, les signes essentiellement observés sont : des nausées et vomissements, des douleurs épigastriques, une tachycardie, des céphalées, une insomnie, une excitation, une désorientation, des convulsions, une hyperthermie et un arrêt cardiaque.

En cas de signes de surdosage, la prise en charge est hospitalière avec un lavage gastrique, une réanimation en milieu spécialisé et du charbon activé par voie orale. (Vidal, 2013)

2.5.2. Bamifylline

2.5.2.1. Indications

Le Trentadil® est indiqué dans le traitement symptomatique de l'asthme persistant (et des autres bronchopathies obstructives).

2.5.2.2. Posologie

La posologie quotidienne chez l'adulte sera de 2 ou 3 comprimés de 300 mg répartie en 2 ou 3 prises. Le comprimé sera avalé avec un verre d'eau, de préférence en dehors des repas, sans être croqué. Le traitement sera démarré par une posologie initiale modérée et sera ensuite augmenté ou diminué selon la tolérance.

2.5.2.3. Contre-indications et interactions médicamenteuses

Les contre-indications à la bamifylline sont l'intolérance au principe actif, aux dérivés xanthiques ou à l'un des excipients, les enfants de moins de 15 ans et les porphyries aiguës intermittentes.

Du fait du manque d'études réalisées sur la bamifylline, il existe peu de données pertinentes pour conclure à un éventuel effet malformatif ou foetotoxique. Par conséquent, en cas de grossesse ou d'allaitement, il est déconseillé d'utiliser le Trentadil®. (Le CRAT, 2015)

2.5.2.4. Effets indésirables

Les principaux effets indésirables sont les nausées, les vomissements, les douleurs épigastriques, les céphalées, les convulsions, la tachycardie, les éruptions cutanées, les urticaires, les œdèmes de Quincke. (Vidal, 2013)

2.5.3. Aminophylline

L'aminophylline est une combinaison de théophylline anhydre et d'éthylène diamine. Après injection intraveineuse, la théophylline est immédiatement libérée dans l'organisme par hydrolyse. Les propriétés pharmacologiques de l'aminophylline sont celles de la théophylline.

2.5.3.1. Indications

L'aminophylline est un médicament réservé à l'usage hospitalier utilisé pour le traitement de l'AAG, uniquement en cas de contrôle insuffisant des symptômes par l'administration d'un bêta-2-mimétique par voie nébulisée ou IV continue éventuellement associée à un anticholinergique par voie nébulisée.

2.5.3.2. Posologie

La posologie préconisée chez l'enfant est de 0,7 à 1,2 mg/kg/heure en perfusion IV continue après une dose de charge de 7mg/kg en perfusion lente de 20 à 30 minutes pour les patients n'ayant préalablement pas reçus de théophylline.

La posologie préconisée chez l'adulte est de 0,6 mg/kg/heure en perfusion continue, après une dose de charge de 5 mg/kg en perfusion lente de 30 minutes pour les patients n'ayant préalablement pas reçus de théophylline.

Les taux plasmatiques de théophylline devront être vérifiés après la mise en route du traitement par voie IV et être situés entre 5 et 15µg/ml.

Les contre-indications, interactions médicamenteuses et effets indésirables de l'aminophylline sont les mêmes que ceux de la théophylline. (Se reporter au paragraphe 2.5.1.)

2.6. Les cromones

Parmi les cromones, on retrouve le :

- cromogliciate de sodium : LOMUDAL[®]

| Molécule | Spécialité |
|----------------------------|-------------------------------|
| Solution pour nébulisation | |
| Cromogliciate de sodium | LOMUDAL [®] 20mg/2ml |

Tableau XII – Spécialité des cromones

2.6.1. Mécanisme d'action

Le cromogliciate disodique est un dérivé de la khélline exerçant une action locale au niveau de la muqueuse bronchique (qui inhiberait la dégranulation mastocytaire en prévenant la libération des médiateurs de l'anaphylaxie) et un effet préventif dans les asthmes allergiques ou déclenchés par les agents non spécifiques. (Vital Durand.D et Le Junne.C, 2015)

2.6.2. Indications

Le cromogliciate de sodium est indiqué dans le traitement continu anti-inflammatoire de l'asthme persistant léger et dans la prévention de l'asthme de l'effort (mais il n'est en aucun cas un traitement de crise).

2.6.3. Posologie

La dose quotidienne recommandée est de 4 ampoules à répartir en 4 prises d'aérosolthérapie.

2.6.4. Contre-indications et interactions médicamenteuses

La seule contre-indication connue à ce jour est l'allergie à un des constituants.

Ce médicament pourra être utilisé pendant la grossesse et l'allaitement seulement si nécessaire (pas d'effet tératogène). (Le CRAT, 2015)

2.6.5. Effets indésirables

Les principaux effets indésirables connus sont la survenue de réactions allergiques telles que des éruptions cutanées ou un prurit. De rares cas de dysurie ont été rapportés.

2.7. Les antileucotriènes

Parmi les antileucotriènes, on retrouve le :

- montélukast : **SINGULAIR[®]**

| Molécule | Spécialité |
|-------------------|--|
| Voie orale | |
| Montélukast | SINGULAIR[®] 4 mg, 5mg, 10mg |

Tableau XIII – Spécialité des antileucotriènes

2.7.1. Mécanisme d'action

Le montélukast est un antagoniste sélectif des récepteurs aux leucotriènes, médiateurs pro-asthmatiques produits par les mastocytes et les éosinophiles, induisant un effet bronchoconstricteur, une augmentation de la sécrétion de mucus, de l'œdème au niveau de la paroi des voies respiratoires. (Vital Durand.D et Le Junne.C, 2015)

2.7.2. Indications

Le montélukast est indiqué comme traitement additif chez les patients présentant un asthme persistant léger à modéré, insuffisamment contrôlé par corticothérapie inhalée et chez qui les bêta-2-mimétiques à action immédiate et de courte durée, administrés à la demande, ne sont pas assez efficaces. Il est également indiqué dans le traitement préventif de l'asthme de l'effort.

2.7.3. Posologie

Pour les adultes et les enfants de plus de 15 ans, la posologie est de 1 comprimé de 10 mg à prendre le soir avec ou sans aliments.

Pour les enfants de 6 à 14 ans, la posologie préconisée est de 1 comprimé à croquer de 5 mg à prendre à distance du repas, le soir : 1h avant le repas ou 2h après.

Pour les enfants de 6 mois à 5 ans, la posologie recommandée est de 1 sachet de granulés de 4 mg. Le sachet de granulés peut être donné directement dans la bouche ou avec une cuillère de nourriture de préférence semi-liquide froide ou à température ambiante (compote, glace...).

Les modalités d'administration des différents dosages ne sont pas les mêmes en raison des formes galéniques différentes (comprimés à croquer, comprimés à avaler ou granulés) qui impliquent des excipients différents et donc des propriétés pharmacocinétiques modifiées.

2.7.4. Contre-indications et interactions médicamenteuses

La seule contre-indication connue à ce jour est l'hypersensibilité à la substance active ou à l'un des constituants du montélukast.

Au cours de la grossesse et l'allaitement, le montélukast pourra être utilisé seulement si nécessaire. (Le CRAT, 2015)

Le montélukast est métabolisé par le cytochrome CYP 3A4, il faudra donc être prudent en cas de co-administration avec des médicaments inducteurs de CYP 3A4 comme la phénytoïne, le phénobarbital ou la rifampicine.

Il est également un puissant inhibiteur du cytochrome CYP 2C8 cependant une étude a montré qu'aucune interaction pharmacocinétique significative était obtenue lors de la co-administration avec des médicaments métabolisés par cet enzyme (comme paclitaxel, répaglinide).

2.7.5. Effets indésirables

Les principaux effets indésirables du montélukast sont des infections des voies aériennes supérieures, des céphalées, des troubles gastro-intestinaux comme des diarrhées, des nausées, des vomissements, une augmentation des transaminases sériques (ALAT, ASAT), un rash cutané et une hyperthermie. (Vidal, 2013)

2.8. Un anticorps anti-immunoglobuline E

Parmi les anticorps anti-immunoglobulines E, on retrouve :

- omalizumab : Xolair[®]

| Molécule | Spécialité |
|-----------------|---|
| Voie injectable | |
| Omalizumab | XOLAIR [®] 75mg/0,5ml, 150mg/1ml |

Tableau XIV – Spécialité des anticorps anti-immunoglobines E

2.8.1. Mécanisme d'action

L'omalizumab est un anticorps monoclonal recombinant humanisé se liant sélectivement aux Ig E sériques, empêchant ainsi la fixation sur leurs récepteurs cellulaires ce qui entraîne une réduction de la quantité d'Ig E circulante pouvant déclencher la chaîne des

réactions allergiques et diminue de 19% la fréquence des exacerbations de l'asthme. (Vital Durand.D et Le Jeune.C, 2015)

2.8.2. Indications

Le Xolair[®] est utilisé chez les adultes, les adolescents et les enfants (6 ans à 12 ans).

Chez l'adulte et l'adolescent, il est indiqué, en traitement additionnel, pour améliorer le contrôle de l'asthme chez les patients atteints d'asthme allergique persistant sévère, ayant un test cutané positif ou une réactivité in vitro à un pneumallergène perannuel et qui, malgré un traitement quotidien par un corticoïde inhalé à forte dose et un bêta-2-agoniste inhalé à longue durée d'action, présentent :

- une réduction de la fonction pulmonaire (VEMS < 80% de la valeur théorique) ;
- des symptômes diurnes ou des réveils nocturnes fréquents ;

Chez l'enfant de 6 ans à moins de 12 ans, il est indiqué, en traitement additionnel, pour améliorer le contrôle de l'asthme chez les patients atteints d'asthme allergique persistant sévère, ayant un test cutané positif ou une réactivité in vitro à un pneumallergène perannuel et qui, malgré un traitement quotidien par un corticoïde inhalé à forte dose et un bêta-2-agoniste inhalé à longue durée d'action, présentent :

- des symptômes diurnes ou des réveils nocturnes fréquents ;
- des exacerbations sévères, multiples et documentées de l'asthme.

2.8.3. Posologie

La dose et la fréquence d'administration sont déterminées en fonction du taux initial d'Ig E (UI/ml) mesuré avant le début du traitement et du poids corporel (kg) du patient. En fonction de ces mesures, une dose de 75 à 600 mg de Xolair[®], pourra être nécessaire lors de chaque administration en 1 à 4 injections.

La dose maximale recommandée est de 600 mg d'omalizumab toutes les 2 semaines.

| Dose (mg) | Nombre de seringues | | Nombre d'injections | Volume total à injecter (ml) |
|-----------|---------------------|--------|---------------------|------------------------------|
| | 75 mg | 150 mg | | |
| 75 | 1 | 0 | 1 | 0,5 |
| 150 | 0 | 1 | 1 | 1,0 |
| 225 | 1 | 1 | 2 | 1,5 |
| 300 | 0 | 2 | 2 | 2,0 |
| 375 | 1 | 2 | 3 | 2,5 |
| 450 | 0 | 3 | 3 | 3,0 |
| 525 | 1 | 3 | 4 | 3,5 |
| 600 | 0 | 4 | 4 | 4,0 |

Tableau XV – Correspondance de la dose pour chaque administration en nombres de seringues, nombre d'injections et volume total à injecter.

| Taux initial d'IgE (UI/ml) | Poids corporel (kg) | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--|--------|--------|---------|----------|
| | >20-25 | >25-30 | >30-40 | >40-50 | >50-60 | >60-70 | >70-80 | >80-90 | >90-125 | >125-150 |
| ≥30-100 | 75 | 75 | 75 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 300 | 300 |
| >100-200 | 150 | 150 | 150 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 450 | 600 |
| >200-300 | 150 | 150 | 225 | 300 | 300 | 450 | 450 | 450 | 600 | |
| >300-400 | 225 | 225 | 300 | 450 | 450 | 450 | 600 | 600 | | |
| >400-500 | 225 | 300 | 450 | 450 | 600 | 600 | | | | |
| >500-600 | 300 | 300 | 450 | 600 | 600 | | | | | |
| >600-700 | 300 | | 450 | 600 | | ADMINISTRATION TOUTES LES 2 SEMAINES, VOIR TABLEAU 3 | | | | |

Tableau XVI – Doses de Xolair® (mg par dose) administrées par injection sous-cutanées toutes les 4 semaines.

| Taux initial d'IgE (UI/ml) | Poids corporel (kg) | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|--------|--------|--------|---|---|--------|--------|---------|----------|
| | >20-25 | >25-30 | >30-40 | >40-50 | >50-60 | >60-70 | >70-80 | >80-90 | >90-125 | >125-150 |
| ≥30-100 | ADMINISTRATION TOUTES LES 4 SEMAINES : VOIR TABLEAU 2 | | | | | | | | | |
| >100-200 | | | | | | | | | 225 | 300 |
| >200-300 | | | | | | 225 | 225 | 225 | 300 | 375 |
| >300-400 | | | | 225 | 225 | 225 | 300 | 300 | | |
| >400-500 | | | 225 | 225 | 300 | 300 | 375 | 375 | | |
| >500-600 | | 225 | 300 | 300 | 375 | NE PAS ADMINISTRER – données non disponibles pour une recommandation de posologie | | | | |
| >600-700 | 225 | 225 | 300 | 375 | NE PAS ADMINISTRER – données non disponibles pour une recommandation de posologie | | | | | |

Tableau XVII – Doses de Xolair® (mg par dose) administrées par injection sous-cutanée toutes les 2 semaines.

Xolair® est destiné à un traitement au long cours puisque des études ont montré qu'un délai d'au moins 12 à 16 semaines était nécessaire avant d'observer l'efficacité du traitement.

Les injections se feront uniquement par voie sous-cutanée, dans la région du deltoïde du bras (ou en cas d'impossibilité dans la cuisse) et seront réalisées uniquement par un professionnel de santé.

Le produit doit être conservé au réfrigérateur (entre 2°C et 8°C).

2.8.4. Contre-indications et interactions médicamenteuses

La seule contre-indication connue à ce jour est l'hypersensibilité à la substance active ou à l'un des excipients.

Le Xolair® ne doit pas être utilisé pendant la grossesse à moins d'une nécessité absolue et son utilisation est déconseillée pendant l'allaitement. (Le CRAT, 2015)

2.8.5. Effets indésirables

Les principaux effets indésirables liés à l'omalizumab sont des maux de tête, des douleurs abdominales hautes (chez les enfants). On peut également observer les effets indésirables liés au site d'administration comme de la fièvre ou des réactions au point d'injection (gonflement, érythème, douleur, prurit).

2.8.6. Modalités de prescription

Le Xolair[®] est un médicament d'exception, il est soumis à prescription initiale hospitalière annuelle. La prescription initiale et le renouvellement sont réservés aux spécialistes en pneumologie ou pédiatrie. (Vidal, 2013)

3. Dispositifs médicaux

3.1. Dispositifs d'inhalation

3.1.1. Aérosol doseur

C'est une inhalation par distributeur avec embout buccal qui s'utilise par voie respiratoire uniquement. L'efficacité de ce médicament est en partie dépendante du bon usage de l'appareil de distribution. Ce dispositif est le plus ancien et il concerne :

- VENTOLINE[®]
- ALVESCO[®]
- ATIMOS[®]
- ATROVENT[®]
- BECOTIDE[®]
- BECLOJET[®]
- BECLOSPRAY[®]
- FLIXOTIDE[®]
- FLUTIFORM[®]
- FORMOIR[®]
- FORMODUAL[®]
- INNOVAIR[®]
- QVARSPRAY[®]
- SERETIDE[®]
- SEREVENT[®]

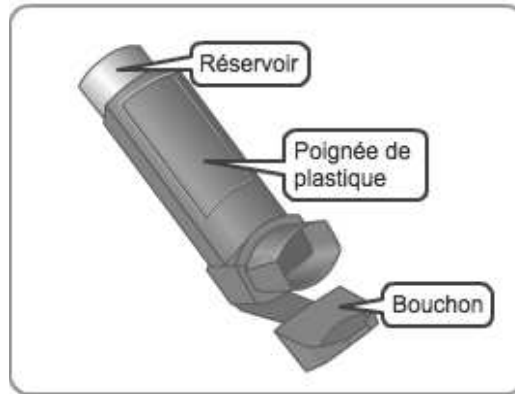


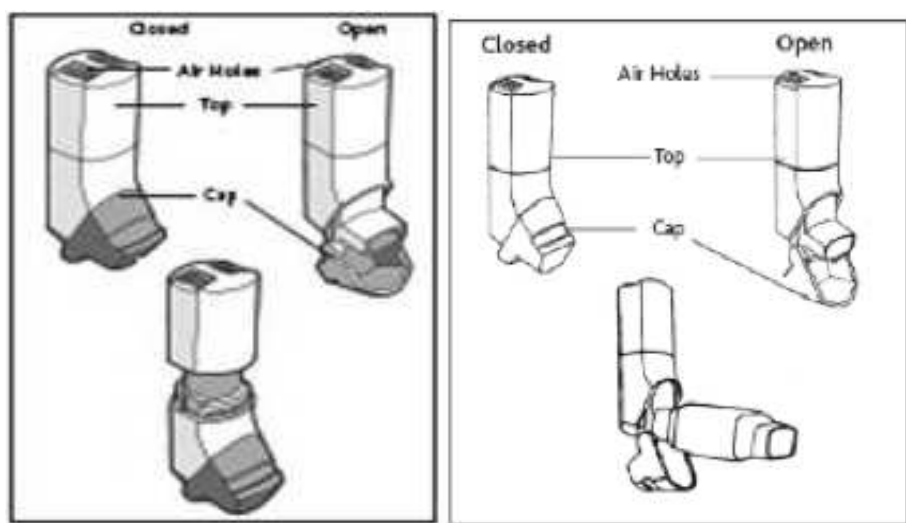
Figure 11 – Aérosol doseur

Pour une bonne utilisation, il faudra bien agiter l'inhalateur, expirer profondément, inspirer par la bouche, après avoir placé l'embout buccal, et presser la cartouche tout en continuant à inspirer. Bloquer la respiration dix secondes environ puis expirer normalement. En cas de difficulté à utiliser le système d'inhalation ou par manque de coordination main-poumon, votre médecin peut vous conseiller l'utilisation d'une chambre d'inhalation.

(Annexes 3, 4, 5, 6)

3.1.2. Easi-breathe

Le système Easi-Breathe est un spray auto-déclenché, il est utilisé dans **ECOBEC®**.



Sans optimiser

Avec optimiser

Figure 12 – Easi-breathe

Ecobec[®] Easi-Breathe est muni d'un accessoire, une petite chambre d'inhalation appelée « Optimiser[™] », qui est utilisée afin de diminuer les effets indésirables tels que les maux de gorge ou l'enrouement qui se produisent lorsque de grosses gouttes se déposent dans la gorge. Cependant l'Optimiser n'a pas d'effet important sur la quantité de médicament qui atteint les poumons.

Pour une bonne utilisation, agiter l'inhalateur, presser une seule fois le déclencheur jusqu'au déclic puis relâcher, souffler hors de l'appareil avant d'inspirer profondément et retenir sa respiration quelques secondes.

(Annexes 7, 8)

3.1.3. Autohaler

Le système Autohaler est un dispositif d'inhalation par distributeur avec embout buccal. Il est utilisé dans :

- **AIROMIR[®]**
- **QVAR[®]**



Figure 13 - Autohaler

Pour une bonne utilisation, agiter l'appareil, soulever le levier, expirer normalement, puis inspirer profondément avant de bloquer la respiration quelques secondes. Terminer par abaisser le levier.

(Annexes 9, 10)

3.1.4. Aerolizer

Les Aerolizer sont des systèmes de gélules de poudre à inhaler. Le médicament est conditionné sous forme de poudre sèche qui est libérée par la perforation d'une gélule.

Ce système concerne 4 spécialités commercialisées en France :

- **FORADIL[®]**
- **MIFLONIL[®]**
- **MIFLASONE[®]**
- **SPIRIVA[®]**



Figure 14 – Aerolizer

Quelques points importants à préciser concernant l'utilisation des Aerolizer :

- il ne faut surtout pas introduire la gélule directement par l'embout buccal ;
- sortir la gélule du blister juste avant son utilisation ;
- les gélules ne doivent pas être avalées.

Pour une bonne utilisation, faire pivoter l'embout buccal dans le sens de la flèche, placer la gélule dans le logement prévu, refermer l'inhalateur, appuyer sur les deux boutons presseur puis relâcher, expirer, incliner la tête en arrière et inspirer profondément. Retirer la gélule après utilisation.

(Annexes 11, 12)

3.1.5. Turbuhaler

Ce dispositif est utilisé avec 3 spécialités :

- **BRICANYL[®]**
- **PULMICORT[®]**
- **SYMBICORT[®]**

Il comporte : une molette, un embout buccal, un indicateur de doses restantes alternant traits et chiffres toutes les 10 doses. Un capuchon recouvre le dispositif.



Figure 15 – Turbuhaler

Une bonne utilisation nécessite de tourner la molette à fond dans un sens, puis à fond dans l'autre sens jusqu'au « clic », expirer, inspirer profondément puis bloquer la respiration pendant quelques secondes.

(Annexes 12, 13)

3.1.6. Diskus

Ce système est utilisé dans 3 spécialités :

- **FLIXOTIDE[®]**
- **SERETIDE[®]**
- **SEREVENT[®]**



Figure 16 - Diskus

Quelques précisions sur les Diskus :

- ne pas armer deux fois le dispositif. Une fois armé, éviter de bouger le Diskus et le garder en position horizontale pour ne pas disperser la poudre.
- tourner la tête pour expirer (jamais en direction du Diskus)
- la dose n'est pas toujours ressentie mais il ne faut jamais renouveler la prise.

Une bonne utilisation nécessite d'ouvrir le couvercle en faisant pivoter avec le pouce jusqu'au « clic », pousser le levier vers l'extérieur jusqu'au « clic », expirer, inspirer profondément en tenant le Diskus horizontalement puis bloquer la respiration quelques secondes.

(Annexes 14, 15)

3.1.7. Clickhaler

Ce système est utilisé dans plusieurs spécialités :

- **ASMASAL[®]**
- **ASMABEC[®]**



Figure 17 – Clickhaler

Il comporte de nombreux avantages :

- pression facile avec un gros bouton poussoir ;
- un embout buccal démontable pour le nettoyage ;
- sensation de prise grâce au lactose ;
- système anti-double prise ;
- blocage du système après la dernière dose ;
- présence d'une trappe piégeant le résidu éventuel de poudre avant la délivrance d'une nouvelle dose ;
- compteur de doses et alarmes des 10 dernières doses par un signal visuel rouge ;
- nécessite un faible débit respiratoire : 15 l/min.

Pour une bonne utilisation, secouer l'inhalateur, appuyer fermement sur le bouton-doseur une seule fois, expirer puis inspirer profondément et retenir sa respiration pendant 5 secondes.

(Annexes 16, 17)

3.1.8. Easyhaler

Ce système est utilisé dans une spécialité pour l'asthme :

- **BEMEDREX®**

Il comporte quelques avantages et inconvénients :

➤ Avantages :

- perception du produit inhalé (goût sucré non ressenti par tous les patients) ;
- compteur de doses restantes (de 5 en 5) sur fond rouge pour les 20 dernières doses ;
- embout buccal effilé pour éviter l'impaction sur les dents.

➤ Inconvénients :

- risque de déclencher une dose inopinée. Bien remettre le capuchon du dispositif avant de le ranger ;
- à utiliser dans les 6 mois après ouverture du sachet.

L'Easyhaler comporte un compteur de doses restantes qui indique le nombre de doses disponibles. Le compteur tourne toutes les 5 pressions. Lorsque la graduation apparaît en rouge, il ne reste plus que 20 doses. Lorsque la graduation s'arrête sur zéro, l'appareil doit être renouvelé.

Le système Easyhaler, se présente comme ceci :



Figure 18 – Easyhaler

Pour une bonne utilisation, agiter l'inhalateur, presser une seule fois le déclencheur jusqu'au déclic puis relâcher, souffler hors de l'appareil avant d'inspirer profondément et retenir sa respiration quelques secondes.

(Annexes 18, 19)

3.1.9. Novolizer

Ce dispositif est utilisé dans plusieurs spécialités commercialisées telles que :

- **NOVOPULMON[®]**
- **VENTILASTIN[®]**
- **ASMELOR[®]**

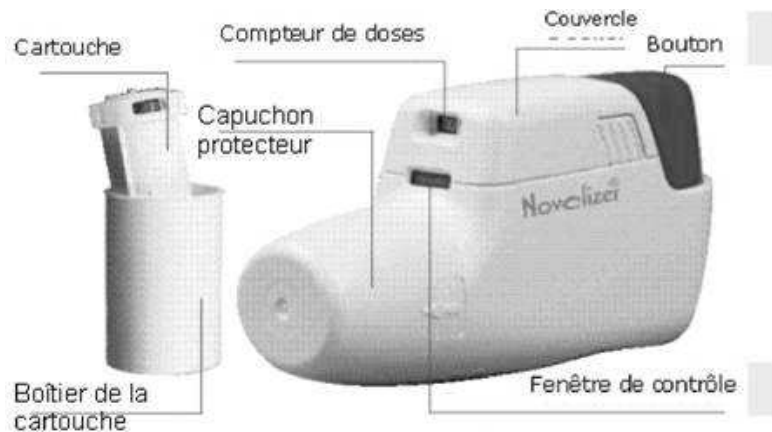


Figure 19- Novolizer

Il comporte plusieurs avantages et inconvénients tels que :

➤ Avantages :

- compteur de doses : le nombre affiché dans la fenêtre supérieure indique le nombre de doses restantes. L'échelle numérique de 200 à 60 doses s'affiche de 20 en 20 et celle de 60 à 0 de 10 en 10 ;
- signal visuel : fenêtre verte (la dose est prête) et fenêtre rouge (l'inhalation est correcte) ;
- signal sonore : l'inhalation est correcte ;
- perception de la dose grâce à la présence de lactose ;
- débit inspiratoire minimal de 35 l/min.

➤ Inconvénients

- dispositif complexe à utiliser ;
- la cartouche ne peut être laissée plus de 6 mois.

Pour une bonne utilisation, appuyer à fond sur le bouton doseur coloré jusqu'au « clic », expirer, inspirer à fond (déclat sonore et changement de couleur de la fenêtre de contrôle qui passe du vert au rouge), bloquer sa respiration 10 secondes.

(Annexes 20, 21)

3.1.10. Twisthaler

Le système Twisthaler, inhalateur de poudre sèche, est utilisé dans :

- **ASMANEX[®]**



Figure 20 – Twisthaler

Pour une bonne utilisation, retirer le capuchon, tenir la base et tourner le capuchon dans le sens inverse des aiguilles d’une montre, expirer, inspirer profondément et bloquer sa respiration quelques secondes. Refermer l’inhalateur immédiatement après en faisant tourner le capuchon dans le sens des aiguilles d’une montre, en maintenant une légère pression jusqu’à entendre « clic » et que la fermeture soit complète (encoche dans l’alignement avec la fenêtre du compteur).

(Annexes 22, 23)

3.1.11. Nexthaler

Le système Nexthaler, inhalateur de poudre sèche, est utilisé dans :

- **INNOVAIR NEXTHALER[®]**



Figure 21 – Nexthaler

Pour une bonne utilisation, ouvrir le couvercle rose jusqu'à entendre un clic qui permettra de charger la dose. Le Nexthaler est ainsi prêt à l'emploi. Bien expirer, amener le Nexthaler à la bouche, puis inspirer fortement et profondément. Après avoir entendu le clic, retirer le Nexthaler de la bouche, retenir la respiration encore quelques secondes puis inspirer normalement. Refermer ensuite le couvercle et vérifier que la dose a bien été décomptée et se rincer la bouche. (Laboratoire Chiesi 2014)

(Annexes 24, 25)

3.1.12. Ellipta

Le système Ellipta, inhalateur de poudre sèche, est utilisé dans :

- **RELVAR[®]**



Figure 22 – Ellipta

Pour une bonne utilisation, faire glisser le couvercle vers le bas jusqu'à entendre un clic et vérifier que la dose a été décomptée sur le compteur, expirer autant que possible puis passer l'embout buccal entre les lèvres, prendre une inspiration longue et profonde d'au moins 3-4 secondes puis retirer l'inhalateur et expirer normalement. Refermer le couvercle et bien se rincer la bouche après utilisation. (EMA (Agence Européenne des Médicaments) 2015)

(Annexe 26)

3.2. Les chambres d'inhalation (Bontemps Florence, 2014)

La majorité des médicaments utilisés dans le traitement de l'asthme sont très efficaces lorsqu'ils sont correctement inhalés c'est-à-dire lorsque le produit atteint directement les bronches. Cependant certains patients éprouvent des difficultés à utiliser ces aérosols doseurs d'où la nécessité de recourir aux chambres d'inhalation. Ces chambres sont adaptées seulement aux aérosols doseurs et non pas aux inhalateurs de poudre sèche et aux aérosols auto déclenchés.

3.2.1. Descriptif

Une chambre d'inhalation se compose d'un réservoir interposé entre le flacon de l'aérosol doseur dont l'embout s'emboîte dans un orifice, et un embout buccal ou un masque fixé à l'autre extrémité. Le principe actif est propulsé dans la chambre par pression du dispositif d'inhalation qui libère alors une dose d'aérosol ; il diffuse dans le réservoir et est inhalé par le patient qui respire calmement dans l'embout ou dans le masque par la bouche.

Le corps de la chambre est en silicone, polycarbonate, plastique ou métal.

Le volume du réservoir varie entre 150 à 350 ml en fonction des paramètres ventilatoires du patient.

Chez les adultes, on utilise l'embout buccal tandis que chez les nourrissons et les enfants de moins de 6 ans, on utilise un masque facial étanche (celui-ci doit couvrir le nez et la bouche). Située au niveau de la pièce buccale, la valve uni- ou bidirectionnelle, est adaptée aux débits respiratoires du patient : elle s'ouvre à l'inspiration et se ferme à l'expiration,

empêchant la fuite de l'aérosol pulvérisé. Sa vibration permet de contrôler les mouvements respiratoires de l'enfant.



Figure 23 – Masque



Figure 24 – Embout buccal

3.2.2. Indications

Elles sont particulièrement indiquées dans 3 situations :

- afin d'éviter les erreurs de manipulation dues à une mauvaise coordination main-poumon :
 - ✓ chez les nourrissons et les jeunes enfants, associée à un masque pédiatrique, la chambre d'inhalation constitue le moyen le plus pratique pour administrer les aérosols ;
 - ✓ chez les personnes âgées qui maîtrisent mal la technique d'inhalation ;
- en situation de crise, quand le patient ne peut inspirer correctement dans le spray ;
- en cas de mycose buccale ou de raucité de la voix due à l'inhalation répétée de corticoïdes.

3.2.3. Avantages

Les chambres d'inhalation présentent de nombreux intérêts :

- elles diminuent la vitesse des particules de l'aérosol (sortant du dispositif à 100 km/h) grâce à la résistance de l'air ;
- elles permettent la réduction de la taille des particules (par évaporation du gaz propulseur liquéfié) ;
- la pénétration dans les bronches et le dépôt au niveau pulmonaire sont améliorés (réduisant le risque de raucité de la voix ainsi que celui de candidoses buccales) et l'impaction (choc direct des particules sur les muqueuses rencontrées) au niveau de l'oropharynx est diminuée donc les effets indésirables sont moindres.

3.2.4. Inconvénients

- les chambres doivent être entretenues régulièrement ;
- les chambres d'inhalation peuvent avoir un coût pour l'assuré (dépassement éventuel non pris en charge par l'assurance maladie) ;

| Matériel | LPPR | Tarif de remboursement |
|----------------------------|---------|------------------------|
| Chambre < 6 ans | 1134783 | 18,14 € |
| Chambre > 6 ans | 1128423 | 8,84 € |
| Masque avec ou sans embout | 1179596 | 6,86 € |
| Valve de rechange | 1179308 | 5,03 € |

Tableau XVIII – Tarif de remboursement d'une chambre d'inhalation

- les chambres d'inhalation sont plus encombrantes qu'un aérosol doseur. Leur volume est toutefois variable. Les dernières chambres d'inhalation sont peu encombrantes, certaines sont même souples et peuvent se plier (Tips-Haler et Itinhaler).

3.2.5. Utilisation

Toutes les chambres d'inhalation peuvent accueillir n'importe quel aérosol doseur, exception faite de Babyhaler qui n'est compatible qu'avec les aérosols du laboratoire GSK.

Quelques recommandations sont nécessaires pour une bonne utilisation :

- monter la chambre si besoin puis suivre le mode d'emploi pour une inspiration unique et profonde ;
- une méthode alternative consiste à respirer normalement à travers l'embout buccal et la chambre se vide en 3 à 5 cycles respiratoires. ;
- il faut éviter d'inspirer trop violemment : un sifflement de l'air entrant dans la chambre signifie que la respiration est trop forte ou trop rapide ;
- si une autre bouffée est nécessaire, attendre 1 à 2 minutes avant de renouveler l'opération et ne pas introduire deux bouffées à la suite dans la chambre ;
- chez l'enfant asthmatique, appliquer le masque sur le visage et le laisser respirer 5 à 10 fois. S'assurer que les valves bougent à chaque respiration. A l'inspiration, la valve intérieure bouge doucement, tandis qu'à l'expiration c'est la valve extérieure qui bouge. Si ce n'est pas le cas, vérifier que les valves sont bien posées à plat. Elles doivent être changées régulièrement (les deux valves sont identiques et vendues séparément).

3.2.6. Nettoyage

Le masque doit être nettoyé à l'eau après chaque utilisation et la chambre doit être lavée une fois par semaine. Le nettoyage s'effectue en laissant les pièces environ 15 minutes dans une solution de liquide vaisselle diluée à l'eau tiède. On rince les différents éléments à l'eau claire et on laisse sécher à l'air libre sans essuyer avec un torchon afin de limiter les phénomènes électrostatiques.

Pour les chambres en polycarbonate et plastique, il ne faut pas rincer car le dépôt de tensioactif diminue l'adhérence du médicament sur les parois et favorise une meilleure efficacité de traitement, malgré les consignes du fabricant. Après le nettoyage, on réassemble les différentes parties de la chambre.

La durée moyenne d'utilisation d'une chambre est d'environ 6 mois (changement lorsqu'elle est très abimée ou cassée).

3.2.7. Les différents modèles

Il existe de nombreux modèles de chambres d'inhalation :

- **ABLE SPACER[®]**
- **AEROCHAMBER PLUS[®]**
- **BABYHALER[®]**
- **VORTEX[®]**
- **ITINHALER[®]**
- **TIPS-HALER[®]**
- **POCKET CHAMBER[®]**
- **L'ESPACE[®]**

3.2.7.1. Able spacer



Figure 25 - Able spacer

- Chambre en plastique ;
- Volume : 150 ml, longueur : 15 cm ;
- Compatible avec tous les aérosols doseurs ;
- Un signal sonore retentit lorsque le patient inspire trop brutalement ;
- 3 modèles : un pour adulte, un pour enfant de 1 à 6 ans, un pour nourrisson de 0 à 12 mois.
La chambre est la même, seul le masque diffère.

3.2.7.2. Aerochamber Plus



Figure 26 : Aerochamber Plus

- Volume : 150 ml, en polycarbonate ;
- 3 modèles : nourrisson de la naissance à 18 mois, enfant de 1 à 5 ans, adulte et enfant de plus de 6 ans ;
- Compatible avec tous les aérosols ;
- Signal sonore quand l'inspiration est trop brutale.

3.2.7.3. Babyhaler



Figure 27 – Babyhaler

- Chambre allongée en plastique transparent ;
- Volume : 350 ml (soit 5 à 10 cycles respiratoires) ;
- 2 valves souples mobilisables qui séparent les circuits inspiratoires et expiratoires ;
- 2 masques selon l'âge de l'enfant : n°1 : < 3 mois et n°2 : 3 mois à 5 ans ;
- Compatible uniquement avec les aérosols GSK (Bécotide[®], Flixotide[®], Serevent[®], Seretide[®], Ventoline[®]) ;
- Pour nettoyer le Babyhaler, les 2 compartiments sont séparés en appuyant sur les 2 clips rainurés.

3.2.7.4. Vortex



Figure 28 – Vortex

- Corps en aluminium : non électrostatique avec circulation d'air en tourbillon ;
- Volume : 193 ml, longueur : 15 cm ;
- Masque en silicone, ludique en forme de canard pour les nourrissons et les enfants ;
- Soupape bidirectionnelle ;
- Quatre modèles différents : trois avec masque de 1 à 2 ans, de 3 à 4 ans, adulte et un modèle avec embout pour les adultes et enfant de plus de 4 ans ;
- Compatible avec tous les types d'aérosols.

3.2.7.5. Itinhaler



Figure 29 – Itinhaler

- Chambre d'inhalation souple, compactable (se plie ou se roule) ;
- Volume : 325 ml ;
- 100% silicone, non électrostatique ;
- 3 modèles : nouveau-né jusqu'à 9 mois, enfant de 9 mois à 6 ans, enfant de plus de 6 ans et adulte ;
- Compatible avec tous les aérosols doseurs.

3.2.7.6. Tips-Haler



Figure 30 – Tips-haler

- Chambre d'inhalation rigide ;
- Volume de 260 ml ;
- 100% plastique ;
- 3 modèles : nouveau-né jusqu'à 9 mois, enfant de 9 mois à 6 ans, enfant de plus de 6 ans et adulte ;
- Compatible avec tous les aérosols doseurs ;
- Vendue au prix de la LPPR.

3.2.7.7. Pocket Chamber



Figure 31 – Pocket Chamber

- Cylindre avec valve anti-reflux, sans latex, en silicone, PVC et plastique anti statique ;
- Volume : 110 ml, c'est la plus compacte des chambres ;
- Quatre masques sans latex de différentes tailles disponibles (Pocket Mask) ;
- Compatible avec tous les aérosols doseurs ;
- Signal retentit si inspiration trop rapide.

3.2.7.8. L'Espace



Figure 32 – L'Espace

- En polycarbonate et masque en silicone ;
- Volume : 220 ml ;
- 3 modèles : 0-2 ans (avec masque), 2-6 ans (avec masque), adulte (avec embout buccal) ;
- Compatible avec tous les aérosols doseurs.

3.3. L'aérosolthérapie (Dautzenberg et al., 2007)

L'aérosolthérapie est un traitement par un principe actif délivré par voie d'aérosol.

3.3.1. Généralités

Le système de nébulisation comprend un générateur, un nébuliseur, une interface patient et éventuellement des fonctions annexes. C'est un dispositif médical qui doit être revêtu du marquage CE médical. Le nébuliseur se compose d'une tubulure le reliant au générateur et d'une cuve de nébulisation où l'on verse le médicament. On y raccorde l'interface patient qui peut être un embout buccal un masque bucco-nasal, des embouts nasaires, un raccord trachéal.

3.3.2. Choix de l'interface patient

L'interface patient est déterminée en fonction :

- des recommandations existantes concernant la forme galénique à nébuliser ;
- du site de déposition souhaité : ORL, bronchique ou pulmonaire ;
- du volume à nébuliser : la durée de nébulisation ne doit pas excéder 10 minutes chez l'enfant et 20 minutes chez l'adulte ;
- du patient et de sa capacité d'adaptation au système de nébulisation ;

Pour les indications bronchiques et pulmonaires, on utilise un embout buccal. Chez l'enfant de moins de 5 ans, utilisation d'un masque qu'il faut bien appliquer contre le visage pendant le traitement. Les masques nasaux, les embouts narinaires ou les masques bucco-nasaux sont utilisés pour le traitement des affections ORL.

3.3.3. Les différents systèmes de nébulisation

Actuellement 3 types de générateurs d'aérosol sont disponibles :

- Les générateurs pneumatiques où la préparation médicamenteuse est nébulisée sous l'effet d'un gaz comprimé. Le gaz propulseur peut être stocké sous pression ou produit par un compresseur. Ils peuvent être simples pour les affections pulmonaires ou manosoniques (associant flux d'air et ondes soniques commandées par un blocage manuel) pour les affections tubaires.
C'est le plus utilisé à l'officine. Un volume minimal dans le réservoir est nécessaire pour une bonne nébulisation. Du sérum physiologique pourra être ajouté dans le cas où le volume des principes actifs n'est pas suffisant.



Figure 33 – Générateur pneumatique type PARI BOY

- Le générateur ultrasonique où la préparation médicamenteuse est nébulisée sous l'effet d'ultrasons. Les générateurs sont munis d'une simple ou d'une double cuve. Ils peuvent être équipés d'un réglage de la puissance de nébulisation. Ce système est plus fréquemment utilisé pour les sinusites. Cependant il faut être vigilant parce que ces appareils dénaturent les produits thermolabiles (ex : budésonide).



Figure 34 – Générateur ultrasonique

- Les générateurs à tamis où la préparation médicamenteuse est nébulisée sous l'effet de vibrations de haute fréquence avec un fort débit en passant au travers des micro-orifices d'un tamis.



Figure 33 – Générateur à tamis

3.3.4. Indications

Les principales indications de l'aérosolthérapie dans la pathologie asthmatique sont :

- la maladie asthmatique et hyperréactivité bronchique dans le cadre d'autres bronchopathies ;
- le traitement continu anti-inflammatoire de l'asthme allergique persistant léger (cromoglicate) ;
- le traitement continu anti-inflammatoire de l'asthme allergique persistant de l'enfant après échec des autres traitements (budésonide ou béclométhasone) ;
- le traitement symptomatique des asthmes aigus sévères et des asthmes rebelles aux traitements classiques (terbutaline, salbutamol, ipratropium).

3.3.5. Les bonnes pratiques de nébulisation

Conformément aux recommandations, deux catégories de médicaments peuvent être nébulisées :

- les médicaments possédant une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) spécifique pour la nébulisation ;
- les médicaments reconnus efficaces par la voie inhalée.

(Annexe 27)

Certains médicaments ne doivent pas être nébulisés dans les appareils ultrasoniques. La nébulisation ultra-sonique n'est adaptée qu'aux solutions aqueuses. Elle n'est pas compatible avec :

- les médicaments en suspension (budésonide) ;
- les médicaments huileux (goménol).

(Annexe 28)

De même, tous les médicaments ne peuvent pas être mélangés dans le même nébuliseur. Ces mélanges sont résumés dans le tableau ci-dessous.

| | Atrovent® | Bricanyl® | Colistine | Gentalline | Lomudal® | Pulmicort® | Ventoline® |
|-------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| Atrovent® | | C | | | C | C | C |
| Bricanyl® | C | | C | | C | C | X |
| Colistine | | C | | | | | C |
| Gentalline | | | | | | | C |
| Lomudal® | C | C | | | | X | C |
| Pulmicort® | C | C | | | X | | C |
| Ventoline® | C | X | C | C | C | C | |

C : mélange validé par au moins une publication scientifique et confirmé par le laboratoire responsable de la commercialisation.

Tableau XIX – Mélange de médicaments possibles dans le même nébuliseur

3.3.6. Location de générateurs d'aérosols

Ces appareils générateurs d'aérosols sont disponibles à la location dans toutes les officines.

Leur prise en charge est assurée selon une tarification déterminée (**annexe 29**) pour :

- le traitement de la mucoviscidose ;
- le traitement des affections respiratoires.

Seule l'interface est à la charge du patient.

4. Traitements de désensibilisation pour l'asthme allergique

4.1. Généralités

La désensibilisation, encore appelée immunothérapie spécifique ou vaccinothérapie allergénique, signifie que la désensibilisation agit directement au niveau des lymphocytes T en réorientant la réponse immunologique du patient. Tous les allergènes ne sont pas encore désensibilisables, seuls les pneumallergènes et les venins d'hyménoptères le sont.

Elle connaît actuellement un très grand regain d'intérêt pour plusieurs raisons :

- les bases immunothérapeutiques de ce traitement sont de mieux en mieux connues ;
- des études récentes confirment le bon résultat de ce traitement ;
- une prise en charge précoce, dès le jeune âge (> 6ans), a des effets bénéfiques sur l'évolution de la maladie.

4.1.1. Indications

La désensibilisation est proposée en cas d'asthme allergique léger à modéré aux pollens de graminées et acariens, dans un état stable, suite à un bilan allergologique précis. De même, il est nécessaire d'avoir constaté l'échec de simples mesures d'éviction.

4.1.2. Contre-indications

Les contre-indications absolues de la désensibilisation sont :

- les maladies allergiques non contrôlées en particulier l'asthme sévère ;
- les maladies dysimmunitaires ;
- le déficit immunitaire ;
- la grossesse.

Les contre-indications relatives sont :

- âge inférieur à 5 ans ;
- traitement par bêtabloquant (y compris local).

4.1.3. En pratique

On distingue deux phases quelle que soit la technique d'immunothérapie (sous-cutanée ou sublinguale).

4.1.3.1. Première phase : Phases d'induction

L'administration du produit de désensibilisation se fait par des doses rapprochées et progressivement croissantes, avec des protocoles d'augmentation très lents pour les patients particulièrement allergiques.

4.1.3.2. Deuxième phase : Phase d'entretien

La durée de la désensibilisation est variable, entre 3 et 5 ans, entrecoupée d'évaluations régulières des résultats tous les ans. L'effet bénéfique ne sera observable qu'après 6 mois à 1 an de traitement. (Stephane Guez, 2004)

4.2. Par voie orale

4.2.1. Traitements

4.2.1.1. Grazax[®] et Oralair[®]

Ils sont composés d'extraits allergéniques standardisés de pollen de graminée (phléole des prés).

➤ Posologie

- Grazax[®]

La posologie recommandée chez l'adulte de moins de 65 ans et l'enfant de plus de 5 ans est de 1 lyophilisat oral à 75 000 SQ-T par jour.

- Oralair[®]

La thérapie se compose d'un traitement d'initiation avec une augmentation progressive de la dose sur 3 jours et d'un traitement d'entretien.

La boîte destinée au traitement d'initiation pour le 1^{er} mois contient des comprimés de 100 IR et de 300 IR en 2 plaquettes différentes, selon la posologie suivante :

| | | |
|------------------|---------|----------------------|
| Petite plaquette | Jour 1 | 1 x 100 IR comprimé |
| | Jour 2 | 2 x 100 IR comprimés |
| Grande plaquette | Jour 3 | 1 x 300 IR comprimé |
| | Jour 4 | 1 x 300 IR comprimé |
| | Jour 5 | 1 x 300 IR comprimé |
| | ... | |
| | Jour 30 | 1 x 300 IR comprimé |

Figure 36 – Posologie de l'Oralair[®] (ANSM, 2010)

La boîte destinée au traitement d'entretien ne contient que des comprimés 300 IR et sera utilisée qu'à partir du 2^{ème} mois à raison d'un lyoc par jour. Cette posologie sera maintenue jusqu'à la fin de la saison pollinique.

La première prise sera effectuée sous surveillance médicale pendant environ 20 à 30 minutes afin d'éviter des effets indésirables.

Pour obtenir l'effet recherché au cours de la première saison des pollens de graminées, il est conseillé de débiter le traitement au moins 4 mois avant la date prévue du début de la saison. La durée préconisée du traitement est de 3 ans. S'il n'est pas observé d'amélioration significative des symptômes pendant la première saison des pollens, la poursuite du traitement n'est pas justifiée. (Asthme et allergie)

➤ Conseils d'administration

Grazax[®] et Oralair[®] sont des lyophilisats oraux, le comprimé doit être libéré de la plaquette thermoformée avec des doigts secs et déposé immédiatement sous la langue où il se dissout instantanément. Suite à la prise, ne pas déglutir pendant au moins 1 minute et ne pas absorber d'aliments ou de boissons dans les 5 minutes.

Dans le cas de Oralair[®], lors du 2^{ème} jour d'administration, les 2 comprimés doivent être placés simultanément sous la langue avant de les avaler après dissolution complète.

Il est recommandé de prendre le (ou les) comprimé(s) le matin, à jeun. (Vidal, 2013)

➤ Contre-indications et interactions médicamenteuses

La prise du Grazax[®] nécessite le respect de certaines contre-indications telles que l'hypersensibilité à l'un des excipients, les affections malignes ou les maladies systémiques affectant le système immunitaire (maladies auto-immunes, maladies à complexes immuns ou déficits immunitaires), les états inflammatoires de la cavité buccale associés à des symptômes sévères (ulcération, mycose buccale sévère), un asthme non contrôlé ou sévère (VEMS < 70% chez l'adulte et VEMS < 80% de la valeur théorique chez l'enfant après traitement médicamenteux adapté).

Aucune donnée clinique n'existe à ce jour concernant la grossesse et l'allaitement.

Il est important de noter qu'en cas de chirurgie buccodentaire, extraction dentaire ou perte de dent de lait chez l'enfant, le traitement devra être interrompu pendant au moins 7 jours afin de permettre la cicatrisation. De même, chez les enfants asthmatiques présentant une infection aiguë des voies respiratoires hautes, l'arrêt du traitement sera souhaité jusqu'à guérison de l'infection. (Vidal, 2013)

➤ Effets indésirables

Les effets indésirables les plus fréquents sont un prurit auriculaire, une irritation de la gorge, des éternuements, un œdème buccal et un prurit buccal.

4.2.2. Avantages

Les avantages sont :

- réalisation à domicile ;
- pas d'injection ;
- très peu de risques d'effets indésirables.

4.2.3. Inconvénients

Les inconvénients sont :

- difficulté d'observance ;
- pas de contrôle médical ;
- traitement d'entretien plus contraignant (prise quotidienne).

4.3. Par voie cutanée

Elle consiste à réaliser des injections d'allergènes (par l'allergologue ou le médecin traitant) tous les 8 jours, tous les 15 jours et enfin tous les mois pendant au moins 3 ans.

Une réaction locale à type d'induration (de la taille d'une pièce de 2€) est banale ne justifiant aucun retard dans l'application du protocole ni diminution des doses. Le patient

devra rester 20 minutes sous la surveillance du médecin en prévention d'une réaction indésirable survenant le plus souvent dans les 10 minutes qui suivent l'injection.

4.3.1. Avantages :

- validation par de nombreuses études ;
- technique la plus expérimentée ;
- application rigoureuse du protocole par un médecin ;
- traitement d'entretien non contraignant (une injection par mois le plus souvent).

4.3.2. Inconvénients :

- injection sous-cutanée ;
- injection tous les 8 jours lors de la phase d'induction ;
- accidents graves mais rarissimes. (Stephane Guez, 2004)

5. Stratégie thérapeutique

Selon les recommandations de 2004 de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSPS, l'actuelle ANSM) et en accord avec la HAS, l'objectif thérapeutique principal est d'assurer un bon contrôle de l'asthme chez les patients, afin de leur permettre une qualité de vie optimale, comme le montre l'arbre décisionnel ci-après :

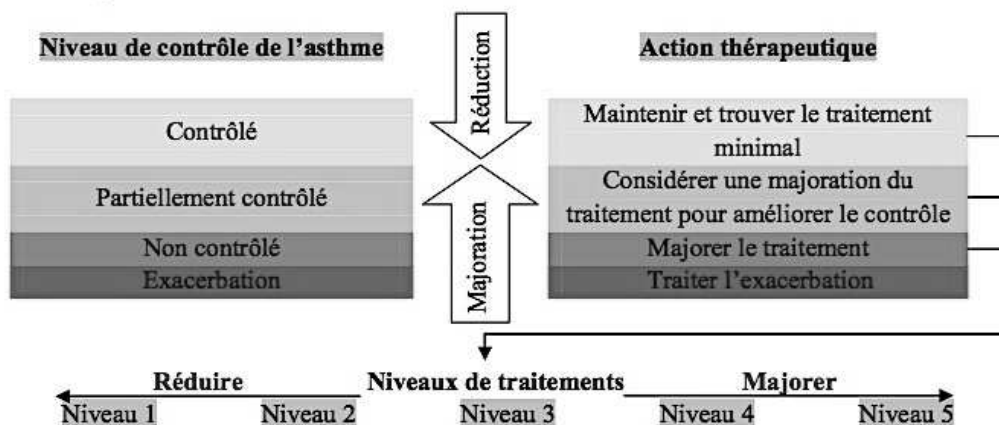


Figure 37 – L'adaptation du traitement basé sur le contrôle de l'asthme

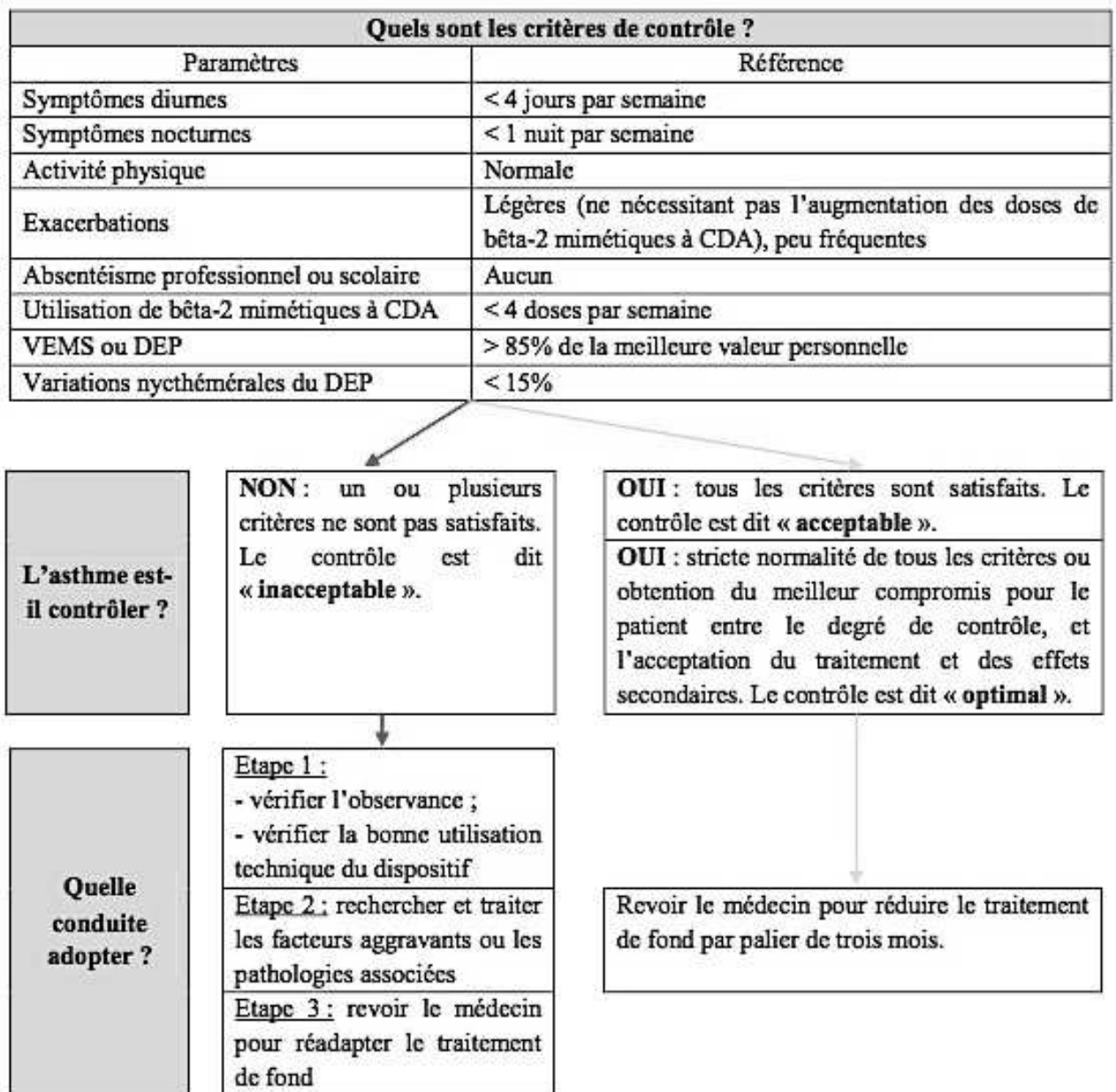


Figure 38 – Arbre décisionnel

Nous pouvons observer cinq paliers dans le traitement de l'asthme. Quelle que soit la gravité de la pathologie le traitement repose d'abord sur l'éducation et le contrôle de l'environnement. Nous distinguons deux types de traitements :

- le traitement de la crise visant à soulager le plus rapidement possible le patient. Il fait appel à des bronchodilatateurs d'action rapide ou des bêta-2-agonistes ;
- un second type de traitement est envisagé, il s'agit du traitement de fond, qui vise à diminuer la fréquence et l'intensité des crises, et fait appel à de nombreuses familles thérapeutiques.

Dans le palier 1, l'option préférentielle est de traiter les patients par des bêta-2-agonistes d'action rapide. Il s'agit du traitement le plus pertinent pour soulager rapidement les symptômes de l'asthme.

Cependant ce traitement seul n'est pas suffisant pour garantir le contrôle du patient. En effet, le traitement par bêta-2-agoniste seul devrait être réservé aux patients avec des symptômes diurnes occasionnels se manifestant moins de deux fois par mois, de courte durée et sans réveil nocturne.

Dans le cas où les symptômes seraient plus fréquents ou nocturnes, une prise en charge par des corticoïdes inhalés à faible dose comme traitement de fond en complément de bêta-2-agoniste de courte durée serait préférable.

Dans le palier 2, le traitement de fond fait appel à nouveau aux corticoïdes inhalés à faible dose. En effet, ce traitement réduit le risque d'exacerbations, le risque d'hospitalisation ou de décès. D'autres traitements sont envisageables comme les antileucotriènes per os pouvant être une solution chez les patients rencontrant de trop nombreux effets indésirables avec les corticoïdes inhalés ou chez des patients présentant également des rhinites allergiques.

Dans le palier 3, on retrouve généralement une association entre un corticoïde inhalé à faible dose et un bêta-2-agoniste d'action prolongée pour le traitement de fond. Pour le traitement de crise, chez un adulte ou un adolescent, les bêta-2-agonistes d'action brève ou une association entre un corticoïde inhalé à faible dose (budésonide ou béclo-métasone) et du formotérol sont possibles, à la demande du patient.

Chez les enfants entre 6 et 11 ans, le traitement contenant des corticoïdes inhalés à dose moyenne sera préférable. D'autres options peuvent être envisagées : un corticoïde inhalé à dose moyenne ou forte ou l'addition d'un antileucotriène (montélukast) aux corticoïdes inhalés à faible dose. Plus rarement, nous pouvons observer l'association de théophylline aux corticoïdes inhalés à dose faible.

Dans le palier 4, l'option préférentielle dans la prise en charge des adultes et des adolescents est l'association de corticoïdes inhalés à faible dose et de formotérol comme traitement de crise et traitement de fond, ou l'association de corticoïdes inhalés à dose moyennes ou forte de bêta-2-agoniste d'action prolongée en traitement de fond en complément de bêta-2-agoniste d'action rapide en traitement de crise. D'autres options

envisagent le remplacement du bêta-2-agoniste de longue durée d'action par un antileucotriène ou de la théophylline.

Pour finir, dans le cas du palier 5, nous retrouvons l'association d'un corticoïde inhalé et d'un bêta-2-agoniste de longue durée d'action. En plus de cette association il est possible de rajouter un corticoïde per os.

L'omalizumab est recommandée chez les patients atteints d'asthme allergique modéré à sévère non suffisamment contrôlé par les traitements du palier 4.

Il est nécessaire avant de changer de palier, de vérifier chez les patients si l'utilisation de l'inhalateur est correcte, si le patient est observant, et si l'éviction des facteurs déclenchant est réalisée. (GINA, 2014)







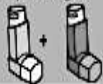



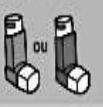



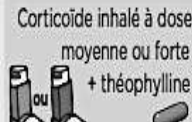


| | Palier 1 | Palier 2 | Palier 3 | Palier 4 | Palier 5 |
|------------------------------|---|---|--|---|--|
| Traitement non médicamenteux | | Education et contrôle de l'environnement | | | |
| Traitement de crise | Bêta-2+ d'action brève à la demande  | Bêta-2+ d'action brève à la demande  | Bêta-2+ d'action brève à la demande  | Bêta-2+ d'action brève à la demande  | Bêta-2+ d'action brève à la demande  |
| Traitement de fond | | Corticoïde inhalé de dose faible  | Corticoïde inhalé à dose faible + bêta-2 agoniste d'action prolongée  | Corticoïde inhalé à dose moyenne ou forte + bêta-2 agoniste d'action prolongée  | Traitement du palier 4  |
| Option 1 | | OU | OU | OU | + au choix |
| Option 2 | | Antileucotriène  | Corticoïde inhalé à dose moyenne ou forte  | Corticoïde inhalé à dose moyenne ou forte + antileucotriène  | Corticoïde per os à la plus faible dose possible  |
| Option 3 | | | Corticoïde inhalé à dose faible + antileucotriène  | Corticoïde inhalé à dose moyenne ou forte + théophylline  | Omalizumab  |
| Option 4 | | | Corticoïde inhalé à dose faible + théophylline  | | |
| Sources : d'après GINA 2012 | | | | | |

Tableau XX –Stratégie thérapeutique d'après GINA 2014

6. Conseils à l'officine

Il est du ressort du pharmacien de s'assurer que le patient comprenne et différencie le traitement de la crise du traitement de fond. Il doit vérifier que le patient connaisse son plan d'action personnalisé qui a été créé avec le médecin et que l'observance du traitement de fond soit respectée. Le pharmacien devra poser au patient le questionnaire de contrôle de l'asthme et déterminer ainsi si le contrôle de l'asthme est acceptable ou non. Il peut avoir pour cela recours au débitmètre de pointe. En cas de besoin il adressera le patient au médecin.

Par ailleurs, le suivi d'un patient asthmatique à l'officine comprend aussi des précautions au comptoir, notamment lors d'une automédication. En effet, les médicaments dépresseurs respiratoires (morphiniques), les dépresseurs au niveau du système nerveux central (benzodiazépines) et les vasoconstricteurs (naphazoline, pseudoéphédrine) sont à utiliser avec grande précaution, voire contre-indiqués. Ainsi tout sirop à base de dextrométorphan (Atuxane[®], Tussidane[®]) ou de codéine et ses dérivés (Néocodion[®], Euphon[®]) sont contre-indiqués chez l'asthmatique. Les antihistaminiques antitussifs (Toplexil[®], Rhinathiol[®]) ne sont pas non plus conseillés.

Parmi les autres produits que l'on peut trouver en automédication, les huiles essentielles ne sont pas recommandées chez les patients asthmatiques mais elles peuvent tout de même être utilisées en pulvérisation aérienne dans la pièce à condition que l'asthmatique ne s'y trouve pas et qu'il n'y pénètre qu'une heure après afin d'éviter tout risque de bronchospasme.

Si une femme enceinte asthmatique se présente au comptoir, il est important d'insister sur l'équilibre de son asthme afin d'éviter un retard de croissance et un petit poids de naissance pour le nouveau-né, fréquents si le fœtus souffre d'hypoxie fœtale. Enfin, l'association montélukast-millepertuis est à éviter (diminution de l'efficacité du montélukast). (La revue du praticien)

PARTIE III – EDUCATION THERAPEUTIQUE

1. L'éducation thérapeutique

1.1. Définition

Définie par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) depuis 1996, « l'éducation thérapeutique (ETP) du patient vise à aider les patients à acquérir ou à maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique. Elle fait partie intégrante et de façon permanente de la prise en charge du patient. Elle comprend des activités organisées, y compris un soutien psychosocial, conçues pour rendre les patients conscients et informés de leur maladie, des soins, de l'organisation et des procédures hospitalières, et des comportements liés à la santé et à la maladie. Ceci a pour but de les aider (ainsi que leurs familles) à comprendre leur maladie et leur traitement, collaborer ensemble et assumer leurs responsabilités, dans leur propre prise en charge dans le but de les aider à maintenir et améliorer leur qualité de vie. » (OMS, 1996)

| Education thérapeutique. | |
|---------------------------------|---|
| Objectifs | Permettre au patient (et à sa famille) atteint par une maladie chronique de reconquérir son autonomie. Eviter l'aggravation et/ou la survenue de complications. Favoriser le retour du patient aux activités normales. |
| Moyens | Education du patient à sa maladie comprendre la maladie, les traitements, l'organisation et les procédures ambulatoires et hospitalières de prise en charge, Education à la collaboration aux soins, Education à l'observance Education à la santé pour favoriser l'adaptation de ces comportements personnels afin de préserver son potentiel de santé. |

**Tableau XXI – Objectifs et moyens de l'éducation thérapeutique (Saout C,
Charbonnel B, Bertrand D, 2008)**

1.2. Loi HPST

La loi HPST constitue un véritable cadre législatif de l'ETP. En effet, cette loi s'articule en 4 parties dont la 3^{ème} est consacrée à la « Prévention et la Santé Publique ». C'est au sein de cette partie qu'on trouve l'article 84 consacré à l'ETP.

1.2.1. Article 84

Les programmes d'ETP sont cadrés par la législation avec de nombreux principes de base :

- l'ETP fait partie intégrante du parcours de soins du patient ;
- aucun patient ne peut être contraint à participer à un tel programme et sa participation nécessite son consentement préalable (il peut, à tout moment, décider de quitter le programme) ;
- le patient doit nommer un coordinateur au sein de l'équipe qui l'entoure ;
- un intervenant de l'équipe au moins doit justifier de ses compétences en ETP (formation spécifique ou expérience d'au moins 2 ans dans un programme) ;
- l'ETP est destinée à des patients souffrant d'une des trente affections de longue durée (asthme, diabète, hypertension...) ;
- des objectifs doivent être définis ;
- une évaluation du programme doit être menée chaque année par l'équipe et complétée d'une évaluation par l'Agence Régionale de la Santé (ARS) tous les 4 ans ;
- les programmes d'ETP doivent être autorisés par l'ARS et conformes à un cahier des charges.

1.3. Le Programme Personnalisé de Soins

En juin 2007, la HAS (Haute Autorité de Santé) et l'INPES (Institut National de Prévention et d'Éducation pour la Santé) ont publié un guide méthodologique intitulé : « structuration d'un programme d'ETP dans le champ des maladies chroniques ».

La démarche d'ETP se planifie alors en 4 étapes :

- le **diagnostic éducatif** repose sur un entretien individuel complet et structuré permettant le recueil des informations nécessaires, concernant aussi bien la personnalité que les conditions de vie, les caractéristiques de la maladie et les traitements, afin d'établir un programme adapté au patient.
- le **contrat éducatif** permet l'élaboration avec le patient des compétences qu'il doit acquérir dans le but de parvenir à mieux gérer sa maladie et adapter son traitement à son mode de vie.
- la mise en place de plusieurs **séances éducatives**, réparties dans le temps, et privilégiant les méthodes pédagogiques interactives permettent de faciliter l'acquisition des compétences prédéfinies.
- **l'évaluation** des compétences acquises permet de réajuster la méthode et d'amener le patient vers des acquis de plus en plus complexes.

La démarche éducative est un processus continu qui doit être régulièrement réactualisé en fonction de la progression du patient ou de la survenue d'incident (exacerbation, hospitalisation). (Pr Didier, Pr Godard et al., 2010)

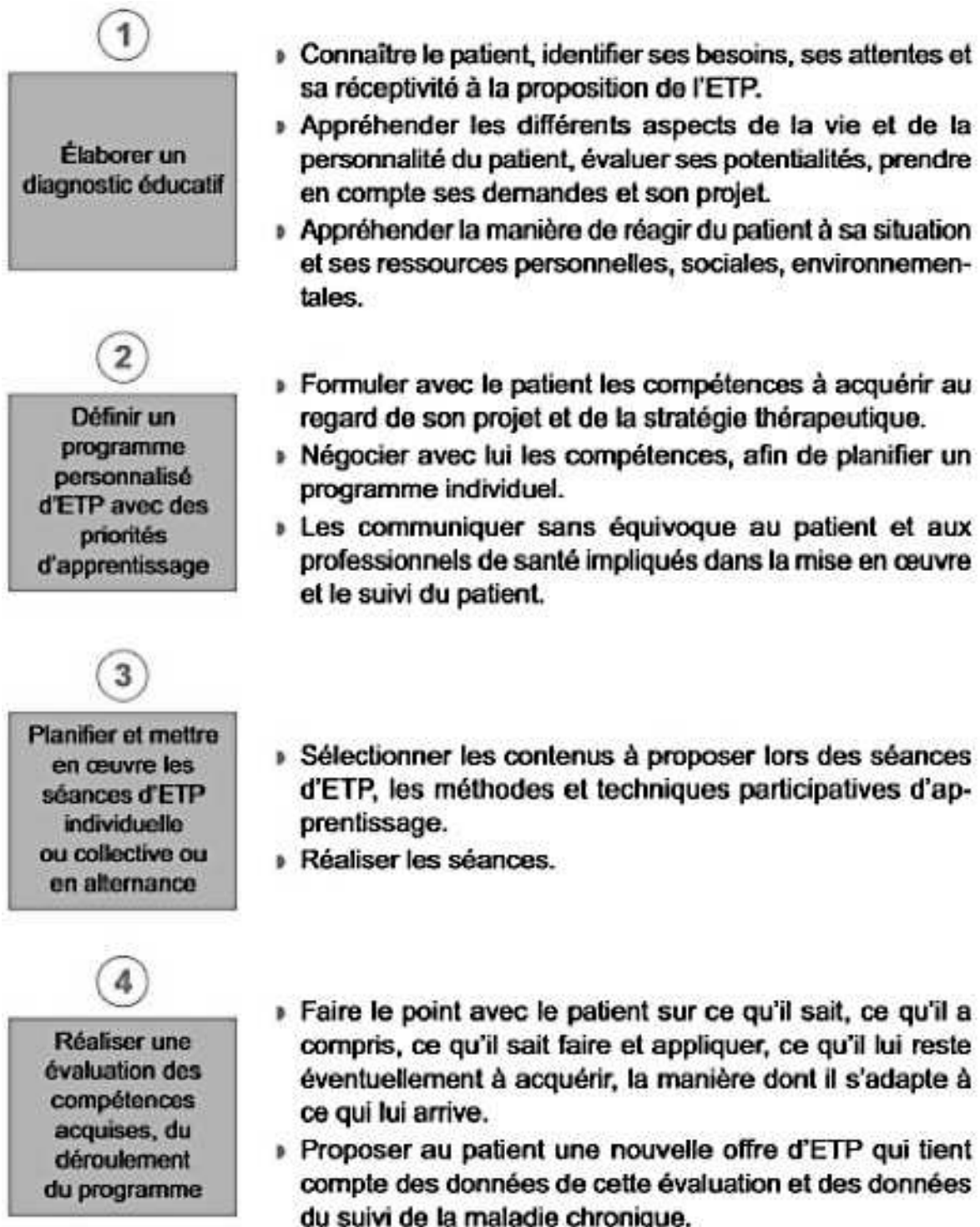


Figure 39 – Cadre de référence pour la mise en place de l'éducation thérapeutique

L'article L. 5125-1-1 A du Code de la Santé Publique (CSP), qui définit les missions des pharmaciens d'officine, mentionne qu'ils peuvent participer à l'éducation thérapeutique et aux actions d'accompagnement de patients. Elle s'adresse à toute personne ayant une maladie chronique, quels que soient son âge, le type, le stade de l'évolution de sa maladie mais également à l'entourage du patient, s'il le souhaite et si le patient veut l'impliquer dans la gestion de sa maladie. Elle peut être également dispensée par les autres professionnels de santé impliqués dans la prise en charge du patient (médecins, infirmiers...). (Ordre National des Pharmaciens, 2015)

1.4. But de l'ETP

Le but de l'ETP est l'acquisition et le maintien de compétences d'auto-soins et d'adaptation permettant au patient d'agir de manière autonome et adaptée.

La HAS dresse la liste des compétences d'auto-soins que le patient doit développer grâce à l'ETP :

- soulager les symptômes ;
- prendre en compte les résultats d'une auto-surveillance, d'une auto-mesure ;
- adapter des doses de médicaments ;
- initier un auto-traitement ;
- réaliser des gestes techniques et de soins ;
- mettre en œuvre des modifications de son mode de vie ;
- prévenir des complications évitables ;
- faire face aux problèmes occasionnés par la maladie ;
- impliquer son entourage dans la gestion de la maladie, des traitements et des répercussions qui en découlent.

Selon la HAS, les compétences d'adaptation (étant principalement psycho-sociales) s'appuient sur le caractère du patient mais aussi sur son vécu et son expérience avec la maladie. Elles sont :

- se connaître soi-même, avoir confiance en soi ;
- savoir gérer ses émotions et maîtriser son stress ;

- développer un raisonnement créatif et une réflexion critique ;
- développer des compétences en matière de communication et de relations interpersonnelles ;
- prendre des décisions et résoudre un problème ;
- se fixer des buts à atteindre, faire des choix ;
- s'observer, s'évaluer, se renforcer. (HAS, 2012)

Attention, l'ETP ne se résume pas à la délivrance d'une information. En effet, une information orale ou écrite, un conseil de prévention peuvent être délivrés par un professionnel de santé à diverses occasions, mais ils n'équivalent pas une éducation thérapeutique du patient. (OMS, 1996)

2. Les entretiens pharmaceutiques

Les entretiens pharmaceutiques ont vu le jour le 7 mai 2012, jour où la convention nationale pharmaceutique est entrée en vigueur renforçant le rôle des pharmaciens dans l'accompagnement des patients chroniques par le biais d'entretiens pharmaceutiques. En 2013, ces entretiens ont concerné les patients sous traitements anticoagulants (AVK) et en fin d'année 2014 les patients asthmatiques.

Ces entretiens marquent une évolution significative du métier de pharmacien qui nécessite l'acquisition et/ou le renforcement de compétences spécifiques (comme par exemple les compétences relationnelles).

2.1. Chez l'asthmatique

L'asthme concerne 6,8% de la population générale, soit environ 4,5 millions de patients. Or, l'analyse de la littérature met en évidence que chez 27 à 60% des personnes asthmatiques, le niveau de contrôle des symptômes est insuffisant. Les raisons de ce constat peuvent être multiples (par exemple, l'aggravation de la maladie, une mauvaise observance, ou des erreurs de la manipulation de l'inhalateur). Le but de ces entretiens est de permettre au patient de connaître sa pathologie afin de mieux la gérer.

En effet, un patient bien informé est un patient plus observant (actuellement 18% de patients observant seulement).

2.1.1. Objectifs

Le contenu d'un programme éducatif pour un adulte asthmatique doit lui permettre d'acquérir les compétences suivantes :

- être capable d'évaluer son asthme ;
- comprendre sa maladie ;
- exprimer son vécu de la maladie ;
- connaître les signes précurseurs de la crise ;
- savoir mesurer son DEP.

Concernant son traitement, l'asthmatique doit :

- connaître les mécanismes d'action des différents médicaments ;
- savoir faire la différence entre traitement de fond et traitement de crise ;
- maîtriser les techniques de prise des médicaments inhalés ;
- être capable d'interpréter les valeurs de DEP et les symptômes ressentis afin de favoriser l'autogestion de son traitement.

Concernant son environnement, l'asthmatique doit :

- savoir contrôler son environnement en repérant et en évitant les facteurs déclenchant des crises ;
- moduler son activité physique en fonction de la pollution.

2.1.2. L'entretien

L'avenant n°4 à la convention nationale pharmaceutique, signé entre l'Union des Caisses Nationales d'Assurance Maladie (UNCAM) et la Fédération des Syndicats Pharmaceutiques de France (FSPF), a été publié au Journal Officiel le 2 décembre 2014 et est entré en vigueur le 3 décembre 2014. Cet avenant fixe les modalités de mise en œuvre du dispositif d'accompagnement des patients asthmatiques par le pharmacien,

conformément aux dispositions de l'article 28.2 de la convention nationale. (F. Mouda, 2013)

2.1.2.1. Quels patients concernés ?

Les patients éligibles pour le dispositif d'accompagnement sont les patients asthmatiques adultes, en initiation ou en reprise d'un traitement par corticoïde inhalé.

| | |
|----------------------|--|
| Béclométasone | BECLOJET[®], BECLOSPIN[®], BECLOSPRAY[®], BECOTIDE[®], BEMEDREX[®], ECOBEC[®], MIFLASONE[®], QVAR[®], INNOVAIR[®], FORMODUAL[®] |
| Budésonide | MIFLONIL[®], NOVOPULMON[®], PULMICORT[®], SYMBICORT[®] |
| Ciclésone | ALVESCO[®] |
| Fluticasone | FLIXOTIDE[®], SERETIDE[®], FLUTIFORM[®], RELVAR[®] |
| Mométasone | ASMANEX[®] |

Tableau XXII – Traitement par corticoïdes inhalés

Aucun traitement de fond ne doit leur avoir été délivré depuis au moins 4 mois et la durée de traitement prévisible par corticoïdes inhalés est d'au moins 6 mois. Ces 2 critères sont indispensables.

Il est bien entendu possible de proposer un entretien de suivi aux patients asthmatiques ne rentrant pas dans le cadre de ce dispositif, hors rémunération.

A ce jour, l'assurance maladie estime à 757 000 le nombre de patients répondant aux critères d'éligibilité du dispositif, soit une moyenne de 35 patients par officine. (Journal

Officiel de la République Française, 2014) (Alexandre Blanc, Florence Bontemps et al., 2014)

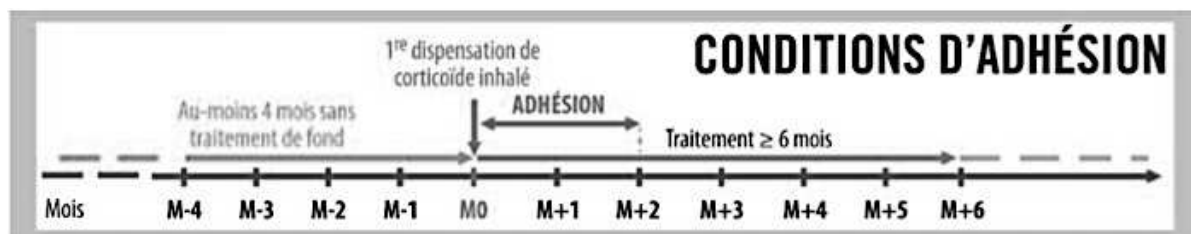


Figure 40 – Conditions d'adhésion aux entretiens pharmaceutiques (Alexandre Blanc, Florence Bontemps et al., 2014)

2.1.2.2. Recrutement

Le recrutement s'effectue par l'équipe officinale ; elle propose à chaque patient concerné un suivi et lui remet le document d'information élaboré par l'Assurance maladie (**Annexe 14**). L'adhésion est facultative. Cependant, la durée de recrutement est limitée à 60 jours après la première dispensation de corticoïdes inhalés. A cette occasion, le patient détermine le pharmacien de son choix pour mener ses entretiens. Le pharmacien remplit le bulletin d'adhésion qui sera ensuite signé par le patient. (**Annexe 30**) Celui-ci aura, à tout moment, le libre choix de changer de pharmacien, et/ou d'officine, ou de ne plus participer au dispositif. Il peut également choisir de se faire accompagner par la personne de son choix. (Journal Officiel de la République Française, 2014)

2.1.2.3. Rémunération

Ce dispositif d'accompagnement constitue l'un des nouveaux axes de la rémunération sur objectifs de santé publique du pharmacien d'officine. L'article 31.2.3 de l'avenant n°4 prévoit à cet égard le versement au pharmacien d'une rémunération de 40 euros, par an et par patient, à condition qu'au moins deux entretiens pharmaceutiques aient été réalisés au cours de l'année civile de référence ou au moins un entretien si l'adhésion intervient à

compter du second semestre de l'année. (Journal Officiel de la République Française, 2014)

2.1.2.4. Qui peut mener ces entretiens ?

Seuls les pharmaciens inscrits à l'Ordre, titulaires ou adjoints, peuvent réaliser un entretien pharmaceutique, seul ou accompagné. Cependant tout membre de l'équipe a pour mission d'informer sur la tenue de ces entretiens, leur contenu, leur durée approximative et de participer au recrutement des patients concernés.

2.1.2.5. Le lieu

L'entretien doit avoir lieu dans un espace de confidentialité où il est possible de disposer au minimum une table et deux chaises. L'obligation de confidentialité interdit de mener les entretiens au comptoir ou sur une table dans l'espace de vente, même placé à l'écart. Si la situation le requiert, le pharmacien peut se rendre au domicile du patient pour réaliser l'entretien (sans rémunération supplémentaire).

2.1.3. Déroulement

Le pharmacien débute le premier entretien par le recueil d'informations générales relatives au patient, grâce au guide d'accompagnement du patient donné par la CPAM. (**Annexe 31**)

Plusieurs notions devront être abordées lors de l'entrevue mais il est probable que le patient ne puisse pas toutes les assimiler la première fois. Le pharmacien sera donc amené à prioriser certaines informations. Lors d'entretiens ultérieurs, des rappels et des précisions pourront être données.

Il sera impératif d'informer les patients sur les 5 grands thèmes liés à son traitement :

- les principes du traitement ;
- information sur le traitement de crise ;

- information sur le traitement de fond ;
- les principes de la technique d'inhalation ;
- l'importance de l'adhésion au traitement par corticoïdes inhalés.

2.1.3.1. *Les principes du traitement*

Si le patient n'est pas sûr de l'effet de ses médicaments, le pharmacien devra lui expliquer leurs modes d'actions et leurs impacts sur le contrôle de l'asthme et lui montrer la planche permettant de visualiser des bronches saines et des bronches atteintes d'asthme pour une meilleure compréhension.

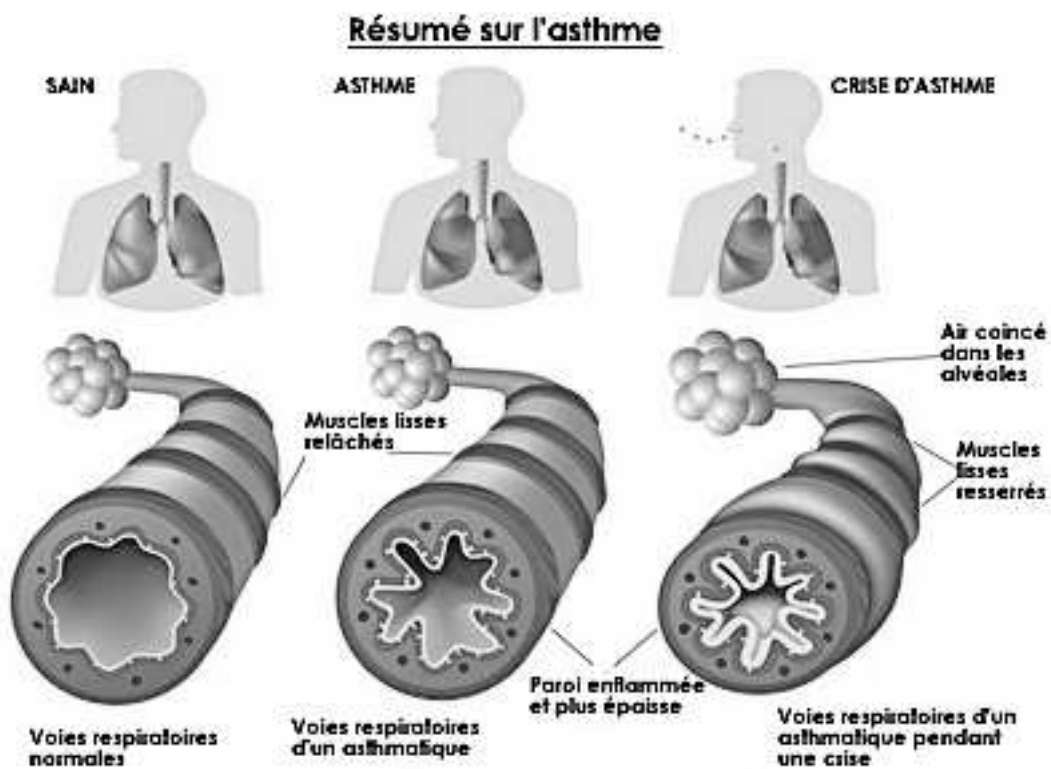


Figure 41 – Planche d'une bronche saine et d'une bronche atteinte d'asthme
(Creapharma, 2015)

2.1.3.2. Informations sur le traitement de crise

Il convient de rappeler au patient :

- le nom du médicament de crise (ex : salbutamol : Ventoline[®]);
- la posologie ;
- le moment de prise;
- de toujours l'avoir sur lui ;
- de vérifier la quantité de produit restant dans un produit inhalé en confrontant la posologie et le nombre de doses du flacon.

Une utilisation supérieure à 2 fois par semaine du traitement de crise est un signe d'aggravation de l'asthme qui peut être due à une difficulté d'adhésion au traitement de fond. Il faudra donc rappeler au patient qu'il doit en parler au médecin.

2.1.3.3. Information sur le traitement de fond

Il convient de rappeler au patient :

- le nom du médicament de fond (ex : salmétérol + fluticasone : Seretide[®]);
- qu'il ne soulage pas la crise mais la prévient ;
- qu'il faut le prendre tous les jours, sur un long terme, même si la gêne respiratoire et les symptômes ont disparu, et toujours à la même heure pour mieux s'en souvenir ;
- ne pas l'arrêter sans avis médical ;
- que si le traitement de fond n'est pas pris comme indiqué sur l'ordonnance, le patient s'expose à une augmentation de l'inflammation et donc à une augmentation de la fréquence des crises d'asthme.

2.1.3.4. Les principes de la technique d'inhalation

Il faudra inciter le patient à la manipulation de ses dispositifs d'inhalation afin de savoir si sa technique est correcte. Si elle est incorrecte, le pharmacien devra lui montrer la technique adéquate et insister sur ce qu'il faut faire ou ne pas faire avec les guides des dispositifs d'inhalation disponible sur les sites internet de l'assurance maladie et cespharm.

2.1.3.5. L'importance de l'adhésion au traitement par corticoïdes inhalés

Dès le deuxième entretien, le pharmacien évaluera l'adhésion au traitement, notamment la prise irrégulière ou l'interruption de traitement, grâce au questionnaire de Morisky (questionnaire évaluant le respect ou non du traitement) (**Annexe 32**). De même, il conviendra de discuter de l'efficacité /sécurité des médicaments (cf effets indésirables et interactions médicamenteuses des traitements) en repérant les autres médicaments que prend le patient, qu'ils soient prescrits ou pris en automédication.

La prise en charge du patient asthmatique ne passe pas uniquement par le traitement pharmacologique mais également par l'éviction des facteurs déclenchants et/ou aggravants l'asthme. Le rôle du pharmacien est donc d'aider le patient à identifier, au fur et à mesure des entretiens, des facteurs déclenchants qu'il n'aurait pas évoqué lors de la consultation médicale et de les transmettre par la suite au médecin, avec l'accord du patient. De plus, le pharmacien pourra demander au patient de noter les moments et les conditions où son asthme s'aggrave afin de pouvoir lui expliquer comment limiter leurs impacts si cela est possible.

A la fin de l'entretien, il est nécessaire de demander au patient s'il a des questions à poser et lui remettre le mémo patient sur les facteurs déclencheurs de l'asthme (**Annexe 33**).

3. Enquête réalisée auprès des pharmaciens d'officine

3.1. Objectifs de l'étude

Cette étude a comme objectif principal de savoir si la mise en place des entretiens pharmaceutiques destinés aux patients asthmatiques a été effective, depuis leur autorisation en décembre 2014 ainsi que d'en apprendre plus sur leurs modalités d'application. Cette enquête a été réalisée dans toutes les officines des départements de la Seine-Maritime et de l'Eure.

3.2. Matériel et méthode

3.2.1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude quantitative et descriptive, effectuée auprès de tous les pharmaciens d'officine de la Seine-Maritime et de l'Eure par le biais d'un questionnaire. Les résultats ont été analysés grâce à « google form » et « excel ».

3.2.2. Population de l'étude

Les pharmaciens titulaires d'officines ont été ciblés grâce à la participation de la branche Normande de la Fédération des Syndicats Pharmaceutiques de France (FSPF) qui a directement envoyé le questionnaire à toutes les officines de la Seine-Maritime, (environ 380), et de l'Eure (environ 150). Il n'a pas été possible de vérifier que tous les pharmaciens avaient bien reçu le lien par mail. En cas de changement de coordonnées non signalé ou d'erreur au moment de l'envoi, les pharmaciens pouvaient échapper à la réception du questionnaire. Cependant on considère que ce phénomène, même s'il était possible, était rare.

De plus, les pharmaciens ont répondu sur la base du volontariat, ce qui peut constituer un critère de sélection puisque les plus intéressés et les plus impliqués ont peut être probablement répondu en plus grand nombre. Dans la mesure où le taux de réponse est faible (10%), on ne peut pas considérer que l'échantillon soit représentatif de toutes les

officines de la Seine-Maritime et de l'Eure. Cependant, l'intérêt de l'étude était surtout d'avoir un premier aperçu de la mise en place de ces entretiens, de la façon dont ceux-ci se déroulent et d'avoir quelques notions chiffrées, ce qui a tout de même été possible.

3.2.3. Le questionnaire (Annexe 34)

Le questionnaire a été fait via le site « google form » et envoyé ensuite, par mail à toutes les officines concernées en septembre 2015. Il comportait 12 questions, dont 1 ouverte et 3 obligatoires.

Le challenge était d'obtenir aussi des réponses à certaines questions des officines qui ne participaient pas encore à ces entretiens. En effet, ces pharmaciens pouvaient répondre au moins aux 4 premières questions du questionnaire. Certains pharmaciens ont pu également répondre aux questions suivantes ce qui fut très intéressant car ils ont ainsi pu faire partager leur expérience quand aux entretiens pharmaceutiques destinés aux patients sous AVK, évoquer leurs conditions de travail lors de futurs entretiens et donner leurs avis face à cette nouvelle mission officinale.

3.3. Les résultats

3.3.1. Taux de réponse

53 réponses au total ont été reçues ce qui représente environ 10 % des officines des départements de la Seine-Maritime et de l'Eure.

3.3.2. Réponses des pharmaciens

| Question 1 : Quelle est votre situation professionnelle au sein de la pharmacie ? | |
|--|----|
| Titulaire | 39 |
| Adjoint(e) | 13 |
| Remplaçant(e) | 1 |

Question 2 : Où votre officine est-elle située ?

| | |
|--|----|
| Ville de plus de 100 000 habitants | 5 |
| Petite ville (> 10 000 et < 100 000 habitants ?) | 22 |
| Autres communes (<10 000 habitants) | 26 |

Question 3 : Avez-vous déjà réalisé un ou plusieurs entretiens pharmaceutiques de patients asthmatiques ?

| | |
|-----|----|
| Oui | 3 |
| Non | 50 |

Question 4 : Si vous avez répondu non à la question précédente : pour quelles raisons ? (plusieurs réponses possibles)

| | |
|--|----|
| Manque d'effectif | 6 |
| Absence de lieu confidentiel | 3 |
| Manque de temps | 15 |
| Manque de conviction face à l'utilité des entretiens | 9 |
| Déception suite aux entretiens AVK | 23 |
| Mise en place en cours | 3 |
| Autres | 10 |
| Pas de réponse | 3 |

Question 5 : Avez-vous bénéficié d'une formation complémentaire sur le sujet de l'asthme avant la mise en place des entretiens ?

| | |
|----------------|----|
| Oui | 24 |
| Non | 17 |
| Pas de réponse | 12 |

Question 6 : Si oui, quel type de formation ?

| | |
|---|----|
| La formation dispensée par des organismes agréés dans le cadre du DPC | 21 |
| La formation organisée à l'officine par le personnel lui-même | 0 |
| La formation individuelle | 3 |
| Pas de réponse | 28 |

Question 7 : Certains patients ont-ils bénéficié du deuxième entretien ? *

| | |
|----------------|----|
| Oui | 1 |
| Non | 25 |
| Pas de réponse | 27 |

*Les pharmaciens ont répondu par rapport aux entretiens pharmaceutiques en général (AVK + asthme)

Question 8 : Avez-vous réalisé ces entretiens dans un espace de confidentialité ?

| | |
|----------------|----|
| Oui | 9 |
| Non | 5 |
| Pas de réponse | 39 |

Question 9 : Quels outils utilisez-vous lors des entretiens ?

| | |
|---|----|
| Le guide d'accompagnement fourni par la CPAM | 9 |
| La fiche suivi patient fournie par la CPAM | 5 |
| Les fiches d'utilisation des inhalateurs fournies par la CPAM | 5 |
| Les modèles de démonstration des inhalateurs | 8 |
| Le dossier pharmaceutique | 5 |
| Les ordonnances du patient | 9 |
| Le peakflow | 6 |
| Pas de réponse | 42 |

Question 10 : Quelle a été la durée moyenne de ces entretiens ?

| | |
|-------------------------|----|
| Inférieure à 15 minutes | 0 |
| Entre 15 et 30 minutes | 3 |
| Entre 30 et 45 minutes | 5 |
| Plus de 45 minutes | 0 |
| Pas de réponse | 45 |

| Question 11 : Quelle est votre opinion générale sur le principe des entretiens pharmaceutiques ? | |
|---|----|
| Très favorable | 2 |
| Plutôt favorable | 27 |
| Indifférente | 6 |
| Plutôt défavorable | 2 |
| Très défavorable | 1 |
| Pas de réponse | 15 |

3.4. Analyse des résultats négatifs

Après avoir analysé les résultats de l'enquête, on constate que moins d'un an après la mise en place des entretiens pharmaceutiques destinés aux patients asthmatiques, seule une minorité d'officines (3 sur 53) de la région a commencé à effectuer ces entretiens (cf diagramme ci-dessous).

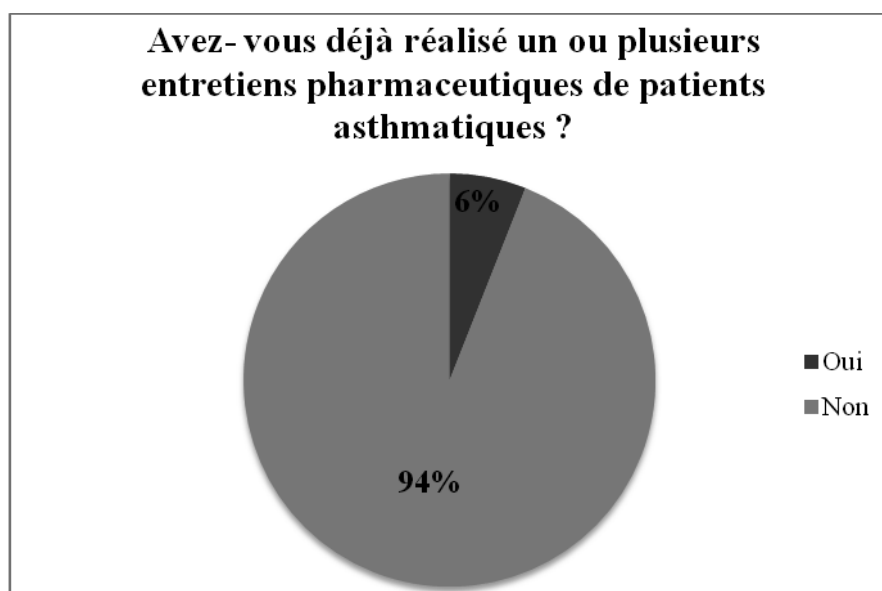


Figure 42 – Diagramme sur la réalisation des entretiens pharmaceutiques

En réponse à la question relative à la non réalisation des entretiens, les pharmaciens d'officine ont expliqué les raisons pour lesquelles ils tardaient à être mis en place.

(Graphique ci-dessous)

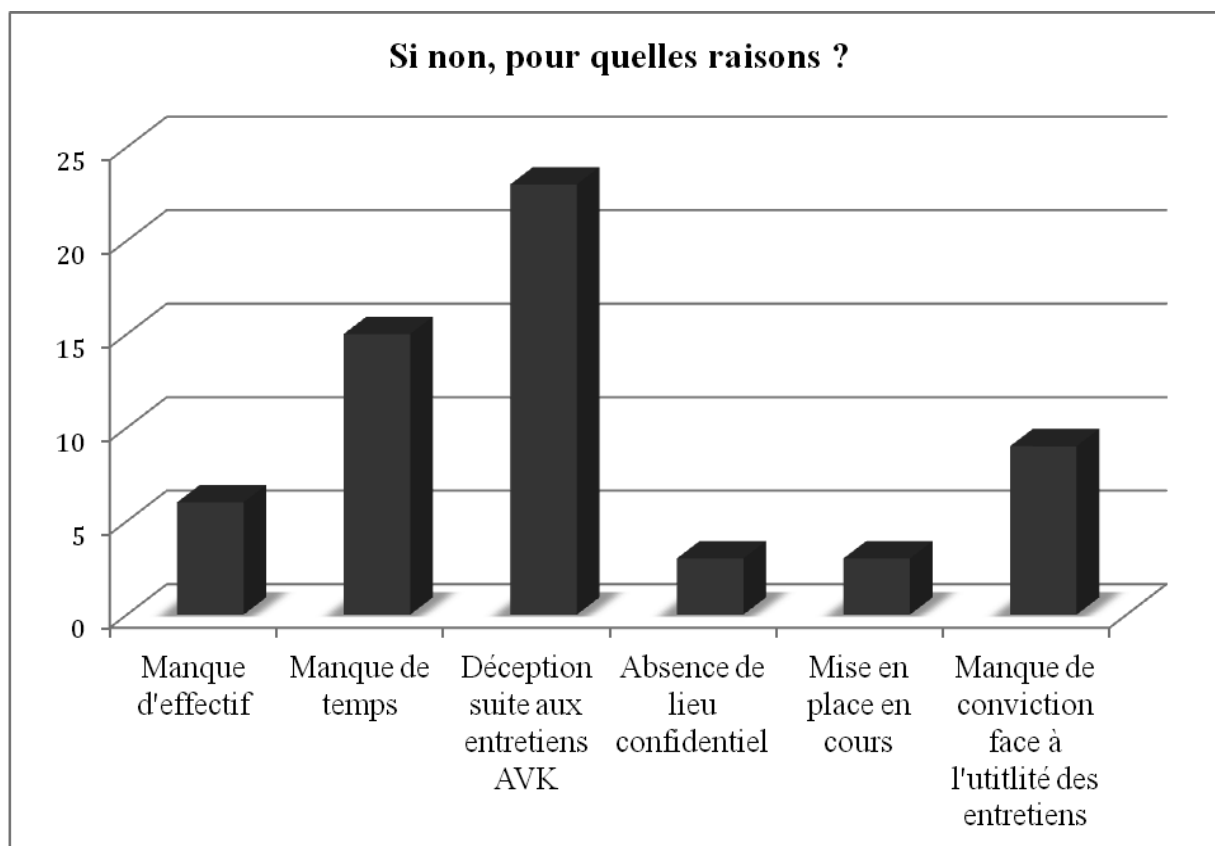


Figure 43 – Raisons de la non réalisation des entretiens pharmaceutiques

De plus, cette question comprenait un dernier item : « autre » dans lequel les pharmaciens pouvaient exprimer la ou les raison(s) de leur choix. La réponse revenue le plus souvent est le mauvais ciblage des patients par la CPAM ; en effet les professionnels de santé estiment que les critères de recrutement des patients sont trop restrictifs ce qui freine le recrutement dans leur officine.

Cependant, même si les entretiens peinent à se mettre en place, on a pu constater que les pharmaciens s'étaient bien préparés à les effectuer. Sur les 94 % de pharmaciens n'ayant

pas effectué d'entretiens pharmaceutiques, 60% d'entre eux ont bénéficié d'une formation en vue de la réalisation de ces entretiens. (Voir diagrammes ci-dessous)

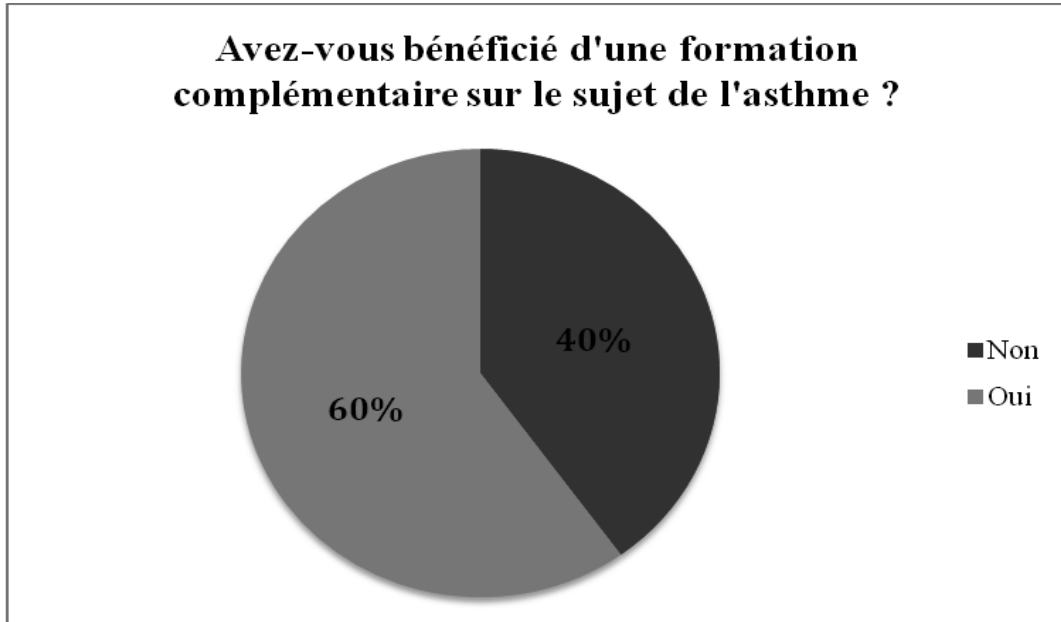


Figure 44 – Diagramme sur la formation effectuée en vue des entretiens pharmaceutiques

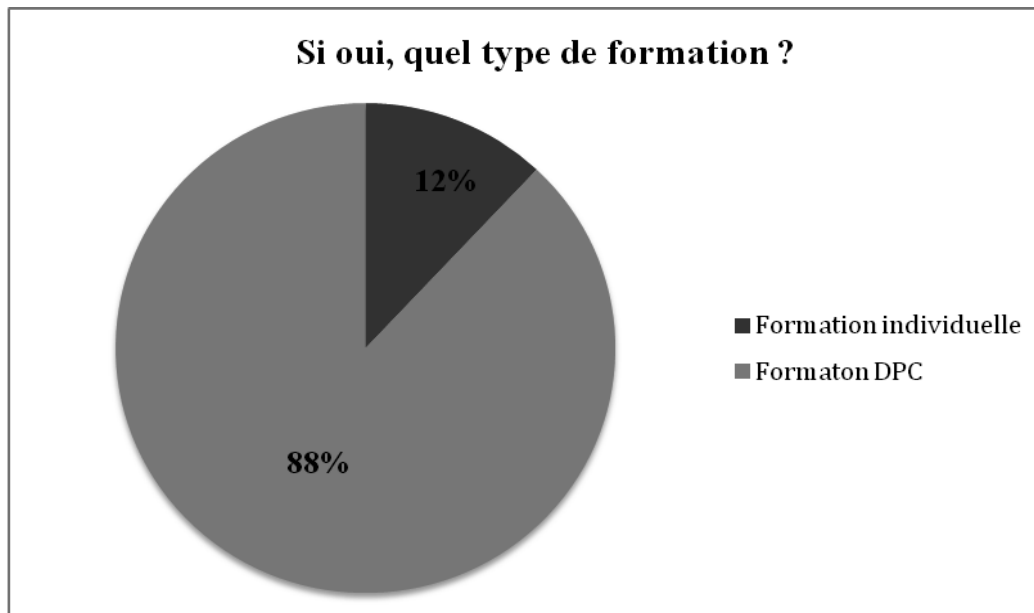


Figure 45 – Diagramme sur le type de formation effectué par les pharmaciens d'officines pour les entretiens pharmaceutiques

De la même façon dans les 53 réponses de professionnels, on constate que la majorité s'est prononcée en faveur des entretiens pharmaceutiques destinés aux patients asthmatiques (seuls 15 pharmaciens n'ont pas répondu).

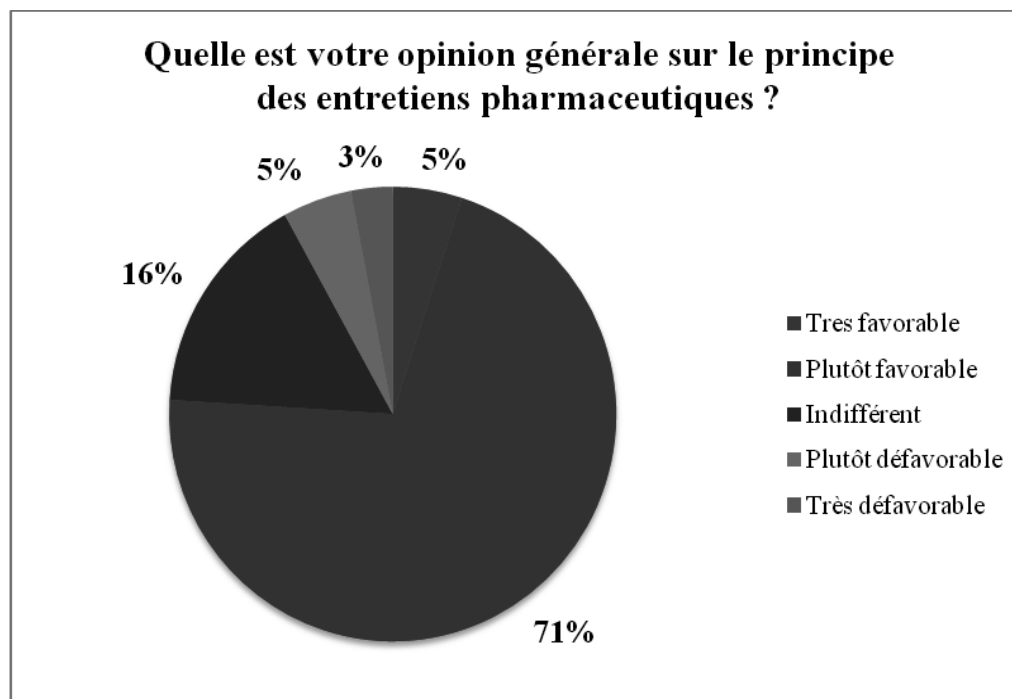


Figure 46 – Diagramme de l'opinion des pharmaciens de Haute-Normandie sur les entretiens pharmaceutiques.

La majorité des praticiens souligne les raisons de cette non réalisation.

De nombreux pharmaciens disent avoir été déçu suite à la mise en place des entretiens pharmaceutiques AVK. En effet, la rémunération versée par la CPAM a été très tardive, un an après la réalisation des entretiens. Par conséquent, certains pharmaciens ne souhaitent pas réitérer l'expérience avec les entretiens asthmatiques.

D'autres pharmaciens indiquent que le ciblage des patients asthmatiques déterminé par la CPAM est bien trop restrictif et les empêche de pouvoir effectuer ces entretiens. Effectivement si les pharmaciens réalisent des entretiens avec un patient qui ne répond pas aux critères officiels, la rémunération n'est pas versée. Or les patients répondant aux critères de la CPAM ne sont pas nombreux par officine, leur recrutement est de ce fait difficile (certains ont indiqué n'avoir aucun patient répondeur). Ils souhaiteraient donc un

élargissement des critères officiels, pour les aider à rendre ces entretiens plus aisément réalisables.

Certains pharmaciens ont également précisé avoir besoin de temps avant la mise en place de ces entretiens dans leur officine.

3.5. Analyse des résultats positifs

L'interprétation des résultats concernant les officines ayant déjà réalisé ces entretiens est difficile en raison du faible taux de réponses positives (3 sur 53), l'analyse de cet échantillon ne serait pas suffisamment représentative.

On peut toutefois examiner leurs réponses :

- seule une officine sur 3 a effectué le deuxième entretien prévu dans la convention nationale ;
- tous les entretiens ont été réalisés dans un espace confidentiel ;
- 2 entretiens ont duré entre 15 et 30 minutes et le troisième entre 30 et 45 minutes ;
- les pharmaciens concernés ont utilisé le guide d'accompagnement fourni par la CPAM, et un a en plus utilisé les fiches d'utilisation des inhalateurs fournies par la CPAM.

Ces entretiens ont été réalisés selon les recommandations de la réglementation parue au Journal Officiel, ce qui est encourageant pour l'avenir.

3.6. Conclusion de l'enquête

A l'issue de cette analyse, on constate que malgré la faible participation des officines à cette nouvelle mission, l'avenir des entretiens pharmaceutique est encourageant. Les pharmaciens sont pour la grande majorité d'entre eux plutôt favorable à la réalisation des ces entretiens et un délai supplémentaire leur sera certainement bénéfique.

Il serait intéressant de refaire cette enquête dans quelques années afin de voir l'évolution du nombre d'officines participantes à ces entretiens.

CONCLUSION

L'asthme est une maladie chronique caractérisée par des crises récurrentes, des difficultés respiratoires et une respiration sifflante. L'asthme représente de nos jours un véritable enjeu de santé publique par sa prévalence élevée (environ 4 millions de français touchés), ses répercussions multiples en termes d'économie et de qualité de vie.

Dans ce contexte de pathologie chronique, le pharmacien a un rôle central à jouer dans la prise en charge du patient grâce à sa proximité, sa disponibilité, son expertise des médicaments et sa connaissance du patient.

En effet, le pharmacien d'officine est accessible, et connaît bien ses patients, ce qui lui permet de les accompagner dès l'annonce du diagnostic, lors de l'initiation de leur traitement et tout au long de leur prise en charge.

La récente mise en place des entretiens pharmaceutiques en décembre 2014 renforce le rôle du pharmacien et permet au patient une implication totale dans sa maladie dans le but d'obtenir un meilleur contrôle et d'améliorer sa qualité de vie au quotidien.

L'évolution actuelle de la profession depuis la loi HPST de 2009 et la volonté des pharmaciens de centrer leur pratique autour de l'intérêt du patient, favorisent la réflexion autour de l'éducation thérapeutique dans l'officine de demain.

ANNEXES

Annexe 1 – Le test de contrôle de l’asthme (*asthma control test*) évalué l’asthme sur les quatre dernières semaines

1. Au cours des **4 dernières semaines**, votre asthme vous a-t-il empêché(e) de faire vos activités au travail, à l'école/université ou chez vous ?

| | | | | | |
|-------------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|---|
| Tout le temps <input type="radio"/> | La plupart du temps <input type="radio"/> | Quelques fois <input type="radio"/> | Rarement <input type="radio"/> | Jamais <input type="radio"/> | Score <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> |
|-------------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|---|

2. Au cours des **4 dernières semaines**, avez-vous été essouffé(e) ?

| | | | | | |
|--|---------------------------------------|--|---|------------------------------|---|
| Plus d'1 fois par jour <input type="radio"/> | 1 fois par jour <input type="radio"/> | 3 à 6 fois par semaine <input type="radio"/> | 1 ou 2 fois par semaine <input type="radio"/> | Jamais <input type="radio"/> | Score <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> |
|--|---------------------------------------|--|---|------------------------------|---|

3. Au cours des **4 dernières semaines**, les symptômes de l'asthme (sifflements dans la poitrine, toux, essoufflement, oppression douleur dans la poitrine) vous ont-ils réveillé(e) la nuit ou plus tôt que d'habitude le matin ?

| | | | | | |
|---|---|--|---|------------------------------|---|
| 4 nuits ou plus par semaine <input type="radio"/> | 2 à 3 nuits par semaine <input type="radio"/> | 1 nuit par semaine <input type="radio"/> | Juste 1 ou 2 fois <input type="radio"/> | Jamais <input type="radio"/> | Score <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> |
|---|---|--|---|------------------------------|---|

4. Au cours des **4 dernières semaines**, combien de fois avez-vous utilisé votre inhalateur/aérosol-doseur de secours ?

| | | | | | |
|---|--|---|---|------------------------------|---|
| 3 fois par jour ou plus <input type="radio"/> | 1 ou 2 fois par jour <input type="radio"/> | 2 ou 3 fois par semaine <input type="radio"/> | 1 fois par semaine ou moins <input type="radio"/> | Jamais <input type="radio"/> | Score <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> |
|---|--|---|---|------------------------------|---|

5. Comment évalueriez-vous votre maîtrise de l'asthme au cours des **4 dernières semaines** ?

| | | | | | |
|--|---|---------------------------------------|-------------------------------------|---|---|
| Pas maîtrisé du tout <input type="radio"/> | Très peu maîtrisé <input type="radio"/> | Un peu maîtrisé <input type="radio"/> | Bien maîtrisé <input type="radio"/> | Totalemt maîtrisé <input type="radio"/> | Score <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> |
|--|---|---------------------------------------|-------------------------------------|---|---|

Pour compter le score, voici la valeur des cases :

| | | | | |
|---------|----------|----------|----------|----------|
| 1 point | 2 points | 3 points | 4 points | 5 points |
|---------|----------|----------|----------|----------|

Si le score total est inférieur ou égal à 19 points, l'asthme peut ne pas être aussi bien contrôlé que ce qu'il devrait être. Dans tous les cas, il est important de partager ce résultat avec un professionnel de santé afin d'établir un bilan de la situation et de concevoir la conduite à tenir ultérieurement.

Annexe 2 – Le questionnaire de contrôle de l’asthme (asthma control questionnaire) évalue l’asthme sur les sept derniers jours.

Merci de répondre aux questions 1 à 6 en entourant le numéro de la réponse qui décrit le mieux ce que vous avez ressenti la semaine passée.

1. En moyenne, au cours des sept derniers jours, vous êtes-vous réveillé(e) la nuit à cause de votre asthme ?
- | | |
|----------------------|---|
| 0 : Jamais | 4 : Plusieurs de fois |
| 1 : Presque jamais | 5 : Un grand nombre de fois |
| 2 : Quelques minutes | 6 : Impossibilité de dormir à cause de l’asthme |
| 3 : Quelques fois | |
2. En moyenne, au cours des sept derniers jours, comment ont été vos symptômes d’asthme le matin au réveil ?
- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 0 : Aucun symptôme | 4 : Symptômes peu sévères |
| 1 : Très peu de symptômes | 5 : Symptômes sévères |
| 2 : Peu de symptômes | 6 : Symptômes très sévères |
| 3 : Symptômes modérés | |
3. En général, au cours des sept derniers jours, vous êtes-vous senti(e) limité(e) dans vos activités à cause de votre asthme ?
- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| 0 : Aucune limite | 4 : Très limité(e) |
| 1 : Très légèrement limité(e) | 5 : Extrêmement limité(e) |
| 2 : Légèrement limité(e) | 6 : Totalement limité(e) |
| 3 : Modérément limité(e) | |
4. En général, au cours des sept derniers jours, avez-vous été essouffé(e) à cause de votre asthme ?
- | | |
|-------------------------|----------------------------------|
| 0 : Jamais | 4 : Souvent |
| 1 : Très peu | 5 : Un grand nombre de fois |
| 2 : Peu | 6 : Un très grand nombre de fois |
| 3 : En quantité modérée | |
-
5. En général, au cours des sept derniers jours, avez-vous noté des sifflements quand vous respiriez ?
- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 0 : Pas du tout | 4 : Souvent |
| 1 : Presque aucun | 5 : La plupart du temps |
| 2 : Quelques uns | 6 : Tout le temps |
| 3 : De manière modérée | |
6. En moyenne, au cours des sept derniers jours, combien de bouffées de produits inhalés « à la demande » (bronchodilatateurs à CDA) avez-vous pris par jour ?
- | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 0 : Aucune | 4 : Neuf à douze bouffées |
| 1 : Une à deux bouffées | 5 : Treize à seize bouffées |
| 2 : Trois à quatre bouffées | 6 : Plus de seize bouffées par jour |
| 3 : Cinq à huit bouffées | |
7. VEMS. A compléter par un professionnel : VEMS pré-bronchodilatateur : ...
VEMS théorique : ...
- VEMS (%) par rapport aux valeurs théoriques :
- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 0 : > 95% des valeurs théoriques | 4 : 69-60% |
| 1 : 95-90% | 5 : 59-50% |
| 2 : 89-80% | 6 : <50% des valeurs théoriques |
| 3 : 79-70% | |


Le score final est la moyenne des points obtenus au sept items (soit la totalité des points divisés par sept). Un score inférieur ou égal à 0,75 indique un asthme bien contrôlé. Un score supérieur ou égal à 1,50 indique que l’asthme n’est pas bien contrôlé. Un score compris entre 0,75 et 1,50 ne permet pas de conclure.

Annexe 3 : Utilisation et nettoyage de l'aérosol doseur (fiches AMELI)


Aérosol doseur Spray

Bien utiliser mon dispositif d'inhalation


1 Agiter l'appareil et enlever le bouchon.




2 Expirer profondément.



3 Placer l'embout buccal dans la bouche (embout vers le bas), inspirer par la bouche et presser la cartouche tout en continuant à inspirer.



4 Bloquer la respiration 10 secondes et expirer normalement.
Attention : ne pas faire plusieurs bouffées coup sur coup pendant la même inspiration.



Nettoyage

Le nettoyage de l'aérosol doit se faire au moins une fois par semaine.

- retirez la cartouche de métal de son étui de plastique et enlever le capuchon.
- rincez l'étui de plastique de l'inhalateur à fond avec de l'eau tiède du robinet, puis nettoyer-le encore à travers l'embout buccal. Ne mettez pas la cartouche de métal dans l'eau.
- séchez soigneusement l'intérieur et l'extérieur de l'étui de plastique de l'inhalateur.
- remplacez la cartouche dans son étui, et le capuchon sur l'embout buccal.
- après le nettoyage, vaporisez le produit une fois dans l'air afin de vous assurer que l'aérosol-doseur fonctionne bien.

Annexe 4 : Fiche d'évaluation d'un aérosol doseur (fiche Cespharm)

GRILLE D'EVALUATION DES GESTES - Dispositif AEROSOL-DOSEUR® (spray) -

| | |
|---|----------------------|
| Nom : | Cachet de l'officine |
| Prénom : | |
| Médicament prescrit : | |
| Grille remplie le : / / | |

| Observations | Acquis | Non acquis |
|--|--------|------------|
| Retire le capuchon | | |
| Agite le spray | | |
| Tient le spray verticalement (embout buccal vers le bas) | | |
| Expire profondément avant l'inhalation | | |
| Serre l'embout buccal entre ses lèvres | | |
| Commence à inspirer par la bouche à travers l'embout buccal et appuie simultanément sur la cartouche | | |
| Continue à inspirer lentement et profondément | | |
| Retire le spray de la bouche et retient sa respiration pendant quelques secondes | | |
| Expire normalement | | |
| Si 2 bouffées sont nécessaires, renouvelle l'opération | | |
| Après usage, replace le capuchon sur l'embout buccal | | |
| Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche | | |

Commentaires :

.....

Annexe 5 : Fiche d'évaluation de l'aérosol doseur avec chambre d'inhalation (embout buccal)

**GRILLE D'EVALUATION DES GESTES
- Dispositif Aérosol-doseur® avec Chambre d'inhalation -**

| | |
|---|----------------------|
| Nom : Prénom : Médicament prescrit : Grille remplie le : / / | Cachet de l'officine |
|---|----------------------|

| SPRAY + CHAMBRE (avec embout buccal) | Acquis | Non acquis |
|--|--------|------------|
| Assemble correctement la chambre d'inhalation | | |
| Retire le capuchon du spray | | |
| Agite le spray | | |
| Place le spray dans le logement prévu à cet effet | | |
| Serre l'embout buccal de la chambre entre ses lèvres | | |
| Appuie sur la cartouche | | |
| Respire normalement dans la chambre d'inhalation plusieurs fois de suite | | |
| Retire la chambre d'inhalation de la bouche | | |
| Après usage, ôte le spray et replace le capuchon sur l'embout buccal | | |
| Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche | | |

Commentaires :

.....

Annexe 6 : Fiche d'évaluation de l'aérosol doseur avec chambre d'inhalation (masque) (Cespharm)

**GRILLE D'EVALUATION DES GESTES
- Dispositif Aérosol-doseur® avec Chambre d'inhalation -**

| | |
|--|-----------------------------|
| <p>Nom :</p> <p>Prénom :</p> <p>Médicament prescrit :</p> <p>Grille remplie le : / /</p> | <p>Cachet de l'officine</p> |
|--|-----------------------------|

| SPRAY + CHAMBRE (avec masque facial) | Acquis | Non acquis |
|--|--------|------------|
| Assemble correctement la chambre d'inhalation | | |
| Retire le capuchon du spray | | |
| Agite le spray | | |
| Place le spray dans le logement prévu à cet effet | | |
| Place le masque facial hermétiquement sur le nez et la bouche de l'enfant | | |
| Appuie sur la cartouche | | |
| Laisse respirer l'enfant normalement dans la chambre d'inhalation plusieurs fois de suite | | |
| Vérifie les mouvements de la valve d'inspiration | | |
| Retire le masque facial du visage de l'enfant | | |
| Après usage, ôte le spray et replace le capuchon sur l'embout buccal | | |
| Après inhalation d'un corticoïde, rince le contour et l'intérieur de la bouche de l'enfant | | |

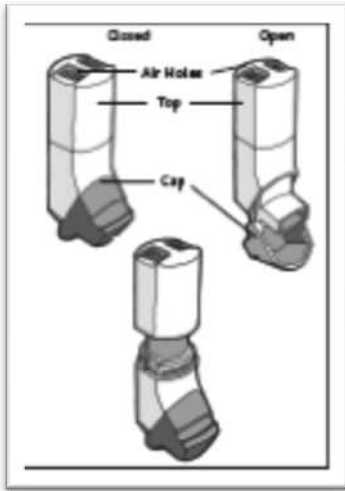
Commentaires :

.....

Annexe 7 : Utilisation et nettoyage de l'Easi-breathe

➤ *Utilisation de l'inhalateur sans Optimiser*

Cet inhalateur ne libère une dose que lorsque l'on respire, ce qui facilite son utilisation.



Avant de l'utiliser pour la première fois ou si vous ne l'avez plus utilisé depuis longtemps, tester l'inhalateur en dévissant le haut, de manière à voir le flacon métallique à l'intérieur.

- ouvrir le capuchon ;
- secouer l'inhalateur ;
- libérer une pulvérisation en pressant le flacon avec votre doigt ou votre pouce ;
- fermer le capuchon et replacer le haut sur le flacon.



1. Secouer vigoureusement l'inhalateur.



2. Tenir l'inhalateur bien droit et ouvrir-le en pliant le capuchon qui s'emboîte sur l'embout buccal.



3. Expirer normalement au maximum mais sans forcer. Puis tenir fermement l'embout buccal entre vos lèvres. Tenir l'inhalateur bien droit et veiller à ce que votre main ne bloque pas le passage de l'air. Inspirer lentement et profondément à travers l'embout buccal. N'arrêter pas de respirer quand l'inhalateur pulvérise la dose dans votre bouche. Continuer de respirer jusqu'à ce que vous ayez pris une profonde respiration.

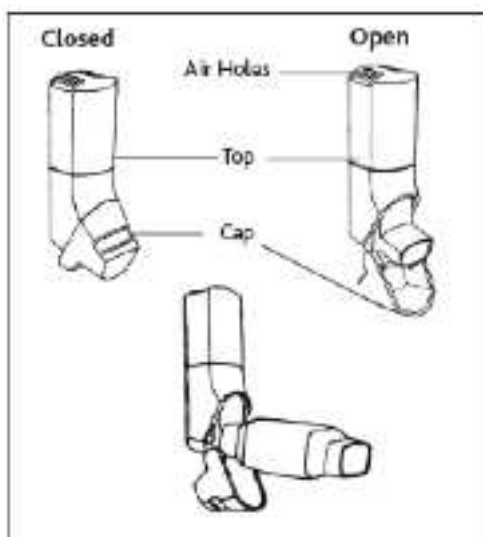


4. Enlever l'inhalateur de votre bouche et retenir votre respiration pendant 10 secondes, ou aussi longtemps que possible sans forcer. Expirer ensuite lentement.

5. Après avoir utilisé votre inhalateur, le tenir bien droit et fermer le capuchon immédiatement.

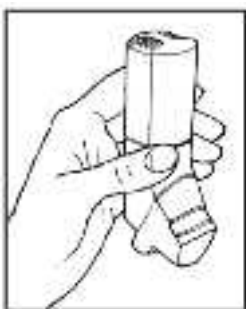
6. Si besoin de prendre plus d'une pulvérisation, fermer le capuchon, attendre environ une minute puis recommencer la procédure à partir de l'étape 1.

➤ *Utilisation de l'inhalateur avec Optimiser*



Avant de l'utiliser pour la première fois ou si vous ne l'avez pas utilisé depuis longtemps, tester l'inhalateur en dévissant le haut de manière à voir le flacon métallique à l'intérieur.

- ouvrir le capuchon, secouer l'inhalateur et libérer une pulvérisation en pressant le flacon avec votre doigt ou votre pouce.
- fermer le capuchon et replacer le haut sur le flacon.



1. Secouer vigoureusement l'inhalateur



2. Tenir l'inhalateur bien droit et ouvrir-le en pliant le capuchon qui s'emboîte sur l'embout buccal. Placer l'Optimiser fermement sur l'embout buccal de l'inhalateur.



3. Expirer au maximum mais sans forcer. Presser vos lèvres fermement autour de l'optimiser. Tenir l'inhalateur bien droit et veiller à ce que votre main ne bloque pas le passage de l'air. Inspirer lentement et profondément à travers l'Optimiser. N'arrêter pas de respirer quand l'inhalateur pulvérise la dose dans votre bouche. Continuer de respirer jusqu'à ce que vous ayez pris une profonde respiration.



4. Enlever l'inhalateur avec l'Optimiser de votre bouche et retenir votre respiration pendant 10 secondes, ou aussi longtemps que possible sans forcer. Expirer ensuite lentement.

5. Après avoir utilisé votre inhalateur, le tenir bien droit et fermer le capuchon immédiatement.

6. Si besoin de prendre plus d'une pulvérisation, fermer le capuchon, attendre environ une minute puis recommencer la procédure à partir de l'étape 1.

7. Il est très important de nettoyer l'Optimiser, surtout au niveau de l'embout buccal afin de prévenir la formation de dépôts.

➤ Nettoyage

Le nettoyage de l'inhalateur doit avoir lieu au moins une fois par semaine.



1. Pour le nettoyer, dévisser et enlever le haut de l'inhalateur. Garder cette partie au sec pendant toute la procédure.



2. Enlever le flacon métallique du fond de l'inhalateur. Ne pas placer le flacon métallique dans l'eau.



3. Rincer le fond de l'inhalateur sous l'eau chaude et laisser sécher (si possible pendant une nuit). N'utiliser pas trop d'eau chaude.



4. Replacer le flacon métallique dans le fond de l'inhalateur. Visser à nouveau ensemble le haut et le fond de votre inhalateur. Ne rincer pas le haut de l'inhalateur sous l'eau. N'utiliser pas la chaleur pour sécher le fond de votre inhalateur.

Annexe 8 : Fiche d'évaluation de l'Easi-breathe (Cespharm)

**GRILLE D'EVALUATION DES GESTES
- Dispositif EASI-BREATHE® -**

| | |
|--|-----------------------------|
| <p>Nom :</p> <p>Prénom :</p> <p>Médicament prescrit :</p> <p>Grille remplie le : / /</p> | <p>Cachet de l'officine</p> |
|--|-----------------------------|

| UTILISATION SANS LE TUBE PROLONGATEUR DE L'EMBOUT BUCCAL | | |
|---|--------|------------|
| Observations | Acquis | Non acquis |
| Ouvre le capuchon | | |
| Agite l'inhalateur | | |
| Tient l'inhalateur verticalement (embout buccal vers le bas) | | |
| Expire normalement avant l'inhalation | | |
| Serre l'embout buccal entre ses lèvres | | |
| Inspire profondément par la bouche à travers l'embout buccal | | |
| Retire l'inhalateur de la bouche et retient sa respiration pendant quelques secondes | | |
| Expire normalement | | |
| Après usage, ferme le capuchon | | |
| Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche | | |


Commentaires :







.....

Annexe 9 : Utilisation et nettoyage de l'Autohaler (fiches AMELI)

Autohaler® Spray

Bien utiliser mon dispositif d'inhalation



- 1** Enlever le capuchon.

- 2** Agiter l'appareil et soulever le levier.

- 3** Expirer normalement.

- 4** Placer l'embout buccal dans la bouche et aspirer profondément. La bouffée se libère automatiquement.

- 5** Continuer à inspirer et bloquer la respiration 10 secondes.

- 6** Abaisser le levier.


Pour de plus amples informations, se reporter à la notice d'utilisation.

Nettoyage

Par mesure d'hygiène, l'embout buccal doit être nettoyé après utilisation avec un tissu sec et propre. Attention, ne pas utiliser d'eau pour nettoyer le dispositif.

Annexe 10 : Fiche d'évaluation de l'Autohaler (Cespharm)

**GRILLE D'EVALUATION DES GESTES
- Dispositif AUTOHALER® -**

| | |
|--|-----------------------------|
| <p>Nom :</p> <p>Prénom :</p> <p>Médicament prescrit :</p> <p>Grille remplie le : / /</p> | <p>Cachet de l'officine</p> |
|--|-----------------------------|

| Observations | Acquis | Non acquis |
|---|--------|------------|
| Retire le capuchon | | |
| Agite l'inhalateur | | |
| Tient l'inhalateur verticalement (embout buccal vers le bas) | | |
| Soulève le levier | | |
| Expire normalement avant l'inhalation | | |
| Serre l'embout buccal entre ses lèvres | | |
| Inspire profondément par la bouche à travers l'embout buccal | | |
| Retire l'inhalateur de la bouche et retient sa respiration pendant quelques secondes | | |
| Expire normalement | | |
| Après usage, rabaisse le levier en position fermée et replace le capuchon sur l'embout buccal | | |
| Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche | | |

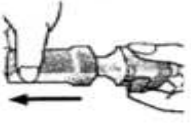
Commentaires :


.....


Annexe 11 : Utilisation et nettoyage de l'Aerolizer (fiches AMELI)


Aerolizer® Poudre


Bien utiliser mon dispositif d'inhalation


- 

Retirer le capuchon de protection.
- 

Tenir fermement le socle et faire pivoter l'embout buccal dans le sens de la flèche.
- 

Placer la gélule dans le logement prévu à cet effet.
- 

Refermer l'inhalateur en remettant l'embout buccal dans sa position initiale.
- 

Appuyer sur les 2 boutons poussoirs en maintenant l'inhalateur en position verticale, puis relâcher.
- 

Expirer à fond. Placer l'embout dans la bouche et serrer les lèvres. Incliner la tête en arrière et inspirer rapidement et profondément. Après utilisation, retirer la gélule.

Pour de plus amples informations, se reporter à la notice d'utilisation.

➤ Nettoyage

Nettoyer l'embout buccal et le logement de la gélule avec un linge sec afin d'enlever tout résidu de poudre.

Attention: Ne jamais laver l'inhalateur à l'eau.

Annexe 12 : Fiche d'évaluation de l'Aerolizer (Cespharm)

GRILLE D'EVALUATION DES GESTES - Dispositif AEROLIZER® -

| | |
|---|----------------------|
| Nom : Prénom : Médicament prescrit : Grille remplie le : / / | Cachet de l'officine |
|---|----------------------|

| Observations | Acquis | Non acquis |
|---|--------|------------|
| Retire le capuchon | | |
| Fait pivoter l'embout buccal dans le sens de la flèche | | |
| Place la gélule dans le logement prévu à cet effet, puis referme l'inhalateur | | |
| Tient l'inhalateur verticalement (embout buccal vers le haut) | | |
| Appuie simultanément sur les 2 boutons poussoirs jusqu'au clic, puis les relâche aussitôt | | |
| Expire profondément avant l'inhalation, hors de l'inhalateur | | |
| Serre l'embout buccal entre ses lèvres | | |
| Inspire profondément par la bouche à travers l'embout buccal, la tête inclinée en arrière | | |
| Retire l'inhalateur de la bouche et retient sa respiration pendant quelques secondes | | |
| Expire normalement | | |
| Vérifie s'il reste de la poudre dans la gélule | | |
| S'il reste de la poudre dans la gélule, renouvelle l'opération | | |
| Après usage, sort la gélule vide, referme l'inhalateur et replace le capuchon sur l'embout buccal | | |
| Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche | | |

Commentaires :

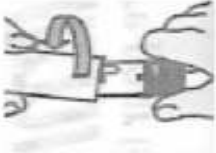
.....

Annexe 13 : Utilisation du Turbuhaler (fiches AMELI)

Turbuhaler® Poudre


Bien utiliser mon dispositif d'inhalation

1




Dévisser et enlever le capuchon.

2




Tenir l'inhalateur bien verticalement, la molette vers le bas.
Tourner la molette à fond dans un sens, puis à fond dans l'autre sens jusqu'au "clic".

3



Souffler en dehors du Turbuhaler®.

4



Placer l'embout buccal entre les dents.
Fermer la bouche et inspirer profondément.
Avant d'expirer, retirer l'inhalateur de la bouche.

Attention : si l'on doit prendre une seconde bouffée, il faut réarmer le système en tournant la molette à droite puis à gauche jusqu'au "clic".

Pour de plus amples informations, se reporter à la notice d'utilisation.

Annexe 14 : Fiche d'évaluation du Turbuhaler (Cespharm)

**GRILLE D'EVALUATION DES GESTES
- Dispositif TURBUHALER® -**

| | |
|--|-----------------------------|
| <p>Nom :</p> <p>Prénom :</p> <p>Médicament prescrit :</p> <p>Grille remplie le : / /</p> | <p>Cachet de l'officine</p> |
|--|-----------------------------|

| Observations | Acquis | Non acquis |
|--|--------|------------|
| Dévisse le capuchon | | |
| Tient l'inhalateur verticalement (molette vers le bas) | | |
| Tourne la molette à fond vers la droite, puis à fond vers la gauche jusqu'au clic | | |
| Expire profondément avant l'inhalation, hors de l'inhalateur | | |
| Serre l'embout buccal entre ses lèvres | | |
| Inspire profondément par la bouche à travers l'embout buccal | | |
| Retire l'inhalateur de la bouche et retient sa respiration pendant quelques secondes | | |
| Expire normalement | | |
| Après usage, revisse le capuchon | | |
| Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche | | |

Commentaires :

.....

Annexe 15 : Utilisation et nettoyage du Diskus (fiches AMELI)

Diskus® Poudre

Bien utiliser mon dispositif d'inhalation

1  Ouvrir le couvercle en le faisant pivoter avec le pouce jusqu'au " clic " .

2  Pousser le levier vers l'extérieur jusqu'au " clic " .

3  Souffler à fond en dehors du dispositif .

4  Placer l'embout buccal entre les lèvres. Inspirer profondément par la bouche en tenant le Diskus® horizontalement. Bloquer la respiration 10 secondes.

Pour de plus amples informations, se reporter à la notice d'utilisation.

➤ Nettoyage

Essayez l'embout buccal du Diskus avec un chiffon ou un mouchoir propre et sec pour le nettoyer.

Annexe 16 : Fiche d'évaluation du Diskus (Cespharm)

**GRILLE D'EVALUATION DES GESTES
- Dispositif Diskus® -**

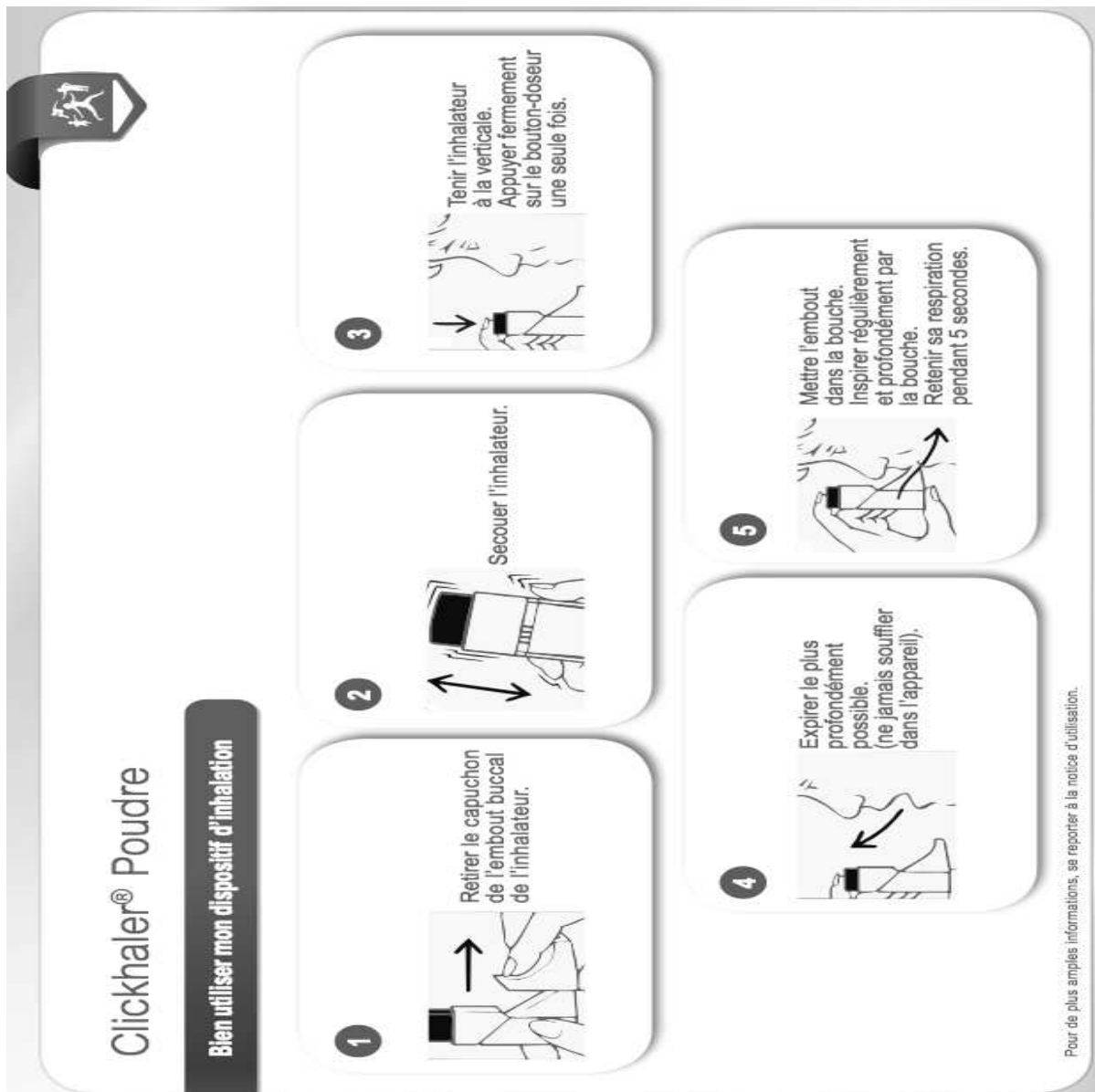
| | |
|--|-----------------------------|
| <p>Nom :</p> <p>Prénom :</p> <p>Médicament prescrit :</p> <p>Grille remplie le : / /</p> | <p>Cachet de l'officine</p> |
|--|-----------------------------|

| Observations | Acquis | Non acquis |
|--|--------|------------|
| Ouvre l'inhalateur | | |
| Tient l'inhalateur horizontalement (embout buccal face à soi) | | |
| Pousse le levier à fond jusqu'en butée | | |
| Expire profondément avant l'inhalation, hors de l'inhalateur | | |
| Serre l'embout buccal entre ses lèvres | | |
| Inspire profondément par la bouche à travers l'embout buccal | | |
| Retire l'inhalateur de la bouche et retient sa respiration pendant quelques secondes | | |
| Expire normalement | | |
| Après usage, referme l'inhalateur | | |
| Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche | | |

Commentaires :

.....

Annexe 17 : Utilisation et nettoyage du Clickhaler (fiches AMELI)



➤ Nettoyage :

1. Retirer le capuchon de l'embout de l'inhalateur ;
2. Appuyer vers le bas sur l'extrémité de l'embout pour retirer l'embout ;
3. Essuyer le corps de l'inhalateur avec un morceau de papier mousseline ou de tissu sec, puis l'embout de la même manière. Ne pas utiliser d'eau ;
4. Remonter l'embout sur le corps de l'inhalateur puis remonter le capuchon sur l'embout.

Annexe 18 : Fiche d'évaluation du Clickhaler (Cespharm)

**GRILLE D'EVALUATION DES GESTES
- Dispositif CLICKHALER® -**

| | |
|--|---|
| <p>Nom :</p> <p>Prénom :</p> <p>Médicament prescrit :</p> <p>Grille remplie le : / /</p> | <p align="center">Cachet de l'officine:</p> |
|--|---|

| Observations | Acquis | Non acquis |
|---|--------|------------|
| Retire le capuchon | | |
| Agite l'inhalateur | | |
| Tient l'inhalateur verticalement (embout buccal vers le bas) | | |
| Appuie fermement sur le bouton poussoir | | |
| Expire profondément avant l'inhalation, hors de l'inhalateur | | |
| Serre l'embout buccal entre ses lèvres | | |
| Inspire profondément par la bouche à travers l'embout buccal | | |
| Retire l'inhalateur de la bouche et retient sa respiration pendant quelques secondes | | |
| Expire normalement | | |
| Après usage, replace le capuchon sur l'embout buccal | | |
| Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche | | |

Commentaires :

.....

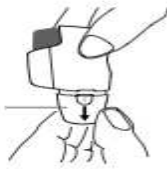
5.

Annexe 19 : Utilisation et nettoyage du Novolizer (fiches AMELI)

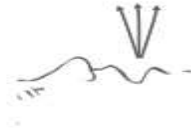
Novolizer® Poudre

Bien utiliser mon dispositif d'inhalation

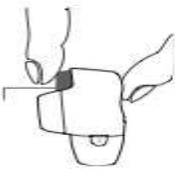
1 Tenir horizontalement.



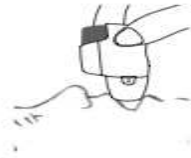
2 Appuyer à fond sur le bouton doseur coloré jusqu'au "clic".



3 Expirer en dehors de l'appareil.



4 Mettre l'embout buccal dans la bouche et inspirer à fond (délic sonore et changement de couleur de la fenêtre de contrôle qui passe du vert au rouge). Bloquer la respiration 10 secondes.



Pour de plus amples informations, se reporter à la notice d'utilisation.

➤ Nettoyage

Démonter et nettoyer l'appareil au minimum à chaque changement de cartouche (sans eau, avec un chiffon doux).



1. Retirez d'abord le capuchon protecteur. Saisissez ensuite l'embout buccal et faites-le pivoter légèrement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (↑) jusqu'à ce qu'il soit débloqué. Retirez-le (←).



2. Retournez maintenant le NOVOLIZER. Saisissez le bec d'alimentation débloqué et faites-le glisser vers l'avant (←) et le haut (↑). Tapotez doucement l'appareil pour éliminer les résidus de poudre.

3. Nettoyez l'embout buccal, le bec d'alimentation et l'inhalateur de poudre avec un linge souple et sec, non pelucheux.

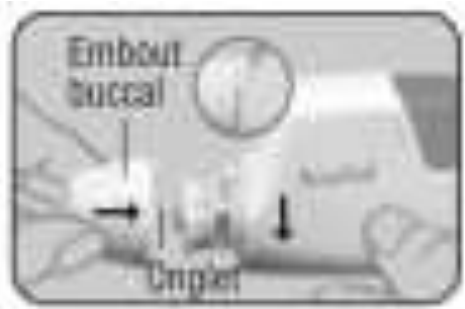
Ne pas utiliser d'eau ou de produit détergent.

➤ Remontage :



1. Après le nettoyage, remettez en place le bec d'alimentation en le faisant coulisser de biais (↘) et appuyez dessus vers le bas pour le bloquer (↓).

2. Replacer l'inhalateur en position d'utilisation



3. Réinsérez l'embout buccal en plaçant l'onglet dans son logement à gauche et en tournant vers la droite jusqu'à ce qu'il soit en place.

4. Terminez la procédure en remplaçant le capuchon protecteur.

Annexe 20 : Fiche d'évaluation du Novolizer (Cespharm)

**GRILLE D'EVALUATION DES GESTES
- Dispositif NOVOLIZER® -**

| | |
|--|-----------------------------|
| <p>Nom :</p> <p>Prénom :</p> <p>Médicament prescrit :</p> <p>Grille remplie le : / /</p> | <p>Cachet de l'officine</p> |
|--|-----------------------------|

| Observations | Acquis | Non acquis |
|---|--------|------------|
| Retire le capuchon | | |
| Tient l'inhalateur horizontalement (embout buccal face à soi) | | |
| Appuie à fond sur le bouton doseur <i>jusqu'au déclic</i> , puis le relâche | | |
| Vérifie que la dose est prête (fenêtre verte) | | |
| Expire profondément avant l'inhalation, hors de l'inhalateur | | |
| Serre l'embout buccal entre ses lèvres | | |
| Inspire profondément par la bouche à travers l'embout buccal | | |
| Retire l'inhalateur de la bouche et retient sa respiration pendant quelques secondes | | |
| Vérifie que l'inhalation est correcte (fenêtre rouge) | | |
| Expire normalement | | |
| Après usage, remplace le capuchon sur l'embout buccal | | |
| Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche | | |

Commentaires :

Annexe 21 : Utilisation et nettoyage du Twisthaler (fiches AMELI)

Asmanex-Twisthaler® Poudre

Bien utiliser mon dispositif d'inhalation

1 Retirer le capuchon : tenir la base et tourner le capuchon dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. En dévissant le capuchon, l'appareil charge la dose destinée à l'utilisation.

2 Expirer en dehors du dispositif.

3 Placer l'embout dans la bouche, en fermant les lèvres autour. Inspirer rapidement et profondément.

4 Retirer l'inhalateur de la bouche et retenir la respiration pendant environ 10 secondes ou aussi longtemps que possible, ne pas expirer dans l'inhalateur.

5 Fermer l'inhalateur immédiatement après chaque inhalation. Pour cela, maintenir l'inhalateur à la verticale et faire tourner le capuchon dans le sens des aiguilles d'une montre, en maintenant une légère pression jusqu'à entendre le « clic » et que la fermeture soit complète.

6 L'encoche sur le capuchon doit être tout à fait alignée avec la fenêtre du compteur.

Pour de plus amples informations, se reporter à la notice d'utilisation.

Nettoyage

Une fois que le médicament sera pris, il est important de nettoyer l'extérieur de l'embout à l'aide d'un linge sec ou d'un essuie-tout et de refermez immédiatement et solidement le bouchon.

Ne pas laver l'inhalateur et éviter qu'il entre en contact avec de l'eau.

Annexe 22 : Fiche d'évaluation du Twisthaler (Cespharm)

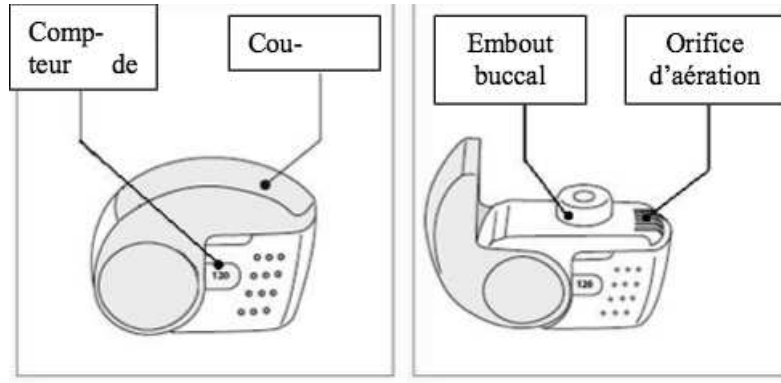
**GRILLE D'EVALUATION DES GESTES
- Dispositif TWISTHALER® -**

| | |
|--|-----------------------------|
| <p>Nom :</p> <p>Prénom :</p> <p>Médicament prescrit :</p> <p>Grille remplie le : / /</p> | <p>Cachet de l'officine</p> |
|--|-----------------------------|

| Observations | Acquis | Non acquis |
|---|--------|------------|
| Vérifie que l'encoche située sur le capuchon et la fenêtre du compteur de doses sont alignées | | |
| Tient l'inhalateur verticalement (la base de couleur vers le bas) | | |
| Dévisse le capuchon | | |
| Expire profondément avant l'inhalation, hors de l'inhalateur | | |
| Serre l'embout buccal entre ses lèvres | | |
| Inspire profondément par la bouche à travers l'embout buccal | | |
| Retire l'inhalateur de la bouche et retient sa respiration pendant quelques secondes | | |
| Expire normalement | | |
| Après usage, revisse complètement le capuchon tout en appuyant légèrement dessus <i>jusqu'au clic</i> (inhalateur tenu verticalement) | | |
| Vérifie que l'encoche située sur le capuchon et la fenêtre du compteur de doses sont alignées | | |
| Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche | | |

Commentaires :

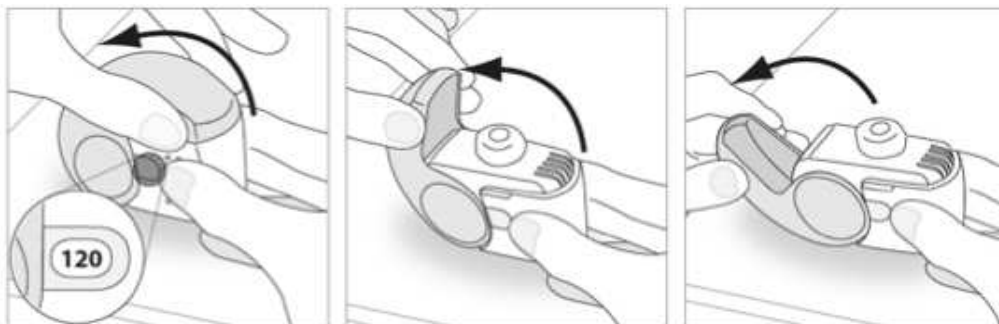
Annexe 23 : Utilisation et nettoyage de Nexthaler (Laboratoire Chiesi 2014)



Avant l'utilisation de Nexthaler

- Ouvrir le sachet et sortir l'inhalateur ;
- Inspecter l'inhalateur ;
- Vérifier la fenêtre du compteur des doses. Si votre inhalateur est neuf, le nombre « 120 » s'affichera dans la fenêtre du compteur de doses.

Utilisation



1. Maintenir votre inhalateur fermement en position verticale ;
2. Ouvrir entièrement le couvercle ;
3. Avant d'inhaler le médicament, expirer, hors de l'inhalateur, autant que vous le pouvez, sans être gêné.



4. Amener l'inhalateur à votre bouche et placer vos lèvres autour de l'embout buccal.

- Ne pas recouvrir l'orifice d'aération en tenant votre inhalateur.
- Ne pas inhaler le produit à travers l'orifice d'aération.

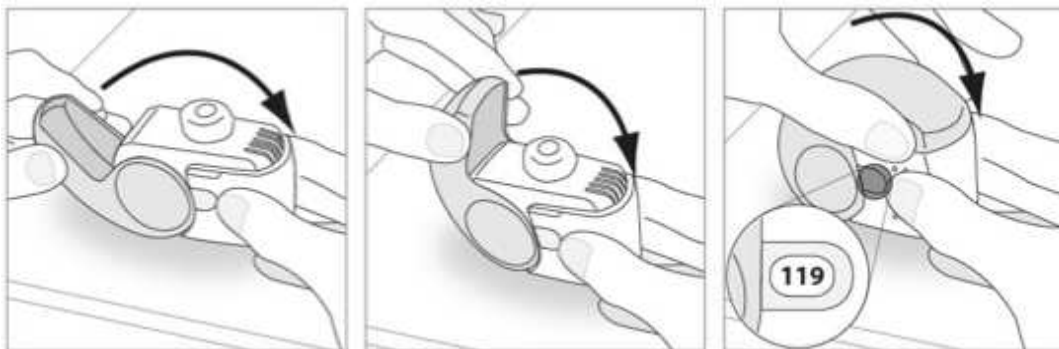
5. Inspirer rapidement et profondément par la bouche.

- Un goût pourra être perceptible lors de l'administration de la dose ;
- Un bruit pourra être entendu lors de l'administration de la dose ;
- Ne pas inhaler par le nez ;
- Ne pas retirer l'inhalateur des lèvres pendant l'inhalation.

6. Retirer l'inhalateur de votre bouche.

7. Retenir votre respiration pendant 5 à 10 secondes ou aussi longtemps que possible sans être gêné.

8. Expirer lentement, hors de l'inhalateur.



9. Replacer l'inhalateur en position verticale et fermer entièrement le couvercle.

10. Vérifier que le couvercle de doses a reculé d'une unité (exemple : 120 → 119)

Nettoyage

Normalement, il n'est pas nécessaire de nettoyer l'inhalateur. Il est cependant possible de le nettoyer après utilisation avec un linge ou un tissu sec.

Annexe 24 : Fiche d'évaluation du Nexthaler (Cespharm)

**GRILLE D'EVALUATION DES GESTES
- Dispositif NEXTHALER® -**

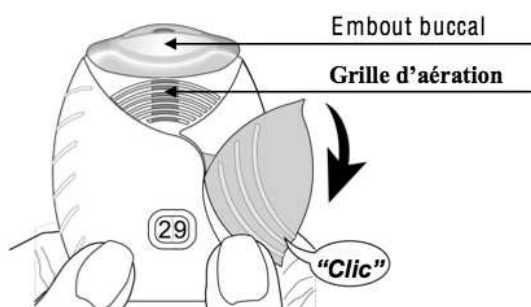
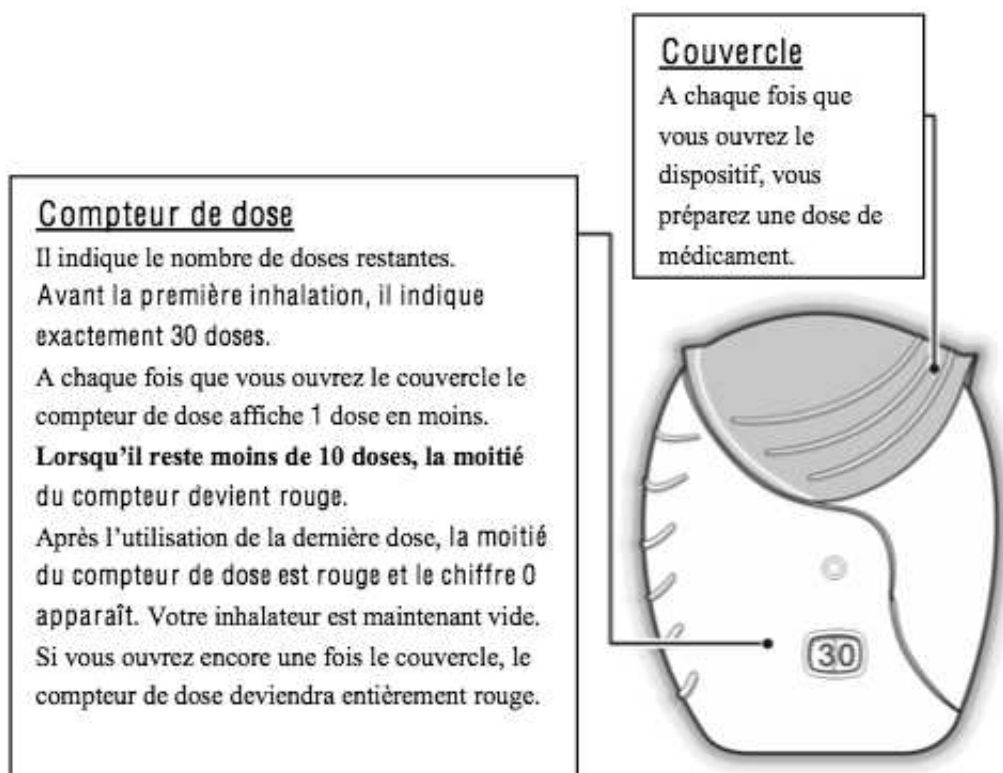
| | |
|---|----------------------|
| Nom : Prénom : Médicament prescrit : Grille remplie le : / / | Cachet de l'officine |
|---|----------------------|

| Observations | Acquis | Non acquis |
|---|--------|------------|
| Avant usage, vérifie que le couvercle est entièrement fermé | | |
| Tient l'inhalateur verticalement (couvercle vers le haut) | | |
| Ouvre entièrement le couvercle | | |
| Expire profondément avant l'inhalation, hors de l'inhalateur | | |
| Serre l'embout buccal entre ses lèvres (inhalateur tenu horizontalement, sans recouvrir l'orifice d'aération) | | |
| Inspire profondément par la bouche à travers l'embout buccal | | |
| Retire l'inhalateur de la bouche et retient sa respiration pendant quelques secondes | | |
| Expire normalement | | |
| Après usage, replace l'inhalateur en position verticale puis ferme entièrement le couvercle | | |
| Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche | | |

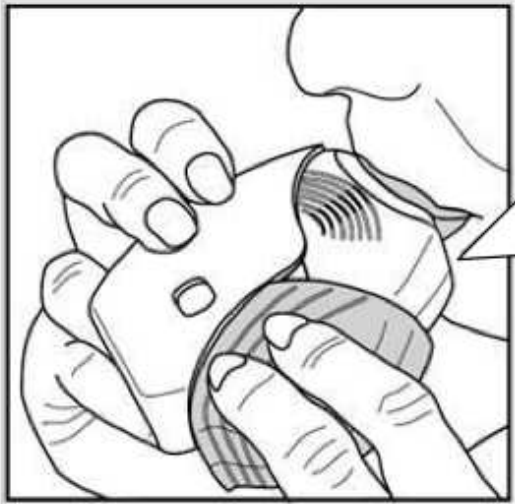
Commentaires :

Annexe 25 : Utilisation et nettoyage d'Ellipta (EMA (Agence Européenne des Médicaments) 2015)

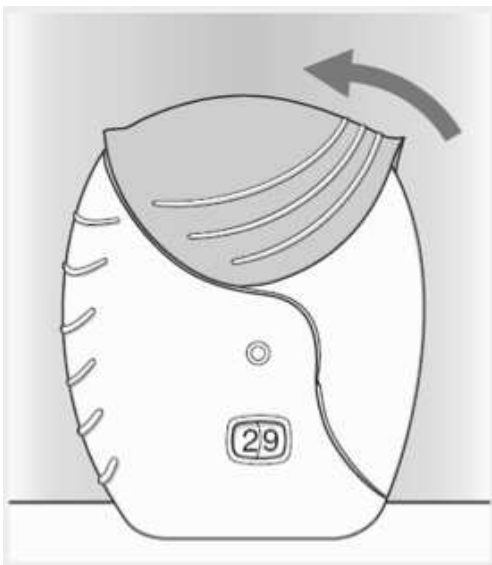
Important : Si vous ouvrez et fermez le couvercle sans inhaler le médicament, la dose sera perdue. La dose perdue sera maintenue à l'intérieur de l'inhalateur, mais ne sera plus disponible pour l'inhalation. Il est impossible de prendre accidentellement trop de médicament ou une dose double en une seule inhalation.



Ouvrir le couvercle lorsque vous êtes prêt à prendre une dose. Ne pas secouer l'inhalateur. Faites glisser le couvercle vers le bas jusqu'à entendre un clic. Votre médicament est prêt à être inhalé, le compteur de dose affiche 1 dose en moins pour le confirmer.



- Expirer hors de l'inhalateur. Placer l'embout buccal entre vos lèvres et fermez-les fermement autour de lui (ne bloquer pas la grille d'aération avec vos doigts).
- Prendre une longue inspiration pendant au moins 3-4 secondes.
- Retirer l'inhalateur de votre bouche. Expirer lentement et doucement.



Fermer l'inhalateur. Pour cela, faire glisser le couvercle vers le haut jusqu'à ce qu'il couvre l'embout buccal.

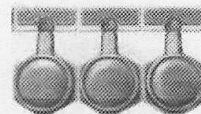
Rincez-vous la bouche après avoir utilisé l'inhalateur permettra de réduire la probabilité des effets indésirables comme une irritation de la bouche ou de la gorge.

Nettoyage

Si vous voulez nettoyer l'embout buccal, utiliser un chiffon sec avant de refermer le couvercle.

Annexe 26 : Les médicaments qui peuvent être nébulisés.

Les **MÉDICAMENTS** qui peuvent être **NÉBULISÉS**



Conformément aux recommandations des "**Bonnes Pratiques de Nébulisation**", deux catégories de médicaments peuvent être nébulisées (1) :

- les médicaments possédant une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) spécifique pour la nébulisation,
- les médicaments reconnus efficaces par la voie inhalée.

1^{ère} catégorie :

- Les **MÉDICAMENTS** disposant d'une AMM spécifique :

| CLASSE THERAPEUTIQUE | PRINCIPE ACTIF | DENOMINATION |
|----------------------------|--|--|
| Bronchodilatateurs | Ipratropium Bromure | <i>Atrovent</i> [®] |
| | Terbutaline | <i>Bricanyl</i> [®] |
| | Salbutamol | <i>Ventoline</i> [®] |
| Anti-inflammatoires | Budésonide Béclométasone Cromogliclate de sodium | <i>Pulmicort</i> [®] <i>Beclospin</i> [®] <i>Lomuda</i> [®] |
| Antibiotiques | Colistiméthate sodique (Colistine) Tobramycine | <i>Colimycine 1 MUI</i> <i>Tobramycine pour nébulisation</i> |
| Anti-Infectieux | Iséthionate de Pentamidine | <i>Pentacarinat</i> [®] |
| Antiseptique | Goménol | <i>Goménol</i> [®] |
| Enzyme Mucolytique | Dornase alfa | <i>Pulmozyme</i> [®] |
| Anti-Agrégant plaquettaire | Iloprost | <i>Ventavis</i> [®] |

Réserve Hospitalière

Parmi ces médicaments, plusieurs sont réservés à l'usage hospitalier. Il s'agit de :

- Mucolytique : Pulmozyme[®] (Dornase Alpha) : Prescription initiale hospitalière semestrielle, renouvellement non restreint.
- Antibiotique : Tobramycine solution pour inhalation par nébulisation : Prescription initiale hospitalière semestrielle, renouvellement non restreint.
- Anti-agrégant plaquettaire (Hypertension Artérielle Pulmonaire Primitive) : Ventavis[®] : Prescription hospitalière réservée aux spécialistes en pneumologie ou en cardiologie.

Pour ces médicaments, la prescription est réservée aux médecins exerçant dans un Etablissement de soins, public ou privé, (y compris un médecin attaché). La dispensation est assurée par les pharmaciens d'hôpitaux.

Annexe 27 : Les médicaments qui ne doivent pas être nébulisés dans les appareils ultra-soniques.

Les **MÉDICAMENTS** qui ne doivent pas être nébulisés dans les appareils **ULTRA-SONIQUES** :



PRINCIPE :

La nébulisation ultrasonique n'est adaptée qu'aux solutions aqueuses (viscosité et tension de surface identiques à celle de l'eau). Elle n'est pas compatible avec :

~~les MÉDICAMENTS en SUSPENSION~~

le Budésonide (Pulmicort®)

Les médicaments en suspension sont composés d'une phase liquide (excipient) et d'une phase solide (principe actif). La phase solide est mal nébulisée dans les appareils ultra-soniques. (3, 7)

~~les MÉDICAMENTS HUILEUX~~

le GoménoI®

La tension de surface de produits huileux ne permet pas la création d'aérosol. (4, 7)

~~les MÉDICAMENTS VISQUEUX~~

la Pentamidine (Pentacarinat® 600 mg)

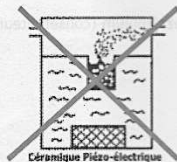
La viscosité de la solution sensiblement plus élevée que celle de l'eau, rend difficile la production de particules par les appareils ultra-soniques. (5, 7)

~~les MÉDICAMENTS FRAGILES~~

la Dornase Alpha (Pulmozyme®)

L'échauffement de la solution par certains appareils ultra-soniques dégrade les molécules fragiles synthétisées par génie génétique. (6, 7)

En outre



Les mélanges tels que antibiotique-corticoïde sont généralement **incompatibles avec la nébulisation ultrasonique**, par formation d'un précipité. (7)

Annexe 28 : Tarification des locations de générateurs d'aérosols

Appareils générateurs d'aérosols pour le traitement des affections respiratoires

Sans générateur de vapeur (sans humidificateur)

| Code | Nomenclature | Tarif en euros | |
|------------|--|----------------|--|
| | Il s'agit d'appareils pneumatiques ou à ultrasons. | | |
| 101C03.11 | - Location hebdomadaire de courte durée discontinue pour un traitement inférieur ou égal à quatre semaines | 9,30 € | |
| | Location hebdomadaire pour la longue durée, lorsque la prescription est supérieure à quatre semaines, la prise en charge est assurée dès la première semaine selon les tarifs suivants : | | |
| 101C03.121 | - Location hebdomadaire pour la longue durée pendant la première période, jusqu'à la 65 ^{ème} semaine | 4,57 € | |
| 101C03.122 | - Location hebdomadaire pour la longue durée pendant la deuxième période, au delà de la 65 ^{ème} semaine . | 2,74 € | |
| 101C03.13 | - Achat du nébuliseur et du masque (pour les aérosols pneumatiques) | 12,93 € | |
| 101C03.14 | - Renouvellement du masque . | 2,62 € | |

Avec générateur de vapeur (avec humidificateur).

| Code | Nomenclature | Tarif en euros | |
|------------|---|----------------|--|
| | Il s'agit d'un appareil pneumatique ou à ultrasons de capacité supérieure à 250 cm , livré avec l'ensemble des accessoires nécessaires à son utilisation (support de flacon à médicaments, tubulures, filtres notamment). | | |
| | Sans réchauffeur: | | |
| 101C03.211 | - Location hebdomadaire du générateur avec humidificateur sans réchauffeur pendant la première période, jusqu'à la 65 ^{ème} semaine | 15,24 € | |
| 101C03.212 | - Location hebdomadaire du générateur avec humidificateur sans réchauffeur pendant la deuxième période, au delà de la 65 ^{ème} semaine | 9,45 € | |
| | Avec réchauffeur | | |
| 101C03.221 | - Location hebdomadaire du générateur avec humidificateur avec réchauffeur pendant la première période, jusqu'à la 65 ^{ème} semaine | 18,29 € | |
| 101C03.222 | - Location hebdomadaire du générateur avec humidificateur avec réchauffeur pendant la deuxième période, au delà de la 65 ^{ème} semaine | 11,28 € | |
| 101C03.23 | - Achat du nébuliseur et du masque (pour les aérosols pneumatiques) | 12,93 € | |
| 101C03.24 | - Renouvellement du masque | 2,62 € | |
| 101C03.25 | - Forfait pour quatre semaines et à partir de la cinquième semaine de location pour le remplacement des accessoires (filtres antibactériens, filtres antipoussières, tubulures, gobelets, embouts notamment) | 14,03 € | |

Annexe 29 : Guide d'accompagnement du patient asthmatique (fiche AMELI)

Une aide au suivi de votre traitement de l'asthme

Votre médecin vous a prescrit un traitement de fond pour votre asthme.

Le traitement de fond par corticoïdes inhalés est essentiel pour vivre le plus confortablement possible lorsqu'on a de l'asthme.

Tout particulièrement à l'initiation du traitement, il est important d'acquiescer de bons réflexes pour minimiser le retentissement de l'asthme sur votre vie quotidienne.

Une prise régulière du traitement, une manipulation correcte du dispositif d'inhalation et l'application de petits gestes simples vous aideront à mieux vivre avec votre asthme.

C'est pourquoi, en plus du suivi médical de votre médecin traitant, votre pharmacien vous propose un accompagnement pour vous aider à mieux contrôler votre asthme et ainsi vous permettre de mener une vie sociale, professionnelle, scolaire ou sportive aussi normale que possible.

Les informations nécessaires à la mise en œuvre de cet accompagnement sont recueillies et traitées conformément à la loi du 607/78. L'exercice du droit d'accès et de rectification s'effectue auprès de l'organisme d'assurance maladie ou mutuellement.

Ce que votre pharmacien vous propose

Partenaire « santé » de proximité, votre pharmacien vous propose un accompagnement individuel dans le cadre du suivi de votre asthme et de son traitement. Vous pouvez bénéficier de :

- deux entretiens au moins par an durant lesquels votre pharmacien vous aidera à :
 - comprendre la maladie et l'utilité des traitements,
 - identifier et éviter les facteurs déclenchants ou aggravants votre asthme,
 - maîtriser l'utilisation de votre dispositif d'inhalation,
 - veiller au bon suivi de votre traitement et suivre l'évolution de votre maladie.
- une coordination entre votre pharmacien et votre médecin, en cas de besoin et selon votre situation médicale.

Un dispositif d'accompagnement...

- **personnalisé** : votre pharmacien vous suit individuellement pour un entretien adapté à votre situation.
- **confidentiel** : votre pharmacien vous reçoit dans un espace de confidentialité aménagée.
- **libre** : vous êtes libre de choisir le pharmacien que vous désirez, d'en désigner un nouveau à tout moment, ou de ne plus participer au dispositif. Si vous déclinez cette proposition, il n'y aura aucune incidence sur le niveau de remboursement de vos médicaments.
- **et gratuit** : vous n'avez rien à payer, l'Assurance Maladie rémunère directement votre pharmacien une fois par an.

Annexe 30 : Bulletin d'adhésion aux entretiens pharmaceutiques

Annexe 2



Traitement anticoagulant oral par antivitamine K
DISPOSITIF D'ACCOMPAGNEMENT PAR LE PHARMACIEN

**Bulletin d'adhésion
et de désignation du pharmacien**



**Adhésion possible
en ligne avec votre
pharmacien**

Votre pharmacien, en accord avec votre caisse d'assurance maladie, vous propose d'adhérer au dispositif d'accompagnement des patients sous traitement anticoagulant oral par antivitamine K. Afin de bénéficier de ce dispositif vous offrant un suivi et des conseils personnalisés sur ce traitement, merci de bien vouloir compléter les deux bulletins en majuscules et au stylo à bille, et les signer.

Votre pharmacien et vous-même en tant qu'adhérent devez conserver votre exemplaire original du bulletin d'adhésion. Votre pharmacien tient son exemplaire à la disposition du service du contrôle médical.

- OUI**, je souhaite adhérer au dispositif d'accompagnement des patients sous traitement anticoagulant oral par antivitamine K proposé par le pharmacien ci-dessous désigné
- NON**, je ne souhaite pas adhérer au dispositif d'accompagnement des patients sous traitement anticoagulant oral par antivitamine K

Identification de l'adhérent :

- Nom et Prénom :
- Date de naissance :
- N° d'immatriculation :
- Régime d'affiliation (reporter le code figurant dans la carte Vitale ou sur l'attestation papier) :
- Adresse :

Identification de la pharmacie et du pharmacien désigné en charge de l'accompagnement de l'adhérent :

- Nom de la pharmacie :
- Adresse :
- N° d'identification Assurance Maladie :
- Nom du pharmacien désigné en charge de l'accompagnement¹ :

¹ En cas d'absence du pharmacien initialement désigné, l'accompagnement sera assuré par un pharmacien de l'officine.



L'adhérent donne son accord pour que le pharmacien porte à la connaissance de son médecin traitant et/ou du prescripteur du traitement, son adhésion au dispositif d'accompagnement et prenne contact autant que de besoin avec lui :

OUI

NON

Nom du médecin traitant :

Nom du médecin prescripteur si différent :

L'adhérent ne peut pas solliciter son adhésion au dispositif d'accompagnement auprès de plusieurs pharmaciens de façon concomitante. Toute nouvelle adhésion auprès d'un pharmacien rend caduque l'adhésion précédente.

L'adhérent peut décider à tout moment de sortir du dispositif d'accompagnement.

Adhésion établie à l'initiative du pharmacien (si oui, cocher la case)



| | |
|------------------------------------|--|
| Fait le Signature de l'adhérent | Nom du pharmacien titulaire Signature et cachet de la pharmacie |
|------------------------------------|--|

La mise en œuvre de cet accompagnement peut nécessiter le traitement de données à caractère personnel vous concernant. Vous disposez d'un droit d'accès et de rectification à ces données ainsi qu'un droit d'opposition à leur traitement. Ces droits s'exercent auprès du médecin chef de l'échelon local du service du contrôle médical de l'Assurance Maladie et du pharmacien que vous avez désigné. Vous êtes informé(e) que le refus de participer au dispositif d'accompagnement que peut vous proposer votre pharmacien n'a aucune conséquence sur vos remboursements.

6/3



Annexe 31 : Fiche de suivi du patient pendant les entretiens pharmaceutiques pour les pharmaciens (fiches AMELI)

Téléchargez et renseignez ce document via votre Espace pro

SUIVI DU PATIENT ASTHMATIQUE DANS LE CADRE DE L'ENTRETIEN PHARMACEUTIQUE

Nom : _____

Prénom : _____

Date de naissance : _____

N° de Sécurité sociale : _____

Régime d'affiliation : _____

Adresse : _____

Date entretien 1 et nom du pharmacien : _____

Date entretien 2 et nom du pharmacien : _____

Date entretien 3 et nom du pharmacien : _____

Assurance Maladie

La santé progresse avec vous



| Informations générales | Entretien 1 | Entretien 2 | Entretien 3 |
|--|---|---|---|
| Spécialités prescrites | Posologies Date début traitement / .. / .. | Posologies Date début traitement / .. / .. | Posologies Date début traitement / .. / .. |
| Nom du médecin traitant et/ou du pneumologue | ..... ..... ..... | ..... ..... ..... | ..... ..... ..... |
| Difficultés motrices/cognitives/sensorielles | ..... ..... ..... | ..... ..... ..... | ..... ..... ..... |
| Le patient possède-t-il un plan d'action de l'asthme, un auto-questionnaire, un peak flow, tout autre document en rapport avec son asthme (préciser) | ..... ..... ..... | ..... ..... ..... | ..... ..... ..... |
| Le patient a-t-il suivi ou suit-il un programme d'ETP dans une école de l'asthme ? | Date / .. / .. Durée du programme | Date / .. / .. Durée du programme | Date / .. / .. Durée du programme |
| Demander au patient comment il vit globalement son asthme (pour les personnes en reprise de traitement de fond après une période d'interruption) | ..... ..... ..... | ..... ..... ..... | ..... ..... ..... |

Notions générales sur le traitement de fond de l'asthme - corticoïdes inhalés



| O Les principes du traitement | Entretien 1 | Entretien 2 | Entretien 3 |
|---|--|--|--|
| <p>1. Le patient sait-il nommer ses médicaments de l'asthme :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour le traitement de fond ? - pour les crises ? <p>Si non, réviser et l'indiquer sur la boîte.</p> | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA |
| <p>2. Le patient connaît-il la dose prescrite par son médecin pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le(s) médicament(s) du traitement de fond ? - le médicament de la crise ? <p>Si non, réviser les posologies conformément à l'ordonnance.</p> | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA |
| <p>3. Le patient peut-il bien différencier le traitement de la crise et le traitement de fond et décrire comment ses médicaments agissent ?</p> <p>Si non, expliquer et évoquer notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la chronicité de l'asthme pour expliquer la nécessité de se traiter sur du long terme, - les composantes inflammatoire et obstructive de l'asthme qui permettent de comprendre comment agissent les 2 types de traitement. | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA |
| <p>4. Le patient connaît-il le bénéfice de son traitement de fond ?</p> <p>Si non, réexpliquer que l'asthme contrôlé peut aboutir à ZÉRO gêne respiratoire, d'où l'intérêt de prendre le traitement de fond et décrire les effets recherchés (cf guide).</p> | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA |
| <p>5. Le patient sait-il qu'il doit toujours avoir à disposition immédiate un traitement de la crise ?</p> <p>Si non expliquer.</p> | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA |
| <p>6. Le patient sait-il quand prendre le « médicament de la crise » ?</p> <p>Lui demander de préciser.</p> <p>Si non, rappeler les circonstances adéquates et en parler au médecin traitant, après accord du patient.</p> | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA |

A : Oui/PA : Partiellement/NA : Non/Aucun



| Les principes de la technique d'inhalation | Entretien 1 | Entretien 2 | Entretien 3 |
|---|--|--|--|
| 7. Le patient maîtrise-t-il la technique d'inhalation de ses médicaments ? Démonstration par le patient. Si incorrect, démontrer. | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> NA |

A: Acquies PA: Parfaitement Acquies NA: Non Acquies

| L'importance de l'adhésion au traitement par corticoïdes inhalés | Entretien 1 | Entretien 2 | Entretien 3 |
|--|---|---|---|
| 8. Évaluation de l'observance selon le score de Morisky, en 4 questions : | | | |
| - le patient oublie-t-il parfois de prendre son traitement de l'asthme ? | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| - le patient a-t-il parfois du mal à se rappeler de prendre son traitement de l'asthme ? | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| - quand le patient se sent mieux, lui arrive-t-il d'arrêter de prendre son traitement de l'asthme ? | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| - si le patient se sent moins bien lorsqu'il prend son traitement de l'asthme, arrête-t-il parfois de le prendre ? | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| oui = 0 et non = 1, score de 0 à 4 | | | |
| Si le patient a répondu par au moins un « oui », rechercher la cause de la mauvaise adhésion et donner si possible des conseils adaptés pour améliorer l'observance. | | | |
| Dans le cas où le patient est en reprise de traitement suite à une phase d'interruption, peut-il préciser la raison pour laquelle il a arrêté son traitement de fond ? | ..... | ..... | ..... |
| | | | |
| | | | |
| | | | |



| | Entretien 1 | Entretien 2 | Entretien 3 |
|---|---|---|---|
| 9. Les effets indésirables des corticoïdes inhalés et bronchodilatateurs d'action brève | | | |
| 9. Le patient ressent-il des effets indésirables pouvant être liés à son traitement de fond ? Par exemple : candidose oropharyngée, gêne pharyngée, dysphonie, rauceté de la voix, survenue de toux ou de bronchospasme à la suite de l'inhalation. | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| Le patient ressent-il des effets indésirables pouvant être liés à son traitement de la crise : céphalées, tremblements, tachycardie, plus rarement irritation de la bouche et de la gorge, crampes musculaires, palpitations. Si oui, donner des conseils adaptés pour les prévenir ou les atténuer. | si oui, lesquels ? | si oui, lesquels ? | si oui, lesquels ? |
| 10. Les interactions médicamenteuses | | | |
| 10. Hormis ce traitement, le patient prend-il d'autres traitements ? | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non si oui, lesquels ? | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non si oui, lesquels ? | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non si oui, lesquels ? |
| Le patient est-il vacciné contre la grippe ? | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| Outre les médicaments du dossier pharmacologique prescrits par le médecin traitant, le pneumologue et autres spécialistes, rechercher les automédications. Repérer les médicaments qui pourraient interagir avec son traitement de fond. | | | |



Facteurs déclenchant/aggravant l'asthme et conseils pour les éviter

| | Entretien 1 | Entretien 2 | Entretien 3 |
|--|---|---|---|
| 11. Le patient peut-il dire s'il a identifié des facteurs qui déclenchent/aggravent son asthme ? | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| 12. Si non, demander au patient d'y réfléchir et de noter d'éventuels facteurs qu'il a repérés pour le prochain entretien. Si oui, au fur et à mesure des entretiens cocher les dans le tableau ci-dessous et donner des conseils pour les éviter quand cela est possible. Si l'éviction n'est pas possible, réinsister sur l'importance d'avoir toujours sur soi le traitement de la crise. | | | |
| Allergènes | | | |
| Les acariens et moisissures | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| Les animaux domestiques | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| Les pollens | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| Les aliments | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| Pollution | | | |
| Atmosphérique | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| De l'intérieur : fumée de cheminée, peintures, solvants, moquette... | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| Tabac | | | |
| Actif | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| Passif | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| Autres | | | |
| Infection des voies respiratoires (rhume, grippe, bronchite, sinusite...) | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| Facteurs psychologiques : anxiété, stress, émotions importantes | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| Changements de temps, froid, humidité | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| Exercice physique | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |

☐ Remettre au patient la fiche qui liste les facteurs déclenchants de l'asthme. Si le patient en découvre un ou plusieurs entre 2 entretiens, il le(s) cochera et sera invité à évoquer au prochain entretien.



Conclusion pour le patient

| | Entretien 1 | Entretien 2 | Entretien 3 |
|--|---|---|---|
| 13. Le patient a-t-il des questions ? Si oui, lesquelles ? | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |

Conclusion pour le pharmacien

| | Entretien 1 | Entretien 2 | Entretien 3 |
|--|---|---|---|
| 14. Petite synthèse de l'entretien et durée approximative | ..... ..... ..... | ..... ..... ..... | ..... ..... ..... |
| 15. Appréciation du pharmacien sur le niveau d'information du patient | ..... ..... ..... | ..... ..... ..... | ..... ..... ..... |
| 16. Principaux points sur lesquels il faudra revenir en priorité lors de l'entretien suivant | ..... ..... ..... | ..... ..... ..... | ..... ..... ..... |
| 17. Prévoir la présence d'un accompagnant pour l'entretien suivant. | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| 18. Prévoir l'orientation du patient vers le prescripteur | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| 19. Prévoir une prise de contact avec le prescripteur | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |

Suivi de l'accompagnement

- Convenir avec le patient des modalités de suivi de l'accompagnement.
- Envisager avec lui le nombre et la fréquence des entretiens.
- Insister sur l'importance de la technique d'inhalation, de l'adhésion au traitement par corticoïde inhalé, de l'identification des facteurs qui déclenchent ou aggravent l'asthme.

Annexe 32 : Questionnaire de Morisky

Questionnaire de Morisky

- Vous arrive-t-il d'oublier de prendre votre médicament ?
- Êtes-vous quelquefois négligent dans la prise de votre médicament ?
- Lorsque vous vous sentez mieux, vous arrive-t-il de cesser de prendre votre médicament ?
- Si vous vous sentez moins bien quand vous prenez votre médicament, vous arrive-t-il de cesser de le prendre ?

Annexe 33 : Mémo patient sur les facteurs déclenchant remis lors des entretiens pharmaceutiques (fiches AMELI)

| | LE FACTEUR est-il retrouvé chez le patient ? | MESURE D'ÉVICATION |
|--|--|---|
| Allergènes : un asthme sur deux de l'adulte est dû à un facteur allergique. Maîtriser son environnement en limitant les allergènes permet de prévenir les crises | | |
| Les acariens et moisissures | O/N | Laver régulièrement la literie (1 fois par semaine). Éviter les éléments qui retiennent la poussière dans son intérieur : moquette, double rideaux, tentures murales, canapé en tissu... Aérer les chambres quotidiennement. Aérer les pièces humides, telle que la salle de bains, afin de limiter la moisissure. |
| Les animaux domestiques | O/N | Évaluer la pertinence d'adopter un animal domestique au regard de votre asthme. Éviter de faire rentrer l'animal dans l'habitation, garder le à distance de la chambre à coucher ou de la pièce principale. Il s'avère parfois utile de laver les chats et les chiens deux fois par semaine. |
| Les pollens | O/N | Éviter de tondre la pelouse au printemps. Bannir les plantes allergisantes, telles que : thuyas, bouleaux, cyprès etc... Aspirer régulièrement votre intérieur et enlever la poussière avec un chiffon humide. |
| Les aliments : - additifs alimentaires. Ex : sulfites, tartrazine (E102), acide benzoïque (E210),... - allergies alimentaires. Ex : cacahuètes, noix, sésame, crustacées, produits laitiers, œufs | O/N | Éviter de consommer les aliments identifiés comme déclencheurs de l'asthme. Répéter la nécessité de l'éviction totale de l'aliment si allergie majeure connue. |

| Pollution | |
|---|--|
| Atmosphérique | O/N Eviter l'exercice physique en cas de pic de pollution chez les personnes connues comme sensibles ou qui présenteraient une gêne à cette occasion. |
| De l'intérieur : fumée de cheminée, peintures, solvants..... | O/N Eviter d'utiliser ces produits. En cas d'utilisation de ces produits, ventiler votre intérieur. |
| Tabac | |
| Actif | O/N Conseiller l'arrêt du tabac et un rendez-vous avec le médecin traitant ou un médecin spécialisé dans l'arrêt du tabac. Informier sur le service « tabac info service » : site tabac-info-service.fr ou appeler au n° 3989 |
| Passif | O/N Limiter le contact avec les fumeurs, demander aux fumeurs de ne pas fumer dans les lieux de vie communs : intérieur d'habitation, de voiture. Si cela n'est pas possible, aérer les lieux de vie communs, etc. |
| Autres | |
| Infection des voies respiratoires (rhume, grippe, bronchite, sinusite...) | O/N Inciter à la vaccination anti-grippale. Le vaccin est gratuit pour les personnes asthmatiques. |
| Facteurs psychologiques : anxiété, stress, émotions importantes | O/N Penser à toujours avoir son traitement de la crise sur soi. |
| Changements de temps, froid, humidité | O/N Penser à toujours avoir son traitement de la crise sur soi. |
| Exercice physique important en durée ou en intensité | O/N Inciter le patient à en parler avec son médecin pour qu'il définisse avec lui la conduite à tenir. |

Annexe 34 : Questionnaire de l'enquête

Enquête auprès des pharmaciens concernant les entretiens pharmaceutiques destinés aux patients asthmatiques

*Obligatoire

Quelle est votre situation professionnelle au sein de la pharmacie? *

- Titulaire
- Adjoint(e)
- Remplaçant(e)

Où votre officine est-elle située? *

- Ville de plus de 100 000 habitants (Rouen, Le Havre)
- Petite ville (> 10 000 et < 100 000 habitants)
- Autres communes (< 10 000 habitants)

Avez-vous déjà réalisé un ou plusieurs entretiens pharmaceutiques de patients asthmatiques? *

- Oui
- Non

Si vous avez répondu non à la question précédente: Pour quelles raisons ?

(Plusieurs choix possibles)

- Manque d'effectif
- Absence de lieu confidentiel
- Manque de temps
- Manque de conviction face à l'utilité des entretiens
- Déception suite aux entretiens AVK
- Mise en place en cours
- Autre :

Avez-vous bénéficié d'une formation complémentaire sur le sujet de l'asthme avant la mise en place des entretiens?

- Oui
- Non

Si oui, quel type de formation?

- La formation dispensée par des organismes agréés dans le cadre du Développement Professionnel Continu
- La formation organisée à l'officine par le personnel lui-même
- La formation individuelle

Certains patients ont-ils bénéficié du deuxième entretien ?

- Oui
- Non

Avez-vous réalisé ces entretiens dans un espace de confidentialité ?

- Oui
- Non

Quels outils utilisez-vous lors des entretiens ?

(Plusieurs choix possibles)

- Le guide d'accompagnement fourni par la CPAM
- La fiche de suivi patient fournie par la CPAM
- Les fiches d'utilisation des inhalateurs fournies par la CPAM
- Les modèles de démonstration des inhalateurs
- Le dossier pharmaceutique
- Les ordonnances du patient
- Le peakflow
- Autre :

Quelle a été la durée moyenne de ces entretiens ?

- Inférieure à 15 minutes
- Entre 15 et 30 minutes
- Entre 30 et 45 minutes
- Plus de 45 minutes

Quelle est votre opinion générale sur le principe des entretiens pharmaceutiques ?

- Très favorable
- Plutôt favorable
- Indifférente
- Plutôt défavorable
- Très défavorable

Pourquoi?

Facultatif

BIBLIOGRAPHIE

- Alexandre Blanc, Florence Bontemps et al. Asthme: Entretiens pharmaceutiques. Le Moniteur des pharmacies n°3045, 2014
- Aérosolthérapie: les règles de prise en charge, 2013, http://www.ameli.fr/professionnels-de-sante/pharmaciens/votre-caisse-haute-garonne/vous-informer/aerosoltherapie-les-regles-de-prise-en-charge_haute-garonne.php
- Ameli, 2015, <http://www.ameli.fr/professionnels-de-sante/pharmaciens/votre-convention/convention-nationale-titulaires-d-officine/avenant-n-4-a-la-convention-nationale.php>
- ANSM, Résumé des Caractéristiques du Produit, 2010 <http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/rcp/R0170321.htm>
- Asthme et Allergies et Urticaire, 2015 <http://asthme-allergies.org/asthme/>
- Asthme et allergie : questions-réponses sur la désensibilisation Dr Patrick Rufin <http://asthme-allergies.org/2010/09/24/bonjour-tout-le-monde-3/>
- Bourdin A., Chanez P, Asthme: physiopathologie, diagnostic et suivi d'une maladie chronique des voies aériennes. article 6-039-A-20, 2013
- Bousquet. J, Chanez. P, Demoly et al. Asthmologie, Paris: Masson, 2000
- Centre de Référence sur les Agents Tératogène, Le CRAT, 2015 <http://www.lecrat.org/articleSearchSaisie.php3>
- Creapharma. Asthme : causes, symptômes et traitements, 2015 <http://www.creapharma.ch/asthmeN.htm>
- Dautzenberg, Becquemin, Chaumuzeau, Diot. Bonnes pratiques de l'aérosolthérapie par nébulisation, 2007, <http://www.em-consulte.com/rmr/article/146494>
- De Blic. J, Scheinmann. P., Progrès en pédiatrie: l'asthme, Paris, 1996

- Delmas M-C, Fuhrman, L'asthme en France: synthèse des données épidémiologiques descriptives. 2010
- Dessaint J-P. Génétique de l'asthme et des allergies. Revue Française d'Allergologie et d'Immunologie Clinique. avril 2005, 45(3):200-7
- Dutau Guy, Guide pratique de l'asthme de l'enfant, Masson, 2002
- EMA (Agence Européenne des Médicaments). Résumé des caractéristiques du produit de Relvar, 2015
- Florence Bontemps, Geneviève Chamba, Pierrick Faure, L'asthme - 1ère partie - Le Moniteur des Pharmacies n° 3029 du 26/04/2014
<http://www.lemoniteurdespharmacies.fr/revues/le-moniteur-des-pharmacies/article/n-3029/pathologie-et-traitements.html>
- F. Mouda, Les entretiens pharmaceutiques : une révolution des pratiques qui s'accompagne, 2013 <http://www.em-premium.com.ezproxy.unr-runn.fr/article/841291/resultatrecherche/2>
- GINA, Global Initiative for Asthma, 2014 <http://www.ginasthma.org/>
- Godard P., Asthmologie, Paris, France: Masson, 2000
- HAS. Haute Autorité de Santé - Évaluation annuelle d'un programme d'éducation thérapeutique du patient (ETP) : une démarche d'auto-évaluation, 2012 http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1234324/fr/evaluation-annuelle-d-un-programme-d-education-therapeutique-du-patient-etp-une-demarche-d-auto-evaluation
- Inserm, Asthme, dépistage et prévention chez l'enfant. 2002
- Journal Officiel de la République Française, décembre 2014
- Laboratoire Chiesi, Notice du système d'inhalation Innovair nexthaler, 2014
- Laboratoire Glaxo-Wellcom, L'asthme de l'enfant

- La revue du praticien, Asthme de l'adulte, 61:317-67
- Lavergne Franck, L'asthme, ESTEM, 2001
- Leimgruber.A, Winterburdet. J., Facteurs de risques de l'asthme, 1997
- OMS, Therapeutic Patient Education- Continuing Education Programmes for Health Care providers in the field of Chronic Disease, 1996
- OMS, Asthme, 2015 <http://www.who.int/topics/asthma/fr/>
- Ordre National des Pharmaciens. L'éducation thérapeutique, 2015
<http://www.ordre.pharmacien.fr/Le-pharmacien/Champs-d-activites/L-education-therapeutique>
- Ozier A., Étude physiopathologique de l'inflammation et du remodelage bronchique dans l'asthme, 2011
- Pr Didier, Pr Godard et al. Collège des enseignants de pneumologie, asthme de l'adulte item 226, 2010, http://www.med.univ-monpt1.fr/enseignement/cycle_2/MIA/Autres_ressources/Asthme_Adulte_226.pdf
- Pr Molimard M., Dr Malka M., Rôle du pharmacien dans la prise en charge du patient asthmatique, 2009
- Protec'som labo. Acares® Test - Protec'Som, 2015 http://boutique-allergie-fr.protecsom.com/product.php?id_product=97
- RNSA. Le Réseau National de Surveillance Aérobiologique, 2007
<http://www.pollens.fr/le-reseau/allergie.php>
- Roquier. C.D., L'asthme de l'enfant. Actual. Pharm., 1996
- Salmeron S., Pneumologie, Issy les Moulineaux, Estem, 2005
- Saout C, Charbonnel B, Bertrand D., Rapport pour une politique nationale d'éducation thérapeutique du patient. Ministre de la Santé, de la Jeunesse et des Sports et de la Vie Associative, 2008

- Stéphane Guez, La désensibilisation, 2004
- Thumerelle C, Bonnel-Mortuaire C, Santos C, Deschildre A. Allergies respiratoires : signes et allergènes chez l'enfant. Médecine thérapeutique / Pédiatrie, 2007, 10(1):60-8
- Vidal, 2013
- Vidal, le diagnostic et le suivi de l'asthme, <http://www.eurekasante.fr/maladies/voies-respiratoires/asthme.html?pb=diagnostic>
- Vidal reco, Asthme de l'adulte - Diagnostic 2015, http://www.vidal.fr/recommandations/1457/asthme_de_l_adulte/diagnostic/
- Vital Durand.D et Le Jeune.C. Dorosz. 2015

SERMENT DE GALIEN

Je jure 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 ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu connaissance dans l'exercice de ma Profession.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels.

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

Que je sois méprisée de mes Confrères si je manque à mes engagements.



CARPENTIER Mathilde

La prise en charge de l'asthme à l'officine et éducation thérapeutique

Th. D. Pharm., Rouen, 2016.

RESUME

La pathologie chronique asthmatique constitue aujourd'hui un véritable enjeu de santé publique. Elle atteint plus de 4 millions de personnes en France et seul 18 % des patients sont observants. L'asthme se caractérise par un rétrécissement des bronches se traduisant cliniquement par une dyspnée, une toux et des sifflements thoraciques.

De nombreux facteurs étiologiques et/ou déclenchants sont avérés comme les facteurs génétiques, le sexe, les facteurs environnementaux (allergènes, pollution...) et les médicaments.

Le suivi de cette pathologie par un professionnel de santé tel que le pharmacien d'officine est primordial notamment pour l'observance, l'adhérence du patient au traitement de fond et au traitement de crise et enfin au bon apprentissage de l'utilisation des dispositifs d'inhalation. Suite à la loi HPST de 2009 donnant de nouvelles perspectives au pharmacien d'officine, les entretiens pharmaceutiques, mis en place en décembre 2014, viennent conforter les nouvelles missions du pharmacien.

MOTS CLES : Asthme – Pharmacien – Entretien pharmaceutique – Officine – Éducation thérapeutique

JURY

Président : Mr GARGALA Gilles, Professeur

Membres : Mme DETUNCQ-GUERARD Cécile, Professeur

Mr DURAN Francis, Docteur en pharmacie

Melle FATSCHER Stéphanie, Docteur en Pharmacie

DATE DE SOUTENANCE : 22 janvier 2016