



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

THESE

pour le DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

présentée et soutenue publiquement le 27 avril 2018

par

Mme DUTERNE Adeline

Née le 01 juillet 1992

à Givors (69)

**PRISE EN CHARGE DES INFECTIONS COURANTES DE LA SPHERE ORL ET RESPIRATOIRE CHEZ
L'ENFANT, ROLE DU PHARMACIEN ET LUTTE CONTRE L'ANTIBIORÉSISTANCE.**

JURY

M. LAURENT Frédéric, Professeur des universités – Praticien hospitalier

Mme PRUNET-SPANO Céline, Maître de conférences

M. MICHALET Serge, Maître de conférences

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1

- Président de l'Université
- Présidence du Conseil Académique
- Vice-Président du Conseil d'Administration
- Vice-Président de la Commission Recherche
- Vice-Président de la Formation et de la Vie Universitaire

Frédéric FLEURY
Hamda BEN HADID
Didier REVEL
Fabrice VALLEE
Philippe CHEVALIER

Composantes de l'Université Claude Bernard Lyon 1

SANTE

| | |
|---|------------------------------------|
| UFR de Médecine Lyon Est | Directeur : Gilles RODE |
| UFR de Médecine Lyon Sud Charles Mérieux | Directrice : Carole BURILLON |
| Institut des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques | Directrice : Christine VINCIGUERRA |
| UFR d'Odontologie | Directrice : Dominique SEUX |
| Institut des Sciences et Techniques de Réadaptation (ISTR) | Directeur : Xavier PERROT |
| Département de formation et centre de recherche en Biologie Humaine | Directrice : Anne-Marie SCHOTT |

SCIENCES ET TECHNOLOGIES

| | |
|--|----------------------------------|
| Faculté des Sciences et Technologies | Directeur : M. Fabien DE MARCHI |
| UFR de Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (STAPS) | Directeur : M. Yannick VANPOULLE |
| Polytech Lyon | Directeur : M. Emmanuel PERRIN |
| I.U.T. LYON 1 | Directeur : M. Christophe VITON |
| Institut des Sciences Financières et d'Assurance (ISFA) | Directeur : M. Nicolas LEBOISNE |
| ESPE | Directeur : M. Alain MOUGNIOTTE |
| Observatoire des Sciences de l'Univers | Directrice : Mme Isabelle DANIEL |

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1
ISPB -Faculté de Pharmacie Lyon

LISTE DES DEPARTEMENTS PEDAGOGIQUES

DEPARTEMENT PEDAGOGIQUE DE SCIENCES PHYSICO-CHIMIQUE ET PHARMACIE GALENIQUE

- **CHIMIE ANALYTIQUE, GENERALE, PHYSIQUE ET MINERALE**

Monsieur Raphaël TERREUX (Pr)
Madame Julie-Anne CHEMELLE (MCU)
Madame Anne DENUZIERE (MCU)
Monsieur Lars-Petter JORDHEIM (MCU-HDR)
Madame Christelle MACHON (MCU-PH)
Monsieur Waël ZEINYEYEH (MCU)

- **PHARMACIE GALENIQUE -COSMETOLOGIE**

Madame Marie-Alexandrine BOLZINGER (Pr)
Madame Stéphanie BRIANCON (Pr)
Madame Françoise FALSON (Pr)
Monsieur Hatem FESSI (Pr)
Monsieur Fabrice PIROT (PU - PH)
Monsieur Eyad AL MOUAZEN (MCU)
Madame Sandrine BOURGEOIS (MCU)
Madame Ghania HAMDY-DEGOBERT (MCU-HDR)
Monsieur Plamen KIRILOV (MCU)
Madame Giovanna LOLLO (MCU)
Madame Jacqueline RESENDE DE AZEVEDO (MCU)
Monsieur Damien SALMON (MCU-PH)

- **BIOPHYSIQUE**

Madame Laurence HEINRICH (MCU)
Monsieur David KRYZA (MCU-PH-HDR)
Madame Sophie LANCELOT (MCU - PH)
Monsieur Cyril PAILLER-MATTEI (Pr)
Madame Elise LEVIGOUREUX (AHU)

DEPARTEMENT PEDAGOGIQUE PHARMACEUTIQUE DE SANTE PUBLIQUE

- **DROIT DE LA SANTE**

Monsieur François LOCHER (PU – PH)
Madame Valérie SIRANYAN (MCU - HDR)

- **ECONOMIE DE LA SANTE**

Madame Nora FERDJAOUI MOUMJID (MCU - HDR)
Madame Carole SIANI (MCU – HDR)
Monsieur Hans-Martin SPÄTH (MCU)

- **INFORMATION ET DOCUMENTATION**

Monsieur Pascal BADOR (MCU - HDR)

- **HYGIENE, NUTRITION, HYDROLOGIE ET ENVIRONNEMENT**

Madame Joëlle GOUDABLE (PU – PH)

- **INGENIERIE APPLIQUEE A LA SANTE ET DISPOSITIFS MEDICAUX**

Monsieur Gilles AULAGNER (PU – PH)
Madame Claire GAILLARD (MCU)

- **QUALITOLOGIE – MANAGEMENT DE LA QUALITE**
Madame Alexandra CLAYER-MONTEBAULT (MCU)
Monsieur Vincent GROS (MCU-PAST)
Madame Audrey JANOLY-DUMENIL (MCU-PH)
Madame Pascale PREYNAT (MCU PAST)
- **MATHEMATIQUES – STATISTIQUES**
Madame Claire BARDEL-DANJEAN (MCU-PH-HDR)
Madame Marie-Aimée DRONNE (MCU)
Madame Marie-Paule GUSTIN (MCU - HDR)

DEPARTEMENT PEDAGOGIQUE SCIENCES DU MEDICAMENT

- **CHIMIE ORGANIQUE**
Monsieur Pascal NEBOIS (Pr)
Madame Nadia WALCHSHOFER (Pr)
Monsieur Zouhair BOUAZIZ (MCU - HDR)
Madame Christelle MARMINON (MCU)
Madame Sylvie RADIX (MCU -HDR)
Monsieur Luc ROCHEBLAVE (MCU - HDR)
- **CHIMIE THERAPEUTIQUE**
Monsieur Marc LEBORGNE (Pr)
Monsieur Thierry LOMBERGET (Pr)
Monsieur Laurent ETTOUATI (MCU - HDR)
Madame Marie-Emmanuelle MILLION (MCU)
- **BOTANIQUE ET PHARMACOGNOSIE**
Madame Marie-Geneviève DIJOUX-FRANCA (Pr)
Madame Anne-Emmanuelle HAY DE BETTIGNIES (MCU)
Madame Isabelle KERZAON (MCU)
Monsieur Serge MICHALET (MCU)
- **PHARMACIE CLINIQUE, PHARMACOCINETIQUE ET EVALUATION DU MEDICAMENT**
Madame Roselyne BOULIEU (PU – PH)
Madame Catherine RIOUFOL (PU- PH)
Madame Magali BOLON-LARGER (MCU - PH)
Madame Christelle CHAUDRAY-MOUCHOUX (MCU-PH)
Madame Céline PRUNET-SPANNO (MCU)
Madame Florence RANCHON (MCU-PH)
Monsieur Teddy NOVAIS (AHU)

DEPARTEMENT PEDAGOGIQUE DE PHARMACOLOGIE, PHYSIOLOGIE ET TOXICOLOGIE

- **TOXICOLOGIE**
Monsieur Jérôme GUITTON (PU – PH)
Madame Léa PAYEN (PU-PH)
Monsieur Bruno FOUILLET (MCU)
Monsieur Sylvain GOUTELLE (MCU-PH-HDR)

- **PHYSIOLOGIE**
Monsieur Christian BARRES (Pr)
Madame Kiao Ling LIU (MCU)
Monsieur Ming LO (MCU - HDR)
- **PHARMACOLOGIE**
Monsieur Michel TOD (PU – PH)
Monsieur Luc ZIMMER (PU – PH)
Monsieur Roger BESANCON (MCU)
Monsieur Laurent BOURGUIGNON (MCU-PH)
Madame Evelyne CHANUT (MCU)
Monsieur Nicola KUCZEWSKI (MCU)
Madame Dominique MARCEL CHATELAIN (MCU-HDR)
- **COMMUNICATION**
Monsieur Ronald GUILLOUX (MCU)
- **ENSEIGNANTS ASSOCIES TEMPORAIRES**
Monsieur Olivier CATALA (Pr-PAST)
Madame Mélanie THUDEROZ (MCU-PAST)

DEPARTEMENT PEDAGOGIQUE DES SCIENCES BIOMEDICALES A

- **IMMUNOLOGIE**
Monsieur Guillaume MONNERET (PU-PH)
Monsieur Sébastien VIEL (MCU-PH)
Madame Morgane GOSSEZ (AHU)
- **HEMATOLOGIE ET CYTOLOGIE**
Madame Christine VINCIGUERRA (PU - PH)
Madame Brigitte DURAND (MCU - PH)
Madame Sarah HUET (AHU)
Monsieur Yohann JOURDY (AHU)
- **MICROBIOLOGIE ET MYCOLOGIE FONDAMENTALE ET APPLIQUEE AUX BIOTECHNOLOGIES INDUSTRIELLES**
Monsieur Patrick BOIRON (Pr)
Monsieur Frédéric LAURENT (PU-PH-HDR)
Madame Florence MORFIN (PU – PH)
Monsieur Didier BLAHA (MCU)
Madame Ghislaine DESCOURS (MCU-PH)
Madame Anne DOLEANS JORDHEIM (MCU-PH)
Madame Emilie FROBERT (MCU - PH)
Madame Véronica RODRIGUEZ-NAVA (MCU-HDR)
- **PARASITOLOGIE, MYCOLOGIE MEDICALE**
Monsieur Philippe LAWTON (Pr)
Madame Nathalie ALLIOLI (MCU)
Madame Samira AZZOUZ-MAACHE (MCU - HDR)

DEPARTEMENT PEDAGOGIQUE DES SCIENCES BIOMEDICALES B

- **BIOCHIMIE – BIOLOGIE MOLECULAIRE - BIOTECHNOLOGIE**

Madame Pascale COHEN (Pr)
Madame Caroline MOYRET-LALLE (Pr)
Monsieur Alain PUISIEUX (PU - PH)
Madame Emilie BLOND (MCU-PH)
Monsieur Karim CHIKH (MCU - PH)
Madame Carole FERRARO-PEYRET (MCU - PH-HDR)
Monsieur Boyan GRIGOROV (MCU)
Monsieur Hubert LINCET (MCU-HDR)
Monsieur Olivier MEURETTE (MCU)
Madame Angélique MULARONI (MCU)
Madame Stéphanie SENTIS (MCU)
Monsieur Anthony FOURIER (AHU)

- **BIOLOGIE CELLULAIRE**

Madame Bénédicte COUPAT-GOUTALAND (MCU)
Monsieur Michel PELANDAKIS (MCU - HDR)

- **INSTITUT DE PHARMACIE INDUSTRIELLE DE LYON**

Madame Marie-Alexandrine BOLZINGER (Pr)
Monsieur Philippe LAWTON (Pr)
Madame Sandrine BOURGEOIS (MCU)
Madame Marie-Emmanuelle MILLION (MCU)
Madame Alexandra MONTEBAULT (MCU)
Madame Angélique MULARONI (MCU)
Madame Marie-Françoise KLUCKER (MCU-PAST)
Madame Valérie VOIRON (MCU-PAST)

- **Assistants hospitalo-universitaires sur plusieurs départements pédagogiques (AHU)**

Monsieur Alexandre JANIN

- **Attachés Temporaires d'Enseignement et de Recherche (ATER)**

Madame Camille ROZIER

Pr : Professeur

PU-PH : Professeur des Universités, Praticien Hospitalier

MCU : Maître de Conférences des Universités

MCU-PH : Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier

HDR : Habilitation à Diriger des Recherches

AHU : Assistant Hospitalier Universitaire

PAST : Personnel Associé Temps Partiel

REMERCIEMENTS

Au président du jury,

A Monsieur le professeur Frédéric Laurent,

Pour l'honneur que vous m'avez fait d'accepter la présidence de cette thèse, veuillez trouver ici l'expression de ma sincère reconnaissance.

Aux autres membres du jury,

A Madame le docteur Céline Prunet-Spano, pour la disponibilité dont vous avez fait preuve depuis le début de ce travail, pour votre aide et vos encouragements. Merci d'avoir accepté d'encadrer cette thèse.

A Monsieur le docteur Serge Michalet, pour avoir accepté de faire partie de ce jury et pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail.

A ma famille,

A mes parents, pour votre soutien et votre amour inconditionnel. J'espère que vous serez fiers de moi. Je vous aime.

A mon frère, pour ta présence, ta compréhension et ton soutien. Mais aussi et surtout pour les nombreux fous rires et moments de vie que l'on partage, je t'aime.

A mes grands parents, pour votre soutien et votre bienveillance depuis toutes ces années. J'espère que vous serez fiers de moi.

Aux autres membres de ma famille, qui ont été présents et qui ont suivi, de près ou de loin, l'élaboration de ce travail.

A mes amis,

A Mathilde et Stéphane, mes amis de toujours, mes acolytes. Merci pour votre soutien, pour votre

amitié sans faille, et pour tous les moments partagés ensemble. Vous m'êtes si précieux.

A Marion, Perrine et Audrey, malgré la distance et les années écoulées, vous êtes toujours présentes pour moi et je ne vous en remercierai jamais assez. Vous êtes si chères à mon cœur.

A Chloé, Bénédicte, Krystel, Rémi, Loïc et Dorian, pour votre soutien, et surtout pour votre précieuse amitié et tous les bons moments passés ensemble, ainsi que tous les autres à venir.

A Marion.D, pour cette belle et précieuse amitié qui a vu le jour au cours de ce cursus universitaire. Merci pour tout. C'est bientôt ton tour aussi, et je suis fière de toi.

A mes rencontres au cours de ce cursus universitaire (Greta, Sonia, Tiphaine, Laure, Victor). Ce fut un plaisir de partager les bancs de la facs avec vous.

A tous les titulaires et le personnel des pharmacies dans lesquelles j'ai travaillé ou effectué un stage (Pharmacie de l'Isle, Grande pharmacie de l'avenue, Pharmacie du moulin à vent, Pharmacie Baïle).

Merci pour votre accueil, vos conseils et votre disponibilité. J'ai beaucoup appris auprès de chacun d'entre vous.

Table des matières

| | |
|---|----|
| INTRODUCTION | 17 |
| I – LES INFECTIONS ORL ET RESPIRATOIRES COURANTES DE L'ENFANT | 20 |
| 1. LA RHINOPHARYNGITE..... | 21 |
| 1.1 DÉFINITION – GÉNÉRALITÉS..... | 21 |
| 1.2 ÉPIDÉMIOLOGIE..... | 21 |
| 1.3 ÉTIOLOGIES..... | 22 |
| 1.4 SYMPTÔMES ET DIAGNOSTIC..... | 22 |
| 1.5 COMPLICATIONS..... | 23 |
| 1.6 QUESTIONS À POSER AU COMPTOIR..... | 24 |
| 1.7 TRAITEMENTS..... | 25 |
| 1.7.1 Traitement symptomatique..... | 25 |
| 1.7.2 Antibiotiques..... | 31 |
| 1.8 CONSEILS À L'OFFICINE..... | 32 |
| 1.9 TRAITEMENTS ADJUVANTS..... | 33 |
| 1.9.1 Homéopathie..... | 33 |
| 1.9.2 Phytothérapie..... | 38 |
| 1.9.3 Aromathérapie..... | 41 |
| 1.9.4 Oligothérapie..... | 45 |
| 1.9.5 Probiotiques..... | 46 |
| 1.10 FICHE OFFICINALE DESTINÉE AUX PARENTS..... | 48 |
| 2. L'OTITE MOYENNE AIGUË..... | 51 |
| 2.1 DÉFINITION – GÉNÉRALITÉS..... | 51 |
| 2.2 ÉPIDÉMIOLOGIE..... | 52 |
| 2.3 ÉTIOLOGIES..... | 53 |
| 2.4 SYMPTÔMES ET DIAGNOSTIC..... | 53 |
| 2.5 COMPLICATIONS..... | 54 |
| 2.6 QUESTIONS À POSER AU COMPTOIR..... | 55 |
| 2.7 TRAITEMENTS..... | 55 |
| 2.7.1 Antibiotiques..... | 55 |
| 2.7.2 Paracentèse..... | 58 |
| 2.7.3 Traitement symptomatique..... | 59 |

| | |
|---|----|
| 2.8 CONSEILS A L'OFFICINE..... | 61 |
| 2.9 TRAITEMENTS ADJUVANTS..... | 61 |
| 2.9.1 Homéopathie..... | 61 |
| 2.9.2 Phytothérapie..... | 63 |
| 2.9.3 Aromathérapie..... | 64 |
| 2.9.4 Oligothérapie..... | 65 |
| 2.10 FICHE OFFICINALE DESTINÉE AUX PARENTS..... | 66 |
| 3. L'ANGINE..... | 68 |
| 3.1 DÉFINITION – GÉNÉRALITÉS..... | 68 |
| 3.2 ÉPIDÉMIOLOGIE..... | 68 |
| 3.3 ÉTIOLOGIES..... | 68 |
| 3.4 SYMPTÔMES ET DIAGNOSTIC..... | 69 |
| 3.5 COMPLICATIONS..... | 75 |
| 3.6 QUESTIONS À POSER AU COMPTOIR..... | 76 |
| 3.7 TRAITEMENTS..... | 77 |
| 3.7.1 Antibiotiques..... | 77 |
| 3.7.2 Traitement symptomatique..... | 78 |
| 3.8 CONSEILS A L'OFFICINE..... | 82 |
| 3.9 TRAITEMENTS ADJUVANTS..... | 82 |
| 3.9.1 Homéopathie..... | 82 |
| 3.9.2 Phytothérapie..... | 84 |
| 3.9.3 Aromathérapie..... | 87 |
| 3.9.4 Oligothérapie..... | 90 |
| 3.10 FICHE OFFICINALE DESTINÉE AUX PARENTS..... | 91 |
| 4. SINUSITE AIGUË..... | 93 |
| 4.1 DÉFINITION – GÉNÉRALITÉS..... | 93 |
| 4.2 ÉPIDÉMIOLOGIE..... | 94 |
| 4.3 ÉTIOLOGIES..... | 94 |
| 4.4 SYMPTÔMES ET DIAGNOSTIC..... | 94 |
| 4.5 COMPLICATIONS..... | 96 |
| 4.6 QUESTIONS À POSER AU COMPTOIR..... | 96 |
| 4.7 TRAITEMENTS..... | 97 |
| 4.7.1 Antibiotiques..... | 97 |

| | |
|---|-----|
| 4.7.2 Traitement symptomatique..... | 98 |
| 4.8 CONSEILS À L'OFFICINE..... | 99 |
| 4.9 TRAITEMENTS ADJUVANTS..... | 100 |
| 4.9.1 Homéopathie..... | 100 |
| 4.9.2 Phytothérapie..... | 102 |
| 4.9.3 Aromathérapie..... | 104 |
| 4.9.4 Oligothérapie..... | 105 |
| 4.10 FICHE OFFICINALE DESTINÉE AUX PARENTS..... | 106 |
| 5. LA BRONCHIOLITE AIGUË DU NOURRISSON..... | 108 |
| 5.1 DÉFINITION - GÉNÉRALITÉS..... | 108 |
| 5.2 ÉPIDÉMIOLOGIE..... | 108 |
| 5.3 ÉTIOLOGIES..... | 109 |
| 5.4 SYMPTÔMES ET DIAGNOSTIC..... | 110 |
| 5.5 ÉVOLUTION - COMPLICATIONS..... | 110 |
| 5.6 QUESTIONS À POSER AU COMPTOIR..... | 111 |
| 5.7 TRAITEMENTS..... | 112 |
| 5.7.1 Antibiotiques..... | 112 |
| 5.7.2 Traitement symptomatique..... | 112 |
| 5.7.2.1 Désobstruction rhino-pharyngée..... | 113 |
| 5.7.2.2 Hydratation et nutrition..... | 113 |
| 5.7.2.3 Couchage..... | 113 |
| 5.7.2.4 Kinésithérapie respiratoire | 113 |
| 5.7.4 Traitement médicamenteux..... | 116 |
| 5.7.4 Hospitalisation..... | 117 |
| 5.7.5 Traitement préventif..... | 118 |
| 5.8 CONSEILS À L'OFFICINE..... | 119 |
| 5.9 TRAITEMENTS ADJUVANTS..... | 120 |
| 5.9.1 Homéopathie | 120 |
| 5.9.2 Phytothérapie..... | 122 |
| 5.9.3 Aromathérapie..... | 123 |
| 5.10 FICHE OFFICINALE DESTINÉE AUX PARENTS..... | 125 |
| 6. LA GRIPPE | 127 |
| 6.1 DÉFINITION – GÉNÉRALITÉS..... | 127 |

| | |
|---|-----|
| 6.2 ÉPIDÉMIOLOGIE..... | 127 |
| 6.3 ÉTIOLOGIES..... | 128 |
| 6.4 SYMPTÔMES ET DIAGNOSTIC..... | 131 |
| 6.4.1 Diagnostic clinique..... | 131 |
| 6.4.1 Diagnostic virologique..... | 132 |
| 6.5 COMPLICATIONS..... | 134 |
| 6.6 QUESTIONS A POSER AU COMPTOIR..... | 135 |
| 6.7 TRAITEMENTS..... | 135 |
| 6.7.1 Traitement préventif : la vaccination | 135 |
| 6.7.1.1 Vaccins trivalents inactivés | 136 |
| 6.7.1.2 Vaccin tétravalent inactivé..... | 139 |
| 6.7.1.3 Vaccin tétravalent vivant atténué..... | 139 |
| 6.7.2 Les antiviraux..... | 141 |
| 6.7.2.1 Inhibiteurs de la neuraminidase..... | 141 |
| a) Tamiflu® (oseltamivir)..... | 142 |
| b) Relenza® (zanamivir)..... | 143 |
| 6.7.2.2 Amantadine..... | 144 |
| 6.7.3 Traitement symptomatique..... | 145 |
| 6.7.4 Antibiotiques..... | 146 |
| 6.8 CONSEILS A L'OFFICINE..... | 146 |
| 6.9 TRAITEMENTS ADJUVANTS..... | 150 |
| 6.9.1 Homéopathie..... | 150 |
| 6.9.2 Phytothérapie..... | 152 |
| 6.9.3 Aromathérapie..... | 154 |
| 6.9.4 Oligothérapie..... | 156 |
| 6.10 FICHE OFFICINALE DESTINÉE AUX PARENTS..... | 157 |
| II – EVOLUTION DES PRESCRIPTIONS ET DE LA CONSOMMATION D'ANTIBIOTIQUES EN FRANCE, ET LUTTE CONTRE L'ANTIBIORESISTANCE..... | 159 |
| 1. ETAT DES LIEUX DE LA CONSOMMATION D'ANTIBIOTIQUES EN FRANCE..... | 160 |
| 1.1 CONSOMMATION TOTALE D'ANTIBIOTIQUES EN FRANCE..... | 160 |
| 1.2 CONSOMMATION AMBULATOIRE D'ANTIBIOTIQUES EN FRANCE..... | 161 |
| 1.3 IMPACT DES CAMPAGNES DE SANTE PUBLIQUE SUR LA PRESCRIPTION ET LA CONSOMMATION D'ANTIBIOTIQUES..... | 165 |

| | |
|---|-----|
| 1.4 IMPACT DES RECOMMANDATIONS DE BONNES PRATIQUES SUR LA PRESCRIPTION ET LA CONSOMMATION D'ANTIBIOTIQUES..... | 169 |
| 1.5 IMPACT DES TESTS DE DIAGNOSTIC RAPIDE SUR LA PRESCRIPTION D'ANTIBIOTIQUES..... | 170 |
| 1.5.1 Test de diagnostic rapide de la grippe (TDRG)..... | 170 |
| 1.5.2 Test de diagnostic rapide de l'angine..... | 172 |
| 2. ANTIBIORESISTANCE : QUELLE EST LA SITUATION ACTUELLE EN FRANCE ?.. | 174 |
| 2.1 DEFINITION - GENERALITES..... | 174 |
| 2.2 ETAT DES LIEUX EN FRANCE..... | 178 |
| 2.3 RESEAUX DE SURVEILLANCE ET DONNES ACTUELLES CONCERNANT LES BACTERIES RESISTANTES..... | 181 |
| 2.4 MESURES DE LUTTE CONTRE LA RESISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES..... | 182 |
| 2.4.1 Les plans nationaux de lutte contre les résistances bactériennes aux antibiotiques.. | 182 |
| 2.4.2 Les plans EcoAntibio..... | 186 |
| 2.4.3 Réduire la durée des traitements antibiotiques..... | 187 |
| 2.4.4 Alternatives aux antibiotiques..... | 189 |
| 2.4.4.1 La phagothérapie..... | 189 |
| 2.4.4.2 Les peptides antimicrobiens : bactériocines..... | 192 |
| 2.4.4.3 Les huiles essentielles..... | 193 |
| 2.4.5 Rôle du pharmacien dans le bon usage des antibiotiques et la lutte contre l'antibiorésistance..... | 196 |
| CONCLUSIONS..... | 200 |
| BIBLIOGRAPHIE..... | 202 |

Liste des figures

| | |
|---|-----|
| Figure 1 : Evolution des symptômes d'une rhinopharyngite [10]..... | 23 |
| Figure 2 : Étapes du lavage de nez des nourrissons [20]..... | 27 |
| Figure 3 : Angine rouge [66]..... | 69 |
| Figure 4 : Angine blanche [66]..... | 70 |
| Figure 5 : Angine vésiculeuse [66]..... | 70 |
| Figure 6 : Angine pseudo-membraneuse [66]..... | 70 |
| Figure 7 : Angine ulcéreuse [66]..... | 71 |
| Figure 8 : Procédure de réalisation du Streptatest®..... | 73 |
| Figure 9 : TDR : pour quel patient ? [67]..... | 74 |
| Figure 10 : Localisation des sinus [78]..... | 93 |
| Figure 11 : Proportion de passages pour bronchiolite parmi les passages aux urgences en métropole chez les enfants de moins de 2 ans, 2014-2017 [81]..... | 108 |
| Figure 12 : Position proclive dorsale à 30° [80]..... | 113 |
| Figure 13 : Désobstruction des voies aériennes inférieures, fin de la manoeuvre. [83]..... | 115 |
| Figure 14 : Désobstruction des voies aériennes inférieurs, début de la manoeuvre. [83]..... | 115 |
| Figure 15 : Prise en charge d'un premier épisode de bronchiolite [85]..... | 118 |
| Figure 16 : Estimation du taux d'incidence hebdomadaire des cas de syndromes grippaux vus en consultation de médecine générale en France métropolitaine en 2015. (intervalle de confiance à 95% ; seuil épidémiologique en rouge) [101]..... | 128 |
| Figure 17 : Structure schématique d'un virus grippal [53]..... | 129 |
| Figure 18 : Illustration schématique des phénomènes de glissements et réassortiments viraux. [53]..... | 130 |
| Figure 19 : Détection virale par RT-PCR et par culture standard. [111]..... | 133 |
| Figure 20 : Schéma vaccinal chez l'enfant [118]..... | 137 |
| Figure 21 : Feuillet de prise en charge du vaccin et de la vaccination anti-grippale [119]..... | 138 |
| Figure 22 : Administration de Fluenz® Tetra [122]..... | 141 |
| Figure 23 : Gestes de précautions d'hygiène [128]..... | 147 |
| Figure 24 : Bonnes modalités d'attache des liens des masques anti-projections [129]..... | 148 |
| Figure 25 : Evolution de la consommation d'antibiotiques en France [138]..... | 161 |
| Figure 26 : Evolution de la consommation d'antibiotiques en ville en France. [139]..... | 162 |
| Figure 27 : Part des différentes classes d'antibiotiques dans la consommation de ville en 2000 et | |

| | |
|---|-----|
| 2015 [138]..... | 163 |
| Figure 28 : Les principaux diagnostics associés aux prescriptions d'antibiotiques en ville. [139]. | 164 |
| Figure 29 : Répartition des prescriptions d'antibiotiques par prescripteurs en ville. [138] | 165 |
| Figure 30 : Proportion de consultations par un médecin exerçant en cabinet privé pour un diagnostic spécifique, aboutissant à une prescription d'antibiotique en France, 1984-2009. [142]..... | 167 |
| Figure 31 : Consultations pour 1000 habitants par an et proportion de consultations aboutissant à une prescription d'antibiotiques par les médecins exerçant en cabinet privé pour les infections respiratoires autres que la grippe en France, 1997-2009. [142]..... | 168 |
| Figure 32 : Pression de sélection des antibiotiques. [157]..... | 175 |
| Figure 33 : Mécanismes biochimiques de résistance aux antibiotiques [158]..... | 177 |
| Figure 34 : Estimation du nombre annuel mondial de décès humains des différentes causes de mortalité [161]..... | 179 |
| Figure 35 : Axes stratégiques et mesures du plan national d'alerte sur les antibiotiques 2011-2016. [137]..... | 184 |
| Figure 36 : Liste des antibiotiques critiques, actualisée en 2015. [168] | 186 |
| Figure 37 : Structure d'un phage [177]..... | 190 |
| Figure 38 : Cycles des bactériophages [176]..... | 191 |
| Figure 39 : Rôles du pharmacien d'officine dans la lutte contre le développement de l'antibiorésistance [180]..... | 199 |

Liste des tableaux

| | |
|---|-----|
| Tableau 1 : Estimation des taux d'incidence hebdomadaire moyens de pathologies ORL selon l'âge et le sexe. Observatoire hivern@le KhiObs, saison 2006-2007, France. [1]..... | 22 |
| Tableau 2 : Estimation des taux d'incidence hebdomadaire moyens de pathologies ORL selon l'âge et le sexe. Observatoire hivern@le KhiObs, saison 2006-2007, France. [1]..... | 52 |
| Tableau 3 : Critères d'orientation diagnostique des angines [66]..... | 71 |
| Tableau 4 : Score de Mac Isaac chez l'adulte [53]..... | 72 |
| Tableau 5 : Tableau rassemblant les tests, recueils et traitement de signaux biologiques utilisés par les pharmaciens d'officine dans un espace de confidentialité. [70]..... | 75 |
| Tableau 6 : Posologies pour la suspension préparée à la pharmacie (10mg/ml) à partir des gélules de Tamiflu® pour les nourrissons âgés de moins d'un mois. [124]..... | 142 |
| Tableau 7 : Posologies pour la suspension préparée à la pharmacie (10mg/ml) à partir des gélules de Tamiflu® pour les nourrissons âgés de un à douze mois. [124]..... | 143 |
| Tableau 8 : Les antiviraux spécifiquement indiqués dans la grippe [105]..... | 144 |
| Tableau 9: Posologies de l'amantadine en prophylaxie de la grippe [126]..... | 144 |
| Tableau 10 : Posologies de l'amantadine en traitement de la grippe [126]..... | 145 |
| Tableau 11 : Gestes et mesures barrières contre la grippe [127]..... | 147 |
| Tableau 12 : Comparaison des consommations d'antibiotiques en ville dans plusieurs pays européens, en nombre de DDJ pour 1000 habitants et par jour. [139]..... | 162 |
| Tableau 13: Extrait synthétisé des recommandations élaborées par l'AFSSAPS [2]..... | 180 |
| Tableau 14 : Proposition de la SPILF pour des antibiothérapies plus courtes [174]..... | 189 |
| Tableau 15 : Mécanismes d'action antibactérienne des huiles essentielles et de leurs composés majoritaires [159]..... | 195 |

INTRODUCTION

Les infections ORL sont les plus fréquentes des infections de l'enfant, ce qui en fait le principal motif de consultation chez les pédiatres et les médecins généralistes.

En effet, d'après un bulletin épidémiologique publié par l'InVS en 2009, le nombre moyen de consultations des enfants pour ces affections était de **18,6 millions** en période hivernale, ce qui correspond à une moyenne de **1,65 consultation par enfant au cours de la saison**. [1]

Ces infections représentent également une forte part de la prescription antibiotique pour des pathologies qui sont en grande partie virales ou qui pourraient, pour la plupart, guérir spontanément. Ces prescriptions inappropriées, causées notamment par la difficulté pour le médecin de différencier une infection virale d'une infection bactérienne, favorisent l'émergence de plus en plus fréquente des bactéries résistantes aux antibiotiques.

L'antibiorésistance est un problème majeur de santé publique et face à cette menace, il est urgent d'adopter les règles de « bon usage » et de « moindre usage » des antibiotiques. Des recommandations de bonnes pratiques basées sur les données acquises de la science sont disponibles afin d'identifier et de bien respecter les situations dans lesquelles il est recommandé de ne pas prescrire d'antibiotiques, notamment dans les infections respiratoires. [2]

Le pharmacien a également un rôle majeur à jouer dans la prise en charge des infections respiratoires de l'enfant et la lutte contre l'antibiorésistance.

Le conseil officinal est fréquemment demandé, surtout en période hivernale, pour faire face aux infections ORL bénignes de l'adulte et de l'enfant.

Le pharmacien, en tant que professionnel de santé de proximité, doit être capable de fournir un conseil officinal complet et adapté en posant les bonnes questions au comptoir mais aussi en connaissant ses limites et en orientant vers une consultation médicale quand cela est nécessaire.

De plus, avec la possibilité de réaliser les tests de diagnostic rapide de l'angine et de la grippe à l'officine, le rôle du pharmacien s'est élargi. Il va permettre d'éviter des consultations médicales "inutiles" et surtout de limiter la prescription et l'utilisation d'antibiotiques lorsque la pathologie est virale.

Le pharmacie dispose également d'un large panel de solutions naturelles et disponibles sans ordonnances afin de traiter les infections ORL bénignes :

- **L'homéopathie :**

Elle est basée sur trois principes : **similitude, dose infinitésimale et globalité**. Elle est définie comme *"l'administration, à des doses très faibles ou infinitésimales, de substances susceptibles de provoquer, à des concentrations différentes chez l'Homme en bonne santé (pathogénésie), des manifestations semblables aux symptômes présentés par le malade"*. Les substances utilisées (souches homéopathiques) peuvent être d'origine végétale, animale, chimique ou minérale. [3]

D'après un sondage ISPOS de 2012, 56% des français déclarent avoir déjà utilisé de l'homéopathie et 36% sont des utilisateurs réguliers. Ils trouvent, entre autres, que les médicaments homéopathiques sont **naturels, adaptés aux jeunes enfants**, et possèdent largement **moins d'effets indésirables secondaires** que les médicaments "classiques". [4]

De plus, la majorité des médicaments et préparations magistrales homéopathiques sont remboursés à 30% par la sécurité sociale, alors que la plupart des médicaments allopathiques à visée ORL ont été déremboursés. [3]

Cependant, aucune preuve scientifique n'a réellement démontré jusqu'à présent l'efficacité de l'homéopathie.

- **La phytothérapie :**

Elle correspond au traitement des pathologies bénignes par les **plantes médicinales**, dépourvues de toxicité dans les conditions normales d'utilisation. On parle de phytothérapie lorsqu'on utilise la drogue végétale dans sa globalité ou sous des formes galéniques en excluant les principes actifs issus de celle-ci. [5]

- **La gemmothérapie :**

Elle utilise les tissus embryonnaires végétaux en croissance, tels que les **bourgeons** ou les **jeunes pousses**. Ceux-ci contiennent des acides aminés, des minéraux, des vitamines, des oligo-éléments et des facteurs de croissance.

Ces parties embryonnaires de plantes sont mises en macération dans un mélange de solvant alcool/glycérine végétale. Après macération et filtration, le liquide obtenu, appelé « macérat-mère », est dilué 10 fois dans un mélange eau/alcool/glycérine pour obtenir le macérat glycérine D1 (première dilution hahnemannienne) [6].

- **L'aromathérapie :**

C'est une branche de la phytothérapie qui utilise les **huiles essentielles (HE)** extraites de drogues végétales, à des fins thérapeutiques. [5]

Selon une étude IFOP menée en novembre 2007 sur "les français et les médecines naturelles", 39% des personnes interrogées déclarent avoir eu recours aux médecines naturelles au cours des 12 derniers mois (27% ont eu recours à l'homéopathie, 10% ont eu recours à la phytothérapie).

76% des personnes interrogées trouvent les médecines naturelles plutôt efficaces pour traiter les maladies bénignes telles que le rhume ou la grippe. [7]

- **L'oligothérapie :**

Les oligo-éléments sont des **éléments minéraux** présents en **très faible quantité** dans l'organisme (éléments traces). Ils interviennent dans de nombreux mécanismes biologiques et agissent sur **l'équilibre et le fonctionnement général du métabolisme**. L'oligothérapie consiste à administrer des **oligo-éléments** à faible dose dans l'organisme pour améliorer l'état de santé général d'un patient. Elle agit aussi bien sur la cause du problème que sur les symptômes. [8]

- **Les probiotiques :**

D'après l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), un probiotique désigne un **micro-organisme vivant** qui, lorsqu'il est administré en quantité suffisante, exerce un effet bénéfique pour la santé de l'hôte. [9]

Au cours de ce travail, nous allons aborder six pathologies de la sphère ORL et respiratoire : la rhinopharyngite, l'angine, l'otite moyenne aiguë, la sinusite, la bronchiolite et la grippe, choisies pour leur fréquence chez les enfants dès le plus jeune âge et le nombre important de prescriptions inappropriées d'antibiotiques qu'elles engendrent. Nous aborderons les traitements recommandés, mais aussi les questions à poser au comptoir, les conseils à délivrer et les alternatives naturelles pouvant être proposées. Afin de sensibiliser les parents à ces pathologies courantes chez l'enfant, des fiches conseils ont été réalisées pour chacune d'elles.

Dans un deuxième temps, nous traiterons de la consommation d'antibiotiques et de son évolution, ainsi que des mesures de lutte contre l'antibiorésistance.

I – LES INFECTIONS ORL ET RESPIRATOIRES COURANTES DE L'ENFANT

1. LA RHINOPHARYNGITE

1.1 DÉFINITION – GÉNÉRALITÉS

La rhinopharyngite aiguë (RPA) de l'enfant est une atteinte inflammatoire de la partie supérieure du pharynx - appelée cavum - et des fosses nasales. C'est une infection virale, dans la majorité des cas, qui est très courante chez les nourrissons et les jeunes enfants. En effet, elle touche majoritairement l'enfant de moins de 6 ans, qui peut faire de 5 à 8 épisodes de rhinopharyngite non compliquée par an, principalement pendant la période automno-hivernale [10,11]. C'est ce qui est appelé une maladie d'adaptation. L'inflammation du rhinopharynx chez l'enfant représente une adaptation naturelle au monde microbien et est nécessaire pour qu'il acquiert son capital immunitaire, vers l'âge de 6-7 ans [12].

Il existe tout de même certains facteurs favorisant comme la vie en collectivités (crèche, école...), le froid, l'hypertrophie des végétations adénoïdes, le tabagisme passif, une carence martiale ou encore des reflux gastro-œsophagiens. [13]

1.2 ÉPIDÉMIOLOGIE

Le nombre de consultations pour les rhinopharyngites aiguës de l'enfant est estimé à 12 millions par an. Parmi les principales affections ORL de l'enfant, c'est celle qui a la plus grande incidence.

C'est la première pathologie infectieuse de l'enfant et la première cause de consultation en pédiatrie. En France métropolitaine, pendant la saison hivernale 2006-2007, le taux d'incidence moyen de consultations médicales a été estimé à 7,16 [IC 95% 6,96 - 7,36] pour 100 enfants de moins de 15 ans [1]. Les nourrissons de moins de 6 mois n'ont pas été inclus dans cet observatoire.

La rhinopharyngite est plus fréquente chez les nourrissons (entre 6 mois et 2 ans), comme le montrent les taux d'incidence hebdomadaire moyens selon l'âge et le sexe. [tableau 1]

| | Saison 2006-07 | | | | | |
|-------------------------|----------------|---------|----------|--------------|---------|----------|
| | Garçons | | | Filles | | |
| | 6 mois-2 ans | 2-8 ans | 8-15 ans | 6 mois-2 ans | 2-8 ans | 8-15 ans |
| Rhinopharyngite (%) | 23,2 | 7,2 | 3,8 | 21,3 | 6,9 | 3,9 |
| Otite moyenne aiguë (%) | 7,7 | 2,0 | 0,5 | 6,6 | 1,9 | 0,5 |
| Angine (%) | 2,1 | 1,6 | 1,5 | 2,2 | 1,7 | 1,6 |
| Laryngite (%) | 3,1 | 0,9 | 0,4 | 2,8 | 0,9 | 0,5 |
| Sinusite (%) | 0,2 | 0,3 | 0,7 | 0,4 | 0,3 | 0,7 |

Tableau 1 : Estimation des taux d'incidence hebdomadaire moyens de pathologies ORL selon l'âge et le sexe. Observatoire hivern@le KhiObs, saison 2006-2007, France. [1]

1.3 ÉTIOLOGIES

Les virus sont les principaux agents pathogènes responsables des rhinopharyngites : influenza, virus respiratoire syncytial (VRS), adénovirus, rhinovirus, coronavirus, entérovirus...

Adénovirus, entérovirus et CMV sont surtout fréquents chez les nourrissons. Après 5 ans, on retrouve essentiellement le virus influenza.

En tout, plus de 200 virus peuvent déclencher une rhinopharyngite. Ils induisent une immunité locale de courte durée, qui ne protège pas des réinfections par des types hétérologues. Le nombre de virus responsable, l'état d'infection ou de réinfection ou encore l'âge expliquent la variabilité du tableau clinique [10].

La contagiosité directe (flux aérien) et indirecte (mains) de la maladie explique sa grande diffusion [11].

1.4 SYMPTÔMES ET DIAGNOSTIC

Le tableau clinique est variable, mais il associe fréquemment : rhinorrhée et/ou obstruction nasale, éternuements, fièvre et toux .

C'est une pathologie bénigne, d'évolution spontanément favorable en 7 à 10 jours.

La fièvre, quand elle est présente, dure 2 à 3 jours, rarement plus de 4 jours. La rhinorrhée, l'obstruction nasale et la toux évoluent sur une durée plus prolongée, parfois sur 7 à 10 jours [figure 1] [10].

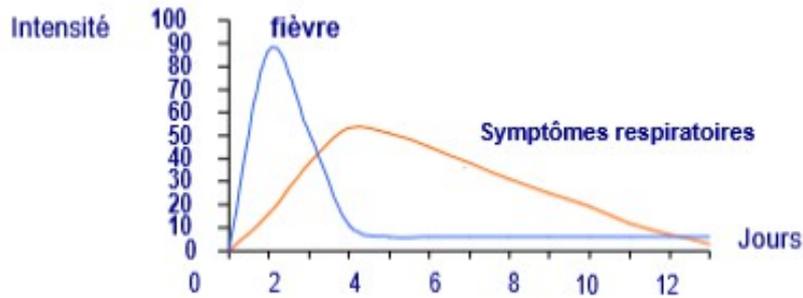


Figure 1 : Evolution des symptômes d'une rhinopharyngite [10]

Le diagnostic est assez facilement établi chez l'enfant qui présente un syndrome infectieux brutal associant :

- Une fièvre à 38°5 – 39°, quelquefois plus élevée à 40°, surtout matinale, avec agitation, parfois vomissements et diarrhée.
- Une obstruction nasale avec rhinorrhée antérieure et/ou postérieure qui peut être séromuqueuse (visqueuse et claire), purulente (colorée, plus ou moins épaisse) ou mucopurulente (visqueuse et colorée). Chez le nourrisson, cela peut déclencher des troubles graves de l'alimentation.
- Une obstruction tubaire aiguë avec discrète surdité de transmission.
- Des adénopathies cervicales bilatérales douloureuses.

Le caractère purulent de la rhinorrhée et la présence de fièvre ne sont pas des facteurs de risque de complications et ne justifient pas la prescription d'antibiotique.

L'examen clinique n'est pas très contributif, son objectif principal est de rechercher une complication et d'éliminer une autre affection qui pourrait expliquer les symptômes [12].

1.5 COMPLICATIONS

La complication la plus fréquente de la rhinopharyngite chez le nourrisson et l'enfant est l'otite moyenne aiguë (OMA) purulente. Elle survient le plus souvent vers le 3-4ème jour d'évolution.

Plus rarement, la RPA peut se compliquer en sinusite aiguë purulente. Il faut distinguer l'ethmoïdite aiguë extériorisée, affection rare mais grave du nourrisson, qui constitue une urgence médicale, et la sinusite maxillaire, plus difficile à distinguer, et qui survient plus tard dans l'évolution de la

pathologie, essentiellement après 3 ans. Ces pathologies seront décrites plus tard, dans un paragraphe concernant les sinusites aiguës de l'enfant.

La rhinopharyngite fait également partie des causes les plus fréquentes de convulsions hyperthermiques [10,11,12]

La survenue d'une infection respiratoire basse telle qu'une bronchite, bronchiolite ou pneumopathie n'est pas considérée comme une complication ou une surinfection d'une rhinopharyngite : elle est dans ce cas un prodrome ou un des signes d'accompagnement [12]. La bronchiolite du nourrisson sera étudiée dans un prochain paragraphe.

Dans tous les cas, il est conseillé aux parents de consulter le médecin si [1,10,14,15] :

- Enfant de moins de 3 mois avec fièvre
- Toux avec fièvre depuis plus de 3 jours (même pour l'enfant de plus de 3 mois)
- Apparition de fièvre après 3 jours
- Persistance de toux, rhinorrhée et obstruction nasale au-delà d'une semaine, sans amélioration
- Mal de gorge intense, douleurs à la déglutition
- Ootalgie et/ou otorrhée
- Gêne respiratoire, respiration bruyante
- Conjonctivite purulente
- Oedème palpébral
- Troubles digestifs (anorexie, vomissements, diarrhée)
- Changement de comportement de l'enfant

Ensuite, nous conseillons aux parents de surveiller pendant 7 à 10 jours les symptômes de l'enfant, et de consulter rapidement le médecin si un ou plusieurs des signes cités ci-dessus apparaissent.

1.6 QUESTIONS À POSER AU COMPTOIR

Le pharmacien est souvent confronté à des parents qui viennent à la pharmacie avant d'aller consulter leur médecin. Ils sont quelques fois inquiets alors que leur enfant, la plupart du temps, ne présente qu'une rhinopharyngite non compliquée, bénigne.

Il faut donc, en tant que professionnel de santé, savoir quelles sont les questions à poser afin de proposer une prise en charge adaptée à l'enfant.

- **Quel âge a l'enfant?** Dans tous les cas, si l'enfant a moins de 3 mois, il faudra consulter le médecin.
- **Depuis combien de temps est-il enrhumé?** Si cela fait plus d'une semaine, le pharmacien conseillera de consulter le médecin.
- **Y a-t-il une fièvre associée ?** Si une forte fièvre ($> 38,5^{\circ}\text{C}$) persiste au-delà de 48 heures, il est conseillé de consulter le médecin.
- **Quels sont les signes (nez, toux, douleurs, troubles digestifs,...)?** Ceux-ci vont nous permettre d'adapter au mieux le traitement symptomatique.
- **Comment nettoyez-vous le nez de l'enfant?** Si besoin, il faudra rappeler la bonne méthode pour effectuer correctement le lavage des fosses nasales.
- **A quand remonte le dernier épisode?**
- **L'enfant est-il sujet aux otites?**
- **A-t-il un terrain allergique?**

→ Ces 3 questions nous permettront de savoir si l'enfant présente des facteurs de risques de complications, et dans ce cas là, d'orienter vers une consultation médicale.

- **Votre enfant est-il plus irritable, agité?**
- **Si c'est un nourrisson, les tétées sont-elles perturbées?**

→ Ces critères sont souvent retrouvés chez l'enfant qui présente une rhinopharyngite du fait de l'obstruction nasale et donc de la difficulté à respirer. [14,16,17]

1.7 TRAITEMENTS

1.7.1 Traitement symptomatique

Comme nous l'avons dit précédemment, la rhinopharyngite est une maladie bénigne qui guérit spontanément, sans traitement particulier, en 7 à 10 jours.

Cependant, un traitement symptomatique peut être envisagé, surtout chez l'enfant, pour améliorer son confort.

- En cas de nez qui coule ou de nez bouché

La désobstruction rhinopharyngée (DRP) constitue l'étape essentielle du traitement.

La muqueuse nasale est la première barrière de protection contre les agressions respiratoires : en désencombrant les fosses nasales, porte d'entrée des voies respiratoires, le lavage nasal va lutter contre la prolifération microbienne [18].

Les lavages sont à réaliser 4 à 6 fois par jour, de préférence avant le repas.

Il existe différentes solutions de lavage, en pipette ou en spray [14] :

- **Sérum physiologique** (chlorure de sodium à 0,9%) : c'est la solution la plus utilisée pour laver le nez de l'enfant. Il draine, humidifie, et favorise l'élimination des sécrétions nasales et des germes.
- **Eau de mer isotonique partiellement désodée**. Elle contient du chlorure de sodium et de nombreux minéraux. Certaines renferment en plus des oligoéléments comme le cuivre, qui a des propriétés anti-infectieuses, le manganèse, qui a des propriétés anti-inflammatoires, ou le soufre, qui stimule l'immunité.

Il existe des sprays adaptés aux nourrissons dès 1 mois, comme PHYSIOMER® BEBE ou HUMER® NOURRISSONS/ENFANTS, avec un spray nasal en micro-diffusion pour laver en douceur le nez de l'enfant. Leur utilisation est idéale jusqu'à 2 ans.

Pour éviter d'entrer dans le cercle infernal des infections ORL, il est recommandé d'inscrire le lavage nasal dans l'hygiène quotidienne des nourrissons. Effectué avec de l'eau de mer, l'efficacité du lavage nasal est amplifiée, comme le montrent les bienfaits des bains de mer sur les enfants fréquemment enrhumés. Mais, pour être bénéfique sans être agressive pour la muqueuse nasale, l'eau de mer doit être désodée [19].

- **Eau de mer hypertonique**. Elle entraîne une décongestion nasale par effet osmotique. Son usage doit être ponctuel : il faut l'utiliser principalement en cas de nez bouché. Certains sprays sont utilisables dès la naissance comme MARIMER® BABY NEZ BOUCHÉ ou PHYSIODOSE® BABY EAU DE MER HYPERTONIQUE.
- **Solution antiseptique** à base de bromure de benzododécinium et de polysorbate 80 (PRORHINEL®), utilisée pour fluidifier les sécrétions.

Comment bien laver le nez d'un nourrisson [14,15,20] ?

C'est le pharmacien qui va être amené, la plupart du temps, à expliquer aux parents comment bien effectuer le lavage de nez de leurs enfants. Il est donc impératif de bien connaître cette méthode.

[figure 2]

- Allonger l'enfant sur le côté, pour éviter que la solution de lavage ne descende dans la gorge.
- Instiller la solution de lavage dans la narine supérieure, en effectuant une pression de 2 à 3 secondes sur le spray, tout en maintenant bien l'enfant pour éviter les gestes brusques.
- Vérifier que la solution s'écoule bien par la narine inférieure, en bouchant la narine supérieure. Il faut que l'enfant ait la bouche fermée pour que le liquide s'écoule.
- Redresser la tête de l'enfant pour permettre l'écoulement des mucosités et essuyer le nez avec un mouchoir propre en papier.
- Recommencer le lavage en positionnant l'enfant de l'autre côté.
- Nettoyer l'embout du spray avec de l'eau chaude ou de l'alcool après chaque utilisation.



Figure 2 : Étapes du lavage de nez des nourrissons [20]

Le lavage de nez n'est pas suffisant. Après celui-ci, il est conseillé d'aspirer les mucosités à l'aide d'un mouche-bébé.

Il en existe différentes sortes :

- l'appareil à aspiration buccal a l'avantage de permettre de faire varier l'intensité d'aspiration
- la poire aspirante
- le mouche-bébé électronique, qui comporte plusieurs vitesses d'aspiration

L'utilisation d'un mouche-bébé est indispensable tant que l'enfant ne sait pas se moucher seul, soit vers 2 ans. Ensuite, on pourra utiliser, comme pour les adultes, des mouchoirs en papier [14].

Pour éviter une surinfection bactérienne, l'utilisation de gouttes nasales désinfectantes peut être

conseillée. Ces produits ne sont pas cités dans les recommandations, mais certains possèdent une indication dans les affections rhino-pharyngées, et peuvent être utilisés dès la naissance. [11]

Biocidan® : *Céthexonium bromure, Phényltoloxamine citrate*

Antiseptique et antihistaminique.

Nourrissons : 1 pulvérisation par narine, 1 à 2 fois par jour

Enfants : 1 pulvérisation par narine, 2 à 3 fois par jour

Désomédine® : *Hexamidine di-isétionate*

Antiseptique.

4 à 6 instillations par jour dans chaque narine.

Rhinotrophyl® : *acide ténoïque sels d'éthanolamine*

Dérivé soufré à visée antiseptique et décongestionnante.

Nourrissons : 1 pulvérisation dans chaque narine, 2 fois par jour.

Enfants : 1 pulvérisation dans chaque narine, 3 à 4 fois par jour.

Si l'enfant a le nez irrité à cause des sécrétions et des mouchages répétés, il peut être conseillé d'appliquer une crème anti-irritation :

Homéoplasmine® : *teinture de souci des jardins, phytolaque, bryone, benjoin, vaseline.*

Utilisée pour apaiser les irritations de la peau.

1 à 3 applications par jour.

Humer® nez irrité, rougeurs : *Provitamine B5, glycérine, beurre de karité, calendula*

Recommandée pour le soin de l'irritation du contour du nez. Apaise, diminue les rougeurs, hydrate.

Enfants de plus de 3 ans : 2 à 4 applications par jour.

Si l'enfant a le nez bouché, **les vasoconstricteurs, qu'ils soient par voie nasale ou par voie orale, ne sont pas recommandés avant l'âge de 15 ans.** Il est préférable d'utiliser un spray nasal de solution d'eau de mer hypertonique, utilisable dès la naissance.

Au contraire, si l'enfant a le nez qui coule, les **antihistaminiques H1 de première génération**, qui vont assécher les sécrétions, peuvent être conseillés. Ils sont utilisables à partir de 6 ans, par voie orale. Il faudra cependant prévenir les parents du risque de somnolence dans les 10 à 30 minutes après l'administration du médicament. [16]

Algotropyl® suppositoires : *paracétamol, prométhazine*

Utilisé pour le traitement symptomatique des rhinopharyngites avec écoulement nasal, maux de tête, fièvre.

Enfants de 13 à 16 kg (soit environ de 2 à 5 ans) : 1 suppositoire, 1 à 4 fois par jour

Pour les enfants qui font des rhinopharyngites à répétition, on peut utiliser :

Solacy® pédiatrique, comprimés pour solution buvable : *L-cystine, soufre précipité, vitamine A sous forme de rétinol, levure saccharomyces cerevisiae*.

Utilisé dans le traitement d'appoint des affections rhinopharyngées de l'enfant de plus de 6 mois. Il vise à réduire l'inflammation de la muqueuse du nez et de la gorge.

De 6 à 30 mois : 1 comprimé par jour.

De 30 mois à 5 ans : 2 comprimés par jour.

De 5 à 15 ans : 3 comprimés par jour.

C'est un traitement de fond, dont la durée moyenne est de 3 mois.

- En cas de toux

La toux aiguë du nourrisson est un symptôme fréquent lors d'infections virales des voies respiratoires. C'est un réflexe naturel et indispensable de défense de l'organisme [21].

Dans la rhinopharyngite, la toux est due à la rhinorrhée postérieure.

Bien qu'elle soit source d'inconfort et d'insomnie chez l'enfant [22], il est indispensable d'expliquer aux parents que, dans la plupart des cas, seules des mesures simples et non médicamenteuses sont nécessaires pour prendre en charge cette toux, qui peut durer 10 à 15 jours.

Les mesures hygiéno-diététiques qui doivent être préconisées sont les suivantes :

- désobstruction nasale pluri-quotidienne.

- éviction du tabac en présence de l'enfant.
- hydratation régulière de l'enfant.
- limitation de la température à 19-20° dans la chambre de l'enfant.
- inclinaison proclive du lit.

Il n'y a pas lieu de prescrire d'antitussifs en cas de toux aiguë banale du nourrisson.

En effet, les médicaments mucolytiques, mucofluidifiants et l'hélicidine sont contre-indiqués chez l'enfant de moins de 2 ans depuis le 29 avril 2010. [23]

Depuis le 15 mars 2011, les médicaments antitussifs antihistaminiques H1 de première génération et le fenspiride sont également contre-indiqués chez le nourrisson. [24]

Enfin, à partir du 15 décembre 2011, les suppositoires contenant des dérivés terpéniques ont été contre-indiqués chez les enfants de moins de 30 mois et chez les enfants ayant des antécédents de convulsion fébrile ou d'épilepsie quel que soit l'âge. [25]

Plus récemment, en juillet 2017, tous les médicaments contenant de la codéine, du dextrométorphane, de l'éthylmorphine ou de la noscapine ont été inscrits sur la liste des médicaments disponibles sur ordonnance, suite à la décision de la ministre de la santé. Cette mesure fait suite à l'identification de nombreux cas d'abus et d'usage détournés de ces médicaments en particulier chez des adolescents et de jeunes adultes. [26] De nombreuses spécialités concernées étaient conseillées en cas de toux sèche, ce qui limite le pharmacien dans son conseil officinal face à ce symptôme.

▪ En cas de fièvre

La rhinopharyngite aiguë de l'enfant peut donner de la fièvre. L'enfant est considéré comme ayant de la fièvre lorsque sa température corporelle dépasse 38°C. C'est une réaction naturelle de l'organisme pour l'aider à lutter contre les infections.

Il n'est pas nécessaire de traiter systématiquement la fièvre, surtout si elle est bien supportée par l'enfant [27]. En effet, l'objectif du traitement antipyrétique est de supprimer l'inconfort que la fièvre peut engendrer.

Cependant, l'apparition de fièvre chez un nourrisson de moins de 3 mois nécessite une consultation médicale.

Avant de donner un traitement antipyrétique il faut :

- découvrir l'enfant.
- faire boire l'enfant, le plus souvent possible et en plus grande quantité que d'habitude.
- ne pas trop chauffer la chambre (18-20°C).

Ce sont des mesures simples et suffisantes dans la plupart des cas, qui permettent de réhydrater l'enfant et d'empêcher la température d'augmenter.

Ensuite, si la fièvre est supérieure à 38,5°C, les médicaments antipyrétiques pouvant être utilisés sont :

- le paracétamol, à la posologie de 60mg/kg/jour, en 4 à 6 prises (soit 10 à 15mg/kg/prise).
- l'ibuprofène, uniquement à partir de 3 mois, à la posologie de 20 à 30mg/kg/jour en 4 prises.
- le kétoprofène, chez l'enfant de plus de 6 mois, à la posologie de 0,5mg/kg/jour, sans dépasser 2 mg/kg/jour, en 3 ou 4 prises.

Un intervalle de 6 heures doit généralement être respecté entre deux prises.

Le paracétamol est à utiliser en monothérapie, en première intention. En cas de contre-indication à ce dernier, un AINS (ibuprofène ou kétoprofène) pourra être utilisé.

L'aspirine n'est pas recommandée en cas de fièvre chez l'enfant en raison d'un risque très rare mais potentiellement mortel de syndrome de Reye.

Le bain pour faire diminuer la fièvre ou l'alternance des antipyrétiques n'ont pas fait la preuve de leur efficacité [22,28,29].

1.7.2 Antibiotiques

Le traitement antibiotique n'est pas justifié dans la rhinopharyngite aiguë non compliquée de l'enfant, comme l'indiquent les dernières recommandations de la Société de Pathologies Infectieuses en Langue Française (SPILF) [10].

Son efficacité n'est démontrée ni sur la durée des symptômes, ni pour la prévention des complications, même en présence de facteurs de risque. Au contraire, cette prescription expose à des effets indésirables cliniques et écologiques.

Seule la survenue de complications bactériennes avérées (OMA, sinusite) justifie la mise en place

d'une antibiothérapie adaptée [10,12].

1.8 CONSEILS À L'OFFICINE

Le pharmacien a un rôle important de conseil, afin de limiter les symptômes et l'évolution de la pathologie, mais aussi afin de prévenir les prochaines infections.

Ce sont des mesures hygiéno-diététiques simples et indispensables pour la prise en charge globale de la pathologie [17,30,31,32] :

- Éviter les poussières. Aérer quotidiennement la chambre de l'enfant.
- Humidifier l'atmosphère en utilisant un humidificateur ou simplement un linge mouillé ou un récipient d'eau sur le radiateur.
- Ne pas trop chauffer la chambre de l'enfant (18-20°C).
- Lutter contre le tabagisme passif.
- Proposer l'usage d'un masque anti-projections (de type "chirurgical") aux parents enrhumés. Ce masque est à porter dès les premiers symptômes pour éviter de contaminer l'enfant. À jeter dès qu'il est mouillé ou souillé.
- Insister sur l'importance du lavage de nez.
- Afin de limiter le risque de contagion, se laver régulièrement les mains à l'eau et au savon ou en utilisant une solution hydroalcoolique, et utiliser des mouchoirs en papier jetables.
- Découvrir l'enfant et assurer une bonne hydratation en cas de fièvre.
- Éviter les bruits, essayer de tenir l'enfant éloigné de toute agitation.
- Pour les nourrissons, fractionner les tétées ou les biberons, et faire des pauses au cours du même repas. Laver le nez de bébé avant de le faire manger.
- Rappeler aux parents que si les symptômes persistent (aucune amélioration) ou s'aggravent dans les 2 à 3 jours, malgré le traitement symptomatique, il faudra consulter le médecin. Idem si il y a l'apparition d'un ou plusieurs signes de gravité cités auparavant.
- En dehors de la phase aiguë, l'éviction des collectivités n'est pas nécessaire car la maladie, bénigne, ne perturbe pas le fonctionnement de la crèche ou de l'école et le risque de contagion est dépassée (l'enfant était contagieux avant l'apparition des premiers signes).

1.9 TRAITEMENTS ADJUVANTS

1.9.1 Homéopathie

Le choix du médicament, ou de la souche homéopathique, est fondé sur l'observation pointue et rigoureuse des symptômes.

Les basses dilutions (4 et 5CH) sont utilisées pour les signes locaux, les dilutions moyennes (7 et 9 CH) pour les signes fonctionnels et généraux et les hautes dilutions (12 à 30 CH) pour les signes psychiques, nerveux et comportementaux.

La rhinopharyngite, qui est une pathologie aiguë, associe des symptômes locaux et généraux. Ce sont donc des souches homéopathiques en basses et moyennes dilutions qui sont recommandées, avec des prises répétées de 3 à 5 granules tout au long de la journée, jusqu'à amélioration.

Attention cependant avec la prescription de basses dilutions de la **souche Pulsatilla** : il y a un risque de déclenchement ou d'exacerbation d'une otite qui, de congestive, peut devenir purulente avec otorrhée [33].

Le plus commode, pour les enfants, est de se procurer les médicaments sous forme de trituration, c'est-à-dire réduits en poudre très fine ; ils sont vendus accompagnés d'une petite mesurette qui permet de déposer la quantité adéquate de produit dans la bouche du nourrisson.

L'autre solution est de faire fondre 10 granules de chaque médicament choisi dans 1/4 de biberon d'eau et renouveler chaque jour le mélange. Il faut le conserver à l'abri de la lumière et au frais et administrer le mélange par petites gorgées ou cuillères à café tout au long de la journée [34].

L'homéopathie se prend toujours à distance des repas, environ 15 minutes avant ou 1 heure après.

Selon les symptômes que l'enfant présente, on va pouvoir utiliser différentes souches homéopathiques [33,34,35,36,37,38] :

- Écoulement nasal

- Clair, aqueux et irritant :

Allium Cepa 9CH : écoulement irritant les narines et la lèvre supérieure. Nombreux éternuements, larmoiement non irritant, aggravation par la chaleur, amélioration à l'air frais.

Kalium Iodatum 9CH : écoulement nasal aqueux, abondant, brûlant. Larmolement irritant. Constriction à la racine du nez avec douleur des sinus frontaux.

– Épais :

Kalium bichromicum 9CH : écoulement nasal jaune-verdâtre visqueux, formant des croûtes dans les narines. Douleur à la racine du nez aggravée par le froid. Toux et expectoration de filaments adhérents.

Hydrastis canadensis 9CH : écoulement nasal jaunâtre, épais, et visqueux. Symptômes aggravés à la chaleur, améliorés à l'air frais.

Mercurius solubilis 9CH: douleurs pharyngées. Rhinite muco-purulente, écoulement nasal verdâtre, épais.

Pulsatilla 15CH : écoulement jaune, non irritant, surtout le matin. Nez bouché la nuit. Petite toux grasse le matin et sèche la nuit. Aggravation à la chaleur et amélioration à l'air frais.

- Obstruction nasale

Ammonium carbonicum 9CH : coryza sec avec obstruction nasale.

Sticta Pulmonaria 9CH : sécheresse de la muqueuse nasale et obstruction douloureuse de la racine du nez. Besoin de se moucher sans résultats.

Sambucus nigra 9CH : sécheresse de la muqueuse nasale avec obstruction nasale complète obligeant à respirer la bouche ouverte (empêche le nourrisson de téter). Enrouement, toux sèche.

Nux Vomica 9CH : nez bouché surtout la nuit, frissons. Éternuements en slave le matin au réveil. Dans la journée, écoulement nasal aqueux non irritant.

- Fièvre

Aconitum napellus 9CH : fièvre d'apparition brutale et supérieure à 38,5°C. Absence de transpiration. Enfant agité, anxieux.

Belladonna 9CH : fièvre d'apparition brutale et supérieure à 38,5°C. Visage rouge, sueurs.

Ferrum phosphoricum 9CH : fièvre d'apparition progressive, inférieure à 38,5°C.

Gelsemium 9CH : fièvre d'apparition progressive, en plateau. Frissons, tremblements, prostration.

Spécialités homéopathiques pouvant être conseillées :

Allium Cepa Composé : *Allium Cepa 3CH, Belladonna 3CH, Euphrasia officinalis 3CH, Mercurius Dulcis 3CH, Hydrastis Canadensis 3CH, Kalium Bichromicum 3CH, Sambucus Nigra 3CH.*

Association de plusieurs souches pour traiter la rhinite et les affections rhino-pharyngées.

3 granules, 3 à 4 fois par jour.

Coryzalia® : *Allium Cepa 3CH, Belladonna 3CH, Gelsemium 3CH, Kalium Bichromicum 3CH, Sabadilla 3CH.*

Sous forme de comprimés dispersibles. Action anti-inflammatoire, décongestionnante au niveau du nez et des sinus.

Utilisable chez l'enfant à partir de 18 mois, en dispersant les comprimés dans l'eau. 1 comprimé 6 à 8 fois par jour, puis espacer les prises quand amélioration.

Mercur Sol® complexe n°39 : *Mercurius solubilis 8DH, Aurum muriaticum 8DH, Kalium iodatum 4DH, Natrum nitricum 3DH, Natrum sulfuricum 2DH, Kalium phosphoricum 3DH.*

Utilisé dans le traitement des rhinopharyngites et des maux de gorge.

Enfants de plus de 6 ans : 1 comprimé, 2 à 3 fois par jour. Il faut les croquer, puis les laisser fondre sous la langue.

- Toux

- Grasse :

Ipeca 5CH : toux spasmodique. Quintes avec nausées terminées par le vomissement d'abondantes mucosités. Grande accumulation de mucus.

Antimonium tartaricum 5CH : encombrement bronchique important. Expectoration minime voire impossible.

Les basses dilutions facilitent l'expectoration, les hautes dilutions tarissent les sécrétions.

Kalium sulfuricum 9CH : toux grasse avec expectoration jaune épaisse.

Pulsatilla 15CH : toux grasse le jour, sèche la nuit.

- Sèche :

Cuprum Metallicum 9CH : toux spasmodique très violente avec suffocation. Amélioration en buvant de l'eau froide.

Drosera 30CH : toux quinteuse surtout la nuit. Chatouillement laryngé comme une plume. Toux avec vomissements.

Coccus cacti 5CH : toux quinteuse avec chatouillement laryngé. Rejet de mucosités filantes. Surtout au réveil et le soir. Aggravation avec la chaleur et amélioration en buvant de l'eau froide.

Spécialités homéopathiques pouvant être conseillées :

Stodal® : *Bryonia 3CH, Ipeca 3CH, Coccus cacti 3CH, Drosera TM, Spongia tosta 3CH, Antimonium tartaricum 6CH, Sticta pulmonaria 3CH, Pulsatilla 6CH, Rumex crispus 6CH, Myocarde 6CH, Sirop de Tolu, Sirop de Polygala.*

Toux mixte. A utiliser chez l'adulte et l'enfant de plus de 2 ans.

Pour les enfants, donner une dose de 5ml 3 à 5 fois par jour.

Étant donné la présence dans la formule de la souche Pulsatilla à basse dilution, ce sirop ne

doit pas être utilisé en cas d'otite ou de sinusite sans avis médical.

Stodaline® : *Antimonium tartaricum 6CH, Bryonia 3CH, Coccus cacti 4CH, Drosera 3CH, Ipeca 3CH, Rumex crispus 6CH, Spongia tosta 4CH, Sticta Pulmonaria 3CH.*

Sans sucre et sans alcool.

Toux mixte. A utiliser chez l'adulte et l'enfant de plus de 2 ans.

Pour les enfants, donner une dose de 5ml 3 à 5 fois par jour.

Drosetux® : *Drosera 3CH, Arnica montana 3CH, Belladonna 3CH, Cina 3CH, Coccus cacti 3CH, Corallium rubrum 3CH, Cuprum 3CH, Ferrum phosphoricum 3CH, Ipeca 3CH, Solidago virga aurea 1CH.*

Toux sèche, d'irritation et toux non productives gênantes. A utiliser chez l'adulte et l'enfant à partir de 2 ans.

Pour les enfants, donner une dose de 5ml 3 à 5 fois par jour.

Drosera Composé : *Drosera rotundifolia 3CH, Arnica montana 3CH, Belladonna 3CH, Artemisia cina 3CH, Coccus cacti 3CH, Corallium rubrum 3CH, Cuprum metallicum 3CH, Ferrum phosphoricum 3CH, Ipeca 3CH, Solidago virga aurea 1CH.*

Association de plusieurs souches homéopathiques pour traiter les toux spasmodiques.

3 granules, 3 à 4 fois par jour.

Enfin, dans tous les cas, la prise d'**Oscilloccinum®** (*Extrait filtré de foie et cœur d'Anas barbaricæ dynamisé à la 200ème K*), qui peut être qualifié "d'antiviral homéopathique", est conseillée, à tous les âges de la vie.

En prévention : prendre une dose par semaine pendant la période hivernale.

Dès les premiers symptômes : prendre une dose le plus tôt possible. Si besoin, répéter la prise 2 ou 3 fois à 6 heures d'intervalle.

En traitement: prendre une dose matin et soir pendant 1 à 3 jours.

1.9.2 Phytothérapie

– Stimuler les défenses immunitaires [35]

- **Echinacée** (*echinacea purpurea*) : C'est une plante immunostimulante. In vitro, elle a des propriétés antibactériennes et antivirales.

Elle doit être prise dès les premiers symptômes pour être efficace. On ne l'utilise que chez l'enfant de plus de 12 ans.

→ partie aérienne : 6 à 9 ml de suc par jour en 2 à 4 prises ou 10 à 15 ml de SIFP (suspension intégrale de plantes fraîches) par jour.

→ racine : 4 cuillères à café d'EPS (extraits fluides de plantes fraîches standardisés) par jour diluées dans un peu d'eau.

L'utilisation de cette plante est contre-indiquée si l'enfant souffre de maladies auto-immunes, déficit immunitaire, immunosuppression, pathologies touchant les leucocytes ou maladies systémiques évolutives

– Désinfecter les voies respiratoires : plantes à HE [35]

Après ingestion, les huiles essentielles contenues dans la plante s'éliminent par voie respiratoire et exercent leurs actions antiseptique et fluidifiante.

Chez l'enfant, nous conseillons principalement l'utilisation de ces plantes en infusion sucrée. Elles peuvent aussi être utilisées pour des inhalations humides, mais celles-ci sont contre-indiquées chez l'enfant de moins de 12 ans.

- **Eucalyptus globuleux** (*eucalyptus globulus*) (feuille) : riche en HE d'eucalyptol. Bonne action antiseptique et fluidifiante. Infusion 15 minutes à 10 à 20 g/l, 250 à 500 ml par jour.
- **Pin sylvestre** (*pinus sylvestris*) (bourgeon): adoucissant et antiseptique. Infusion 15 minutes à 20 g/l, 250 à 500 ml par jour.
- **Thym** (*thymus vulgaris*) (partie aérienne) : action antibactérienne et effet tonique général. Agit sur la rhinorrhée en diminuant les sécrétions nasales. Infusion 5 minutes à 5 g/l, 250 à

500 ml par jour.

Contre-indication : obstruction des voies biliaires en raison de son action cholérétique légère.

Spécialités de phytothérapie pouvant être conseillées :

Actirub® : (*Huile essentielle d'eucalyptus (Eucalyptus globulus)*); *ES Echinacée (Echinacea purpurea)* , *ES Andrographis (Andrographis paniculata)*, *ES Astragale (Astragalus membranaceus)*, *N-Acétyl-Cystéine*, *Edulcorant: Acésulfame de potassium* ; *Vitamine C*, *ES Bouillon blanc (Verbascum thapsus)*, *ES Thym feuille (Thymus vulgaris)*, *ES Saule Blanc (Salix alba)*, *ES grande camomille (Tanacetum parthenium)*, *ES Sureau noir (Sambucus nigra)*, *Oxyde de Zinc*.

C'est un complexe de 12 actifs d'origine naturelle à base d'echinacée pour soutenir l'organisme pendant le rhume et les infections. Il se présente sous forme de sachets de poudre pour solution buvable.

Enfants de plus de 3 ans : 1 à 2 sachets par jour. A diluer dans un verre d'eau ou de jus de fruit.

Activox® Pélargonium Rhume : *Pélargonium (Pélargonium sidoides DC.)*(*extrait fluide de racine de*)

Utilisé pour traiter les symptômes du rhume. Il se présente sous forme de solution buvable.

Enfants de 6 à 12 ans : 24 gouttes 3 fois par jour

Adultes et enfants de plus de 12 ans : 36 gouttes 3 fois par jour

Fortistim® sirop respiration : *Extrait aqueux de Pin (bourgeon) – Pamplemousse (pépin) - Guimauve (racine) - Bouillon Blanc feuille) – Mauve (fleur et feuille) et Propolis - Sirop d'Agave - Jus de Citron - Huile essentielle d'Eucalyptus (feuille)*

C'est une association harmonieuse de 6 plantes et de propolis qui contribuent au bien-être respiratoire et qui facilitent la respiration.

Enfants de plus de 12 ans : 2 cuillères à soupe matin et soir.

Phytoxil® : *fraction polysaccharidique du plantain, fraction flavonoïque du thym , miel.*

Dispositif médical préconisé en cas de toux (sèche ou grasse), en particulier lorsque celle-ci est associée à une infections des voies respiratoires supérieures.

Il favorise l'hydratation du mucus afin d'en faciliter l'expectoration physiologique et forme un film protégeant la muqueuse du contact avec les agents extérieurs irritants.

Enfants de 2 à 6 ans : 5 mL par prise, 2 fois par jour.

Enfants de plus de 6 ans : 10 mL par prise, 2 fois par jour.

– Gemmothérapie :

Les macérats glycinés de bourgeons frais, dilués au 1/10ème, très peu alcoolisés, sont parfaitement adaptés à l'enfant. Nous les conseillons généralement à partir de 6 mois.

La posologie moyenne en gemmothérapie est de 1 goutte/kg de poids corporel et par jour, de préférence en 1 prise. Il faut les faire absorber dans un demi-verre d'eau ou un biberon, quelques minutes avant le repas

Certains bourgeons sont des remèdes clés en pédiatrie. Ils constituent la base de la thérapeutique, couvrant la phase congestive de départ, puis la phase exsudative de l'infection, jusqu'à la mise en mémoire immunitaire [39] :

- **Cassis** *Ribes Nigrum* Bg MG 1DH : remède de la phase primaire de l'inflammation, il stimule la cortico-surrénale. Conseiller la prise le matin.
- **Églantier** *Rosa Canina* Bg MG 1DH : remède des infections à répétitions lorsqu'elles sont accompagnées d'inflammations localisées, telle que la rhinopharyngite. Il permet la régénération des muqueuses où siègent des inflammations récidivantes. Il est aussi immunostimulant.

Ces deux macérats glycinés constituent la base d'un traitement de fond que l'on peut utiliser de manière quasiment systématique en prévention hivernale chez les enfants régulièrement infectés.

- **Aulne glutineux** *Alnus glutinosa* : remède des phénomènes inflammatoires aigus à point de départ muqueux, avec une nette tendance suppurative ou des inflammations subaiguës à tendance diffusante sur le plan loco-régional. Il agit sur l'écoulement épais voire purulent. C'est un asséchant et un antithermique.

- **Bouleau** *Betula pubescens*: Il agit comme l'aulne glutineux en étant un remède plus chronique. Agit plutôt sur l'écoulement clair et prolongé.

1.9.3 Aromathérapie

La pathologie infectieuse est l'une des indications majeures de l'aromathérapie [39].

Les HE sont choisies pour leurs activités anti-infectieuse, immunostimulante et décongestionnante des voies aériennes supérieures. La plupart du temps, plusieurs HE à action synergique ou complémentaire sont utilisées [35].

L'emploi des HE nécessite un avis médical en cas de grossesse, allaitement, enfant de moins de 3 ans quelle que soit la voie d'administration, enfant de moins de 6 ans pour la voie orale, en cas d'asthme ou encore d'antécédents d'épilepsie.

Il est déconseillé d'utiliser des HE avant l'âge de 3 mois.

Les huiles essentielles ne sont jamais diffusées en continu (10 minutes par heure maximum), ni en présence d'enfant en bas âge ou d'asthmatique [40].

– HE antivirale [39,40,41] :

- **Niaouli** (*malaleuca quinquenervia cinéole*) : 1,8 cinéole, alcools mono et sesquiterpéniques.

Anti-infectieuse et antispasmodique de l'arbre respiratoire, mucolytique, fébrifuge et anti-inflammatoire.

En friction locale, 2 gouttes, 3 fois par jour, en dilution dans une huile végétale.

Par voie orale, 1 goutte sur un comprimé neutre ou un sucre, 3 fois par jour (enfant > 6 ans)

En diffusion, quelques gouttes pures ou en association avec d'autres HE, 10 minutes par heure.

- **Eucalyptus à feuilles radiées** (*eucalyptus radiata*) : eucalyptol.

Expectorante, fébrifuge, mucolytique, elle stimule l'épithélium bronchique et entraîne une décongestion nasale. Elle est spécifique des affections respiratoires hautes, rhino-pharyngées et sinusiennes.

En friction locale, 2 gouttes 3 fois par jour, en dilution dans une huile végétale.

Par voie orale, 1 goutte sur un comprimé neutre ou un sucre, 3 fois par jour (enfant > 6 ans)
En diffusion, quelques gouttes pures ou en association avec d'autres HE, 10 minutes par heure.

Toxique à haute dose, épileptogène, elle est contre-indiquée chez les enfants ayant des antécédents de convulsions ou d'épilepsie.

- **Ravintsara** (*cinnamomum camphora*): 1,8 cinéole, alpha-terpinéol, terpinène-4-ol.
Antivirale à tropisme ORL et broncho-pulmonaire, expectorante, immunostimulante.
En friction locale, 2 gouttes 3 fois par jour, en dilution dans une huile végétale.
Par voie orale, 1 goutte sur un comprimé neutre ou un sucre, 3 fois par jour (enfant > 6 ans)
En diffusion, quelques gouttes pures ou en association avec d'autres HE, 10 minutes par heure.
- **Tea Tree** (*malaleuca alternifolia*) : 1,8-cinéole, alpha-terpinéol, terpinène-4-ol.
Anti-infectieuse polyvalente, antibactérienne, antifongique, immunostimulante, anti-inflammatoire, cicatrisante, à spécificité pour les infections ORL.
En friction locale, 2 gouttes 3 fois par jour, en dilution dans une huile végétale.
Par voie orale, 1 goutte sur un comprimé neutre ou un sucre, 3 fois par jour (enfant > 6 ans)
En diffusion, quelques gouttes pures ou en association avec d'autres HE, 10 minutes par heure.
- HE antiseptique [39,40,41] :
- **Pin sylvestre** (*pinus sylvestris*) : monoterpènes, alpha-pinène, limonène, acétate de bornyle.
Décongestionnante des voies respiratoires hautes, corticostimulante.
En friction locale, 2 gouttes 3 fois par jour, en dilution dans une huile végétale.
Par voie orale, 1 goutte sur un comprimé neutre ou un sucre, 3 fois par jour (enfant > 6 ans)
En diffusion, quelques gouttes pures ou en association avec d'autres HE, 10 minutes par heure.

– HE anti-inflammatoire [39,40,41] :

- **Lavande vraie** (*lavandula angustifolia*) : linalol, acétate de linalyle.

Anti-infectieuse, antalgique

En friction locale, 2 gouttes 3 fois par jour, en dilution dans une huile végétale.

Par voie orale, 1 goutte sur un comprimé neutre ou un sucre, 3 fois par jour (enfant > 6 ans)

En diffusion, quelques gouttes pures ou en association avec d'autres HE, 10 minutes par heure.

– HE décongestionnante [39,40,41] :

- **Menthe poivrée** (*mentha piperita*) : menthol.

Excellente synergie avec les autres HE auxquelles elle peut être associée pour apporter un effet anti-inflammatoire et antalgique. Vaso-constricteur nasal, elle est intéressante dans les rhinites productives.

Attention cependant, elle est neurotoxique à hautes doses pour l'enfant, et est donc réservée à l'adulte et à l'**enfant de plus de 6 ans**. Elle peut également déclencher de l'apnée, bronchospasme ou spasme laryngé chez les personnes sensibles.

En friction locale, 2 gouttes 3 fois par jour, en dilution dans une huile végétale.

Par voie orale, 1 goutte sur un comprimé neutre ou un sucre, 3 fois par jour

Pour les enfants de moins de 10 ans, l'usage le plus habituel est d'employer des suppositoires. La voie rectale est particulièrement bien adaptée aux traitements aromathérapeutiques de l'enfant. L'HE est très vite absorbée par les veines hémorroïdaires inférieures et parvient rapidement aux poumons et aux voies aériennes supérieures [41].

Exemple de formule pour suppositoires, dans une rhinopharyngite simple chez un enfant de 15 à 20kg [39] :

| | |
|---|--------------------------------|
| HE eucalyptus radié <i>Eucalyptus radiata</i> | 1 goutte (soit 20mg) |
| HE pin aiguilles <i>Pinus sylvestris</i> | 1 goutte (soit 20mg) |
| HE lavande officinale <i>Lavandula angustifolia</i> | 1 goutte (soit 20mg) |
| Excipient (glycérides semi-synthétiques), qsp | 1 suppositoire nourrisson n°12 |

1 suppositoire toutes les 8h pendant 48h, puis un matin et soir pendant 48h, puis un au coucher pour terminer.

La posologie des HE par voie rectale en pédiatrie est de 10mg/kg/jour, soit 20mg (1 goutte) pour 2kg de poids corporel.

Une des règles en aromathérapie est d'associer les HE pour équilibrer la formule et éviter une forte concentration en un composant particulier.

Spécialités d'aromathérapie pouvant être conseillées :

PranaBB® baume respiratoire : *Aux huiles essentielles 100% biologiques : Epinette noire, Sapin baumier, Marjolaine à coquilles, Inule odorante, + Huile végétale : Noyau d'abricot*

Facilite et dégage la respiration.

A partir de 3 mois : une noisette de gel, 1 à 2 fois par jour, sur le dos ou le thorax. Masser légèrement jusqu'à pénétration complète.

Euvanol® spray : *HE de niaouli, HE de géranium, camphre, bromure de benzalkonium.*

Solution nasale utilisée dans le traitement d'appoint des rhinites et rhinopharyngites.

A partir de 30 mois : 1 pulvérisation dans chaque narine, 4 à 6 fois par jour.

Puressentiel® respiratoire inhaleur : *Association de 19 huiles essentielles HEBBD (Huile Essentielle Botaniquement et Biochimiquement Définie) : Anis, Bay St Thomas, Cajeput, Citron, Clou de Girofle, Cyprès, Eucalyptus globulus, Eucalyptus radiata, Lavande aspic, Lavandin grosso, Menthe poivrée, Niaouli, Origan, Pin Sylvestre, Ravintsara, Romarin à cinéol, Sauge officinale, Tea Tree, Thym*

Apaise les voies respiratoires, aide à mieux respirer. Les HE utilisées sont décongestionnantes, assainissantes, antibactériennes, antivirales et apaisantes.

Enfants de plus de 7 ans : placer l'inhalateur à 1 cm de la narine, bouchez l'autre narine et inhalez longuement et profondément à 3 reprises pour chaque narine. Maximum 5 fois par jour.

1.9.4 Oligothérapie

La voie sublinguale est la forme habituelle d'utilisation. Il faut conserver le liquide sous la langue pendant 2 à 3 minutes pour permettre l'absorption directe des oligo-éléments dans le sang.

Chez le jeune enfant, il suffit de le verser sur un morceau de sucre, de préférence dans une cuillère en plastique pour éviter le contact avec un autre métal qui pourrait altérer les oligo-éléments.

Chez le nourrisson, il convient de verser le liquide à l'aide d'un compte goutte dans le sillon entre la gencive et la joue, en maintenant la tête en position verticale. [42]

La prise se fait de préférence le matin à jeûn.

En prévention, il convient d'utiliser le complexe **manganèse-cuivre**, pour renforcer les défenses immunitaires, à partir de l'automne pendant 3 à 4 mois, en alternance avec le **soufre**.

Le soufre permet le drainage et le renforcement bronchique, et de ce fait, il est souvent conseillé par les médecins spécialistes en ORL.

En aigu, l'**argent** peut être conseillé pour son activité anti-inflammatoire, anti-infectieuse et cicatrisante des muqueuses.

Le **cuivre**, qui est antiviral et anti-inflammatoire, est également recommandé. [43]

Spécialités d'oligothérapie pouvant être conseillées :

Rhinargion® : Solution d'hygiène des fosses nasales à base de manganèse et d'argent colloïdal. Protège et restaure la muqueuse nasale, facilite l'écoulement et décongestionne le nez.

Il est utilisable à tous les âges de la vie.

Après mouchage soigneux, 1 à 2 pulvérisations dans chaque narine 4 fois par jour.

Oligorhine® : Spray pour l'hygiène des fosses nasales, enrichi en oligo-éléments de cuivre et d'argent. Permet le lavage et la protection des fosses nasales.

Utilisable chez l'adulte et l'enfant.

Faire une 1ère pulvérisation dans chaque narine en inspirant, suivie d'un mouchage soigneux, puis une 2ème pulvérisation sans mouchage. Répéter l'opération 4 à 6 fois par jour, selon l'encombrement nasal.

Actisoufre® spray : Association de soufre et d'extrait de levures (*Saccharomyces cerevisiae*), source de vitamines et d'oligo-éléments.

Utilisé dans le traitement d'appoint des rhinites et des rhinopharyngites chroniques.

Nourrissons : 1 pulvérisation dans chaque narine, 2 fois par jour.

Adultes et enfants : 1 pulvérisation dans chaque narine, 3 fois par jour, la tête penchée en arrière.

La solution doit être pulvérisée, après un mouchage soigneux, dans chaque narine pendant 2 à 3 secondes. Elle peut aussi être pulvérisée directement dans la bouche, puis avalée.

1.9.5 Probiotiques

Plusieurs études s'intéressent à l'effet des probiotiques sur la prévention des infections respiratoires :

- Les enfants buvant 260ml/jour de lait contenant la bactérie probiotique *Lactobacillus rhamnosus GG* semblent présenter moins d'infections respiratoires et moins de jours d'absence que les enfants recevant un lait normal.

Dans une étude en double aveugle randomisée impliquant 571 enfants finlandais âgés de 1 à 6 ans, publiée en 2001 dans le *British Medical Journal (BMJ)*, la diminution du nombre d'infections respiratoires avec complications (otites moyennes aiguës et sinusites) et d'infections respiratoires basses (bronchites aiguës et pneumonies) est de 17 % et la baisse de la consommation d'antibiotiques est de 19 % , avec un intervalle de confiance à 95% [44].

- Dans un autre article paru en 2014 dans le *British Journal of Nutrition*, des chercheurs ont analysé 20 essais cliniques contrôlés randomisés qui évaluaient l'effet des probiotiques, notamment des souches *Lactobacillus* et *Bifidobacterium*, sur la durée d'une maladie (infection des voies respiratoires, rhume, syndromes pseudo-grippaux), chez des adultes et des enfants en bonne santé.

Cette méta-analyse a révélé que les personnes recevant des probiotiques étaient malades moins longtemps (entre une demi-journée et une journée), moins souvent, et étaient moins souvent absents à l'école ou au travail, en comparaison avec des personnes ayant reçu le placebo [45].

- Enfin, une étude publiée dans *Therapeutic Advances in Respiratory Disease* en octobre 2010 étudie l'effet d'une supplémentation en probiotiques sur la prévention des infections hivernales chez l'enfant. C'est une étude randomisée, en double aveugle, contrôlée par placebo et multicentrique, qui a été réalisée pendant la période hivernale 2006-2007. Sur 135 enfants âgés de 3 à 7 ans, 62 ont reçu, chaque jour, un sachet de probiotiques (*Lactobacillus helveticus R0052*, *Bifidobacterium infantis R0033*, *Bifidobacterium bifidum R0071*) et 73 ont reçu un placebo, aléatoirement, pendant 3 mois. Dans le groupe probiotique, 32 enfants sur 62 (51,6%) ont présenté au moins un épisode infectieux contre 50 sur 73 (68,5%) dans le groupe placebo. Cela correspond à une diminution de 25% du risque relatif de survenue d'un épisode infectieux par rapport au groupe placebo, avec un intervalle de confiance à 95% [46].

Ces 3 études montrent que les probiotiques auraient un intérêt pour prévenir les infections respiratoires hautes, notamment en réduisant le nombre d'épisodes infectieux, leur durée, et les jours d'absentéisme que ceux-ci engendrent.

Spécialité à base de probiotiques pouvant être conseillée :

Immunostim® défenses de l'organisme : *Lactobacillus helveticus Rosell-52*, *Bifidobacterium infantis Rosell-33*, *Bifidobacterium bifidum Rosell-71*, fructo-oligosaccharides, vitamine C.

Renforce le système immunitaire.

En stick, pour les enfants de plus de 3 ans : 1 prise par jour, de préférence le matin, avant le petit-déjeuner. A diluer, dans un yaourt ou un jus de fruit par exemple. On conseille une prise sur 10 jours consécutifs, pendant 3 mois.

Bion®3 défenses à croquer : 3 ferments *Tri-Bion®* brevetés : *Lactobacillus gasseri PA 16/8*, *Bifidobacterium bifidum MF 20/5*, *Bifidobacterium longum SP 07/3* ; 12 vitamines : A, B1, B2, B3, B5, B6, B8, B9, B12, C, D, E et 2 minéraux : fer et zinc, en dosage optimaux.

Permet de maintenir les défenses naturelles et de réduire la fatigue.

A partir de 4 ans : 1 comprimé par jour à croquer pendant 30 à 60 jours, plusieurs fois par an .

Azinc® junior défenses naturelles : 5 souches de ferments lactiques : *Lactobacillus paracasei*, *Bacillus coagulans*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus plantarum*, *Bifidobacterium lactis* ; 11 Vitamines : Vitamine A, B1, B2, B3, B5, B6, B8, B12, C, D3 et E.

Conseillé à l'approche de l'hiver, lors des changements de saison et en cas de fatigue passagère.

A partir de 6 ans : 1 dose à boire par jour le matin au petit-déjeuner.

1.10 FICHE OFFICINALE DESTINÉE AUX PARENTS

L'objectif ici est de proposer un outil simple et pratique aux parents, afin de leur indiquer les différents moyens à leur disposition pour prendre en charge les infections ORL non compliquées de l'enfant.

Ainsi, cela pourrait permettre de lutter contre la prescription inappropriée d'antibiotiques par le médecin généraliste, mais aussi d'éviter les erreurs d'automédication chez l'enfant.

LA RHINOPHARYNGITE

DEMANDEZ TOUJOURS CONSEIL À VOTRE PHARMACIEN AVANT D'UTILISER UN MÉDICAMENT CHEZ VOTRE ENFANT

À SAVOIR

Inflammation du pharynx et des fosses nasales.
Infection le plus souvent d'origine virale.
Première pathologie infectieuse de l'enfant.
Entre 6 mois et 6 ans : 5 à 8 épisodes par an, surtout l'hiver.
Maladie bénigne qui guérit spontanément en 7 à 10 jours.
Facteurs favorisants : froid, tabagisme passif, vie en collectivité (école, crèche...)

LES ANTIBIOTIQUES NE SONT PAS RECOMMANDÉS

SYMPTÔMES

Nez qui coule et/ou nez bouché
Éternuements
Fièvre
Toux
Perte d'appétit chez le nourrisson
Des sécrétions nasales épaisses ou colorées et de la fièvre ne sont pas des signes de complication



CONSEILS

Aérer la chambre de l'enfant et ne pas trop la chauffer (18-20°C).
Humidifier l'atmosphère (linge humide ou récipient d'eau sur le chauffage).
Ne pas fumer en présence de l'enfant.
Découvrir l'enfant et bien l'hydrater en cas de fièvre.
Laver le nez de l'enfant régulièrement.
Lui laver régulièrement les mains et utiliser des mouchoirs en papier pour éviter la contagion.
Chez le nourrisson : fractionner les tétées ou les biberons et faire de nombreuses pauses au cours du repas. Laver le nez de l'enfant avant le repas.

PRISE EN CHARGE

Lavage du nez : étape indispensable du traitement. À faire 4 à 6 fois par jour et avant chaque repas.

- Allonger l'enfant, tête tournée sur le côté.
- Mettre la solution de lavage (*sérum physiologique ou eau de mer*) dans la narine supérieure tout en fermant la bouche de l'enfant pour que la solution ressorte par la narine inférieure.
- Redresser l'enfant, et lui essuyer le nez avec un mouchoir en papier.
- Recommencer avec l'autre narine, en allongeant l'enfant de l'autre côté.

Si fièvre : découvrir l'enfant et le faire boire régulièrement.

Si besoin : **paracétamol** 60 mg/kg/jour en 3 à 4 prises, toutes les 4 à 6 heures.

Pas de sirop contre la toux avant l'âge de 2 ans.

HOMÉOPATHIE

Prévenir et traiter les maladies hivernales :
Oscillococcinum®

Rhinite :
Allium cepa composé,
Coryzalia®

Toux :
Stodal®, Drosétux®

PHYTOTHÉRAPIE

Stimuler les défenses :
Echinacée (> 12 ans)

Désinfecter les voies respiratoires :
Eucalyptus, Thym,
Pin sylvestre

Bourgeons :
Cassis, Églantier, Aulne glutineux, Bouleau

AROMATHÉRAPIE

 **pas avant 3 mois**

HE antivirales :
Niaouli, Eucalyptus radié,
Ravintsara, Tea tree
HE antiseptique :
Pin sylvestre
HE anti-inflammatoire :
Lavande vraie
HE décongestionnante :
Menthe poivrée (> 6ans)

QUAND CONSULTER LE MÉDECIN ?

- Enfant < 3 mois.
- Forte fièvre (>38,5°C) pendant plus de 48 heures.
- Persistance des symptômes au delà d'une semaine, sans amélioration.
- Mal de gorge intense, avec douleur en avalant.
- Oreilles douloureuses, écoulement de liquide par l'oreille.
- Conjonctivite purulente, paupières gonflées.
- Sinusite et maux de tête.
- Difficultés pour respirer.
- Troubles digestifs (diarrhées, vomissements, anorexie).



Fiche rédigée par Adeline Duterne dans le cadre de sa thèse du diplôme d'état de docteur en pharmacie. Janvier 2017

2. L'OTITE MOYENNE AIGUË

2.1 DÉFINITION – GÉNÉRALITÉS

L'otite moyenne aiguë (OMA) est une inflammation aiguë d'origine infectieuse de la muqueuse de l'oreille moyenne. La contamination infectieuse provient du rhinopharynx et des cavités nasales par l'intermédiaire de la trompe d'Eustache [47].

En effet, le rhinopharynx et l'oreille moyenne sont tapissés de la même muqueuse ciliée. La caisse du tympan est ouverte sur le pharynx par la trompe d'Eustache, normalement perméable, permettant le drainage physiologique du mucus sécrété dans l'oreille moyenne [10].

Les infections virales des voies aériennes, notamment la rhinopharyngite qui, comme nous venons de le voir, est très fréquente dans la petite enfance, entraînent une altération du mouvement ciliaire et de la muqueuse de la trompe d'Eustache, favorisant ainsi la prolifération bactérienne des germes normalement présents dans le rhinopharynx [48]. Ces germes se propagent par la trompe d'Eustache qui est particulièrement courte et béante chez le petit enfant, entraînant ainsi une otite moyenne aiguë purulente. [49]

Il existe deux grandes formes d'OMA :

- **l'otite congestive** : pas d'épanchement dans la caisse du tympan. Elle est souvent secondaire à une rhinopharyngite.
- **l'otite purulente** : épanchement purulent. Elle est soit collectée, soit à tympan perforé, laissant écouler des sécrétions jaunâtres par le conduit auditif. [50]

Il existe des facteurs prédisposants, qui sont, pour la plupart, communs à ceux de la rhinopharyngite [51,52] :

- âge
- facteurs anatomiques : trompe d'Eustache courte, horizontale et béante, hypertrophie fréquente des végétations adénoïdes.
- facteurs saisonniers
- vie en collectivité
- allergie : l'inflammation nasale résultant d'une rhinite allergique ou d'une infection des voies respiratoires hautes, est un facteur de risque de dysfonctionnement de la trompe

d'Eustache.

- tabagisme passif
- reflux gastro-oesophagien : dans une étude publiée dans le Lancet en 2002, les auteurs se sont intéressés à la concentration de **pepsine** dans l'oreille moyenne. La glue de l'oreille moyenne était prélevée à l'occasion de la pose d'aérateurs trans-tympaniques chez les enfants ayant des OMA récidivantes avec retentissement sur l'audition. Cette concentration en pepsine était très élevée. La présence de pepsine dans les épanchements de l'oreille moyenne est très certainement due au reflux gastro-oesophagien, d'où le rôle très important du traitement anti-reflux dans le traitement des otites moyennes avec épanchement.
- carence martiale : la survenue d'épisodes d'otites moyennes aiguës est plus importante chez les enfants anémiques que chez les enfants non anémiques. Il existe une relation directe entre le nombre d'épisodes d'OMA et le degré d'anémie par carence martiale

2.2 ÉPIDÉMIOLOGIE

Les OMA représentent la majorité des otites et sont parmi les infections les plus fréquentes, en particulier chez l'enfant de moins de 3 ans, avec une incidence maximale chez le nourrisson entre 6 et 24 mois et un pic à 9 mois. Elle est beaucoup moins fréquente après l'âge de 6 ans [47,53] [tableau 2].

| | Saison 2006-07 | | | | | |
|-------------------------|----------------|---------|----------|--------------|---------|----------|
| | Garçons | | | Filles | | |
| | 6 mois-2 ans | 2-8 ans | 8-15 ans | 6 mois-2 ans | 2-8 ans | 8-15 ans |
| Rhino-pharyngite (%) | 23,2 | 7,2 | 3,8 | 21,3 | 6,9 | 3,9 |
| Otite moyenne aiguë (%) | 7,7 | 2,0 | 0,5 | 6,6 | 1,9 | 0,5 |
| Angine (%) | 2,1 | 1,6 | 1,5 | 2,2 | 1,7 | 1,6 |
| Laryngite (%) | 3,1 | 0,9 | 0,4 | 2,8 | 0,9 | 0,5 |
| Sinusite (%) | 0,2 | 0,3 | 0,7 | 0,4 | 0,3 | 0,7 |

Tableau 2 : Estimation des taux d'incidence hebdomadaire moyens de pathologies ORL selon l'âge et le sexe. Observatoire hivern@le KhiObs, saison 2006-2007, France. [1]

C'est une des premières causes de prescription d'antibiotiques chez l'enfant de moins de 3 ans [51]. Enfin, 3 enfants sur 4 ont déjà fait au moins une otite moyenne aiguë à l'âge de 2 ans [47].

2.3 ÉTIOLOGIES

Dans le cas des OMA congestives, 90% des infections sont d'origines virales (VRS, rhinovirus, para-influenzae, coronavirus, adénovirus...). Dans 10% des cas, il s'agit d'une infection bactérienne qui pourra évoluer vers une otite collectée.

Au contraire, dans le cas des OMA purulentes, collectées ou perforées, 100% des infections sont d'origine bactérienne [47].

Les principaux agents pathogènes retrouvés sont : *Streptococcus pneumoniae* (25 à 40%), *Haemophilus influenzae* (30 à 40%), *Branhamella catarrhalis* (5 à 10%).

Streptococcus pyogenes, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* et les entérobactéries jouent un rôle mineur (<5%) [53].

La symptomatologie clinique peut orienter vers le germe responsable : une otite hyperalgique associée à une fièvre supérieure à 38,5 °C fait suspecter *S.pneumoniae* ; une OMA associée à une conjonctivite purulente évoque *H.influenzae* [51].

2.4 SYMPTÔMES ET DIAGNOSTIC

L'OMA se manifeste classiquement par une otalgie (qui se traduit chez le jeune enfant notamment par des pleurs, une insomnie, une irritabilité, une anorexie,...), une hypoacousie, et de la fièvre et parfois une otorrhée purulente.

D'autres symptômes peuvent s'associer, notamment du fait :

- soit de l'infection virale déclenchante : toux, rhinorrhée, mais aussi vomissements ou diarrhée, qui peuvent égarer le diagnostic si l'examen otoscopique n'est pas effectué.
- soit d'une autre localisation infectieuse, comme une conjonctivite purulente [54].

L'examen otoscopique est indispensable pour affirmer le diagnostic d'une OMA. La technique de l'otoscopie doit être cependant bien maîtrisée et l'examen mené avec précaution pour éviter tout traumatisme. Les conditions sont parfois difficiles :

- petite taille des conduits auditifs externes.
- encombrement fréquent par du cérumen : nécessité d'un nettoyage préalable du conduit auditif externe.
- orientation du tympan qui est vu le plus souvent en fuite : la vision de 75% au moins de la

surface du tympan est nécessaire.

- indocilité de l'enfant qui bouge [10].

Avant 2 ans, devant des symptômes pouvant évoquer une otite, la visualisation des tympans est nécessaire et le recours à l'ORL doit être envisagé [54].

L'examen à l'otoscope permet de différencier les 3 stades de l'otite moyenne aiguë [51,53] :

- **otite congestive** : congestion des tympans avec respect des reliefs normaux, sans bombement et sans épanchement rétro-tympanique. Elle est retrouvée le plus souvent dans le cadre d'une rhinopharyngite virale.
- **otite purulente collectée** : inflammation tympanique (congestion ou hypervascularisation) et épanchement rétro-tympanique : le tympan est fermé, rouge violacé, opaque et bombé.
- **otite purulente perforée** : le tympan est ouvert avec otorrhée purulente dans le conduit auditif externe.

Un aspect tympanique comportant un épanchement rétrotympanique et une inflammation, sans signes fonctionnels ni généraux, ne doit pas faire porter le diagnostic d'OMA purulente mais celui d'**otite séromuqueuse (OSM)** [10].

2.5 COMPLICATIONS

La majorité des OMA purulentes guérit spontanément. Cependant, ce taux de guérison varie en fonction de différents paramètres : critères diagnostiques, âge des patients, symptomatologie clinique, bactéries impliquées... [10].

Depuis l'arrivée des antibiotiques et la généralisation de la vaccination anti-pneumococcique, les complications telles que les mastoïdites, les labyrinthites (inflammation d'une cavité de l'oreille interne), les abcès du cerveau, les paralysies faciales et les thrombophlébites septiques sont devenues exceptionnelles [51,54].

Que des antibiotiques aient ou non été prescrits, les parents doivent être informés des situations nécessitant une nouvelle consultation [55] :

- persistance de l'otalgie et/ou de la fièvre pendant plus de 48 heures
- persistance de l'otalgie malgré les antalgiques

- persistance d'une otorrhée

2.6 QUESTIONS À POSER AU COMPTOIR

- **Quel âge a l'enfant ?** Les enfants de moins de 2 ans auront une antibiothérapie d'emblée devant un tableau d'OMA purulente tandis que pour les enfants de plus de 2 ans, cela dépendra de la symptomatologie et du risque infectieux.
- **A-t-il eu récemment une rhinopharyngite ?** L'otite est la complication la plus courante des rhinopharyngites.
- **Est-il sujet aux otites ?** Certains enfants font des otites à répétition et doivent être orientés vers un médecin ORL.
- **Quels sont les symptômes ?** Des signes non spécifiques peuvent être associés à l'otalgie et à la fièvre, comme le refus du biberon ou les troubles digestifs chez le nourrisson. D'autres, comme un état général altéré ou une fièvre élevée prolongée, peuvent évoquer une complication et doivent alerter le pharmacien.
- **Avez-vous consulté un médecin ?** Dans tous les cas, une consultation médicale est nécessaire afin de réaliser un examen otoscopique : le pharmacien ne peut pas conseiller de traitement local sans connaître l'aspect du tympan.
- **Comment nettoyez-vous le nez de l'enfant ?** Si besoin, il faudra rappeler la bonne méthode pour nettoyer le nez des nourrissons.
- **Comment nettoyez-vous les oreilles de l'enfant ?** Il faut proscrire absolument l'introduction d'objets dans le conduit auditif (coton-tige, curette...) : ils abîment le film lipidique protecteur et peuvent de ce fait favoriser les infections. [17,51]

2.7 TRAITEMENTS

2.7.1 Antibiotiques

L'antibiothérapie n'est pas recommandée en cas d'otite congestive ou séromuqueuse. Cependant, une persistance des symptômes (au-delà de 3 jours pour l'otite congestive et jusqu'à 3 mois pour l'otite séromuqueuse) peut faire réévaluer l'indication de l'antibiothérapie et la nécessité d'un avis spécialisé.

Dans le cas des OMA purulentes, l'antibiothérapie est indiquée :

- chez l'enfant de moins de 2 ans, d'emblée.
- chez l'enfant de plus de 2 ans s'il présente une symptomatologie bruyante (fièvre élevée, otalgie intense, otorrhée), ou s'il a un risque infectieux particulier (immunodépression, malformation de la face, antécédents de mastoïdite).

Dans les autres cas, le choix de l'abstention doit s'accompagner d'une réévaluation de l'enfant à 48-72 heures sous traitement symptomatique [10, 55]

C'est une antibiothérapie probabiliste, où les deux bactéries à prendre en compte sont *S.pneumoniae* et *H.influenzae*, qui à elles deux représentent les deux tiers des OMA.

Ces germes présentent cependant des résistances aux antibiotiques :

- pour *S.pneumoniae*, environ 60% des souches sont de sensibilité diminuée à la pénicilline (PSDP) et environ 30% des souches sont résistantes aux macrolides, en 2012 en France.
- pour *H.influenzae*, environ 15% des souches sont résistantes à l'amoxicilline par production d'une bêta-lactamase et moins de 10% des souches sont de sensibilité diminuée à l'amoxicilline [53].

Le traitement de première intention est l'**amoxicilline**, à la dose de 80-90mg/kg/jour, en 2 à 3 prises (8h entre chaque dose). C'est la molécule orale la plus active sur les pneumocoques de sensibilité diminuée à la pénicilline (PSDP), et elle est active sur plus de 80% des *H.influenzae*.

La durée du traitement est de 8 à 10 jours pour les enfants de moins de 2 ans, et de 5 à 6 jours pour les enfants de plus de 2 ans [10].

D'autres antibiotiques ont un rapport bénéfice-risque moins favorable mais peuvent être proposés dans certaines situations [10,51,56] :

- en cas de syndrome otite-conjonctivite : **amoxicilline – acide clavulanique** à la dose de 80mg/kg/jour en 3 prises, pendant 8 à 10 jours pour les enfants de moins de 2 ans et pendant 5 jours pour les enfants de plus de 2 ans. En effet, c'est *H.influenzae* qui est suspectée, et dans 15% des cas, elle produit une pénicillinase.
- En cas d'allergie vraie aux pénicillines, sans contre-indication aux céphalosporines :

cefprozime à la dose de 8mg/kg/jour en 2 prises espacées de 12h. La durée du traitement est de 8 à 10 jours pour les enfants de moins de 2 ans, et de 5 jours pour les enfants de plus de 2 ans.

- En cas de contre-indication aux bêta-lactamines (pénicillines et céphalosporines) : **cotrimoxazole** à la dose de 1 mesure/5kg/jour (équivalent à 30 mg/kg/jour de sulfaméthoxazole et 6 mg/kg/jour de triméthoprime) en 2 prises, ou **érythromycine – sulfafurazole**, à la dose 50 mg/kg/jour d'érythromycine et 150 mg/kg/jour de sulfafurazole, en 3 prises pendant 10 jours chez l'enfant de plus de 2 mois.

Une étude réalisée aux États-Unis et publiée en décembre 2016 dans le New England Journal of Medicine s'intéresse à l'intérêt d'une durée de traitement antibiotique plus courte chez l'enfant de moins de 2 ans. [57]

Dans cet essai clinique randomisé et aveugle, des enfants entre 6 et 23 mois souffrant d'otite moyenne aiguë ont reçu de l'**amoxicilline-acide clavulanique** : 257 enfants ont reçu le traitement pendant 10 jours, et 258 enfants l'ont reçu pendant 5 jours, suivis de 5 jours de placebo.

Les résultats montrent que les enfants ayant reçu le traitement de courte durée sont plus susceptibles de présenter un échec clinique que ceux ayant eu le traitement pendant 10 jours (77 sur 229 enfants (34%) contre 39 sur 238 enfants (16%), soit une différence de 17% avec un intervalle de confiance à 95%). Il n'y a pas de différences significatives entre les deux groupes au niveau d'une récurrence d'OMA, de la survenue d'effets indésirables, ou de colonisation naso-pharyngée par une bactérie résistante à la pénicilline.

Chez les enfants entre 6 et 23 mois, la durée réduite du traitement antibiotique a donc montré des résultats moins favorables que la durée classique (10 jours). De plus, ni le taux d'effets indésirables, ni le taux d'apparition de résistance antibactérienne n'était amélioré avec le traitement plus court.

Les gouttes auriculaires contenant des antibiotiques n'ont aucune indication dans l'OMA et sont réservées au traitement des otites externes [10].

L'échec du traitement antibiotique se traduit par l'aggravation, la persistance au-delà de 48 heures après le début du traitement antibiotique ou la réapparition des symptômes dans les 4 jours suivant la fin du traitement.

Si le traitement initial était l'**amoxicilline** :

- échec en cours de traitement : relais par l'association **amoxicilline – acide clavulanique** ou le **cefprozime**.
- échec à la fin du traitement : relais par l'association **amoxicilline – acide clavulanique**.

En cas de 2ème échec, ou si un traitement autre que l'amoxicilline a été prescrit en première intention, un avis ORL est recommandé pour discuter de l'intérêt de réaliser une **paracentèse avec prélèvements bactériologiques** (cf II.7.2). [10]

Quel que soit l'antibiotique choisi, les règles de prescription sont les mêmes [10] :

- respect des doses, de la durée du traitement et du rythme d'administration.
- réévaluation du traitement si les signes fonctionnels ou généraux n'ont pas disparu 48 à 72 heures après le début du traitement.
- contrôle des tympans à distance de la fin du traitement en cas d'otite récidivante ou d'échec préalable de l'antibiothérapie. Si l'évolution clinique est favorable, ce contrôle n'est pas nécessaire.

2.7.2 Paracentèse

En cas d'otite purulente, une **paracentèse** peut être réalisée par l'ORL. Il s'agit d'une incision dans la membrane tympanique permettant d'équilibrer la pression de l'air dans l'oreille moyenne, d'éliminer ce qui l'encombre et de faire un prélèvement en vue d'une analyse bactériologique. L'opération peut être pratiquée à tous les âges, même chez le nourrisson. Elle dure environ 10 minutes et se fait généralement en ambulatoire. Cependant, chez l'enfant l'intervention se pratique sous anesthésie générale pour éviter qu'il ne bouge. Un petit saignement ou un écoulement de l'oreille peut persister quelques jours. L'incision se referme d'elle-même ; il faut cependant surveiller la température de l'enfant et, pendant 8 à 15 jours, ne pas introduire d'eau dans le conduit auditif. [58]

La paracentèse n'est pas automatique, mais est indiquée dans les cas suivants :

- échec thérapeutique
- récurrence
- terrain particulier (enfant de moins de 3 mois, déficit immunitaire)

- enfant hyperalgique avec tympan fortement bombé
- fièvre persistante malgré les antipyrétiques [10,51]

2.7.3 Traitement symptomatique

Quels que soient le type et le stade de l'otite, la douleur de l'enfant doit être prise en compte et soulagée. [10]

Le paracétamol est à utiliser en première intention pour des douleurs faibles à modérées. L'intensité de la douleur de l'otite peut conduire à recommander une association d'antalgiques. Il est recommandé d'utiliser le paracétamol et l'ibuprofène dans les douleurs modérées pendant 48 à 72 heures. Les deux molécules sont idéalement prises simultanément toutes les 6 heures. Elles peuvent aussi être administrées en alternance toutes les 3 heures (chaque molécule devant être prise toutes les 6 heures). [59]

L'*acide niflumique* et l'*acide tiaprofénique* possèdent une indication spécifique dans la douleur au cours des manifestations inflammatoires en ORL, comme les otites, et peuvent être prescrits par le médecin en cas de douleur plus intense. [10,60]

Les spécialités à base de codéine peuvent être utilisées chez l'enfant hyperalgique après échec du paracétamol et/ou des AINS, mais elles sont réservées à l'enfant de plus de 12 ans. Si la douleur est trop intense, il est possible d'utiliser le tramadol (chez l'enfant de plus de 3 ans) ou la morphine, dans le respect de leur AMM, et après réévaluation par le médecin. [10,61]

L'efficacité des anesthésiques locaux n'est pas démontré dans l'OMA [10]. Le risque évolutif vers une perforation tympanique rend leur utilisation dangereuse et l'utilisation de gouttes locales complique la surveillance clinique des tympans. [51]

Chez l'enfant de plus de 1 an, il est toutefois possible de retrouver des prescriptions de gouttes auriculaires antalgiques contenant un anesthésique local dans les douleurs modérées de l'otite moyenne congestive, **en l'absence de perforation tympanique**. Leur effet est rapide, exclusivement antalgique, et de courte durée. [51,55,62]

Exemples de spécialités pouvant être prescrites :

Otipax® : *Lidocaïne, phénazole.*

Contient un anesthésique et un anti-inflammatoire ; utilisé pour la douleur lors de certaines otites.

Non listé.

Enfants et nourrissons : 4 gouttes dans l'oreille à traiter, 2 à 3 fois par jour.

Aurigoutte® : *Lidocaïne, hexamidine.*

Contient un anesthésique et un antiseptique ; utilisé dans le traitement de certaines otites et de leurs manifestations douloureuses.

Non listé.

Enfants et nourrissons : 2 gouttes dans l'oreille à traiter, 3 fois par jour.

Otylol® : *Procaïne, tetracaïne, phénol, éphedrine.*

Contient des anesthésiques locaux et un décongestionnant ; utilisé dans le traitement de la douleur dans certaines otites.

Non listé.

Enfants et nourrissons : 2 ou 3 gouttes dans l'oreille à traiter, 2 fois par jour. Le traitement ne doit pas dépasser 10 jours.

Mode d'administration des gouttes auriculaires : pencher la tête sur le côté et introduire la solution dans l'oreille. Garder la tête dans cette position pendant 10 minutes.

Comme il n'est pas possible de vérifier l'état du tympan à l'officine, le pharmacien ne délivrera pas de gouttes auriculaires sans avis médical, même si ces produits sont non listés et donc disponibles sans prescription. [51]

La désobstruction rhinopharyngée reste indispensable, dès les premiers signes de rhinopharyngite, l'encombrement des fosses nasales étant à la base de la physiopathologie de l'OMA.

2.8 CONSEILS A L'OFFICINE

- **Interdire toute instillation de gouttes auriculaires sans examen préalable du tympan par un médecin.**
- Inciter à l'observance du traitement antibiotique : le pharmacien peut conseiller des probiotiques pour lutter contre les effets indésirables digestifs.
- Insister sur l'importance du drainage rhinopharyngé pluri-quotidien dès les premiers signes de rhinopharyngite, afin d'éviter l'évolution en OMA.
- Lutter contre le tabagisme passif.
- Appliquer du chaud permet de soulager la douleur.
- Pour dormir, préférer une position semi-allongée.
- Proscrire l'utilisation de coton-tige : l'oreille s'autonettoie et un simple jet d'eau chaude sous la douche permet de la nettoyer. Pour les enfants sujets aux bouchons de cérumen, des solutions de type *Audispray® (Eau de mer microbiologiquement contrôlée, 5% de glycérol)* peuvent être conseillées. Cependant, on interrompt le lavage pendant la durée de l'otite.
- Éviter les baignades (mer, piscine) jusqu'à guérison complète : il ne faut pas mouiller son oreille si le tympan est perforé, et tant que dure la perforation.
- Éviter les voyages en avion pendant la phase aiguë de l'otite. [17,50,51]

2.9 TRAITEMENTS ADJUVANTS

2.9.1 Homéopathie

L'homéopathie peut être conseillée dans les OMA, mais ne se substitue en aucun cas à la consultation médicale. Elle sera utilisée en complément des traitements prescrits par le médecin, qu'ils soient antibiotiques ou symptomatiques. [33,36,37,63,64]

- phase congestive :

Aconitum napellus 9CH : Otite aiguë catarrhale de survenue brutale, avec tympan rouge, douleurs intenses, fièvre élevée, agitation et soif vive. Ce tableau se rencontre souvent après un refroidissement brutal. Début ou aggravation la nuit.

Cinq granules tous les quarts d'heure, en espaçant suivant l'amélioration.

Belladonna 9CH : Otite avec douleur battante et lancinante. Tympan rouge, oreille sensible au moindre contact. Fièvre élevée d'installation rapide, visage congestif, sueurs, soif vive par sécheresse des muqueuses. Aggravation à la lumière et au bruit.

Cinq granules toutes les heures environ, en espaçant au fur et à mesure de la diminution de l'intensité des symptômes.

Capsicum annum 5CH : Otagies en coup de poignard, aggravées par le froid. Sensation de brûlure non améliorée par la chaleur. Névralgie au niveau de la pointe de la mastoïde.

Cinq granules tous les quarts d'heure, en espaçant suivant l'amélioration.

Ferrum phosphoricum 9CH : Otite avec douleur vive. Tympan rosés avec aspect hémorragique. Fièvre peu élevée (inférieure à 38,5°C), à début progressif. Tendance à l'inflammation et aux épistaxis.

Une dose par 24h jusqu'à disparition des symptômes.

Chamomilla 9CH : douleur intolérable, lancinante. Enfant hargneux, irritable. La joue du côté atteint est rouge. Les symptômes sont exacerbés le soir. Correspond à l'otite en relation avec la dentition.

Cinq granules au moment de chaque poussée douloureuse.

- phase purulente :

Pyrogenium 9CH : peut être prescrit systématiquement devant tout phénomène suppuratif douloureux, amélioré par la chaleur locale, surtout s'il est accompagné d'une réaction fébrile.

Une dose par jour pendant 5 à 7 jours.

Hepar sulfuris calcareum : en complément de Pyrogenium dans les processus suppuratifs aigus. La prescription de quatre doses « en échelle » donne le maximum de sécurité et de résultats : sur 4 jours consécutifs, une dose en dilution croissante : 9 H, 12 H, 15 H, 30 H. Chaque dose d'Hepar sulfur est précédée, deux heures auparavant, par la prise d'une dose de Pyrogenium 9CH.

Mercurius solubilis 9CH : écoulement purulent, jaune-verdâtre et de mauvaise odeur. Fièvre élevée avec transpiration et soif. Aggravation la nuit et par la chaleur.

Cinq granules, 2 à 4 fois par jour.

Arsenicum album 9CH : otite aiguë suppurée, avec otorrhée excoriante, de mauvaise odeur. Fièvre élevée, alternance de phases d'agitation anxieuse et d'abattement. Soif intense. Douleurs brûlantes. Aggravation du tableau la nuit et amélioration par la chaleur locale.

Cinq granules, 2 à 4 fois par jour.

Aurum muriaticum 9CH : suppurations des os courts en général et des processus suppuratifs voisins des osselets de l'oreille en particulier.

Cinq granules 1 fois par jour.

2.9.2 Phytothérapie

– Gemmothérapie [39] :

Le pharmacien pourra conseiller, là aussi, certains bourgeons cités auparavant :

Les **bourgeons de cassis** (*Ribes nigrum*), pour leur action anti-inflammatoire.

Les **jeunes pousses d'églantier** (*Rosa canina*), puisque c'est le remède des infections à répétition lorsqu'elles sont accompagnées d'inflammations localisées, telles que les otites.

Les **bourgeons d'aulne glutineux** (*Alnus glutinosa*), qui sont utiles en cas d'inflammation subaiguë à tendance diffusante sur le plan loco-régional. Ils sont aussi d'excellents antithermiques.

Exemple de prescription chez un enfant qui présente une congestion permanente du rhino-pharynx, avec tendance aux surinfections hautes vers le tympan (otites) [39] :

Rosa canina jeunes pousses MG 1DH : 1 goutte/kg de poids corporel, le matin.

Alnus glutinosa bourgeons MG 1DH : 1 goutte/kg de poids corporel, le soir.

Peu de plantes sont utilisées pour soulager les otites. Nous n'en conseillons pas à l'officine.

2.9.3 Aromathérapie

On va retrouver de nombreuses HE déjà utilisées dans la rhinopharyngite comme celles d'**eucalyptus radié**, de **tea tree**, de **niaouli** et de **pin sylvestre**, choisies pour leurs propriétés antivirale et antiseptique.

Cependant, les deux huiles essentielles principales utilisées dans les otites sont celles de **lavande vraie** (*lavanda augustifolia*) et de **girofle** (*syzygium aromaticum*), principalement pour leur propriété antalgique puissante.

Comme nous l'avons vu précédemment, la lavande est également anti-inflammatoire et anti-infectieuse.

Girofle (*syzygium aromaticum*) : eugénol, acétate d'eugényl.

Anti-infectieuse polyvalente, antalgique.

Très caustique, l'usage cutané-muqueux et en aérosol est contre-indiqué. Elle s'utilise par voie orale, sur un morceau de sucre ou un comprimé neutre. Il faut toujours lui associer une **HE hépatoprotectrice (citron)**.

Il faut faire attention à ses effets d'inhibition de l'agrégation plaquettaire, qui contraint de ne pas l'associer aux salicylés et aux anticoagulants. [39,40,41]

Formule de suppositoires pour une otite chez un enfant de 15 à 20 kg [39] :

HE eucalyptus radié *eucalyptus radiata* (feuille) : 20 mg (1 goutte)

HE girofle *syzygium aromaticum* (bouton floral) : 20 mg (1 goutte)

HE lavande vraie *lavandula augustifolia* : 20 mg (1 goutte)

excipient (glycérides semi-synthétiques) qsp 1 suppositoire nourrissons n°12.

1 suppositoire toutes les 8h pendant 48h, puis un matin et soir pendant 48h, puis un au coucher pour terminer.

Formule pour application locale [41] :

HE girofle *syzygium aromaticum* (bouton floral) : 40 mg (2 gouttes)

HE lavande vraie *lavandula angustifolia* (plante fleurie) : 200 mg (10 gouttes)

TM calendula officinalis : 2,5 mL

Huile d'amande douce, qsp : 30 mL

Masser délicatement le pourtour de l'oreille de l'enfant, 3 fois par jour. Cette préparation est anti-inflammatoire et nettement antalgique.

Ou

HE eucalyptus radié *eucalyptus radiata* : 40 mg (2 gouttes)

HE niaouli *melaleuca quinquenervia* : 40 mg (2 gouttes)

Huile végétale : 200 mg (10 gouttes)

2.9.4 Oligothérapie

En prévention, le complexe **Cuivre-Or-Argent** pourra être utilisé, pendant la période hivernale, pour les enfants faisant des otites à répétition.

En aigu, le **cuivre**, pour ses propriétés antivirale et anti-inflammatoire, sera recommandé. [8,42]

2.10 FICHE OFFICINALE DESTINÉE AUX PARENTS

L'OTITE MOYENNE AIGUË (OMA)

DEMANDEZ TOUJOURS CONSEIL À VOTRE PHARMACIEN AVANT D'UTILISER UN MÉDICAMENT CHEZ VOTRE ENFANT

À SAVOIR

Inflammation d'origine infectieuse de l'oreille moyenne.

Infection la plus fréquemment retrouvée chez l'enfant.

Touche surtout les enfants **entre 6 et 24 mois**.

Survient souvent à la suite d'une rhinopharyngite.

Deux formes d'OMA : l'**otite congestive (principalement virale)** et l'**otite purulente (bactérienne)**.

Facteurs favorisants : âge, saison, vie en collectivité, allergie, tabagisme passif, reflux gastro-oesophagien...

SYMPTÔMES

Douleur à l'oreille (qui peut induire pleurs, insomnie, irritabilité...)

Baisse de l'audition

Nez qui coule

Fièvre

+/- écoulement de liquide par l'oreille



CONSEILS

Ne pas mettre de gouttes dans l'oreille sans avis médical et examen des tympans.

Pas de coton-tige dans le conduit de l'oreille.

Laver le nez de l'enfant régulièrement, plusieurs fois par jour dès les premiers signes d'une rhinopharyngite.

Lutter contre le tabagisme passif.

Appliquer du chaud sur l'oreille peut soulager la douleur.

Pour dormir, préférer une position semi-allongée.

Eviter les baignades et les voyages en avion jusqu'à guérison complète.

PRISE EN CHARGE

Les antibiotiques ne sont pas systématiquement recommandés. Si le médecin en a prescrit, il faut respecter les doses et la durée du traitement.

Soigner la douleur et/ou la fièvre : **paracétamol** à 60 mg/kg/jour en 3 à 4 prises, toutes les 4 à 6 heures. En cas de très forte douleur, le médecin peut prescrire un médicament plus puissant (*acide niflumique, acide tiaprofénique, tramadol*).

Gouttes auriculaires anesthésiques : elle peuvent être prescrites par le médecin **après examen du tympan**, pour soulager localement la douleur.

HOMÉOPATHIE

Phase congestive :

Aconitum napellus,
Belladonna, Capsicum
annuum, Ferrum
phosphoricum,
Chamomilla

Phase purulente :

Pyrogénium, Hepar sulfur,
Mercurius solubilis,
Arsenicum album, Aurum
metallicum.

SELON SYMPTÔMES

PHYTOTHÉRAPIE

Bourgeons :

Cassis, églantier, aulne
glutineux



AROMATHÉRAPIE



pas avant 3 mois

HE anti-douleurs :

Lavande vraie, girofle

HE antivirales :

Eucalyptus radié, tea
tree, niaouli

HE antiseptique :

Pin sylvestre

QUAND CONSULTER LE MÉDECIN ?

Consultation médicale obligatoire devant tout symptôme d'otite, notamment chez les enfants de moins de 2 ans.

Examen des tympons nécessaire à la prise en charge.

Reconsulter si : persistance de la douleur et/ou de la fièvre pendant plus de 48h, persistance de la douleur malgré les médicaments anti-douleurs, persistance de l'écoulement par l'oreille.

En attendant la consultation : **paracétamol** à 60 mg/kg/jour en 3 ou 4 prises.

Laver le nez avec du sérum physiologique ou une solution d'eau de mer.

Si fièvre : découvrir l'enfant et le faire boire régulièrement.

Fiche rédigée par Adeline Duterne dans le cadre de sa thèse du diplôme d'état de docteur en pharmacie. Janvier 2017

3. L'ANGINE

3.1 DÉFINITION – GÉNÉRALITÉS

L'angine est une inflammation d'origine infectieuse des amygdales (amygdalite), et de la muqueuse oropharyngée [10]. Elle se distingue de la pharyngite, qui est une inflammation plus diffuse du pharynx.

3.2 ÉPIDÉMIOLOGIE

C'est une pathologie très fréquente. En effet, l'angine représente environ 9 millions de diagnostic par an en France et entraîne 8 millions de prescriptions d'antibiotiques [10]. C'est le 3ème diagnostic le plus fréquent en ambulatoire (adultes et enfants). Elle est plus fréquente chez l'enfant et l'adolescent, avec un pic d'incidence entre 5 et 15 ans. En revanche, elle est rare chez le nourrisson de moins de 18 mois et chez l'adulte, surtout après 45 ans [10,65].

3.3 ÉTIOLOGIES

Selon l'âge, 60 à 90% des angines sont virales. Différents virus peuvent être mis en cause comme le rhinovirus, le VRS, le myxovirus, l'adenovirus, l'EBV,...

Quand l'origine est bactérienne, c'est le streptocoque bêta hémolytique du groupe A (SGA) qui est le principal agent pathogène retrouvé : il est responsable de plus de 20% des angines, tout âges confondus, et de 25 à 40% des cas d'angine chez l'enfant.

Chez le nourrisson et l'enfant de moins de 3 ans, les angines observées sont généralement d'origine virale et le streptocoque est rarement en cause.[10]

La contamination se fait principalement par les voies aériennes lors de toux, d'éternuements ou par des objets contaminés par des projections nasales ou pharyngées [16].

3.4 SYMPTÔMES ET DIAGNOSTIC

Le tableau clinique associe une fièvre d'intensité variable, une douleur pharyngée uni- ou bilatérale augmentée à la déglutition, une modification de l'aspect des amygdales et de l'oropharynx due à l'inflammation, et souvent, des adénopathies cervicales.

D'autres symptômes sont parfois associés : troubles digestifs (vomissements, douleurs abdominales), otalgie réflexe, éruption, signes respiratoires (toux, rhinorrhée, enrouement, gêne respiratoire).

Les symptômes varient selon l'âge de l'enfant et l'agent pathogène mis en cause. [10,53,65]

C'est l'examen de l'oropharynx qui va permettre d'établir le diagnostic clinique de l'angine :

- **Angine érythémateuse, appelée communément « angine rouge »** : amygdales et pharynx congestifs. C'est celle que l'on retrouve dans la majorité des cas. Le plus souvent virale, elle s'accompagne parfois de toux, rhinorrhée ou conjonctivite.



Figure 3 : Angine rouge [66]

- **Angine érythémato-pultacée, appelée communément « angine blanche »** : enduit purulent blanchâtre punctiforme parfois très abondant mais facile à décoller, recouvrant la surface de l'amygdale. Cet aspect n'est pas spécifique d'une infection bactérienne, l'origine pouvant également être virale.



Figure 4 : Angine blanche [66]

- **Angine vésiculeuse ou herpangine** : vésicules au niveau du pharynx, sur une muqueuse inflammatoire. Elle est due à un entérovirus, coxsackie A, et apparaît plutôt chez le jeune enfant. Lorsqu'il existe une éruption vésiculeuse concomitante au niveau des mains et des pieds, on parle de « syndrome pieds-mains-bouche ». Une atteinte herpétique est possible, mais il s'agit alors de l'extension à l'amygdale d'une stomatite herpétique et non d'une véritable angine.



Figure 5 : Angine vésiculeuse [66]

- **Angine pseudo-membraneuse** : fausses membranes nacrées ou grisâtres posées sur les amygdales et débordant parfois sur la luette ou sur les piliers du voile du palais. Elle doit faire évoquer une mononucléose infectieuse ou une diphtérie.



Figure 6 : Angine pseudo-membraneuse [66]

- **Angine ulcéreuse** : érosion au niveau de l'amygdale avec parfois extension au voile du palais ou à la partie postérieure du pharynx. Elle doit faire évoquer une angine de Vincent, qui se rencontre plutôt chez l'adulte tabagique, unilatérale ; ce tableau est rare mais potentiellement gravissime.



Figure 7 : Angine ulcéreuse [66]

L'aspect de l'oropharynx n'est pas prédictif de l'angine à SGA qui peut prendre une forme érythémateuse, érythémato-pultacée, voire unilatérale, érosive.

Certains signes cliniques peuvent cependant orienter le diagnostic d'angine à SGA, mais leur valeur prédictive est souvent insuffisante. [66]

| ORIGINE VIRALE | ORIGINE BACTÉRIENNE (SGA) |
|--|---|
| Début progressif | Épidémie : hiver et début de printemps |
| Dysphagie et fièvre modérée | Âge : pic d'incidence entre 5 et 15 ans (mais possible à partir de 3 ans) |
| Amygdales et pharynx érythémateux | Début brutal |
| Vésicules | Dysphagie intense, fièvre élevée |
| Éruption évocatrice d'une maladie virale (syndrome « pieds-mains-bouche ») | Absence de toux |
| +/- Rhinorrhée, toux, enrouement, myalgies, conjonctivite. | Amygdales tuméfiées |
| | Purpura du voile du palais |
| | Exsudat |
| | Adénopathies cervicales douloureuses |
| | Possible éruption scarlatiforme |
| | État général altéré, troubles digestifs |

Tableau 3 : Critères d'orientation diagnostique des angines [66]

Des scores cliniques ont été proposés pour repérer les angines à SGA mais ils n'ont pas de valeur chez l'enfant.

Chez l'adulte, c'est le **score de Mac Isaac** qui est utilisé. Un score < 2 signifie que la probabilité d'infection à SGA est de 5% au maximum et permet donc au prescripteur de ne pas donner d'antibiotiques [53]

| Caractère composant le score de Mac Isaac | Nombre de points attribués |
|---|----------------------------|
| Fièvre > 38°C | 1 |
| Absence de toux | 1 |
| Adénopathies cervicales sensibles | 1 |
| Atteinte amygdalienne (augmentation de volume, exsudat) | 1 |
| Age : 15-44 ans | 0 |
| > ou = à 45 ans | -1 |

Tableau 4 : Score de Mac Isaac chez l'adulte [53]

Chez les enfants de plus de 3 ans et les adultes ayant un score de Mac Isaac > 2, un test de diagnostic rapide (TDR) doit être systématiquement réalisé. [10]

C'est un complément indispensable de l'examen clinique, qui va permettre de confirmer ou non l'étiologie à SGA.

Ce test permet, à partir d'un prélèvement oro-pharyngé, de mettre en évidence les antigènes de paroi (polysaccharide C) du SGA. Les TDR actuels sont simples de réalisation, ne nécessitent qu'un bref apprentissage et sont réalisables en 5 minutes environ par le praticien. [10] [figure 8]

Ils ont une sensibilité d'environ 90% et une spécificité de 95%.

Résumé de la procédure :

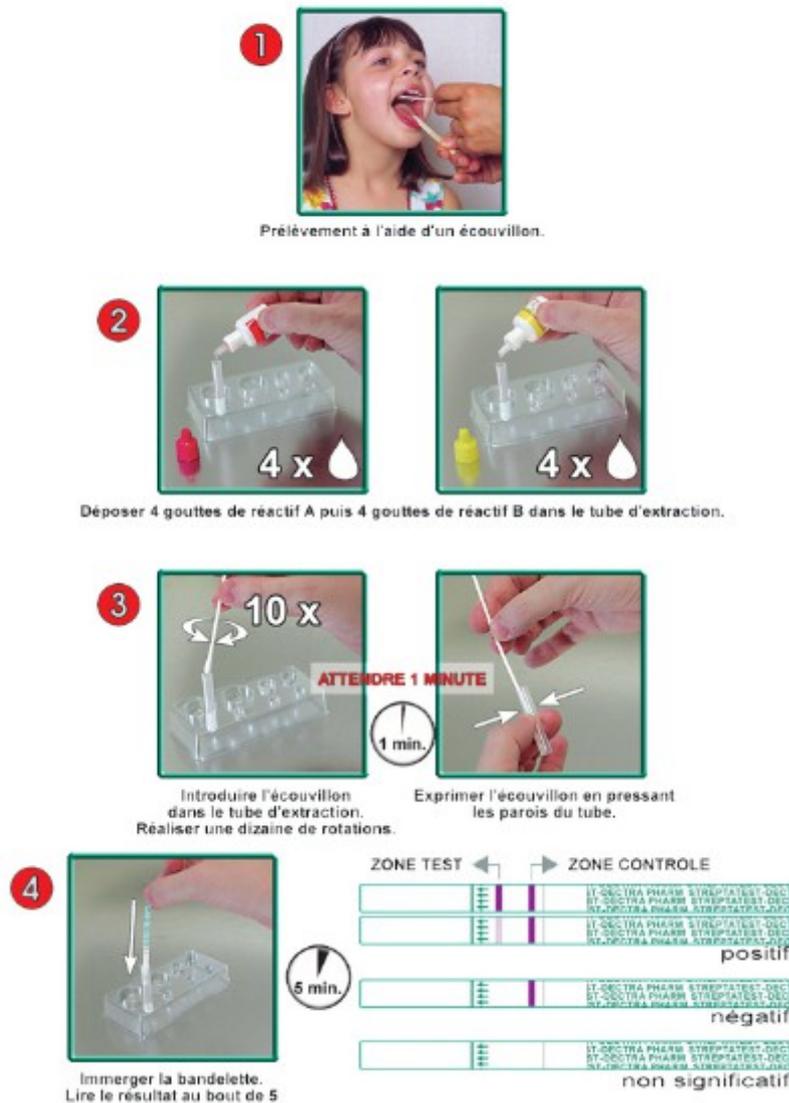


Figure 8 : Procédure de réalisation du Streptatest®

Un test positif, confirmant l'étiologie à SGA, justifie la prescription d'antibiotique.

Au contraire, un test négatif chez un sujet sans facteur de risque de Rhumatisme Articulaires Aigus (RAA) ne justifie pas de contrôle supplémentaire systématique par culture, ni de traitement antibiotique. Seuls les traitements antalgiques et antipyrétiques sont alors utiles. [66]

Devant une angine érythémateuse ou érythémato-pultacée

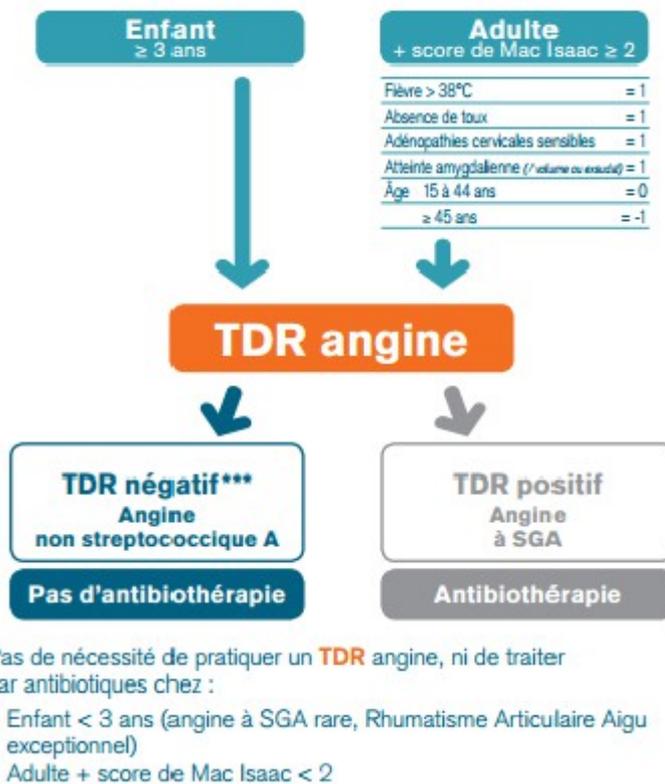


Figure 9 : TDR : pour quel patient ? [67]

L'assurance Maladie met gratuitement à disposition ces tests aux médecins généralistes, pédiatres et ORL. [67]

Mais, depuis peu, les pharmaciens d'officine sont également autorisés à pratiquer ce TDR.

Le 11 juin 2013, un 1er arrêté publié au journal officiel autorisait les pharmaciens d'officine à utiliser des tests à visée diagnostic, dont celui de l'angine.

Mais, en avril 2015, le conseil d'état a annulé ce texte suite à une demande du syndicat national des médecins biologistes pour non respect de la procédure. En effet, selon le code de la santé publique, pour que l'arrêté soit valide, il devait être soumis à la commission nationale de biologie pour avis. Or, cette commission n'a jamais été sollicitée. [68,69]

Le 5 août 2016, un nouvel arrêté « *déterminant la liste des tests, recueils et traitements de signaux biologiques qui ne constituent pas un examen de biologie médicale, les catégories de personnes pouvant les réaliser et les conditions de réalisation de certains de ces tests, recueils et traitements de signaux biologiques* » a été publié au journal officiel. [70]

Il rappelle que ces tests ne peuvent pas « *se substituer au diagnostic réalisé au moyen d'un examen*

de biologie médicale » et que le patient doit être « *informé des moyens de confirmation par un examen de biologie médicale si la démarche diagnostique ou thérapeutique le justifie* ». Le pharmacien, qui doit réaliser le test dans un espace de confidentialité, transmet ensuite le résultat au médecin traitant, avec le consentement du patient.

De plus, une procédure d'assurance qualité devra être rédigée, précisant notamment le nom du professionnel de santé ayant pratiqué le test, la formation accomplie pour cela, le numéro de lot du test utilisé, et bien sûr le résultat du test. [70,71]

| TESTS OU RECUEILS ET TRAITEMENTS DE SIGNAUX BIOLOGIQUES UTILISÉS par les pharmaciens d'officine dans un espace de confidentialité | |
|--|---|
| Tests | Conditions d'utilisation |
| Test capillaire d'évaluation de la glycémie | Repérage d'une glycémie anormale dans le cadre d'une campagne de prévention du diabète. |
| Tests oro-pharyngé d'orientation diagnostique des angines à streptocoque du groupe A | Orientation diagnostique en faveur d'une angine bactérienne |
| Tests oro-pharyngé d'orientation diagnostique de la grippe | Orientation diagnostique en faveur d'une grippe |

Tableau 5 : Tableau rassemblant les tests, recueils et traitement de signaux biologiques utilisés par les pharmaciens d'officine dans un espace de confidentialité. [70]

3.5 COMPLICATIONS

Les angines à SGA évoluent le plus souvent favorablement en 3-4 jours, même en l'absence de traitement.

Cependant, elle peuvent donner lieu à des complications septiques loco-régionales ou à des syndromes post-streptococciques. Leur fréquence est d'environ 1% [53].

Complications loco-régionales :

- Phlégmon péri-amygdalien
- Abscess rétropharyngé
- Adénite cervicale suppurative
- Cellulite cervicale

Syndromes post-streptococciques :

- Rhumatisme articulaire aigu (RAA)
- Glomérulonéphrite aiguë (GNA)

3.6 QUESTIONS À POSER AU COMPTOIR

Au comptoir, devant un enfant présentant les symptômes d'une angine, le pharmacien devra savoir mener un court interrogatoire pour savoir si la réalisation d'un TDR de l'angine à SGA peut se révéler utile et bénéfique pour le patient.

- **Quel âge a l'enfant ?** S'il a moins de 3 ans, le pharmacien ne proposera pas de faire un TDR. En effet, il n'est pas recommandé puisque les angines sont majoritairement virales à cet âge là. Il conseillera donc d'aller consulter directement le médecin généraliste.
- **Depuis combien de temps durent les symptômes ?** Si cela fait déjà plusieurs jours et surtout s'il y a une fièvre associée, le pharmacien préférera adresser l'enfant à son médecin.
- **Y a-t-il des symptômes associés ?** Si l'enfant présente une altération de l'état général, une éruption, de grosses adénopathies, une très forte fièvre, une très forte douleur à la déglutition entraînant des difficultés pour s'alimenter correctement, le pharmacien ne réalisera pas le TDR et orientera l'enfant vers le médecin.
- **L'enfant souffre-t-il d'une pathologie chronique ?**
- **Fait-il des angines à répétition ?**
→ dans ces cas là, la prise en charge n'est pas du ressort du pharmacien, mais du médecin généraliste, voire du spécialiste ORL.
- **Pensez-vous que votre enfant sera coopérant si nous réalisons le test ?**

Il faut bien garder en tête que le TDR ne détecte que les angines à SGA. Un test négatif ne veut pas forcément dire qu'il s'agit d'une angine virale et qu'il n'y a pas lieu de prescrire des antibiotiques. En effet, il peut s'agir d'autres pathologies, plus ou moins fréquentes, comme une mononucléose, une angine de Vincent, ou encore un phlégon. C'est pour cela que l'interrogatoire et les symptômes associés sont des éléments indispensables pour une bonne prise en charge. [72]

Résultats du TDR :

- **Si le test est négatif** : l'angine n'est pas streptococcique A et ne nécessite donc pas d'antibiothérapie. Selon l'âge de l'enfant et les symptômes qu'il présente, le pharmacien pourra proposer des produits d'automédication. Il donnera également tous les conseils hygiéno-diététiques nécessaires et incitera les parents à consulter le médecin si les symptômes persistent ou s'aggravent dans les prochaines 48 heures.
- **Si le test est positif** : l'enfant présente une angine à streptocoque A qui nécessite d'être traitée par une antibiothérapie adaptée. L'enfant doit donc consulter rapidement le médecin pour mettre en place le traitement.

3.7 TRAITEMENTS

3.7.1 Antibiotiques

A l'exception de la diphtérie et des angines à gonocoques ou à bactéries anaérobies, il est recommandé de ne traiter par antibiotique que les angines à SGA, sélectionnées par l'utilisation d'outils diagnostiques (TDR), en raison du risque de complications et notamment de RAA [54].

L'intérêt de cette prescription antibiotique sélective est triple : écologique (moindre augmentation des résistances), individuel (moindre risque d'effets indésirables) et économique [10].

L'antibiothérapie a plusieurs objectifs :

- Diminution de la dissémination à l'entourage
- Accélération de la guérison
- Diminution des symptômes
- Diminution des complications loco-régionales et prévention du RAA.

Le traitement de l'angine à SGA doit faire privilégier les traitements de courte durée (< 10 jours) afin d'améliorer l'observance et éviter les arrêts précoces qui favorisent les résistances bactériennes. [10]

Le traitement recommandé est le suivant :

- En première intention : **amoxicilline** par voie orale à la dose de 50 mg/kg/jour en 2 prises, pour

une durée de 6 jours. C'est la molécule la plus efficace et celle qui engendre un moindre risque de résistances bactériennes par rapport aux céphalosporines et aux macrolides [53].

- En cas d'allergie vraie aux pénicillines sans allergie aux céphalosporines, on utilise les céphalosporines de 2ème et 3ème génération par voie orale :

Chez l'enfant, **cefpodoxime** à la dose de 8 mg/kg/jour en 2 prises pendant 5 jours.

- En cas de contre-indication à l'ensemble des bêta-lactamines (pénicillines et céphalosporines), il convient d'utiliser les macrolides par voie orale :

azithromycine, à la dose de 20 mg/kg/jour en une prise, pendant 3 jours,

ou **clarithromycine** à la dose de 15 mg/kg/jour en 2 prises pendant 5 jours,

ou **josamycine** à la dose 50 mg/kg/jour en 2 prises pendant 5 jours.

Du fait d'un traitement plus court favorisant l'observance, l'azithromycine est la molécule généralement privilégiée [65].

Actuellement, les SGA sont résistants aux macrolides dans moins de 10% des cas en France. L'utilisation des macrolides nécessite cependant la réalisation préalable d'un prélèvement de gorge pour culture et antibiogramme, afin de détecter d'éventuelles résistances, et voir si le taux de résistance du SGA aux macrolides est supérieur à 10% localement. [53]

Le traitement précoce accélère la disparition des symptômes et réduit la période d'infectivité.

Cependant, le traitement retardé n'altère pas l'effet protecteur de l'antibiothérapie vis-à-vis du risque de survenue d'un RAA : l'antibiothérapie peut être débutée jusqu'au neuvième jour après l'apparition des premiers signes et être encore efficace sur la prévention du RAA [10].

Le patient devra reconsulter si les symptômes persistent après 3 jours d'antibiothérapie.

3.7.2 Traitement symptomatique

Pour le traitement des angines virales, qui ne nécessitent pas d'antibiotiques, ou pour accompagner l'antibiothérapie lors d'une infection bactérienne, le traitement symptomatique a toute sa place afin d'assurer une prise en charge optimale.

Comme dans toutes les pathologies ORL, un traitement antalgique et antipyrétique, pour améliorer

le confort du patient, est recommandé.

Le paracétamol est à utiliser en première intention. Si celui-ci n'est pas suffisant, on peut utiliser l'ibuprofène. Cependant, les bithérapies associant paracétamol et AINS n'ont pas leur place dans les recommandations.

Il n'y a pas de données permettant d'établir l'intérêt ni des AINS à dose anti-inflammatoire, ni des corticoïdes par voie générale dans le traitement des angines à SGA. Les corticoïdes peuvent parfois être indiqués dans certaines formes sévères d'angines à EBV (mononucléose infectieuse). [10]

Les autres traitements symptomatiques de l'angine sont représentés majoritairement par des pastilles à sucer, des collutoires ou des sirops, qui vont permettre d'atténuer rapidement et localement la douleur.

Ils sont à utiliser sur une durée moyenne de 5 jours, jusqu'à ce que les symptômes s'atténuent puis disparaissent. [65]

Ils peuvent contenir :

- des **antiseptiques**, tels que la *chlorhexidine*, le *biclotymol* ou l'*hexamidine*.
Ils ont un intérêt sur la symptomatologie fonctionnelle mais aucun sur le traitement du streptocoque du groupe A, ni pour prévenir une surinfection bactérienne d'une angine virale. Il est utile de rappeler que l'usage prolongé des antiseptiques locaux n'est pas souhaitable : en effet, il peut modifier l'équilibre microbien naturel de la gorge.
- des **anesthésiques** à visée antalgique, tels que la *lidocaïne*, ou la *tetracaïne*.
Ils doivent être administrés à distance des repas pour éviter le risque de fausse route. Ils sont contre-indiqués avant 6 ans, et s'utilisent avec prudence entre 6 et 12 ans.
- des **anti-inflammatoires non stéroïdiens**, tel que le *flurbiprofène*.
Ils sont indiqués à partir de 12 ans.
- des **extraits de plantes** à visée adoucissante tel que l'*erysimum*.
- des **enzymes** à visée anti-œdémateuse et anti-inflammatoire, telle que l'*alpha-amylase*.
Celle-ci présente un très bon profil de tolérance.

Les pastilles sont contre-indiquées avant l'âge de 6 ans, principalement à cause de la forme galénique, non adaptée aux jeunes enfants.

Les collutoires sont contre-indiqués avant 30 mois à cause du risque de laryngospasme.

Les sels de bismuth administrés par voie rectale, sous forme de suppositoires, ont également une action intéressante sur les maux de gorges aigus de l'enfant. Ils se distribuent préférentiellement au niveau ORL où ils exercent une action antiseptique et anti-inflammatoire. [65]

Pholcones® bismuth enfants : *bismuth, eucalyptol, guaïfénésine*.

Utilisé dans le traitement d'appoint des affections de la gorge.

Enfant de 6 à 8 ans : 1 suppositoire par jour

Enfants de 8 à 15 ans : 1 ou 2 suppositoires par jour.

Étant donné la présence de terpènes (eucalyptol) dans la composition, ce médicament est contre-indiqué chez les enfants ayant des antécédents d'épilepsie ou de convulsions fébriles, ainsi que chez les enfants de moins de 30 mois.

Exemples de spécialités pouvant être conseillées :

Strepsils® lidocaïne : *lidocaïne, amylnétacrésol, alcool dichlorobenzyle*.

Association d'un anesthésique et d'antiseptiques.

Utilisé en cas de maux de gorges peu intenses, aphtes et petites plaies de la bouche.

Enfants de 6 à 15 ans : 1 à 4 pastilles par jour.

Hexaspray® : *biclotymol*

Contient un antiseptique.

Utilisé dans le traitement d'appoint des maux de gorge peu intenses et sans fièvre.

Enfants de plus de 30 mois : 2 pulvérisations, 3 fois par jour.

Lysopaïne® sans sucres : *cétylpyridinium, lysozyme*

Contient des antiseptiques.

Utilisé en cas de maux de gorge peu intenses, d'aphtes et de petites plaies de la bouche.

Adultes et enfants de plus de 6 ans : 3 à 6 pastilles par jour, en espaçant les prises d'au moins 2

heures.

Angispray® : *lidocaïne, chlorhexidine*

Association d'un anesthésique et d'un antiseptique.

Utilisé dans le traitement des affections de la bouche et de la gorge.

Enfants de 6 à 15 ans : 1 pulvérisation, 2 à 3 fois par jour. Les prises doivent être espacées d'au moins 4 heures.

Vocadys® : *enoxolone, erysimum, lidocaïne*.

Association d'un anti-inflammatoire local, d'un extrait de plante à visée adoucissante et d'un anesthésique local.

Utilisé pour soulager les irritations de la gorge.

Enfants de 6 à 15 ans : 2 à 4 pâtes à sucer par jour, avec des prises espacées d'au moins 2 heures.

Strefen® : *flurbiprofène*.

Contient un AINS.

Utilisé pour soulager les maux de gorge aigus.

Adultes et enfants de plus de 12 ans : 1 pastille, 1 à 5 fois par jour. Les prises doivent être espacées d'au moins 3 à 6 heures.

Mêmes CI et EI que les AINS par voie générale.

Maxilase® sirop : *alpha-amylase*.

Contient une enzyme.

Utilisé dans le traitement d'appoint des inflammations aiguës de la gorge.

Enfants de 6 mois à 3 ans : 1 cuillère à café, 3 fois par jour.

Enfants de plus de 3 ans : 2 cuillères à café, 3 fois par jour

3.8 CONSEILS A L'OFFICINE

- Pour limiter la douleur : privilégier les aliments liquides ou mous, qui sont mieux tolérés. Proposer à l'enfant régulièrement à boire, à la fois pour l'hydratation mais aussi pour lubrifier la muqueuse oropharyngée et soulager la douleur.
- Éviter les aliments trop acides ou trop salés pour ne pas irriter la muqueuse de la gorge.
- Pour éviter la contagion : si c'est une angine à SGA, l'éviction scolaire est de rigueur pendant les deux premiers jours du traitement antibiotique.
- Tousser ou éternuer dans le pli du coude.
- Limiter les contacts rapprochés.
- Se laver fréquemment les mains.
- Bien respecter la durée et le rythme de prise du traitement antibiotique, même si une amélioration est constatée avant la fin.
- Contacter le médecin si la fièvre persiste au-delà du 4^{ème} jour d'antibiotique et/ou en cas de survenue de manifestations allergiques ou d'une abondante diarrhée fébrile.
- Déconseiller formellement aux parents l'administration d'antibiotiques sans avis médical.
- Éviter le tabagisme passif et l'atmosphère enfumée qui renforce l'irritation de la gorge.
- Humidifier l'air.
- A partir de 6 ans : sucer des pastilles pour les maux de gorge. L'hyper salivation provoquée par la succion contribue à la guérison.
- Limiter la durée de traitement des antiseptiques locaux à quelques jours pour éviter la survenue de mycoses buccales.
- Protéger le cou et la gorge de l'enfant du froid. [17,65]

3.9 TRAITEMENTS ADJUVANTS

3.9.1 Homéopathie

La thérapeutique homéopathique est efficace sur ces affections qui sont virales dans la majorité des cas. Dans les angines à SGA, certains médicaments homéopathiques peuvent également être conseillés, en association à l'antibiothérapie prescrite. [36,64]

Belladonna 5, 7 ou 9CH : muqueuse de la gorge rouge, sèche, douloureuse à la déglutition. Spasme de la gorge avec sensation de constriction. Sensation aggravée en avalant et la douleur peut irradier vers les oreilles.

Cinq granules toutes les 2 ou 3h. Espacer suivant amélioration.

Mercurius Solubilis 9CH : pharynx et amygdales rouges avec dysphagie irradiant aux oreilles. Présence de petits points blancs ou de fausses membranes épaisses. Œdème de la langue dont le bord conserve l'empreinte des dents. Haleine fétide, salive abondante et épaisse. Adénopathies cervicales.

Cinq granules toutes les 2 ou 3h. Espacer suivant amélioration.

L'alternance avec belladonna couvre les modalités réactionnelles de plus de 80 % des angines.

Mercurius bi-iodatus 9CH : angine localisée à l'amygdale gauche et présentant les symptômes de mercurius solubilis, en particulier au niveau de la bouche.

Une dose matin et soir.

Mercurius proto-iodatus 9CH : angine localisée à l'amygdale droite et présentant les symptômes de mercurius solubilis, en particulier au niveau de la bouche.

Une dose matin et soir.

Phytolacca decandra 5CH : angine avec muqueuse rouge sombre. Amygdales enflées et luette parfois œdémateuse. Déglutition entraîne une douleur irradiant jusqu'aux oreilles. Ganglions cervicaux enflammés et hypertrophiés.

Cinq granules toutes les 2 à 3 heures.

Apis mellifica 9CH : muqueuse pharyngée et amygdales œdémateuses, rosées. Douleurs piquantes, brûlantes, améliorées par les liquides froids. Absence de soif malgré la fièvre.

Cinq granules toutes les heures. Espacer suivant amélioration.

Lycopodium clavatum 9CH: angine commençant par l'amygdale droite et passant ensuite à gauche. Douleur aggravée en avalant, améliorée par les boissons chaudes.

Lachesis mutus 9CH : angine avec muqueuse de la gorge rouge violacée, commençant par

l'amygdale gauche et passant ensuite à droite. Douleurs de gorge par la moindre pression sur le cou. Sensation de boule dans la gorge. Aggravation en avalant, spécialement les boissons chaudes.
Cinq granules, 2 fois par jour

Spécialités homéopathiques pouvant être conseillées :

Homéogène® 9 : *Mercurius solubilis 3CH, Pulsatilla 3CH, Spongia tosta 3CH, Bryonia 3CH, Bromum 3CH, Belladonna 3CH, Phytolacca decandra 3CH, Aurum triphyllum 3CH, Arnica montana 3CH.*

Utilisé dans le traitement des maux de gorge et des enrouements.

Adultes et enfants de plus de 2 ans : 1 comprimé à sucer 2 à 4 fois par jour. Chez l'enfant de moins de 6 ans la galénique n'est pas adaptée : faire dissoudre le comprimé dans un peu d'eau avant la prise en raison du risque de fausse route.

Étant donné la présence dans la formule de la souche Pulsatilla à basse dilution, ce médicament ne doit pas être utilisé en cas d'otite ou de sinusite sans avis médical.

Angipax® : *Apis mellifica 4DH, Belladonna 4DH, Mercurius corrosivus 8DH, Mercurius solubilis 8DH, Phytolacca decandra 4DH, Pulsatilla 4DH.*

Utilisé dans le traitement des maux de gorge (irritation, inflammation, fièvre).

Adultes et enfants de plus de 3 ans : 1 comprimé, 2 à 4 fois par jour. Laisser fondre le comprimé sous la langue, en dehors des repas. Répéter la prise toutes les 3 à 6h. Espacer les prises dès amélioration et cesser la prise dès la disparition des symptômes. Le traitement ne doit pas durer plus de 5 jours.

Pour les enfants de moins de 6 ans, dissoudre le comprimé dans un peu d'eau avant la prise.

3.9.2 Phytothérapie

- Anti-inflammatoires astringents : ce sont des plantes riches en **tanins** : ils ont un intérêt dans la lutte antivirale et antibactérienne, protègent les muqueuses en se combinant aux protéines et assèchent les sécrétions excessives riches en mucopolysaccharides. Ces plantes peuvent être prises per os et/ou en gargarismes tièdes, 3 à 5 fois par jour.

Ronce *Rubus fruticosus* (Feuilles et fruits). Rosacées.

Décoction 2 minutes à 50g/L puis infusion pendant 10 minutes.

Aigremoine *Agrimonia eupatoria* (Sommités fleuries). Rosacées.

Décoction 5 minutes à 50g/L puis infusion pendant 10 minutes.

Bistorte *Polygonum bistorta* (Rhizome). Polygonacées.

Décoction à 50g/L puis infusion pendant 15 minutes.

Cyprès toujours vert *Cupressus sempervirens*. Cupressacées.

Décoction 15 minutes à 5g/250 mL.

- Anti-inflammatoires émoullients : ce sont des plantes à **mucilages**, qualifiés d'hydrocolloïdes végétaux. Ils gonflent en retenant l'eau du fait de leur hydrophilie, hydratent et favorisent ainsi la « glisse » des sécrétions et leur élimination.

Bouillon Blanc *Verbascum thapsus* (Fleurs). Scrophulariacées.

Riche en mucilages accompagnés d'iridoïdes, émoulliente et adoucissante.

Infusion 15 min à 5g/250 mL en gargarismes ou à boire dans la journée. Bien filtrer pour éliminer les poils qui recouvrent la plante.

Guimauve *Althaea officinalis* (Racines et fleurs). Malvacées.

Émoulliente et antitussive par la présence de forte quantité de mucilages (20% dans la racine de guimauve).

Macération 30 minutes en agitant fréquemment, 0,5g à 3g/150 mL d'eau à 40°C, en gargarismes plusieurs fois par jour sans dépasser la dose journalière de 15 g.

Mauve *Malva sylvestris* (Fleurs). Malvacées.

Mêmes propriétés et indications que la guimauve, mais avec une action plus légère.

Infusion 15 minutes à 15g/L.

- Anti-inflammatoires, expectorants :

Erysimum *Erysimum officinale* (Sommités fleuries). Brassicacées.

Elle est aussi appelée « herbe aux chantres » du fait de son emploi traditionnel dans l'enrouement. On la retrouve dans la composition de nombreuses pastilles pour la gorge, comme dans Vocadoys®, présenté plus haut. En effet, c'est la plante majeure des atteintes pharyngées avec enrouement ou extinction de voix.

Réglisse *Glycyrrhiza glabra* (Partie souterraine). Fabacées.

La glycyrrhizine est antibactérienne, antivirale, immuno-stimulante et cicatrisante. L'acide glycyrrhétique est un anti-inflammatoire local.

Infusion 15 minutes, 1 à 3g/250 mL.

Attention à ne pas dépasser la dose maximale : en infusion, 8g de racine/24 heures ou 5g de poudre/24 heures. Il faut également tenir compte de l'ingestion simultanée de réglisse, sous forme de boissons ou de confiseries.

En cas de surdosage ou d'usage prolongé, des effets indésirables de type minéralo-corticoïdes (rétention d'eau et de sodium, hypokaliémie, œdèmes, hypertension artérielle) peuvent survenir. **Il ne faut donc pas l'utiliser pendant un traitement sous corticoïdes ou avec les médicaments qui augmentent l'élimination de potassium.**

CI: hypertension, grossesse, allaitement, hypokaliémie, cirrhose hépatique, insuffisance rénale grave.

– Plantes à huiles essentielles :

Thym *Thymus vulgaris* (Feuille et sommités fleuries). Lamiacées.

Action antibactérienne et anti-inflammatoire.

En gargarismes : infusion 10 minutes à 5g/100 mL.

Sauge *Salvia officinalis* (Feuilles). Lamiacées.

Action antibactérienne et anti-inflammatoire.

En gargarismes : infusion 10 minutes, 2,5g/100 mL. [34,38]

Spécialités de phytothérapie pouvant être conseillées :

Activox® pastilles, arôme miel citron, sans sucres : *extrait de sommités fleuries d'erysimum, extrait de fleur de matricaire.*

Utilisé pour adoucir la gorge, et conseillée également lors de fatigue des cordes vocales (enrouement).

Enfants de plus de 6 ans : 2 à 3 pastilles à sucer par jour, en espaçant d'au moins 2 heures chaque prise.

Arko royal® spray gorge : *bourgeons de pin, feuilles d'eucalyptus, fleurs de matricaire, feuilles de thym, feuilles de mauve, miel, extrait de propolis.*

Adoucit la gorge et dégage les voies respiratoires.

Enfants de plus de 6 ans : 2 pulvérisations, 3 fois par jour.

Belivair® mal de gorge : *extraits secs de grand plantain, extraits aqueux d'erysimum, extraits secs de réglisse, menthol, poudre d'anis étoilé, resvératrol, extraits secs de menthe.*

Utilisé dans le traitement des maux de gorge associés à une pharyngite ou laryngite.

Ces pastilles créent une barrière protectrice face aux agents irritants extérieurs, soulagent la gorge douloureuse et apaisent la muqueuse irritée.

Enfants de plus de 6 ans : 1 à 3 pastilles à sucer par jour.

Infusion bio Nutrisanté®, confort de la gorge : *mauve, marjolaine, thym, extrait de citron, extrait de miel.*

Utilisée pour apaiser la gorge.

Mettre 1 sachet dans une tasse et verser de l'eau frémissante. Laisser infuser 3 minutes pour permettre aux plantes de libérer pleinement leur saveur, et jusqu'à 5 minutes selon l'intensité désirée.

3.9.3 Aromathérapie

Les huiles essentielles recommandées dans l'angine ont une activité antivirale, antibactérienne, antalgique.

Elle sont utilisées localement : en gargarisme, appliquées sur le cou au niveau des amygdales ou encore avalées sur un morceau de sucre ou dans une cuillère à café de miel. [35]

On retrouve des HE déjà citées auparavant comme la **girofle**, la **lavande vraie**, la **menthe poivrée**, le **niaouli** ou le **tea-tree**.

D'autres peuvent tout aussi bien être conseillées [35,39,40,41] :

Cannelle (*Cinnamomum zeylanicum*) : Cinnamaldéhyde

HE qui présente l'une des plus fortes activités antimicrobiennes de la pharmacopée aromatique.

Anti-infectieuse puissante à large spectre d'action, antivirale.

Très caustique : l'usage cutané-muqueux et en aérosol est contre-indiqué. Elle s'utilise par voie orale, sur un morceau de sucre ou un comprimé neutre. Elle est toujours associée à une HE hépatoprotectrice (citron). Elle n'est pas conseillée chez les enfants de moins de 7 ans.

Thym à thuyanol (*Thymus vulgaris CT thuyanol*) : alcool monoterpénique (thuyanol)

Anti-infectieuse à large spectre, immunostimulant

Très caustique : l'usage cutané-muqueux et en aérosol est contre-indiqué. Elle s'utilise par voie orale, sur un morceau de sucre ou un comprimé neutre. Elle est toujours associée à une HE hépatoprotectrice (citron). Elle n'est pas conseillée chez les enfants de moins de 7 ans.

Dès le début du mal de gorge, 1 goutte d'HE sur ¼ de morceau de sucre ou de cuillère à café de miel à laisser fondre sous la langue 3 à 4 fois par jour.

Citron (*Citrus limonum*) : monoterpènes, aldéhydes, furocoumarines.

Hépatoprotectrice, antivirale et antibactérienne (antistreptococcique)

Elle s'utilise en diffusion ou par voie orale, notamment en association avec les huiles essentielles nécessitant un protecteur hépatique.

Attention, les furocoumarines sont photosensibilisantes. Il ne faut pas s'exposer au soleil après son utilisation.

Palmarosa (*Cymbopogon martinii*) : géraniol, acétate de géranyle.

Anti-infectieuse et antalgique.

Par voie cutanée : 2 gouttes, 3 fois par jour, dans le cou.

Elle s'utilise également par voie orale et en diffusion.

Sirop antalgique et anti-inflammatoire pouvant être préparé pour l'enfant [41] :

HE lavande officinale *lavandula angustifolia* (plante fleurie) 200 mg (10 gouttes)

HE eucalyptus à feuilles radiées *eucalyptus radiata* (feuille) 100 mg (5 gouttes)

Rubus fruticosus Bg MG 1DH 10 mL

Sirop simple officinal, qsp 250 mL

Une cuillère à café (5 mL) 4 fois par jour, matin midi soir et au coucher. Espacer puis arrêter après amélioration.

Exemple de formule pour suppositoires contre les angines blanches [73] :

HE ravintsara *cinnamomum camphora* : 1 goutte (soit 20mg)

HE thym à thuyanol *thymus vulagris CT thuyanol* : 1 goutte (soit 20mg)

HE niaouli *melaleuca quinquenervia* : 1 goutte (soit 20mg)

HV millepertuis : 20mg

Excipients (glycérides semi-synthétiques),qsp un suppositoire nourrisson n°12

Spécialités d'aromathérapie pouvant être conseillées :

Gouttes aux essences® : HE de menthe poivrée (antalgique), HE de cannelle, thym, girofle (antiseptiques) et HE de lavande (anti-inflammatoire).

Amélioration de la dysphagie.

Enfants de 30 mois à 6 ans (12 à 20 kg) : 5 gouttes, 3 à 4 fois par jour.

Enfants de 6 à 15 ans (20 à 50 kg) : 10 gouttes, 3 à 4 fois par jour.

Les gouttes doivent être diluées dans un grand verre d'eau ou de boisson chaude.

Attention cependant à la **présence d'HE de menthe poivrée et de cannelle** dans la composition : le pharmacien limitera son conseil aux **enfants de plus de 7 ans** et s'assurera qu'il n'y ait pas d'antécédents de convulsions ou d'épisodes épileptiques.

Phytosun aroms® spray gorge : HE de thym à linalol, eucalyptus citriodora, citron jaune. Miel, extrait de propolis.

Utilisé pour les irritations de la gorge et en prévention des infections.

Enfants de plus de 7 ans : 1 à 2 pulvérisations, 3 à 8 fois par jour.

Pranarôm® gommes adoucissantes : *HE de citron, tea-tree, niaouli, thym, mandarine, anis étoilé, lemongrass.*

Utilisé quand la gorge pique et gratte.

Enfants de plus de 6 ans : 4 à 6 gommes par jour.

3.9.4 Oligothérapie

Les oligo-éléments ont un rôle préventif quant à la survenue d'une angine et curatif en aigu lors de sa survenue en association aux antibiotiques, à condition qu'ils aient été administrés dès les premiers symptômes.

Il diminuent l'inflammation, potentialisent l'action des antibiotiques par leur action bactéricide et limite l'asthénie. [43]

En prévention, le pharmacien pourra conseiller le complexe **manganèse-cuivre**, en alternance avec le complexe **cuivre-or-argent**, pendant la période hivernale, qui sont indiqués dans toutes les manifestations infectieuses à répétition.

A la phase aiguë, le **cuivre** est intéressant pour son activité anti-infectieuse et anti-inflammatoire, et le **bismuth**, qui a des propriétés anti-infectieuse, anti-inflammatoire et antalgique, est couramment utilisé lors d'angine ou de laryngite. Il n'est conseillé que chez les enfants de plus de 6 ans, et ne s'utilise pas plus de 3 jours consécutifs sans avis médical. [8,74,75]

3.10 FICHE OFFICINALE DESTINÉE AUX PARENTS

L'ANGINE

DEMANDEZ TOUJOURS CONSEIL À VOTRE PHARMACIEN AVANT D'UTILISER UN MÉDICAMENT CHEZ VOTRE ENFANT

À SAVOIR

Inflammation d'origine infectieuse des amygdales et du pharynx.
Maladie très fréquente, surtout chez les enfants entre 5 et 15 ans.
Origine virale (enfants < 3 ans ++) ou bactérienne (SGA).
Test de diagnostic rapide (TDR) pour savoir si l'angine est bactérienne ou non, disponible à l'officine.
Les antibiotiques ne sont utiles que pour soigner une angine bactérienne.
La contamination se fait par la salive ou les gouttelettes émises lors d'une toux ou d'éternuements.

SYMPTÔMES

Mal à la gorge, ++ en avalant
Amygdales gonflées, gorge rouge
Fièvre
+/- Troubles digestifs, mal à l'oreille,
éruption cutanée, signes respiratoires (toux,
enrouement, nez qui coule...)



CONSEILS

En cas d'angine bactérienne : éviction scolaire pendant les 2 premiers jours d'antibiotiques.

Dans tous les cas :

Tousser ou éternuer dans le pli du coude.

Limiter les contacts rapprochés.

Se laver régulièrement les mains.

Lutter contre le tabagisme passif.

Humidifier l'air.

Proposer à l'enfant régulièrement à boire.

Privilégier les aliments mous ou liquides et éviter les aliments trop salés ou acides.

Protéger le cou et la gorge de l'enfant du froid.

PRISE EN CHARGE

En cas d'angine bactérienne, des antibiotiques peuvent être prescrits par le médecin.

Il est nécessaire de respecter les doses et la durée du traitement.

Pour toutes les angines (bactériennes et virales) :

Soigner fièvre et/ou douleur : paracétamol à 60 mg/kg/jour en 3 ou 4 prises, toutes les 4 à 6 heures.

Traitement local :

Pastilles à sucer (> 6 ans) Strepsils®, Drill®, Lysopaine®,...

Collutoires (> 30 mois) : Hexaspray®, Angispray®,...

Sirop anti-inflammatoire : Maxilase®.

Suppositoires au bismuth (> 6 ans) : Pholcones® bismuth enfants.

HOMÉOPATHIE

Selon symptômes :

Belladonna, Apis mellifica, Mercurius solubilis,...

Spécialités :

Homéogène®
Angipax®



PHYTOTHÉRAPIE

Plantes anti-inflammatoires:

astringentes : Ronce, Aigremoine, Bistorte, Cyprès

émollientes : Mauve, Guimauve, Bouillon blanc

expectorantes : Erysimum, Réglisse

Plantes à huiles essentielles:

Thym, Saugé

AROMATHÉRAPIE



pas avant 3 mois

HE antivirales :

Niaouli, Tea tree, Thym à thuyanol (> 7ans), Cannelle (> 7ans), Ravintsara

HE anti-douleurs :

Lavande, Girofle

QUAND CONSULTER LE MÉDECIN ?

Devant tout mal de gorge qui persiste, et surtout si l'enfant a de la fièvre :

consultation médicale avec examen de l'oropharynx.

Si l'enfant a plus de 3 ans : le médecin réalisera un test pour savoir si l'angine est bactérienne, et donc si des antibiotiques sont nécessaires.

Ce test est également réalisable à la pharmacie.

Reconsulter si les symptômes persistent après 3 jours de traitement antibiotique.

Fiche rédigée par Adeline Duterne dans le cadre de sa thèse du diplôme d'état de docteur en pharmacie. Janvier 2017

4. SINUSITE AIGUË

4.1 DÉFINITION – GÉNÉRALITÉS

La sinusite aiguë est une inflammation de la muqueuse d'une ou plusieurs cavités sinusiennes, d'origine virale ou bactérienne [76].

Les sinus sont des cavités aériennes osseuses communiquant avec les fosses nasales par des pertuis ou ostiums.

On distingue 4 paires de sinus : frontaux, maxillaire, ethmoïdaux et sphénoïdaux. [figure 10]

Les fosses nasales et les sinus sont tapissés par la même muqueuse ciliée. Lors des rhinopharyngites virales, l'inflammation de l'ensemble de la muqueuse des voies aériennes supérieures génère un œdème muqueux et un blocage ostial gênant l'écoulement du mucus. Cela favorise l'adhésion et la multiplication de bactéries à l'intérieur du sinus. Leur prolifération est à l'origine de la sinusite aiguë purulente. [77]

En cas de sinusite dentaire, l'infection prend naissance dans le sinus maxillaire et s'extériorise par la fosse nasale .

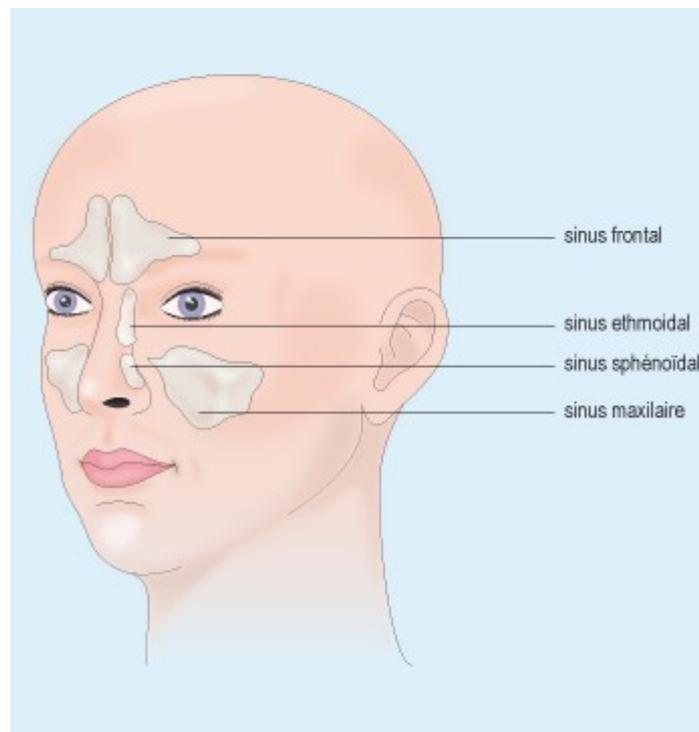


Figure 10 : Localisation des sinus [78]

4.2 ÉPIDÉMIOLOGIE

Le diagnostic de sinusite aiguë doit tenir compte chez l'enfant de la chronologie du développement anatomique des cavités sinusiennes ; celles-ci se forment progressivement durant la petite enfance :

- sinus ethmoïdaux : dès les premiers mois de vie
- sinus maxillaires : à partir de 3-4 ans
- sinus frontaux : entre 5 et 10 ans
- sinus sphénoïdaux : entre 10 et 15 ans.

Par conséquent, l'éthmoïdite peut survenir dès les premières années de vie, la sinusite maxillaire à partir de 5 ans, et les sinusites frontales et sphénoïdales se retrouvent surtout chez l'adulte. Elles peuvent cependant se voir à partir de 10 ans pour la sinusite frontale et à partir de 15 ans pour la sinusite sphénoïdale. [53]

4.3 ÉTIOLOGIES

La majorité des rhinosinusites aiguës est virale : rhinovirus, adénovirus, coronavirus, VRS, ... [77]

Les sinusites bactériennes aiguës sont une complication rare des rhinopharyngites (< 1%).

Dans les sinusites maxillaires, frontales et sphénoïdales, les deux principales bactéries responsables sont *Streptococcus pneumoniae* et *Haemophilus influenzae*, suivies de *Moraxella catarrhalis* et *Staphylococcus aureus*.

Dans l'éthmoïdite, la bactériologie est dominée par *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pyogenes* et *Streptococcus pneumoniae*.

Les sinusites maxillaires peuvent également avoir une origine dentaire. Des bactéries anaérobies peuvent alors être impliquées, ainsi que l'*Aspergillus* en cas de migration intra-sinusienne d'amalgame dentaire. Ces sinusites ont le plus souvent une présentation subaiguë ou chronique, avec atteinte unilatérale. [53]

4.4 SYMPTÔMES ET DIAGNOSTIC

Environ 5 à 10% des rhinopharyngites de l'enfant se compliquent en rhinosinusites.

Les symptômes d'une congestion nasale sont observés : obstruction nasale bilatérale ou unilatérale à

bascule (d'un côté puis de l'autre), rhinorrhée antérieure et postérieure, d'abord claire et aqueuse, puis purulente.

Il y a également des signes de congestion sinusienne et une fièvre modérée qui peut s'accompagner de toux, pharyngite, conjonctivite, myalgies, céphalées.

L'évolution est favorable, la plupart du temps, en 15 jours environ. [77]

Dans les autres cas, une surinfection bactérienne s'installe [77,78] :

Sinusite maxillaire : les signes s'installent en moins de 3 jours à la suite d'une rhinopharyngite banale qui ne passe pas.

- congestion nasale avec écoulement clair ou purulent des deux narines
- douleur et sensation de pesanteur située sous les deux yeux, derrière les pommettes.
- parfois maux de tête diffus, modérés
- fièvre, sensation de malaise, toux, éternuements

Sinusite frontale aiguë : douleur sus orbitaire intense et pulsatile, augmentée par la pression et irradiant vers le crâne. Mouchage purulent et fièvre souvent élevée.

Ethmoïdite aiguë : elle concerne surtout le jeune enfant (entre 6 mois et 5 ans), et survient dans un contexte de rhinopharyngite virale. Elle est rare, mais de pronostic potentiellement grave, et une consultation rapide ainsi qu'une hospitalisation peuvent être nécessaires pour prendre en charge cette infection.

L'enfant présente des céphalées rétro-orbitaires unilatérales, une fièvre élevée, une rhinorrhée purulente plus importante du côté de la douleur, et une douleur au niveau de l'angle interne de l'œil s'étendant aux paupières.

Exophtalmie, paralysie oculomotrice ou baisse de l'acuité visuelle doivent faire craindre une complication.

Sinusite sphénoïdale : céphalées violentes irradiant vers la nuque, fièvre prolongée. Les douleurs sont souvent majorées la nuit.

Le patient ne se mouche pas mais l'examen à l'abaisse-langue montre un écoulement purulent sur la paroi pharyngée.

Le scanner est indiqué uniquement pour confirmer les sinusites sphénoïdales, ethmoïdales ou pour les sinusites compliquées, notamment frontales.

Aucun examen radiographique ne doit être demandé systématiquement chez l'enfant suspect de sinusite maxillaire. Un scanner avec éventuellement injection sera demandé seulement en cas de doute diagnostique devant un tableau atypique. [76]

4.5 COMPLICATIONS

En l'absence d'antibiothérapie ou si celle-ci est inadaptée, les formes sévères de sinusite maxillaire purulente, ainsi que les sinusites sphénoïdales, frontales et ethmoïdales peuvent évoluer vers certaines complications, qui sont des urgences thérapeutiques et nécessitent une hospitalisation :

- complications ophtalmiques : dermo-hypodermite périorbitaire ou orbitaire, phlegmon, abcès sous-periosté, névrite optique, paralysies oculomotrices. Elles sont à suspecter devant une exophtalmie douloureuse, une ophtalmoplégie, un chémosis, une mydriase, une baisse de l'acuité visuelle.
- complications neuroméningées : méningite, empyème extradural ou sous-dural, abcès intracérébral, thrombophlébite du sinus caverneux. [53,77]

Des signes cliniques faisant suspecter une sinusite compliquée (syndrome méningé, exophtalmie, œdème palpébral, troubles de la mobilité oculaire, douleurs insomniantes) imposent l'hospitalisation, les prélèvements bactériologiques, l'imagerie et l'antibiothérapie parentérale urgente. [76]

4.6 QUESTIONS À POSER AU COMPTOIR

- **Depuis combien de temps l'enfant est-il enrhumé ?** Une sinusite survient le plus souvent à la suite d'une rhinopharyngite traînante.
- **Quels sont les signes ?**
- **L'enfant se plaint-il de maux de tête, d'une perte de l'odorat ?** Ce sont les signes d'une obstruction sinusienne.
- **Va-t-il régulièrement chez le dentiste ?** Les sinusites maxillaires peuvent être d'origine

dentaire.

- **Comment est la fièvre ?**
- **L'enfant a-t-il les yeux gonflés ?**
- **Comment est son état général ?**

→ ces questions peuvent orienter vers une complication telles que l'ethmoïdite aiguë purulente, qui est une urgence thérapeutique [17]

4.7 TRAITEMENTS

4.7.1 Antibiotiques

Il faut rappeler que, lors de rhinopharyngite aiguë de l'enfant, l'antibiothérapie ne prévient pas des complications bactériennes, dont fait partie la sinusite aiguë.

Pour les enfants sans facteurs de risque présentant une sinusite aiguë, le bénéfice de l'antibiothérapie est controversé et deux attitudes peuvent être adoptées [10] :

- soit une surveillance sous traitement symptomatique avec réévaluation à 3-4 jours,
- soit la prescription d'antibiotiques d'emblée.

Le traitement antibiotique est toutefois indiqué d'emblée dans certaines situations :

- formes aiguës sévères de sinusite maxillaire ou frontale, évoquant une sinusite purulente
- tableau de rhinopharyngite se prolongeant au-delà de 10 jours sans signe d'amélioration ou se réaggravant secondairement.

Les formes aiguës sévères comme l'ethmoïdite nécessitent une hospitalisation et souvent une antibiothérapie par voie parentérale.

En première intention, il est recommandé d'utiliser l'**amoxicilline** à la dose de 80mg/kg/jour, en 2 à 3 prises, avec un intervalle de 8 heures. La durée du traitement est de 8 à 10 jours. Dans la sinusite maxillaire aiguë de l'enfant, elle est la molécule orale la plus active sur les pneumocoques de sensibilité diminuée à la pénicilline et est active sur plus de 80% des *H. influenzae*. [76]

Les autres antibiotiques ont un rapport bénéfice-risque moins favorable ; ils exposent à une efficacité moindre (cefpodoxime, érythromycine-sulfafurazole, cotrimoxazole) et/ou à plus d'effets indésirables (amoxicilline-acide clavulanique, cefpodoxime, érythromycine-sulfafurazole, cotrimoxazole, pristinamycine).

Il sont cependant recommandés dans certaines situations [10] :

- **amoxicilline – acide clavulanique** : en cas d'échec de traitement d'une sinusite aiguë maxillaire par amoxicilline, en cas de sinusite maxillaire aiguë d'origine dentaire, en cas de sinusite frontale, ethmoïdale ou sphénoïdale.
- **cefpodoxime** : en cas d'allergie vraie aux pénicillines, sans allergie aux céphalosporines.
- **cotrimoxazole** : en cas de contre-indication aux bêta-lactamines.

Ces recommandations concernent les sinusites maxillaires et frontales non compliquées de l'enfant. Dans les cas de sinusites purulentes ethmoïdales, sphénoïdales ou frontales, le traitement antibiotique doit être systématique, avec une hospitalisation urgente pour les formes sévères et les sinusites ethmoïdales. [10]

Du fait de l'évolution de la résistance aux antibiotiques, les macrolides, et les céphalosporines de première génération ne sont plus recommandés.

Les antibiotiques locaux par instillation nasale, endosinusienne ou par aérosol ne sont pas recommandés dans les rhino-sinusites infectieuses aiguës. [10,76,77]

4.7.2 Traitement symptomatique

Un traitement antalgique-antipyrétique est installé selon l'intensité des symptômes. Comme pour les autres pathologies déjà traitées, le paracétamol est à recommander en première intention.

L'utilité des corticoïdes et des AINS à dose anti-inflammatoire par voie générale ou locale n'est pas démontrée.

Il faut également traiter l'obstruction nasale : pour rappel, les vasoconstricteurs locaux et généraux

sont contre-indiqués chez l'enfant.

Comme dans la rhinopharyngite, les pulvérisations de sérum salé hypertonique peuvent soulager l'obstruction nasale, mais leur efficacité ne dure qu'une ou deux heures, ce qui oblige à répéter les pulvérisations. [10]

Spécialités pouvant être conseillées :

Actifed® air spray : *solution hypertonique d'eau salée, ectoine® 2%*.

Utilisé pour traiter l'obstruction nasale et/ou l'irritation et la sécheresse des muqueuses nasales associées au rhume.

La solution hypertonique d'eau salée est conçue pour décongestionner le nez et les sinus et l'ectoine® forme une couche d'hydrofilm perméable autour des cellules pour aider à apaiser et hydrater tout en soutenant la barrière de protection naturelle de l'organisme.

Enfants de plus de 6 ans : 1 à 2 pulvérisations par jour, selon les besoins.

Bloxinus® : *mannitol, glycyrrhizinate de potassium*

Dispositif médical à action osmotique visant à inhiber le processus évolutif de l'inflammation, d'où une action anti-œdémateuse. Un actif filmogène permettrait une meilleure adhésion du produit à la muqueuse nasale.

Enfants de plus de 30 mois : 2 pulvérisations, 2 fois par jour.

4.8 CONSEILS À L'OFFICINE

- Insister sur l'importance du drainage rhinopharyngé.
- Éduquer l'enfant au mouchage, une narine après l'autre, et proscrire le reniflement.
- En période aiguë, les baignades et les voyages en avions sont contre-indiqués.
- Humidifier l'air.
- Proscrire le tabagisme passif et les atmosphères enfumées.
- Surélever la tête du lit si l'obstruction nasale est importante.
- Abaisser la température de la chambre à 18-20°C.
- Aérer la chambre au moins 15 minutes par jour.
- Boire régulièrement pour fluidifier le mucus.

- Avoir une bonne hygiène bucco-dentaire : une visite au moins une fois par an chez le dentiste, et ce dès l'âge d'un an. [17,77]

4.9 TRAITEMENTS ADJUVANTS

4.9.1 Homéopathie

L'homéopathie pourra être conseillée chez l'enfant pour accompagner le traitement allopathique, avec antibiotique ou non. Dans tous les cas, si cela n'a pas été fait, il faudra l'orienter vers une consultation médicale pour prévenir les complications, rares mais potentiellement mortelle, telles que l'ethmoïdite aiguë purulente. [33,36,37,63]

- avant le stade suppuratif :

Sticta pulmonaria 5CH : céphalée frontale, douleur sinusienne des rhinites. Sinusite bloquée, coryza sec. Obstruction nasale avec douleur à la racine du nez. Toux sèche. La douleur disparaît avec l'écoulement.

Prendre 5CH, en prises fréquemment répétées. Stopper ce médicament si apparition d'un écoulement.

Kalium iodatum 9CH : Écoulement aqueux, abondant et irritant. Irritation des ailes du nez et des yeux. Douleur au niveau des sinus frontaux et sensation de constriction à la racine du nez. Aggravation à l'air frais.

Prendre cinq granules toutes les heures, et espacer progressivement les prises avec la diminution de l'intensité des symptômes

- au stade suppuratif :

Hydrastis canadensis 9CH : sinusites frontales avec sécrétions épaisses, jaunâtres, très visqueuses, très adhérentes, descendant principalement par les fosses nasales postérieures.

Kalium bichromicum 9CH : écoulement nasal purulent, jaune verdâtre, visqueux, adhérent,

parfois strié de sang. Tendance à former des bouchons et des croûtes dans le nez. Douleurs violentes localisées.

Cinnabaris 9CH : rhinorrhée postérieure avec mucosités filantes. Douleurs périorbitaires, des sinus frontaux et maxillaires. Rougeur écarlate de l'oeil.

Mezereum 9CH : douleurs brûlantes dans les os du nez et de la face. Douleurs des sinusites maxillaires. Rhinorrhée mucopurulente striée de sang. Les symptômes sont aggravés la nuit, par le froid, et par la pression des zones douloureuses.

Mercurius solubilis 9CH : écoulement jaune verdâtre fétide, irritant les muqueuses nasales. Douleurs dans les sinus frontaux aggravées quand le patient se mouche. Signes mercuriels : langue chargée recouverte d'un enduit blanc jaunâtre, gardant l'empreinte des dents, salivation profuse, épaisse, visqueuse, mauvaise haleine.

La posologie est dépendante de l'abondance des sécrétions purulentes :

Si les sécrétions sont abondantes, prendre cinq granules toutes les heures, en espaçant les prises avec la diminution de l'intensité des symptômes.

Si les sécrétions sont peu abondantes, prendre cinq granules une à trois fois par jour jusqu'à disparition des symptômes. [63]

Lachesis mutus 9CH : sinusite bloquée. Inflammation aiguë et douleurs intenses suite à l'absence ou l'arrêt d'un écoulement. Amélioration à la reprise de cet écoulement.

Cinq granules toutes les deux à quatre heures. La reprise de l'écoulement avec l'administration de ce médicament doit être rapide, en douze à vingt-quatre heures au maximum. Sinon, il faut passer à une autre thérapeutique.

Enfin, comme dans l'OMA, pour arrêter le processus suppuratif, il convient d'adjoindre **Pyrogenium** et **Hepar sulfuris calcareum**, selon les mêmes règles de prescription.

Spécialité homéopathique pouvant être conseillées :

Sinuspax® : *Belladonna 3 DH, Calcarea carbonica 3 DH, Calcarea fluorica 3 DH, Cinnabaris 8 DH, Hepar sulfuris calcareum 5 DH, Hydrastis canadensis 3 DH, Kalium bichromicum 5 DH, Kalium sulfuricum 4 DH, Manganum sulfuricum 3 DH, Sabadilla 3 DH, Silicea 5 DH, Thuya occidentalis 2 DH.*

Utilisé dans le traitement d'appoint des rhinites et des sinusites.

Enfants de plus de 6 ans : 1 comprimé 2 à 3 fois par jour, à croquer et laisser fondre sous la langue, en dehors des repas.

Les prises seront espacées dès amélioration et arrêtées à la disparition des symptômes.

La durée du traitement ne doit pas dépasser 10 jours.

4.9.2 Phytothérapie

La **réglisse**, qui est utilisée contre l'angine, peut être recommandée lors de sinusites aiguës, également pour ses actions antibactérienne, antivirale et anti-inflammatoire, mais aussi et surtout, pour son action expectorante.

Ce sont les parties souterraines qui sont utilisées, en infusion, 1 à 3g/250 mL d'eau pendant 15 minutes. L'infusion est à boire dans la journée. [35]

D'autres plantes expectorantes peuvent être conseillées [32,35,39] :

Plantain *Plantago major* (feuilles). Plantaginacées.

C'est une plante avec des propriétés anti-inflammatoire, mucolytique, qui est intéressante dans toutes les inflammations des voies aériennes.

Elle s'utilise en infusion, 1,5g/150 mL d'eau pendant 10 à 15 minutes. Boire 3 à 4 tasses par jour.

Marrube blanc *Marrubium vulgare* (sommités fleuries). Lamiacées.

Utile dans les inflammations respiratoires responsables de toux, mais aussi fortement fluidifiante et expectorante.

En infusion, 20g/L d'eau pendant 15 minutes. Boire 250 à 500 mL par jour.

Lierre terrestre *Glechoma hederacea* (sommités fleuries). Lamiacées.

Plus spécifique des sinusites, elle s'utilise surtout lorsque le processus de la maladie reste bloqué dans la phase congestive, pré-exsudative (sinusite bloquée).

En infusion, 10g/L d'eau pendant 15 minutes. Boire 250 à 500 mL par jour.

Mais aussi des plantes anti-inflammatoires [32,35,39]:

Sureau noir *Sambucus nigra* (Sommités fleuries, baies). Cupressacées.

Adoucissante, anti-inflammatoire, diurétique. Il augmente nettement la sudation et les sécrétions bronchiques. C'est un bon anti-grippal, mais intéressant aussi dans les sinusites.

Les fleurs séchées peuvent être utilisées en infusion, 3 à 5g/150 mL d'eau pendant 10 à 15 minutes.

Boire 3 tasses par jour. Le pharmacien ne conseillera le sureau noir que chez les enfants de plus de 12 ans.

Spécialités de phytothérapie pouvant être conseillées :

Humer® nez très bouché, sinusite, rhume : *solution hypertonique de glycérol, extraits de thé vert, myrtille, canneberge et sureau noir.*

Débouche le nez, favorise le drainage sinusal et soulage ainsi la douleur et la pression au niveau des sinus. Fluidifie les sécrétions nasales et facilite l'élimination des bactéries et virus.

Enfants de plus de 12 ans : 2 à 3 pulvérisations par narine, 2-3 fois par jour maximum.

Nasodren® : *extrait de cyclamen, eau purifiée.*

Utilisé pour les rhinosinusites aiguës et chroniques.

Dégage et draine les mucosités des sinus et des fosses nasales.

Allège rapidement les symptômes tels que : douleurs faciales, céphalées, obstruction nasale, oreilles bouchées.

Enfants de plus de 5 ans : 1 pulvérisation par jour dans chaque narine, pendant 7 à 10 jours.

Sinuxin® : *curcuma longa, piper nigrum, bromélaïne, andrographis paniculata, eucalyptus globulus, thymus vulgaris, pinus sylvestris, N-acétyl-cystéine, citrus paradisi, raphanus sativus, magnésium, salix alba, quercétine.*

Réduit les états inflammatoires des voies respiratoires et contribue à une respiration appropriée et

facile.

Enfants de plus de 3 ans : 1 à 2 sachets par jour, à diluer dans de l'eau ou du jus de fruit

4.9.3 Aromathérapie

Le pharmacien pourra conseiller les mêmes huiles essentielles que celles recommandées dans le traitement de la rhinopharyngite. Elles sont à visée antibactérienne, antivirale, mucolytique et expectorante.

Les HE de **niaouli**, **ravintsara**, **tea tree**, **eucalyptus radié** ou encore **pin sylvestre** peuvent, par exemple, être utilisées.

L'activité expectorante est surtout liée à la présence de 1,8 cinéole (eucalyptol) ou de terpènes. Le 1,8 cinéole est aussi décongestionnant des voies respiratoires, immunostimulant et plus faiblement mucolytique. [35,40]

D'autres HE contenant ces molécules peuvent donc être employées :

Laurier noble (*Laurus nobilis*) : 1,8 cinéole, linalol, alpha-terpinéol.

Mucolytique et expectorante, antibactérienne, antivirale, antalgique.

Myrte (*Myrtus communis*) : 1,8 cinéole, alpha-pinène, acétate de myrtényle, limonène.

Anti-infectieuse, expectorante

Marjolaine à coquilles (*Origanum majorana*) : 4-terpinéol, cis thuyon-4-ol.

Anti-infectieuse

Ces huiles essentielles peuvent être utilisées :

Par voie cutanée, en dilution dans une huile végétale, 2 gouttes 3 fois par jour au niveau des sinus.

En diffusion, quelques gouttes pures ou en association avec d'autres HE, 10 min par heure.

Elles s'utilisent aussi en inhalation, chez les enfants de plus de 12 ans.

Exemple d'utilisation [40] :

1 goutte de marjolaine

+ 1 goutte d'eucalyptus radié

Sur un comprimé neutre, 3 fois par jour pendant 1 semaine.

Spécialités contenant des huiles essentielles pouvant être conseillées :

Puressentiel® respiratoire, spray nasal hypertonique : *eau de mer, eau florale de romarin, huiles essentielles de ravintsara, géranium, eucalyptus radié, niaouli, extrait d'échinacée, propolis.*

Décongestionne le nez en cas de rhume, rhinite, sinusite ou rhinopharyngite. Soulage la muqueuse nasale douloureuse, humidifie et nettoie les fosses nasales encombrées.

Enfants de plus de 7 ans : 1 pulvérisation par narine, maximum 5 fois par jour.

Prorhinel® extra : *eau de mer hypertonique, huile essentielle d'eucalyptus globulus, extrait de menthe sauvage.*

Dégage rapidement et efficacement le nez congestionné en cas de rhume ou de rhinosinusite.

Enfants de plus de 6 ans : 1 pulvérisation dans chaque narine, jusqu'à 6 fois par jour.

Fervex® nez très bouché : *solution hypertonique de glycérol, huiles essentielles de menthe poivrée, eucalyptus, thym et romarin.*

Utilisé en cas d'encombrement nasal lors de rhume, rhinite, ou sinusite. Dégage le nez et facilite l'élimination des sécrétions nasales par drainage pour assurer un soulagement durable.

Enfants de plus de 12 ans : 2 à 3 pulvérisations dans chaque narine, 2 à 3 fois par jour, jusqu'à disparition des symptômes.

4.9.4 Oligothérapie

Le traitement recommandé sera le même que pour les rhinopharyngites.

4.10 FICHE OFFICINALE DESTINÉE AUX PARENTS

LA SINUSITE AIGUË

DEMANDEZ TOUJOURS CONSEIL À VOTRE PHARMACIEN AVANT D'UTILISER UN MÉDICAMENT CHEZ VOTRE ENFANT

À SAVOIR

La sinusite est une **inflammation de la muqueuse d'une ou plusieurs cavités sinusiennes**.

Il existe **4 paires** de sinus : **frontaux, ethmoïdaux, sphénoïdaux, maxillaires**, qui se développent progressivement au cours de l'enfance. Seuls les sinus ethmoïdaux sont présents dès la naissance.

Infection le plus souvent virale, avec de possibles surinfections bactériennes.

La plupart du temps, la sinusite s'installe à la suite d'un simple rhume.

SYMPTÔMES

Nez bouché et écoulement nasal +/- épais

Fièvre

Maux de tête

Douleurs faciales au niveau des sinus

+/- toux grasse, paupières gonflées



CONSEILS

Lavage du nez indispensable : apprendre à l'enfant à se moucher dès que possible (vers 3 ans), une narine après l'autre, et déconseiller le reniflement.

Humidifier l'air (linge humide ou récipient d'eau sur le chauffage).

Ne pas fumer en présence de l'enfant, éviter les atmosphères enfumées.

Aérer la chambre de l'enfant (15 minutes par jour minimum), et maintenir une température ambiante convenable (18-20°C).

Faire boire l'enfant régulièrement.

Surélever la tête du lit si le nez est très bouché.

Éviter les baignades et les voyages en avion jusqu'à guérison complète.

Une **bonne hygiène dentaire et des visites régulières chez le dentiste** peuvent contribuer à prévenir les sinusites maxillaires.

PRISE EN CHARGE

Les antibiotiques ne sont prescrits que dans des cas particuliers. En règle générale, ils ne sont pas nécessaires.

Si le médecin en prescrit, il faut respecter les doses et la durée du traitement.

Traiter les symptômes :

Douleur et/ou fièvre : **paracétamol** à 60 mg/kg/jour en 3 à 4 prises, toutes les 4 à 6 heures.

Écoulement nasal/nez bouché : laver le nez avec du sérum physiologique ou une solution d'eau de mer. Pour déboucher le nez, préférer un spray d'**eau de mer hypertonique** (Humer® nez bouché, Sinomarin® nez bouché).

HOMÉOPATHIE

Avant écoulement nasal :

Sticta pulmonaria, Kalium iodatum

Écoulement nasal épais :

Hydrastis canadensis,
Kalium bichromicum,
Mercurius solubilis,
Cinnabaris, Mezereum

Spécialité :

Sinuspax®

PHYTOTHÉRAPIE

Plantes expectorantes :

Plantain, Marrube blanc, Lierre terrestre

Plantes anti-inflammatoires :

Sureau noir, Réglisse



AROMATHÉRAPIE



pas avant 3 mois

HE antivirales :

Ravintsara, Tea tree, Niaouli

HE expectorantes :

Pin sylvestre, Laurier noble, Myrte

QUAND CONSULTER LE MÉDECIN ?

Une consultation médicale est nécessaire pour définir le type de sinusite, déceler une possible complication bactérienne et décider de la prescription ou non d'un antibiotique.

Dans tous les cas, la persistance ou l'aggravation des symptômes après 3 jours de traitement nécessite un nouvel avis médical.

En l'absence d'antibiotiques, ou si le traitement est inadapté, certaines **formes sévères** de sinusites peuvent évoluer vers des complications nécessitant une hospitalisation.

Fiche rédigée par Adeline Duterne dans le cadre de sa thèse du diplôme d'état de docteur en pharmacie. Janvier 2017

5. LA BRONCHIOLITE AIGUË DU NOURRISSON

5.1 DÉFINITION - GÉNÉRALITÉS

La bronchiolite aiguë est une infection virale respiratoire épidémique saisonnière du nourrisson, due le plus souvent au VRS. [17]

Le virus provoque une inflammation des parois des bronchioles et une hypersécrétion de mucus responsables d'un phénomène d'obstruction des voies aériennes. [79]

5.2 ÉPIDÉMIOLOGIE

En France, environ 460 000 nourrissons par an sont touchés par cette infection, soit 30% de la population des nourrissons, ce qui représente un problème majeur de santé publique. La bronchiolite touche essentiellement les jeunes enfants de 1 mois à 2 ans, avec un pic de fréquence entre 2 et 8 mois.

L'épidémie débute généralement en octobre, et dure jusqu'à la fin de l'hiver (mars), avec un pic de fréquence unique en décembre. [80] [figure 11]

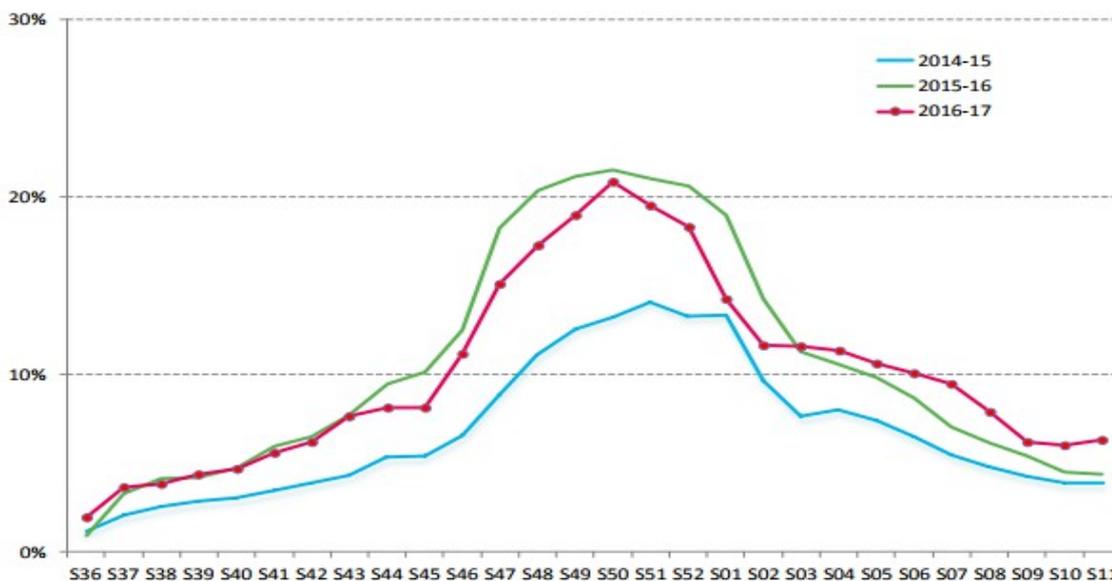


Figure 11 : Proportion de passages pour bronchiolite parmi les passages aux urgences en métropole chez les enfants de moins de 2 ans, 2014-2017 [81]

L'InVS publie chaque année, en période épidémique, un bulletin hebdomadaire concernant la surveillance épidémiologique de la bronchiolite en France métropolitaine. Il analyse régulièrement chez les enfants de moins de deux ans :

- le nombre de passages aux urgences et d'hospitalisation pour bronchiolite, grâce aux données du réseau OSCOUR® (Organisation de la Surveillance Coordonnée des Urgences)
- le nombre de visites pour bronchiolite et sa proportion parmi les diagnostics codés, via SOS médecins. [81]

Au cours de la saison 2016-2017 (allant du 17 octobre 2016 au 19 mars 2017), le nombre cumulé de passage aux urgences pour bronchiolite chez les enfants de moins de 2 ans en France métropolitaine était de 52433, soit 12% des passages totaux codés sur la même période. Parmi eux, 19691 hospitalisations ont été rapportées, soit 27% des hospitalisations toutes causes codées.

Concernant les données de SOS médecins, le nombre cumulé de consultations pour bronchiolite chez les enfants de moins de 2 ans était de 9863 visites en France métropolitaine, soit 7% des consultations toutes causes codées.

5.3 ÉTIOLOGIES

Le VRS est l'agent principal des bronchiolites hivernales, en cause dans 60 à 90% des cas. D'autres virus peuvent être mis en cause : virus parainfluenzae (5 à 20% des cas), virus influenzae, adénovirus, rhinovirus. [80]

La transmission du VRS se fait soit directement, par voie aérienne (toux, éternuements, crachats), soit indirectement par les mains ou les objets contaminés par les sécrétions nasopharyngées. En effet, le virus peut rester sur les mains ou les objets : il survit 30 minutes sur la peau et de 6 à 7 heures sur les objets ou le linge.

Après une période d'incubation de 2 à 8 jours, le virus se multiplie au niveau de la muqueuse nasale avant de gagner les voies respiratoires inférieures. [17]

95% des enfants de 24 mois ont fait leur première infection à VRS, c'est à dire qu'ils ont développé des anticorps contre ce virus. Cependant, tous n'ont pas eu une bronchiolite. En effet, au cours de cette primo-infection, 70 à 80% des nourrissons développent une simple rhinopharyngite et seuls les 20 à 30% restants vont contracter une bronchiolite. Cette différence de réaction à l'infection pourrait s'expliquer par la présence de certains facteurs favorisants :

- facteurs environnementaux : mode de garde en collectivité, habitation en zone urbaine, fratrie nombreuse, niveau socio-économique.
- sexe masculin
- tabagisme anténatal et tabagisme passif
- antécédents : prématurité, cardiopathie sous-jacente, pathologie pulmonaire ou digestive, immunodépression
- virulence de l'épidémie, variable d'une saison à une autre. [82,83,84]

5.4 SYMPTÔMES ET DIAGNOSTIC

La contamination par le VRS se manifeste d'abord par des signes cliniques ORL : rhinite accompagnée d'une toux plutôt sèche. L'obstruction nasale est variable, d'autant plus marquée que le nourrisson est jeune. L'enfant n'a pas ou peu de fièvre (<38,5°C).

Dans 20% des cas, ce tableau de rhinopharyngite évolue vers une bronchiolite en 48 à 72 heures.

Cette évolution entraîne une dyspnée avec polypnée à prédominance expiratoire. La détresse respiratoire peut perturber l'alimentation du nourrisson, et entraîner une déshydratation. Une distension thoracique et des signes de lutte respiratoire (tirages intercostal et sus-claviculaire, battements des ailes du nez) peuvent être observés. Il sont proportionnels au degré de l'obstruction.

Le diagnostic se fait à l'auscultation : au début, elle est dominée par les crépitations (secs, inspiratoires) et/ou les sous crépitations (plus humides, expiratoires) surtout chez le jeune nourrisson. Les râles bronchiques et les sibilants apparaissent rapidement et sont souvent audibles à distance (wheezing).

Après l'âge de 1 an, l'auscultation est plus riche, dominée par les sibilants expiratoires. [80]

5.5 ÉVOLUTION - COMPLICATIONS

Dans la très grande majorité des cas (70 à 80%), l'évolution clinique est favorable. Les signes d'obstruction durent de 8 à 10 jours, une toux résiduelle pouvant persister une quinzaine de jours.

L'élimination du VRS dure 3 à 7 jours mais peut se prolonger jusqu'à 4 semaines, d'où la sensibilité de l'épithélium à d'autres agresseurs. En effet, des surinfections sont possibles : elles se manifestent par une fièvre élevée (supérieure ou égale à 38,5°C), une otite moyenne aiguë, des sécrétions

bronchiques purulentes dans un contexte fébrile, etc... [17,85]

Des conseils de surveillance sont à donner aux parents. Certains signes sont évocateurs d'une aggravation :

- refus d'alimentation
- troubles digestifs
- anomalies du comportement
- détérioration de l'état respiratoire
- élévation de la température. [85]

À partir de 3ème épisode obstructif dans les deux premières années de vie, il est d'usage de parler d'« asthme du nourrisson ». [17]

L'évolution de l'asthme du nourrisson vers celui du grand enfant concerne seulement 20 à 25 % des patients : l'existence d'un terrain atopique est le principal facteur de risque de cette évolution. [80].

5.6 QUESTIONS À POSER AU COMPTOIR

Plusieurs questions vont pouvoir permettre au pharmacien de déceler une bronchiolite en repérant des signes cliniques particuliers.

Dans tous les cas, il orientera l'enfant vers son médecin généraliste ou son pédiatre.

- **Quel âge a l'enfant ?** La bronchiolite touche surtout les nourrissons **entre 1 et 24 mois**.
Si l'enfant est âgé de moins de 6 semaines ou s'il a moins de 3 mois mais qu'il est né prématuré (<34 semaines d'aménorrhée), il faudra l'adresser directement aux urgences hospitalières.
- **Depuis combien de temps est-il enrhumé ?** La bronchiolite se déclare généralement 48 à 72 heures après les premiers symptômes d'une rhinopharyngite.
- **L'enfant présente-t-il une gêne respiratoire ? A-t-il une respiration sifflante ?**
- **A-t-il du mal à s'alimenter ?**
→ une détresse respiratoire peut perturber l'alimentation du nourrisson.
- **Quels sont les autres symptômes ?** Troubles du comportement, cyanose, fièvre élevée, déshydratation, fréquence respiratoire anormale, altération importante de l'état général... Ce sont des signes de gravité que le pharmacien doit savoir repérer.
- **Est ce que c'est le premier épisode ?**

- **L'enfant a-t-il des antécédents d'atopie personnelle ou familiale ?**
→ au bout du 3ème épisode de bronchiolite avant 2 ans et surtout si l'enfant a des antécédents d'atopie, il convient de parler d'asthme du nourrisson.
- **A-t-il une pathologie chronique ?** Mucoviscidose ou autre malformation pulmonaire, pathologie cardiaque, déficit immunitaire : le pharmacien conseillera alors de consulter rapidement le médecin traitant ou le pédiatre. [84]

5.7 TRAITEMENTS

5.7.1 Antibiotiques

Au cours des bronchiolites aiguës, le faible risque d'infection bactérienne invasive rend l'antibiothérapie initiale inutile.

Seules certaines complications ou pathologies associées requièrent une antibiothérapie, discutée au cas par cas :

- fièvre élevée ($\geq 38,5^{\circ}\text{C}$) pendant plus de 48 heures
- otite moyenne aiguë
- pathologie pulmonaire ou cardiaque sous-jacente
- foyer pulmonaire radiologiquement documenté
- élévation de la C Réactive Protein (CRP) et/ou des polynucléaires neutrophiles.

L'antibiothérapie doit couvrir les principaux germes de surinfection (*Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*). L'association **amoxicilline – acide clavulanique**, le **céfuroxime-axétil** et le **cefprozime-proxétil**, sont les mieux adaptés en première intention. [80,85,86]

5.7.2 Traitement symptomatique

La prise en charge d'une bronchiolite aiguë du nourrisson est essentiellement symptomatique et permet de lutter contre l'encombrement bronchique et nasal, et contre la déshydratation.

5.7.2.1 Désobstruction rhino-pharyngée

Elle est indispensable au confort de l'enfant. En effet, la respiration du nourrisson se fait préférentiellement par le nez et, au cours de la bronchiolite, elle est gênée par des sécrétions nasales importantes. Pour améliorer la respiration, une toilette nasale au sérum physiologique doit être réalisée 6 à 8 fois par jour, surtout avant les repas et au moment du coucher. [85]

5.7.2.2 Hydratation et nutrition

La fièvre et la polypnée augmentent sensiblement les besoins hydriques de l'enfant. Les apports hydriques recommandés sont de 100 à 110 mL/kg/jour pour les nourrissons de moins de 6 mois et de 80 mL/kg/jour pour les plus de 6 mois.

La toux, l'obstruction nasale et la polypnée perturbent également la prise alimentaire, et augmentent le risque de fausses routes : il faut donc essayer de fractionner au maximum les repas, voire d'épaissir les biberons. [17,80]

5.7.2.3 Couchage

La position de couchage idéale est la position proclive dorsale à 30°, avec la tête en légère extension, afin de favoriser l'expectoration et de minimiser le risque de fausse route. [17,80]

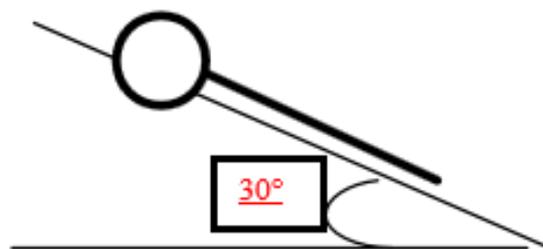


Figure 12 : Position proclive dorsale à 30° [80]

5.7.2.4 Kinésithérapie respiratoire

La kinésithérapie respiratoire dans les bronchiolites aiguës du nourrisson est largement prescrite et

prônée dans les pays européens francophones. En effet, d'après la littérature, 82,5 à 99% des nourrissons atteints de bronchiolite sont traités par kinésithérapie respiratoire.

D'après la conférence de consensus sur la prise en charge de la bronchiolite datant de 2000, son recours repose sur une amélioration clinique franche et observable, sous réserve d'être effectuée par un kinésithérapeute formé aux techniques recommandées. [80]

Elle occupe une place importante du traitement en permettant le drainage des sécrétions bronchiques par le biais de manœuvres bien codifiées : désencombrement des voies aériennes supérieures et techniques expiratoires lentes et passives, associées à la toux provoquée. Ces techniques sont recommandées par la conférence de consensus de Lyon de 1994.

Les séances de kinésithérapie respiratoire ne peuvent débuter que pendant la phase productive de la bronchiolite. Elles doivent se faire, dans la mesure du possible, au moins deux heures après le repas pour éviter les régurgitations et/ou vomissements.

Comment se déroule une séance ?

- **Précautions d'hygiène** : désinfection de la table d'auscultation et lavage soigneux des mains du kinésithérapeute
- **Interrogatoire et examen clinique** de l'enfant
- **Désencombrement des voies aériennes supérieures** : désobstruction rhinopharyngée rétrograde (DRR) qui consiste en un reniflement passif par occlusion buccale concomitante de l'inspiration, à laquelle il est possible d'associer une instillation de sérum physiologique, tête tournée sur le côté. Elle peut être complétée par le désencombrement rhinopharyngé antérograde (mouchage), qui se fait sur l'expiration grâce à une occlusion buccale.
- **Désobstruction des voies aériennes inférieures** : expiration lente prolongée (ELPr) à laquelle il est possible d'assimiler l'augmentation lente du flux expiratoire (AFE lente). Ce sont des pressions manuelles thoraco-abdominales qui entraîne une expiration lente et dirigée, glotte ouverte. [Figure 12 et 13]
Cela permet de désencombrer les bronches distales et d'améliorer la ventilation alvéolaire.
- **Toux provoquée** : elle est déclenchée par une pression trachéale brève, appliquée en fin d'inspiration au-dessus de la fourchette sternale. Elle vise à obtenir l'expectoration.

Avant de réaliser la séance, l'évaluation clinique par le kinésithérapeute est primordiale. Il va mener un interrogatoire et un examen clinique afin de savoir si l'enfant est apte à recevoir la séance. [80,83,84,87]

En présence d'un ou plusieurs critères suivants, il est recommandé de s'abstenir de pratiquer une kinésithérapie respiratoire [83] :

- température supérieure à 39°C
- fréquence respiratoire inférieure à 20 et supérieure à 60 cycles/minutes
- pause respiratoire supérieure à 10 secondes
- battement intense des ailes du nez
- balancement thoraco-abdominal
- geignement expiratoire
- saturation inférieure à 94% au repos
- cyanose
- hypotonie axiale

Lorsqu'elles sont prescrites, les séances sont poursuivies jusqu'à l'amélioration clinique franche de l'enfant. Leur fréquence est fonction de l'évolution clinique individuelle. L'absence d'évolution rapidement favorable impose une réévaluation médicale. Le kinésithérapeute a un rôle essentiel dans la surveillance du nourrisson et l'éducation des familles.[80,85]



Figure 14 : Désobstruction des voies aériennes inférieures, début de la manoeuvre.
[83]



Figure 13 : Désobstruction des voies aériennes inférieures, fin de la manoeuvre.
[83]

Ces dernières années, la place de la kinésithérapie respiratoire dans la prise en charge de la bronchiolite a été largement controversée, notamment en 2012 avec un article paru dans la revue *Prescrire* s'intitulant « *Bronchiolites : pas de place pour la kinésithérapie respiratoire* ».

Cet article s'est basé sur une synthèse du réseau Cochrane qui a recensé neuf essais randomisés kinésithérapie respiratoire versus absence de kinésithérapie respiratoire, chez 891 nourrissons hospitalisés pour une bronchiolite. L'article concluait que « *la kinésithérapie respiratoire a une balance bénéfices-risques défavorable, y compris avec la technique habituellement utilisée en France. Mieux vaut épargner cette épreuve aux bébés.* » [88]

Or, les études ne concernaient que les enfants hospitalisés, c'est à dire une très faible partie de la population concernée (2 à 3%), et seulement trois études sur les neuf recensées concernaient les méthodes de kinésithérapie utilisées en France (Gajdos 2010 ; Rochat 2010 ; Postiaux 2011). Les autres concernaient les méthodes anglo-saxonnes, qui ne sont plus recommandées en France depuis 1994. [89]

La revue *Prescrire* a d'ailleurs publié des précisions, en février 2013, suite notamment à une plainte du Syndicat National des Masseurs Kinésithérapeutes Rééducateurs (SNMKR).

«Prescrire reconnaît volontiers que l'article et le communiqué de presse auraient dû mieux souligner que les essais cliniques comparatifs disponibles ne concernaient que des nourrissons hospitalisés, et pas ceux suivis en ambulatoire. L'article a été maladroit et est allé trop loin en affirmant que, d'une manière générale, les données d'évaluation sont solides, puisqu'il n'existe pas d'essai comparatif de la kinésithérapie respiratoire mené en ambulatoire.» [90]

Des études supplémentaires sur la population des nourrissons ambulatoire, bien plus représentative, mériteraient d'être menées. Dans l'attente de nouvelles études, le rapport bénéfices-risques semble donc toujours favorable, comme l'indiquent les recommandations officielles, avec cependant un faible niveau de preuve (Grade C). [89]

5.7.4 Traitement médicamenteux

L'administration des bêta 2 - mimétiques ou de corticoïdes n'a pas sa place dans la stratégie de prise en charge d'un premier épisode de bronchiolite. Leur emploi n'est envisagé que dans le cas où le nourrisson a une hyperréactivité bronchique connue.

Les antitussifs ne sont pas recommandés. En effet, comme nous l'avons vu précédemment ils sont contre-indiqués chez l'enfant de moins de 2 ans. De plus, la toux de la bronchiolite, permettant l'évacuation des sécrétions bronchiques, doit être respectée.

Les mucolytiques n'ont pas d'indication dans le traitement de la bronchiolite. Ils modifient les caractères principaux de viscosité du mucus et empêchent son recrutement correct lors des manœuvres de drainage bronchique. [80,85]

5.7.4 Hospitalisation

Les formes graves, nécessitant aux nourrissons d'être hospitalisés, concernent moins de 5% des enfants atteints de bronchiolite.

L'hospitalisation s'impose en présence d'un des critères de gravité suivants :

- Altération importante de l'état général
- Survenue d'apnée, présence d'une cyanose
- Fréquence respiratoire > 60/minute
- Âge < 6 semaines
- Prématurité < 34 SA, âge corrigé < à 3 mois
- Cardiopathie sous-jacente, pathologie pulmonaire chronique grave
- Saturation artérielle transcutanée en oxygène (SpO₂ tc) < 94 % sous air et au repos ou lors de la prise des biberons
- Troubles digestifs compromettant l'hydratation, déshydratation avec perte de poids > 5 % ;
- Difficultés psychosociales
- Présence d'un trouble de ventilation confirmé par une radiographie thoracique, pratiquée d'après des arguments cliniques.

Certains critères cliniques sont également à considérer pour un recours hospitalier, outre les situations à risque majeur citées ci-dessus :

- **Facteurs cliniques** : importance de l'altération de l'état général ; intensité de la gêne respiratoire ; âge de l'enfant.
- **Données anamnestiques** : observation de l'enfant par les parents (« malaise », troubles du

comportement) ; antécédents ; caractère traînant de la gêne respiratoire.

- **Données environnementales** : capacités de la famille en terme de surveillance, de compréhension, d'accès aux soins ; conditions de vie de l'enfant et ressources sanitaires locales. [80]

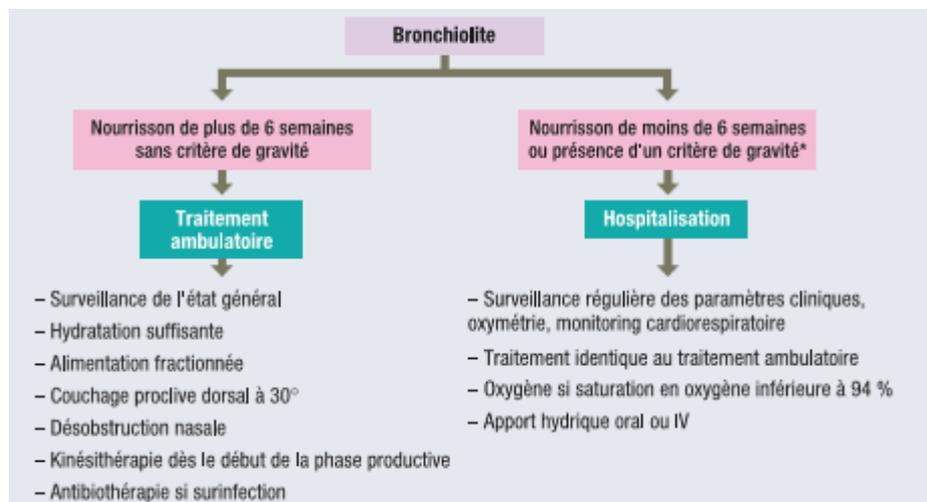


Figure 15 : Prise en charge d'un premier épisode de bronchiolite [85]

5.7.5 Traitement préventif

Synagis® (*palivizumab*) est un anticorps monoclonal humanisé dirigé contre un épitope de la protéine de fusion du VRS. Il est commercialisé à l'hôpital et est indiqué « *pour la prévention des infections respiratoires basses graves dues au virus respiratoire syncytial (VRS), nécessitant une hospitalisation chez les enfants à risque élevé d'infection à VRS* » [91].

Ce traitement est réservé :

- aux prématurés à 35 semaines d'âge gestationnel ou moins et âgés de moins de 6 mois au début de l'épidémie saisonnière.
- aux nourrissons de moins de deux ans traités pour dysplasie bronchopulmonaire au cours des 6 derniers mois.
- aux nourrissons atteints de cardiopathie congénitale avec retentissement hémodynamique.

La posologie recommandée est de 15 mg/kg une fois par mois, en IM, durant la période à risque d'infection à VRS. Il est préférable d'administrer la première dose avant le début de l'épidémie et les

doses suivantes, chaque mois pendant toute la durée de la saison.

Chez les enfants à haut risque, l'administration mensuelle de ces anticorps pendant toute la période épidémique réduit de 55 % l'incidence des hospitalisations liées au virus respiratoire syncytial.

Il n'a pas été observé de toxicité significative suite à l'utilisation de ce médicament. Le risque potentiel de réaction anaphylactique ou allergique locale existe. [85,91]

5.8 CONSEILS À L'OFFICINE

Le rôle du pharmacien est essentiel dans l'information et l'éducation des parents, afin de mettre en place des mesures préventives visant à limiter la transmission du virus. [17]

Pour éviter la contamination d'un nourrisson :

- éviter tout contact avec les personnes enrhumées
- éviter au maximum les lieux publics très fréquentés et enfumés
- retarder, si possible, l'entrée à la crèche
- ne pas échanger biberons, sucettes, couverts, ou autre sans décontamination préalable
- éviter d'embrasser l'enfant sur le visage, notamment en période épidémique
- se laver fréquemment les mains
- porter un masque antiprojections en cas de rhume ou en période d'épidémie.
- limiter les jouets en peluche, les nettoyer fréquemment le cas échéant.
- laver fréquemment le nez de l'enfant avec de l'eau de mer isotonique en cas de rhinopharyngite
- aérer la chambre au moins une fois par jour (minimum 30 minutes) et la maintenir à une température d'environ 19°C

Pendant la maladie :

- continuer la désobstruction rhinopharyngée
- augmenter les apports hydriques (100 à 110 mL/kg/jour pour les nourrissons de moins de 6 mois et de 80 mL/kg/jour pour les plus de 6 mois). Proposer fréquemment un biberon d'eau à l'enfant
- fractionner au maximum les repas, voire épaissir les biberons

- coucher l'enfant en position dorsale avec la tête surélevée d'environ 30° en prenant soin de le maintenir pour qu'il ne glisse pas dans le lit.
- veiller à une aération correcte de la chambre et à une température n'excédant pas 19°C
- proscrire le tabagisme passif
- Suivre les soins et les traitements prescrits par le médecin. Si des séances de kinésithérapie respiratoire sont prescrites : prendre rapidement rendez vous avec un kinésithérapeute. Les séances peuvent être impressionnantes mais sont sans danger et soulage rapidement l'enfant [17,84,85,92]

5.9 TRAITEMENTS ADJUVANTS

5.9.1 Homéopathie

Dans le cas de la bronchiolite, les médicaments homéopathiques complètent la prescription du médecin traitant. [36,37,64]

- Début de bronchiolite : état fébrile avec toux sèche, non productive :

Aconitum napellus 7 ou 9CH : début de bronchiolite après un coup de froid sec. Fièvre élevée à début brutal, avec agitation. Pas de sueurs. Toux sèche et douloureuse.

Cinq granules toutes les heures. Indication de courte durée : la prise doit cesser quand les sueurs apparaissent pour laisser place à Belladonna.

Belladonna 7 ou 9CH : fièvre à début brutal. Visage rouge, sueurs abondantes. Toux sèche, spasmodique, douloureuse, avec sécheresse de la gorge.

Cinq granules toutes les deux heures. Espacer suivant amélioration.

Bryonia alba 7 ou 9CH : toux sèche, provoquée ou aggravée par le moindre mouvement, même les mouvements respiratoires. Soif intense. État fébrile d'apparition progressive.

- Phase productive : la toux devient grasse, déclenchant une expectoration muqueuse ou mucopurulente, soit, au contraire, le patient va présenter une accumulation de sécrétions qui

vont rapidement l'encombrer.

Antimonium tartaricum 9CH : encombrement bronchique important avec râles humides perçus à distance. Expectoration minime voire impossible, amélioration par le drainage bronchique.

Dyspnée importante, bruyante. Peau pâle, froide, avec parfois cyanose des lèvres et cernes périoculaires.

Les basses dilutions facilitent l'expectoration, les hautes dilutions tarissent les sécrétions en fin de bronchite.

Prendre cinq granules en 5 ou 7CH, deux fois par jour au début pour faciliter l'expectoration, puis en 15CH pour la tarir.

Ferrum phosphoricum 7 ou 9CH : température peu élevée mais sujet affaibli. Alternance de congestion et de pâleur du visage. L'enfant est sujet aux epistaxis. Toux spasmodique, sèche, très douloureuse, avec sensation de brûlure dans la poitrine. Aggravation à l'air froid ou en position couchée. Puis apparaît une expectoration jaune, peu importante, parfois striée de sang.

Prendre 5 granules, trois ou quatre fois par jour.

Blatta orientalis 5CH : encombrement bronchique important, asthme, dyspnée intense, accumulation de mucosités, tendance allergique.

Prendre cinq granules toutes les heures ou toutes les deux heures, suivant l'acuité des symptômes. Espacer suivant amélioration.

Il pourra également être prescrit par les médecins homéopathes en 15CH, 1 dose par semaine en alternance avec Aviaire 15CH, pour prévenir les récurrences de bronchiolites.

Carbo vegetabilis : trouve son indication dans les bronchiolites du nourrisson. Très souvent s'installe une dyspnée qui cède après la prise d'une dose de Carbo vegetabilis 15CH, qu'il convient de répéter deux fois par vingt quatre heures jusqu'à la normalisation de la fonction respiratoire

Cuprum metallicum 7CH : toux spasmodique ou asthme, cyanose, constriction thoracique, quintes en râles abondants, expectoration rare. Soulagement des quintes par une gorgée d'eau froide.

Phosphorus : bronchiolite avec expectoration fétide et sanglante chez le grand enfant. Dyspnée aggravée quand il est couché sur le côté gauche. Faim malgré la fièvre, grande soif.

Ipeca 9CH : toux spasmodique, râles fins, quintes avec nausées terminées par le vomissement d'abondantes mucosités. Pâleur du visage, yeux cernés.

Prendre 5 granules au rythme des quintes.

En résumé :

Si encombrement bronchique : Antimonium tartaricum + blatta orientalis + cuprum metallicum

Si toux émétisante : Ipeca + blatta orientalis + cuprum metallicum

Faire fondre 10 granules de chaque médicament dans un peu d'eau. Donner une gorgée de ce mélange tout les quart d'heure au début puis espacer selon amélioration. [37]

Spécialités homéopathiques pouvant être conseillées :

Ipeca composé : *ipeca 3CH, antimonium tartaricum 3CH, drosera 3CH, pulsatilla 3CH, phellandrium aquaticum 3CH, ferrum phosphoricum 3CH, antimonium sulfuratum aureum 3CH, bryona 3CH.*

Utilisé pour traiter les toux grasses.

5 granules 2 fois par jour.

5.9.2 Phytothérapie

– Gemmmothérapie

Viorne lantane (*Viburnum lantana*) Bg MG 1DH : sédatif du système nerveux végétatif pulmonaire et inhibe les spasmes bronchiolaires.

1 goutte/kg/jour, à faire boire en répartissant dans une quantité d'eau pour la journée. [40,93]

Spécialités à base de plantes pouvant être conseillées :

Coquelusédal® nourrissons : *extrait de grindélia, extrait de gelsémium.*

Contient des extraits de plantes à visée antitussive.

Utilisé dans le traitement d'appoint des affections bronchiques aiguës bénignes.

Nourrissons jusqu'à 30 mois : 1 à 2 suppositoires par jour.

5.9.3 Aromathérapie

Comme nous l'avons vu précédemment, l'emploi des huiles essentielles est déconseillé chez le nourrisson de moins de 3 mois et nécessite un avis médical pour une utilisation chez l'enfant de moins de 3 ans. L'automédication est donc fortement déconseillée chez le nourrisson.

De nombreuses huiles essentielles déjà citées et connues pour leur emploi dans les infections respiratoires peuvent être utilisées, comme l'**eucalyptus radié**, le **ravintsara**, la **lavande vraie**, le **thym à linalol**, le **tea-tree**, etc...

D'autres, un peu moins répandues, peuvent également être employées [94] :

Hysope couchée (*Hyssopus officinalis* var. *Decumbens*) : 1,8-cinéole, pinocamphone (< 3%).

Antivirale puissante, anticatarrhale, expectorante.

De préférence sur prescription médicale chez l'enfant de moins de 6 ans.

A utiliser en friction sur le thorax, diluée dans une huile végétale.

Inule odorante (*Inula graveolens*) : acétate de bornyle, bornéol.

Mucolytique, expectorante, anticatarrhale et antitussive.

En friction, diluée dans une huile végétale, sur le thorax et le haut du dos.

Exemple d'une formule de suppositoires pour un enfant de 10 kg [95] :

HE d'eucalyptus radié, *eucalyptus radiata*

HE de thym vulgaire à linalol, *thymus vulgaris*

HE de sarriette des montagnes, *satureja montana*

En quantité égale pour 40 mg.

Excipient : Whitepsol qsp 1 suppositoire n°12.

1 suppositoire matin et soir pendant 6 jours.

Cette formule est utilisée pour aider l'enfant à expectorer. Elle est également antiseptique des voies respiratoires.

Exemple d'une formule de suppositoires à visée antivirale [96] :

HE d'hysope couchée, de 50 à 100g

HE lavandula latif cin de 25 à 100g

excipient qsp 1 suppo de 1 ou 2g, n°12

Posologie : 3 à 5 suppositoires le 1er jour, 2 à 3 suppositoires le 2ème jour, 1 à 2 suppositoires le 3ème jour.

Exemple d'une formule à utiliser localement chez un enfant à partir de 10 kg [95] :

HE d'eucalyptus radié, *eucalyptus radiata* 2g

HE de pin sylvestre, *pinus sylvestris* 1g

HE de lavande vraie, *lavandula vera* 3g

Excipient hydro-lipidique : 46g, pour une bonne pénétration percutanée.

En massage sur le thorax et le dos, deux fois par jour.

Cette formule est antiseptique, bactéricide et anti-inflammatoire

Spécialités contenant des huiles essentielles pouvant être conseillées :

Les suppositoires tels que **Bronchodermine®**, **Trophires®** ou **Coquelusédal® enfants** contenant des dérivés terpéniques, sont contre-indiqués chez le nourrisson depuis 2012. Ces produits ont été associés à des complications neurologiques (telles des convulsions, somnolence et agitation) en particulier chez l'enfant, en raison de l'immaturation du système nerveux central. [25]

Pranarôm® huile de massage – défenses naturelles : HE de palmarosa, épinette noire, katrafay, marjolaine à coquille, romarin CT verbénone + huiles végétales de tournesol et noyau d'abricot.

Augmente la résistance de l'organisme. Idéal pour les nourrissons avec un mode de garde en collectivité.

A partir de 3 mois : masser 3 gouttes de l'huile sur les voûtes plantaires, matin et soir, pendant toute la période épidémique.

5.10 FICHE OFFICINALE DESTINÉE AUX PARENTS

LA BRONCHIOLITE DU NOURRISSON

DEMANDEZ TOUJOURS CONSEIL À VOTRE PHARMACIEN AVANT D'UTILISER UN MÉDICAMENT CHEZ VOTRE ENFANT

À SAVOIR

Inflammation des petites bronches (bronchioles).
Infection due le plus souvent au **Virus Respiratoire Syncytial (VRS)**.
Épidémies saisonnières (octobre à mars - pic en décembre).
Touche surtout les **enfants entre 1 mois et 2 ans**.
Résulte souvent de l'aggravation, en 2 à 3 jours, d'une rhinopharyngite.
Contamination directe par voie aérienne (toux, éternuements) et indirecte par des objets contaminés par le virus (peluches).

SYMPTÔMES

Rhume, toux sèche
Difficultés respiratoires
Augmentation de la fréquence respiratoire
Essoufflement
+/- alimentation perturbée, déshydratation



CONSEILS

Éviter les lieux publics, le contact avec des personnes enrhumées.
Éviter d'embrasser l'enfant sur le visage, surtout en période épidémique.
Se laver fréquemment les mains.
Ne pas échanger biberons, sucettes, couverts ou autre sans les avoir décontaminé au préalable.
Limiter au maximum les peluches, et les nettoyer fréquemment.
Laver régulièrement le nez de l'enfant.
Aérer la chambre, et maintenir une température convenable (environ 19°C).
Lutter contre le tabagisme passif.

PRISE EN CHARGE

Les antibiotiques ne sont pas recommandés, sauf en cas de complications bactériennes.

Traitement des symptômes :

Lavage du nez : sérum physiologique ou solution d'eau de mer, 6 à 8 fois par jour.

Hydratation et nutrition : augmenter les apports en eau, fractionner les tétées ou les biberons, voire épaissir les biberons.

Couchage : sur le dos avec la tête surélevée d'environ 30°.

Kinésithérapie respiratoire : sur prescription du médecin, afin de désencombrer l'enfant.

HOMÉOPATHIE

Début de bronchiolite :

Aconitum napellus,
Belladonna, Bryonia
alba

Phase productive :

Antimonium
tartaricum, Blatta
orientalis, Cuprum
mettalicum, Ipeca
SELON SYMPTÔMES

PHYTOTHÉRAPIE

Bourgeons :

Viorne lantane

Spécialités :

Coquelusédal®
nourrissons



AROMATHÉRAPIE



pas avant 3 mois

HE antivirales :

Eucalyptus radié, Tea
tree, Ravintsara, Thym
à linalol

HE expectorantes :

Hysope couchée (avec
avis médical), Inule
odorante

QUAND CONSULTER LE MÉDECIN ?

Si l'enfant présente un rhume qui évolue en bronchiolite, avec des difficultés respiratoires.

Signes d'aggravation nécessitant de (re)consulter :

Refus d'alimentation

Troubles digestifs

Anomalies du comportement

Détérioration de l'état respiratoire

Élévation de la température



Fiche rédigée par Adeline Duterne dans le cadre de sa thèse du diplôme d'état de docteur en pharmacie. Janvier 2017

6. LA GRIPPE

6.1 DÉFINITION – GÉNÉRALITÉS

La grippe est une infection respiratoire aiguë épidémique saisonnière, d'origine virale et très contagieuse. Elle est due au virus influenzae. [97]

6.2 ÉPIDÉMIOLOGIE

Lors d'une saison épidémique, environ 10% de la population mondiale (5% des adultes et **20% des enfants**) est infectée par le virus de la grippe. [53]

En France métropolitaine, l'épidémie survient entre novembre et mars et débute le plus fréquemment fin décembre – début janvier. Elle dure en moyenne 9 semaines. [figure 16]

Sur la base des données historiques des épidémies grippales depuis 1984, le réseau sentinelles estime qu'entre 788 000 et 4,6 millions de personnes consultent pour un syndrome grippal lors des épidémies de grippe. Selon les années, entre 25 % et 50 % de ces consultations concernent des jeunes de moins de 15 ans. [98]

Lors de la saison 2015-2016, le nombre de consultations pour syndromes grippaux pendant l'épidémie a été estimé à **2,3 millions**.

42 % de ces consultations concernaient les **enfants de moins de 15 ans**. [99]

Chez les enfants, la mortalité est faible mais la morbidité nécessitant une hospitalisation est particulièrement élevée chez les nourrissons de moins d'un an (taux d'hospitalisation de 1%). [100]

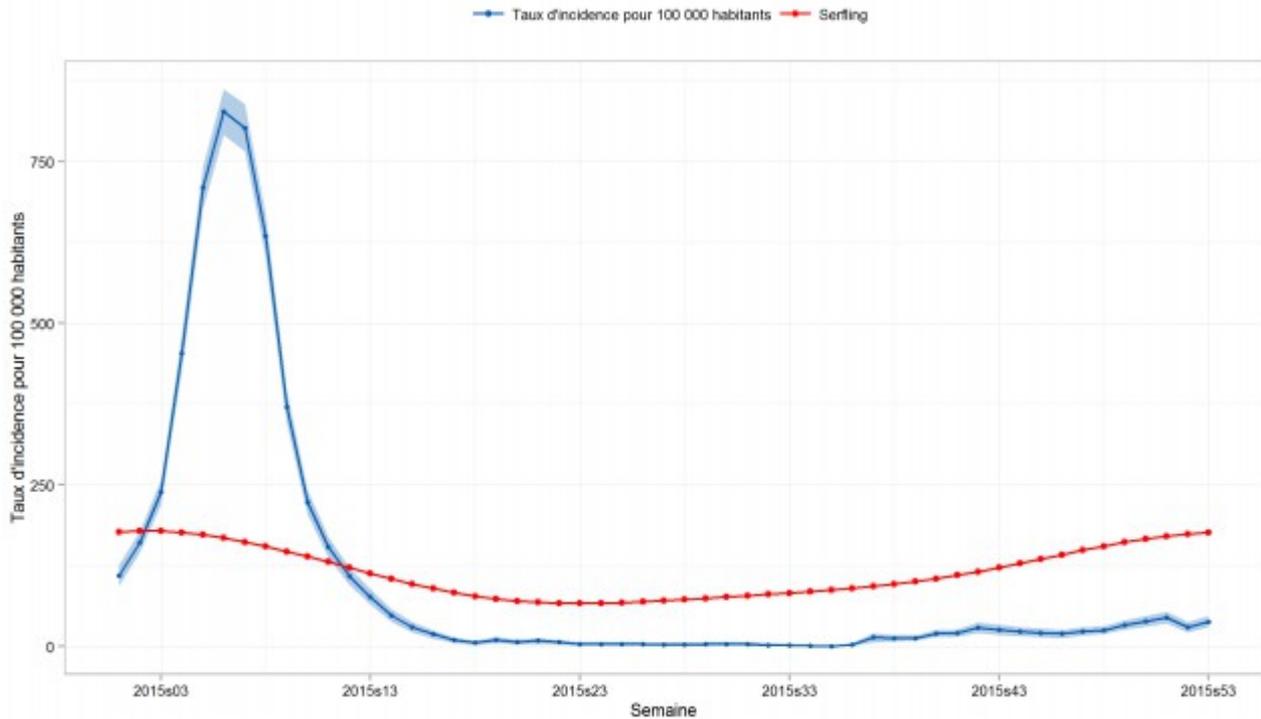


Figure 16 : Estimation du taux d'incidence hebdomadaire des cas de syndromes grippaux vus en consultation de médecine générale en France métropolitaine en 2015. (intervalle de confiance à 95% ; seuil épidémiologique en rouge) [101]

6.3 ÉTIOLOGIES

Cette infection virale aiguë est due à un virus enveloppé de la famille des *Orthomyxoviridae* : le *Myxovirus influenzae* [53]. Il en existe 3 types : A (majoritaire), B et C. Pour les virus A, il y a une classification en sous-type, en fonction des glycoprotéines de surface : hémagglutinine (HA) et neuraminidase (NA) [figure 17]. Chez l'homme, les virus de type A qui sont responsables des épidémies saisonnières sont actuellement les sous-types H1N1 et H3N2. [53, 102]

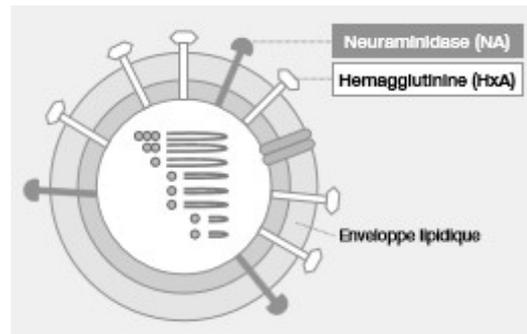


Figure 17 : Structure schématique d'un virus grippal [53]

L'**hémagglutinine** permet au virus de s'attacher aux cellules cibles de l'organisme, notamment les cellules de l'épithélium respiratoire. Il pénètre ainsi à l'intérieur de la cellule et se réplique.

La **neuraminidase** diminue la viscosité du mucus respiratoire. Elle détruit les récepteurs cellulaires de surface et permet au virus de quitter la cellule, ce qui entraîne la diffusion de l'infection.

Ces deux protéines sont enchâssées dans l'enveloppe lipidique à la surface du virus. [figure 17]

A l'intérieur de l'enveloppe se trouve le génome viral. Il est segmenté et composé de huit brins d'ARN. [102]

Le virus de la grippe change constamment, et ne procure pas d'immunité durable. L'ampleur des épidémies dépend de celle des modifications que subissent les souches virales.

Deux types de modifications génotypiques déterminent une modification plus ou moins importante du virus [figure 18] :

- **glissement antigénique** : Mutations ponctuelles aléatoires portant sur les différents domaines antigéniques de l'HA et de la NA des virus de type A et B. Ces mutations produisent un ou des sous-types responsables des **épidémies** saisonnières grippales. Ces changements permanents justifient la modification, quasiment chaque année, de la composition des vaccins.
- **cassure antigénique** : Spécifique du type A. Modification complète de certains segments

génétiques viraux, en général en cas d'infection d'une cellule par deux virus différents, par réassortiment des huit segments des deux génomes viraux.

Cela donne naissance à un nouveau virus, totalement différent de celui qui circulait jusque là. Il peut apparaître brutalement, et si son code génétique le rend plus virulent, plus transmissible ou encore plus résistant, il peut gagner tous les continents. La population humaine étant immunitairement « naïve » vis-à-vis de ce nouveau virus, cela déclenche une **pandémie**. [103]

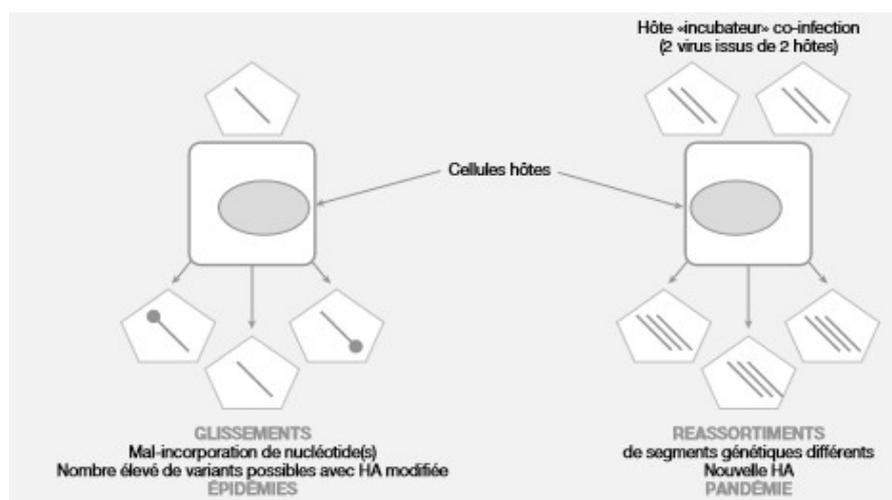


Figure 18 : Illustration schématique des phénomènes de glissements et réassortiments viraux. [53]

L'Homme constitue le réservoir pour les formes humaines et il est quasiment le seul réservoir des virus de type B et C. Le virus C évolue sur un mode sporadique.

Les virus de type A circulent chez différentes espèces animales comme les oiseaux, les porcs, les chevaux et les mammifères marins. Les oiseaux sont probablement les hôtes originaux des virus de la grippe : ils servent de réservoir à tous les sous-types de virus A. Comme nous l'avons vu précédemment, l'Homme peut également être infecté par certains sous-types du virus A. [104]

La transmission est directe et interhumaine. Elle se fait par l'inhalation de gouttelettes provenant des voies aériennes supérieures et provoquées par la toux ou les éternuements d'un sujet infecté. La contamination est également possible par contact des muqueuses avec des mains ou des objets souillés par des sécrétions oropharyngées d'une personne malade.

Les lieux à forte concentration de population (transports en commun, centres commerciaux,

écoles...) sont propices à la transmission du virus grippal. [104,105]

Les virus de la grippe sont désignés selon une terminologie internationale élaborée par l'OMS. La désignation officielle donne des indications sur l'historique de la souche et sur son identification.

- Type du virus
- Origine géographique du premier isolement du virus
- Numéro d'ordre de la souche attribué par le laboratoire qui en a fait l'isolement
- Année d'isolement

Exemple : A/Fujian/411/2002 [102]

6.4 SYMPTÔMES ET DIAGNOSTIC

Les signes cliniques de la grippe sont variables, non spécifiques, et rassemblés sous le nom de « syndrome grippal ».

Les symptômes sont généralement d'apparition brutale : forte fièvre, frissons, toux sèche, céphalées, douleurs musculaires et articulaires, asthénie, maux de gorge, écoulement nasal. [106]

La période d'incubation du virus dure entre un et trois jours (en moyenne deux jours).

La contagiosité débute 24 à 48 heures avant le début des symptômes et peut durer plus de sept jours après l'apparition des signes cliniques chez l'enfant. [100]

6.4.1 Diagnostic clinique

La grippe de l'enfant de plus de 5 ans est assez proche de celle de l'adulte. Les manifestations respiratoires hautes dominent à la phase d'état, ainsi que des signes de bronchite (10 % des cas). La fièvre et les douleurs durent trois à quatre jours. La toux et l'asthénie peuvent quant à eux persister plus de deux semaines.

En dessous de l'âge de 5 ans, plus l'enfant est jeune, plus le diagnostic est difficile à établir. Avant l'âge de 3-5 ans, l'expression clinique diffère souvent de celle de l'adulte : fièvre élevée, somnolence (50 % avant 4 ans; 10 % entre 5 et 14 ans) et symptômes gastro-intestinaux (40 % ; douleurs abdominales, diarrhée, vomissements) sont des symptômes fréquents.

Avant l'âge de 1 an, la grippe est souvent pauci- ou asymptomatique (45 % des cas). Quand elle

s'exprime, l'allure est septique, sévère. [107,108]

Le diagnostic clinique de la grippe est donc difficile, voire impossible, en raison de la non spécificité des signes cliniques, notamment chez le nourrisson et le jeune enfant. De plus, de nombreux autres virus circulant à la même période (saison hivernale), notamment le VRS, déclenchent la même symptomatologie.

L'infection par le virus de la grippe, dont l'incidence est très élevée, est largement sous-estimée chez l'enfant, alors que celui-ci est le principal vecteur du virus et joue un rôle central dans la dissémination. [100,109]

6.4.1 Diagnostic virologique

Seul le diagnostic biologique (ou virologique) permet d'affirmer avec certitude l'infection grippale. En pratique de ville, il n'est pratiquement jamais réalisé : il coûte cher, et souvent ne donne des réponses qu'avec un délai de 24 à 48 heures pour une maladie de courte durée.

La **culture** a été longtemps le « gold standard » des techniques de diagnostic de grippe. Cependant les délais d'obtention des résultats (> 24 heures) ne sont pas compatibles avec une décision clinique rapide.

La technique de **RT-PCR** (Reverse-Transcription Polymerase Chain Reaction) est plus sensible que la culture et plus rapide [109] [figure 19]. Elle est devenue l'examen de référence. Bien qu'elle soit très performante, cette technique n'est pas réalisable en dehors d'un laboratoire de biologie médicale, son coût est élevé, et le délai varie de une à plusieurs heures.

Des **test d'immunofluorescence** (IF), directs ou indirects, peuvent également être réalisés. Ils permettent la mise en évidence des antigènes viraux intracellulaires à partir d'une lecture au microscope à IF par du personnel qualifié. Ces méthodes ont l'avantage de vérifier la qualité du prélèvement et de cibler plusieurs virus respiratoires en même temps, et pas exclusivement les virus de la grippe A et B. Le délai de rendu du résultat est d'environ deux heures, une fois le prélèvement pris en charge au laboratoire. [110]

| Results of detection by RT-PCR | Results of detection by conventional culture, no. of specimens | | | | | | | |
|--------------------------------|--|----------|---------------------------|----------|---------------------------------|----------|----------|----------|
| | Respiratory syncytial virus | | Influenza viruses A and B | | Human parainfluenza viruses 1-3 | | Combined | |
| | Positive | Negative | Positive | Negative | Positive | Negative | Positive | Negative |
| Positive | 44 | 78 | 13 | 9 | 24 | 17 | 81 | 104 |
| Negative | 3 | 543 | 1 | 645 | 4 | 623 | 8 | 475 |

NOTE. The ratio of the no. of specimens positive by RT-PCR to the no. of specimens positive by culture was 2.6:1 for respiratory syncytial virus ($P < .0001$), 1.6:1 for influenza viruses A and B ($P < .01$), 1.5:1 for human parainfluenza viruses 1-3 ($P < .01$), and 2.1:1 for all combined ($P < .0001$). Statistical significance was calculated using the McNemar test for the comparison of the proportion of viruses detected by RT-PCR with the proportion of viruses detected by culture (paired χ^2 test).

Figure 19 : Détection virale par RT-PCR et par culture standard. [111]

Actuellement, seuls les **tests de diagnostic rapide de la grippe** (TDRG) sont réalisables au lit du patient et permettent au médecin d'aboutir de façon autonome et rapide au diagnostic virologique de grippe. [110]

En effet, ils dépistent les virus grippaux A et B en moins de trente minutes. Par immunochromatographie, ils détectent les nucléoprotéines virales internes grâce à des anticorps spécifiques fixés sur la bandelette. Le prélèvement est naso-pharyngé, par écouvillonnage profond.

Certains détectent et distinguent les virus A ou B, d'autres les détectent sans faire de distinction et, enfin, certains ne détectent que influenza A.

S'ils déterminent le type A, ils ne sont cependant pas capables d'en déterminer les sous-types, comme, par exemple, H1N1, H3N2 ou H5N1 [107]

La sensibilité de ces tests est limitée. Elle dépend :

- de l'âge : elle est meilleure chez les enfants du fait d'une charge virale élevée et d'une excrétion virale prolongée
- du type viral : elle est meilleure pour le type A
- du délai de réalisation du test : il est indispensable qu'il soit fait dans les 48 à 72 heures suivant le début des signes cliniques.

En revanche, la spécificité est élevée (proche de 100%).

Chez l'enfant, le TDRG présente une bonne efficacité et permet d'affiner la stratégie thérapeutique pour une clinique commune à plusieurs pathologies hivernales.

Comme pour l'angine à SGA, le pharmacien est désormais autorisé à réaliser le TROD de la grippe à l'officine. [112]

6.5 COMPLICATIONS

Généralement, l'évolution est favorable en quelques jours. La fièvre peut remonter de façon transitoire avant la guérison (« V grippal »). La fatigue, le manque d'appétit et la toux peuvent durer plusieurs semaines.

La grippe saisonnière peut être source de complications respiratoires et extra-respiratoires, en particulier chez les **jeunes enfants et les nourrissons**. Ces complications sont fréquentes et s'observent lors de toutes les épidémies de grippe. Majoritairement respiratoires, elles regroupent : otite moyenne aiguë (*30% des enfants de moins de 3 ans lors d'un premier épisode de grippe*), sinusite, bronchite (10 à 30%), pneumonie virale (confirmée radiologiquement, possible à partir du 5ème jour). [108]

La grippe peut également être à l'origine d'un exceptionnel syndrome de Reye (encéphalopathie et stéatose hépatique) dont la crainte justifie l'abstention d'aspirine chez les jeunes enfants suspects de grippe. Chez le nourrisson, la montée de la température est souvent brutale avec un risque de convulsions fébriles. Il existe un risque de détresse respiratoire favorisé par certains facteurs (prématurité, retard mental, malformations bronchiques ou cardiaques). Les manifestations digestives sont plus fréquentes que chez l'adulte (vomissements, diarrhées), d'où un risque de déshydratation.

En période épidémique, la grippe est responsable de **plus de 13 % des hospitalisations en pédiatrie**. [105]

La grippe peut être grave chez les personnes fragilisées par une maladie chronique ou par leur âge (personnes âgées, nourrissons). Elle peut être à l'origine de décompensation de maladies préexistantes (défaillances cardiaques, rénales, respiratoires ou métaboliques).

Dans un petit nombre de cas, la grippe peut prendre une forme maligne, même chez des personnes a priori en bonne santé. Ces formes, qui apparaissent quelques jours après le début des signes cliniques, débutent souvent par un essoufflement évoluant en quelques heures vers une détresse respiratoire aiguë potentiellement mortelle.

En pratique, l'apparition d'un essoufflement chez un patient grippé impose de consulter un médecin de toute urgence. [105]

Si l'évolution fatale reste exceptionnelle chez les enfants en bonne santé, ces constatations

justifieraient certainement un élargissement de la pratique de la vaccination chez l'enfant (à partir de 6 mois) au-delà des quelques sujets à risque. [113]

6.6 QUESTIONS A POSER AU COMPTOIR

Le plus souvent, la grippe est bénigne et seul un traitement symptomatique suffit à sa prise en charge. Cependant, comme nous venons de le voir, elle peut être source de complications, en particulier chez les sujets sensibles. Au comptoir, devant un patient - et plus précisément un enfant - présentant un état grippal, le pharmacien doit être capable de poser les bonnes questions pour assurer au mieux sa prise en charge.

- **Quel âge à l'enfant ?**
- **Quels sont les symptômes ? Quelle intensité ? Depuis combien de temps ?**
Syndrome grippal : fièvre, frissons, toux sèche, céphalées, douleurs musculaires et articulaires, asthénie, maux de gorge, écoulement nasal.
Si un traitement antiviral doit être mis en place, il faut qu'il soit débuter le plus tôt possible, au maximum 48 heures après le début des premiers symptômes.
- **A-t-il été exposé au virus ?** Si oui, cela conforte le diagnostic de grippe. Un traitement antiviral post-exposition peut être mis en place.
- **Est-il atteint d'une maladie chronique (cardiaques, respiratoires, rénales) ?** si c'est le cas, l'enfant est à plus haut risque de complications (aggravation de la maladie chronique sous-jacente), et la vaccination annuelle est recommandée.
- **Est il vacciné ?**

6.7 TRAITEMENTS

6.7.1 Traitement préventif : la vaccination

Des mesures d'hygiène permettent de limiter la propagation du virus lors des épidémies, mais la vaccination est le meilleur moyen de se protéger contre la grippe.

La stratégie vaccinale vise à protéger les personnes pour lesquelles la maladie représente un danger : l'objectif est avant tout de réduire le risque de décès et de complications graves en cas de

grippe.

En cas de vaccination, le risque d'être infecté par le virus de la grippe est diminué si les souches vaccinales sont antigéniquement apparentées aux virus circulants. En effet, la composition du vaccin est adaptée annuellement en fonction des souches, c'est pour cela qu'il est indispensable de renouveler la vaccination chaque année. Par ailleurs, les personnes qui ont la grippe malgré la vaccination ont probablement moins de risques de présenter des complications. [114]

En France, **l'objectif de santé publique pour la couverture vaccinale anti-grippale est d'au moins 75% chez les populations à risques** afin d'éviter les hospitalisations et les décès. Au cours de la saison 2015-2016, 39,1% des personnes à risque de moins de 65 ans et 50,8% des plus de 65 ans ont été vaccinés. [115]

Depuis septembre 2016, un nouveau volet du dossier pharmaceutique (DP) est disponible : **le DP-vaccins**. Il permet de suivre les dispensations de vaccins pendant 21 ans. Cet outil intègre un algorithme capable de compiler les données relatives aux dispensations de vaccins du patient (nom du médicament, entrée dans le marché, valence, recommandations vaccinales au moment de la dispensation, profil de la personne, doses...). En confrontant cet historique avec le référentiel et le calendrier vaccinal, le pharmacien peut donc donner un message de recommandation adapté au patient. [116]

Sur internet, un carnet de vaccination électronique est également disponible et accessible pour tous. (mesvaccins.net). Il permet d'enregistrer les vaccins reçus, de déterminer la date de la prochaine vaccination à réaliser et de découvrir quels vaccins sont recommandés par les autorités de santé, selon son profil. Ce carnet de vaccination peut être partagé avec un professionnel de santé (médecin, pharmacien) afin qu'il puisse valider et officialiser les vaccins reçus. [117]

Plusieurs vaccins contre la grippe sont disponibles (différentes valences, différentes voies d'administration), mais tous sont sans adjuvants, donc sans sels d'aluminium.

6.7.1.1 Vaccins trivalents inactivés

Ils associent les deux souches H1N1 et H3N2 du virus grippal A, et, selon les épidémies, une souche B/Phuket/3073/2013 (lignée Yamagata) ou B/Brisbane/60/2008 (lignée Victoria). Trois sont commercialisés en France : *Influvac*®, *Immugrip*® et *Vaxigrip*®.

Il faut environ deux semaines pour que les personnes vaccinées soient protégées. [97]

Concernant les enfants, la vaccination contre la grippe est possible **dès l'âge de 6 mois** et n'est

recommandée que dans les groupes pédiatriques à risque :

- atteints de maladies chroniques respiratoires (asthme, mucoviscidose, dysplasie broncho-pulmonaire)
- atteints de maladies chroniques cardiaques (cardiopathies congénitales mal tolérées, insuffisance cardiaques graves, valvulopathies graves)
- atteints d'autres maladies chroniques : maladies rénales (néphropathies chroniques graves, syndromes néphrotiques purs et primitifs), hémoglobinopathies (drépanocytoses homozygote et double hétérozygotes S/C, thalasso-drépanocytoses), diabète insulino-dépendant ou non insulino-dépendant ne pouvant être équilibré par le seul régime.
- atteints de déficits immunitaires cellulaires (sous chimiothérapie, déficits immunitaires congénitaux, enfants infectés par le VIH).
- ayant un traitement par acide acétylsalicylique au long cours. [17,100,115]

La vaccination est également recommandée pour l'entourage des **nourrissons de moins de 6 mois** présentant des facteurs de risque de grippe grave ainsi définis : prématurés, notamment ceux porteurs de séquelles à type de broncho-dysplasie, et enfants atteints de cardiopathie congénitale, de déficit immunitaire congénital, de pathologie pulmonaire, neurologique ou neuromusculaire ou d'une affection de longue durée. [118]

Jusqu'à l'âge de 36 mois, l'enfant devra recevoir deux injections de 0,25mL (demi-dose adulte) à 1 mois d'intervalle en primovaccination, et une seule dose si c'est un rappel annuel.

Entre 3 et 8 ans, il recevra deux doses de 0,5mL à un mois d'intervalle en primovaccination. Ensuite, une dose unique de 0,5mL est suffisante, comme pour les enfants au-delà de 8 ans et les adultes. L'administration se fait par voie intramusculaire. [17,118] [figure 20]

| Schéma vaccinal | | |
|--|---------|-----------------|
| Vaccins administrés par voie intramusculaire : | | |
| Âge | Dose | Nombre de doses |
| De 6 mois à 35 mois | 0,25 ml | 1 ou 2* |
| De 3 à 8 ans | 0,5 ml | 1 ou 2* |
| À partir de 9 ans | 0,5 ml | 1 |

*2 doses à un mois d'intervalle en primovaccination, 1 dose en rappel annuel.

Figure 20 : Schéma vaccinal chez l'enfant [118]

Ces vaccins sont remboursés par la sécurité sociale.

Les personnes pour lesquelles la vaccination est recommandée reçoivent un **bon de prise en charge**.

Si le patient est un adulte et qu'il a déjà été vacciné antérieurement, il peut se rendre directement à la pharmacie avec ce document qui permet la délivrance gratuite du vaccin par le pharmacien.

Pour une primo-vaccination, le patient doit amener son bon de prise en charge chez le médecin, qui lui prescrira le vaccin anti-grippal et qui sera ensuite dispensé gratuitement par le pharmacien.

L'injection du vaccin est prise en charge dans les conditions habituelles, sauf pour les patients pris en charge à 100 % au titre d'une des ALD concernées. [97] [figure 21]



n° 11264*02

vaccination anti-grippale

notice d'utilisation

volet 1 – prise en charge du vaccin anti-grippal :
A remplir par votre médecin pour la prescription du vaccin anti-grippal et par votre pharmacien pour la délivrance gratuite de ce vaccin.

volet 2 – prescription de l'injection du vaccin anti-grippal :
A remplir par votre médecin, s'il le souhaite, pour prescription de l'injection par un(e) infirmier(e) et à compléter par l'infirmier(e) s'il(elle) effectue la vaccination.
Ce volet 2 est à retourner à votre centre de paiement avec la feuille de soins remise par votre infirmier(e).

prise en charge du vaccin anti-grippal

valable du 00/00/0000 au 00/00/0000 (volet 1)
(art. L. 262-1 et R. 261-2 du Code de la sécurité sociale) à remettre à votre pharmacien

N° d'immatriculation : 0.00.00.00.00000000 Exp : CPAM de xxxxx, 22 rue - 00000xxxxxxxxxx

bénéficiaire de la prise en charge :
date et rang de naissance du bénéficiaire : 00.00.0000 / X
Code organisme : 000000000

| à remplir par le médecin | | à remplir par le pharmacien | |
|--------------------------|---|-----------------------------|---|
| spécialité prescrite | identification et signature du médecin | date de délivrance | identification et signature du pharmacien |
| date de prescription | Ce modèle est communiqué à titre d'information afin que vous puissiez en prendre connaissance. Pour votre démarche, le formulaire original sera fourni par l'organisme d'assurance maladie. | | |

prescription de l'injection du vaccin anti-grippal

prise en charge du vaccin valable du 00/00/0000 au 00/00/0000 (volet 2)
(art. L. 262-1 et R. 261-2 du Code de la sécurité sociale) à adresser à l'organisme de sécurité sociale pour remboursement avec la feuille de soins auxiliaire médicale)

N° d'immatriculation : 0.00.00.00.00000000

bénéficiaire de la prise en charge :
date et rang de naissance du bénéficiaire : 00.00.0000 / X
code organisme : 000000000

L'acte d'injection est pris en charge au titre de l'ALD (à dater par l'application pour +65ans antérie ALD)

| à remplir par le médecin | | à remplir par l'infirmier(e) | |
|----------------------------------|--|---------------------------------|---|
| injection par un(e) infirmier(e) | identification et signature du médecin | date d'exécution de l'injection | identification et signature de l'infirmier(e) |
| date de prescription | | | |

La loi 78.17 du 6.1.78 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant. S. 3323e

Figure 21 : Feuillet de prise en charge du vaccin et de la vaccination anti-grippale [119]

6.7.1.2 Vaccin tétravalent inactivé

Il existe également un vaccin tétravalent, **Fluarixtetra®**, qui, à la différence des trivalents, contient les deux souches B (Yamagata et Victoria) en association avec les deux souches A (H1N1 et H3N2). Il peut être utilisé chez les sujets à partir de l'âge de 3 ans pour lesquels la vaccination grippale est recommandée.

Dans l'état actuel des données épidémiologiques et virologiques disponibles à ce jour en France et en l'absence de données d'efficacité clinique, il n'existe pas d'éléments permettant de privilégier l'utilisation du vaccin Fluarixtetra® par rapport aux vaccins trivalents inactivés, ni d'identifier une ou des populations chez qui ce vaccin pourrait être recommandé de façon préférentielle.

Ce vaccin n'apporte pas d'amélioration du service médical rendu (ASMR V) par rapport aux vaccins grippaux trivalents inactivés disponibles, dans les populations recommandées par le Haut Conseil de la Santé Publique.

Il n'est pas soumis à prescription médicale obligatoire mais, depuis le 18 novembre 2017, il est remboursé à 65% dans le cadre des recommandations vaccinales. [120,121]

Posologie :

Enfants à partir de 36 mois : une dose de 0,5 mL

Pour les enfants de moins de 9 ans n'ayant pas été vaccinés auparavant, une seconde dose devra être injectée après un intervalle d'au moins 4 semaines. L'administration se fait par voie intramusculaire ou sous-cutanée profonde. [120]

6.7.1.3 Vaccin tétravalent vivant atténué

Fluenz® tetra est un vaccin vivant atténué pédiatrique, administré par voie nasale [figure 22]. Il peut être utilisé, dans le cadre de son AMM, chez les enfants âgés de 24 mois à 17 ans révolus et pour lesquels la vaccination grippale est recommandée en raison de maladies sous-jacentes favorisant la survenue de complications graves de la grippe.

Cependant, il ne peut pas être utilisé pour vacciner certaines populations pourtant ciblées par les recommandations car il :

- est contre-indiqué chez les enfants et adolescents immunodéprimés et chez les personnes de leur entourage, s'agissant d'un vaccin vivant.

- ne doit pas être utilisé chez les enfants et adolescents présentant un asthme sévère ou des épisodes de sifflement.
- ne doit pas être utilisé chez les nourrissons et enfants de moins de 24 mois, pour des raisons de sécurité liées à l'augmentation des taux d'hospitalisation et d'épisodes de sifflement survenus dans cette population.

Il est soumis à prescription médicale et n'est pas remboursé.

Posologie :

Enfants âgés de 24 mois et plus et adolescents : 0,2 ml (0,1 ml administré dans chaque narine). Chez les enfants n'ayant pas été auparavant vaccinés contre la grippe saisonnière, **une seconde dose** devra être administrée après un intervalle d'au moins 4 semaines. [122]

Le HCSP souligne l'intérêt d'un tel vaccin vivant atténué, notamment en primo-vaccination grippale et ce d'autant plus que l'enfant est plus jeune. Dans ces circonstances, ce vaccin vivant atténué a montré sa supériorité par rapport au vaccin inactivé. [123]

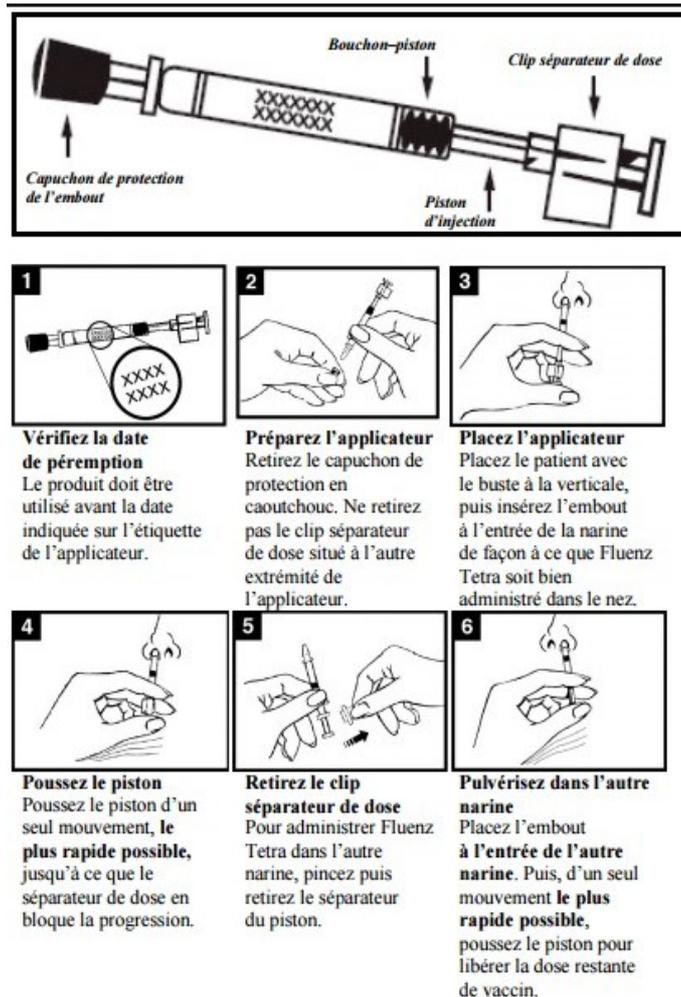


Figure 22 : Administration de Fluenz® Tetra [122]

6.7.2 Les antiviraux

6.7.2.1 Inhibiteurs de la neuraminidase

Le traitement de la grippe est le plus souvent symptomatique. Mais dans certaines circonstances, la prescription d'antiviraux (INA) peut être justifiée.

Deux molécules disposent d'une AMM :

- oseltamivir (Tamiflu®)
- zanamivir (Relenza®)

Ils sont indiqués en traitement et en prévention de la grippe, mais ne sont pas une alternative à la vaccination.

La neuraminidase permet la libération du virus. En cas d'administration d'INA, le virus grippal reste prisonnier des cellules hôtes, ce qui a pour effet de limiter l'infection ainsi que sa contagion.

Les antiviraux permettent de réduire l'intensité des symptômes ainsi que la durée médiane de la grippe d'environ un jour par rapport au placebo, s'ils sont administrés dans les deux jours suivants l'apparition des symptômes. Ils réduisent également la fréquence des complications (principalement les otites chez l'enfant) qui requiert la prescription d'antibiotiques. [100]

a) Tamiflu® (oseltamivir)

Deux formes galéniques sont disponibles : gélules et suspension buvable.

Tamiflu® est indiqué chez l'enfant à partir de l'âge de un an, en curatif et en prophylaxie post-exposition.

Pour les nourrissons de moins de 12 mois, il est uniquement indiqué en cas de **pandémie grippale**. Dans ce cas, le pharmacien peut préparer une suspension (10 mg/ml) à partir des gélules de 30 mg, 45 mg ou 75 mg, en utilisant de l'eau contenant du benzoate de sodium ajouté comme conservateur à la concentration de 0,1 % m/v. La suspension devra être délivrée avec une seringue pour administration orale graduée pour mesurer de petites quantités de suspension. [tableaux 6 et 7]

Effets indésirables : chez les enfants, les plus fréquemment retrouvés ($\geq 1/10$) sont : vomissements, toux, congestion nasale. [124]

| Poids corporel (arrondi à 0,5 kg près) | Dose pour le traitement (pendant 5 jours) | Dose pour la prophylaxie (pendant 10 jours) |
|---|--|--|
| 3 kg | 0,60 ml deux fois par jour | 0,60 ml une fois par jour |
| 3,5 kg | 0,70 ml deux fois par jour | 0,70 ml une fois par jour |
| 4 kg | 0,80 ml deux fois par jour | 0,80 ml une fois par jour |
| 4,5 kg | 0,90 ml deux fois par jour | 0,90 ml une fois par jour |

Tableau 6 : Posologies pour la suspension préparée à la pharmacie (10mg/ml) à partir des gélules de Tamiflu® pour les nourrissons âgés de moins d'un mois. [124]

| Poids corporel (arrondi à 0,5 kg près) | Dose pour le traitement (pendant 5 jours) | Dose pour la prophylaxie (pendant 10 jours) |
|---|--|--|
| 4 kg | 1,00 ml deux fois par jour | 1,00 ml une fois par jour |
| 4,5 kg | 1,10 ml deux fois par jour | 1,10 ml une fois par jour |
| 5 kg | 1,30 ml deux fois par jour | 1,30 ml une fois par jour |
| 5,5 kg | 1,40 ml deux fois par jour | 1,40 ml une fois par jour |
| 6 kg | 1,50 ml deux fois par jour | 1,50 ml une fois par jour |
| 7 kg | 2,10 ml deux fois par jour | 2,10 ml une fois par jour |
| 8 kg | 2,40 ml deux fois par jour | 2,40 ml une fois par jour |
| 9 kg | 2,70 ml deux fois par jour | 2,70 ml une fois par jour |
| ≥ 10 kg | 3,00 ml deux fois par jour | 3,00 ml une fois par jour |

Tableau 7 : Posologies pour la suspension préparée à la pharmacie (10mg/ml) à partir des gélules de Tamiflu® pour les nourrissons âgés de un à douze mois. [124]

b) Relenza® (zanamivir)

Il se présente sous forme de poudre pour inhalation orale et s'administre à l'aide du système Diskhaler.

Relenza® est indiqué chez l'enfant à partir de 5 ans, dans le traitement et la prévention de la grippe.

Il est moins prescrit que le Tamiflu® en raison de ses modalités d'administration particulières.

Effets indésirables : de rares cas de bronchospasme et/ou de diminution grave de la fonction respiratoire ont été observés chez des patients ayant des antécédents de maladie respiratoire (asthme, BPCO). [105,125]

| DC | Spécialité | Présentations et dosages | Posologie | A retenir |
|------------|------------|---|--|--|
| Osetamivir | Tamiflu | - Poudre pour susp. buv. à 12 mg/ml - Gél. à 30, 45, 75 mg | Traitement curatif précoce pendant 5 jours - Adulte : 75 mg 2 x/jour - Enfant (de plus de un an) < 15 kg : 30 mg 2 x/jour ; de 15 à 23 kg : 45 mg 2 x/jour ; de 23 à 40 kg : 60 mg 2 x/jour ; > 40 kg : 75 mg 2 x/jour Prophylaxie postexposition pendant 10 jours (voire jusqu'à 6 semaines en période épidémique) Adulte : 75 mg/jour Enfant (de plus de un an) : < 15 kg : 30 mg/jour ; de 15 à 23 kg : 45 mg/jour ; de 23 à 40 kg : 60 mg/jour ; > 40 kg : 75 mg/jour | <ul style="list-style-type: none"> Administration : au moment des repas pour limiter les troubles digestifs Insuffisant rénal sévère : la posologie doit être réduite (voir RCP) Enfant de moins d'un an : l'oseltamivir est indiqué uniquement lors d'une pandémie grippale Suspension buvable : à partir d'un an. A utiliser avec la seringue fournie (graduations de 30, 45 et 60 mg). Après reconstitution, conservation à température ambiante pendant 10 jours ou au réfrigérateur pendant 17 jours Contexte particulier : dans le cadre de la pandémie de 2009, il a été recommandé en prophylaxie postexposition la mise sous traitement antiviral à dose curative* (2 x/jour) pendant 5 jours (hors AMM) |
| Zanamivir | Relenza | Poudre pour inhalation à 5 mg/dose (5 Rotadisk de 4 récipients unidoses et 1 Diskhaler) | Traitement curatif précoce sur 5 jours : 2 inhalations matin et soir Prophylaxie postexposition pendant 10 jours : 2 inhalations une fois/jour | <ul style="list-style-type: none"> Réservé aux adultes et enfants de plus de 5 ans Se conformer à la notice pour charger le Diskhaler. Après expiration, placer l'embout buccal dans la bouche, inspirer rapidement et profondément Les autres médicaments inhalés doivent être administrés avant Relenza |

Tableau 8 : Les antiviraux spécifiquement indiqués dans la grippe [105]

6.7.2.2 Amantadine

L'amantadine est un inhibiteur de la protéine M2, et possède une AMM pour la prophylaxie de la **grippe A** chez l'enfant à partir de l'âge de un an.

En traitement, l'emploi de l'amantadine doit être envisagé en particulier chez les patients à haut risque, dans les 24-48 heures d'apparition des premiers symptômes, lorsqu'il existe une certitude ou une présomption d'activité d'un virus A dans une collectivité.

Elle est peu utilisée car les virus influenza A circulants sont de plus en plus résistants à cette molécule. [105,126]

La posologie est dépendante du poids et de l'âge du patient. [tableau 9 et 10]

Effets indésirables : essentiellement neurologiques, les plus fréquemment retrouvés sont : vertiges, insomnies, nervosité.

| Dénomination et nom de spécialité | Formes galéniques | Nourissons (m = mois) | | | Enfants (j= jour, m = mois, a= an) | | | | Adultes (a = an) | | Durée (j = jour, s = semaine) | | | |
|-----------------------------------|--------------------|-----------------------|-------|-------|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|----------|-------------------------------|-------------|---------------|-------|
| | | 0-1 m | 1-3 m | 3-6 m | 6 m-1 a | 1-5 a | 6-12 a | 13-17 a | 18-65 a | > 65 a | Post-exposition | Avec vaccin | Au long cours | |
| Amantadine (Mantadix®) | *Capsules à 100 mg | | | | | 5 mg/kg/ j < 150 mg/j | 5 mg/kg/ j < 150 mg/j | 5 mg/kg/ j < 150 mg/j | 200 mg/j | 100 mg/j | 8 | 10 j | 2-3 s | 4-6 s |

Tableau 9: Posologies de l'amantadine en prophylaxie de la grippe [126]

| Dénomination et nom de spécialité | Formes galéniques | Nourissons (m = mois) | | Enfants (j= jour, m = mois, a= an) | | | | Adultes (a = an) | | Durée (j = jour, s = semaine) |
|-----------------------------------|--------------------|-----------------------|-------|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|----------|---|
| | | 0-1 m | 1-3 m | 3-6 m | 6 m-1 a | 1-5 a | 6-12 a | 13-17 a | 18-65 a | |
| Amantadine (Mantadix®) | *Capsules à 100 mg | | | | 5 mg/kg/ j < 150 mg/j | 5 mg/kg/ j < 150 mg/j | 5 mg/kg/ j < 150 mg/j | 200 mg/j | 100 mg/j | 24 à 48 h après disparition des symptômes |

Tableau 10 : Posologies de l'amantadine en traitement de la grippe [126]

6.7.3 Traitement symptomatique

Dans la plupart des cas (grippe classique), seul un traitement symptomatique suffit à la prise en charge d'une infection grippale.

Chez les enfants, un antalgique/antipyrétique pourra être prescrit en cas de forte fièvre, celle-ci pouvant être associée à un risque convulsif : le paracétamol est le traitement de référence. L'action de l'aspirine sur les symptômes de la grippe n'est pas meilleure que celle du paracétamol. De plus, **la prise d'aspirine est déconseillée chez l'enfant de moins de 12 ans**, surtout lorsqu'il présente une infection virale, en raison d'un risque accru de syndrome de REYE, pathologie rare mais pouvant être grave, associant une atteinte cérébrale non inflammatoire et une atteinte hépatique. [105]

Une bonne hydratation est également nécessaire pour compenser la déshydratation due à cette fièvre.

Les AINS ou les corticoïdes par voie générale ne sont pas recommandés en première intention. [100]

Des antitussifs peuvent être prescrits chez les enfants de plus de 2 ans, la toux étant très fréquente dès le début de la grippe. [105]

Spécialités pouvant être conseillées :

Coquelusédal® paracétamol : *paracétamol, grindélia, gelsemium.*

Utilisé dans le traitement symptomatique des douleurs d'intensité légère à modérée et/ou des états fébriles.

Suppositoires à 100 mg : pour les nourissons de 5 à 8 kg (soit environ 2 à 9 mois)

1 suppositoire, à renouveler si besoin au bout de 6 heures, sans dépasser 4 suppositoires par jour.

Suppositoires à 250 mg : pour les enfants de 13 à 20 kg (soit environ 2 à 7 ans)

1 suppositoire, à renouveler si besoin au bout de 6 heures, sans dépasser 4 suppositoires par jour.

Doliprane® vitamine C 500/150 mg : *paracétamol, acide ascorbique*.

Indiqué en cas de douleur et/ou fièvre telles que les états grippaux.

Enfants de 27 à 40 kg (environ 8 à 13 ans) : 1 comprimé par prise, à renouveler si besoin au bout de 6 heures, sans dépasser 4 comprimés par jour.

Enfants de 41 à 50 kg (environ 12 à 15 ans) : 1 comprimé par prise, à renouveler si besoin au bout de 4 heures, sans dépasser 6 comprimés par jour.

6.7.4 Antibiotiques

L'antibiothérapie est seulement indiquée en cas de complications bactériennes. [100]

6.8 CONSEILS A L'OFFICINE

Les mesures préventives sont essentielles en cas d'épidémie grippale. Elle reposent sur la vaccination, mais aussi sur les mesures d'hygiène appelées « mesures barrières ». [105,127] [tableau 11, figure 23]

- Se laver les mains (savon ou gel hydro-alcoolique) plusieurs fois par jour.
- Utiliser des mouchoirs en papier et les jeter dans une poubelle couverte.
- Tousser ou éternuer dans le pli du coude.
- Aérer régulièrement la chambre du patient.
- Porter un masque anti-projections. Essentiellement destinés aux malades dans le but de stopper les projections de salives émises par le patient grippé, ils peuvent également être recommandés aux personnes en contact avec des sujets à risque (personnes âgées en collectivité, nourrissons). Il est recommandé de changer ces masques dès qu'ils deviennent humides. Leur efficacité dépend du respect de la bonne technique de pose : le masque doit être porté en couvrant le nez, le menton et la bouche. Il doit être appliqué hermétiquement sur le visage. [figure 24]
- Ne pas partager les objets utilisés par le malade (couverts, linge de toilette, etc.)

| | Gestes et mesures barrières | À noter |
|---------|---|--|
| Gestes | Lavage des mains | - L'efficacité dépend du respect de la technique et du temps (30 secondes séchage compris) |
| | Friction hydro-alcoolique | - L'efficacité dépend du respect de la technique - Mains sans plaie et non souillées - Essentielle en milieu de soins |
| | Port du masque chirurgical | - L'efficacité dépend du respect de la technique de pose - Disponible en pharmacie - Essentiel en milieu de soins |
| | Les gestes en cas de toux ou d'éternuements : se couvrir la bouche avec le coude/la manche ou un mouchoir Se moucher avec un mouchoir à usage unique | - Jeter le mouchoir à la poubelle - Se laver les mains ensuite |
| Mesures | Aération des logements et locaux professionnels | - Chaque jour pendant au moins 10 minutes |
| | Ne pas partager les objets utilisés par le malade (couverts, linge de toilette, etc.) | |
| | Les mesures d'éloignement/distanciation sociale* | - Essentiellement pour protéger les plus fragiles (nourrissons de moins d'un an, femmes enceintes, personnes immunodéprimées, personnes âgées) |

Tableau 11 : Gestes et mesures barrières contre la grippe [127]



Figure 23 : Gestes de précautions d'hygiène [128]

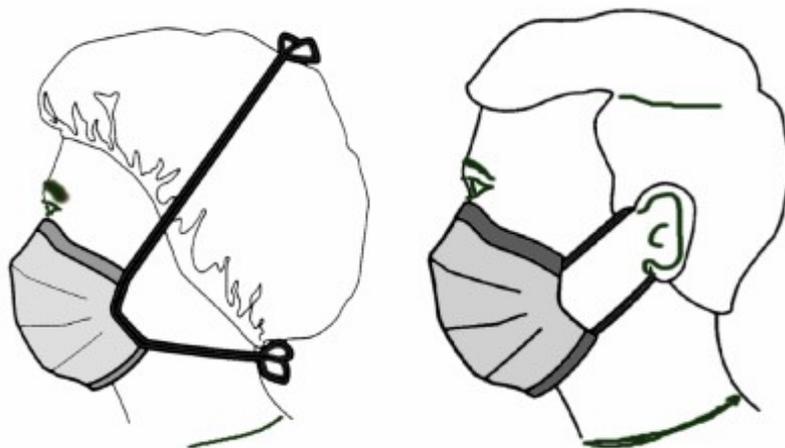


Figure 24 : Bonnes modalités d'attache des liens des masques anti-projections [129]

Le projet de loi de financement de la sécurité sociale (PLFSS) 2017 prévoit, à l'article 66, que *"le directeur général de l'agence régionale de santé peut autoriser, à titre expérimental et pour une durée de trois ans, l'administration par les pharmaciens du vaccin contre la grippe saisonnière aux personnes adultes."* [130]

Le décret n°2017-985, paru au Journal Officiel du 11 mai 2017 [131], fixe les conditions d'application de cet article. Celui-ci précise les modalités de mise en œuvre de l'expérimentation qui a débuté pour la saison vaccinale contre la grippe 2017 : les deux régions concernées sont **Auvergne Rhône Alpes et Nouvelle Aquitaine**, et les pharmaciens de ces régions souhaitant participer à l'expérimentation doivent obtenir une autorisation de l'ARS de leur région. Plusieurs conditions du cahier des charges fixé par l'arrêté sont à respecter :

- Attester d'une formation validée délivrée par un organisme ou une structure de formation respectant les objectifs pédagogiques fixés en annexe de l'arrêté.
- Disposer de locaux adaptés pour assurer l'acte de vaccination comprenant un espace de confidentialité clos pour mener l'entretien préalable.
- Disposer d'équipements adaptés : table ou bureau, chaises et/ou fauteuil, point d'eau, enceinte réfrigérée et poste informatique.
- Assurer l'élimination des déchets conformément aux textes applicables.

Les personnes éligibles à la vaccination par les pharmaciens dans le cadre de l'expérimentation sont

les personnes adultes âgées de 18 ans et plus, ciblées par les recommandations vaccinales en vigueur à l'exception des femmes enceintes et des primo-vaccinations.

Les personnes immunodéprimées, ayant eu une réaction à une vaccination antérieure, présentant des troubles de la coagulation ou sous traitement anti-coagulants sont à orienter vers leur médecin traitant.

Un consentement écrit du patient est nécessaire et le pharmacien doit se conformer au guide de l'acte vaccinal disponible en annexe de l'arrêté. Après l'administration du vaccin, le pharmacien doit délivrer une attestation à la personne vaccinée et informer son médecin traitant, sauf opposition de sa part.

La rémunération pour la préparation et l'administration du vaccin est de :

- 4€50 par personne vaccinée bénéficiant d'une prescription médicale
- 6€30 par personne vaccinée bénéficiant d'un bon de renouvellement de prise en charge émis par l'assurance maladie.

Chaque pharmacie d'officine reçoit également 100€ au titre du dédommagement lié aux contraintes spécifiques de l'expérimentation, pour chaque pharmacien ayant réalisé au moins cinq vaccinations au sein de cette officine. [132]

D'après le premier bilan de l'expérimentation dressé le 24 janvier dernier par Carine Wolf-Thal, présidente de l'Ordre des Pharmaciens, 152 406 patients ont été vaccinés contre la grippe dont 55 415 en Nouvelle Aquitaine et 96 991 en Auvergne Rhône-Alpes. 5061 pharmaciens de ces deux régions se sont proposés volontaires et ont donc suivi une formation et obtenu l'autorisation de vacciner, soit 42% des inscrits à l'Ordre. Ces résultats sont satisfaisants et encourageants, cependant, il est regrettable que le panel expérimental est été réduit aux seuls adultes déjà vaccinés. Le but de cette expérimentation étant d'améliorer la couverture vaccinale, et donc de toucher des personnes qui ne se vaccinent pas, il faudrait étendre l'expérience à toute la population adulte. [133]

6.9 TRAITEMENTS ADJUVANTS

6.9.1 Homéopathie

- en prévention :

Oscillococcinum® (*Extrait filtré de foie et cœur d'Anas barbariæ dynamisé à la 200ème K*) :
une dose par semaine pendant la période d'exposition grippale.

Influenzinum 9CH: une dose par semaine pendant un mois, puis une dose par mois les mois suivants, tant que l'exposition au virus grippal persiste.

Les granules d'influenzinum sont préparées à partir des souches virales qui changent en fonction des données épidémiologiques annuelles, comme pour les vaccins. Cela aboutit à une sorte de version ultra-diluée du vaccin annuel, parfois nommé à tort «vaccin homéopathique ».

Le 24 novembre 2016, l'ANSM a rappelé qu'**aucun médicament homéopathique ne peut être considéré comme un vaccin.**

En effet, dans son avis relatif aux vaccins anti-grippaux, le CSHP de France rappelle que les médicaments homéopathiques ne peuvent se substituer aux vaccins anti-grippaux notamment pour les personnes appartenant aux groupes pour lesquels la vaccination est recommandée. [134]

- phase d'invasion :

Oscillococcinum® : Dès les premiers symptômes, prendre une dose le plus tôt possible. Répéter 2 à 3 fois à 6 heures d'intervalle.

OU

Influenzinum 9CH : une dose le jour même

et

Serum de yersin 9CH : une dose le lendemain

Associer dans les deux cas :

Aconitum napellus 7 ou 9CH : fièvre élevée d'apparition brutale. Rougeur et chaleur de la peau qui est sèche. Soif intense.

Une dose ou cinq granules toutes les heures jusqu'à l'apparition des sueurs.

Ou

Belladonna 7 ou 9CH : dès que la transpiration apparaît. Rougeur et chaleur radiante de la peau, sueurs surtout du visage. Fièvre élevée.

Cinq granules toutes les heures. Espacer progressivement selon l'amélioration des symptômes.

- phase d'état :

Eupatorium perfoliatum 7 ou 9CH : courbatures généralisées avec sensations de douleurs osseuses. Céphalées avec douleurs des globes oculaires. Soif intense, grande sensibilité au froid.

Cinq granules toutes les heures ou toutes les deux heures. Espacer suivant amélioration.

Gelsemium sempervirens 7 ou 9CH : céphalées frontales et occipitales. Douleurs musculaires diffuses, frissons, tremblements. Sujet abattu et somnolent. Fièvre sans soif.

Cinq granules toutes les heures ou toutes les deux heures. Espacer suivant amélioration.

Rhus toxicodendron 7 ou 9CH : myalgies et raideur musculaire améliorées par le mouvement : le patient bouge constamment pour se soulager. Fièvre élevée, visage très rouge, toux sèche, soif intense. On peut observer une rougeur à la pointe de la langue et parfois une récurrence d'herpès péribuccal.

Cinq granules toutes les heures ou toutes les deux heures. Espacer suivant amélioration.

Bryonia Alba 7 ou 9CH : états fébriles continus ou rémittents avec céphalées, courbatures, douleurs articulaires et toux sèche. Les symptômes sont aggravés par le moindre mouvement, obligeant à l'immobilité. Soif intense, goût amer dans la bouche.

Cinq granules toutes les heures ou toutes les deux heures.

Ferrum phosphoricum 7 ou 9CH : fièvre peu élevée. Le visage alterne entre pâleur et congestion, la peau est moite. Tendance à des phénomènes congestifs localisés à type d'otalgie avec tympans inflammatoires ou de toux sèche douloureuse.

Cinq granules toutes les heures ou toutes les deux heures, sauf en cas d'otalgies où il ne faut pas dépasser deux prises par jour. [35,36,37,38]

Spécialités homéopathiques pouvant être conseillées :

Paragrippe® : *Arnica montana 4CH, Belladonna 4CH, Eupatorium perfoliatum 4CH, Gelsemium sempervirens 4CH, Sulfur 5CH.*

Utilisé dans le traitement homéopathique des états grippaux.

Deux comprimés toutes les 2 heures dès les premiers symptômes. Les comprimés sont à sucer ou à écraser dans un peu d'eau. La prise doit se faire à distance des repas.

L52® : *Eupatorium perfoliatum 3DH, Aconitum napellus 4DH, Bryonia alba 3DH, Arnica montana 4DH, Gelsemium sempervirens 6DH, China rubra 4DH, Belladonna 4DH, Drosera rotundifolia 3DH, Polygala senega 3DH aa 80%, Eucalyptus globulus 1DH 20%, alcool.*

Utilisé dans le traitement homéopathique des états grippaux (courbatures, toux sèche) et fatigue post-grippale.

Enfants de plus de 2 ans :

- En prévention : 5 à 10 gouttes, 2 fois par jour, selon l'âge.
- État grippal : 5 à 10 gouttes, 5 à 8 fois par jour, selon l'âge.
- État post-grippal : 5 à 10 gouttes, 3 fois par jour, selon l'âge.

Les gouttes doivent être diluées dans un peu d'eau et gardées quelques secondes sous la langue.

Infludo® : *Aconitum napellus 3DH, Bryonia alba 2DH, Eucalyptus globulus 2DH, Eupatorium perfoliatum 2DH, Ferrum phosphoricum 6DH, Sabadilla officinarum 3DH, alcool.*

Utilisé dans le traitement des états grippaux (maux de tête, courbatures, inflammation nasale).

Enfants de 6 à 12 ans : 3 à 5 gouttes, 3 fois par jour.

Enfants de plus de 12 ans : 5 à 8 gouttes, toutes les 1 à 2 heures en phase aiguë, puis 3 fois par jour.

Les gouttes doivent être diluées dans un peu d'eau tiède.

6.9.2 Phytothérapie

Pour être efficace, le traitement phytothérapique doit être débuté dès l'apparition des premiers signes cliniques de l'infection grippale.

Il peut avoir plusieurs objectifs :

Plantes immunostimulantes : utilisées dans le but de raccourcir la durée de la maladie et de réduire l'intensité des symptômes.

- **Echinacée** (*echinacea purpurea*) : à utiliser dès l'apparition des premiers symptômes, chez l'enfant de plus de 12 ans.
 - partie aérienne : 6 à 9 ml de suc par jour en 2 à 4 prises ou 10 à 15 ml de SIPF (suspension intégrale de plantes fraîches) par jour.
 - racine : 4 cuillères à café d'EPS (extraits fluides de plantes fraîches standardisés) par jour diluées dans un peu d'eau.Lorsque la maladie est nettement déclarée, la prise d'echinacée ne semble pas apporter de bénéfice et est limitée à une durée de 10 jours sans avis médical.

- **Cyprès** (*cupressus sempervirens*) : est parfois associé à l'échinacée pour son action antivirale.

Plantes fébrifuges : afin de traiter la fièvre. Dans cette indication, leur prise ne devrait pas dépasser 3 jours sans avis médical.

- **Saule blanc, écorce** (*salix alba*) : contient au minimum 1,5% de dérivés salicylés, qui sont à l'origine de ses propriétés anti-inflammatoire, antalgique et antipyrétique.
Décoction 15 minutes à 20g/L, 250 à 500mL par jour.

- **Reine des prés, sommités fleuries** : lors du séchage de la plante, les dérivés salicylés, qui sont responsables de l'activité anti-inflammatoire et antipyrétique, sont libérés dans l'huile essentielle.
Infusion 15 minutes dans de l'eau chaude (mais non bouillante) à 20g/L, 250 à 500mL par jour à boire chaud.

Ces plantes ne sont utilisées que chez les **enfants de plus de 12 ans**.

CI : hypersensibilité à l'aspirine ou aux AINS, asthme, ulcère peptique en cours, troubles de la coagulation sanguine, altération sévère des fonctions rénales ou hépatiques.

Ces plantes ne s'utilisent pas en même temps que l'aspirine ou d'autres AINS, sans avis médical. Elles risquent également d'augmenter les effets des anticoagulants oraux.

Plante sudorifiques : facilitent l'élimination de la chaleur par la transpiration, faisant ainsi baisser la température corporelle. Elles sont plus efficaces si elles sont bues en infusion chaude.

- **Sureau, fleur** : Infusion 10 minutes, 2 à 5g/tasse. Boire une tasse 3 fois par jour. Limiter le traitement à 8 jours.
- **Tilleul, inflorescence** : Infusion 15 minutes à 10g/L, 250 à 500mL par jour. Il est préférable de boire l'infusion en fin de journée, en raison des propriétés sédatives de cette plante.

Pour les maux de gorge, les plantes à mucilages comme le **bouillon blanc**, la **mauve** ou la **guimauve** peuvent être utilisées. Elles adoucissent la gorge et créent une barrière physique qui protège des irritations locales. [35]

Leur utilisation a déjà été décrite dans la partie sur les angines.

6.9.3 Aromathérapie

Le traitement aromathérapique est à visée antiviral, immunostimulant et anticatarrhale. Il doit être débuté dès les premiers symptômes.

L'activité antivirale des HE est due soit à la présence conjointe de 1,8 cinéole et d'un alcool terpénique, soit à une grande richesse en alcools terpéniques (linalol, géraniol, thuyanol, ou terpinène-1-ol-4). [35,135]

Des huiles essentielles déjà citées et détaillées dans les pathologies précédentes peuvent être recommandées, comme celles de **ravintsara**, **niaouli**, **eucalyptus radié**, **thym à thuyanol**, **citron** ou **laurier noble**.

D'autres peuvent être utilisées :

Cajeput (*melaleuca leucadendron cajuputii*) : 1,8 cinéole, alpha-terpinéol, limonène.

Antiseptique général puissant, expectorante, anticatarrhale.

Elle s'utilise en friction sur le thorax et le dos, diluée dans une huile végétale. Elle peut également être diffusée.

Saro (*cinnamosma fragrans baillon*) : 1,8 cinéole, sabinène, linalol, 4-terpinéol.

Antivirale, anticatarrhale et expectorante.

1 à 5 gouttes 3 fois par jour, en dilution dans une huile végétale, en friction sur le thorax et le dos.

Encens oliban (*boswellia carterii*) : alpha-pinène, limonène.

Stimulant des défenses immunitaires, anticatarrhale, expectorante.

Elle s'utilise en friction locale ou en inhalation.

Exemple de formule pour une rhinite présumée grippale chez un enfant de 30 à 40 kg : [39]

HE eucalyptus *eucalyptus radiata* (feuilles) : 40mg (2 gouttes)

HE ravintsara *cinnamomum camphora CT cinéole* (feuilles) : 40mg (2 gouttes)

HE lavande vraie *lavandula angustifolia* (plante fleurie) : 40mg (2 gouttes)

Excipient : qsp un suppositoire enfant n°18

1 suppositoire matin et soir, puis le soir après amélioration.

Exemple de formule de suppositoires pour un enfant de plus de 30 mois : [136]

HE de ravintsara *cinnamomum camphora CT cinéole* (feuilles) : 40mg

HE de thym vulgaire à thuyanol *thymus vulgaris CT thuyanol* (parties aériennes fleuries) : 35mg

HE de camomille noble *chamoemelum nobile* (parties aériennes fleuries) : 10mg

Excipient : qsp un suppositoire nourrisson n°20.

1 suppositoire 3 fois par jour pendant 5 à 7 jours.

Exemple de formule pour friction locale pour les enfants de plus de 3 ans : [94]

Huile végétale de noisette : 100 mL

HE de Ravintsara *cinnamomum camphora* : 2 mL (70 gouttes)

HE d'eucalyptus radié *eucalyptus radiata* : 2 mL (70 gouttes)

HE d'encens oliban *boswellia carterii* : 2 mL (70 gouttes)

En massage dès le lever sur le plexus solaire, le long de la colonne vertébrale, et au dessus de chaque rein.

Autres conseils d'utilisation :

Début de grippe :

1 goutte de saro + 1 goutte de thym à linalol

Sur un comprimé neutre, 3 fois par jour, 5 jours.

Grippe, syndromes grippaux : [40]

1 goutte de niaouli + 1 goutte de thym à linalol

Sur un comprimé neutre, 3 fois par jour, 7 jours.

Ou

1 goutte de ravintsara + 1 goutte de thym à linalol

Sur un comprimé neutre, 3 fois par jour, 5 jours.

La voie orale est réservée aux enfants de plus de 6 ans.

6.9.4 Oligothérapie

Le **cuivre** est l'oligoélément principal utilisé en cas d'épisode grippal. Il est anti-infectieux, anti-inflammatoire, lutte contre la fièvre, stimule les défenses naturelles et lutte contre le stress oxydatif.

D'autres peuvent être utilisés en complément, selon les symptômes :

- **Argent** : rhume ou rhinite infectieuse associée.
- **Bismuth** : maux de gorge associés.
- **Or** : fatigue après maladie infectieuse.
- **Sélénium** : suite de grippe. [8,42]

6.10 FICHE OFFICINALE DESTINÉE AUX PARENTS

LA GRIPPE SAISONNIÈRE

DEMANDEZ TOUJOURS CONSEIL À VOTRE PHARMACIEN AVANT D'UTILISER UN MÉDICAMENT CHEZ VOTRE ENFANT

À SAVOIR

Infection respiratoire aiguë d'origine virale **très contagieuse**.

Épidémies saisonnières (entre novembre et mars).

Le virus se transmet par contact direct entre deux personnes (toux, éternuements).

Les symptômes apparaissent souvent de manière brutale.

Les mesures de prévention sont essentielles (**mesures d'hygiène, vaccination**).



LES ANTIBIOTIQUES SONT INUTILES CONTRE LES VIRUS

SYMPTÔMES

Fièvre, frissons

Fatigue

Maux de tête

Courbatures

Mal de gorge, toux sèche

Nez qui coule



CONSEILS

Se laver les mains (savon ou gel hydro-alcoolique) plusieurs fois par jour.

Utiliser un mouchoir en papier pour se moucher, et le jeter dans une poubelle couverte après utilisation.

Tousser ou éternuer dans le pli du coude.

Aérer régulièrement la chambre de l'enfant.

Pour éviter la contagion, porter un masque anti-projections (disponible en pharmacie).

Ne pas partager les objets utilisés par l'enfant malade (couverts, linge de toilette,...).

PRISE EN CHARGE

Le plus souvent, la **grippe guérit spontanément** en quelques jours.

Pour soulager le malade :

Fièvre et/ou douleur : paracétamol à 60 mg/kg/jour en 3 à 4 prises toutes les 4 à 6 heures.

Écoulement nasal : laver le nez avec du sérum physiologique ou une solution d'eau de mer (Stérimar®, Physiomer®, Humer®,...).

Toux gênante : sirop antitussif pour les enfants de plus de 2 ans (Toplexil®, Hélicidine®,...).

Pour les patients à risque de complications ou présentant une grippe compliquée, un **traitement spécifique par un antiviral** peut être mis en place.

HOMÉOPATHIE

Prévention :

Oscillococcinum®

Influenzinum



l'homéopathie ne remplace pas la vaccination !

Pendant la maladie:

Oscillococcinum®

Paragrippe®

LS2®

Infludo®



PHYTOTHÉRAPIE

Stimuler les défenses :

Echinacée, Cyprès

Baisser la fièvre : Saule

blanc (> 12ans), Reine des prés (> 12ans), Sureau, Tilleul

Maux de gorge : Mauve,

Guimauve, Bouillon blanc

AROMATHÉRAPIE



pas avant 3 mois

HE antivirales :

Ravintsara, Niaouli, Eucalyptus radié, Thym à thuyanol, Laurier noble, Citron

HE expectorantes :

Cajeput, Saro, Encens oliban

QUAND CONSULTER LE MÉDECIN ?

En général, les symptômes (fièvre, courbatures, écoulement nasal) **s'améliorent en quelques jours**, sans traitement. La toux et la fatigue peuvent durer plus longtemps (1 à 2 semaines).

Si l'enfant a des difficultés respiratoires ou une toux très gênante, qui peut s'aggraver progressivement, **il faut consulter le médecin.**

Si l'enfant est atteint d'une **maladie chronique** (cardiaque, respiratoire, rénale), **il faut consulter le médecin d'emblée.**

Fiche rédigée par Adeline Duterne dans le cadre de sa thèse du diplôme d'état de docteur en pharmacie. Janvier 2017

**II – EVOLUTION DES PRESCRIPTIONS ET DE LA
CONSOMMATION D'ANTIBIOTIQUES EN FRANCE, ET
LUTTE CONTRE L'ANTIBIORESISTANCE.**

1. ETAT DES LIEUX DE LA CONSOMMATION D'ANTIBIOTIQUES EN FRANCE

1.1 CONSOMMATION TOTALE D'ANTIBIOTIQUES EN FRANCE

Au début des années 2000, la France comptait parmi les pays européens qui consommait le plus d'antibiotiques, en comptabilisant 100 millions de prescriptions par an, dont 80% en ville. [137]

En effet, la consommation moyenne d'antibiotiques en France s'élevait à **36,2 DDJ/1000H/jour** tandis que la moyenne en Europe était alors de 20,3 DDJ/1000H/jour.

Les données de cette consommation sont exprimées en **Doses Définies Journalières (DDJ)**. C'est une unité de mesure internationale, définie par l'OMS, utilisée pour comparer la consommation de médicaments entre différentes populations. Cela correspond à la posologie de référence pour un adulte de 70 kg dans l'indication principale de chaque molécule. Cette dose moyenne ne reflète pas forcément la dose recommandée par l'AMM, ni celle effectivement utilisée ou prescrite. C'est un étalon de mesure qui permet de calculer, à partir du nombre d'unités vendues, et en fonction du nombre d'habitants, la consommation de chaque molécule. Les résultats sont ensuite présentés pour mille habitants et par jour (DDJ/1000H/jour). [137]

En 15 ans, la consommation a diminué de **11,4%** en France. En 2015, la consommation totale d'antibiotiques en France était de **32,1 DDJ/1000H/jour**.

Cependant, si une baisse continue a été observée entre 2000 et 2004 (-18,9%), elle a été suivie d'une évolution en dents de scie entre 2004 et 2010. On observe même dorénavant une tendance à la réhausse qui se confirme chaque année. En effet, la consommation d'antibiotiques a de nouveau augmenté de **5,4%** depuis 2010. [138] [figure 25]

Parallèlement, la consommation d'antibiotiques a légèrement augmenté en Europe : la consommation moyenne s'élevait à **21,9 DDJ/1000H/jour en 2016** (pour rappel, elle était de 20,3DDJ/1000H/jour en 2000). Cette augmentation peut être en partie expliquée par le vieillissement de la population européenne, les personnes âgées de plus de 64 ans consommant davantage d'antibiotiques que le reste de la population. [139]

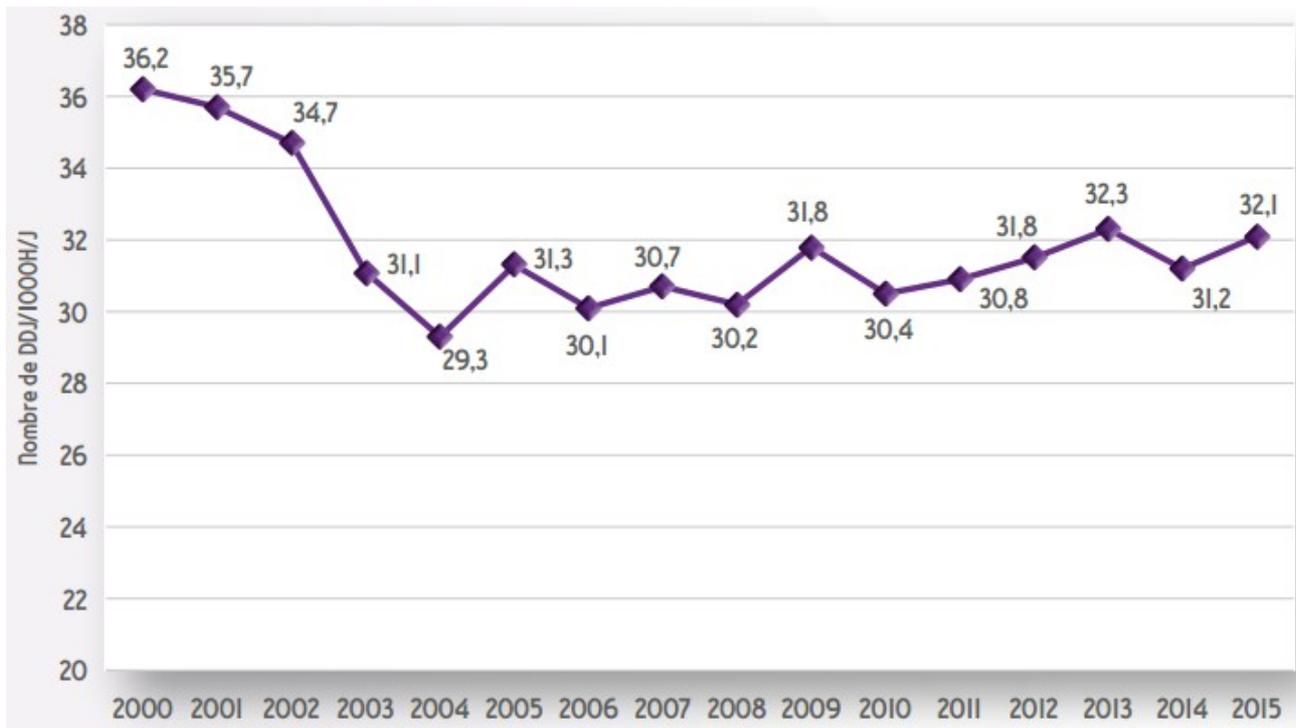


Figure 25 : Evolution de la consommation d'antibiotiques en France [138]

1.2 CONSOMMATION AMBULATOIRE D'ANTIBIOTIQUES EN FRANCE

En 2016, la consommation moyenne au sein des pays de l'Union européenne était de **21,9 DDJ/1000H/J** pour le secteur ambulatoire. Avec une consommation de **30,3 DDJ/1000H/J**, la France reste donc très au-dessus de la moyenne européenne et se classe dans les pays à forte consommation. Elle se situait, en 2016, au **3^e rang** derrière la Grèce (36,3 DDJ/1000H/J) et Chypre (33,0 DDJ/1000H/J). [139][tableau 12]

Quantitativement, les antibiotiques représentaient environ 4 % de la consommation de médicaments en 2015. **93%** de la consommation d'antibiotiques provient du secteur de ville.

Depuis 2000, la consommation ambulatoire des antibiotiques a diminué. Cependant, les résultats les plus significatifs ont été observés lors des cinq premières années. Tout comme pour la consommation globale d'antibiotiques, la consommation en ville tend à augmenter depuis 2010 après avoir subi une évolution irrégulière entre 2005 et 2010. [138] [figure 26]

| Pays | 2000 | 2002 | 2004 | 2006 | 2008 | 2010 | 2012 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Allemagne | 13,6 | 12,7 | 13,0 | 13,6 | 14,5 | 14,9 | 14,9 | 14,6 | 14,3 | 14,1 |
| Belgique | 25,3 | 23,8 | 22,7 | 24,2 | 27,7 | 28,4 | 29,8 | 28,4 | 29,3 | 27,5 |
| Bulgarie | 20,2 | 17,3 | 16,4 | 18,1 | 20,6 | 18,2 | 18,5 | 21,2 | 21,4 | 19,8 |
| Chypre | n.d. | n.d. | n.d. | 31,9 | 33,7 | 31 | 29,7 | 26,1 | 31,1 | 33,0 |
| Espagne | 19,0 | 18,0 | 18,5 | 18,7 | 19,7 | 20,3 | 20,9 | 21,6 | 22,2 | 23,0 |
| France | 33,4 | 32,0 | 27,1 | 27,9 | 28,0 | 28,2 | 29,7 | 29,0 | 29,9 | 30,3 |
| Grèce | 31,7 | 32,8 | 33,0 | 41,1 | 45,2 | 39,4 | 31,9 | 34,0 | 36,1 | 36,3 |
| Italie | 24,0 | 24,3 | 24,8 | 26,7 | 28,5 | 27,4 | 27,6 | 27,8 | 27,5 | 26,9 |
| Pays-Bas | 9,8 | 9,8 | 9,7 | 10,8 | 11,2 | 11,2 | 11,3 | 10,6 | 10,7 | 10,4 |
| Pologne | 22,6 | 21,4 | 19,1 | n.d. | 20,7 | 21 | 19,8 | 22,8 | 26,2 | 24,0 |
| Royaume-Uni | 14,3 | 14,8 | 15,0 | 15,3 | 17,0 | 18,6 | 20,1 | 20,9 | 20,1 | 19,6 |
| Suède | 15,5 | 15,2 | 14,5 | 15,3 | 14,6 | 14,2 | 14,1 | 13,0 | 12,3 | 12,0 |

Tableau 12 : Comparaison des consommations d'antibiotiques en ville dans plusieurs pays européens, en nombre de DDJ pour 1000 habitants et par jour. [139]



Figure 26 : Evolution de la consommation d'antibiotiques en ville en France. [139]

Les **pénicillines** sont les antibiotiques les plus utilisés. Leur usage a même augmenté notablement entre 2000 et 2016, alors que la consommation a diminué dans presque toutes les autres classes. [figure 27].

Dans une très large mesure, les pénicillines à elles seules sont responsables de l'augmentation globale de la consommation d'antibiotiques en ville. En effet, dans leur ensemble, les bêta-lactamines, pénicillines et céphalosporines représentent **70 %** de la consommation ambulatoire. [138]

Plus précisément, l'amoxicilline représente 37,6% de la consommation d'antibiotiques et l'association amoxicilline-acide clavulanique 24,1%. Les tétracyclines représentent, quant à elles, 10,9% de la consommation, et la part des fluoroquinolones ainsi que celles des céphalosporines de 3e et 4e générations sont équivalentes et représentent chacune 5,3% des consommations. [140]

L'usage des céphalosporines de 3e et 4e générations semble stabilisé. Cette famille d'antibiotiques est néanmoins toujours suivie avec beaucoup d'attention : les céphalosporines de 3e génération conduisent à une dissémination des entérobactéries sécrétrices de bêta-lactamases (ESBL) à spectre étendu et contribuent donc au développement de l'antibiorésistance. [138]

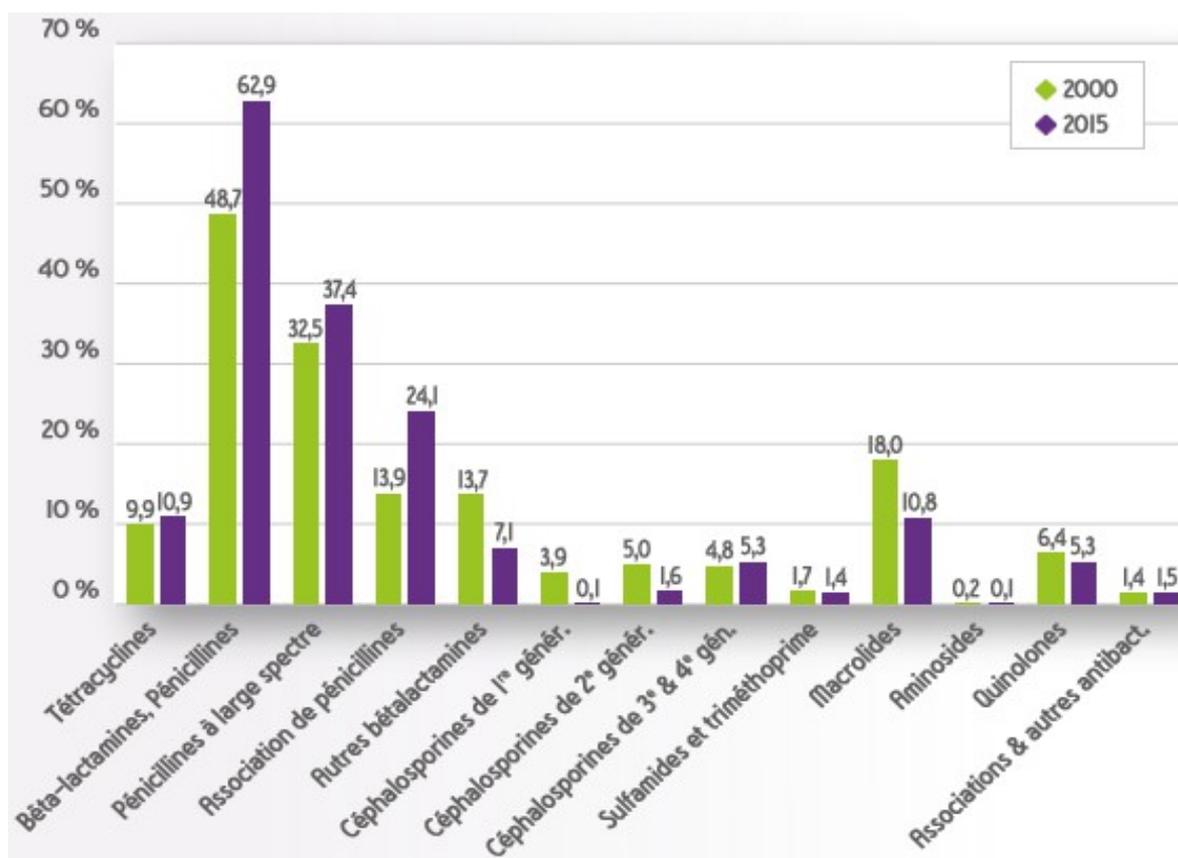


Figure 27 : Part des différentes classes d'antibiotiques dans la consommation de ville en 2000 et 2015 [138]

Les affections des voies respiratoires représentaient **66,5%** des prescriptions faites en ville en 2016, soit environ **deux prescriptions sur trois**.

Parmi celles-ci, 43,8 % se rapportaient à des affections ORL et 22,7 % à des affections des voies respiratoires basses. [139] [figure 28]

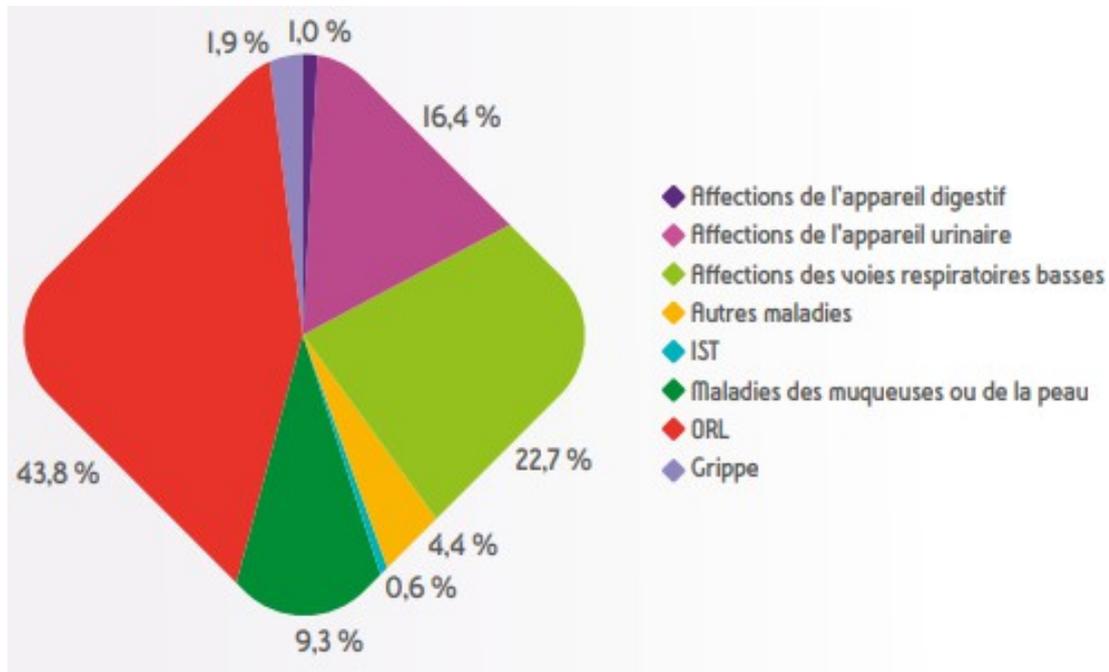


Figure 28 : Les principaux diagnostics associés aux prescriptions d'antibiotiques en ville. [139]

En ville, la majorité des antibiotiques sont prescrits par les **médecins généralistes**. Seulement 12% des prescriptions sont réalisées par des médecins hospitaliers et 2% par des pédiatres. [138] [figure 29]

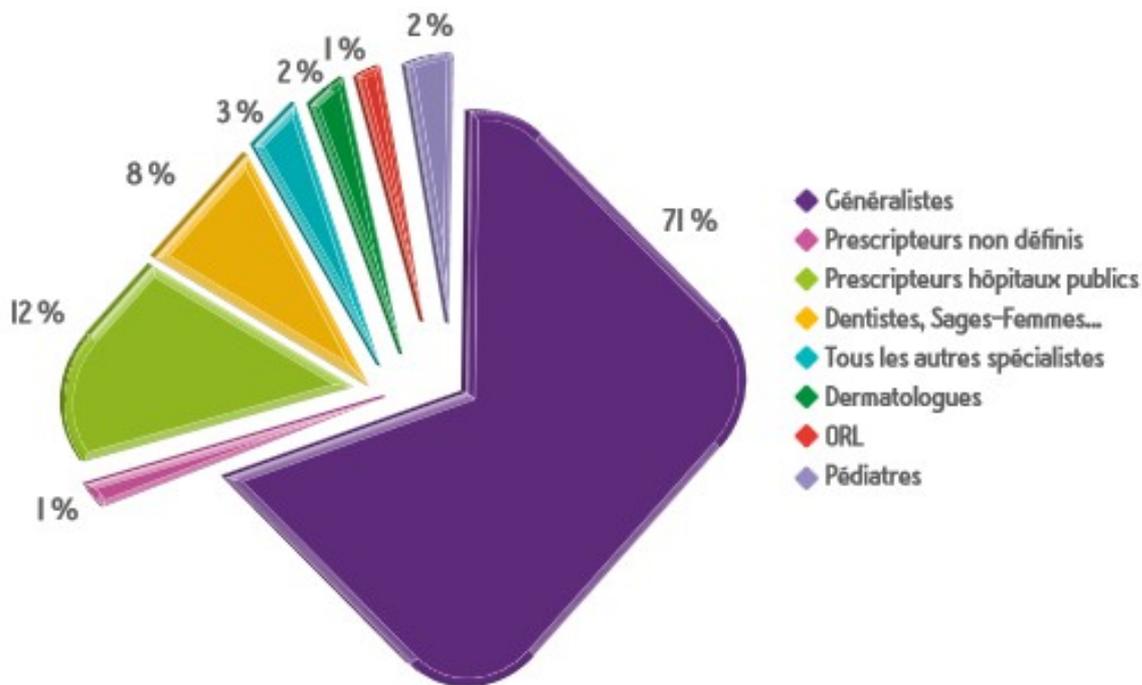


Figure 29 : Répartition des prescriptions d'antibiotiques par prescripteurs en ville. [138]

1.3 IMPACT DES CAMPAGNES DE SANTE PUBLIQUE SUR LA PRESCRIPTION ET LA CONSOMMATION D'ANTIBIOTIQUES

Des campagnes médiatiques sont conduites par l'Assurance Maladie tous les hivers depuis 2002. Leur but est d'informer le public sur l'usage approprié des antibiotiques, avec une attention particulière pour les **infections respiratoires**.

Des chercheurs de l'institut Pasteur et de l'Inserm ont collaboré avec la Caisse Nationale d'Assurance Maladie (CNAM) pour évaluer l'impact du plan national «pour préserver l'efficacité des antibiotiques» - qui a été marqué par la campagne «**les antibiotiques c'est pas automatique**» - sur la consommation d'antibiotiques des Français. [141]

Cette campagne, menée par l'Assurance Maladie entre 2002 et 2007, avait pour objectif de réduire de 25% l'utilisation des antibiotiques dans la population française. Elle ciblait particulièrement les **infections respiratoires virales chez les jeunes enfants**, chez lesquels plus de 50% des prescriptions d'antibiotiques étaient jugées inutiles devant les origines souvent virales de leurs infections.

Au total, sur la période 2002-2007, plus de 450 millions de prescriptions individuelles d'antibiotiques ont fait l'objet de remboursements et chacune a été analysée par les chercheurs.

Il ont observé une diminution de **26,5%** de la consommation hivernale d'antibiotiques. Cette baisse concerne toutes les régions et toutes les tranches d'âge, et apparaît encore plus importante chez les enfants :

- une diminution de **30,1%** de la consommation a été observée chez les **enfants de moins de 6 ans**
- une diminution de **35,8%** de la consommation a été observée chez les **enfants de 6 à 15 ans**. Ce bon résultat est peut être du à l'usage des tests de diagnostic rapide, notamment pour l'angine, dont l'utilisation a été encouragée par la campagne pour cette tranche d'âge qui présente un plus haut risque d'infection par le streptocoque A.

Une diminution de plus de 40% du lien entre syndromes grippaux et prescription d'antibiotiques a également été observée.

Ces bons résultats montrent donc que la campagne «*les antibiotiques c'est pas automatique*» est associée à une diminution de l'utilisation des antibiotiques, surtout chez les enfants. L'objectif de réduction de 25% fixé par le ministère de la santé a été atteint, et même dépassé. Cependant, comme nous l'avons vu précédemment, les résultats encourageants des premières années de campagnes n'ont pas perduré dans le temps.

Une étude parue en 2011 dans «*Journal of Antimicrobial Chemotherapy* » s'intéresse également à ce sujet. [142]

Elle montre que la diminution des prescriptions d'antibiotiques observée entre 2001 et 2009 semble limitée aux médecins indépendants (soit en cabinet de ville, soit pratiquant en clinique privée), étant donné que les prescriptions ambulatoires faites par les médecins des hôpitaux publics (+13,6%) et les dentistes (+13,3%) ont légèrement augmenté pendant cette période.

Cette diminution était exclusivement attribuable à une diminution des prescriptions pour les **infections respiratoires** (-39,9%), alors que les prescriptions pour les autres types d'infections, notamment les infections urinaires, sont restées assez stables (+4,6%).

En effet, la proportion de consultations pour des infections respiratoires aboutissant à une prescription d'antibiotique est passée de 58% en 2001 à 44% en 2004.

Cette baisse concerne surtout les infections respiratoires pour lesquelles le taux de prescription était

déjà relativement bas, comme la rhinopharyngite, la pharyngite et la grippe. Le taux de prescription a peu diminué pour l'angine (de 93 à 87%), l'OMA (80 à 74%), la bronchite aiguë (de 80 à 73%) et la sinusite (de 84 à 83%). [figure 30]

Après 2004, la diminution du taux de prescription d'antibiotiques pour les infections respiratoires (-10,8% entre 2004 et 2009) est surtout due à une diminution du taux de consultations., puisque la proportion de consultation menant à une prescription d'antibiotiques est passé de 44 à 46% pendant cette période. [figure 31]

Cette étude confirme également que la diminution était plus marquée pour les enfants âgés de moins de 15 ans : les prescriptions pour 1000 enfants par an ont diminué de 32,1% de 2001 à 2004, et de 15,8% entre 2004 et 2009.

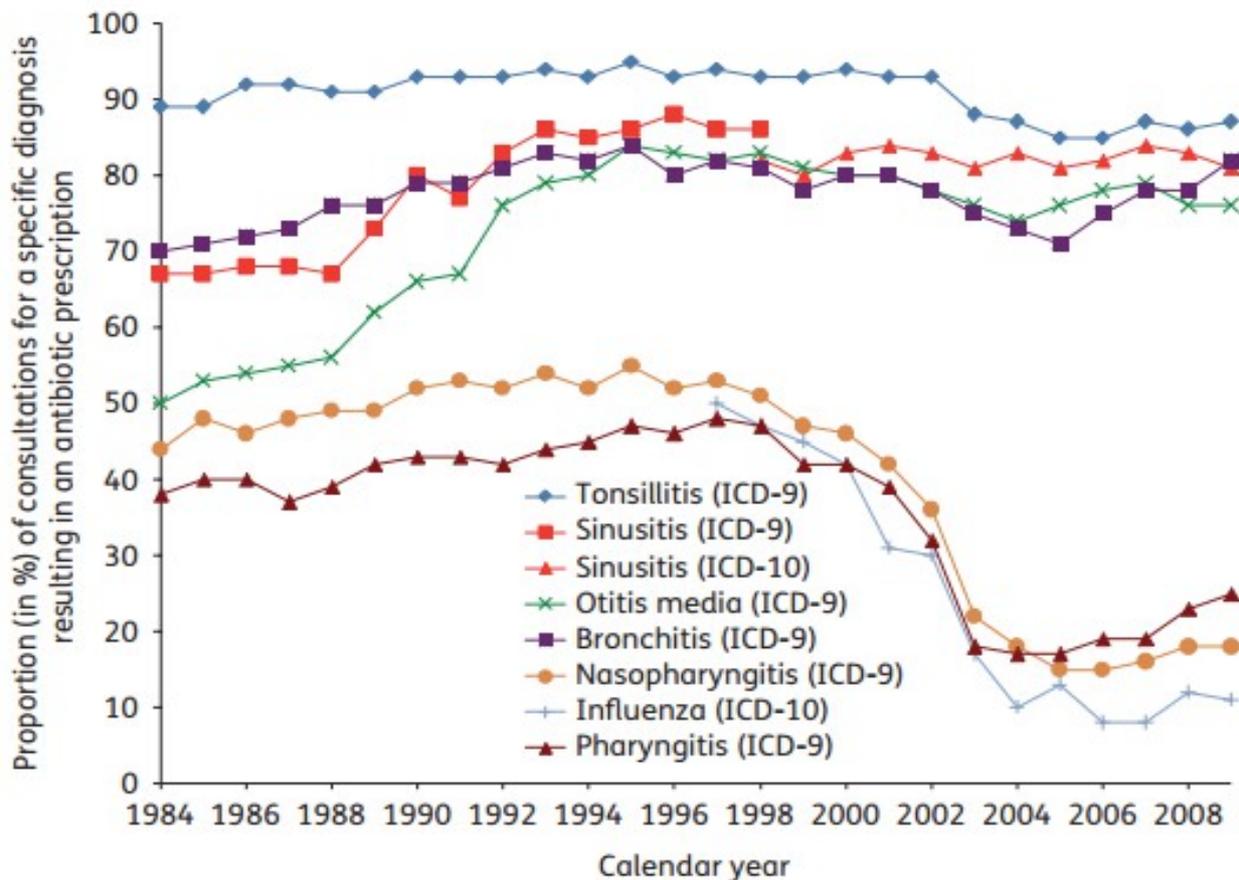


Figure 30 : Proportion de consultations par un médecin exerçant en cabinet privé pour un diagnostic spécifique, aboutissant à une prescription d'antibiotique en France, 1984-2009. [142]

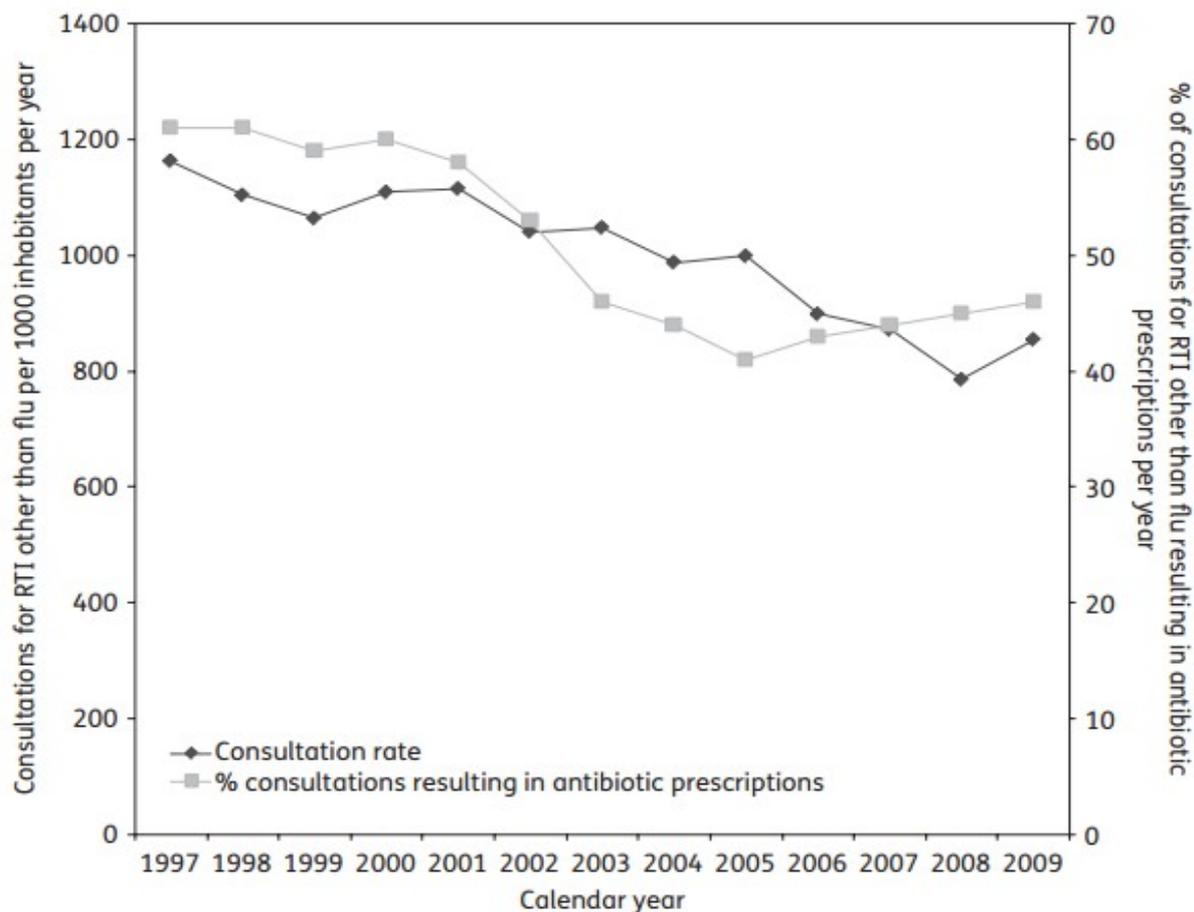


Figure 31 : Consultations pour 1000 habitants par an et proportion de consultations aboutissant à une prescription d'antibiotiques par les médecins exerçant en cabinet privé pour les infections respiratoires autres que la grippe en France, 1997-2009. [142]

En 2010, l'Assurance Maladie a choisi de lancer une nouvelle campagne pour limiter la prescription d'antibiotiques : «**utilisés à tort, ils deviendront moins forts**». Cette nouvelle campagne visait surtout à sensibiliser sur le risque d'apparition de résistances.

Cependant, contrairement à la première campagne lancée en 2002 qui, comme nous venons de le voir, avait eu beaucoup d'impact sur la consommation d'antibiotiques, celle-ci est quelque peu passée inaperçue aux vues des chiffres de la consommation d'antibiotiques qui ne cessent d'augmenter depuis 2010.

1.4 IMPACT DES RECOMMANDATIONS DE BONNES PRATIQUES SUR LA PRESCRIPTION ET LA CONSOMMATION D'ANTIBIOTIQUES

Comme nous le savons, les infections aiguës respiratoires sont très fréquentes chez les enfants et représentent la majorité des prescriptions d'antibiotiques pour cette population. C'est pourquoi, en 2005, l'AFSSAPS a publié les premières recommandations concernant l'antibiothérapie par voie orale en pratique courante dans les infections respiratoires hautes de l'adulte et de l'enfant, afin de minimiser les prescriptions inappropriées au cours de ces affections.

Dans le même temps, des recommandations pour l'antibiothérapie au cours des infections respiratoires basses ont également été publiées.

Entre 2010 et 2011, un groupe d'experts a travaillé pour actualiser ces recommandations, en tenant compte de l'évolution de l'antibiorésistance, comme demandé par l'AFSSAPS.

Ces nouvelles recommandations avaient pour but de réduire le nombre général de prescriptions d'antibiotiques et de limiter l'usage des céphalosporines de 3^{ème} génération et de l'association amoxicilline-acide clavulanique aux situations rares et spécifiques. L'amoxicilline doit désormais être utilisée en première intention pour toutes les infections respiratoires.

En novembre 2011, après un délai de quelques mois, l'AFSSAPS a renoncé à son intention de publier ces nouvelles recommandations, dénonçant de potentiels conflits d'intérêt de quelques experts avec l'industrie pharmaceutique, bien que la validité scientifique de ces recommandations ne soit pas remise en cause et qu'elles « correspondent sans conteste à un besoin de santé publique de la prise en charge des infections hivernales ».

Finalement, celles-ci ont été publiées en novembre 2011, sans aucune modification et au nom des sociétés savantes *Société de pathologie infectieuse de langue française* et *Groupe de Pathologie Infectieuse Pédiatrique de la Société Française de Pédiatrie*. [143]

Une étude menée en France dans 7 unités d'urgences pédiatriques a évalué l'impact de ces dernières recommandations sur la prescriptions d'antibiotiques. [144]

Entre novembre 2009 et octobre 2012, le pourcentage de prescription d'amoxicilline a considérablement augmenté, passant de 34% à 84,7%. Parallèlement, le taux de prescription d'amoxicilline-acide clavulanique est passé de 43% à 16,6% et le celui des cephalosporines de 3^{ème} génération a diminué de 10,2% à 2,5%.

Entre le 1er novembre 2009 et le 31 octobre 2011, le taux général de prescription d'antibiotiques était de 26%. Entre le 1er novembre 2011 et le 31 octobre 2012, il est passé à 24,2%.

Dans 50,9% des cas, ils étaient prescrits pour une OMA, dans 21% pour une pneumonie et dans 15,3% pour une angine.

Les recommandations ont eu un impact majeur sur la prescription d'antibiotiques, pas forcément quantitativement, mais surtout qualitativement. En effet, il a été observé une meilleure utilisation des antibiotiques, avec notamment une nette réduction des prescriptions de céphalosporines de 3ème génération et de l'association amoxicilline-acide clavulanique, connus pour être des facteurs de risque du développement de la résistance bactérienne.

1.5 IMPACT DES TESTS DE DIAGNOSTIC RAPIDE SUR LA PRESCRIPTION D'ANTIBIOTIQUES

D'autres outils sont à la disposition des professionnels de santé afin de maîtriser la consommation d'antibiotiques, et d'adapter au mieux la prise en charge du patient. C'est le cas des tests de diagnostic rapide de l'angine à streptocoque A et de la grippe.

1.5.1 Test de diagnostic rapide de la grippe (TDRG)

En période épidémique, il est difficile – voire impossible – pour les praticiens d'identifier l'agent infectieux responsable des symptômes du nourrisson ou de l'enfant par le seul examen clinique.

Cette incapacité entraîne une sous-estimation de l'infection grippale et surtout, une surprescription non justifiée d'antibiotiques ou d'examens complémentaires. [145]

Les tests de diagnostic rapide de la grippe (TDRG) ont été développés à partir des années 2000.

Ils ont pour avantage d'être faciles d'utilisation : ils sont réalisables au lit du patient en 15 à 30 minutes, bénéficient d'une bonne spécificité avec, en revanche, une sensibilité plus modérée et surtout variable en fonction des tests [146]. Par exemple, selon une étude, 62,8% des enfants avec un diagnostic clinique positif pour la grippe avaient un TDR positif, et 81,9% des enfants avec un diagnostic clinique négatif pour la grippe avaient un TDR négatif. [147]

Des études ont également montré que la spécificité du diagnostic clinique ne dépassait pas 65 % quand celle des TDRG atteignait 95 % [146]. Le risque de patients faux positifs est donc bien supérieur si nous nous fions à la clinique seule, sans l'aide d'un TDRG.

La réalisation de TDRG est reliée à l'augmentation de prescription d'oseltamivir en cabinet de ville. Que la grippe ait été diagnostiquée cliniquement ou par TDR, les antibiotiques sont rarement prescrits en association avec l'oseltamivir.

Les enfants avec un diagnostic clinique négatif ou un résultat négatif au test reçoivent plus fréquemment un traitement symptomatique et des antibiotiques (soit séparément, soit en association) et reçoivent rarement des antiviraux. [145,146]

Sur 12 études trouvées dans la littérature, toutes concluent que l'utilisation du TDRG aboutit à une baisse de la prescription d'antibiotiques. [146]

En cabinet de ville comme aux urgences pédiatriques, la réalisation d'un test de diagnostic rapide de la grippe permet en effet d'améliorer le diagnostic de grippe chez les enfants, et par conséquent de réduire la prescription d'antibiotiques en première intention lorsque le test s'avère positif [145]. Par exemple, aux urgences pédiatriques, l'utilisation du TDRG fait baisser la prescription d'antibiotiques de près de 32%, selon une étude réalisée en Turquie et publiée en 2009. En effet, les médecins se fiant uniquement au diagnostic clinique prescrivaient des antibiotiques dans 100% des cas, alors que 36% de ces patients avaient un test positif pour la grippe. Dans l'autre groupe, grâce à l'utilisation du TDRG, seulement 68% des enfants ont reçu des antibiotiques, les 32% restant ayant eu un résultat positif au test. [148]

Une étude allemande montre également que les antibiotiques sont moins fréquemment prescrits pour les enfants qui ont un TDRG positif [3,5% (271/7658) versus 17,2% (125/725) pour les diagnostics positifs basés uniquement sur la clinique dans le groupe contrôle] [147]

En France, une étude en cabinet de médecine générale a été menée pendant la saison hivernale 2008/2009 et confirme l'intérêt de l'utilisation des TDRG chez les enfants. 3201 enfants âgés de 1 à 18 ans et présentant un syndrome grippal ont été soumis à un test de diagnostic rapide de la grippe. 53,7% de ces patients présentaient un résultat positif, 46,3% un résultat négatif. La prescription d'antibiotiques était significativement moins importante chez les enfants avec un test positif (11,2% VS 23,02% pour les enfants ayant un test négatif). La prescription d'antibiotiques était associée à différents facteurs dans le groupe où le TDRG était positif : présence d'emblée d'un foyer infectieux (OMA, pneumopathie), âge inférieur à 5 ans, et durée d'évolution des symptômes supérieure à 48 heures. La prescription d'un antiviral était significativement plus importante chez les enfants avec un test positif (22,28% VS 1,04% pour les enfants ayant un test négatif) et a eu lieu le plus souvent dans les 48 heures d'évolution de la maladie grippale. [149]

La décision de prescrire des antibiotiques est influencée par le niveau de confiance dans le diagnostic de la grippe et les médecins sont plus disposés à refuser la prescription d'antibiotiques quand le diagnostic d'une pathologie virale est soutenu par un TDR.

L'utilisation du test de diagnostic rapide de la grippe permet un meilleur usage des antiviraux et une diminution des prescriptions inappropriées d'antibiotiques, participant ainsi à la réduction de l'émergence des résistances aux antibiotiques. Malheureusement, bien que l'utilisation de ces tests se soit développée, ils restent peu utilisés en pratique clinique du fait de leur coût unitaire élevé et de l'absence de prise en charge par la sécurité sociale.[147,149]

1.5.2 Test de diagnostic rapide de l'angine

Cliniquement, il est difficile pour le médecin de distinguer une angine virale d'une angine bactérienne. Beaucoup d'antibiotiques sont prescrits inutilement, et cela favorise la sélection de bactéries résistantes. L'usage facile et rapide du TDR, en particulier chez les enfants de plus de 3 ans, semble être une solution convaincante pour obtenir un diagnostic fiable et ainsi enrayer ce grand nombre de prescriptions inappropriées. Selon une étude, la sensibilité et la spécificité d'un diagnostic basé sur l'évaluation clinique du patient sont respectivement de 61,1% et 47,7%, alors que la sensibilité et la spécificité du test de diagnostic rapide de l'angine à streptocoque A varient respectivement de 87 à 96,7% et de 95,1 à 100%. [150]

Cette étude, incluant 650 enfants entre 2 et 15 ans présentant un mal de gorge et de la fièvre, a évalué l'impact du TDR de l'angine sur la prescription d'antibiotiques.

En se basant uniquement sur l'examen clinique, les antibiotiques ont été prescrits pour 389 patients (59,8%). Après avoir effectué le TDR, celui-ci s'est avéré positif pour 286 enfants (44%). Grâce à ces résultats, la prescription d'antibiotiques a donc diminué de 15,8%. De plus, parmi les 261 enfants qui n'auraient pas reçu d'antibiotiques en se basant uniquement sur l'examen clinique, 111 (42,5%) avaient un TDR positif et parmi les 389 qui auraient reçu un antibiotique, 214 (55,1%) avaient un test négatif.

L'usage du test de diagnostic rapide de l'angine à streptocoque A permet donc, comme nous l'attendions, d'éviter les prescriptions inappropriées d'antibiotiques quand l'origine est virale, mais permet également d'éviter la survenue de complications en traitant par antibiotiques les patients qui présentent une angine bactérienne mais qui n'auraient pas été traités convenablement avec un diagnostic uniquement clinique.

Une seconde étude, effectuée en Turquie, aboutit également aux mêmes résultats, avec une

diminution de prescription d'antibiotiques de 42,6% grâce à l'utilisation du TDR de l'angine. [151]

Les résultats d'une étude menée en Grèce nous montrent également que des pédiatres exerçant en cabinet de ville et dont le diagnostic était uniquement basé sur des critères cliniques prescrivaient des antibiotiques à 72,2% des patients. En revanche, les pédiatres possédant et utilisant les TDR de l'angine ont prescrit des antibiotiques à 33,7% des enfants en cabinet de ville et à 19,8% des enfants en milieu hospitalier. Au total, la prescription d'antibiotiques a été réduite de 61% en utilisant les TDR de l'angine par rapport au diagnostic clinique classique. Il apparaît aussi que plus l'enfant a de caractéristiques cliniques d'une angine à streptocoque A (fièvre, exsudat, adénopathies cervicales, absence de toux), plus le test est sensible, passant d'une sensibilité de 60,9% si l'enfant ne présente qu'un seul de ces critères cliniques à une sensibilité de 95,8% s'il possède les quatre. [152]

Cependant, malgré la rapidité, la facilité d'utilisation, et l'efficacité vraisemblable de ces tests, ils restent encore peu utilisés par les pédiatres et les médecins généralistes en France. En effet, chaque année en France il existe entre 9 et 13 millions de consultations pour l'angine. Seulement 1,5 à 1,9 millions de test ont été commandé chaque année entre 2008 et 2010 [153]. Pourquoi les tests de diagnostic rapides de l'angine restent si peu utilisés, bien qu'ils soient remboursés par la sécurité sociale, contrairement au TDR de la grippe ?

Les raisons les plus fréquemment évoquées par les médecins pour ne pas utiliser les tests sont le manque de temps, la confiance en leur diagnostic clinique et le manque de confiance envers les TDR. En effet, l'utilisation d'un TDR engendre un temps de consultation plus long, du fait de l'attente du résultat et des informations supplémentaires à donner au patient. Les médecins regrettent également l'absence de rémunération pour la réalisation de cet acte.

Ils parlent aussi de la difficulté à prendre une décision de prescription lorsque le résultat du test diffère de leur opinion clinique. Ils ont l'habitude de se fier uniquement à leur expérience clinique et pour eux, cela est suffisant. [154,155]

Certains d'entre eux trouvent que le test est difficile à réaliser, surtout chez les enfants du fait de la non-coopération de l'enfant, du réflexe nauséux, et des difficultés d'interprétation du test. [153]

2. ANTIBIORESISTANCE : QUELLE EST LA SITUATION ACTUELLE EN FRANCE ?

2.1 DEFINITION - GENERALITES

Les antibiotiques sont des molécules précieuses qui ont permis de réduire considérablement la mortalité due aux maladies infectieuses au cours du XXème siècle. En effet, en 1940, les maladies infectieuses représentaient la première cause de mortalité alors qu'aujourd'hui elle ne sont responsables que de 2% des causes de décès en France. [140]

Leur grande efficacité a donc conduit à leur utilisation massive et répétée en santé humaine et animale, ce qui a généré une pression de sélection sur les bactéries : celles-ci ont développé des systèmes de défenses contre les antibiotiques, conduisant à l'apparition de résistances. [156] En effet, plus on utilise les antibiotiques, plus on augmente la probabilité d'émergence de souches de bactéries résistantes : l'antimicrobien va tuer toutes les bactéries qui lui sont sensibles, tout en favorisant la survie des souches bactériennes résistantes présentes. Ces dernières auront ainsi le champ libre pour se multiplier. [157] [figure 32]

Un micro-organisme est considéré comme résistant lorsque sa concentration minimale inhibitrice (CMI) est plus élevée que celle qui inhibe le développement de la majorité des autres souches de la même espèce. Cela signifie que la souche microbienne est capable de supporter une concentration d'antibiotiques plus élevée que la concentration que l'on peut atteindre « in vivo » à la suite d'un traitement. [157]

L'émergence des bactéries résistantes risque de rendre les traitements antibiotiques ultérieurs moins efficaces pour le patient chez qui elles apparaissent, mais également pour la collectivité si elles diffusent dans l'environnement et se transmettent à d'autres patients. [140]

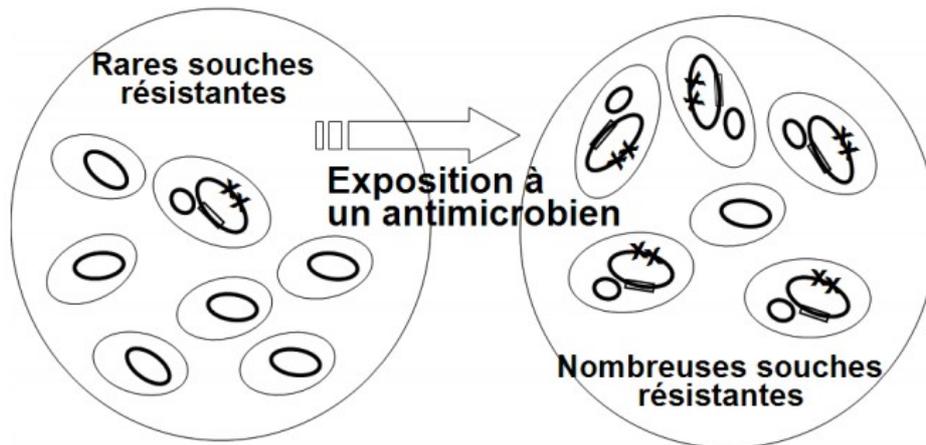


Figure 32 : Pression de sélection des antibiotiques. [157]

Certaines bactéries sont naturellement résistantes à certains antibiotiques. Leur patrimoine génétique les rend insensibles à un certain nombre d'agents. C'est ce que l'on appelle la **résistance innée**, elle est programmée dans le génome bactérien et constitue donc un marqueur d'identification de la bactérie. Ce caractère est présent chez toutes les souches appartenant à la même espèce. C'est par exemple le cas des *Escherichia coli* vis-à-vis de la vancomycine, ou encore de *Pseudomonas aeruginosa* face à l'ampicilline. La résistance peut être due à l'inaccessibilité de la cible pour l'antibiotique, une faible affinité de la cible pour l'antibiotique ou même à une absence de cible.

La résistance bactérienne naturelle est permanente et d'origine chromosomique. Elle est stable et transmise à la descendance lors de la division cellulaire (transmission verticale), mais n'est généralement pas transférable d'une bactérie à l'autre (transmission horizontale). [157]

La **résistance acquise**, quant à elle, est l'apparition subite d'une résistance à un ou plusieurs antibiotiques auxquels la bactérie était auparavant sensible. Cette résistance est souvent instable. L'acquisition d'une résistance se traduit en clinique par un risque d'échec thérapeutique.

Deux types de modifications génétiques peuvent être à l'origine de résistances acquises :

- **Mutation génétique affectant le chromosome de la bactérie**, permettant à cette dernière de contourner l'effet délétère de l'antibiotique. La mutation chromosomique spontanée n'affecte qu'un caractère et ne concerne en général qu'un antibiotique, ou une famille d'antibiotique ayant le même mécanisme d'action, et n'est pas très répandue en clinique (10 à 20% des résistances acquises)
- **Acquisition de gène de résistance en provenance d'une autre bactérie**. C'est le

mécanisme le plus fréquent (plus de 80% des résistances acquises), et cette forme de résistance est transférable d'une bactérie à une autre et même à des bactéries d'espèces différentes, entraînant une multi-résistance. [156,158]. L'acquisition du nouveau matériel génétique se fait soit par échange direct de matériel chromosomique, soit par échange d'éléments mobiles. Dans ce dernier cas, le gène de résistance se trouve dans un fragment d'ADN bactérien situé à l'extérieur et sur certains éléments mobiles du chromosome, comme les plasmides. [157]

Les gènes de résistance peuvent être transférés grâce à trois phénomènes essentiels. La **transformation** permet l'incorporation par une bactérie des fragments d'ADN libérés par d'autres bactéries. La **transduction** assure le transfert des gènes via un virus bactérien appelé bactériophage. Ce mécanisme permet le transfert d'information génétique entre bactéries appartenant essentiellement à la même famille. Enfin, la **conjugaison** permet de transférer des fragments d'ADN via les plasmides. C'est un processus au cours duquel l'ADN est transféré d'une bactérie à l'autre par un mécanisme complexe nécessitant un étroit contact cellulaire. Dans ce cas, la résistance se transmet aux bactéries filles. Les bactéries ayant reçu cet élément mobile peuvent redevenir sensibles à l'antibiotique si elles ne sont pas exposées à celui-ci. [157,159]

Il existe quatre mécanismes principaux par lesquels les micro-organismes développent des résistances [157,159,160] [figure 33] :

- **Inhibition enzymatique** : les bactéries synthétisent des enzymes qui inhibent l'action de l'antibiotique en le dégradant ou le modifiant. C'est le mécanisme de résistance le plus répandu. Cette résistance peut être *inductive*, c'est à dire qu'elle se produit à la suite d'une exposition à un agent d'une classe pharmacologique donnée, ou *constitutive*, si les gènes responsables de la résistance s'expriment en permanence, sans avoir besoin de stimuli externes.
Parmi les enzymes synthétisées, nous pouvons citer les bêta-lactamases, qui inactivent les lactamines – qui sont les antibiotiques les plus prescrits au monde – en détruisant le lien amide sur le cycle lactame.
- **Réduction de la perméabilité cellulaire** : une modification de la perméabilité de la membrane interne ou externe de la bactérie provoque une diminution de l'entrée de l'antibiotique sur son site. Une altération des porines dans la paroi des bactéries à Gram négatif peut réduire ou bloquer la pénétration de l'antibiotique jusqu'à son site d'action. Étant

donné que de nombreux médicaments différents peuvent emprunter la même porine, cette forme de résistance peut toucher plusieurs antibiotiques de différentes classes. Mais elle peut également être spécifique quand un seul agent emprunte cette porine : c'est par exemple le cas de *P.Aeruginosa* qui devient résistante à l'imipénem en perdant une porine propre aux carbapénèmes.

Les mutations des porines joueraient un rôle important dans l'émergence d'une résistance, surtout à la suite d'une réduction du calibre des canaux ou du nombre de porines. L'imperméabilité liée aux porines s'associe souvent à la synthèse des bêta-lactamases pour conférer une résistance à la bactérie.

- **Altération ou modification des sites de liaison** : ce mécanisme entraîne une baisse de l'affinité de l'antibiotique pour son site d'action. Nous pouvons citer comme exemple la **modification des PLP** (protéines liant les pénicillines). Ces enzymes catalysent l'étape finale de la biosynthèse du peptidoglycane (paroi bactérienne) et sont la cible des bêta-lactamines. En effet, en se fixant aux PLP, les bêta-lactamines les empêchent de jouer leur rôle et donc la synthèse de la paroi bactérienne est entravée.
- **Pompe à efflux** : c'est un mécanisme de transport particulier qui permet, par pompage actif de l'antibiotique vers l'extérieur, d'empêcher ce dernier d'atteindre son site d'action. La pompe insérée dans la membrane cellulaire permet donc d'éjecter l'antibiotique de la bactérie grâce à un canal.

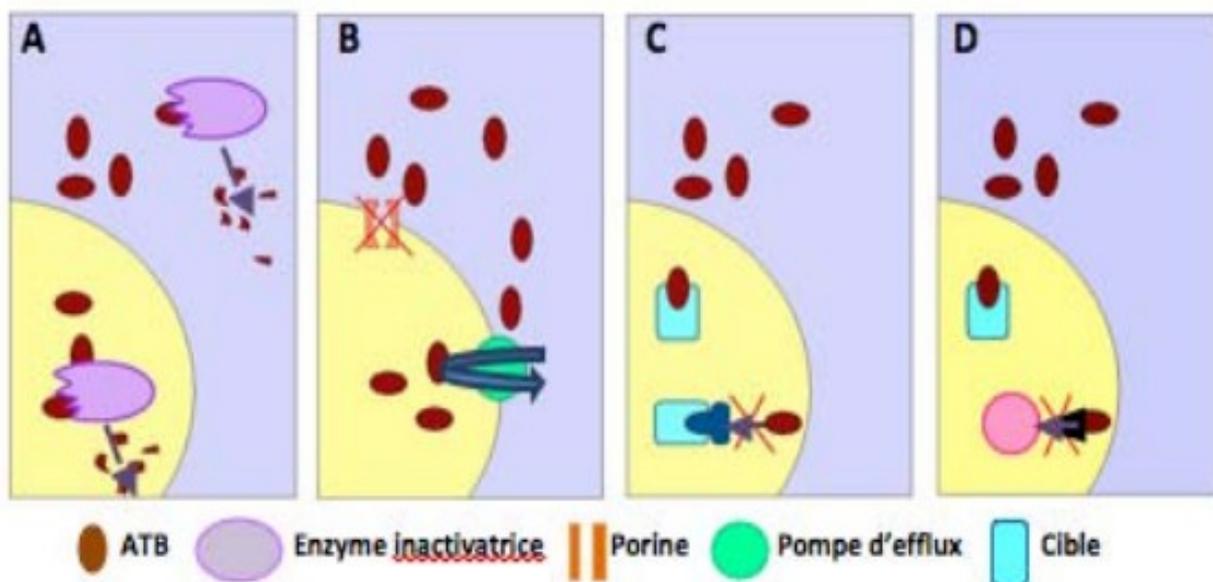


Figure 33 : Mécanismes biochimiques de résistance aux antibiotiques [158]

En plus de l'usage massif et répété des antibiotiques, différents facteurs peuvent conduire à l'émergence et à la propagation de souches bactériennes résistantes [157] :

- un usage inapproprié des antibiotiques, qui peut se traduire par des traitements trop courts ou trop longs, une mauvaise observance, des doses mal ajustées, ou encore un recours aux antibiotiques lors d'infections virales.
- l'utilisation d'antimicrobiens dans le secteur agro-alimentaire. Des populations bactériennes comportant de nombreuses souches résistantes aux antibiotiques sont libérées dans les excréments. Le transfert d'agents pathogènes résistants des animaux aux êtres humains peut aussi se faire par voie de contact direct ou au moyen d'eau ou de nourriture contaminées et permettre le transfert de gènes de résistance aux bactéries humaines.
- une mauvaise hygiène des mains, des mesures d'hygiène inadéquates dans les hôpitaux, le non-respect des directives de lutte contre les infections, la promiscuité des patients hospitalisés.
- les voyages internationaux.

2.2 ETAT DES LIEUX EN FRANCE

Depuis quelques années, l'antibiorésistance progresse de manière inquiétante dans le monde entier alors qu'aucun nouvel antibiotique – avec un nouveau mécanisme d'action – n'a été développé depuis vingt ans. Sans réaction de la communauté internationale, en 2050, plus de dix millions de personnes pourraient mourir chaque année dans le monde à cause de la résistance des bactéries aux antibiotiques. [161] [figure 34]

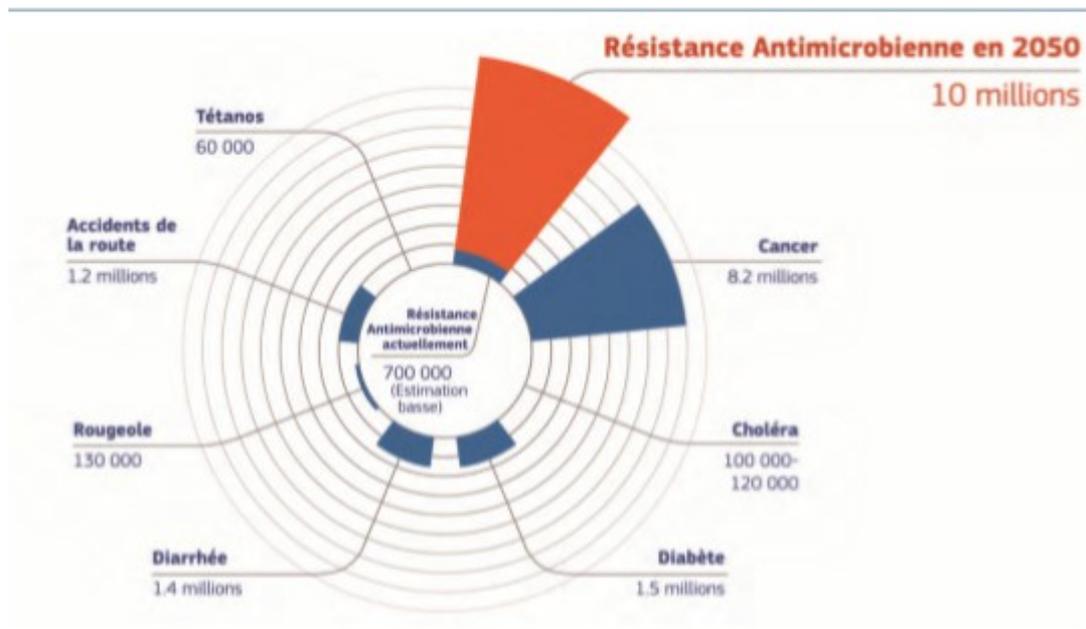


Figure 34 : Estimation du nombre annuel mondial de décès humains des différentes causes de mortalité [161]

Actuellement, plus de 150 000 patients développent une infection liée à une bactérie multi-résistante chaque année en France, et plus de **12 500 personnes en meurent**. Le coût économique est également à prendre en compte, avec notamment une nette **surconsommation française d'antibiotiques**. Encore aujourd'hui, la France fait partie des mauvais élèves européens en dépensant entre **71 millions** (par rapport à la moyenne européenne) et **441 millions d'euros** (par rapport à la moyenne des pays les moins consommateurs tels que les Pays-Bas, la Suède ou la Norvège) de plus que ses voisins en antibiothérapie en ville. [162]

Ainsi, en 2013, **97,6 millions de boîtes** d'antibiotiques ont été remboursées par l'Assurance Maladie (+0,2% par rapport à 2012). Cependant, entre 30 et 50% des antibiothérapies sont prescrites inutilement en France, que ce soit en ville, en Établissements d'Hébergement de Personnes Âgées Dépendantes (EHPAD), ou à l'hôpital, et notamment pour le traitement **d'infections des voies aériennes principalement d'origine virale** (rhinopharyngites, angines, sinusites, otites, bronchites).

Pourtant, comme nous l'avons vu précédemment, il existe pour certaines pathologies des tests de diagnostic rapide, mais ceux-ci sont trop peu utilisés. En effet, **seulement 30% des médecins généralistes déclarent utiliser les TROD dans l'angine**.

De ce fait, en 2013, 28,3% des patients français ont été traités par antibiotique alors qu'ils n'en avaient pas forcément besoin. [162]

Ces prescriptions inappropriées d'antibiotiques contribuent très largement au développement des bactéries résistantes aux antibiotiques.

Il faut réduire la pression de sélection due aux antibiotiques prescrits inutilement et en ce sens, la notion de «bon usage» des antibiotiques doit être élargie à la notion de «moindre usage».

Il est indispensable de bien respecter les situations dans lesquelles il est recommandé aujourd'hui de ne pas prescrire d'antibiotiques telles qu'identifiées dans les recommandations de bonnes pratiques de l'Afssaps, publiées en 2005 et actualisées en 2011, notamment dans les infections respiratoires. [2] [tableau 13]

| Pathologies (les plus fréquentes en pratique courante) | Situations où les antibiotiques ne sont pas recommandés aujourd'hui |
|---|---|
| INFECTIONS RESPIRATOIRES | |
| Rhinopharyngites aiguës | Chez l'adulte et chez l'enfant, car ils n'accélèrent pas la guérison et ne préviennent pas la survenue de complications |
| Angines aiguës érythémateuses ou érythémato-pultacées | Si le test de diagnostic rapide (TDR) du streptocoque bêta-hémolytique du groupe A est négatif |
| Otites moyennes aiguës | |
| Otite purulente (<i>otalgie, hypoacousie, fièvre, inflammation tympanique, épanchement rétro-tympanique extériorisé ou non</i>) | Chez l'enfant, après l'âge de 2 ans, sauf en cas de symptomatologie bruyante (fièvre élevée,otalgie intense) |
| Otite congestive (<i>congestion, reliefs normaux sans bombement, début rhinopharyngite</i>) | Chez l'enfant quel que soit son âge |
| Otite séromuqueuse (<i>épanchement rétrotympanique, sans inflammation, niotalgie, ni signes généraux</i>) | Chez l'enfant sauf en cas de persistance des symptômes au-delà de 3 mois |
| Sinusites maxillaires aiguës | - Chez l'adulte, en cas de symptômes rhinologiques diffus, bilatéraux, d'intensité modérée, dominés par une congestion avec rhinorrhée séreuse ou puriforme banale, survenant dans un contexte épidémique ; - Chez l'enfant, en dehors des formes sévères, des formes subaiguës (symptômes > 10 jours), sans tendance à l'amélioration |
| Bronchiolites | Chez l'enfant sans facteur de risques, antibiothérapie inutile en première intention |

Tableau 13: Extrait synthétisé des recommandations élaborées par l'AFSSAPS [2]

La rémunération sur objectifs de santé publique (Rosp), mise en place en 2011 afin de diversifier les modes de rémunération des médecins et de faire évoluer les pratiques, contient un volet concernant les antibiotiques :

- le nombre de traitements antibiotiques prescrits pour des patients âgés de 16 à 65ans, sans affection de longue durée (ALD), et ayant déclaré le médecin comme médecin traitant.

L'objectif est qu'au maximum 37 prescriptions d'antibiotiques par an aient été effectuées pour 100 patients.

Le bilan à 4 ans, effectué en 2015, montre une amélioration significative des pratiques en matière de prescriptions. Si l'objectif de 37% n'est toujours pas atteint, la baisse de 6,1 points constatée depuis 2011 représente pour l'année 2015 un total d'environ 1 805 000 prescriptions évitées (plus de 45 prescriptions sur 100 en 2011 contre 39,6 en 2015). Cependant, un ralentissement de la baisse des prescriptions entre 2014 et 2015 nécessite une mobilisation globale afin d'atteindre l'objectif national. (163)

2.3 RESEAUX DE SURVEILLANCE ET DONNES ACTUELLES CONCERNANT LES BACTERIES RESISTANTES

Au début des années 2000, la mise à disposition de données sur la résistance aux antibiotiques a été identifiée comme une action cible du Plan national pour préserver l'efficacité des antibiotiques.

La France contribue au réseau européen de surveillance de la résistance aux antibiotiques EARS Net, créé en 1999.

Celui-ci cible plusieurs espèces bactériennes : *S.aureus*, *S.pneumoniae*, *E.coli*, *E.faecalis*, *E.faecium*, *K.pneumoniae*, *P.aeruginosa*, *Acinetobacter*.

La contribution de la France à ce réseau repose sur l'InVS, le CNR du pneumocoque et 3 des réseaux fédérés au sein de l'ONERBA : réseau AZAY-résistance (regroupe une vingtaine de laboratoires de CHU), réseau Réussir (regroupe une trentaine de laboratoires de CHU, CHG et établissements privés participant au service public hospitalier), réseau Ile-de-France (regroupe 8 laboratoires de centres hospitaliers généraux (CHG) situés en Ile-de-France).

Les données du réseau EARS-Net France rapportent la poursuite de l'augmentation de la résistance des entérobactéries aux céphalosporines de 3ème génération (C3G), en particulier chez *K. pneumoniae*. Cette résistance est principalement en lien avec la production de bêta-lactamases à spectre étendu (BLSE). En 2015, 11,0% des souches d'*E.coli* et 30,5% des souches de *K. pneumoniae* étaient résistantes aux C3G. Néanmoins, la position de la France parmi les pays européens concernant la résistance aux C3G chez *K. pneumoniae* est stable depuis 2008, autour du

15ème rang, signe d'une évolution sur un rythme semblable aux autres pays. La résistance aux carbapénèmes chez les entérobactéries reste faible en France (<0,1% pour *E. coli* et 0,5% pour *K. pneumoniae*) alors que dans certains pays du Sud-Est de l'Europe, elle dépasse dorénavant les 5% chez *K. pneumoniae*. Concernant les autres couples bactérie-antibiotique étudiés par le réseau EARS-Net, les résultats rapportent une résistance aux carbapénèmes chez *Acinetobacter spp.* en 2015 de 5,6%, avec une évolution difficile à interpréter compte tenu du nombre limité de souches concernées.

La résistance aux carbapénèmes chez *P. aeruginosa* reste à un haut niveau depuis 2009 (>15% des souches). En 2015, elle semblait toutefois s'inscrire une nouvelle fois à la baisse, comme entre 2011 et 2013. D'autres résultats sont plus favorables : pour les entérocoques, les proportions de résistances pour les couples bactérie antibiotique étudiés sont stables avec une résistance aux glycopeptides qui se maintient à des niveaux très faibles. La résistance à la méticilline chez *S. aureus* continue à diminuer. Toutefois, malgré une diminution de 33% en 2002 à 16% en 2015, la France n'a gagné que deux rangs en Europe. Enfin, les sensibilités diminuées à la pénicilline et aux macrolides chez *S. pneumoniae* ont diminué plusieurs années depuis 2002 mais semblent se stabiliser depuis quatre à cinq ans. [164]

De nombreux autres réseaux de surveillance existent en France, nous pouvons par exemple citer BMR-Raisin, qui surveille l'incidence des infections bactériennes résistantes nosocomiales. Il est soutenu par Santé Publique France et sa coordination nationale est déléguée au centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales (Cclin) Paris-Nord.

D'autres sont spécialisés dans la surveillance de certaines bactéries fréquemment résistantes comme *Salmonella*, *Campylobacter*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Mycobacterium tuberculosis*, les méningocoques ou *Haemophilus influenzae*. [165]

2.4 MESURES DE LUTTE CONTRE LA RESISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES

2.4.1 Les plans nationaux de lutte contre les résistances bactériennes aux antibiotiques

La question de l'utilisation massive des antibiotiques et de ses conséquences s'est posée au début des

années 2000. En effet, à cette époque, les résistances aux antibiotiques de certaines espèces ont fortement augmenté en France, et le niveau de consommation d'antibiotiques, comme nous l'avons vu précédemment, plaçait la France au rang de plus gros consommateur d'Europe, avec près de 100 millions de prescriptions par an en moyenne.

En 2001, le Conseil de la commission européenne a adopté une recommandation relative à l'utilisation prudente des agents antimicrobiens en santé humaine (2002/77/CE). Celle-ci invitait les états membres et les pays de l'Espace Économique Européen à mettre en place différentes stratégies concernant la prescription et l'utilisation prudente des antimicrobiens afin de lutter contre le phénomène de résistance bactérienne. [166]

En France, l'application de cette recommandation s'est traduite notamment par la mise en place, en 2001, du 1er plan d'action pluriannuel pour préserver l'efficacité des antibiotiques. L'objectif, entre 2001 et 2005, était de maîtriser et de rationaliser la prescription d'antibiotiques. La conduite de ce programme a été confiée à la DGS, qui s'est associé à un comité multidisciplinaire, chargé du suivi des actions et de la formulation de propositions d'orientations stratégiques de la politique.

Ce programme a contribué à la sensibilisation du grand public à la prescription d'antibiotiques, notamment avec la campagne médiatique lancée par l'assurance maladie « les antibiotiques c'est pas automatique » que nous avons déjà citée. Les médecins, avec la mise à disposition gratuite à leur cabinet des TROD du streptocoque A, ont pu être formés à la prescription éclairée des antibiotiques en cas d'angine.

Ces mesures ont permis, comme nous l'avons vu précédemment, de diminuer considérablement la consommation d'antibiotiques des patients ambulatoires français.

Pour continuer dans cette lignée et poursuivre les actions engagées entre 2001 et 2005, un 2ème plan d'action pluriannuel a été mis en place entre 2007 et 2010, avec les mêmes objectifs que le précédent. [167]

Le bilan de ces deux plans est contrasté avec d'un côté un effort important en terme de maîtrise de la consommation des antibiotiques, surtout dans les premières années - depuis 2009, on observe de nouveau une tendance à la hausse - et des succès en terme de diminution de certaines résistances bactériennes, notamment concernant les SARM, et d'un autre côté l'apparition de nouvelles résistances, EBLSE et EPC notamment. [158]

Enfin, suite au développement de plus en plus important des résistances aux antibiotiques, qui par conséquent, engendre un nombre croissant et inquiétant de situations d'impasses thérapeutiques, un

3ème plan nommé « *plan national 2011-2016 d'alerte sur les antibiotiques* » a été mis en place.

Cette situation critique nécessite une mobilisation déterminée et durable de l'ensemble des acteurs impliqués dans le cycle de vie des antibiotiques : patients, prescripteurs, établissements de santé, laboratoires pharmaceutiques, agences régionales et nationales de santé, etc..., afin d'élaborer une stratégie de juste utilisation des antibiotiques.

Un objectif de réduction de 25% de la consommation d'antibiotiques était attendu sur ces cinq années, permettant de se rapprocher du niveau de consommation moyen constaté au niveau européen, et surtout de réduire la pression de sélection globale s'exerçant sur les bactéries. [137]

Le plan s'organise autour de trois grands axes stratégiques, qui se déclinent en huit mesures et vingt-deux actions. [figure 35]

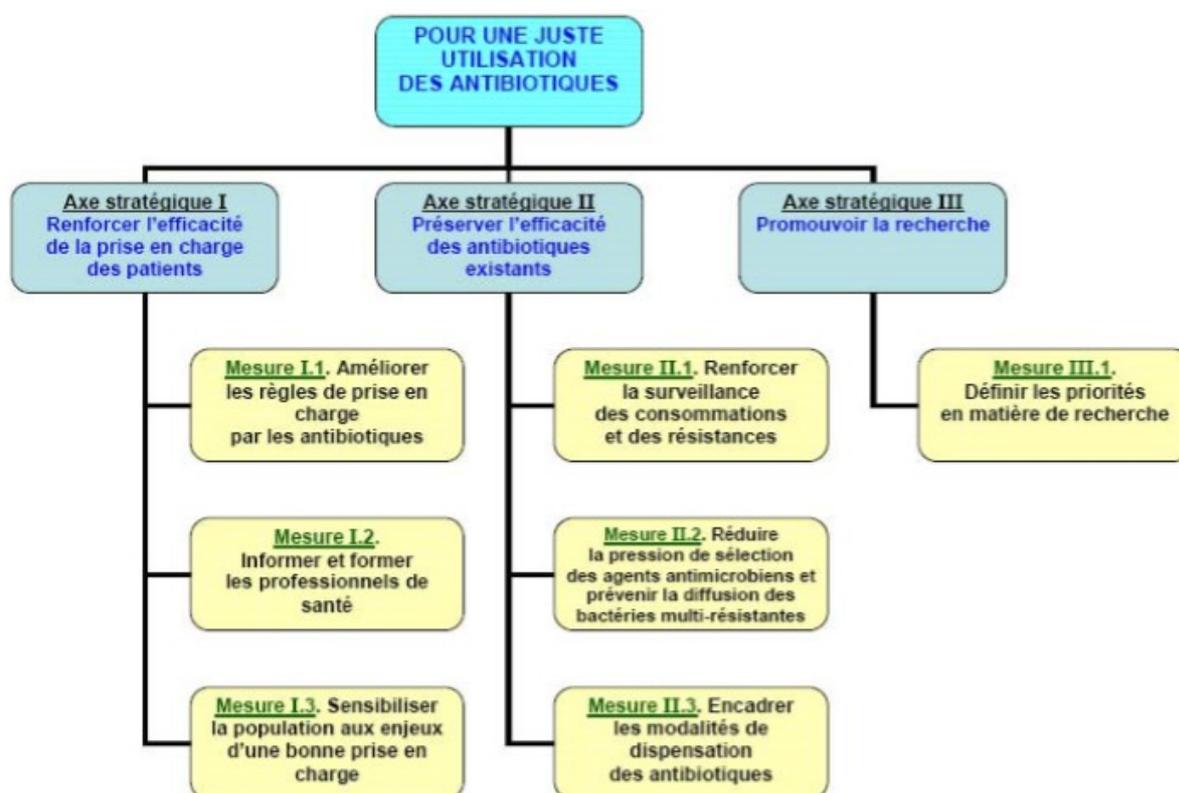


Figure 35 : Axes stratégiques et mesures du plan national d'alerte sur les antibiotiques 2011-2016. [137]

En 2013, dans le cadre de ce troisième plan d'alerte sur les antibiotiques (Axe II, action n°14), l'ANSM a publié en lien avec DGS une liste d'antibiotiques dits « critiques ». Cette liste a été actualisée en 2015. [168] [figure 36]

La définition des antibiotiques critiques repose sur la notion de pression de sélection et sur l'intérêt

en dernier recours, et c'est ainsi qu'ont été catégorisés ces antibiotiques :

- Les antibiotiques particulièrement générateurs de résistances
- Les antibiotiques de dernier recours

- Les antibiotiques particulièrement générateurs de résistances :

Tous les antibiotiques exercent une pression de sélection, et tous doivent faire l'objet d'une utilisation raisonnée. Cependant, certains antibiotiques peuvent être plus particulièrement générateurs de résistances bactériennes, notamment par rapport à leur impact sur les flores commensales et leur action anti-anaérobie, comme les céphalosporines ou l'association amoxicilline-acide clavulanique. [168]

- Les antibiotiques de dernier recours

Il s'agit d'antibiotiques préférentiellement d'**utilisation hospitalière**.

Ils peuvent être des antibiotiques de dernière ligne sans autre alternative thérapeutique disponible : dans ce cas là, ils s'adressent à des pathologies graves, des infections dues à des bactéries multirésistantes avec une sensibilité de ces bactéries à l'antibiotique encore conservée.

Ils peuvent également n'avoir qu'un créneau de dernier recours parmi d'autres indications de prescriptions sans spécificité. Ils ne sont pas à prescrire en première intention, sauf dans des cas précis (facteurs de risques, infections graves). La situation peut être notamment illustrée avec les **pénèmes**. Leurs actions selon le type de bactéries cibles à éradiquer sont à prendre en compte. [168]

Antibiotiques particulièrement générateurs de résistances bactériennes

- association amoxicilline-acide clavulanique
- céphalosporines : plus grande préoccupation pour les spécialités administrées par voie orale que par voie injectable ; plus grande préoccupation pour les céphalosporines de troisième et quatrième générations, et pour la catégorie « autres céphalosporines » ; préoccupation pour la ceftriaxone
- fluoroquinolones
- témocilline*

* Pression de sélection en lien avec la problématique d'une dose optimale non établie

Antibiotiques de dernier recoursVis à vis des cocci à Gram positif

- daptomycine
- glycopeptides**
- linézolide, tédizolide

Vis à vis des bactéries à Gram négatif

- colistine injectable
- pénèmes**
- phénicolés
- tigécycline

Vis à vis des bactéries à Gram positif et à Gram négatif

- fosfomycine injectable

**Particulièrement générateurs de résistances bactériennes

Figure 36 : Liste des antibiotiques critiques, actualisée en 2015. [168]

2.4.2 Les plans EcoAntibio

L'antibiorésistance est un problème majeur de santé publique qui concerne aussi bien la médecine humaine que la médecine vétérinaire. En effet, les antibiotiques sont aussi largement utilisés chez les animaux, et en particulier dans les élevages. Les bactéries pathogènes sont en grande partie communes à l'Homme et l'animal, et les mêmes familles d'antibiotiques sont donc utilisées en médecine humaine et vétérinaire.

Le 18 novembre 2011, le premier plan EcoAntibio est lancé. Il s'étend sur cinq années, de 2012 à 2016, et est piloté par le ministère de l'agriculture. [161]

Il a deux objectifs principaux, en cohérence avec le plan national national d'alerte sur les antibiotiques 2011-2016 :

- Réduire de 25% en 5 ans l'exposition des animaux aux antibiotiques, avec une vigilance particulière pour les antibiotiques critiques.
- Préserver de manière durable l'arsenal thérapeutique que sont les antibiotiques car, à ce jour, il y a très peu de perspectives concernant le développement de nouveaux antibiotiques en

médecine vétérinaire.

Le plan comporte 40 mesures articulées autour de 5 axes stratégiques afin d'atteindre ces objectifs.

- **Axe 1** : promouvoir les bonnes pratiques et sensibiliser les acteurs aux risques liés à l'antibiorésistance et à la nécessité de préserver l'efficacité des antibiotiques.
- **Axe 2** : développer les alternatives permettant d'éviter le recours aux antibiotiques.
- **Axe 3** : renforcer l'encadrement et réduire les pratiques à risque.
- **Axe 4** : conforter le dispositif de suivi de la consommation des antibiotiques et de l'antibiorésistance.
- **Axe 5** : promouvoir les approches européennes et les initiatives internationales.

Sur les cinq dernières années, l'exposition globale des animaux aux antibiotiques a diminué de 36,6%. Le recours aux antibiotiques critiques a également baissé : -81,3% pour l'exposition aux céphalosporines de dernières générations et -74,9% pour l'exposition aux fluoroquinolones, par rapport à 2013. Pour la colistine, qui a fait l'objet d'une surveillance particulière, nous observons en 2016 une diminution de 40,3% par rapport aux années 2014-2015.

Ces bons résultats confirment l'impact positif des différentes actions menées en matière d'usage prudent des antibiotiques, et témoignent d'un engagement efficace de l'ensemble des parties prenantes dans la lutte contre l'antibiorésistance. Les différents objectifs du plan EcoAntibio ont été atteints. [169]

Un deuxième plan EcoAntibio sera nécessaire pour inscrire dans la durée les bons résultats obtenus ces cinq dernières années. Il tiendra compte du bilan du 1er plan, reprendra les mesures n'ayant pu être terminées et évaluera les effets du plan EcoAntibio 1, leurs coûts, et les comparera avec ceux des mesures prises dans d'autres grands pays européens d'élevage.[161]

2.4.3 Réduire la durée des traitements antibiotiques

Depuis toujours, le message recommandé par les autorités et bien ancré dans les mémoires de chacun est le suivant : il faut prendre ses antibiotiques pendant toute la durée du traitement prescrit par le médecin, même si l'état de santé s'améliore avant, afin d'éviter la pression de sélection des bactéries conduisant à l'apparition de résistances.

Dernièrement, ce dogme a été remis en question par des professeurs d'infectiologie britanniques qui ont publié une analyse dans le BMJ en juillet 2017 [170]. Selon eux, l'hypothèse selon laquelle arrêter son traitement précocement encourage le développement de résistances n'a pas été prouvée, tandis qu'au contraire, nous savons que prendre des antibiotiques sur une période plus longue que nécessaire augmente ce risque.

Toujours d'après les auteurs, c'est le contexte historique, la peur du sous-traitement et l'absence – jusqu'à ces dernières années – de préoccupations sur la quantité d'antibiotiques prescrits qui ont conduit à établir des durées de traitement trop longues, et « aucune étude clinique n'a montré une augmentation du risque de résistance avec de courtes durées de traitement »

Au contraire, ils citent par exemple une étude menée en Espagne sur des pneumonies communautaires, où des essais contrôlés et randomisés ont montré que, pour des résultats cliniques équivalents et par rapport au traitement long, les stratégies écourtées à seulement 5 jours d'antibiotiques sont associés à des taux de récurrences et d'antibiorésistance moindres. [171]

De plus, les durées de traitement pré-établies ne prennent pas en compte les caractéristiques du patient et de sa maladie, et « les études pour identifier la durée de traitement minimum n'ont tout simplement pas été effectuées » .

Pour conclure, les auteurs suggèrent que la phrase consistant à recommander aux patients de prendre la totalité de leur traitement doit disparaître et être remplacée. S'il est encore trop tôt pour dire aux patients d'arrêter leur traitement quand ils vont mieux, ils préconisent d'avertir les patients que c'est la sur-utilisation des antibiotiques qui entraîne des résistances et non pas le fait de ne pas prendre le traitement pendant toute la durée indiquée.

Suite à cette analyse, les avis ont été partagés au sein de la communauté scientifique, mais la plupart convergeaient à peu près vers le même constat : ils reconnaissent que les durées de traitement antibiotique sont parfois plus longues que nécessaires et qu'il y a un grand intérêt à les raccourcir mais de manière encadrée et pour une même efficacité clinique. Cependant, il est important que les patients disposent d'un message clair, et celui d'aller au bout de son traitement est bien ancré dans la population. Changer de message pourrait induire de la confusion chez les patients, surtout qu'aucunes preuves allant dans ce sens n'ont réellement été exposées. [172]

En mars 2017, la SPILF a d'ailleurs effectué une revue de la littérature dans le but de proposer une adaptation de la durée des traitements antibiotiques des infections bactériennes de l'enfant. Malgré la pauvreté de la littérature dans ce domaine, des propositions ont tout de même été énoncées,

notamment concernant les infections respiratoires. La SPILF propose des durées d'antibiothérapie raccourcies pour les situations simples, en particulier en choisissant la borne basse de la fourchette lorsque des intervalles sont proposés dans les recommandations initiales. [173,174] [tableau 14]

| Infections respiratoires hautes | |
|--|--|
| - 5 jours: | - Otite moyenne aiguë (OMA) de l'enfant à partir de l'âge de 2 ans, non récidivantes, sans otorrhée - Sinusite maxillaire de l'adulte |
| - 6 jours: | Angine à Streptocoque du groupe A traitée par amoxicilline |
| - 10 jours: | - OMA de l'enfant < 2 ans, ou récidivante, ou avec otorrhée - Sinusite maxillaire de l'enfant - Sinusite frontale |

| Infections respiratoires basses. | |
|---|--|
| - 5 jours: | - Exacerbations de BPCO - Pneumonies communautaires de l'enfant |
| - 7 jours: | Pneumonies communautaires de l'adulte. |
| Une évolution clinique et/ou biologique favorable pourrait permettre de réduire la durée de traitement (3-5 jours), cependant les données de la littérature restent encore insuffisantes. Des études sont en cours. | |

Tableau 14 : Proposition de la SPILF pour des antibiothérapies plus courtes [174]

2.4.4 Alternatives aux antibiotiques

Depuis les années 1980, la mise sur le marché de nouveaux antibiotiques se fait rare. Des alternatives thérapeutiques existent et sont envisagées, mais ne sont actuellement qu'à l'état de recherche.

2.4.4.1 La phagothérapie

La phagothérapie, connue depuis le début du XX^{ème} siècle mais progressivement abandonnée avec l'avènement des antibiotiques, est l'utilisation thérapeutique de virus – appelés bactériophages – infectant naturellement et spécifiquement les bactéries [figure 37]. Ils sont présents dans l'ensemble des écosystèmes, et le sont également sur notre peau, notre muqueuse, notre tube digestif et dans notre alimentation. [175]

Un phage est spécifique d'une espèce bactérienne et il peut s'attaquer à une ou plusieurs souches de cette même espèce.

Ils peuvent emprunter deux cycles distincts au sein des bactéries cibles [figure 38]:

- **le cycle lytique** : c'est celui qui nous intéresse en thérapeutique. Les phages détruisent la bactérie en détournant la machinerie bactérienne à leur profit pour se reproduire et se multiplier. Au terme du cycle lytique, la bactérie hôte éclate et plusieurs dizaines de nouveaux phages – identiques à l'original – sont libérés et disponibles pour s'attaquer à d'autres bactéries de la même espèce. [176]
- **le cycle lysogénique** : il n'a aucun intérêt en thérapeutique humaine et peut même s'avérer dangereux. Le phage intègre son génome au chromosome bactérien et se répliquera avec elle par la suite. Il peut ainsi conférer de nouvelles propriétés à la bactérie, bénéfiques ou non, comme des facteurs de virulence. Sous l'action de facteurs extérieurs de stress (agents mutagènes, expositions UV, températures extrêmes), certains phages peuvent passer de cycles lysogéniques à des cycles lytiques. [176,177]

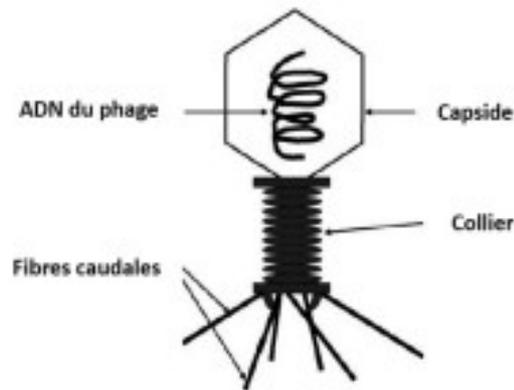


Figure 37 : Structure d'un phage [177]

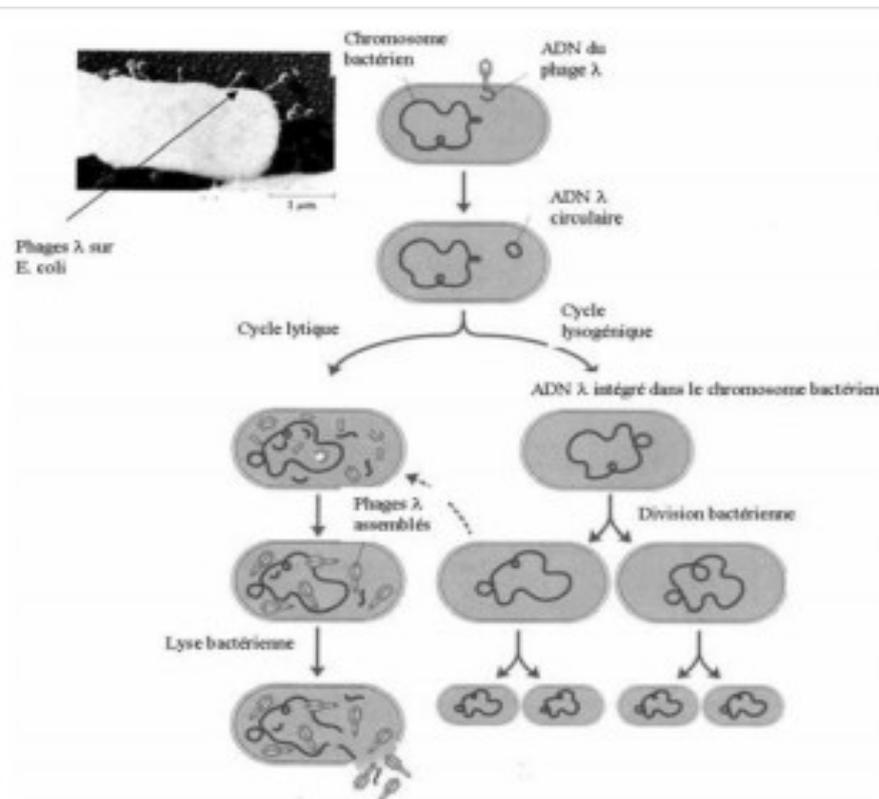


Figure 38 : Cycles des bactériophages [176]

La phagothérapie présente plusieurs points d'intérêt :

- une action bactéricide intense et rapide. En effet, en moyenne, le cycle lytique dure moins de 30 minutes, ce qui est plus rapide que le processus de division bactérienne (environ une heure). La destruction des populations bactériennes est ainsi plus rapide que leur renouvellement. De plus, les phages sont les seuls agents bactériens dont la concentration augmente avec le temps au niveau du foyer infectieux.
- la spécificité des phages à une espèce bactérienne. L'impact sur le microbiote intestinal est négligeable, la pression de sélection susceptible d'augmenter la résistance aux antibiotiques est donc sans doute réduite et l'impact sur les écosystèmes limité. Cependant, cette spécificité étroite implique également une faible probabilité, pour un phage unique, de pouvoir circonscrire une infection donnée sans avoir vérifié avant la sensibilité de la bactérie en cause. Cela peut être compensé par l'utilisation d'un « cocktail de phages » permettant d'élargir le nombre de souches ciblées. [176]
- la résistance bactérienne aux phages est rare in vivo, et surtout particulièrement labile. L'efficacité de la phagothérapie est donc espérée stable dans le temps.

- l'organisme héberge un grand nombre de phages, il n'y a donc a priori pas de raisons pour que la tolérance des solutions de phages à usage thérapeutique soit mauvaise.

Malgré ces multiples atouts et la grande nécessité d'innover face à l'émergence des résistances bactériennes, les indications validées de la phagothérapie sont très limitées. Les limites principales à un usage plus large sont :

- l'absence de démonstration solide de leur efficacité et de leur tolérance, compte-tenu de leur développement quasi-exclusif en Europe de l'Est, en dehors des circuits de la médecine moderne, au cours des dernières décennies.
- le caractère très particulier de ces agents biologiques, vivants et évolutifs, qui posent des problèmes non résolus en termes de réglementation, de conservation, et de modalités d'administration chez l'homme. [177]

Des chercheurs de l'Inserm ont mené des travaux sur l'utilisation des bactériophages pour traiter une infection pulmonaire à *E.Coli*. Ils ont délibérément infecté des souris avec la souche *E.Coli* responsable de la pneumonie et les ont divisées en trois groupes : certaines n'ont pas été traitées, servant de témoin, d'autres ont inhalé une dose unique de phages et les dernières ont reçu le traitement antibiotique de référence à forte dose. Si, dans le groupe témoin, toutes les souris sont décédées, la survie a été de 100% dans les deux autres groupes, sans effets indésirables notables. De plus, la vitesse de guérison a été équivalente avec les deux approches thérapeutiques.

Le chercheur a déposé une demande de programme hospitalier de recherche clinique afin de lancer une étude de phase I-II chez l'Homme pour vérifier l'innocuité de cette approche et évaluer son potentiel thérapeutique. [178]

Deux essais thérapeutiques de phase I–II sont d'autre part actuellement en cours : l'essai PhagoBurn pour le traitement des infections cutanées à *P.aeruginosa* et *E.coli* chez les patients brûlés, et l'essai PHOSA pour le traitement des infections ostéo-articulaires à *S.aureus* et *S.epidermidis*. [175]

2.4.4.2 Les peptides antimicrobiens : bactériocines

Les peptides antibactériens, ou bactériocines, sont produits par des bactéries et sont capables de lyser d'autres bactéries. Leurs spectres bactériens peuvent être larges ou étroits, mais ils agissent préférentiellement sur les bactéries à gram positif étant donné leur difficulté à traverser les membranes des bactéries à gram négatif. Ils ont également des propriétés anti-inflammatoires et

immunomodulatrices, les rendant très avantageux par rapport aux anti-infectieux disponibles sur le marché. [177,179]

Leur mode d'action est variable. Dans la majorité des cas, ils ont un effet bactéricide en s'insérant dans la membrane bactérienne, ce qui entraîne une perméabilisation puis une lyse cellulaire. D'autres bactériocines agissent au niveau intracellulaire en inhibant le métabolisme de la bactérie ou sa réplication. [177,179]

Les peptides antimicrobiens présentent plusieurs avantages pour la thérapeutique humaine [177]:

- une simplicité de synthèse et de production.
- une tolérance qui devrait être excellente. En effet, comme les phages, il s'agit de composés retrouvés dans de nombreux microbiotes auxquels l'Homme est constamment exposé, sans manifestation particulière.
- une synergie avec les antibiotiques classiques démontrée dans plusieurs contextes in vitro.
- un faible impact sur le microbiote humain.
- une activité antibactérienne qui ne semble pas affectée par les mécanismes de résistance mis en place par les bactéries contre les antibiotiques. Seules quelques espèces sont naturellement résistantes aux peptides antimicrobiens cationiques comme *Enterococcus faecalis*, *Burkholderia*, *S.aureus*, *Pseudomonas spp* et *Salmonella spp*. [179]

Il y a cependant, comme pour les phages, certains obstacles à leur développement [177] :

- l'administration par voie orale risque d'être impossible, les protéases du tube digestif dégradant rapidement les peptides de petite taille.
- les résistances pré-existantes chez certaines bactéries pourraient rapidement émerger en cas de large utilisation thérapeutique.
- Les peptides antibactériens pourraient induire une immunotolérance dans certains contextes et perturber la réponse immunitaire de l'hôte.

2.4.4.3 Les huiles essentielles

Les propriétés antibactériennes des HE sont connues depuis longtemps et nous avons vu précédemment qu'elles pouvaient ainsi être très utiles pour traiter les infections respiratoires bénignes. Plusieurs molécules présentes dans les HE possèdent cette activité antibactérienne, en

particulier les phénols (tels que le carvacrol, le thymol et l'eugénol), les alcools (tels que le linalol) et les aldéhydes (tels que le cinnamaldéhyde)

Les effets antibactériens sont influencés par différents facteurs tels que la composition chimique de l'HE testée, la méthode expérimentale utilisée et la souche bactérienne testée. Leur action antibactérienne dépend à la fois des composés majoritaires, des effets synergiques et/ou additifs et des composés mineurs qui y sont présent.

Les différents travaux menés depuis plusieurs années n'ont pas permis d'aborder réellement le mode d'action par lequel une HE exerce son activité bactéricide ou bactériostatique. Les mécanismes sont complexes du fait de la composition chimique des HE qui présente une diversité de molécules pouvant agir chacune sur une cible différente. Les HE peuvent agir sur la membrane cellulaire et ainsi perturber le maintien du statut énergétique de la cellule, le processus de transduction d'énergie couplé à la membrane et le transport de soluté, et sur la régulation métabolique.[159]

Les principales cibles d'action des HE et de leurs composés sont décrites dans la figure ci-dessous.

| Huiles essentielles ou leurs composés | Souches bactériennes | Mécanismes d'action |
|--|--|---|
| <i>Origanum compactum</i> | <i>Staphylococcus aureus</i> et <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | Effondrement du potentiel membranaire, fuite de potassium et inhibition de l'activité respiratoire |
| <i>Cinnamomum verum</i> | <i>Pseudomonas aeruginosa</i> et <i>Staphylococcus aureus</i> | Effondrement du potentiel membranaire, fuite de potassium et inhibition de l'activité respiratoire |
| Carvacrol et eugénol | <i>Escherichia coli</i> et <i>Listeria monocytogenes</i> | Inhibition de la mobilité Rupture de la membrane |
| Carvacrol | <i>Bacillus cereus</i> | Déstabilisation de la membrane cellulaire Effondrement des forces proton-motrice Abaissement du pool d'ATP |
| Carvacrol | <i>Bacillus cereus</i> | Inhibition des toxines |
| <i>Melaleuca alternifolia</i> | <i>Escherichia coli</i> | Coagulation du matériel cytoplasmique |
| Carvacrol et thymol | <i>Pseudomonas aeruginosa</i> et <i>Staphylococcus aureus</i> | Augmentation de la perméabilité cellulaire aux colorants nucléaires, dissipation du gradient pH, fuite des ions inorganiques |
| Eugénol, thymol et carvacrol | <i>Escherichia coli</i> O157:H7 | Altérations dans les compositions des acides gras et la morphologie cellulaire |
| Thymol | <i>Salmonella</i> | L'effet sur les protéines impliquées dans la division cellulaire |
| Cinnamaldéhyde | <i>Vibrio harveyi</i> BB886 | Réduction de la bioluminescence (un effet anti-quorum sensing) |
| Carvacrol | <i>Escherichia coli</i> | Déviations du cycle de Krebs vers la fermentation et fuite de potassium |
| <i>Citrus reticulata</i> | <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | Inhibition de la formation de biofilm à la concentration de 0,1 mg/ml, une inhibition de viabilité cellulaire de biofilm (41 %) et une inhibition de production du système HLA (33 %) |
| <i>Eucalyptus globulus</i> et <i>Eucalyptus radiata</i> | <i>Acinetobacter baumannii</i> | Inhibition de la formation du quorum sensing |
| <i>Thymus vulgare</i> | <i>Pseudomonas fluorescens</i> KM121 | Réduction significative dans la production de HLA, dans la formation de biofilm et dans la motilité des flagelles |
| Eugénol | <i>Pseudomonas aeruginosa</i> et <i>Chromobacterium violaceum</i> | Inhibition de la production des facteurs de virulence tels que le violacéine, l'élastase, la pyocyanine et le biofilm |
| Carvacrolet Thymol | <i>Escherichia coli</i> O157:H7 et <i>Salmonella typhimurium</i> <i>Escherichia coli</i> O157:H7 et <i>Salmonella typhimurium</i> | Désintégration de la membrane externe et libération du matériel cellulaire à l'extérieur Diminution de l'ATP intracellulaire |

Tableau 15 : Mécanismes d'action antibactérienne des huiles essentielles et de leurs composés majoritaires [159]

2.4.5 Rôle du pharmacien dans le bon usage des antibiotiques et la lutte contre l'antibiorésistance

Chaque année, plus de 130 millions de boîtes d'antibiotiques sont délivrées dans les officines. En effet, 90% de la consommation d'antibiotiques se fait en ville. La prévention de l'antibiorésistance doit s'effectuer selon une approche multidisciplinaire, et le pharmacien d'officine est appelé à y jouer un rôle primordial.

En effet, de part sa proximité, sa disponibilité et son accessibilité, il a un rôle clé à jouer dans l'information du public, la limitation des traitements antibiotiques et l'optimisation de l'antibiothérapie afin de lutter contre le développement des résistances bactériennes. [figure 39] [180]

La mission principale du pharmacien est la **délivrance des médicaments**. Même si, actuellement, il est compliqué pour le pharmacien de savoir si la prescription d'antibiotiques est appropriée ou non, notamment pour juger du caractère bactérien de l'infection ou de la pertinence du choix de la molécule par rapport aux recommandations, il est indispensable qu'il vérifie l'authenticité de l'ordonnance et qu'il s'assure de l'absence d'interactions entre les médicaments prescrits mais également, avec l'aide du Dossier Pharmaceutique, avec d'autres médicaments que le patient pourrait prendre, ou même avec son état physiologique (âge, pathologies, etc...). [158]

Ensuite, il doit veiller à l'**observance thérapeutique** du patient. Le pharmacien doit insister sur le respect du schéma posologique du traitement prescrit afin de garantir l'efficacité du médicament et un moindre risque de sélection de bactéries résistantes. Pour cela, il peut inscrire sur chaque boîte la posologie et la durée du traitement. Il doit aussi préciser aux patients que l'antibiotique est prescrit pour une indication donnée et ne doit pas être utilisé en automédication. Le pharmacien doit s'assurer de la bonne compréhension du traitement par le patient et lui donner les conseils appropriés, notamment pour la prévention et la prise en charge des effets indésirables susceptibles d'apparaître lors du traitement antibiotique. [158,180]

La pharmacien a également un rôle à jouer dans la **protection de l'environnement**. En effet, à la fin du traitement, les antibiotiques non utilisés doivent être ramenés à la pharmacie afin d'éviter un mésusage ultérieur, mais aussi le rejet dans l'environnement.

Afin de limiter les pollutions médicamenteuses, les acteurs de la chaîne du médicament ont créé le réseau **Cyclamed**, dont la mission est de collecter les médicaments non utilisés (MNU) ou périmés

dans les officines, puis de les acheminer en vue de leur valorisation énergétique. [180]

Une expérimentation de délivrance à l'unité des antibiotiques a également été mise en place dans quatre régions françaises (Île de France, Limousin, Lorraine, et Provence-Alpes-Côte-D'azur) afin d'éviter le gaspillage et le mésusage. Cette expérience a été menée durant trois périodes d'un mois entre novembre 2014 et novembre 2015, et quatorze antibiotiques étaient concernés : *Amoxicilline + acide clavulanique, céfixime, cefpodoxime, céfotiam, ciprofloxacine, lévofloxacine, ofloxacine, loméfloxacine, péfloxacine, moxifloxacine, norfloxacine, énoxacine, fluméquine, thiamphénicol*.

L'étude a été menée par l'Inserm, l'Université Aix-Marseille, l'Institut de recherche pour le développement, le CNRS et l'Observatoire régional de la santé PACA. [181,182]

Parmi les 100 pharmacies volontaires, 75 ont délivré à l'unité et 25 ont continué de délivrer les antibiotiques à la boîte, servant de groupe témoin. Dans les deux groupes, les patients se sont vus proposer un entretien téléphonique dans les deux à trois jours suivant la fin prévue de leur traitement afin d'évaluer l'acceptabilité du mode de dispensation, le devenir des éventuels comprimés non utilisés, la qualité de l'information donnée par le pharmacien et l'adhésion au traitement. Moins de 40% des patients ont accepté cet entretien dans chacun des groupes.

Pour **60%** des prescriptions, un déconditionnement a été nécessaire afin d'assurer une dispensation unitaire. Avec celle-ci, **le nombre moyen de comprimés délivrés par patient a été réduit de 9,9%** par rapport aux pharmacies contrôle (23 comprimés dispensés en moyenne avec le conditionnement initial et 20 comprimés dispensés à l'unité).

80% des patients qui se sont vus proposer la dispensation unitaire ont accepté, et au cours des appels téléphoniques, aucune différence en terme de qualité d'information donnée par le pharmacien n'a été observée entre les deux groupes.

Étonnamment, l'observance semble améliorée grâce à la dispensation à l'unité : **91,4% d'adhésion stricte au traitement contre 65,6% dans le groupe contrôle**. Pour les chercheurs ayant mené l'étude, cette meilleure observance pourrait s'expliquer par la simplification de la prescription (prendre la totalité des comprimés délivrés) et le respect du travail de personnalisation effectué par le pharmacien.

Concernant les comprimés surnuméraires, **13% de patients avouent les jeter, 17,6% les conservent et 10,7% déclarent qu'il est possible qu'ils les utilisent en automédication dans le futur**. La dispensation à l'unité ne semble pas avoir d'impact sur les mauvaises habitudes des patients concernant le mésusage et l'impact sur l'environnement des antibiotiques.

L'étude n'a pas pu évaluer l'impact économique de ce mode de dispensation. Bien que des économies soient réalisées grâce à la réduction du nombre de comprimés délivrés, il faudrait

également savoir quel est le coût du travail supplémentaire pour le pharmacien et celui des modifications éventuelles de conditionnement par les industriels du médicament.

Le gros point négatif de cette étude, selon moi, serait que le point de vue des pharmaciens n'a pas du tout été abordé. Ont-ils été satisfaits de l'expérience ? Le déconditionnement leur a-t-il paru simple à réaliser ? Des aménagements sont-ils à prévoir ? Combien de temps de travail cela rajoute-t-il ? Quelle rémunération espèrent-ils avoir ? Autant de questions pratiques qui restent sans réponses après la publication des résultats, en octobre dernier. [183]

Nous l'avons dit, en plus de son activité de dispensation des médicaments, le pharmacien d'officine a un rôle essentiel à jouer en terme de **prévention** et de **sensibilisation** des patients afin de **limiter l'usage des antibiotiques**.

Il doit promouvoir la **vaccination**, qui, lorsqu'elle est possible, est la meilleure stratégie en terme de protection individuelle et collective. Elle permet de réduire l'exposition aux antimicrobiens et prévient l'émergence et la sélection des souches résistantes. Depuis janvier 2018, le calendrier vaccinal a évolué. Le nombre de vaccins obligatoires pour les enfants est passé de trois à onze. En effet, pour les enfants nés à partir du 1er janvier 2018, les vaccins obligatoires sont ceux qui les protègent contre les maladies suivantes : *coqueluche, diphtérie, haemophilus influenzae b, hépatite B, méningocoque C, pneumocoque, rougeole, rubéole, poliomyélite, oreillons, tétanos*. Chez les enfants nés avant le 1er janvier 2018, seules les vaccinations contre la diphtérie, la poliomyélite et le tétanos sont obligatoires et exigées pour l'entrée en collectivité. [184] Le pharmacien se doit donc, à l'heure où la vaccination ne fait pas l'unanimité, de rassurer et d'informer au mieux les parents et les patients. [180]

Le respect des **mesures hygiéno-diététiques** et **l'usage de la médication officinale** jouent également un rôle très important dans la prévention des infections et donc la limitation de l'usage des antibiotiques. Le pharmacien a pour devoir de rappeler aux patients les règles d'hygiène simples comme le lavage des mains ou la mise en place de barrières préventives, telles que le port de masques ou de gants. Ces mesures permettent de réduire la transmission des micro-organismes résistants d'une personne à l'autre, de diminuer la diffusion de l'antibiorésistance à grande échelle et de préserver l'efficacité des antibiotiques disponibles. [180]

Le pharmacien peut également proposer des **thérapeutiques alternatives**, comme la phytothérapie ou l'aromathérapie, efficaces pour traiter certaines infections bénignes ne nécessitant pas forcément d'antibiotiques. [180]

Enfin, comme nous l'avons vu précédemment, le pharmacien d'officine est désormais habilité à réaliser des **tests rapides d'orientation diagnostic**, notamment pour l'angine et la grippe. Cette nouvelle mission rentre dans la politique de réduction de la consommation d'antibiotiques. En effet, l'amélioration du diagnostic de ces pathologies permet d'orienter au mieux le patient, et de recourir à un **usage éclairé des antibiotiques**.

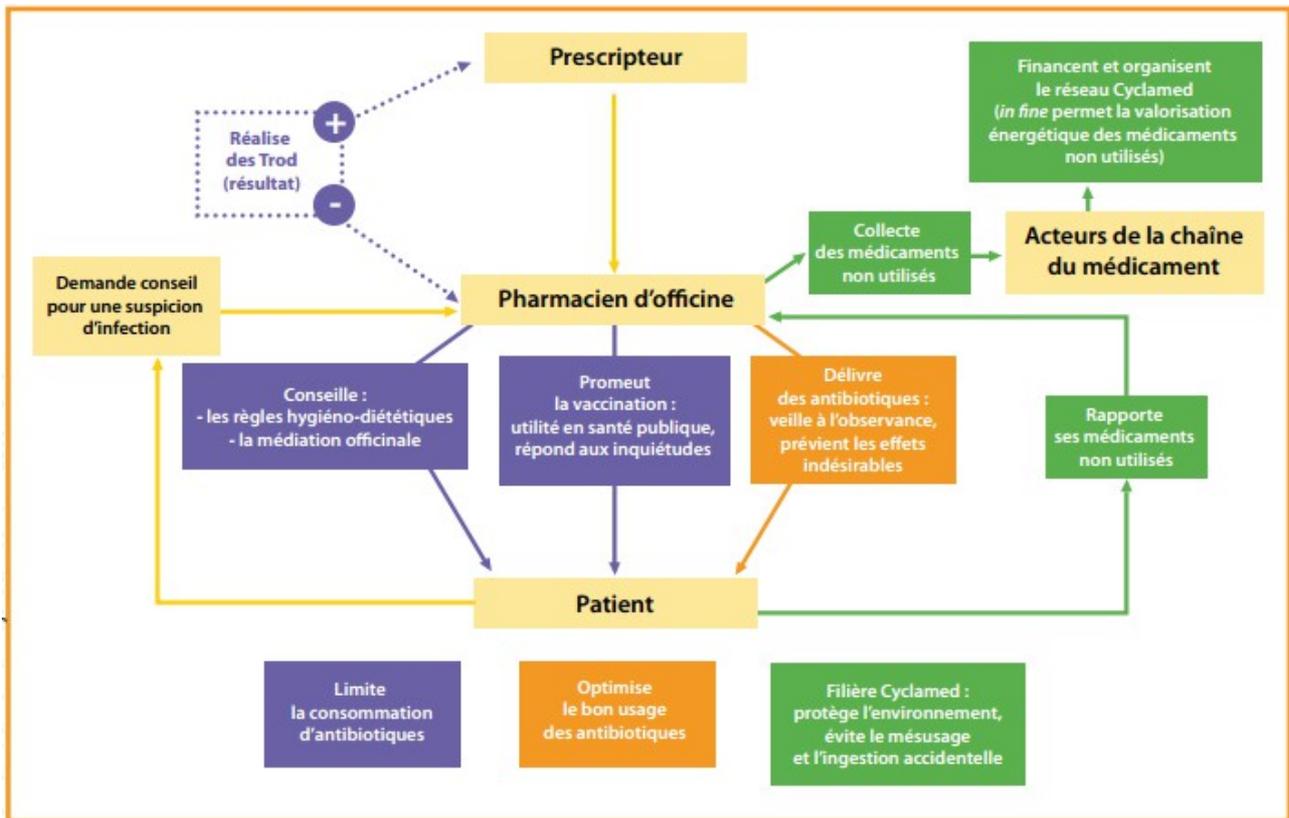


Figure 39 : Rôles du pharmacien d'officine dans la lutte contre le développement de l'antibiorésistance [180]

CONCLUSIONS

Les infections de la sphère ORL et respiratoire sont très courantes chez les enfants, et le pharmacien est quotidiennement confronté à leur prise en charge - surtout en période automno-hivernale - que ce soit via des ordonnances ou face à des patients qui viennent spontanément à l'officine.

Bien que majoritairement virales, les infections respiratoires – hautes et basses – représentent deux tiers des prescriptions d'antibiotiques établies en ville. Celles-ci sont donc, dans une très large mesure, inappropriées et favorisent le phénomène d'antibiorésistance.

Aujourd'hui, la France compte encore parmi les mauvais élèves concernant la consommation d'antibiotiques. Depuis 2010, les chiffres ne cessent d'augmenter pour le secteur ambulatoire alors qu'ils avaient considérablement diminué au début des années 2000, suite aux premières campagnes de santé publique lancées par l'assurance maladie. En 2016, la France se situait toujours parmi les pays à forte consommation d'antibiotiques en Europe, en se classant au 3ème rang. Des outils comme les recommandations de bonnes pratiques ou les tests de diagnostic rapides sont disponibles, pour une utilisation moindre et plus juste des antibiotiques, mais ceux-ci ne suffisent pas et sont surtout sous-utilisés tandis que l'émergence de bactéries résistantes ne cesse de croître, faisant de l'antibiorésistance le plus gros problème de santé publique de ces dernières années.

Le pharmacien d'officine a un rôle central à jouer, tant dans la prise en charge des infections ORL et respiratoires que dans la lutte contre l'antibiorésistance. En effet, il est le professionnel de santé de proximité que tous les patients peuvent « consulter », sans délais. Ses champs d'action sont multiples : prévention, prise en charge, conseils, observance, gestion des médicaments périmés ou non utilisés. Avec l'autorisation de réaliser les TDR à l'officine, le rôle du pharmacien s'est encore élargi en agissant cette fois sur l'orientation diagnostique et en permettant d'éviter des consultations médicales et des prescriptions d'antibiotiques inutiles. Malheureusement, la pratique de ces tests et encore méconnue et sous-exploitée dans nos officines françaises.

A l'aide des fiches conseils réalisées au cours de ce travail, le pharmacien peut aussi contribuer à « l'éducation » des parents, en leur expliquant de façon simplifiée les pathologies bénignes courantes de leurs enfants, et en leur donnant les clés pour une prise en charge optimale.

CONCLUSIONS

THESE SOUTENUE PAR : Mme Adeline DUTERNE

Préciser le contexte de l'étude, un résumé des principaux résultats ou éléments clés du travail ainsi que ses perspectives en une ou deux pages maximum. N'utiliser aucune abréviation dans la conclusion)

Les infections de la sphère ORL et respiratoire sont très courantes chez les enfants, et le pharmacien est quotidiennement confronté à leur prise en charge - surtout en période automno-hivernale - que ce soit via des ordonnances ou face à des patients qui viennent spontanément à l'officine.

Bien que majoritairement virales, les infections respiratoires - hautes et basses - représentent deux tiers des prescriptions d'antibiotiques établies en ville. Celles-ci sont donc, dans une très large mesure, inappropriées et favorisent le phénomène d'antibiorésistance.

Aujourd'hui, la France compte encore parmi les mauvais élèves concernant la consommation d'antibiotiques. Depuis 2010, les chiffres ne cessent d'augmenter pour le secteur ambulatoire alors qu'ils avaient considérablement diminué au début des années 2000, suite aux premières campagnes de santé publique lancées par l'assurance maladie. En 2016, la France se situait toujours parmi les pays à forte consommation d'antibiotiques en Europe, en se classant au 3ème rang. Des outils comme les recommandations de bonnes pratiques ou les tests de diagnostic rapides sont disponibles, pour une utilisation moindre et plus juste des antibiotiques, mais ceux-ci ne suffisent pas et sont surtout sous-utilisés tandis que l'émergence de bactéries résistantes ne cesse de croître, faisant de l'antibiorésistance le plus gros problème de santé publique de ces dernières années.

Le pharmacien d'officine a un rôle central à jouer, tant dans la prise en charge des infections ORL et respiratoires que dans la lutte contre l'antibiorésistance. En effet, il est le professionnel de santé de proximité que tous les patients peuvent « consulter », sans délais. Ses champs d'action sont multiples : prévention, prise en charge, conseils, observance, gestion des médicaments périmés ou non utilisés. Avec l'autorisation de réaliser les tests de diagnostic rapides à l'officine, le rôle du pharmacien s'est encore élargi en agissant cette fois-ci sur l'orientation diagnostique et en permettant d'éviter des consultations médicales et des prescriptions d'antibiotiques inutiles. Malheureusement, la pratique de ces tests est encore méconnue et sous-exploitée dans nos officines françaises.

A l'aide des fiches conseils réalisées au cours de ce travail, le pharmacien peut aussi contribuer à « l'éducation » des parents, en leur expliquant de façon simplifiée les pathologies bénignes courantes de leurs enfants, et en leur donnant les clés pour une prise en charge optimale.

Le Président de la thèse,

Nom :

Pr Frédéric LAURENT

Institut des Agents Infectieux
Hospices Civils de Lyon
Hôtel de la Croix Rousse - Hospices Civils de Lyon
103, Grande rue de la Croix Rousse
69004 Lyon - 04 72 97 18 37

Département de Microbiologie
ISPB - Faculté de Pharmacie de Lyon
8, avenue Rockefeller - Pavillon National
69008 Lyon - 04 78 77 70 00
Site de lauréat : www.lyon1.fr - 06 74 26 65 76

Vu et permis d'imprimer, Lyon, le - 5 AVR. 2018

Vu, la Directrice de l'Institut des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques, Faculté de Pharmacie

Pour le Président de l'Université Claude Bernard Lyon 1,

Professeure C. VINCIGUERRA

BIBLIOGRAPHIE

- (1) TOUBIANA L, CLARISSE T, N'GUYEN TT, LANDAIS P. Observatoire [Hivern@le](#) – KhiObs : Surveillance épidémiologique des pathologies hivernales de la sphère ORL chez l'enfant en France. Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire. 6 janvier 2009 ; 1 : 1-5
- (2) ANSM. Émergence des bactéries multi-résistantes - Importance renforcée du bon usage des antibiotiques. [En ligne]. Novembre 2010 [cité le 03/04/2017]. http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/9d362917f68e27328483ab1320f1bed7.pdf
- (3) Ministère des solidarités et de la santé. Les médicaments homéopathiques. [En ligne]. 2016 [cité le 27/11/2017]. <http://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/medicaments/le-circuit-du-medicament/article/les-medicaments-homeopathiques>
- (4) Ipsos. L'homéopathie fait de plus en plus d'adeptes. [En ligne]. 2012 [cité le 27/11/2017]. <https://www.ipsos.com/fr-fr/lhomeopathie-fait-de-plus-en-plus-dadeptes>
- (5) Ordre des pharmaciens. Prévention, éducation pour la santé et éducation thérapeutique. [En ligne]. 2015 [cité le 27/11/2017]. <http://www.ordre.pharmacien.fr/content/download/4208/48282/vers>
- (6) Wikipédia. Gemmothérapie. [En ligne]. 2016 [cité le 20/09/2016]. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Gemmoth%C3%A9rapie>
- (7) Ifop. Les Français et les médecines naturelles. [En ligne]. Novembre 2007 [cité le 27/11/2017]. <http://www.ifop.com/media/poll/medecinesnaturelles.pdf>
- (8) Oligomed. Se soigner par l'oligothérapie. [En ligne]. 2006 [cité le 23/09/2016]. http://www.oligomed.com/guide_oligotherapie.pdf

- (9) Immunostim. Définition OMS : probiotique/prébiotique/symbiotique. [En ligne] [cité le 27/11/2017]. <http://immunostim.fr/d%C3%A9finition-oms-probiotiq%C3%A9biotiquesymbiotique>
- (10) Société de Pathologie Infectieuse en Langue Française (SPILF). Antibiothérapie par voie générale en pratique courante dans les infections respiratoires hautes de l'adulte et de l'enfant. [En ligne]. 2011 [cité le 05/09/2016]. <http://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/Recos/2011-infections-respir-hautes-argumentaire.pdf>.
- (11) Vidal Recos. Rhinopharyngite aiguë de l'enfant. [En ligne]. 2016 [cité le 05/09/2016]. https://www.vidal.fr/recommandations/imprimer/1462/rhinopharyngite_aigue_de_l_enfant/
- (12) Collège français d'ORL. Item 77 : Angine et pharyngite de l'enfant et de l'adulte. [En ligne]. 2009 [cité le 05/09/2016] <http://www.orlfrance.org/college/DCEMitems/Question77/77.pdf>.
- (13) AL TABAA Y. Pharma + : Infectiologie. Paris : VG éditions, 2012. p. 55-70.
- (14) Le moniteur des pharmacies, Cahier formation. Stopper les rhinopharyngites. 4 octobre 2008 ; cahier II, n°2746.
- (15) FERREY D. Conseil en pharmacie, 2ème édition. Paris : Maloine, 2013. 332p.
- (16) Le moniteur des pharmacies, Cahier formation. Rhume, toux et maux de gorge. 13 octobre 2012 ; Cahier II, n°2952.
- (17) MOREDDU F. Le conseil pédiatrique à l'officine 3ème édition. Courbevoie : Le moniteur des pharmacies, 2014. 228p.
- (18) SPILF. 10ème conférence de consensus en thérapeutique anti-infectieuse : les infections ORL. Lyon, 19 juin 1996.
- (19) Pédiatre-online. L'apport de l'eau de mer par voie nasale chez l'enfant pour lutter contre les rhinopharyngites. [En ligne]. 31/12/2008 [cité le 15/09/2016]. <http://www.pediatre-online.fr/infections/serum-physiologique-lavage-de-nez-rhino-pharyngite/>

- (20) Prorhinel.fr. La méthode prorhinel : lavage + mouchage. [En ligne]. [cité le 15/09/2016]. <http://prorhinel.fr/la-methode-prorhinel.html>
- (21) Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS). Prise en charge de la toux aiguë chez le nourrisson de moins de 2 ans. [En ligne]. Octobre 2010 [cité le 16/09/2016]. http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/fa84be12b0ebddf5e5ad026a59f6a996.pdf
- (22) ROGIER C. Rhinopharyngite de l'enfant, une fiche pour les parents. La revue du praticien médecine générale. 2010 ; 24 (847) : 667-9.
- (23) Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM). Nouvelles modalités de prise en charge de la toux chez le nourrisson. [En ligne]. 28/10/2010 [cité le 16/09/2016]. <http://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Nouvelles-modalites-de-prise-en-charge-de-la-toux-chez-le-nourrisson-enfant-de-moins-de-2-ans-Point-d-information>.
- (24) Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM). Contre-indication chez l'enfant de moins de deux ans des médicaments antitussifs antihistaminiques H1 de 1ère génération et du fenspiride utilisés dans le traitement de la toux. [En ligne]. 15/03/2011 [cité le 16/09/2016]. http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/39466f1f3f2f1289a4ad84e0b57b82a8.pdf
- (25) Agence Nationale de Sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM). Contre-indication des suppositoires contenant des dérivés terpéniques chez les enfants de moins de 30 mois et les enfants ayant des antécédents d'épilepsie ou de convulsion fébrile - Lettre aux professionnels de santé. [En ligne]. 14/11/2011 [cité le 16/09/2016]. <http://ansm.sante.fr/S-informer/Informations-de-securite-Lettres-aux-professionnels-de-sante/Contre-indication-des-suppositoires-contenant-des-derives-terpeniques-chez-les-enfants-de-moins-de-30-mois-et-les-enfants-ayant-des-antecedents-d-epilepsie-ou-de-convulsion-febrile-Lettre-aux-professionnels-de-sante>

- (26) ANSM. L'ANSM publie la liste des médicaments contenant de la codéine, du dextrométorphane, de l'éthylmorphine ou de la noscapine désormais disponibles uniquement sur ordonnance. Point d'information. [En ligne]. 17/07/2017 [cité le 03/12/2017]. <http://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/L-ANSM-publie-la-liste-des-medicaments-contenant-de-la-codeine-du-dextromethorphanede-l-ethylmorphine-ou-de-la-noscapine-desormais-disponibles-uniquement-sur-ordonnance-Point-d-Information>
- (27) AFSSAPS. Informations sur les traitements de la fièvre chez l'enfant. [En ligne]. Janvier 2005 [cité le 16/09/2016]. http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/b439d55ee299ae83db7bd9008c1eb267.pdf.
- (28) AFSSAPS. Mise au point sur la prise en charge de la fièvre chez l'enfant. [En ligne]. 2008 [cité le 16/09/2016] http://www.ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/8a3e72e8fec9c0f68797a73832372321.pdf
- (29) Haute autorité de Santé (HAS). Fiche mémo : Prise en charge de la fièvre chez l'enfant. [En ligne]. Octobre 2016 [cité le 24/10/2016]. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2016-10/fiche_memo_-_prise_en_charge_de_la_fievre_chez_lenfant.pdf
- (30) Ameli-santé. Rhinopharyngite de l'enfant. [En ligne]. 6 juillet 2015 [cité le 16/09/2016] <http://www.ameli-sante.fr/rhinopharyngite-de-lenfant/que-faire-quand-consulter.html>
- (31) Santé publique. Rhinopharyngite : conseils pour les parents. [En ligne]. 08/03/2013 [cité le 26/09/2016]. <http://www.santepublique.eu/rhinopharyngite-conseils-parents>.
- (32) SERAGE E. Approche officinale des principales infections ORL d'étiologie bactérienne, chez l'enfant [Thèse d'exercice]. Nantes, France : Université de Nantes, faculté de pharmacie ; 2014.
- (33) BOIRON M, ROUX F, POPOWSKI P. Homéopathie les dossiers de l'expert à l'officine : Pédiatrie. Paris : Le moniteur des pharmacies, Newsmed, 2015. 273p.

- (34) Homéophyto. Rhume du nourrisson et du jeune enfant, le soulager par homéopathie. [En ligne]. 2002 [cité le 20/09/2016]. <https://www.homeophyto.com/rhume-nourrisson-homeopathie>.
- (35) Le moniteur des pharmacies, Cahier formation. Phyto, aroma et homéo en ORL. 5 février 2011 ; cahier II, n°2867
- (36) HORVILLEUR A. Vademecum de la prescription en homéopathie. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2006. 586p.
- (37) BOIRON M , ROUX F, VOIRIN F. Homéopathie les dossiers de l'expert à l'officine : ORL. Rueil-Malmaison : Le moniteur des pharmacies, Wolters Kluwer France, 2011. 125p.
- (38) HORVILLEUR A. La prescription en Homéopathie 3ème édition. Paris : Vigot, 2004. 758p.
- (39) MOREL J-M. Traité pratique de phytothérapie. Paris : Granger, 2008. 618p.
- (40) GOEB P, PERSONI D. Huiles essentielles guide d'utilisation. 3ème édition 2013. Issy-les-Moulineaux : Ravintsara, 2013. 127p
- (41) ROUX D, CHAUMONT J-P, CIEUR C, MILLET J, MOREL J-M, TALLEC D. Conseil en aromathérapie 2ème édition. Rueil-Malmaison : Wolters Kluwer France, 2008. 187p
- (42) Pharmacien Giphar. L'oligothérapie. [En ligne]. 2013 [cité le 04/11/2016]. <http://www.pharmaciengiphar.com/nutrition/vitamines-et-oligo-elements/oligotheapie>.
- (43) DOUART J-P. L'oligothérapie en pathologie fonctionnelle, données scientifiques et cliniques. Paris : Maloine, 1994. 293p.
- (44) HATAKKA K, SAVILAHTI E, PÖNKÄ A, MEURMAN J-H, POUSSA T, NÄSE L et al. Effect of long term consumption of probiotic milk on infections in children attending day care centres: double blind, randomised trial. BMJ. 2001; 322 : 13-27.

- (45) KING S, GLANVILLE J, SANDERS M E, FITZGERALD A, VARLEY D. Effectiveness of probiotics on the duration of illness in healthy children and adults who develop common acute respiratory infectious conditions : a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Nutrition*. 2014 ; 112 : 41-54.
- (46) CAZZOLA M., PHAM-THI N., KERIHUELI JC., DURAND H., BOHBOT S., Efficacy of a synbiotic supplementation in the prevention of common winter diseases in children: a randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study. *Therapeutic Advances in respiratory disease*. 2010; 4 (5): 271-278.
- (47) Collège français d'ORL. Item 98 : Otolgie et otite chez l'enfant et chez l'adulte. [En ligne]. 2009 [cité le 30/09/2016]. <http://www.orlfrance.org/college/DCEMitems/Question98/98corrige.pdf>.
- (48) GARABEDIAN E-N, BOBIN S, MONTEIL J-P, TRIGLIA J-M. ORL de l'enfant, 2ème édition. Paris : Flammarion Médecine-Sciences ; 2006. 446.
- (49) EurekaSanté. Otite aiguë chez l'enfant. [En ligne]. 2014 [cité le 04/10/2016]. <http://eurekasante.vidal.fr/maladies/chez-les-enfants/otite-aigue-enfant.html>.
- (50) Ameli-santé. Otite moyenne aiguë de l'enfant. [En ligne]. 2015 [cité le 30/09/2016]. <http://www.ameli-sante.fr/otite-moyenne-aigue-de-lenfant/definition-otite-moyenne-aigue.html>
- (51) Le moniteur des pharmacies, Cahier formation. Les otites. 2 avril 2016 ; cahier II, n°3122.
- (52) RENOY S. L'otite moyenne aiguë de l'enfant et ses complications. *Rev Med Brux*. 2006 ; 27 : S 243-9.
- (53) Collège des universitaires de Maladies Infectieuses et Tropicales. E.Pilly 2016 : maladies infectieuses et tropicales. Paris : Alinéa Plus ; 2015. 648p.
- (54) AFSSAPS. Antibiothérapie par voie générale en pratique courante: Otite Moyenne Aiguë. [En ligne]. 2001 [cité le 30/09/2016]. http://bacterioweb.univ-fcomte.fr/bibliotheque/consensus/otite_moyenne_aigue.pdf.

- (55) Vidal recos. Otite moyenne aiguë de l'enfant. [En ligne]. 2016 [cité le 04/10/2016]. https://www.vidal.fr/recommandations/1663/otite_moyenne_aigue_de_l_enfant/la_maladie/.
- (56) VITAL DURAND D, LE JEUNNE C. Guide pratique des médicaments 2014. Paris : Maloine ; 2013. 1908p.
- (57) HOBERMAN A, PARADISE JL, ROCKETTE HE, KEARNEY DH, BHATNAGAR S, SHOPE TR, et al. Shortened antimicrobial treatment for acute otitis media in young children. The New England Journal of Medicine. 2016 ; 375 : 2446-2456
- (58) Persomed. Paracentèse. [En ligne]. 2007 [cité le 04/10/2016]. http://www.oc-sante.fr/upload/fiches_information_patient/ORL/ORL%20Paracentese.pdf
- (59) SFORL. AINS et infections ORL pédiatriques. [En ligne]. 2015 [cité le 08/12/2017]. <https://www.orlfrance.org/wp-content/uploads/2017/06/AINS-et-infections-ORL-pediatriques.pdf>
- (60) AFSSAPS. Prise en charge médicamenteuse de la douleur aiguë et chronique chez l'enfant. Recommandations. [En ligne]. Juin 2009 [cité le 06/10/2016]. https://www.pediadol.org/IMG/pdf/Afssaps_reco.pdf.
- (61) Haute Autorité de Santé (HAS). Prise en charge médicamenteuse de la douleur chez l'enfant : alternatives à la codéine. [En ligne]. Janvier 2016 [cité le 06/10/2016]. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2016-02/prise_en_charge_medicamenteuse_de_la_douleur_chez_lenfant_alternatives_a_la_codeine_-_fiche_memo.pdf.
- (62) SFORL. Recommandations pour la pratique clinique. Utilisation des gouttes et poudres à usage auriculaire. [En ligne]. Octobre 2001 [cité le 06/10/2016]. <http://www.orlfrance.org/article.php?id=20>
- (63) Homéphyto. Otites moyennes aiguës et homéopathie. [En ligne]. 2006 [cité le 06/10/2016]. <https://www.homeophyto.com/otites-moyennes-aigues>.

- (64) JOUANNY J, CRAPANNE J-B, DANCER H, MASSON J-L. Thérapeutique homéopathique tome 1 : Possibilités en pathologie aiguë. Paris : CEDH ; 2009. 365.
- (65) Le moniteur des pharmacies, Cahier formation. L'angine. 14 janvier 2012 ; cahier II, n°2915.
- (66) Collège français d'ORL et de chirurgie cervico-faciale. Item 146 : Angines de l'adulte et de l'enfant et rhinopharyngites de l'enfant. [En ligne]. 2014 [cité le 13/10/2016]. <http://campus.cerimes.fr/orl/enseignement/angine/site/html/cours.pdf>
- (67) Assurance Maladie. Test de Diagnostic Rapide angine. [En ligne]. 2011 [cité le 13/10/2016]. http://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/tdr-depliant.pdf
- (68) Ordre national des pharmaciens. Le dépistage. [En ligne]. 2015 [cité le 17/10/2016]. <http://www.ordre.pharmacien.fr/Le-pharmacien/Champs-d-activites/Le-depistage>
- (69) Le moniteur des pharmacies. Test à l'officine : c'est fini (enfin pour le moment) ! [En ligne]. 14/04/2015 [cité le 17/10/2015]. <http://www.lemoniteurdespharmacies.fr/actu/actualites/actus-socio-professionnelles/150414-les-tests-a-l-officine-c-est-fini.html>
- (70) Arrêté du 1er août 2016 déterminant la liste des tests, recueils et traitements de signaux biologiques qui ne constituent pas un examen de biologie médicale, les catégories de personnes pouvant les réaliser et les conditions de réalisation de certains de ces tests, recueils et traitements de signaux biologiques.
- (71) Le pharmacien de France. Les test angine à nouveau légaux. [En ligne]. 24/08/2016 [cité le 17/10/2016]. <http://www.lepharmaciendefrance.fr/actualite-web/tests-angine-nouveau-legaux>
- (72) URPS Pharmaciens Île de France. Regard d'un médecin généraliste : test angine à l'officine. [En ligne]. 8 septembre 2014 [cité le 10/11/2016]. <https://vimeo.com/117779455>.
- (73) FESTY D. Ma bible de l'automédication. Paris : Leduc.s Éditions ; 2015. p 69-71

- (74) Sos pharma. Oligothérapie. [En ligne]. 2015 [cité le 04/11/2016]. <http://pharmaciedelepouille.com/blog/oligotherapie/>.
- (75) Sos pharma. Angines, maux de gorge. [En ligne]. 2015 [cité le 04/11/2016]. <http://pharmaciedelepouille.com/blog/angines-maux-de-gorge/>
- (76) Collège français d'ORL et de chirurgie cervico-faciale. Item 145 : infections nasosinusiennes de l'enfant et de l'adulte. [En ligne]. 2014 [cité le 21/10/2016]. <http://campus.cerimes.fr/orl/enseignement/nasosinusiennes/site/html/cours.pdf>.
- (77) Le moniteur des pharmacies formation. Les sinusites. 5 avril 2014 ; cahier II, n°3026.
- (78) Améli-santé. Sinusite. [En ligne]. 2015 [cité le 21/10/2016]. <http://www.ameli-sante.fr/sinusite/reconnaitre-sinusite.html>.
- (79) Améli-santé. Bronchiolite. [En ligne]. 2015 [cité le 14/11/2016]. <http://www.ameli-sante.fr/bronchiolite.html>.
- (80) ANAES, URML Île de France. Conférence de consensus : prise en charge de la bronchiolite du nourrisson. [En ligne]. 21 septembre 2000 [cité le 14/11/2016]. <https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/bronchio.pdf>
- (81) Institut de Veille Sanitaire. Bronchiolite bulletin épidémiologique. [En ligne]. 22 mars 2017 [cité le 15/01/2017]. <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Infections-respiratoires/Bronchiolite/Situation-epidemiologique-de-la-bronchiolite-en-France-metropolitaine/Archives/Bulletin-epidemiologique-bronchiolite.-Bilan-de-la-surveillance-2016-2017>
- (82) BELON J-P, GUERRIAUD M. Conseils à l'officine, le pharmacien prescripteur 8ème édition. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2012. p. 117-126.

- (83) Réseau Aquitain Bronchiolite et Asthme du Nourrisson (RABAN). Bronchiolite aiguë du nourrisson : aspects de la prise en charge médico-kinésithérapique. [En ligne]. 2007 [cité le 16/11/2016]. http://aquirespi.fr/_pages/bronchiolite/doc/guide_pro.pdf.
- (84) LE DOUSSAL F. Bronchiolite à virus respiratoire syncytial chez le nourrisson : prise en charge en ville et conseils à l'officine [Thèse d'exercice]. Rennes, France : université de Rennes 1 ; 2016.
- (85) Le moniteur des pharmacies, Cahier formation. La bronchiolite du nourrisson. 12 janvier 2008 ; cahier II, n°2711.
- (86) AFSSAPS. Antibiothérapie par voie générale en pratique courante au cours des infections respiratoires basses de l'adulte et de l'enfant. Recommandations. [En ligne]. 2005 [cité le 14/11/2016]. http://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/_documents/consensus/2005-infVRB-recos-afssaps.pdf.
- (87) ANDEM. Recommandations de la 1ère conférence de consensus en kinésithérapie respiratoire. Ann kinesit. 1995 ; 22(1) : 49-57.
- (88) Prescrire. Bronchiolites : pas de place pour la kinésithérapie respiratoire. Rev Prescrire. 2012 ; 32(350) : 927.
- (89) FETOUH M. Kinésithérapie respiratoire de la bronchiolite : utile ou dangereuse ? Kinesither Rev. 2014 ; 14(147) : 1-4.
- (90) Prescrire. Kinésithérapie respiratoire et bronchiolite : précisions. Communiqué. Prescrire. 2013 [1er février].
- (91) HAS. Commission de la transparence synagis http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/ct-5014_synagis.pdf
- (92) INPES. Votre enfant et la bronchiolite. [En ligne]. 2010 [cité le 24/11/2016]. <http://inpes.santepubliquefrance.fr/CFESBases/catalogue/pdf/613.pdf>.

- (93) Sos pharma. Bronchiolite. [En ligne]. 2015 [cité le 16/11/2016]. <http://pharmaciedelepoulle.com/blog/bronchiolite/>.
- (94) Aroma-zone. Fiches conseils AZ. [En ligne]. [cité le 20/12/2016]. <http://www.aroma-zone.com/info/fiches-conseil-az>.
- (95) RAYMOND M. L'aromathérapie chez le nourrisson et le petit enfant [Thèse d'exercice]. Nantes, France : Université de Nantes, faculté de pharmacie ; 2005.
- (96) FRANCHOMME P, JOLLOIS R, PENOËL D. L'aromathérapie exactement. Editions Roger Jollois, 2001.
- (97) Améi-santé. Grippe saisonnière. [En ligne]. 2016 [cité le 29/11/2016]. <http://www.ameli-sante.fr/grippe-saisonniere/quest-ce-que-la-grippe-saisonniere.html>
- (98) InVS. Grippe : généralités. Point sur les connaissances. [En ligne]. 2006 [cité le 28/11/2016]. <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Grippe/Grippe-generalites/Point-sur-les-connaissances>.
- (99) Équipes de surveillance de la grippe. Surveillance de la grippe en France métropolitaine, saison 2015-2016. Bull Epidemiol Hebd. 2016; (32-33):558-63.
- (100) SPILF. Prise en charge de la grippe en dehors d'une situation de pandémie en 2005. [En ligne]. 2005 [cité le 29/11/2016]. http://www.grog.org/documents/grippe_long_2005.pdf.
- (101) Réseau Sentinelles. Bilan annuel 2015. [En ligne]. 2015 [cité le 28/11/2016]. <https://websenti.u707.jussieu.fr/sentiweb/?page=bilan>.
- (102) Groupe d'Expertise et d'Informations sur la Grippe (GEIG). La grippe. [En ligne]. [cité le 28/11/2016]. <http://www.grippe-geig.com/la-maladie.html>.
- (103) Institut Pasteur. Grippe. [En ligne]. 2014 [cité le 28/11/2016]. <http://www.pasteur.fr/fr/institut-pasteur/presse/fiches-info/grippe>.

- (104) INRS. Virus grippal agent de la grippe. [En ligne]. Décembre 2012 [cité le 29/11/2016]. [http://www.inrs.fr/eficatt/eficatt.nsf/\(allDocParRef\)/FCGRIPPE?OpenDocument](http://www.inrs.fr/eficatt/eficatt.nsf/(allDocParRef)/FCGRIPPE?OpenDocument)
- (105) Le moniteur des pharmacies, Cahier formation. La grippe. 12 novembre 2011 ; cahier II, n°2905.
- (106) Organisation Mondiale de la Santé. Grippe (saisonnière). [En ligne]. Mars 2014. [cité le 07/12/2016]. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs211/fr/>.
- (107) FLORET D. Expression clinique et fardeau de la grippe saisonnière aux différents âges pédiatriques. Mt pédiatrie. Juillet-août 2010 ; 13 (4) : 250-255.
- (108) WEIL-OLIVIER C. Grippe saisonnière de l'enfant. Rev Prat. 2008 ; 58 : 1661-6
- (109) HAAS H. Place des tests de diagnostic rapide de la grippe chez l'enfant. Mt pédiatrie. Juillet-août 2010 ; 13 (4) : 256-262.
- (110) ANGOULVANT F, HAAS H, BROUARD J, CHERON G, COHEN R, GRAS-LE GUEN C. Impact des TDR grippe aux urgences pédiatriques et en cabinet de ville. Mt pédiatrie. 2015 ; 18 (2) : 102-8.
- (111) WEINBERG GA, ERDMAN DD, EDWARDS KM, HALL CB, WALKER FJ, GRIFFIN MR, et al. Superiority of reverse-transcription polymerase chain reaction to conventional viral culture in the diagnosis of acute respiratory tract infections in children. JID. 2004 ; 189 : 706-710
- (112) Direction générale de la santé. Repères pour la pratique des tests rapides d'orientation diagnostique de la grippe. [En ligne]. 2014 [cité le 29/11/2016]. http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Le_point_sur_reperes_TROP_grippe.pdf.
- (113) Vidal recos. Grippe saisonnière. [En ligne]. 2016 [cité le 30/11/2016]. https://www.vidal.fr/recommandations/2720/grippe_saisonniere/la_maladie/.

- (114) Direction générale de la santé. Vaccination contre la grippe saisonnière, questions/réponses - professionnels de santé. [En ligne]. Novembre 2015 [cité le 30/11/2016]. http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/qr_professionnels_de_sante_grippe_2015-2016-3.pdf
- (115) Santé publique France. Couverture vaccinale grippe par saison et dans chaque groupe d'âge. [En ligne]. Août 2017 [cité le 03/09/2017]. <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Couverture-vaccinale/Donnees/Grippe>
- (116) Ordre national des pharmaciens. Couverture vaccinale en France : le rôle majeur des pharmaciens. [En ligne]. 12 juillet 2016 [cité le 03/09/2017]. <http://www.ordre.pharmacien.fr/content/download/284056/1474526/version/2/file/CP+Pharmaciens+et+vaccinations+120716+Vdef.pdf>
- (117) Mesvaccins.net. Mon carnet de vaccination électronique. [En ligne]. [cité le 11/01/2018]. <https://www.mesvaccins.net/web>
- (118) Ministère des affaires sociales et de la santé. Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2016. [En ligne]. 2016 [cité le 29/11/2016]. http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/calendrier_vaccinal_2016.pdf.
- (119) Assurance Maladie. Formulaire vaccination anti-grippale - prise en charge du vaccin anti-grippal. [En ligne]. [cité le 09/01/2017]. <http://www.ameli.fr/professionnels-de-sante/pharmaciens/formulaires/>
- (120) Vidal. Résumé des caractéristiques du produit Fluarix tetra. [En ligne]. 2016 [cité le 29/11/2016] <http://document-rcp.vidal.fr/6e/479e727be0a84efc806343c0f3261c6e.pdf>
- (121) HAS. Avis de la Commission de la Transparence, Fluarix tetra. [En ligne]. 20 mai 2015 [cité le 29/11/2016]. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/evamed/CT-14187_FLUARIXTETRA_PIC_INS_Avis2_CT14187.pdf

- (122) Vidal. Résumé des caractéristiques du produit FluenzTetra. [En ligne]. 2016 [cité le 29/11/2016]. <http://document-rcp.vidal.fr/5d/48533ba8737d4c0eb7b9324eb63bb55d.pdf>
- (123) Haut Conseil de la Santé Publique. Avis relatif à l'utilisation du vaccin vivant atténué contre la grippe saisonnière FluenzTetra. [En ligne]. 10 juillet 2014 [cité le 29/11/2016]. <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=448>
- (124) Vidal. Résumé des caractéristiques du produit Tamiflu. [En ligne]. 2016 [cité le 29/11/2016]. <http://document-rcp.vidal.fr/53/34fcd87697f9487f94c4f0fc7aaff653.pdf>
- (125) Vidal. Résumé des caractéristiques du produit Relenza. [En ligne]. 2016 [cité le 29/11/2016]. <http://document-rcp.vidal.fr/4e/a21b90b02d61481fad53f4874e5a854e.pdf>
- (126) LAGATHU G, COLIMON R. Grippe : vaccination, prophylaxie et traitement par les antiviraux. Médecine Thérapeutique. 2010 ; 16 (4) : 357-373.
- (127) INPES. Prévenir la grippe saisonnière. [En ligne]. Octobre 2015 [cité le 12/12/2016]. <http://inpes.santepubliquefrance.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1684.pdf>.
- (128) Santé Publique France. La grippe saisonnière. [En ligne]. 2016 [cité le 09/01/2017]. <http://inpes.santepubliquefrance.fr/10000/themes/grippes/index.asp>
- (129) Cclin sud-ouest. Recommandations pour l'utilisation des masques médicaux et des appareils de protection respiratoire dans les établissements de santé. [En ligne]. Janvier 2007 [cité le 09/01/2017]. http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/cclin_arlin/cclinSudOuest/2006_personnel_CCLIN.pdf
- (130) Loi n° 2016-1827 du 23 décembre 2016 de financement de la sécurité sociale pour 2017 - Article 66
- (131) Décret no 2017-985 du 10 mai 2017 relatif à l'expérimentation de l'administration par les pharmaciens du vaccin contre la grippe saisonnière

(132) Ordre national des pharmaciens. L'expérimentation de la vaccination contre la grippe par les pharmaciens d'officine pourra débuter à l'automne 2017 ! [En ligne]. 12 mai 2017 [cité le 14/06/2017]. <http://www.ordre.pharmacien.fr/Communications/Les-actualites/L-experimentation-de-la-vaccination-contre-la-grippe-par-les-pharmaciens-d-officine-pourra-debuter-a-l-automne-2017-!>

(133) Le Parisien. Grippe : plus de 100 000 vaccinations réalisées en pharmacie. [En ligne]. 24 janvier 2018 [cité le 26/02/2018]. <http://www.leparisien.fr/economie/grippe-plus-de-100-000-vaccinations-realisees-en-pharmacies-24-01-2018-7520583.php>

(134) ANSM. L'ANSM rappelle qu'aucun médicament homéopathe ne peut être considéré comme un vaccin contre la grippe - Point d'Information. [En ligne]. 24/11/2016 [cité le 02/12/2016]. <http://ansm.sante.fr/S-informer/Actualite/L-ANSM-rappelle-qu-aucun-medicament-homeopathe-ne-peut-etre-considere-comme-un-vaccin-contre-la-grippe-Point-d-Information>.

(135) Le moniteur des pharmacies, Cahier formation. Aromathérapie le bon usage. 21 février 2009 ; cahier II, n°2767.

(136) BAUDOT C. Aromathérapie à l'officine : traitement des maux de l'hiver [Thèse d'exercice]. Lorraine, France : Université de Lorraine, faculté de pharmacie ; 2013.

(137) Ministère chargé de la santé. Plan national d'alerte sur les antibiotiques 2011-2016. [En ligne]. 2011 [cité le 23/03/2017]. http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Plan_antibiotiques_2011-2016_.pdf

(138) ANSM. L'évolution des consommations d'antibiotiques en France entre 2000 et 2015. [En ligne]. Janvier 2017 [cité le 02/03/2017]. http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/188a6b5cf9cde90848ae9e3419bc3d3f.pdf

(139) ANSM. La consommation d'antibiotiques en France en 2016. [En ligne]. 11 décembre 2017. [cité le 26/02/2018]. <http://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/L-ANSM-publie-un-rapport-sur-la-consommation-des-antibiotiques-en-France-en-2016-Point-d-Information>

- (140) Santé Publique France. Consommation d'antibiotiques et résistance aux antibiotiques en France : nécessité d'une mobilisation déterminée et durable. [En ligne]. Novembre 2016 [cité le 03/04/2017]. <http://invs.santepubliquefrance.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Maladies-infectieuses/2016/Consommation-d-antibiotiques-et-resistance-aux-antibiotiques-en-France-necessite-d-une-mobilisation-determinee-et-durable>
- (141) SABUNCU E, DAVID J, BERNEDE-BAUDUIN C, PEPIN S, LEROY M, BOELLE P-Y et al. Significant reduction of antibiotic use in the community after a nationwide campaign in France, 2002-2007. PLoS Medicine, Public Library of Science. 2009 ; 6 (6).
- (142) CHAHWAKILIAN P, HUTTNER B, SCHLEMMER B, HARBARTH S. Impact of the French campaign to reduce inappropriate ambulatory antibiotic use on the prescription and consultation rates for respiratory tract infections. Journal of Antimicrobial Chemotherapy. 2011 ; 66 : 2872-2879
- (143) Société française de pédiatrie. Recommandations « Antibiothérapie dans les infections respiratoires hautes ». [En ligne]. 20 décembre 2011 [cité le 03/04/2017]. <http://www.sfpediatrie.com/actualite/recommandations-antibioth%C3%A9rapie-dans-les-infections-respiratoires-hautes>
- (144) ANGOULVANT F, PEREIRA M, PERREAUX F, SOUSSAN V, PHAM L-L, TRIEU T-V et al. Impact of unlabeled French antibiotic guidelines on antibiotic prescriptions for acute respiratory tract infections in seven pediatric emergency departments, 2009-2012. The Pediatric Infectious Disease Journal, 2013.
- (145) COHEN R, THOLLOT F, LECUYER A, KOSKAS M, TOUITOU R, BOUCHERAT M, et al. Impact des tests de diagnostic rapide en ville dans la prise en charge des enfants en période de grippe. Archives de pédiatrie. 2007 ; 14 : 926-931.
- (146) ANGOULVANT F, HAAS H, BROUARD J, CHERON G, COHEN R, GRAS-LE GUEN C. Impact des TDR grippe aux urgences pédiatriques et en cabinet de ville. Mt pédiatrie. 2015 ; 18(2) : 102-8

- (147) JENNINGS L, SKOPNIK H, BURCKHARDT I, HRIBAR I, DEL PIERO L, DEICHMANN K. Effect of rapid influenza testing on the clinical management of paediatric influenza. *Influenza and Other Respiratory Viruses*. 2009 ; 3(3) : 91–98.
- (148) OZKAYA E, CAMBAZ N, COSKUN Y, METE F, GEYIK M, SAMANC N. The effect of rapid diagnostic testing for influenza on the reduction of antibiotic use in paediatric emergency department. *Acta paediatrica*. 2009 ; 98 : 1589-1592.
- (149) RICHARD S. Intérêts de l'utilisation des tests de diagnostic rapide de la grippe devant un syndrome grippal chez le jeune enfant en période hivernale et conséquences sur la prescription d'antibiotiques [Thèse d'exercice]. Créteil, France : Faculté de médecine de Créteil ; 2013.
- (150) CARDOSO D, GILIO A, HSIN S, MACHADO B, DE PAULIS M, LOTUFO J.P.B et al. Impact of the rapid antigen detection test in diagnosis and treatment of acute pharyngotonsillitis in a Pediatric emergency room. *Rev Paul Pediatr*. 2013 ; 31(1) : 4-9.
- (151) KOSE E, KOSE S-S, AKCA D, YILDIZ K, ELMAS C, BARIS M, et al. The effect of rapid antigen detection test on antibiotic prescription decision of clinicians and reducing antibiotic costs in children with acute pharyngitis. *Journal of Tropical Pediatrics*. 2016 ; 62 : 308-315
- (152) MALTEZOU H, TSAGRIS V, ANTONIADOU A, GALANI L, DOUROS C, KATSAROLIS I et al. Evaluation of a rapid antigen detection test in the diagnosis of streptococcal pharyngitis in children and its impact on antibiotic prescription. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2008 ; 62 : 1407–1412
- (153) DUC S. L'apport des tests rapides d'orientation diagnostique et des autotests dans la pratique officinale pour trois pathologies : l'angine, la grippe, le VIH. [Thèse d'exercice]. Lyon, France ; université Claude Bernard Lyon 1, faculté de pharmacie ; 2016.
- (154) LEYDON GM, MCDERMOTT L, MOORE M, WILLIAMSON I, HOBBS FDR, LAMBTON T, et al. A qualitative study of GP, NP and patient views about the use of rapid streptococcal antigen detection tests (RADTs) in primary care: « swamped with sore throats? » *BMJ Open*. 2013 ; 3(4).

- (155) PARK M, HUE V, DUBOS F, LAGREE M, PRUVOST I, MARTINOT A. [Reasons for low usage of strep A rapid antigen detection tests for pharyngitis in private medical practice]. Arch Pédiatrie Organe Off Société Fr Pédiatrie. Oct 2013 ; 20(10) : 1083-8
- (156) INSERM. Résistance aux antibiotiques. [En ligne]. Mai 2013 [cité le 10/04/2017]. <http://www.inserm.fr/thematiques/immunologie-inflammation-infectiologie-et-microbiologie/dossiers-d-information/resistance-aux-antibiotiques>
- (157) CARLE S. La résistance aux antibiotiques : un enjeu de santé publique important ! Pharmactuel. 2009 ; 42(2) : 6-21
- (158) FOSSEPREZ P. Antibiothérapie en pratique de ville : Constat et réflexion sur le rôle du pharmacien d'officine dans la lutte contre l'antibiorésistance. [Thèse d'exercice]. Nancy, France : université de Lorraine, faculté de pharmacie ; 2013.
- (159) BOUYAHYA A, BAKRI Y, ET-TOUYS A, TALBAOUI A, KHOUCHLAA A, CHARFI S, et al. Résistance aux antibiotiques et mécanismes d'actions des huiles essentielles. Phytothérapie. 2017 ; 15 : 1-11.
- (160) CCLIN Sud-Est. Résistance bactérienne aux antibiotiques. [En ligne]. Juillet 2010 [cité le 25/09/2017]. http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/cclin_arlin/cclinSudEst/2010_ResistanceAntibiotiques_CCLinSE.pdf
- (161) Ministère de l'agriculture de l'agroalimentaire et de la forêt. Le plan écoantibio 2012-2016, synthèse et principales réalisations. [En ligne]. 24 août 2016 [cité le 10/07/2017]. <http://agriculture.gouv.fr/plan-ecoantibio-2012-2017-lutte-contre-lantibioresistance>
- (162) Ministère des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes. Tous ensemble, sauvons les antibiotiques. [En ligne]. Juin 2015 [cité le 03/04/2017]. http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_antibiotiques.pdf

- (163) Assurance maladie. La Rémunération sur Objectifs de Santé publique : une amélioration continue en faveur de la qualité et de la pertinence des soins. Bilan à 4 ans, dossier de presse du 21 avril 2016. [En ligne]. 21 avril 2016 [cité le 12/02/2018]. https://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/DP_Bilan_ROSP_2015-210416.pdf
- (164) Santé Publique France. EARS Net France synthèse 2002-2015. [En ligne]. 18 Novembre 2016 [cité le 10/07/2017]. <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Resistance-aux-anti-infectieux/Contexte-enjeux-et-dispositif-de-surveillance/Reseaux-et-partenaires/EARS-Net-France>
- (165) Santé Publique France. Résistance aux anti-infectieux. [En ligne]. Novembre 2015 [cité le 24/05/2017]. <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Resistance-aux-anti-infectieux>
- (166) Conseil de l'Union Européenne. Recommandation du conseil du 15 novembre 2001 relative à l'utilisation prudente des agents antimicrobiens en santé humaine. Journal Officiel. 05/02/2002 ; L 034 ; 0013-0016.
- (167) LE GALES C, MICHELET C, ANGER E, TRAN B. Évaluation du Plan National pour préserver l'efficacité des antibiotiques. Adsp. 2011 ; 14 : 5-6
- (168) ANSM. Liste des antibiotiques critiques. Actualisation 2015. [En ligne]. Février 2016 [cité le 04/04/2017]. http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/91feadb5d6bf2cbc3dbe9de9ca7bec06.pdf
- (169) ANSES. Antibiorésistance en santé animale : l'exposition des animaux aux antibiotiques continue de diminuer en 2016. [En ligne]. 05 octobre 2017 [cité le 23/10/2017]. <https://www.anses.fr/fr/system/files/PRES2017CPA15.pdf>
- (170) LLEWELYN M, FITZPATRICK J, DARWIN E, TONKIN-CRINE S, GORTON C, PAUL J, et al. The antibiotic course has had its day. BMJ. 2017 ; 358 : j3418

- (171) URANGA A, ESPANA PP, BILBAO A, QUINTANA JM, ARRIAGA I, INTXAUSTI M, et al. Duration of antibiotic treatment in community-acquired pneumonia: a multicenter randomized clinical trial. JAMA Intern Med 2016 ; 358 : 1257-65
- (172) Medscape. Faut-il prendre ses antibiotiques sur toute la durée prescrite ? [En ligne]. 08 août 2017 [cité le 11/09/2017]. https://français.medscape.com/voirarticle/3603465_1
- (173) Medscape. Raccourcir les traitements antibiotiques des enfants : les propositions de la SPILF. [En ligne]. 22 juin 2017 [cité le 11/09/2017]. <http://français.medscape.com/voirarticle/3603346>
- (174) SPILF. Info-antibio n°73 : mars 2017. Propositions de la SPILF pour des antibiothérapies plus courtes. [En ligne]. Mars 2017 [cité le 11/09/2017]. <http://www.infectiologie.com/UserFiles/File/spilf/atb/info-antibio/info-antibio-2017-mars.pdf>
- (175) DUFOUR N, DEBARBIEUX L. La phagothérapie une arme crédible face à l'antibiorésistance. Médecine/sciences. 2017 ; 33 : 410-6
- (176) RAVAT F, JAULT P, GABARD J. Bactériophages et phagothérapie : utilisation de virus naturels pour traiter les infections bactériennes. Annals of Burns and Fire Disasters. Mars 2015 ; 28(1) : 13-20
- (177) TATTEVIN P, LORLEAC'H A, REVEST M. Quels traitements innovants pour gagner la bataille des bactéries multi-résistantes ? Bull. Acad. Natle Med. 2014 ; 198(3) : 439-457
- (178) Futura santé. Phagothérapie, polymères : ces alternatives aux antibiotiques (MAJ). [En ligne]. 16/09/2016 [cité le 10/10/2017]. <http://www.futura-sciences.com/sante/actualites/maladie-phagotherapie-polymeres-ces-alternatives-antibiotiques-maj-57869/>
- (179) LEMAOUI C.-E, LAYAIDA H, BADI A, FOU DI N. Stratégies actuelles de lutte contre la résistance aux antibiotiques. Journal des Anti-infectieux. 2017 ; 19 : 12-19
- (180) VERNHET A, LICZNAR-FAJARDO P, JUMAS-BILAK E. Antibiorésistance, quels rôles pour le pharmacien d'officine ? Actualités Pharmaceutiques. 2016 ; 556 : 37-40

(181) Assemblée nationale. Question écrite n°84412. [En ligne]. 26 janvier 2016 [cité le 21/03/2017]. <http://www2.assemblee-nationale.fr/questions/detail/14/QE/84412>

(182) Le figaro.fr. Pharmacie : quel retour d'expérience pour la distribution à l'unité d'antibiotiques ? [En ligne]. 17 février 2017 [cité le 21/03/2017]. <http://sante.lefigaro.fr/article/pharmacie-quel-retour-d-experience-pour-la-distribution-a-l-unite-d-antibiotiques->

(183) TREIBICH C, LESCHER S, SAGAON-TEYSSIER L, VENTELOU B. The expected and unexpected benefits of dispensing the exact number of pills. PloS ONE. 2017 ; 12(9) : e0184420

(184) Vaccination info service. Quels vaccins sont obligatoires en 2018 ? [En ligne]. 03 janvier 2018 [cité le 11/01/2018]. <http://vaccination-info-service.fr/Generalites-sur-les-vaccinations/Questions-generales-sur-la-vaccination/La-politique-vaccinale-en-France/Quels-vaccins-sont-obligatoires-en-2018>

L'ISPB - Faculté de Pharmacie de Lyon et l'Université Claude Bernard Lyon 1 n'entendent donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.

L'ISPB - Faculté de Pharmacie de Lyon est engagée dans une démarche de lutte contre le plagiat. De ce fait, une sensibilisation des étudiants et encadrants des thèses a été réalisée avec notamment l'incitation à l'utilisation d'une méthode de recherche de similitudes.

DUTERNE Adeline

Prise en charge des infections courantes de la sphère ORL et respiratoire chez l'enfant, rôle du pharmacien et lutte contre l'antibiorésistance.

Th. D. Pharm., Lyon 1, 2018, 224 p.

RESUME

Les infections de la sphère ORL et respiratoire sont les infections les plus courantes chez les enfants, dès le plus jeune âge, et le pharmacien d'officine est confronté à leur prise en charge quotidiennement au comptoir. Elles sont également responsables d'un grand nombre de prescriptions inappropriées d'antibiotiques. En effet, ces infections sont majoritairement d'origine virale et la plupart du temps, seul un traitement symptomatique – et disponible sans ordonnance – s'avère utile et efficace. Malgré les recommandations, les tests de diagnostic rapides ou encore les campagnes lancées par l'assurance maladie, la France reste encore dans le trio de tête des pays à forte consommation d'antibiotiques, à l'heure où l'antibiorésistance représente l'un des plus gros problèmes de santé publique dans le monde.

Dans ce travail, nous avons décrit six pathologies courantes de l'enfant : la rhinopharyngite, l'otite moyenne aiguë, l'angine, la sinusite, la bronchiolite aiguë du nourrisson et la grippe. De leurs étiologies à leurs complications, tous les points essentiels sont abordés afin de permettre au pharmacien d'avoir les clés pour délivrer les bons conseils, poser les bonnes questions et proposer le meilleur traitement – qu'il soit allopathique, homéopathique ou à base de plantes ou d'huiles essentielles – adapté au patient. Des fiches conseils à remettre aux parents ont également été réalisées, permettant à ces derniers de recevoir de manière simplifiée les informations essentielles concernant les pathologies courantes de l'enfant.

L'évolution de la consommation d'antibiotiques et les mesures de lutte contre l'antibiorésistance sont également abordées, ainsi que le rôle essentiel du pharmacien face à l'ampleur de ce problème de santé publique.

MOTS CLES

Infections ORL

Pédiatrie

Pharmacien

Antibiorésistance

JURY

M. LAURENT Frédéric, Professeur des Universités – Praticien hospitalier

Mme PRUNET-SPANO Céline, Maître de Conférences

M. MICHALET Serge, Maître de Conférences

DATE DE SOUTENANCE

Vendredi 27 avril 2018

ADRESSE DE L'AUTEUR

148 chemin du défend neuf, 83510 LORGUES