

Université de POITIERS
Faculté de Médecine et de Pharmacie

ANNÉE 2017

Thèse n°

THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE
(arrêté du 17 juillet 1987)

présentée et soutenue publiquement
le 2 mai 2017 à POITIERS
par Monsieur GAUTHIER Henri
né le 2 mai 1993.

Les bains de bouche.
Apport du pharmacien dans leur usage et dispensation.

Composition du jury :

Président : Monsieur FAUCONNEAU Bernard, Professeur des Universités.

Directeur de thèse : Monsieur CASTEL Olivier, Maître de conférences des Universités.

Membres : Madame THEVENOT-AYRAUD Sarah, Maître de conférences des Universités.

Monsieur THEVENOT Patrice, Pharmacien.

Monsieur CHEMLAL Moulay, Praticien Hospitalier, AHU en Parodontologie.

Université de POITIERS
Faculté de Médecine et de Pharmacie

ANNÉE 2017

Thèse n°

THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE
(arrêté du 17 juillet 1987)

présentée et soutenue publiquement
le 2 mai 2017 à POITIERS
par Monsieur GAUTHIER Henri
né le 2 mai 1993.

Les bains de bouche.
Apport du pharmacien dans leur usage et dispensation.

Composition du jury :

Président : Monsieur FAUCONNEAU Bernard, Professeur des Universités.

Directeur de thèse : Monsieur CASTEL Olivier, Maître de conférences des Universités.

Membres : Madame THEVENOT-AYRAUD Sarah, Maître de conférences des Universités.

Monsieur THEVENOT Patrice, Pharmacien.

Monsieur CHEMLAL Moulay, Praticien Hospitalier, AHU en Parodontologie.



PHARMACIE

Professeurs

- CARATO Pascal, Chimie Thérapeutique
- COUET William, Pharmacie Clinique
- FAUCONNEAU Bernard, Toxicologie
- GUILLARD Jérôme, Pharmaco chimie
- IMBERT Christine, Parasitologie
- MARCHAND Sandrine, Pharmacocinétique
- OLIVIER Jean Christophe, Galénique
- PAGE Guylène, Biologie Cellulaire
- RABOUAN Sylvie, Chimie Physique, Chimie Analytique
- SARROUILHE Denis, Physiologie
- SEGUIN François, Biophysique, Biomathématiques

Maîtres de Conférences

- BARRA Anne, Immunologie-Hématologie
- BARRIER Laurence, Biochimie
- BODET Charles, Bactériologie (HDR)
- BON Delphine, Biophysique
- BRILLAULT Julien, Pharmacologie
- BUYCK Julien, Microbiologie
- CHARVET Caroline, Physiologie
- DEBORDE Marie, Sciences Physico-Chimiques
- DEJEAN Catherine, Pharmacologie
- DELAGE Jacques, Biomathématiques, Biophysique
- DUPUIS Antoine, Pharmacie Clinique (HDR)
- FAVOT Laure, Biologie Cellulaire et Moléculaire
- GIRARDOT Marion, pharmacognosie, botanique, biodiversité végétale
- GREGOIRE Nicolas, Pharmacologie (HDR)
- GRIGNON Claire, PH
- HUSSAIN Didja, Pharmacie Galénique (HDR)
- INGRAND Sabrina, Toxicologie
- MARIVINGT-MOUNIR Cécile Pharmaco chimie

- PAIN Stéphanie, Toxicologie (HDR)
- RAGOT Stéphanie, Santé Publique (HDR)
- RIOUX BILAN Agnès, Biochimie
- TEWES Frédéric, Chimie et Pharmaco chimie
- THEVENOT Sarah, Hygiène et Santé publique
- THOREAU Vincent, Biologie Cellulaire
- WAHL Anne, Pharmaco chimie, Produits naturels

PAST - Maîtres de Conférences Associé

- DELOFFRE Clément, Pharmacien
- HOUNKANLIN Lydwine, Pharmacien

Professeur 2nd degré

- DEBAIL Didier

Enseignante Contractuelle en Anglais

- ELLIOT Margaret

Maître de Langue - Anglais

- DHAR Pujasree

Poste d'ATER

- FERRU-CLEMENT Romain

Poste de Moniteur

- VERITE Julie

Poste de Doctorant

- BERNARD Clément
- PELLETIER Barbara



Le Doyen,

Année universitaire 2016 - 2017

LISTE DES ENSEIGNANTS DE MEDECINE

Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers

- AGIUS Gérard, bactériologie-virologie (surnombre jusqu'en 08/2018)
- ALLAL Joseph, thérapeutique
- BATAILLE Benoît, neurochirurgie
- BRIDOUX Frank, néphrologie
- BURUCOA Christophe, bactériologie – virologie
- CARRETIER Michel, chirurgie générale
- CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
- CHRISTIAENS Luc, cardiologie
- CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie – réanimation
- DEBAENE Bertrand, anesthésiologie réanimation
- DEBIAIS Françoise, rhumatologie
- DROUOT Xavier, physiologie
- DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie
- FAURE Jean-Pierre, anatomie
- FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
- GAYET Louis-Etienne, chirurgie orthopédique et traumatologique
- GICQUEL Ludovic, pédiopsychiatrie
- GILBERT Brigitte, génétique
- GOMBERT Jean-Marc, immunologie
- GOUJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
- GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion (surnombre jusqu'en 08/2019)
- GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
- HADJADJ Samy, endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
- HAUET Thierry, biochimie et biologie moléculaire
- HERPIN Daniel, cardiologie
- HOUETO Jean-Luc, neurologie
- INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale
- JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
- JABER Mohamed, cytologie et histologie
- JAYLE Christophe, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- KARAYAN-TAPON Lucie, cancérologie
- KEMOUN Gilles, médecine physique et de réadaptation (en détachement)
- KITZIS Alain, biologie cellulaire (surnombre jusqu'en 08/2018)
- KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie générale
- LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire
- LELEU Xavier, hématologie
- LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
- LEVEQUE Nicolas, bactériologie-virologie
- LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
- LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques (surnombre jusqu'en 08/2018)
- MACCHI Laurent, hématologie
- MARECHAUD Richard, médecine interne
- MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire (surnombre jusqu'en 08/2017)
- MEURICE Jean-Claude, pneumologie
- MIGEOT Virginie, santé publique
- MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique
- MIMOZ Olivier, anesthésiologie – réanimation
- NEAU Jean-Philippe, neurologie
- ORIOU Denis, pédiatrie
- PACCALIN Marc, gériatrie
- PERAULT Marie-Christine, pharmacologie clinique
- PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire
- PIERRE Fabrice, gynécologie et obstétrique
- PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
- RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire
- RICHER Jean-Pierre, anatomie
- RIGOUARD Philippe, neurochirurgie
- ROBERT René, réanimation
- ROBLOT France, maladies infectieuses, maladies tropicales
- ROBLOT Pascal, médecine interne
- RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie
- SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes (surnombre jusqu'en 08/2017)
- SILVAIN Christine, hépato-gastro-entérologie
- SOLAU-GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
- TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
- THIERRY Antoine, néphrologie
- THILLE Arnaud, réanimation
- TOUGERON David, gastro-entérologie
- TOURANI Jean-Marc, cancérologie
- WAGER Michel, neurochirurgie

Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers

- ALBOUY-LLATY Marion, santé publique
- BEBY-DEFAUX Agnès, bactériologie – virologie
- BEN-BRIK Eric, médecine du travail
- BILAN Frédéric, génétique
- BOURMEYSTER Nicolas, biologie cellulaire
- CASTEL Olivier, bactériologie - virologie – hygiène
- CREMNITER Julie, bactériologie – virologie
- DIAZ Véronique, physiologie
- FAVREAU Frédéric, biochimie et biologie moléculaire
- FEIGERLOVA Eva, endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
- FRASCA Denis, anesthésiologie – réanimation
- FROUIN Eric, anatomie et cytologie pathologiques
- HURET Jean-Loup, génétique
- LAFAY Claire, pharmacologie clinique
- PERRAUD Estelle, parasitologie et mycologie
- RAMMAERT-PALTRIE Blandine, maladies infectieuses
- SAPANET Michel, médecine légale
- SCHNEIDER Fabrice, chirurgie vasculaire
- THUILLIER Raphaël, biochimie et biologie moléculaire

Professeur des universités de médecine générale

- BINDER Philippe
- GOMES DA CUNHA José

Maître de conférences des universités de médecine générale

- BOUSSAGEON Rémy

Professeur associé des disciplines médicales

- ROULLET Bernard, radiothérapie

Professeurs associés de médecine générale

- BIRAULT François
- VALETTE Thierry

Maîtres de Conférences associés de médecine générale

- AUDIER Pascal
- ARCHAMBAULT Pierrick
- BRABANT Yann
- FRECHE Bernard
- GIRARDEAU Stéphane
- GRANDCOLIN Stéphanie
- PARTHENAY Pascal
- VICTOR-CHAPLET Valérie

Enseignants d'Anglais

- DEBAIL Didier, professeur certifié
- DHAR Pujasree, maître de langue étrangère
- ELLIOTT Margaret, contractuelle enseignante

Professeurs émérites

- EUGENE Michel, physiologie (08/2019)
- GIL Roger, neurologie (08/2017)
- MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie (08/2017)
- MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (08/2017)
- POURRAT Olivier, médecine interne (08/2018)
- TOUCHARD Guy, néphrologie (08/2018)

Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires

- ALCALAY Michel, rhumatologie
- ARIES Jacques, anesthésiologie-réanimation
- BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
- BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
- BARBIER Jacques, chirurgie générale (ex-émérite)
- BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire
- BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales (ex-émérite)
- BEGON François, biophysique, médecine nucléaire
- BOINOT Catherine, hématologie – transfusion
- BONToux Daniel, rhumatologie (ex-émérite)
- BURIN Pierre, histologie
- CASTETS Monique, bactériologie -virologie – hygiène
- CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
- CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
- CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
- DABAN Alain, cancérologie radiothérapie (ex-émérite)
- DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice
- DESMAREST Marie-Cécile, hématologie
- DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires
- DORE Bertrand, urologie (ex-émérite)
- FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie-virologie (ex-émérite)
- FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex-émérite)
- GRIGNON Bernadette, bactériologie
- GUILLARD Olivier, biochimie et biologie moléculaire
- GUILLET Gérard, dermatologie
- JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
- KAMINA Pierre, anatomie (ex-émérite)
- KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino-Laryngologie
- LAPIERRE Françoise, neurochirurgie (ex-émérite)
- LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
- MAGNIN Guillaume, gynécologie-obstétrique (ex-émérite)
- MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
- MARILLAUD Albert, physiologie
- MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastro-entérologie
- MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
- PAQUEREAU Joël, physiologie
- POINTREAU Philippe, biochimie
- REISS Daniel, biochimie
- RIDEAU Yves, anatomie
- SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
- TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
- TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex-émérite)
- VANDERMARCO Guy, radiologie et imagerie médicale

Remerciements

Je souhaite remercier mon président de thèse, le Professeur Bernard FAUCONNEAU, pour m'avoir fait l'honneur de présider cette thèse, mais également pour la qualité de ses enseignements tout au long du cursus des études de pharmacie.

~~~~~

Je remercie mon directeur de thèse, Pr Olivier CASTEL, pour le stage en service d'hygiène réalisé en 5<sup>e</sup> année et le temps qu'il a consacré à nos entretiens, à la lecture et correction de ma thèse. Très impliqué dans mon travail, il a su m'orienter et m'aider à aboutir mes études de docteur en pharmacie. Grand merci à lui.

~~~~~

Je remercie le Pr Sarah THEVENOT pour sa gentillesse, sa sympathie et pour avoir accepté sans condition d'être membre de mon jury. Le stage en service d'hygiène durant la 5^e année fut passionnant, j'en garderai un très bon souvenir.

~~~~~

Je remercie Pr Moulay CHEMLAL d'avoir accepté d'être membre de mon jury et de m'avoir consacré de son temps dans le but de perfectionner mon sujet.

~~~~~

Je remercie les pharmaciens Patrice THEVENOT, Dominique NIVET et Jean-Edouard NIVET pour l'encadrement et la formation sur le terrain qu'ils m'ont donnés ainsi que les préparateurs Sylvie CHAMOUX, Sandrine SOLERA et Anthony LIMOUZIN qui m'ont apporté connaissance et relationnel avec le patient.

~~~~~

Je remercie ma mère Bénédicte, pour l'éducation qu'elle m'a donnée durant ces 24 années, pour le temps qu'elle a passé à corriger ma thèse malgré son emploi du temps chargé et les quelques idées et tournures de phrases qu'elle m'a soufflées.

~~~~~

Je remercie mes frères Rémi, Arthur et Guillaume, qui m'ont charrié tout au long de mes études de pharmacien, cependant je vous bats avec mes 6 ans d'étude versus vos 5 ans respectifs. A qui demandez-vous conseil pour un symptôme, un médicament ou pour un thermomètre ?!

~~~~~

Je remercie mes amis de faculté Rebecca, Romain, Charlotte, Natacha, Marion et Lucie, avec lesquels j'ai partagé 6 ans de présence dans les locaux de l'université de Poitiers et du CHU de Poitiers. J'espère vous avoir bien fait rire et je souhaite continuer à vous faire rire encore de nombreuses années.

~~~~~

Je remercie Rebecca pour notre relation fusionnelle durant ces 5 dernières années. Certains rares moments ont été difficiles, mais la grande majorité du temps, nous avons vécu de formidables moments, chacun à s'embêter mutuellement. Tes smileys dessinés au feutre resteront gravés sur mes copies. Tes casses têtes offerts tous les ans me prennent toujours encore la tête.

~~~~~

Je remercie Kassem et Sébastien qui m'ont encouragé et pris régulièrement des nouvelles de mon avancée.

~~~~~

J'espère que vous avez eu autant de plaisir que j'ai pu en avoir en partageant tous ces moments avec vous.

Peut-être êtes vous fiers de moi, c'est tout du moins ce que j'espère.

Liste des figures

Figure 1 : Schéma anatomique d'une dent.

Figure 2 : Localisation des papilles.

Figure 3 : Glandes et canaux salivaires majeurs.

Figure 4 : Répartition de la flore supra-gingivale d'après Slots & Lindhe.

Figure 5 : Répartition de la flore sous-gingivale d'après Slots & Lindhe.

Figure 6 : Répartition de la flore linguale d'après Slots & Lindhe.

Figure 7 : Schéma de Keyes (1962) corrigé par König (1987).

Figure 8 : Les différents stades de progression de la carie dentaire.

Figure 9 : Distillation à la vapeur d'eau (hydro-distillation) PRANARÔM.

Figure 10 : Provenance des bains de bouche à disposition des particuliers en France en 2016.

Figure 11 : Type des bains de bouche à disposition des particuliers en France en 2016 avec le détail de la prise en charge de l'AMM.

Figure 12 : Répartition des spécialités par nombre d'antiseptique médicamenteux dans la formulation chimique des bains de bouche à la disposition des particuliers en France en 2016.

Figure 13 : Fréquence de l'antiseptique (AMM ou biocide) indiqué dans la formulation chimique des bains de bouche « antiseptiques » à la disposition des particuliers en France en 2016.

Figure 14 : Répartition des différents types d'alcool utilisé dans la formulation des bains de bouches où le type d'alcool est spécifié mis à disposition des particuliers en France en 2016.

Figure 15 : Répartition des associations d'antiseptiques médicamenteux indiqués dans la formulation chimique à la disposition des particuliers en France en 2016.

Figure 16 : fréquence du composé indiqué dans la formulation chimique des bains de bouche à la disposition des particuliers en France en 2016.

Figure 17 : Fréquence de l'indication mentionnée dans la notice ou sur l'étiquetage des bains de bouche à la disposition des particuliers en France en 2016.

Figure 18 : Fréquence des contre-indications mentionnées dans la notice ou sur l'étiquetage des bains de bouche à la disposition des particuliers en France en 2016.

Figure 19 : Fréquence des interactions et des incompatibilités mentionnées dans la notice ou sur l'étiquetage des bains de bouche à la disposition des particuliers en France en 2016.

Figure 20 : Fréquence des effets indésirables mentionnés dans la notice ou sur l'emballage des bains de bouche à la disposition des particuliers en France en 2016.

Figure 21 : Âge précisé auquel peut être utilisé les bains de bouche à la disposition des particuliers en France en 2016.

Figure 22 : Durée maximale d'utilisation inscrite sur la notice des bains de bouche avec AMM et sans AMM à la disposition des particuliers en France en 2016.

Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartition des principales espèces bactériennes selon l'âge de la plaque dentaire à J1 et J9.

Tableau 2 : Espèces parodontopathogènes représentées schématiquement au sein de complexes microbiologiques, d'après Socransky et al. 1998.

Tableau 3 : Classification des maladies parodontales, adaptée d'Armitage, 1999.

Tableau 4 : Médicaments pouvant provoquer une halitose.

Tableau 5 : Désinfectant versus antiseptique.

Tableau 6 : Spectre d'activité des antiseptiques.

Tableau 7 : Précautions, effets indésirables et contre-indications des antiseptiques.

Tableau 8 : Les propriétés des huiles essentielles les plus couramment utilisées.

Tableau 9 : Les propriétés résumées des 14 huiles essentielles décrites.

Tableau 10 : Tableau récapitulatif des huiles essentielles efficaces pour traiter les pathologies buccales.

Tableau 11 : Les propriétés et indications des hydrolats et eaux florales les plus couramment utilisés.

Tableau 12 : Indication des plantes utilisées en bain de bouche.

Tableau 13 : Indications des jus, sucs et sirops.

Tableau 14 : Recommandations envers les femmes enceintes mentionnées dans la notice ou sur l'emballage des bains de bouche à la disposition des particuliers en France en 2016.

Tableau 15 : Recommandations envers les femmes allaitantes mentionnées dans la notice ou sur l'emballage des bains de bouche à la disposition des particuliers en France en 2016.

Tableau 16 : Fréquence des mentions spécifiques présentes sur la notice d'utilisation des bains de bouche à la disposition des particuliers en France en 2016.

Sommaire

Remerciements	6
Liste des figures.....	8
Liste des tableaux.....	9
Lexique :	12
Introduction.....	13
A. Anatomie de la bouche	15
I. La cavité buccale	15
1. Les os :	15
2. Les dents :.....	15
3. Les tissus de la cavité buccale	16
4. Les glandes salivaires.....	19
5. La salive	20
6. Les bourgeons du goût (calicules gustatives).....	21
II. La flore bactérienne de la sphère buccale	22
1. La flore de l'enfant	22
2. La flore de l'adulte.....	23
III. Les pathologies buccales	27
1. Les caries	27
2. Les parodontopathies.....	31
3. Les aphtes.....	36
4. L'halitose	37
5. L'hyperesthésie dentinaire.....	40
B. Les produits constituant les bains de bouche	42
I. Les antiseptiques.....	42
II. Le bicarbonate de sodium NaHCO_3	52
III. Les huiles essentielles.....	53
IV. Les huiles	64
V. Les hydrolats et eaux florales.....	68
VI. Les décoctions, infusions, macérations, digestions, teintures mères, alcoolatures et œnolés.....	75
VII. Les jus, sucs et sirops de plante.	80
VIII. Les minéraux	83
IX. Les vitamines	87
X. Les produits biologiques.....	89
XI. Les autres	93

C. Méthologie et exploitation.....	99
I. Les sources de données.....	99
II. Le fichier	100
III. Résultats et discussions.....	101
D. Conseils du pharmacien	120
I. Les règles de bases	121
II. Cas concrets :.....	122
1. Lorsque le bain de bouche est prescrit par un praticien:.....	122
2. Lorsque le bain de bouche est en auto-prescription ou sur demande :	122
Conclusion	127
Annexes	129
Bibliographie	135
Résumé :.....	142
Serment de Galien.....	143

Lexique :

ADA : American Dental Association.

AINS : anti-inflammatoire non stéroïdien

AMM : autorisation de mise sur le marché.

ARS : Agence Régionale de Santé.

AS : antiseptique.

BB : bain de bouche.

BZKC : chlorure de benzalkonium.

CAM : chiffre d'affaire mensuel.

CHX : chlorhexidine.

CPC : chlorure de cétypyridinium.

CSP : Code de la Santé Publique.

CSV : composés sulfurés volatiles.

DMFT : decayed missing filled teeth = prévalence des caries dentaire.

HD : hyperesthésie dentinaire.

HS : hypersensibilité dentinaire.

EtOH : éthanol.

GMS : grandes et moyennes surfaces.

HAS : Haute Autorité de Santé

HD : hyperesthésie dentinaire.

H₂O₂ : peroxyde d'hydrogène.

HS : hypersensibilité dentinaire.

INSERM : Institut Nationale de la Santé et de la Recherche Médicale.

OMS : Organisation Mondiale de la Santé.

PA : principe actif.

p.c : prise en charge.

PVP-I : polyvidone iodée.

RCP : résumés des caractéristiques du produit.

Vs : versus

UFSBD : Union Française pour la Santé Bucco-Dentaire.

ZEP : zone d'éducation prioritaire.

Introduction

Les pathologies buccales sont un problème de santé publique. Le montant de la consommation des soins dentaires en France s'élève à 10,7 milliards d'euros en 2015, soit 20 % de la consommation des soins de ville et 10 % de la consommation des soins en ambulatoire (1).

Entre 60 à 90 % des enfants scolarisés dans le monde et presque la totalité des adultes ont des caries. L'OMS classe la carie comme 3^{ème} fléau mondial des pays industrialisés (2). Si depuis une vingtaine d'années la prévalence des caries a diminué, on estime qu'à l'inverse, les maladies parodontales ont augmenté : 80 % des adultes sont touchés. On relève chez 15 à 20 % des adultes des parodontopathies sévères pouvant entraîner la perte de dents. Ces deux pathologies (caries et parodontopathies) sont les principales causes de la perte de dents.

Les pathologies buccales ont des répercussions sur la santé et l'état psychosocial du patient. Par exemple le risque d'atteinte cardio-vasculaire est accru de 25 % en cas de parodontites et le diabète peut être aggravé, à cause d'une mauvaise santé du parodonte (3). Ainsi il est important de prendre en charge les maladies de la sphère buccale pour améliorer l'état général de la santé et la qualité de vie de la population.

Fin mars 2014, avec 62,7 millions d'euros, la vente des bains de bouche arrive en 3^{ème} position du chiffre d'affaire des ventes portant sur l'hygiène bucco-dentaire, derrière les dentifrices avec 423,9 millions d'euros et les brosses à dents avec 201,5 millions d'euros. Ils affichent la plus forte progression des ventes avec une croissance de plus de 15,6 % par rapport à l'année 2013 (4).

Les industriels ont compris que le marché des produits bucco-dentaires était porteur et ils ne lésinent pas sur les publicités à la télévision et sur internet, les animations en grandes et moyennes surfaces et les mises en scène quand il s'agit de promouvoir un produit d'hygiène bucco-dentaire.

La progression observée est due aux efforts de communication des fabricants mais aussi à l'information des patients par les dentistes et aux campagnes de sensibilisation lancées par l'UFSBD et le Ministère de la Santé envers les pathologies buccales.

Nous pouvons dire que nous avons déjà tous utilisé au moins une fois dans notre vie un « bain de bouche ».

Qu'ils proviennent d'officines, de parapharmacies, d'internet ou de grandes et moyennes surfaces, ils ont tous la même dénomination. Cependant les bains de bouche ne sont pas identiques de par leur formulation. Ce qui les classe comme étant un bain de bouche est leur présentation physique : une solution liquide destinée au lavage de la cavité buccale afin d'améliorer l'hygiène bucco-dentaire. Certains sont médicamenteux, d'autres sont classés soit comme dispositifs médicaux soit comme simples produits de consommation. Or ils peuvent être utilisés pour des pathologies buccales ou pour des questions de confort.

Les consommateurs sont de plus en plus perdus face à ces produits, dont les gammes ne cessent de s'étendre et de se diversifier. Ils sont devenus omniprésents sur Internet et dans les rayons des supermarchés. «Spécial enfants», «spécial fumeurs», «antitaches», «dents sensibles», «haleine fraîche», «anti-plaque» Là où autrefois le pharmacien était le guide du patient, il se retrouve aujourd'hui beaucoup moins sollicité, lâchant un peu prise sur ces produits qu'il ne délivre que rarement mais pour lesquels il en a la demande occasionnelle. C'est la raison pour laquelle le pharmacien doit retrouver sa

place de guide pour conseiller des produits adaptés aux spécificités de chacun lorsqu'une demande lui est faite.

Parallèlement, le pharmacien se doit d'avoir un rôle dans la promotion de la santé bucco-dentaire, la prévention et les solutions à proposer de par les sensibilisations qu'il met en place, la présentation et le choix visuel des produits sur les étagères et les demandes exprimées par la patientèle.

Nous allons expliciter dans cette thèse, qui se veut être pratique, la différence entre les bains de bouche de pharmacie qui peuvent être prescrits par un médecin ou un dentiste et ceux de parapharmacie, d'internet ou de grandes et moyennes surfaces.

Nous verrons dans un 1^{er} temps un rappel sur l'anatomie de la cavité buccale avec la flore bactérienne et les pathologies les plus couramment rencontrées à l'officine. Dans un 2^{ème} temps, nous décrirons les différents constituants des bains de bouche. En 3^{ème} temps nous étudierons l'exploitation de l'analyse des 181 bains de bouches disponibles sur le territoire français (en 2016) et dans un 4^{ème} et dernier temps, nous décrirons les conseils que le pharmacien peut apporter au patient (prise en charge de pathologies buccales, problème de confort...).

A. Anatomie de la bouche

I. La cavité buccale

La bouche, organe essentiel à la vie, a différentes fonctions : elle permet l'alimentation, la mastication, la déglutition, la sensation gustative, la respiration, la phonation, l'expression et la communication. C'est une zone érogène, riche en terminaisons nerveuses.

Elle est constituée de différents tissus :

1. Les os :

La cavité buccale est constituée de 3 os, qui sont :

- les maxillaires formant l'arcade dentaire supérieure ;
- la mandibule formée d'un corps et de 2 branches ;
- le palatin.

2. Les dents :

Les enfants possèdent 20 dents déciduales (dents de lait) et les adultes 32 dents permanentes. Les dents comprennent 3 parties (figure 1):

- la couronne, partie visible de la dent, elle est recouverte d'émail. Elle constitue la surface occlusale de la dent, surface servant à la mastication des aliments ;
- le collet, zone de transition entre la couronne et la racine, sur laquelle vient s'implanter la gencive ;
- la racine, partie non visible de la dent, recouverte de cément, elle s'implante dans l'os alvéolaire.

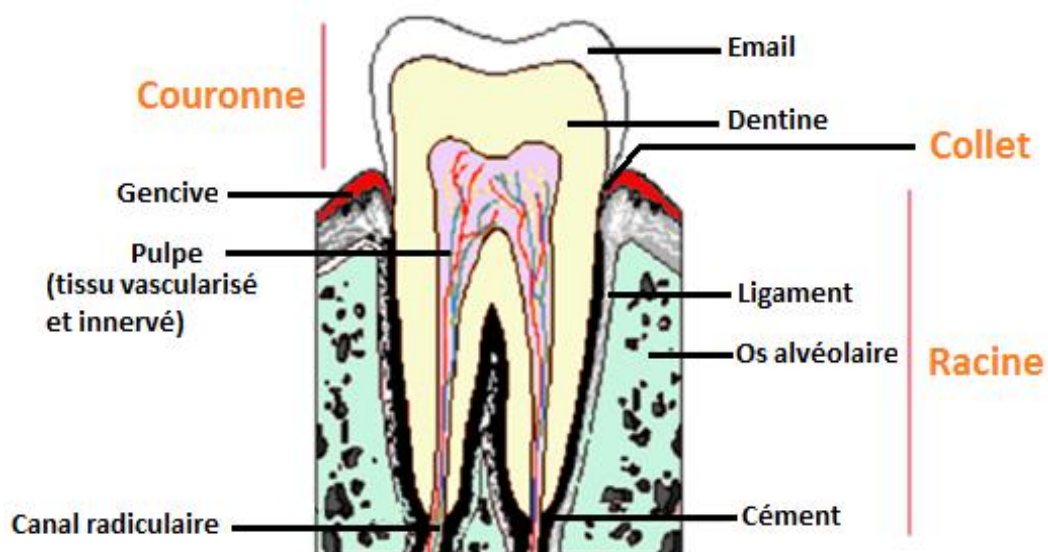


Figure 1 : Schéma anatomique d'une dent.

Les constituants de la dent sont :

- la pulpe dentaire, partie vivante de la dent, elle contient les artères, veines, vaisseaux lymphatiques et nerfs dentaires ;
- la dentine qui recouvre la pulpe dentaire. Elle est constituée d'un tissu conjonctif minéralisé, elle est plus dure que l'os, mais moins dure que l'émail. Elle est vascularisée ;
- l'émail qui recouvre la dentine au niveau de la couronne. Elle protège la surface occlusale d'une usure prématurée. Elle est composée de 96 % de matière minérale (cristaux d'hydroxyapatite de calcium) et de 4 % d'eau et de matière organique. Elle ne se régénère pas chez l'adulte ;
- le ciment. Il recouvre la dentine au niveau de la racine. Il est constitué d'un tissu conjonctif non vascularisé et les fibres du ligament périodontal y sont fixées pour ancrer solidement la dent dans l'os alvéolaire.

La dent est fortement ancrée dans l'alvéole dentaire via le périodonte : complexe comprenant l'os alvéolaire, le ciment et le ligament périodontal.

Le périodonte a, entre autres, comme fonction d'amortir les pressions exercées lors de la mastication et permet une proprioception via le biais de neurorécepteurs, permettant la perception de la position des maxillaires et de la mandibule.

La jonction alvéolo-dentaire est constituée par la gencive fixe (attachée au collet via de nombreuses fibres) et libre (au niveau du collet) et forme le sillon gingival dans lequel les bactéries, le tartre et les aliments peuvent y être retenus.

3. Les tissus de la cavité buccale

La cavité buccale est constituée d'une muqueuse, elle-même composée d'un épithélium pavimenteux stratifié, et recouvre une sous-muqueuse, renfermant les glandes salivaires. Plus profondément nous retrouvons les fibres musculaires striées qui permettent des modifications de volume de la cavité buccale lors de l'alimentation et de la déglutition. L'ensemble est richement vascularisé et innervé.

a) Les gencives

Les gencives sont composées de tissu conjonctif, recouvert d'une muqueuse rose à rouge.

On différencie :

- la gencive adhérente qui est solidement ancrée à l'os alvéolaire et au collet des dents. Elle est de couleur rose, richement vascularisée, et kératinisée ;
- la gencive libre qui est une muqueuse alvéolaire, normalement rouge vif et non kératinisée. Elle est non fixée à l'os alvéolaire ainsi qu'au collet et est légèrement mobile. Elle forme le sillon gingival dans lequel peut s'accumuler le tartre et les débris alimentaires.

b) Les lèvres

Les lèvres sont des replis musclés et mobiles. Elles permettent l'articulation dans la phonation, de prélever des aliments, d'aider au brassage du bol alimentaire, de participer à la déglutition et d'embrasser.

Les lèvres (supérieure et inférieure) sont constituées de muscles orbiculaires (circulaires) qui permettent l'ouverture et la fermeture de la bouche agissant tel un sphincter, de vaisseaux donnant cette couleur rosée aux lèvres et de nerfs.

Elles sont constituées d'un épithélium pavimenteux stratifié non kératinisé, riche en glandes salivaires sur la face interne et en vaisseaux et follicules pileux sur la face externe. Cette zone de transition, entre la peau à l'extérieur et la muqueuse de la cavité buccale à l'intérieur est appelée vermillon en raison de sa couleur rosée.

c) Les joues

Les joues, en continuité des lèvres, sont constituées à l'intérieur de la cavité buccale d'une muqueuse pavimenteuse non kératinisée, cependant des zones kératinisées peuvent être retrouvées aux zones de traumatismes telles que les zones de frictions ou de morsures.

La sous-muqueuse renferme des glandes salivaires et sébacées. Plus profondément, nous retrouvons des fibres musculaires striées composant les muscles buccinateurs de la bouche, efficaces pour une bonne mastication et déglutition. A l'extérieur, elles sont recouvertes par l'épiderme.

d) Le palais

Le palais sépare la bouche des cavités nasales et du nasopharynx et est recouvert d'un épithélium pavimenteux stratifié non kératinisé riche en glandes salivaires. Plus profondément nous retrouvons la présence de muscles, permettant une mobilisation du palais mou dans la respiration et l'alimentation.

On individualise :

- le palais dur, situé au niveau de l'arcade dentaire supérieure. Il est concave, osseux, constitué de la lame horizontale du palatin ;
- le palais mou ou voile du palatin, situé en arrière du palais dur. Il est de type fibro-musculaire et se termine par l'uvule palatine (luette).

e) Le plancher de la bouche

Le plancher de la bouche est constitué d'un épithélium pavimenteux stratifié non kératinisé. Il est riche en glandes salivaires.

f) La langue

La langue, musclée et mobile, est impliquée dans la mastication, la déglutition, le goût, le nettoyage oral et la phonation.

Elle est constituée d'une partie fixe, la racine et d'une partie libre, le corps, qui est terminé par un apex. On y retrouve une partie supérieure qui est nommée « dos », une partie inférieure et deux bords latéraux. Elle est richement vascularisée et innervée (nerfs moteurs, sensitifs et sensoriels). Elle est constituée d'une muqueuse, de muscles et d'un squelette ostéo-fibreux.

Concernant la muqueuse de la langue, la face inférieure est composée d'un mince épithélium pavimenteux stratifié non kératinisé qui fait suite au plancher de la bouche, alors que le « dos » de la langue est recouvert d'un épithélium pavimenteux stratifié épais et kératinisé. La face dorsale, quant à elle, présente quatre types de papilles : filiformes, fungiformes, circumvallées et foliées.

Les papilles sont des protrusions en forme de dôme, présentes sur la muqueuse de la langue.

On individualise :

- les papilles circumvallées ou caliciformes, au nombre 6 à 10, en forme de dôme aplati. Ce sont les plus volumineuses. Elles sont situées vers la racine de la langue, en avant du sillon terminal sur une rangée en forme de V ;
- les papilles foliées, qui sont ces petits plis latéraux de la muqueuse linguale vers la racine de la langue. Elles sont peu développées dans l'espèce humaine ;
- les papilles filiformes, nombreuses, coniques et allongées, de teinte gris rosâtre. Elles sont concentrées au centre et à l'apex de la langue ;
- les papilles fungiformes ou fongiformes qui se trouvent dans les zones riches en papilles filiformes, mais surtout sur les côtés et au niveau de l'apex. Elles sont en forme de champignon et de couleur rouge-rosée.

Les papilles circumvallées, foliées et fungiformes portent des récepteurs gustatifs situés dans les bourgeons du goût. Les papilles filiformes sont sensibles au toucher mais non au goût, car elles ne contiennent pas de bourgeons du goût.

La dispositions des papilles est intégrée figure 2 :

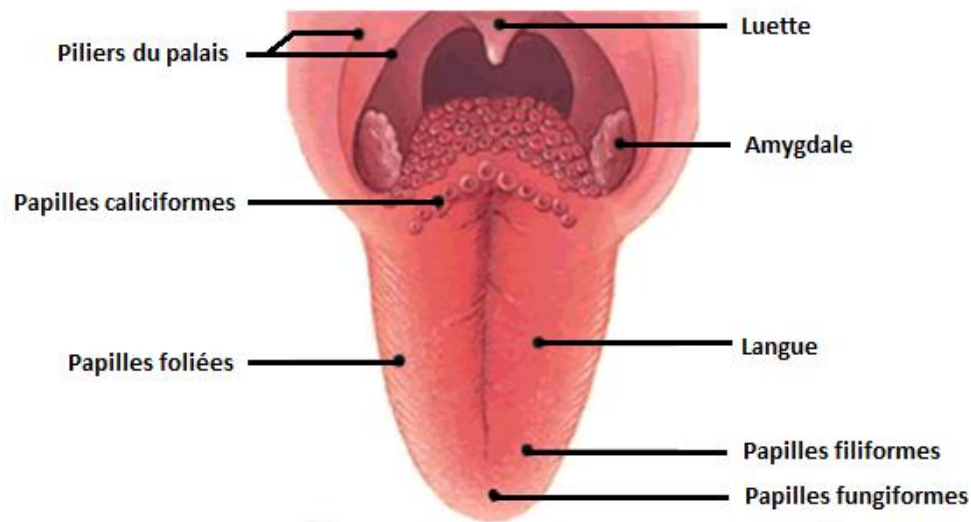


Figure 2 : Localisation des papilles.

g) Les amygdales (ou tonsilles palatines)

Elles sont constituées d'un amas de tissu lymphoïde, situées des deux côtés de la fosse tonsillaire, à droite et à gauche de la luvette.

Elles font partie des tissus lymphoïdes associés aux muqueuses et sont richement vascularisées, innervées et drainées par les vaisseaux lymphatiques. Elles ont pour rôle de protéger l'organisme contre des agents pathogènes. Elles peuvent devenir pathologiques si une infection et/ou une inflammation y sont retrouvées.

4. Les glandes salivaires

Les glandes salivaires ont pour fonction de produire la salive, un liquide physiologique qui aide à la mastication, à la digestion et à la protection de la muqueuse orale par sa lubrification et à l'entraînement des pathogènes dans le flux salivaire. Il existe 2 types de glandes salivaires : les glandes salivaires mineures et majeures.

a) Les glandes salivaires mineures :

Ce sont des petites glandes localisées dans la muqueuse et sous-muqueuse de la cavité buccale. Elles libèrent leur sécrétion par de courts conduits dans la cavité buccale. On décrit :

- les glandes labiales (face interne des lèvres) ;
- les glandes buccales (face interne des joues) ;
- les glandes palatines (sous muqueuse du palais) ;
- les petites glandes linguales (face inférieure de la langue) ;
- la grande glande linguale antérieure (face inférieure de la langue, au niveau de l'apex) ;
- les glandes molaires (face interne des joues, face aux molaires).

b) Les glandes salivaires majeures :

On en dénombre 3 paires, situées à distance de la cavité buccale (cf. figure 3). Elles sont toutes richement innervées, vascularisées et drainées.

Il s'agit :

- des glandes parotides, de forme pyramidale, elles pèsent environ 25 g chacune. Elles sont situées en arrière de la branche de la mandibule, en avant et en dessous du méat acoustique externe. Le conduit parotidien déversant la salive mesure environ 5 cm de long et s'ouvre au niveau de la papille parotidienne, face à la deuxième molaire supérieure ;
- des glandes submandibulaires, de forme irrégulière, elles sont situées au niveau de la branche de la mandibule. Le conduit submandibulaire déversant la salive mesure 4 cm et s'ouvre au niveau de la papille submandibulaire, à la base du frein de la langue, près de la caroncule sublinguale ;
- des glandes sublinguales, de forme ovoïde et localisées dans le plancher oral de part et d'autre du frein de la langue. Le conduit sublingual, assez court, s'ouvre au niveau de la papille sublinguale, à la base du frein de langue, près de la caroncule sublinguale ainsi que sur le pli sublingual.

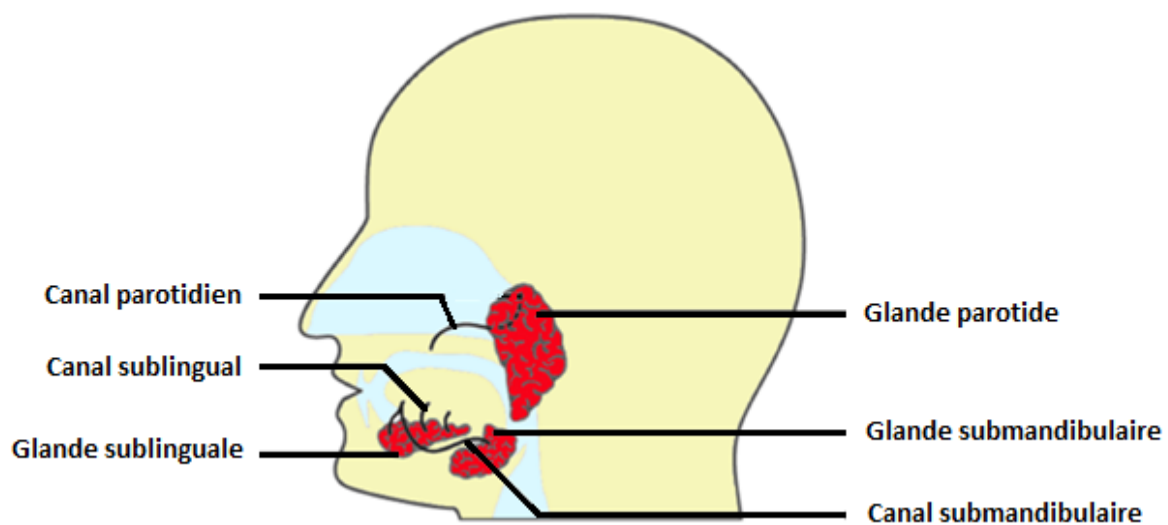


Figure 3 : Glandes et canaux salivaires majeurs.

5. La salive

La salive est un fluide aqueux contenant des enzymes (amylase, lysozyme,...), des IgA et IgG et de la lactoferrine qui fixe le fer. Elle lubrifie la cavité buccale ainsi que le bol alimentaire, aide à la mastication et à la digestion (amylase). Elle a un rôle de protection immunitaire (Ig, lysozyme) par la destruction des membranes bactériennes...

Elle contient également en permanence des composés antibactériens non-spécifiques (sialopéroxydase, agglutinines salivaires, cystatines, histamines), des inhibiteurs des protéases, des facteurs de croissance tissulaire et des adhésines qui favorisent la colonisation des surfaces buccales par les micro-organismes.

On y retrouve aussi des cellules desquamées, des hydrates de carbone provenant du bol alimentaire et certaines matières minérales ou organiques qui parviennent dans la salive par le biais du fluide gingival.

La salive est de différents types en fonction de la glande l'ayant produite :

- celle provenant des glandes submandibulaires est de type séromuqueux ;
- celle provenant des glandes parotidiennes est de type séreux ;
- alors que celle provenant des glandes sublinguales est de type muqueux.

La salive possède un pH qui varie entre 6,7 et 8,5. Elle contient 99 % d'eau, 0,3 à 0,7 % de sels minéraux (dont des phosphates et carbonates de calcium, qui concourent à la formation du tartre), le reste étant représenté par des matières organiques (dont surtout des mucines et des glycoprotéines) et des gaz dissous (CO₂ et O₂).

Le débit buccal est continu et peut atteindre 0,8 à 1,5L/jour, mais présente énormément de variations, dont la prise de nourriture entre autre est le principal facteur de modification. Certains médicaments ou des pathologies telles que l'hyposialie ou la xérostomie peuvent être responsables de diminution de la production de salive entraînant une sensation de bouche sèche.

6. Les bourgeons du goût (calicules gustatives)

Ils sont responsables du sens du goût. Quatre saveurs principales peuvent être détectées : le sucré, le salé, l'amer et l'acide. Elles le sont par des chémorécepteurs situés dans les bourgeons du goût. Pas seulement présents sur la langue, ils sont dispersés sur l'épithélium de la bouche, de l'isthme du gosier et de l'oropharynx.

On en dénombre environ 2000. Ils sont concentrés à 50 % dans les papilles circumvallées.

Les bourgeons du goût ou calicules gustatifs sont ovoïdes. Ils sont implantés dans l'épithélium de surface et s'ouvrent à la surface par un pore gustatif.

Un bourgeon du goût est constitué de cellules gustatives, dans lesquelles est implantée une microvillosité qui capte la molécule gustative. On retrouve autour de ces cellules gustatives la présence de cellules de soutien et de cellules basales. Enfin, des fibres nerveuses (non myélinisées) s'insinuent dans les cellules gustatives pour transmettre le message nerveux.

Selon le type de papilles, on y retrouve des bourgeons du goût plus ou moins spécifiques d'une saveur :

- les papilles circumvallées : leurs bourgeons du goût détecteraient le goût amer ;
- les papilles foliées : leurs bourgeons du goût détecteraient l'acidité ;
- les papilles fungiformes : leurs bourgeons du goût détecteraient le sucré à l'apex et le salé sur les côtés.

Le goût, associé à l'odorat, déclenche la salivation et la sécrétion de suc gastrique. Il est altéré en cas de sécheresse de la cavité buccale car les substances ne peuvent être ressenties qu'en solution.

II. La flore bactérienne de la sphère buccale

On dénombre environ 750 millions de bactéries/mL de salive faisant de la sphère buccale l'un des deux milieux les plus colonisés par les bactéries avec le colon.

Celles-ci pénètrent dès l'accouchement ainsi que lors de l'alimentation, la respiration... et colonisent les muqueuses de la cavité buccale (lèvres, joues, palais, langue, gencives). Plus tard ce sont les dents, lorsqu'elles percent la gencive, qui sont couvertes d'un film hydrophile favorisant l'adhésion des bactéries. Les bactéries sont enveloppées de glycoprotéines, une matrice très hydratée, et de pili qui favorisent l'adhésion. Elles vont facilement se lier au film hydrophile de la surface buccale.

Les bactéries buccales sont généralement absentes à la naissance, mais par la suite les nouveau-nés sont contaminés par des staphylocoques, des streptocoques et des bacilles Gram positif.

La bouche du nouveau-né est très rapidement colonisée par les bactéries de la flore maternelle via les baisers et lors de l'alimentation (sein, biberon, cuillère), alimentaire et environnementale.

Il a été isolé environ 500 espèces bactériennes différentes dans la bouche.

1. La flore de l'enfant

Elle comprend :

- les streptocoques qui sont les plus répandus (70 à 98 % de la flore cultivable) :
 - *Streptococcus salivarius* est la première bactérie qui colonise la cavité buccale. Elle représente 1% du total des micro-organismes cultivables chez l'adulte ;
 - *Streptococcus mitis* prédomine et représente 87 % de la flore streptococcique ;
- les *Veillonella* (en particulier *Veillonella alcalescens*), présentes à partir du 2^{ème} jour à quelques semaines chez 50% des enfants ;
- les fusiformes entre le 4^{ème} et le 8^{ème} mois ;
- *Peptostreptococcus anaerobius* est parfois retrouvé chez des bébés de plus de 5 mois.

Il ressort de diverses études (5) que moins de 50 % des enfants abritent au cours des premières années de la vie des *Staphylococcus*, des *Veillonella*, des *Neisseria*, des *Actinomyces*, des *Lactobacillus*, des *Nocardia* et des fusiformes et que 50% des bébés hébergent *Streptococcus salivarius*.

Avec l'éruption des dents (vers 6 mois), les anaérobies deviennent plus abondants et des nouveaux genres apparaissent :

- *Streptococcus sanguinis* (dès les premières dents) ;
- *Streptococcus mutans* (vers l'âge de 5 ans) ;
- *Actinomyces naeslundii* ;
- *Porphyromonas* ;
- *Leptotrichia* ;
- les spirochètes ;
- les fusiformes ;
- les spirilles ;
- les vibrions.

L'apparition de nouvelles bactéries sur les dents, serait due à la formation du sillon gingivo-dentaire (le sulcus gingival) qui retient les bactéries et les prive d'O₂.

A l'inverse, la perte des dents chez le sujet âgé ou chez l'enfant (dents de lait) provoque une disparition des *Actinomyces*, *Streptococcus sanguinis* et *Streptococcus mutans*, lactobacilles et spirochètes.

L'appareillage dentaire favorise le développement des bactéries anaérobies car le dispositif entraîne un dépôt sur sa structure, favorable à la formation d'un biofilm.

Dans les bouches négligées ou malades, les anaérobies protéolytiques sont dominantes, alors que dans les bouches bien entretenues, les aérobie, les anaérobies facultatifs et les bactéries acidogènes sont les plus nombreuses.

La principale niche écologique de la flore buccale ainsi que le principal réservoir de cette flore est le dos de la langue. Elle est à l'origine de la recolonisation des surfaces dentaires et du sillon gingivo-dentaire après le brossage des dents.

La flore buccale est une flore commensale car elle envahit la cavité buccale dès la naissance du nouveau-né et se développe en harmonie avec celui-ci. Aucune bouche n'est privée de bactéries après la naissance. Cette flore commensale s'oppose au développement et à la persistance de germes pathogènes qui pourraient pénétrer par la cavité buccale. Elle est réglée selon une homéostasie microbienne entre le type bactérien, lui-même, ainsi qu'entre les bactéries voisines et l'hôte. Une rupture de cet équilibre entraîne des pathologies telles que les caries dentaires ou les maladies parodontales.

2. La flore de l'adulte

On peut individualiser différentes flores :

a) Les flores de la plaque dentaire

On distingue :

- La flore supra-gingivale :

Chez l'adulte jeune, le nombre de bactéries présentes dans la plaque supra-gingivale s'avère être de 250 milliards par gramme de plaque humide. Elle est composée de bactéries aérobies et anaérobies (figure 4).

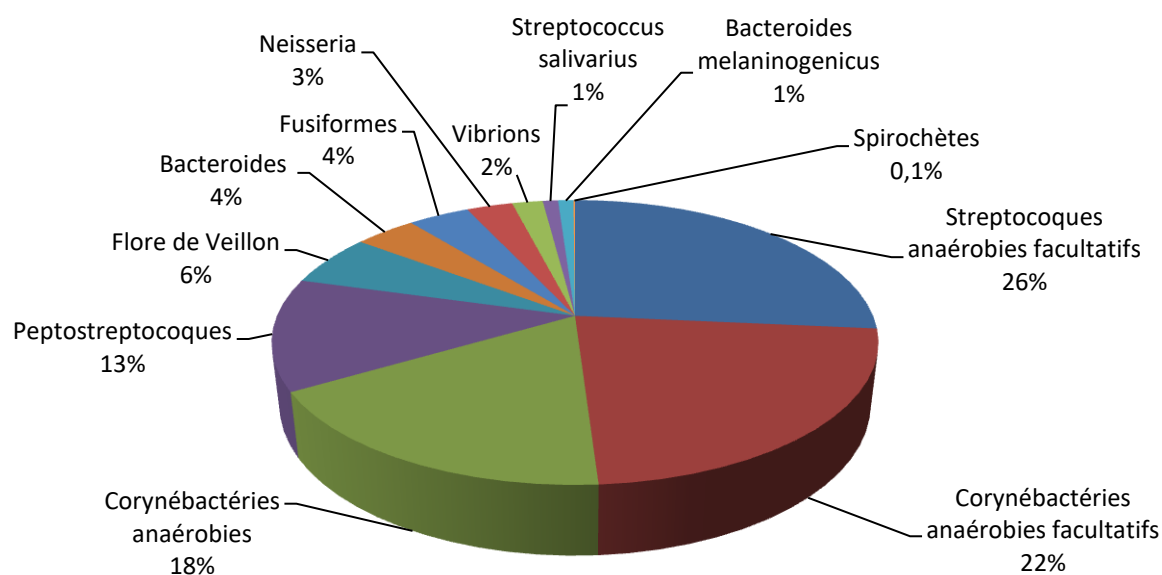


Figure 4 : Répartition de la flore supra-gingivale d'après Slots & Lindhe (5).

La répartition des espèces principales évolue selon l'âge de la plaque (cf. tableau 1).

Espèce	Plaque à J1 (en %)	Plaque à J9 (en %)	Type
<i>Neisseria</i>	9,1	1,8	aérobies
<i>Nocardia</i>	6,2	0,1	aérobies
streptocoques	46	36	microaérophiles
actinomycètes	0,18	23	microaérophiles
corynébactéries	0,18	8,6	microaérophiles
flore de Veillon	1,5	12	anaérobies
fusiformes	0,02	0,9	anaérobies

Tableau 1 : Répartition des principales espèces bactériennes selon l'âge de la plaque dentaire à J1 et J9.

- La flore sous-gingivale :

Présente dans le sillon gingivo-dentaire, elle a une composition différente, étant composée majoritairement de bactéries anaérobies (figure 5).

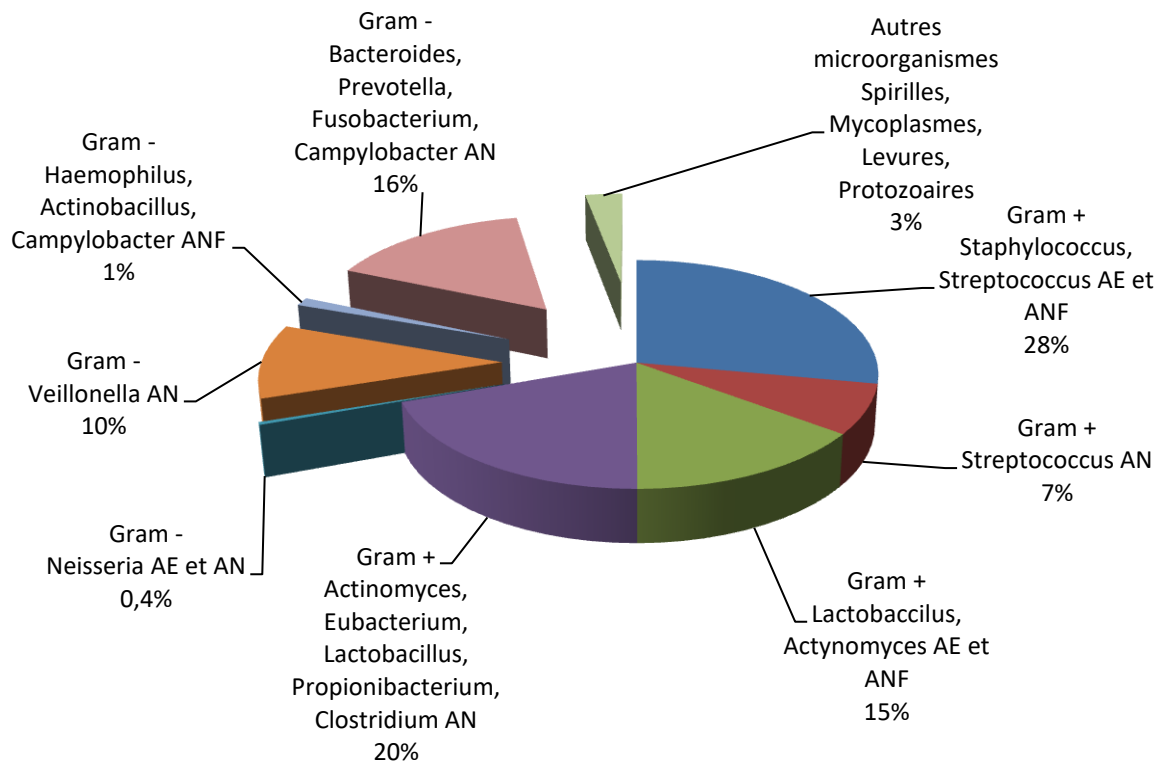


Figure 5 : Répartition de la flore sous-gingivale d'après Slots & Lindhe (5).

b) La flore de la langue

Le dos de la langue est le principal réservoir de la flore buccale. La répartition des espèces bactériennes est présentée sur la figure suivante.

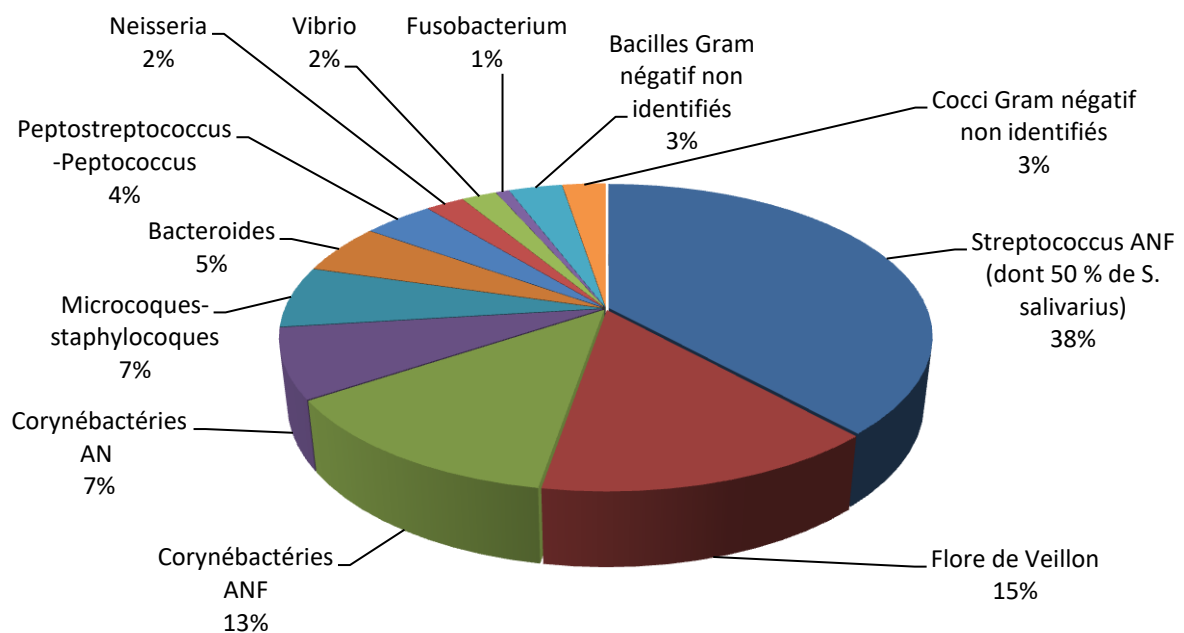


Figure 6 : Répartition de la flore linguale d'après Slots & Lindhe (5).

c) La flore de la salive

Streptococcus salivarius et les entérocoques représentent respectivement 47 % et 21 % des espèces isolées au niveau de la salive.

d) Les espèces particulières à la flore buccale (5)

- Les *Lactobacillus* : représentent 0,1 % de la microflore salivaire et 15,3 % de la microflore supra-gingivale. Parmi ces lactobacillus, nous retrouvons 2 espèces en plus grande proportion *Lactobacillus casei* (39 %) et *Lactobacillus acidophilus*.
- Les entérocoques : représentent 21 % de la microflore salivaire, 24 % des espèces adhérant à la gencive et 18,5 % adhérant aux amygdales et aux parois du pharynx. Plus il y a de *lactobacillus*, plus il y a d'entérocoques et plus il y a de levures, moins il y a d'entérocoques.
- Les streptocoques hémolytiques : sont présents sur la gencive de 6 % des adultes, sur les amygdales pour 43 % et dans la gorge pour 11,6 %.
- Les levures sélectionnées par le pH acide (pH < 5) favorisent l'apparition principalement de *Candida albicans* (93,8 % des levures isolées).
- Les bactéries filamenteuses : elles appartiennent au groupe des actinomycètes : *Actinomyces israelii*, *næslundii*, *viscosus* et *Bacterionoma matruchotii* ont été identifiées. *Bacterionoma matruchotii*, aérobic, est la plus abondante dans la plaque. On les trouve aussi dans les poches parodontales, le tartre et les lésions buccales; elles seraient impliquées dans le développement de la plaque dentaire.
- Les mycoplasmes : présentes dans 45 % de la population, avec *Mycoplasma salivarium* présente sur la gencive de 80 % des sujets en denture naturelle, *Mycoplasma salivarium* est absente chez les sujets totalement édentés et *Mycoplasma salivarium* est retrouvée chez 86,7 % des sujets atteints de parodontopathie, contre 31,8 % des sujets sains.
- Les protozoaires : *Entamoeba gingivalis* et *Trichomonas tenax* ont été isolés en bouche. Ils sont présents dans les bouches saines mais aussi dans les bouches mal entretenues. On les trouve chez plus de 75 % des sujets âgés de plus de 40 ans.

III. Les pathologies buccales

Il ne sera traité dans cette partie que des pathologies courantes, amenant les patients à demander conseil à leur pharmacien et à utiliser des bains de bouche. Seront exclues les pathologies graves (cancers...) et fongiques (candidoses...).

Avec le développement d'internet et des sites de médecine (Doctissimo®, Vidal.fr®, EurekaSanté® et divers forums de santé...), un certain nombre de patients sont devenus acteurs de leur processus de santé. Ils peuvent chercher à se soigner par eux-mêmes, sans passer au préalable par une consultation de leur médecin ou de leur dentiste. Ils sont devenus de plus en plus curieux vis-à-vis de leur(s) pathologie(s) et de leur traitement, les amenant à consulter des sites internet et des revues, étant parfois influencés par diverses campagnes de promotion de la santé et d'automédication.

Arcane Research (6) a réalisé en janvier 2014 pour les laboratoires Expanscience une étude auprès de 6090 français sur les affections buccales. Il en ressort qu'un peu plus de ¾ des français ont souffert de maux de bouche durant l'année 2013 avec en moyenne 3,5 maux rencontrés par personne. Selon cette étude, 36 % des personnes interrogées ont souffert de gingivites ou de gingivorragies au cours de l'année 2013, 30 % d'aphtes, 21 % de xérostomie, 20 % d'halitose et 18 % de plaies buccales (blessures de la muqueuse buccale, séquelles post-chirurgicales, lésions liées au port d'appareil d'orthodontie ou de prothèses amovibles).

1. Les caries

La carie dentaire est une maladie infectieuse post-éruptive des dents (se localisant surtout entre les dents, au niveau des sillons ou dans le collet, là où la brosse à dent a du mal à pénétrer et à être efficace), causée par des bactéries cariogènes naturellement présentes dans la cavité buccale. Ces bactéries cariogènes altèrent et dégradent l'émail dentaire provoquant de véritables « trous » dans la dent et une nécrose de la dentine, de la pulpe et des tissus vivants environnants. Elle se développe toujours de l'extérieur de la dent (émail) vers l'intérieur (pulpe).

L'émail protège la dentine, qui protège elle-même la pulpe dentaire des agressions par les bactéries cariogènes. La forte minéralisation (98%) de l'émail limite sa régénération. Ce n'est pas un tissu vivant.

Lorsque l'émail est touché, aucune douleur n'est ressentie puisque cette couche minérale est non innervée. Lorsque la carie continue sa progression et pénètre dans la dentine, c'est le « début de l'infection ». Des douleurs commencent à se faire ressentir car des prolongements nerveux de la pulpe dentaire prennent place dans les tubuli dentinaires. Au stade le plus ultime, la carie pénètre dans la pulpe et provoque une vive douleur avec une nécrose totale de la pulpe.

Les bactéries cariogènes les plus répandues et les mieux étudiées sont *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus sp* et *actinomyces sp*. Elles sont naturellement présentes dans la cavité buccale et se multiplient dans le biofilm qu'est la plaque dentaire.

La carie dentaire est une pathologie extrêmement fréquente, l'OMS la classe comme le troisième fléau mondial dans les pays industrialisés. Diverses études épidémiologiques ont été menées et la HAS a émis des recommandations en santé publique en 2010 et a diffusé un document portant sur les « Stratégies de prévention de la carie dentaire » (7).

Ce même document nous donne quelques chiffres :

- chez les moins de 6 ans : entre 20 et 30 % des enfants de moins de 6 ans ont au moins 1 carie non soignée ;
- chez les enfants de 6 à 12 ans : entre 22 et 30 % des enfants entre 6 et 12 ans ont au moins une dent cariée non soignée selon l'UFSBD (2006). Seuls 50-70 % des enfants de 6 ans et 45-55 % des enfants de 12 ans sont indemnes de carie ;
- chez les adolescents : entre 50 et 80 % des adolescents (entre 12 et 18 ans) ont au moins une dent cariée à traiter ;
- chez les adultes : entre 33 et 55 % des adultes ont au moins une dent cariée à traiter et pourtant seuls 7 % des adultes interrogés dans l'étude INSEE déclaraient avoir une dent cariée à soigner ;
- chez les personnes âgées : 37 % des personnes âgées vivant à leur domicile présentent au moins une dent cariée à soigner selon l'étude MSA ;
- chez les personnes souffrant d'un handicap : 33 % des enfants ou adolescents handicapés ont une carie non soignée ;
- chez les personnes incarcérées : 75 % des personnes incarcérées ont une carie non soignée.

Selon l'OMS, 60 à 90 % des enfants scolarisés et près de 100 % des adultes ont des caries (8).

Cependant depuis 30 ans, le nombre de caries a fortement diminué puisqu'à l'âge de 12 ans, l'indice carieux qui était de 4,20 en 1987, (1,94 en 1998) a chuté à 1,23 en 2006 (étude de l'UFSBD).

Le processus carieux s'explique par un ensemble étroitement lié, décrit par Keyes en 1962 mêlant le terrain de l'hôte et sa susceptibilité individuelle au risque de développer une carie, l'alimentation riche en hydrate de carbone et la présence des bactéries cariogènes dans la plaque dentaire. Ce triptyque est corrigé par König en 1987 qui ajoute le facteur temps (cf. figure 7).

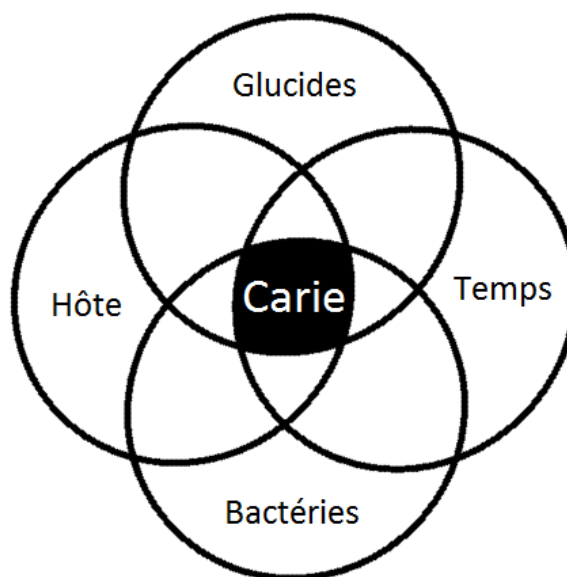


Figure 7 : Schéma de Keyes (1962) corrigé par König (1987). Pathologie maxillo-faciale et stomatologie, 4^{ème} édition, Masson, 2010.

Le facteur « **glucides** » : les aliments ingérés riches en hydrate de carbone (= saccharose, glucose, fructose, galactose, mannose, sucrose, maltose, lactose, amidon, dextrine, glycogène) se déposent sur la surface dentaire.

Le facteur « **bactéries** » : les bactéries présentes dans la cavité buccale dégradent ces glucides riches en hydrate de carbone pour donner des polysaccharides. Les bactéries cariogènes glycolysent les polysaccharides pour obtenir de l'énergie et rejettent en contrepartie de l'acide lactique.

L'acide lactique produit provoque une diminution du pH en surface de l'émail ($\text{pH} < 5,7$) ce qui dissout les cristaux d'hydroxyapatite de calcium provoquant une aspérité sur l'émail dentaire (tache blanche).

Le facteur « **hôte** » : la susceptibilité individuelle (fragilité de l'émail, sillons profonds retenant la plaque dentaire, mal positionnement rendant le brossage difficile et non totalement efficace, la salive, les facteurs immunitaires) favorise pour certains et retarde pour d'autre la formation des caries.

Le facteur « **temps** » : un temps d'application long des 3 précédents facteurs favorise la dissolution des minéraux de l'émail et la formation d'une carie.

La carie se développe selon 5 différents stades, lents au départ, plus rapides par la suite (9):

- Stade initial : une déminéralisation partielle des cristaux d'hydroxyapatite de calcium de l'émail a lieu sous l'action de la baisse du pH, provoquant des taches blanches en surface de la dent. Ce stade est encore réversible par une bonne hygiène buccale (pour rompre le schéma de Keyes-König) ou floration (apport de fluor).
- Stade superficiel : en absence d'une hygiène buccale efficace, la déminéralisation partielle des cristaux d'hydroxyapatite de calcium de l'émail se transforme en déminéralisation totale de l'émail et/ou du cément et une cavité se forme. La plaque dentaire pénètre dans cette brèche et devient impossible à éliminer avec un brossage dentaire. La sonde du dentiste accroche en surface de la dent sur la cavité creusée.
- Stade profond : les bactéries continuent la dissolution des minéraux et atteignent la dentine. Une cavitation se produit car la dentine est un tissu peu minéralisé dans lequel les bactéries progressent rapidement. Une hyperesthésie dentinaire (sensibilité) se fait sentir. Le contact, les aliments chauds, froids, sucrés ou acides (par un effet d'osmose) provoquent une douleur.
- Stade pénétrant : les bactéries progressent et atteignent la pulpe dentaire richement innervée. La dent est encore vivante. Une très forte douleur se fait sentir. C'est ce qui est appelé « la rage de dent », une inflammation de la pulpe dentaire, la pulpite.
- Stade perforant : toute la pulpe est atteinte et le nerf dentaire est totalement nécrosé. C'est le stade ultime de la carie avec une douleur extrême dans certains cas, faible dans d'autre, qui peut retarder la prise en charge chirurgicale par un dentiste. Cela peut être source de parodontite, abcès et complications (cellulite, fasciite nécrosante, endocardite, abcès pulmonaire, rhumatisme infectieux...).

La figure 8 illustre les différentes étapes décrites.

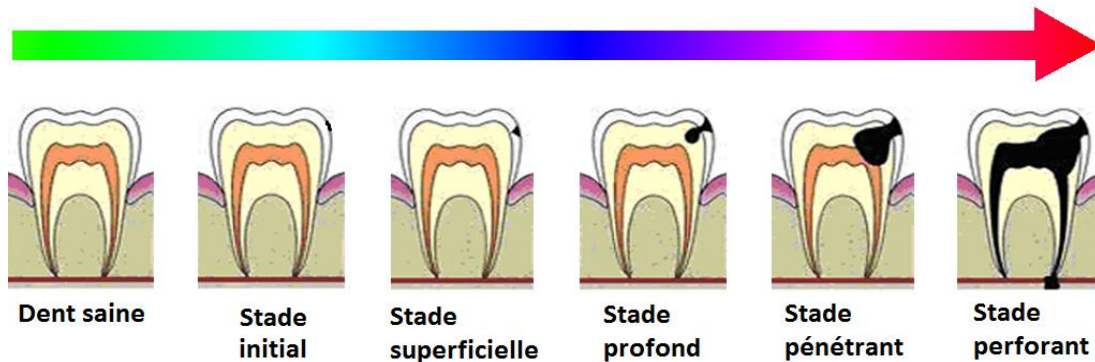


Figure 8 : Les différents stades de progression de la carie dentaire.

Divers facteurs favorisent l'apparition d'une carie, comme (10):

- le lieu de scolarisation et un faible niveau socio-économique : les enfants scolarisés en ZEP, en situation de précarité ou nés à l'étranger présentent des indices carieux et des signes de polycarie beaucoup plus élevés par rapport aux autres enfants. Une faible proportion d'enfants présente une majorité de caries (20 % des enfants présentent 72 % des caries selon une enquête de l'UFSBD en 2006 (11) (12) et 13 % des enfants présentent 82 % des caries selon une enquête du Val-de-Marne en 2000) (13) ;
- l'impossibilité d'accès aux examens de prévention bucco-dentaire : les enfants et adolescents qui n'ont pas accès à ces examens de prévention bucco-dentaire (MT'Dents) ont une prévalence augmentée de carie dentaire. Le nombre de caries est plus faible chez les adolescents ayant un suivi régulier auprès de leur chirurgien-dentiste ;
- l'hérédité et la susceptibilité individuelle ;
- une alimentation trop riche en hydrate de carbone (surtout entre les repas) ;
- les pathologies telles que la boulimie, l'anorexie, l'hyposialie ;
- un déficit en fluor ;
- une mauvaise hygiène buccale avec un mauvais brossage dentaire ;
- la situation d'handicap : les enfants et adolescents handicapés ont un mauvais état bucco-dentaire, ainsi qu'un besoin important en prévention et en soins ;
- l'incarcération : les adultes détenus ont un très mauvais état bucco-dentaire, ainsi qu'un besoin important en prévention et en soins.

Pour pallier à la formation d'une carie, quelques règles simples sont à respecter. Il est conseillé de diminuer les hydrates de carbone et de diminuer leur durée de contact avec la cavité buccale. Une bonne hygiène buccale avec un brossage dentaire efficace 2 à 3 fois par jour après les repas et l'utilisation de fil dentaire pour éliminer le maximum de plaque dentaire est recommandé, empêchant la formation de la carie.

L'apport de fluor dans l'eau de boisson et dans le sel de table est rendu obligatoire dans les zones où l'eau de distribution n'est pas assez fluorée naturellement, afin de renforcer l'émail dentaire. Il est important d'avoir un suivi régulier chez le dentiste pour contrôler la formation de carie.

2. Les parodontopathies

La parodontite est une maladie multifactorielle qui affecte le système d'attache de la dent. Elle est induite par les microorganismes pathogènes (bactéries parodontopathogènes) contenus dans la plaque bactérienne dentaire.

La perte d'attache s'accompagne d'une destruction du ligament alvéolo-dentaire et de l'os alvéolaire qui soutiennent la dent.

Les bactéries sont nécessaires au développement des maladies parodontales mais ne sont pas les seules responsables : facteurs d'ordre génétique, hygiène orale déficiente, facteurs comportementaux (tabac, diabète, immunosuppression congénitale ou acquise, stress, ...) jouent aussi un rôle plus important en matière de susceptibilité, d'expression, et de progression de la maladie.

L'hôte a sa disposition différents mécanismes pour empêcher une infection bactérienne, d'une part il existe toutes les barrières physiques et chimiques (muqueuse masticatoire, salive et ses composants) et d'autre part le système immunitaire qui constitue la protection la plus importante.

Il est important de noter que selon une étude de 2005, parue dans Lancet, qui ne prend en compte que les gingivites et les parodontites, la prévalence de la maladie parodontale serait supérieure à 90% dans le monde.

Socransky et al. ont proposé en 1998 de grouper les bactéries qui composent le biofilm en ensembles qualifiés de « Complexes bactériens » de couleurs différentes selon leurs facteurs de virulence et l'ordre dans lequel elles apparaissent à la surface des dents. On définit ainsi des complexes « Rouge », « Orange », « Vert », « Bleu » et « Violet » faisant ainsi la différence entre une flore compatible et une flore non compatible avec la santé parodontale. Trois bactéries du complexe rouge ont mérité une attention particulière de la part des laboratoires de recherche. Il s'agit de *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forthysia* et *Treponema denticola*. Ces bactéries possèdent de très nombreux facteurs de virulence de mieux en mieux décrits, favorisant des parodontites sévères, et présents aux sites les plus atteints. Une quatrième bactérie, exogène, *Aggregibacter actinomycetemcomitans* est associée aux parodontites sévères et aux sites les plus atteints.

Les complexes sont représentés dans le tableau 2 suivant.

Complexe de Socransky	Parodontopathogène	Abréviation	Seuil de pathogénicité nécessitant l'usage d'une antibiothérapie adaptée en plus d'une intervention mécanique
Complexe Aa	<i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>	Aa	$>10^3$ CFU
Complexe Rouge	<i>Porphyromonas gingivalis</i> <i>Tannerella forsythensis</i> <i>Treponema denticola</i>	Pg Tf Td	$>10^3$ CFU $>10^5$ CFU $>10^5$ CFU
Complexe Orange	<i>Prevotella intermedia</i> <i>Peptostreptococcus micros</i> <i>Fusobacterium nucleatum</i>	Pi Pm Fn	$>10^5$ CFU $>10^6$ CFU $>10^7$ CFU
Complexe Orange Associé	<i>Campylobacter rectus</i>	Cr	$>10^6$ CFU
Complexe Vert	<i>Eikenella corrodens</i>	Ec	$>10^7$ CFU

Tableau 2 : Espèces parodontopathogènes représentées schématiquement au sein de complexes microbiologiques, d'après Socransky et al. 1998.

L'évolution des notions sur la pathogénie des maladies parodontales a donné naissance à de nombreuses classifications, basées pour l'essentiel sur des critères cliniques. Plusieurs classifications ont été proposées depuis celle de Page et Schroeder, en 1982. La dernière classification utilisée est celle d'Armitage (1999). Cette nouvelle classification est davantage basée sur le concept : **infection / réponse de l'hôte**.

La classification simplifiée des maladies parodontales les plus fréquemment rencontrées en clinique quotidienne est la suivante (tableau 3) :

MALADIES GINGIVALES
1. Induites par le plaque dentaire 2. Non induites par la plaque dentaire
PARODONTITES CHRONIQUES
1. Localisées 2. Généralisées
PARODONTITES AGRESSIVES
1. Localisées 2. Généralisées
PARODONTITES EN TANT QUE MANIFESTATIONS DE MALADIES SYSTEMIQUES
1. Associées a des désordres hématologiques 2. Associées à des désordres génétiques
MALADIES PARODONTALES NECROTIQUES
1. Gingivite ulcéro-nécrotique 2. Parodontite ulcéro-nécrotique
ABCES DU PARODONTE
1. Abscess gingival 2. Abscess parodontal 3. Abscess péricoronaire
PARODONTITES ASSOCIEES A DES LESION ENDODONTIQUES
1. Lésion endo-parodontale
ANOMALIES DE DEVELOPPEMENT OU ACQUISES
1. Facteurs dentaires localisés modifiant ou prédisposant à la gingivites/parodontite associée à la plaque 2. Anomalies muco-gingivales autour des dents 3. Anomalies muco-gingivales sur crêtes édentées 4. Trauma occlusal

Tableau 3 : Classification des maladies parodontales, adaptée d'Armitage, 1999.

a) La gingivite

L'accumulation de la plaque bactérienne est responsable d'une inflammation gingivale : dans la gingivite, la quantité de plaque supra-gingivale est corrélée directement à l'inflammation. L'amélioration du tableau clinique suit rapidement l'éviction durable de cette plaque. Cependant, il existe des gingivites d'origine purement générale (gingivite gravidique, gingivite hyperplasique à la suite de l'absorption de médicaments ou gingivo-stomatite d'origine toxique), et une gingivite de cause locale favorisée par le stress (dite ulcéro-nécrotique) et certaines infections virales (VIH...).

b) La parodontite

La parodontite est une aggravation de la gingivite. Elle peut être chronique ou agressive. C'est une maladie infectieuse polymicrobienne due à la prolifération de bactéries commensales de la cavité buccale, aussi bien que de bactéries exogènes, organisées en un biofilm qui leur confère des caractéristiques de développement et de résistance particulières (14). Elle se traduit par une infection et inflammation des tissus profonds de soutien de la dent. L'infection et l'inflammation se propagent aux ligaments alvéolo-dentaires et à l'os alvéolaire. Lorsque ces constituants sont atteints, la dent se déchausse et devient mobile.

D'un point de vue pathogénie, lors du développement de la parodontite, il n'y a pas comme en pathologie générale un agent infectieux responsable, mais des bactéries infectantes opportunistes. L'agression de la plaque est dès lors à l'origine d'interactions cellulaires, qui s'intègrent à la réaction inflammatoire, composante de la réponse immunitaire.

Les produits de ces processus sont décelables grâce aux techniques de laboratoires et, à l'heure actuelle, un certain nombre de tests praticables au fauteuil permettent de mettre en évidence ces mécanismes ; Par ailleurs, la connaissance d'un certain nombre de génomes bactériens, à la suite des cultures sur gélose, a permis de mettre au point des sondes à ADN ou ARN relativement fiables et donc de mettre en évidence à coup sûr les pathogènes parodontaux connus.

Les manifestations cliniques d'une parodontite sont les suivants :

- une gingivite préexistante mais pas forcément obligatoire;
- le développement de poches parodontales suite à la migration apicale de l'attache épithélio-conjonctive ;
- une récession gingivale laissant apparaître la racine des dents (dénudation radiculaire) ;
- une sensibilité augmentée des dents ;
- une mobilité des dents avec une possibilité leur chute (alvéolyse terminale) ;
- l'apparition d'espaces entre les dents (diastème secondaire, égression, version...).

➤ Pathogénie des parodontites :

Le modèle de pathogénèse, qui explique la destruction du parodonte, est basé sur le dysfonctionnement des monocytes (15). Chez la plupart des sujets, les bactéries pathogènes productrices d'endotoxines (lipopolysaccharides) sont éliminées rapidement et efficacement par le système immunitaire.

L'initiation de ce système est provoquée en autres par l'interleukine 1 β (IL1 β) synthétisée et excrétée principalement par les monocytes et les macrophages. En revanche, si les monocytes (en présence d'endotoxines) produisent de trop grandes quantités d'IL1 β , le métabolisme du collagène par les

fibroblastes parodontaux sera perturbé avec blocage de sa synthèse et accélération de sa dégradation. Cette dysfonction des monocytes a été démontrée notamment chez les patients dont la glycémie n'est pas contrôlée, chez les patients « dépressifs » et chez les patients fumeurs (16). Cependant, les monocytes peuvent dysfonctionner en l'absence des conditions citées ci-dessus chez des patients dont le gène codant pour l'IL β est dysfonctionnel (« polymorphisme génétique ») (17).

➤ Formes cliniques des parodontites :

Les parodontites chroniques :

La parodontite chronique est la forme la plus répandue, elle affecte surtout les adultes, mais peut plus rarement atteindre des sujets plus jeunes.

Caractéristiques :

- altération de la couleur, de la texture gingivale ;
- tendance au saignement au sondage ;
- relation entre la quantité de plaques bactériennes et la sévérité de l'atteinte ;
- la parodontite chronique est en relation directe avec les dépôts divers (plaque et tartre) et la présence de facteurs iatrogènes (caries non traitées, amalgames, couronnes débordantes) ;
- des facteurs systémiques (diabète ou HIV) ou environnementaux (tabac, stress) influent sur la sévérité et l'étendue des lésions ;
- présence de tartre sous-gingival ;
- les cas sévères présentent des mobilités des dents, des migrations, des versions ;
- la perte osseuse est horizontale ou verticale ;
- localisation variable de la destruction parodontale ;
- les molaires et les incisives montrent les lésions les plus sévères ;
- l'évolution n'est pas rapide, mais certains sites peuvent évoluer de manière plus aigüe. Les destructions tissulaires s'étalent sur des années ;
- pas de susceptibilité familiale particulière ;
- absence de dysfonction immunitaire ;
- complexes microbiens : complexes « orange » et « rouge » : *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythensis*, *Treponema denticola*, avec présence plus ou moins de *Actinobacillus actinomycetemcomitans* et *Porphyromonas intermedia*.

Les parodontites agressives :

Caractérisées par la rapidité de la destruction tissulaire, les parodontites agressives présentent des particularités cliniques différentes des parodontites chroniques. En particulier les parodontites agressives localisées, qui constituent des pathologies différentes même des parodontites agressives généralisées.

Caractéristiques :

- patients en bonne santé ;
- patients plus jeunes (moins de 30 ans) ;
- la quantité des dépôts bactériens est très variable ;
- absence de corrélation entre la quantité de plaque et la sévérité de la destruction : disproportion entre les pertes tissulaires et l'importance des facteurs locaux ;
- perte d'attache et destruction osseuse relativement rapide, mais la destruction se produit sur une courte période de la vie de ces jeunes adultes ;
- il y a peu de signes d'inflammation lorsque la maladie n'est pas en phase active, en période d'activité, l'inflammation est sévère et associée à une prolifération gingivale ;
- les lésions sont généralisées, atteignant la plupart des dents, sans distribution typique ;
- susceptibilité familiale marquée ;
- dysfonction immunitaire : anomalies des monocytes ou des PMN ;
- complexes microbiens : prédominance de *Actinobacillus actinomycetemcomitans* ; le *Porphyromonas gingivalis* peut être élevé.

3. Les aphtes

Les aphtes sont des petites lésions (ulcérations) superficielles de la muqueuse buccale (qui peuvent aussi être génitale ou oculaire) douloureuses et très souvent isolées. Ils peuvent évoluer par poussées.

Les aphtes buccaux touchent la face interne des joues, la langue, les gencives, le sillon gingivo-labial, la face interne des lèvres et le palais. Ils sont précédés d'une phase érythémateuse qui a tendance à picoter dans les 48h précédant l'apparition de l'aphte.

D'un point de vue anatomique, ils sont arrondis ou ovoïdes, font communément 2 à 10 mm de diamètre et ne saignent pas. Leur fond est jaune fibrineux, non induré, les bords sont nets avec un liseré rouge inflammatoire (18).

Un aphte régresse spontanément en une à deux semaines. Son évolution est souvent récidivante et chronique.

Les aphtes peuvent être de 3 sortes :

- vulgaires : ils sont fugaces, dus à une hyperréactivité cellulaire non spécifique. Ils guérissent spontanément sans traitement particulier. Ce sont ceux-là qui sont le plus couramment rencontrés et qui suscitent le plus de conseil à l'officine pour soulager le désagrément provoqué par ces aphtes. Ils peuvent être :
 - uniques ;
 - multiples ;
 - récidivants ;
- miliaires : en bouquet, ils font moins d'un millimètre de diamètre, multiples et confluent. Leur nombre peut être de 10 à 100. Le diagnostic différentiel est celui de l'herpès ;
- géants (nécrosants) : ils font un diamètre supérieur à 5mm et peuvent atteindre 20mm. Ils laisseront une cicatrice fibreuse après une phase de cicatrisation très lente (plusieurs semaines à mois). Ils sont généralement signe d'une pathologie immunosuppressive, il faudra donc conseiller le patient de consulter son médecin généraliste pour faire un bilan complet.

Les aphtes vulgaires, les plus courants, ont pour origine une hyperréactivité cellulaire non spécifique. Les maladies aphteuses peuvent être aussi à l'origine d'aphtes comme les maladies inflammatoires du tube digestif (maladie de Crohn, rectocolite hémorragique), la maladie de Behçet (inflammation des vaisseaux sanguins) ou encore le HIV qui favorisent l'apparition d'aphtes géants et miliaires.

Il existe des facteurs favorisant l'apparition des aphtes. Ils sont à rechercher lorsqu'un patient demande conseil pour traiter un aphte. La solution proposée sera différente en fonction du ou des facteurs favorisants et des pathologies associées. Le pharmacien peut participer à la recherche de facteurs favorisants comme :

- aliments haphtogènes (gruyère, noix, tomates, chocolat, bananes, ananas, fraises, fruits avec la peau, crustacés, épices...) ;
- pathologies :
 - immunodépression (leucémie, traitement immunosuppresseur...) ;
 - infections bactériennes (contact avec objets sales), virales (VIH, VZV) et mycosiques ;
 - stress, fatigue, dépression ;
 - carence en vitamine B12, fer, acide folique ;
 - traumatisme, coup et frottement (appareil dentaire) ;
- traitements :
 - médicaments (antibiotiques, AINS, aspirine, psychotropes, anticancéreux chimiothérapie) ;
 - radiothérapie ;
- modifications physiologiques :
 - changements hormonaux (puberté, grossesse, ménopause) ;
 - déséquilibre de la flore bactérienne par l'utilisation prolongée d'antiseptiques buccaux (bain de bouche, pastille) et de laurylsulfate de sodium ;
- hérédité ;
- arrêt du tabac (provoquant une diminution de l'hyperkératinisation des muqueuses).

4. L'halitose

L'halitose est une pathologie où l'haleine émise (air expulsé par la bouche) a une odeur désagréable d'œuf ou de poisson pourri (socialement inacceptable) qui cause des désagréments pour l'entourage du malade. Le patient ne ressent pas cette odeur car il s'y est accommodé. C'est ce qu'on appelle communément la mauvaise haleine.

Elle touche environ 25 % de la population en occasionnelle (19) (mauvaise haleine du matin ou en postprandial) et 58 % de la population en chronique (20). Les personnes âgées sont plus touchées que les sujets jeunes.

Elle est due à la présence de bactéries protéolytiques (*Prevotella sp*, *Treponema denticola*, *Porphyromonas sp*, *Bacteroides loescheii*, Enterobacteriaceae, *Tannerella forsythensis*, *Centipeda periodontii*, *Eikenella corrodens*, *Fusobacterium sp*, *Solobacterium moorei*) (21)(22)(23) sur la langue et les dents. Ces bactéries dégradent les protéines contenues dans la salive et les débris alimentaires et synthétisent des composés sulfurés volatiles (CSV) qui sont malodorants lorsque leur concentration dépasse un seuil. Chaque individu possède ces bactéries protéolytiques mais les patients souffrant d'halitose ont un développement plus important de ces bactéries.

L'enduit lingual chez ces personnes souffrant d'halitose présente une densité bactérienne par unité de surface (sur les dents, les gencives et la langue) jusqu'à 25 fois plus élevée que celle des personnes sans halitose. C'est pour cette raison que le nettoyage de la langue (et des dents) est particulièrement important chez ces patients pour éliminer le maximum de bactéries protéolytiques.

Très souvent, l'halitose est signe d'une hygiène bucco-dentaire défailante avec un mauvais brossage dentaire mais d'autres facteurs favorisants locaux sont observables (19) (24) (25):

- un flux salivaire diminué (hyposialie et xérostomie) ;
- les maladies bucco-dentaires :
 - des gencives (aphte, gingivite et parodontite) ;
 - des dents (carie) ;
- les autres infections locales (candidose, péricoronarite, péri-implantite) ;
- les restes alimentaires sur les dents et les prothèses dentaires qui en plus de leur odeur apportent les protéines nécessaires à la synthèse des CSV ;
- la respiration par la bouche qui assèche les muqueuses.

La mauvaise haleine peut aussi avoir d'autres origines éloignées de la cavité buccale comme :

- l'alimentation :
 - ail, oignons, café, thé, consommation excessive de protéines, jeûne ;
 - alcool ;
- les maladies :
 - affection ORL (sinusite, angine) ou pulmonaire (bronchite) ;
 - affection digestive (reflux gastro-œsophagien, trouble du foie) ;
 - maladie endocrinienne (diabète) ;
 - maladie rénale chronique ;
- certains médicaments provoquant xérostomie ou hyposialie (cf. tableau 4) ;
- le tabac ;
- la déshydratation.

Si malgré la correction de ces facteurs favorisants, il y a toujours une odeur désagréable et inconfortable pour l'entourage, il sera conseillé de rediriger le patient vers un médecin spécialiste, qui fera un diagnostic et prescrira un traitement adéquat.

Classe pharmacologique	Principes	DCI
Antidépresseurs	Laroxyl®	chlorhydrate d'amytriptiline
	Anafranil®	chlorhydrate de clomipramine
	Seroplex®	oxalate d'escitalopram
	Prozac®	chlorhydrate de fluoxétine
	Deroxat®	chlorhydrate de paroxétine
	Téralithe®	carbonate de lithium
	Zoloft®	chlorhydrate de sertraline
	Effexor®	chlorhydrate de venlafaxine
Antipsychotiques	Tiapridal®	chlorhydrate de tiapride
	Tofranil®	chlorhydrate d'imipramine
	Largactil®	chlorhydrate de chlorpromazine
	Zyprexa®	olanzapine
	Dipiperon®	chlorhydrate de pipampérone
	Risperdal®	rispéridone
Benzodiazépine	Valium®	diazépam
Hypnotiques	Imovane®	zopiclone
Antihistaminiques	Zyrtec®	dichlorhydrate de cétirizine
	Clarytine®	loratadine
Diurétiques/Hypotenseurs	Lasilix®	furosémide
	Modurétic®	chlorhydrate d'amiloride + hydrochlorothiazide
	Catapressan®	chlorhydrate de clonidine
	Hypérium®	dihydrogénophosphate de rilménidine
	Renitec®	maléate d'énalapril
Analgésiques	Oxycontin®	chlorhydrate d'oxycodone
	Skénan®	sulfate de morphine
	Acupan®	chlorhydrate de néfopam
	Topalgic®	chlorhydrate de tramadol
Chimiothérapie	Humira®	méthotrexate
		sulfate de bléomycine
		fluorouracile
Décongestionnants ORL	Actifed®	chlorhydrate de pseudoéphédrine
Bronchodilatateurs	Atrovent®	monohydrate d'ipratropium bromure
Inhibiteurs de la pompe à protons	Mopral®	oméprazole
	Ogast®	lansoprazole
Antibiotiques	Pénicilline	
	Tétracycline	
	Flagyl®	métronidazole
Antidiarrhéique	Imodium®	lopéramide
Antinauséux	Scopoderm®	scopolamine
Urologie	Xatral®	chlorhydrate d'alfuzosine
	Viagra®	citrate de sildénafil

Tableau 4 : Médicaments pouvant provoquer une halitose (26).

5. L'hyperesthésie dentinaire

L'hyperesthésie dentinaire (HD) ou hypersensibilité dentinaire (HS) se caractérise par une douleur courte et aiguë due à l'exposition de la dentine à des stimuli thermiques (chaud/froid, variation soudaine de température, air), tactiles (brossage dentaire ou traumatismes), osmotiques (sucre) ou chimiques (acidité) et qui ne peuvent pas être attribués à une pathologie dentaire de type carie (27).

L'hypersensibilité dentaire est une affection clinique fréquemment associée à l'exposition de la dentine. Elle touche les patients de tout âge, de toutes origines et affecte le plus souvent les canines et les prémolaires. Elle est fréquemment rencontrée puisque 30% de la population en souffre (28), certaines sources citent même 74%. Elle est le plus souvent rencontrée chez les 20-40 ans (29).

Lorsque la dentine n'est plus protégée par de l'émail ou par la gencive, les orifices des tubuli dentinaires sont accessibles aux stimuli externes. Ces tubuli contiennent un fluide et chaque stimulus externe pourra ainsi pénétrer dans ces tubuli et entraîner des différences de pression qui stimuleront les fibres nerveuses pulpaire présentes dans les tubuli dentinaires. On ressentira alors une douleur.

Il est important de pouvoir différencier une hyperesthésie dentinaire donnant une douleur aiguë de courte durée, d'une pulpite (inflammation de la pulpe dentaire) donnant une douleur sévère et persistance car la prise en charge ne sera pas identique.

Il faut établir un diagnostic précis de l'origine de la douleur avant de commencer à traiter celle-ci. Il faudra identifier et traiter les facteurs causaux qui sont :

- l'usure de l'émail :

L'émail peut s'user par différents processus tels que des traumatismes de l'émail sur des surfaces dures telles que le métal ou le verre (décapsuler une bouteille), les aliments durs (coquille de fruit à coque, os...) qui lèsent l'émail en provoquant des fissures, des éclats ou des cassures. La surconsommation de substances acides telles que le vinaigre, le jus de citron et les sodas peuvent également dégrader l'émail. La mastication l'utilise naturellement et le bruxisme l'accélère.

L'acidité gastrique lors des régurgitations chez les anorexiques ou lors des vomissements de la grossesse accélèrent l'usure de l'émail et peuvent occasionner une hypersensibilité dentaire.

Anatomiquement, l'émail au niveau du collet est de faible épaisseur et s'use plus rapidement que sur le reste de la dent. Un mauvais brossage dentaire (horizontal) aura pour conséquence d'augmenter l'abrasion de l'émail au niveau du collet et de mettre à nu les tubuli dentinaires, effet augmenté par l'utilisation d'une brosse à dent à poils durs.

- la rétraction de la gencive et le déchaussement de la dent :

La rétraction physiologique (vieillesse) ou pathologique (gingivite, parodontite, brossage dentaire inadapté avec une mauvaise technique et/ou une brosse à dents à poils durs) de la gencive met à nu la dentine qui est non protégée par de l'émail protectrice.

Le déchaussement de la dent dénude le collet laissant apparaître la dentine et parfois la racine. Ces deux derniers constituants de la dent n'ont aucune protection contre les agressions externes.

- le tartre :

Le tartre qui se dépose au niveau du collet et vient se placer entre la gencive et l'émail et/ou la dentine peut entraîner des hypersensibilités car la gencive se rétracte en réaction à la présence de ce tartre et laisse ainsi l'accès libre à la dentine et aux tubuli dentinaires.

- les soins chez le dentiste :

Le détartrage, le surfaçage, le curetage parodontal, la chirurgie gingivale, l'extraction dentaire ou le blanchiment des dents peuvent entraîner une hypersensibilité dentaire transitoire (de quelques jours) car les soins peuvent occasionner des blessures légères de l'émail, de la dentine ou de la gencive.

➤ **Cas de la sensibilité au chaud et au froid**

C'est une hypersensibilité provoquée par la mise en bouche d'une substance (liquide ou solide) chaude ou froide et qui provoque une douleur courte et aiguë. Ce peut être un aliment tel que de la glace, du thé, du café trop chaud, un plat en sauce trop chaud également, une boisson glacée avec adjonction de glaçon type boisson frappée ou milkshake mais aussi une eau de rinçage après le brossage dentaire qui peut être trop froide.

Il faudra indiquer aux patients d'éliminer les facteurs favorisant cette hypersensibilité en identifiant et en écartant de la consommation, les aliments provoquant cette hypersensibilité mais aussi en corrigeant les températures extrêmes. On diminuera la température des boissons chaudes et des plats et on augmentera la température des boissons fraîches. L'eau de rinçage du brossage dentaire pourra être utilisée tiède.

B. Les produits constituant les bains de bouche

Les bains de bouche sont composés de divers produits.

Ils sont tous constitués d'un solvant, généralement de l'eau, de l'alcool, plus rarement de l'huile, dans lequel sont mis, en solution, différents constituants ayant des propriétés thérapeutiques ou bien entrant dans la fabrication de la forme galénique.

Les ingrédients entrant dans la réalisation de la forme galénique (conservateur, aspect,...) ne seront pas traités. Seuls les produits ayant des propriétés thérapeutiques seront décrits, analysés et étudiés.

Les constituants ayant des propriétés thérapeutiques sont les suivantes :

I. Les antiseptiques

Les antiseptiques sont des produits qui répondent à la définition du médicament (article L5111-1 du Code de la Santé Publique) :

« On entend par médicament toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales, ainsi que toute substance ou composition pouvant être utilisée chez l'homme ou chez l'animal ou pouvant leur être administrée, en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions physiologiques en exerçant une action pharmacologique, immunologique ou métabolique. »

Ils répondent donc à une AMM (Autorisation de Mise sur le Marché).

Les antiseptiques sans AMM relèvent de la législation sur les produits d'hygiène corporelle et rentrent dans le cadre de la législation européenne "Biocides" Directive 98/8/CE.

Un produit biocide est défini comme un produit :

« contenant des substances actives ou préparations destinées à détruire, repousser ou rendre inoffensif les organismes nuisibles, à en prévenir l'action ou à les combattre de toute autre manière par une action chimique ou biologique. »

Selon la Pharmacopée Française (X^e édition, 1990), les antiseptiques sont :

*« Des préparations ayant la propriété **d'éliminer ou de tuer** les micro-organismes ou d'inactiver les virus sur **des tissus vivants** (peau saine, muqueuses, plaies). [...] Elles présentent une activité **antibactérienne, antifongique, antivirale**. »*

La destination d'emploi des préparations antiseptiques est précisée : peau saine, muqueuses, plaies, ainsi que la durée d'application nécessaire à l'obtention de l'activité.

En fonction de l'indication, l'inactivation par d'éventuelles « substances interférentes » ainsi que les incompatibilités sont indiquées. Elles n'altèrent pas les tissus sur lesquels elles sont placées (tolérance).

Pour le CEN/TC 216 (comité européen de normalisation), un antiseptique est une :

*« Substance ou une préparation qui permet le traitement des **tissus vivants** en **tuant et/ou inhibant les bactéries, les champignons ou les spores** et/ou en inactivant les **virus** avec l'intention de **prévenir ou de limiter la gravité d'une infection** sur ces tissus ».*

Il est important de différencier un antiseptique d'un désinfectant (cf. tableau 5):

Destination	Désignation	Cadre réglementaire
Peau saine	Désinfectant	Biocide ou médicament
Peau lésée ou qui va l'être	Antiseptique	Médicament

Tableau 5 : Désinfectant versus antiseptique.

Les antiseptiques permettent de réduire localement et temporairement le nombre de micro-organismes de la flore cutanée et des muqueuses prévenant ainsi le risque d'infection.

Pour qu'un antiseptique soit efficace, il doit respecter plusieurs critères :

- avoir un spectre le plus large possible : bactéries, virus, champignons et spores ;
- être inhibé le moins possible par les matières organiques ;
- agir rapidement et sur une période la plus longue possible ;
- ne pas induire ou sélectionner de résistance ;
- avoir une bonne pénétration ;
- avoir une bonne tolérance cutanée ou de la muqueuse ;
- être très peu allergisant ;
- permettre une vision correcte de la lésion ;
- ne pas provoquer de réactions douloureuses ;
- être le moins cytotoxique possible ;
- être stable.

Il existe différents facteurs influençant l'activité de l'antiseptique :

- la concentration de l'antiseptique ;
- la température ;
- le pH (si le milieu est alcalin, il y aura une inactivation des antiseptiques) ;
- certains sels (si le milieu est riche en calcium et/ou en magnésium, l'antiseptique sera inactivé) ;
- la présence de matières organiques et de biofilm (ils inactivent l'antiseptique, il faut en premier temps nettoyer la plaie puis appliquer l'antiseptique) ;
- la présence de tensio-actifs.

Les antiseptiques étant des médicaments, il y a un certain nombre de précautions générales d'emploi. Ils ne devront pas être avalés, ni appliqués au contact des yeux. D'un point de vue stabilité, ils ne devront pas être mélangés avec d'autres antiseptiques, ni appliqués sur des plaies souillées par des matières organiques (qui les inactivent) et sont incompatibles avec les halogénés, les aldéhydes, les mercuriels, les tensioactifs (savons) et les tanins.

Les différents antiseptiques utilisés dans les bains de bouche sont :

1. La chlorhexidine (CHX)

La chlorhexidine est un antiseptique de la famille des biguanides chlorés qui est utilisé sous deux formes : le digluconate de chlorhexidine et le diacétate de chlorhexidine. Elle est en elle-même peu soluble. Les formes digluconate et diacétate permettent de la rendre plus soluble et de la mettre en solution facilement.

C'est un antiseptique à large spectre d'action dont la cible d'action est la membrane bactérienne. Le tableau 6 décrit son spectre d'activité.

Familles d'antiseptiques	Bactéries végétatives			Spores	Fungi
	Gram +	Gram -	CMN*		
Alcool 70°	BC + SL	BC + SL	BC +	AN	FC + SL
Halogénés					
PVP-I 10%	BC +++ SL	BC +++ SL	BC ++	SC +	FC +++ SL
D. chlorés 0,5%	BC +++ SL	BC +++ SL	BC ++	SC +	FC +++ SL
Biguanides					
Chlorhexidine 2%	BC +++ SL	BC +++ SI	AN	AN	FC ++ SI
Ammoniums quaternaires	BC ++ SL	BC ++ SI	AN	AN	FC + SI
Oxydants					
Eau oxygénée	BC + SL	BC + SL	AN	AN	FC + SL

BC : Bactéricide
 BS : Bactériostatique : inhibition de la multiplication bactérienne
 AN : Activité nulle
 SC : Sporicidie
 FC : Fongicide
 SL : Spectre Large
 SI : Spectre Incomplet
 CMN : Corynebactéries, mycobactéries, *Nocardia*

(Castel O. Antiseptics. In : Del Giudice P, Lachapelle J.-M., Lambert J. How to treat skin infection in the era of bacterial resistance ? Maca-Cloetens, Bruxelles, 2012)

Tableau 6 : Spectre d'activité des antiseptiques (30).

Elle a un spectre large vis-à-vis des Gram (+), mais incomplet vis-à-vis des Gram (-).

Il existe une résistance naturelle de nombreuses bactéries Gram (-) sous leurs formes végétatives vis-à-vis de la chlorhexidine : *Proteus*, *Providencia*, *P.aeruginosa* (20 % résistantes), *Serratia* (30 % résistantes) (31).

Elle a une activité moyenne sur les champignons comme *Candida*.

La chlorhexidine est bactéricide à partir d'une concentration supérieure ou égale à 0,5%, inférieure à la concentration de 0,5 % elle n'est que bactériostatique.

Elle est utilisée dans les bains de bouche à une concentration non bactéricide, mais bactériostatique (0,20%, 0,12 %). A cette concentration, si l'usage est prolongé, la possibilité de sélection de bactéries résistantes à d'autres molécules comme les antibiotiques n'est pas nulle.

Une méta-analyse compilant 8 essais randomisés, comparant des bains de bouche à la chlorhexidine dosés à 0,2% et à 0,12%, met en évidence une différence de l'indice de plaque statiquement significative en faveur de la concentration à 0,2%, mais peu significative cliniquement. Il n'y a aucune différence non plus sur la réduction de l'inflammation. La diminution du dosage à 0,12%, sans perte d'efficacité, permet

une réduction des effets indésirables (colorations) (32). On conseillera alors l'utilisation d'un bain de bouche à concentration égale à 0,12 % de chlorhexidine pour diminuer les effets indésirables.

En raison de son spectre large et de sa faible toxicité, la chlorhexidine est la molécule de référence pour l'hygiène buccodentaire (33).

La chlorhexidine dans les bains de bouche est généralement associée à d'autres constituants possédant des activités pouvant être complémentaires. Aussi on trouve des associations avec :

- le carbonate de calcium indiqué dans la prise en charge des caries dentaires, gingivites et parodontites ;
- l'alcool benzylique et le chlorure de benzalkonium indiqué dans la prise en charge des affections cutanées, antiseptiques des plaies et antiseptiques en chirurgie ;
- le chlorobutanol hémihydraté indiqué dans la prise en charge des affections de la cavité buccale et des soins postopératoires en stomatologie ;
- le chlorobutanol indiqué dans la prise en charge des affections de la cavité buccale et des soins postopératoires en stomatologie ;
- l'éthanol indiqué dans la prise en charge d'antiseptiques en chirurgie.

Au niveau de la sphère buccale, la chlorhexidine se fixe sur la surface des muqueuses et de l'émail avec une bonne rémanence (2h minimum, jusqu'à 24h).

Sur l'émail, elle possède une action anti-plaque en empêchant les bactéries de se fixer sur la dent, de se multiplier et de former la pellicule acquise, participant à la formation du tartre. Luc & Coll. révèlent une diminution de la formation de la plaque dentaire comprise entre 16 à 49 % (34).

Elle possède aussi une action anti-gingivite entre 27 et 80 %.

Les précautions, effets indésirables et contre-indications sont reportés dans le tableau 5.

La coloration de l'émail par la chlorhexidine est un effet indésirable majeur, c'est pourquoi il est conseillé à l'utilisateur de réaliser un brossage dentaire avant d'utiliser un bain de bouche contenant de la chlorhexidine.

La chlorhexidine est toujours associée à l'alcool pour lui permettre une bonne conservation ainsi qu'une meilleure solubilisation et une meilleure efficacité anti-microbienne :

« La chlorhexidine est compatible avec les antiseptiques cationiques tensio-actifs que sont les ammoniums quaternaires qui augmentent la solubilité de l'antiseptique et son efficacité anti-microbienne, avec les alcools et quelques dérivés phénoliques. Mais elle est incompatible avec les autres antiseptiques en particulier les halogénés, les aldéhydes, les mercuriels, le nitrate d'argent, le sulfate de zinc et de cuivre » (35).

2. Le chlorure de cétylpyridinium (CPC) et chlorure de benzalkonium (BZKC)

Le chlorure de cétylpyridinium et de benzalkonium sont des antiseptiques de la famille des ammoniums quaternaires.

En plus d'être antiseptiques, ce sont des tensioactifs cationiques de charges positives.

Antiseptiques à spectre intermédiaire, avec une activité bactéricide modérée sur les Gram (+) et un peu moindre sur les Gram (-), ils sont inefficaces sur les *Corynebactéries*, *Mycobactéries*, *Nocardia* et les spores. En revanche ils sont légèrement fongicides. Ils ont une activité faible sur les virus enveloppés mais une activité nulle sur les virus nus.

Ils sont bactéricides (habituellement entre 0,1 et 0,2 % sur un large spectre de bactéries Gram (+) et Gram (-) ou bactériostatiques en fonction des concentrations. Cependant sa substantivité est plus faible que celle de la chlorhexidine, 90 min en moyenne pour la CPC (14).

Son spectre d'activité est décrit dans le tableau 4.

Les différentes indications du CPC et BZKC sont :

- pour le CPC, la prise en charge :
 - d'affections buccopharyngées en association au lysosyme, ou à la lidocaïne et à l'acide ascorbique ;
 - d'infections de la cavité buccale et des soins post-opératoires en stomatologie en association à l'eugénol et au chlorubutanol ;
- Pour le BZKC, la prise en charge :
 - d'antisepsies des plaies ;
 - d'antisepsies des plaies et affections cutanéomuqueuses en association à la chlorhexidine ;
 - d'antisepsies des plaies, d'affections cutanéomuqueuses et en chirurgie en association à la chlorhexidine et à l'alcool benzylique ;
 - d'affections buccopharyngées en association à la lidocaïne.

L'activité antimicrobienne est variable en fonction de conditions environnementales, les facteurs favorisants sont :

- un PH alcalin
- la température

Ils agissent en abaissant la tension superficielle et contribuent à réaliser un contact plus étroit entre les bactéries et l'antiseptique.

Ils ont comme propriétés d'être hémolytiques et curarisants, en conséquence ils ne devront pas être avalés.

Ils sont efficaces contre la plaque dentaire et la gingivite.

Les précautions, effets indésirables et contre-indications sont reportés dans le tableau 5.

3. La po(ly)vidone iodée (PVP-I)

La polyvidone iodée est un antiseptique de la famille des halogénés iodoformes oxydants. Elle contient 10 % d'iode actif.

La polyvidone PVP est un polymère organique synthétique. C'est une matrice qui permet une libération progressive de l'iode en formant un film sur les surfaces et lui permet ainsi une bonne rémanence.

La PVP-I est un antiseptique à large spectre, bactéricide et fongicide sur *Candida albicans* (cf tableau 4).

L'iode agit en oxydant les protéines intracellulaires de la bactérie, elle a une activité bactéricide.

Elle est bactéricide en moins de 5 minutes *in vitro*, beaucoup plus rapidement que la CHX, H2O2 ou la Listerine®, avec un pouvoir bactéricide élevé sur les Gram (+) et les Gram (-) à spectre large. Elle est aussi fongicide de niveau élevé sur les levures. Mais sa substantivité est plus faible (1h) comparée à celle de la chlorhexidine.

Les iodophores sont instables à pH alcalin.

L'iode est inactivée par le thiosulfate de sodium (antidote possible).

La PVP-I est indiquée dans la prise en charge de :

- l'antisepsie ;
- l'infection de la cavité buccale ;
- les soins post-opératoires en stomatologie.
- d'antisepsie en chirurgie en association à l'éthanol.

Les précautions, effets indésirables et contre-indications sont reportés dans le tableau 5.

Son utilisation prolongée à partir du deuxième trimestre de grossesse est contre indiquée. Son utilisation, à titre ponctuel, ne doit être envisagée que si nécessaire.

4. L'héxétidine

L'héxétidine est un antiseptique cationique apparenté à la chlorhexidine, elle fait partie de la famille des hexahydropyrimidine.

Elle possède des propriétés antibactériennes et antifongiques mais est inefficace sur les levures.

Elle est caractérisée par un large spectre antifongique, antibactérien adapté à l'ensemble des germes responsables d'infections bucco-pharyngées.

Elle possède un large spectre d'activité contre les Gram (+) (*Streptocoque mutans*, *Streptocoque sobrinus* et *Stresptocoque sanguinis*) et les Gram (-).

Elle a une efficacité inférieure à la chlorhexidine et au chlorure de cétylpyridinium (36). Sa substantivité avoisine les 70-90 minutes.

La thiamine (vitamine B1) inhibe son action (possibilité d'antidote).

Elle garde une efficacité durant 3h mais son effet antibactérien est diminué en présence de salive.

Son effet anti-biofilm est augmenté en présence d'ion tel que le zinc, ou le cuivre. Cela est sûrement dû à l'augmentation des taux d'ions dans les cellules (Saxer & Muhlemann, 1983 ; Grytten & al, 1987) (37).

L'hexétidine est indiquée dans la prise en charge :

- des affections buccopharyngées, gingivites, soins postopératoires en stomatologie, stomatites ;
- des infections bucco-pharyngées et des soins postopératoires en association au salicylate de choline et au chlorobutanol ;
- d'affections bucco-pharyngées en association à l'acide propionique et au chlorobutanol.

Elle possède plusieurs propriétés : elle diminue la formation de la plaque dentaire en empêchant la diminution du pH en présence de glucose, c'est une action anti-acide. Elle est aussi anti-inflammatoire, antalgique, cicatrisante et désodorisante.

Elle a une action curative mais aussi préventive.

La tolérance de l'hexétidine est très bonne et il n'y a pas de manifestation de sensibilité.

A la différence de la chlorhexidine, l'hexétidine ne colore ni la langue, ni les dents.

Elle présente une activité in vitro au mieux égale à celle de la chlorhexidine, mais elle ne possède pas sa capacité de rétention sur les surfaces buccales. Son effet anti-plaque (anti acide) est inférieur à celui de la chlorhexidine. (38)

Les précautions, effets indésirables et contre-indications sont reportés dans le tableau 5.

5. Le peroxyde d'hydrogène (H_2O_2)

Le peroxyde d'hydrogène (eau oxygénée) est un agent oxydant. Il faut au minimum 3 % d' H_2O_2 pour le rendre antiseptique.

Il est bactéricide sur les Gram (-), un peu moins sur les Gram (+). Il est efficace sur les Mycobactéries à des concentrations plus élevées (6 à 10 %). Il est légèrement virucide et fongicide.

Il a une action nulle sur les spores (voir tableau 4).

Le pH acide augmente son efficacité.

Son mécanisme d'action est très mal décrit : l' H_2O_2 rentre en contact avec les peroxydases et les catalases présentes dans les tissus et la salive ce qui permet une libération rapide d' O_2 qui a une action mécanique.

Le peroxyde d'hydrogène élimine les débris alimentaires par son action mécanique, aide à soulager certaines irritations mineures de la sphère buccale. Il est antiseptique et est cautérisant dans la chirurgie dentaire. Il blanchit aussi l'émail en association à l'urée.

L'eau oxygénée peut s'utiliser en bain de bouche, en application locale mélangée à du bicarbonate de soude qui potentialise son action ou en irrigation sous-gingivale.

Cependant, l'irrigation d'eau oxygénée à 1% est moins efficace que la chlorhexidine à 0.12 % pour réduire la quantité de plaques et d'inflammation gingivale (Boyd, 1989).

Les précautions, effets indésirables et contre-indications sont reportés dans le tableau 5.

6. L'alcool (EtOH)

L'alcool éthylique (ou éthanol) est antiseptique. Il doit posséder un titre alcoolique entre 60° et 70° pour avoir cette propriété bactéricide.

Il a un spectre large mais est seulement bactéricide faible sur les Gram (+), Gram (-). Il est plus efficace sur les Gram (-) que sur les Gram (+). Il est actif sur les Corynebactéries, Mycobactéries et Nocardia. Il est aussi fongicide faible sur les champignons, virucide de façon variable et inutile sur les spores (voir le tableau 4).

Il agirait par dénaturation des protéines et dissolution des membranes lipidiques.

Le principal inconvénient de l'alcool est la douleur procurée (brûlure, picotement) lors de la présence d'une lésion.

Remarque :

- On appelle alcool dénaturé, un alcool auquel est ajouté un colorant, du camphre ou d'autres alcools.
- L'alcool augmente la perméabilité cutanée de l'iode.
- Son hydratation facilite la pénétration dans les cellules bactériennes, c'est la raison pour laquelle l'alcool ayant un titre supérieur à 80° n'est pas utilisé en antiseptie.
- L'alcool à faible concentration (< 20 %) augmente l'efficacité de la chlorhexidine (39).

L'alcool est indiqué dans :

- l'antiseptie des petites plaies superficielles et peu étendues ;
- la préparation de la peau avant injection ou ponction (sauf : hémoculture, cathétérisme, ponction artérielle et les actes nécessitant une aseptie chirurgicale).

L'alcool est un très bon conservateur, mais un antibactérien médiocre en comparaison à la chlorhexidine, chef de file des antiseptiques.

Les précautions, effets indésirables et contre-indications sont reportés dans le tableau 7.

7. Conclusion

La chlorhexidine reste l'antiseptique de choix dans les bains de bouche, indiquée en post-opératoire et dans tous les cas où le brossage est rendu difficile par une forte inflammation ou ulcération. Mais la prescription ne doit pas dépasser 2 semaines sous peine de développer une coloration secondaire. La PVP-I est indiquée en pré-opératoire, ou en prévention des bactériémies.

Antiseptiques	Précautions	Incompatibilités	Effets indésirables	Contre-indications
général	ne pas avaler ne pas mettre en contact des yeux ne pas mélanger plusieurs antiseptiques inactivation par les matières organiques incompatibles avec les savons, halogénés, aldéhydes, mercuriels, tensioactifs, tanins			
chlorhexidine	ne pas utiliser à long terme	composés anioniques	coloration brune dysgueusie desquamation sensation de brûlure déséquilibre de la flore allergie irritation accumulation tartre	enfant < 1 mois
chlorure de cétylpyridinium, chlorure de benzalkonium		composés anioniques eaux dures riches en calcium, magnésium	coloration brune irritation éruption cutanée vomissement nausée lésion pulmonaire engourdissement oral allergie	enfant < 6 ans
polyvidone iodée	éviter les applications étendues et prolongées dysfonctionnement thyroïdien 1er trimestre de grossesse proscrire association iode-mercuriel incompatible avec les réducteurs instable à la chaleur, lumière et pH alcalin	antiseptiques dérivés du mercure	coloration brune déséquilibre de la flore hypersensibilité irritation surcharge iodée agitation confusion	enfant < 6ans grossesse allaitement allergie à la polyvidone

Antiseptiques	Précautions	Incompatibilités	Effets indésirables	Contre-indications
héxétidine	éviter les applications étendues et prolongées 10 jours de traitement maximum		déséquilibre de la flore	hypersensibilité
			épilepsie	enfant < 6 ans
			convulsion	grossesse
			allergie	allaitement
			hypersensibilité	
			agitation	
			confusion	
			desquamation	
			engourdissement oral	
			ulcération	
peroxyde d'hydrogène	éviter le contact avec des solutions trop concentrées éviter les applications étendues et prolongées		dysgueusie	
			irritation	enfant < 6 ans
			brûlure	hypersensibilité
			langue noire villeuse	
alcool 70°	éviter les applications étendues et prolongées inflammable et volatil		épilepsie	
			picotement	enfant < 30 mois
			brûlure	convulsion
			convulsion	hypersensibilité
			agitation	grossesse
			confusion	allaitement
			irritation	
			passage systémique	

Tableau 7 : Précautions, effets indésirables et contre-indications des antiseptiques.

II. Le bicarbonate de sodium NaHCO_3

Le bicarbonate de sodium (hydrogénocarbonate de sodium ou bicarbonate de soude) est un composé anionique blanc, sous forme de poudre et qui est hydrosoluble.

Les bactéries associées aux maladies parodontales sont sensibles au bicarbonate de soude ainsi que *Candida albicans* responsable de diverses pathologies buccales telles que muguet, glossite, langue noire villeuse...

Le bicarbonate de soude augmente le pH (propriété alcalinisante) du milieu dans lequel il est utilisé (sphère buccale).

L'action bactériostatique et bactéricide des sels inorganiques peut s'expliquer par la concentration hypertonique et par la moins grande disponibilité en eau pour les bactéries qui, déshydratées, cessent leur croissance. C'est probablement l'ion bicarbonate qui est responsable de l'action inhibitrice du bicarbonate de sodium.

Le bicarbonate de sodium est indiqué dans :

- l'hygiène bucco-dentaire : bouche sèche ou bouche sale ;
- le traitement antimycosique par son action alcalinisante ;
- les aphtes, gingivites et les douleurs qui y sont liées : il combat l'acidité buccale favorable aux ulcérations et aux inflammations ;
- les caries : il élimine les bactéries présentes dans la bouche et responsables des caries dentaires ;
- le blanchiment des dents grâce à ses propriétés abrasives ;
- la mauvaise haleine : il détruit les bactéries présentes dans la bouche et combat l'acidité de l'estomac. (40)

Le bicarbonate de sodium est biodégradable et n'est pas toxique pour la santé ni pour l'environnement. Cependant il y a des précautions d'usage.

Il faut éviter:

- les applications étendues et prolongées ;
- le contact avec les yeux ;
- l'emploi simultané ou successif d'antiseptiques compte tenu des interférences possibles ;
- en cas de régime hyposodé mais compte tenu que le bain de bouche n'est pas destiné à être avalé, le passage systémique est très faible voir inexistant.

Les effets indésirables du bicarbonate de sodium sont les irritations et les troubles digestifs.

En raison de la possibilité d'interactions entre le bicarbonate de sodium et certains médicaments, il sera recommandé de faire le bain de bouche à distance des autres médicaments (cyclines, fluoroquinolones , antihistaminiques H2, aténolol, métoprolol, propranolol chloroquine, diflunisal, digoxine, diphosphonates, fluorure de sodium, glucocorticoïdes, indométacine, kayexalate, kétoconazole, neuroleptiques phénothiaziniques, pénicillamine, sels de fer, lactitol, salicylés).

III. Les huiles essentielles

Parmi les 181 bains de bouche répertoriés, 79 contiennent au moins une huile essentielle et 49 en contiennent plusieurs. Les huiles essentielles, contenues dans Listérine®, ont reçu le label ADA American Dental Association, association édictant des recommandations destinées à évaluer l'efficacité des bains de bouche. Aujourd'hui, seul la chlorhexidine, les huiles essentielles contenues dans Listérine® et le delmopinol ont reçu ce label. Il sera décrit les principales huiles essentielles retrouvées dans les bains de bouche analysés.

➤ Définitions et propriétés

Les huiles essentielles sont des substances liquides, de composition complexe, renfermant des composés odorants volatils contenus dans les végétaux, obtenus à partir d'une matière première végétale : fleur, feuille, bois, racine, écorce, fruit, ou autre.

Une huile essentielle est composée d'une multitude de molécules complexes ayant chacune des propriétés spécifiques.

Selon l'huile désirée, il est pris tout ou partie d'une plante spécifique pour en extraire l'essence aromatique.

L'huile essentielle est obtenue le plus couramment par hydro-distillation (cf. figure 9). L'eau est chauffée pour obtenir de la vapeur d'eau qui va traverser la plante aromatique. Cette vapeur d'eau va se charger en huile essentielle et par refroidissement dans une spirale de condensation, l'huile essentielle va se séparer de l'eau. L'huile, ayant une densité inférieure à l'eau, va flotter sur l'eau, eau nommée hydrolat ou eau florale si la plante est une fleur.

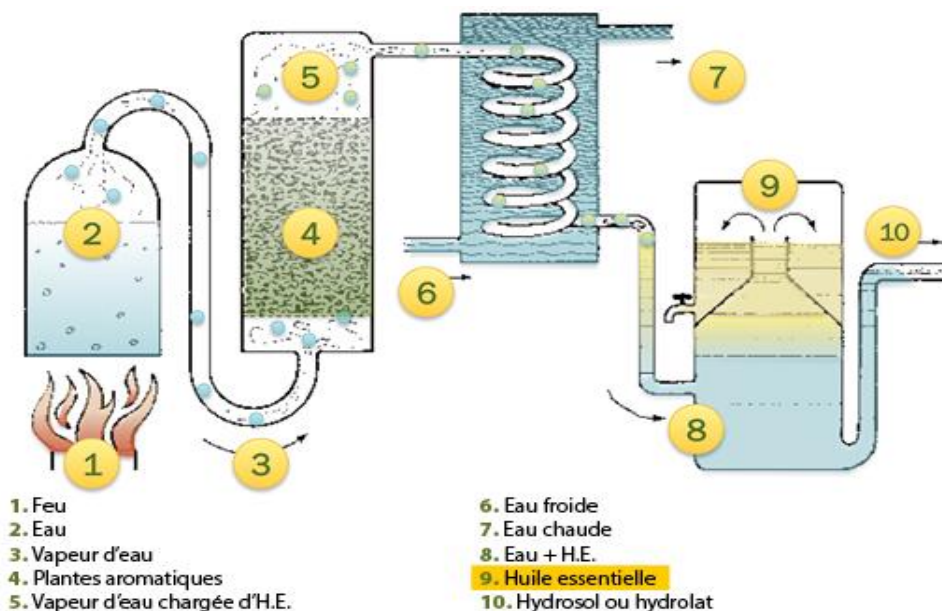


Figure 9 : Distillation à la vapeur d'eau (hydro-distillation) PRANARÔM (41)

Il existe d'autres modes d'obtention des huiles essentielles, utilisés plus rarement : l'expression, la percolation, l'extraction au CO₂ supercritique, l'enfleurage ou la procédure par épuisement.

Les huiles essentielles ont différentes propriétés, générales et propres à chacune. Leurs propriétés générales sont :

- volatiles ;
- solubles dans l'huile et dans l'alcool ;
- non hydrosolubles.

Elles ont comme propriétés propres à chacune :

- leur couleur ;
- leur odeur ;
- leur densité ;
- leur chémotype (famille biochimique).

Chaque huile essentielle possède ses caractéristiques, son parfum et ses propriétés en fonction de la composition en molécules aromatiques.

Remarque : l'huile essentielle peut avoir des propriétés différentes suivant la partie de la plante dont elle est extraite ainsi que suivant son stade de développement. Par exemple, il n'y aura pas le même pourcentage en molécules aromatiques si la fleur est en pleine épanouissement ou lorsqu'elle sera fanée.

Les huiles essentielles peuvent être utilisées dans les bains de bouche (attention aux précautions) car elles ont différentes propriétés :

- anti-infectieuse et antiseptique ;
 - antibactérien (phénols, aldéhydes, cétones) ;
 - antiviral (phénol, monoterpénol) ;
 - antifongique (phénols, aldéhydes, cétones, monoterpénol, alcools sesquiterpéniques, lactones sesquiterpéniques) ;
 - antiparasitaire (phénols, cétones, lactones) ;
Chez les bactéries, l'huile essentielle participe à rendre la membrane bactérienne perméable car elle produit une perte d'ions et un blocage du potentiel ATP (42).
- anti-inflammatoire (aldéhydes) ;
- cicatrisante ;
- neurotrope (agit sur le psychisme).

Dans le cas des bains de bouche, il existe des huiles essentielles plus antiseptiques que d'autres. Celle d'origan, de thym, de sarriette, de cannelle de Ceylan ou de girofle sont fortement antiseptiques alors que celles de pin, d'eucalyptus et de lavande le sont également mais plus faiblement.

Les huiles essentielles ne sont pas dénuées de risques. La majorité des huiles essentielles est à proscrire chez l'enfant en bas âge (moins de 6 ans) et chez la femme enceinte ou allaitante.

Elles possèdent des effets indésirables. Elles sont généralement irritantes pour les muqueuses buccales et digestives. Il faudra les diluer dans un vecteur tel qu'une huile végétale d'amande douce ou de noisette car certaines sont caustiques. Elles contiennent des phénols comme par exemple l'huile essentielle de thym et du clou de girofle.

Il est intéressant de rappeler l'importance d'utiliser la totalité de l'huile essentielle, ou « totum ». L'effet synergique de plusieurs composés d'une plante sont plus puissants que l'action seule du composé biochimique majoritaire de cette même plante.

Les huiles essentielles peuvent être utilisées dans les bains de bouche en exerçant une action curative, mais aussi préventive.

Les différentes propriétés des huiles essentielles le plus couramment utilisées peuvent être résumées dans le tableau 8 suivant :

Huiles essentielles	Propriétés					
	antalgique	antiseptique	cicatrisant	sédatif	anti-inflammatoire	anesthésiant
ail	x		x		x	
cajepout			x			
camomille	x		x	x		
citron				x		
clou de girofle	x	x	x			x
genévrier	x					
géranium	x					
hysope			x		x	
lavande	x		x	x		
lavandin			x			
marjolaine	x			x		
mélisse				x		
menthe	x					
niaouli	x		x			
noix de muscade	x					
oignon	x		x		x	
origan	x					
romarin	x		x		x	
sarriette			x		x	
sauge	x		x			
térébenthine	x		x			
thym		x	x	x		
verveine				x		

Tableau 8 : Les propriétés des huiles essentielles les plus couramment utilisées.

NB : l'huile essentielle de thym est un très bon antiseptique de part la présence de thymol : la solution aqueuse à 5 % est active sur le streptocoque en 4 minutes et sur le staphylocoque en 4 à 8 minutes. L'essence de thym peroxydée à 0,10 %, en solution savonneuse diluée, « détruit » la flore microbienne buccale en 3 minutes (43).

Les huiles essentielles peuvent traiter les 3 grands groupes de maladie de la cavité orale: les caries, les maladies parodontales (gingivite, parodontite) et les pathologies de la muqueuse buccale (aphte, herpès, candidose, halitose).

Les principales huiles essentielles présentes dans notre recueil de bains de bouche sont :

1. Le Tea-Tree Connu sous le nom d'arbre à thé ou tea-tree (*Melaleuca alternifolia*, Myrtacées), son huile essentielle est extraite de ses feuilles.

Elle est composée en majorité de terpinène-1-ol, un alcool terpénique.

Elle a une action antibactérienne, antivirale et fongicide. Elle a une action en particulier sur le *Streptocoque* et le *Candida albicans*.

Elle est employée en traitement local dans les cas de parodontopathies, d'aphtoses et de candidose.

L'huile essentielle de tea-tree est aussi indiquée pour le blanchiment de l'émail dentaire (44) (45) (46).

2. Le bois de rose

L'huile essentielle de bois de rose (*Aniba rosaeodora*, Lauracées) est extraite du rameau feuillé.

Elle est composée à 90 % de linalol (alcool terpénique) (44) (45) (46).

Tout comme l'huile essentielle de tea-tree, elle possède des propriétés antibactériennes, antifongiques et antivirales.

Cette huile essentielle trouve son application dans les soins des aphtes, de l'herpès, des candidoses orales, ainsi que des gingivites.

3. Le clou de girofle

L'huile essentielle de clou de girofle (*Eugenia caryophyllata*, Myrtacées) est extraite des boutons floraux.

Elle contient 70 à 80 % d'eugénol (47) (48) (49) (50).

Son huile essentielle est analgésique et antiseptique (antibactérienne, antivirale et antifongiques).

L'huile essentielle de clou de girofle est utilisée dans le traitement de la carie dentaire, en raison de ses propriétés analgésique et antiseptique. Elle est également utilisée dans le traitement des candidoses, ou en cas de névralgies dentaires grâce à ses propriétés antalgiques.

Elle sera diluée avec d'autres huiles essentielles comme le tea-tree, le laurier noble ou la menthe poivrée.

4. Le laurier noble

L'huile essentielle de laurier noble (*Laurus nobilis*, Lauracées) est extraite de ses feuilles.

Elle est composée à majorité de cinéol (35 à 50 %) et ensuite de linéol (monoterpénol) (8 à 12 %) (51).

Elle a un fort pouvoir analgésique. Elle est adaptée pour certaines affections bucco-dentaires, telles que les névralgies bucco-faciales et les parodontopathies.

5. La lavande aspic

L'huile essentielle de lavande aspic (*Lavendula latifolia* ou *spica*, Lamiacées), est extraite de des feuilles.

Elle est composée en majorité de cinéole, de linalol et de camphre (cétone) (44) (45) (46).

Son huile essentielle est cicatrisante, antibactérienne, antifongique et analgésique.

Sa propriété analgésique est utilisée pour soulager la douleur en cas de carie dentaire. Elle est indiquée en cas d'herpès labial pour ses propriétés cicatrisantes, également en cas de mycoses.

Elle sera cependant déconseillée chez les femmes enceintes, dans leur premier trimestre de grossesse.

6. La menthe officinale (menthe poivrée)

L'huile essentielle de menthe poivrée (*Mentha piperata*, Lamiacées) est extraite de ses feuilles et de ses sommités fleuries.

Elle est composée de menthol et de menthone qui ne sont pas dénuées de risque en cas de mauvais emploi (44) (45) (46).

Le menthol a la propriété d'engourdir les muqueuses buccales, donnant cette sensation de fraîcheur de certains bains de bouche (47) (48) (49) (50), utile pour rafraichir l'haleine.

Elle possède des propriétés anesthésique, analgésique, décongestionnante, antiprurigineuse, anti-inflammatoire, anti-virale et anti-nauséuse.

Elle est utilisée en thérapie bucco-dentaire : caries, névralgies, herpès, parodontopathies et halitoses.

Sa teneur riche en cétone la contre-indique chez la femme enceinte ou allaitante et l'enfant de moins de 12 ans.

7. La sarriette

L'huile essentielle de sarriette (*Satureia montana*, Lamiacées), est extraite de la plante entière, ou des sommités fleuries.

Elle est constituée de carvacrol, de terpènes, de cymène, de pinène, de cinéol et de thymol.

Elle possède des propriétés anti-infectieuse, antivirale, antibactérienne et antifongique.

Elle a une utilisation en bains de bouche contre les maux de dents, les gingivites, et les aphtes. Elle est aussi utilisée dans les candidoses digestives.

8. La sauge officinale

L'huile essentielle de sauge officinale (*Salvia officinalis*, Lamiacées) est composée de bornéol, de cinéol, et le thuyone.

Elle est astringente et cicatrisante, utile pour les aphtes et les parodontopathies.

Elle rentre dans la composition de plusieurs dentifrices et bains de bouche.

Cependant, son huile essentielle est contre-indiquée chez la femme allaitante de par ses effets hormonaux.

Le thuyone est une cétone de très grande neurotoxicité (43).

9. Le thym

L'huile essentielle de thym (*Thymus vulgaris*, Lamiacées) est extraite de ses sommités fleuries.

Il existe plusieurs chémotypes (famille biochimique). Sa composition biochimique est variable en fonction de l'environnement de la plante : l'altitude, la nature du sol, la durée de l'ensoleillement et autres paramètres (44) (45) (46).

Elle est composée de thymol et de carvacrol (phénols) qui lui procure des activités antibactériennes, antivirales et antifongiques.

De ce fait, elle est utilisée en cas de mycose, de gingivite ou encore en cas d'aphtose.

Elle est à utiliser avec précaution car elle est dermocaustique et irritante pour la peau. Elle doit être diluée dans un substrat huileux ou glycérol.

10. Le niaouli

L'huile essentielle de niaouli (*Melaleuca quinquenervia*, Myrtacées) est extraite de ses feuilles.

Elle est composée en majorité de terpinéol, viridifloral, pinènes et de 1,8-cinéole.

Elle possède des vertus anti-infectieuses, antibactériennes (*Staphylococcus aureus* et *Streptocoque hémolytique*) (52), antivirales, antispasmodiques, cicatrisantes et fongicides.

Cependant l'huile essentielle de niaouli est contre-indiquée pendant toute la période de la grossesse et durant l'allaitement ainsi que chez l'enfant de moins de 7 ans.

Elle peut être irritante si elle est utilisée pure.

11.Le géranium

L'huile essentielle de géranium rosat (*Pelargonium roseum*, Géraniacées) est extraite de ses feuilles.

Elle est composée en majorité de citronnellol, géraniol, linalol (monoterpénols), formiate de citronnellyle et de géranyle (esters), sesquiterpènes, isomenthone et menthone (cétones) et des oxydes.

Elle possède des propriétés astringentes, hémostatiques, tonifiantes, antivirales, antibactériennes, antifongiques, cicatrisantes et anti-inflammatoires.

Elle sera utilisée pour traiter les stomatites et les aphtes par l'utilisation d'une décoction de feuilles.

L'huile essentielle de géranium rosat peut être utilisée à partir du 5^e mois de grossesse et chez les femmes allaitantes.

12.Le citron

L'« essence de citron » (*Citrus limon*, Rutacées) (nom donné pour l'huile essentielle des citrus) est extraite du péricarpe frais du fruit.

Elle est composée en majorité de limonène, gamma-terpinène, beta-pinène, citral, géraniol, et coumarines.

L'essence de citron est antiseptique, sédatif et anti-inflammatoire. Elle intervient dans l'hygiène buccale ainsi que dans le blanchiment de l'émail.

Dans un bain de bouche, il faudra éviter de mélanger cette essence dans une émulsion.

Une photosensibilisation est possible en raison de la présence de coumarines.

Cette huile essentielle est déconseillée aux personnes allergiques compte tenu de la présence de substances allergènes cutanés.

13.La cannelle

L'huile essentielle de cannelle de Ceylan (*Cinnamomum verum*, Lauracées) est extraite de l'écorce du cannelier.

Elle est composée de benzaldéhyde, cuminaldéhyde (aldéhyde cinnamique), d'eugénol et cinéol (phénol), camphre, bêta-caryophyllène.

Elle possède des propriétés antiseptique, antibactérienne à large spectre, antivirale et antifongiques.

Cependant, elle est dermocaustique, il faudra la diluer dans une huile végétale afin de diminuer sa causticité.

14.L'eucalyptus

L'huile essentielle d'eucalyptus globuleux (*Eucalyptus globulus*, Myrtacées) est extraite à partir de ses feuilles.

Elle est composée d'oxydes terpéniques, de monoterpènes, sesquiterpénols, d'esters et limonène.

Elle possède des propriétés antiseptique, antibactérienne, antivirale et antifongique.

L'huile essentielle d'eucalyptus globuleux n'est pas dénuée de risques : il ne faut pas l'ingérer. Elle est également dermocaustique.

L'utilisation chez la femme enceinte, allaitante et l'enfant de moins de 10ans est contre-indiquée.

Les asthmatiques, les diabétiques et les cancéreux hormono-dépendants ne devront pas l'utiliser. Il est recommandé de privilégier l'emploi de l'eucalyptus radié (*Eucalyptus radiata*)

15.Conclusion

En conclusion, les huiles essentielles ont une place importante dans la composition et le rôle à jouer dans le traitement et la prévention des pathologies de la sphère buccale.

Elle possède des contre-indications (âge, pathologies, allergie...). Il faut être rigoureux chez les populations à risques.

Les propriétés des 14 principales, décrites précédemment sont résumées dans le tableau 9:

Huiles essentielles	Propriétés					
	antiseptique	anti-inflammatoire	antalgique	anesthésiant	cicatrisant	autre
bois de rose	x	x			x	
cannelle	x					
citron	x	x		x		fraicheur, blancheur
clou de girofle	x		x	x		
eucalyptus	x					
géranium	x	x			x	
laurier noble		x	x			
lavande aspic	x		x		x	
menthe officinale		x	x	x		fraicheur, anti-nausée
niaouli	x				x	
sarriette	x	x	x		x	
sauge officinale		x			x	
tea-tree	x	x	x		x	blancheur
thym	x	x			x	

Tableau 9 : Les propriétés résumées des 14 huiles essentielles décrites.

16.Exemples de « recettes de grand-mère » et autres : (53)

a) En cas d'inflammation gingivale :

Faire un massage local, deux fois par jour, avec la composition suivante :

- HE de lavande vraie (*Lavandula angustifolia*) : 0,5 ml (antiseptique, cicatrisante, antalgique);
- HE d'eucalyptus citronné (*Eucalyptus citriodora*) : 0,3 ml (anti-inflammatoire);
- HE de menthe poivrée (*Mentha piperita*) : 0,1 ml (antalgique, anesthésiante, anti-inflammatoire) ;
- HE d'immortelle (*Helichrysum italicum*) : 0,1 ml (antihématome) ;
- HE de laurier noble (*Laurus nobilis*) : 0,1 ml (bactéricide, fongicide, antalgique puissant) ;
- HV de millepertuis (*Hypericum perforatum*) qsp : 10 ml (cicatrisante et régénératrice des tissus).

b) Pour le traitement des parodontopathies :

Effectuer un bain de bouche, après brossage dentaire, 3 fois par jour avec le mélange suivant, ou en gargarisme avec :

- HE de tea-tree (*Melaleuca alternifolia*) : 2 gouttes (antibactérienne, antivirale) ;
- HE de laurier noble (*Laurus nobilis*) : 2 gouttes (bactéricide, fongicide, antalgique puissant) ;
- HE de myrrhe (*Commiphora myrrha*) : 2 gouttes (antivirale, anti-infectieuse, anti-inflammatoire);
- HE d'immortelle (*Helichrysum italicum*) : 1 goutte (antihématome) ;
- HE de clou de girofle (*Eugenia caryophyllus*) : 1 goutte (antibactérienne, antivirale, antifongique) ;
- HV de calophylle inophylle (*Calophyllum inophyllum*) : 5 ml (cicatrisante, anti-inflammatoire) ;
- HV de millepertuis (*Hypericum perforatum*) : 10 ml (cicatrisante et régénératrice des tissus).

c) Pour le traitement des aphtes :

Déposer ou appliquer localement, quelques gouttes, 6 fois par jour, du mélange suivant :

- HE de ravensare aromatique (*Ravensara aromatica*) : 5 ml (antivirale, anti-infectieuse);
- HE de tea-tree (*Melaleuca alternifolia*) : 5 ml (antibactérienne, antivirale) ;
- HE de lavande vraie (*Lavandula angustifolia*) : 3 ml (antiseptique, cicatrisante, antalgique) ;
- HE de laurier noble (*Laurus nobilis*) : 0,2 ml (bactéricide, fongicide, antalgique puissant) ;
- HE de myrrhe (*Commiphora molmol*) : 2,8 ml (anti-infectieuse, anti-inflammatoire);
- HV de calophylle inophylle (*Calophyllum inophyllum*) qsp : 30 ml (cicatrisante, anti-inflammatoire).

d) Pour le traitement de l'halitose :

Effectuer un bain de bouche après le brossage dentaire, 3 fois par jour avec le mélange suivant :

Verser 3 gouttes dans un verre d'eau tiède, faire un bain de bouche après chaque brossage de dents, soit 3 fois par jour :

- HE de lavande vraie (*Lavandula officinalis*) : 2 gouttes (anti-infectieuse et cicatrisante) ;
- HE de menthe poivrée (*Mentha piperata*) : 2 gouttes (rafraîchissement de l'haleine) ;
- dans HV de calophylle inophylle (*Calophyllum inophyllum*) : 15 ml (cicatrisante, anti-inflammatoire);
- ou bain de bouche : 15 ml ;
- ou eau de mélisse : 15 ml ;
- ou Riclès® : 15 ml.

e) Pour le traitement des herpès :

Déposer 1 goutte de niaouli (*Melaleuca quinquenervia*) sur la zone dès les premiers picotements.

Déposer sur les lésions 1 goutte de la composition ci-dessous, toutes les 6 heures :

- HE de myrrhe (*Commiphora myrrha*) : 4 ml (antivirale, anti-infectieuse, anti-inflammatoire);
- HE de ravensare aromatique (*Ravensara aromatica*) : 4 ml (antivirale, anti-infectieuse);
- HE de tea-tree (*Melaleuca alternifolia*) : 2 ml (antibactérienne, antivirale).

f) Pour purifier l'haleine et lutter contre les bactéries buccales :

Effectuer un bain de bouche après brossage dentaire, 3 fois par jour avec le mélange suivant, ou en gargarisme avec :

- HE de niaouli (*Melaleuca quinquenervia*) : 2 gouttes (antibactérien, antivirale, fongicide) ou HE de tea-tree (*Melaleuca alternifolia*) : 2 gouttes (antibactérien, antivirale) ;
- HE de menthe poivrée (*Mentha piperata*) : 2 gouttes (rafraîchissement de l'haleine) ;
- dans HV de calophylle inophylle (*Calophyllum inophyllum*) : 15 ml (cicatrisante, anti-inflammatoire);
- ou bain de bouche : 15 ml ;
- ou eau de mélisse : 15 ml ;
- ou Riclès® : 15 ml.

17.Exemple de pathologies traitées par les huiles essentielles :

Le tableau 10 permet de résumer les huiles essentielles les plus couramment utilisées pour les 8 pathologies suivantes (caries dentaires, gingivites, parodontites, aphtes, herpès, candidoses, halitose, névralgies bucco-faciales) :

Huiles essentielles	Pathologies							
	caries	gingivites	parodontites	aphtes	herpes	candidoses	halitose	névralgies
bois de rose		x		x	x	x		
clou de girofle	x					x		x
laurier noble		x	x	x				x
lavande aspic	x				x	x		
lavande vraie				x			x	
menthe officinale	x	x	x	x	x		x	x
millepertuis								x
sarriette		x	x	x		x		
sauge		x	x	x				
tea-tree		x	x	x		x		
thym		x		x		x		

Tableau 10 : Tableau récapitulatif des huiles essentielles efficaces pour traiter les pathologies buccales (49).

Les plantes sont utilisées depuis la nuit des temps pour soigner les maux, entre autres les pathologies et désagréments de la bouche. Seules les plantes étaient à disposition pour soulager ces troubles dans l'Antiquité et même bien avant. Certains remèdes sont toujours d'actualité, non seulement en médecine familiale, mais aussi, en médecine générale avec l'utilisation de la phytothérapie qui fait persister l'utilisation des plantes dans les différentes possibilités de traitement.

Nombreuses sont les plantes utilisées dans les bains de bouche. Que ce soit en décoction, infusion, macération, digestion, teinture mère, sirop, huile, eau florale, suc, jus, extrait par pression ou sous quelques autres formes que ce soient, elles ont une place toute particulière dans la thérapeutique de nos jours. De plus, l'utilisation de plantes est de plus en plus recherchée actuellement par les patients adeptes de « Médecine Douce », alternative et qui veulent éviter l'allopathie.

IV. Les huiles

Utilisées dans la médecine ayurvédique depuis des millénaires, également comme remède traditionnel populaire dans différents pays asiatiques (Inde en particulier), en Europe de l'Est et en Russie, ces huiles sont employées pour prévenir la carie dentaire, la mauvaise haleine, les gingivorragies, ainsi que pour renforcer les dents, gencives et mâchoires. L'huile a une place toute prépondérante dans la prévention quotidienne.

Le principe consiste à faire un bain de bouche ou « tirage à l'huile » quotidien en faisant passer l'équivalent d'une cuillère à soupe d'huile dans les moindres recoins de la cavité buccale pendant 10 à 15min (voir même 30min selon certaines sources), de le recracher et de poursuivre ensuite par un brossage de dents.

De manière générale, les huiles ont comme propriétés de lutter contre le déchaussement dentaire, d'assainir les gencives fragiles et de diminuer les gingivorragies, de blanchir les dents, de réduire la plaque dentaire, de lutter contre la mauvaise haleine, de prévenir les infections et inflammations dentaires et de fortifier les os de la mâchoire.

Pour une efficacité optimale, il est important de choisir une huile biologique extraite par pression à froid.

Les principales huiles utilisées sont :

1. Le sésame :

Son huile est extraite à partir de ses graines (*Sesamum indicum*, Pédaliacées). Elle est riche en antioxydants (vitamine E, sésamoline, sésamine, sésamol et sésaminol), acides gras, acides insaturés, sels minéraux et vitamines.

Elle possède comme propriétés générales d'être antioxydante, analgésique, anti-inflammatoire, hypocholestérolémiante, hépatodrainante ; elle stimule le cœur, le foie, le système nerveux et diminue les démangeaisons.

Cependant cette huile n'est pas recommandée chez les femmes enceintes, allaitantes, ainsi qu'aux très jeunes enfants.

Elle peut provoquer des allergies, elle est en conséquence déconseillée chez les personnes allergiques aux fruits et noix à coque.

Asokan & Al. ont analysé l'activité de l'huile de sésame en comparaison à la chlorhexidine sur la bactérie *Streptococcus mutans* présente dans la plaque dentaire et la salive d'une population d'adolescents, bactérie responsable en grande partie des caries (54).

Ils ont observé une réduction significative de *S.mutans* dans la plaque dentaire et la salive de la population testée après l'utilisation de cette huile quotidiennement en bain de bouche mais de manière plus lente qu'avec l'utilisation de la chlorhexidine.

Le mécanisme d'action de l'huile de sésame est incertain, mais elle agirait de diverses manières :

- en contenant du sésamine, sésamoline et du sésaminol, qui sont antioxydants et potentialisant l'effet de la vitamine E ;
- par sa composition en acide gras poly-insaturés entraînant une diminution de la peroxydation lipidique ce qui diminue les irritations ;
- en activant les enzymes et en absorbant les toxines ;
- par la viscosité de l'huile entraînant une inhibition de l'adhérence bactérienne ainsi qu'une diminution de l'agrégation de la plaque ;
- en subissant aussi une réaction de saponification en présence des bicarbonates présents dans la salive ce qui entraînerait une détersion de la surface dentaire par la formation de « savon ».

2. Le tournesol :

L'huile de tournesol est extraite de ses graines (*Helianthus annuus*, Astéracées).

Elle est riche en vitamines, sels minéraux, acides gras saturés et insaturés, phytostérols et antioxydants.

Elle possède comme propriétés d'être adoucissante, astringente, fébrifuge, hypocholestérolémiante et de participer à l'antivieillesse. Elle est sédative et a un effet antidépresseur. Elle renforce le système immunitaire grâce à la présence d'acide linoléique et a une action antioxydante grâce à la présence de vitamine E.

Elle peut être à l'origine d'allergies.

3. L'olive :

L'huile d'olive est extraite des fruits de l'olivier (*Olea europaea*, Oléacées).

Elle est riche en acides gras et antioxydants (composés phénoliques, hydroxytyrosol, oleuropeine, vitamine A, vitamine E), minéraux et vitamines.

Elle possède comme propriétés d'être antioxydante, anti-athérosclérose, anti-inflammatoire, anti-cancéreuse, de réduire les maladies cardio-vasculaires, de diminuer le LDL-cholestérol et d'augmenter le HDL-cholestérol. Elle prévient la dégénération neuronale, diminue le diabète, stimule le système immunitaire (grâce aux antioxydants), diminue la pression artérielle et est hydratante.

Il existe de rares cas d'allergie à l'olive et en conséquence à son huile.

4. Le chanvre :

L'huile de chanvre est extraite de ses graines (*Cannabis sativa*, Cannabinacées).

Elle est riche en acides gras essentiels saturés, insaturés, vitamines B et E.

Elle possède comme propriétés de renforcer le système immunitaire, de favoriser l'activité cellulaire et de prévenir les troubles cardio-vasculaires. Elle raffermi les tissus, hydrate, calme les irritations, stimule la microcirculation, et est régénérante.

Le chanvre contient de nombreux allergènes, il n'est pas rare de pouvoir être allergique à cette huile.

5. La noix de coco :

L'huile de coco est extraite à partir de l'albumen frais de la noix de coco (*Cocos nucifera*, Arécacées), ce qui la différencie de l'huile de coprah qui est extraite à partir de l'albumen séché de la noix de coco.

Elle est riche en acide gras saturés, en minéraux, protéines et en vitamines.

Elle possède comme propriétés d'être émolliente, hydratante, d'augmenter le HDL-cholestérol, antioxydant de part la présence de composés phénoliques, de vitamine E et de phytostérols qui diminuent le risque cardiovasculaire.

Les noix de coco contiennent de très grandes quantités de sulfites (naturellement présents dans le fruit) qui peuvent être source d'allergie. Aussi quelques cas d'allergie à la noix de coco ont également été décrits.

Bray & Al. ont mis en évidence l'utilité de l'huile de coco dans la prévention de la carie dentaire. L'étude a conclu que l'huile de coco associée à une enzyme, était capable d'inhiber la croissance des bactéries (*Streptococcus mutans*) responsables de la carie dentaire. Il agirait comme un antibiotique naturel (55).

En plus d'inhiber la croissance de *S.mutans*, le lait de noix de coco réduit la fixation de la bactérie sur l'émail dentaire. Elle est aussi active contre *Candida albicans*, responsable du muguet.

6. Le théier :

L'huile de théier est extraite des graines (*Camellia sinensis*, Théacées).

Elle n'est pas à confondre avec l'huile essentielle d'arbre à thé (Tea Tree). Elle est riche en acides gras essentiels, insaturés et saturés.

Elle possède comme propriétés d'être antiseptique, nourrissante, protectrice, adoucissante, assouplissante et émolliente.

7. Conclusion

Il n'y a pas de contre-indications aux bains de bouche à base d'huile (hors allergie).

Le seul inconvénient est le fait de mettre en bouche une substance huileuse qui n'est pas forcément agréable à garder en bouche et pour certains, la durée du bain de bouche peut aller jusqu'à 30min d'application.

Les huiles ont certains avantages par rapport à la chlorhexidine : elles sont moins agressives pour la muqueuse buccale, ne tachent pas l'émail, n'ont pas d'arrière-goût persistant. L'huile de sésame est 5 fois moins onéreuse que la chlorhexidine et se trouve, par ailleurs, facilement dans le commerce.

Bien que la thérapie par l'huile ne peut pas être recommandée en traitement curatif car le délai d'action est trop long, elle peut avoir une place prépondérante dans la prévention et dans l'hygiène bucco-dentaire.

NB : Son association aux huiles essentielles s'y prête particulièrement bien, du fait de la miscibilité des huiles essentielles dans les huiles végétales.

Certains bains de bouche contiennent de l'huile, avec des proportions qui diffèrent d'une spécialité à une autre, mais la durée d'utilisation recommandée sur ces spécialités varie d'une durée courte d'une minute (durée habituelle d'un bain de bouche) (exemple avec Desert Essence®) à une durée plus longue de quinze à trente minutes (durée assez contraignante) (exemple avec Amanprana Foeniculum® et Amanprana Mentha®). Cette grande variabilité de durée laisse supposer que si la durée est courte, il n'y aura pas tous les effets décrits précédemment. On peut alors se poser la question : est-ce que l'huile à une réelle efficacité et un réel bénéfice dans un bain de bouche à rinçage court tel un bain de bouche conventionnel ?

8. Exemple de recette à base d'huile :

a) Pour une haleine fraîche :

Prendre l'équivalent d'une cuillère à soupe (15mL) d'huile de sésame en bouche et mastiquer l'huile durant 15 minutes. Recracher et se brosser les dents :

- Ajouter 2 gouttes d'HE de sauge dans les 15 mL d'huile pour traiter les gingivites.
- Ajouter 2 gouttes d'HE de cannelle dans les 15 mL d'huile pour traiter les candidoses.

b) Pour blanchir des dents :

Prendre 15 mL d'huile de tournesol ou d'olive et mastiquer durant 15 minutes.

V. Les hydrolats et eaux florales

Un hydrolat (ou eau de distillation) est un extrait de plante, aromatique ou non, obtenu par entraînement à la vapeur d'eau.

Contrairement aux huiles essentielles, très concentrées et très puissantes, les hydrolats, sous-produits de la distillation, correspondent à la phase aqueuse chargée en molécules aromatiques. Cependant, comme la plupart des composés aromatiques sont insolubles dans l'eau, les hydrolats contiennent une très faible quantité de ces composés. De ce fait ils sont beaucoup moins agressifs que les huiles essentielles.

Ils présentent une bonne alternative aux huiles essentielles pour certaines personnes, comme les enfants, les femmes enceintes et les personnes âgées chez lesquels les huiles essentielles sont le plus souvent contre-indiquées.

Lorsque la partie de la plante qui est hydro-distillée est la fleur ou la sommité fleurie, l'hydrolat sera appelé « eau florale ».

Les hydrolats ont des propriétés plus ou moins identiques à celles des huiles essentielles, ils sont assainissants, antiseptiques, anti-infectieux, anti-inflammatoires et cicatrisants.

Les hydrolats sont des produits sensibles, il est conseillé de les conserver au frais, dans un réfrigérateur et de les utiliser rapidement après ouverture.

Ils sont indiqués pour soigner les aphtes, les douleurs bucco-dentaires, les inflammations des muqueuses et des gencives ainsi que pour traiter l'halitose.

Les affections de la bouche et des dents se traitent à l'aide de bains de bouche ou en vaporisation locale.

Pour les bains de bouche curatifs, l'hydrolat sera utilisé pur ou dilué de moitié avec de l'eau, 3 à 4 fois par jour.

Pour les vaporisations : mettre l'hydrolat pur dans le flacon pulvérisateur et pratiquer 4 à 6 pulvérisations par jour.

Les différents hydrolats et eaux florales utilisés dans les bains de bouche analysés sont :

1. Le myrte vert

Son hydrolat est obtenu à partir de l'hydrodistillation de ses feuilles (*Myrtus communis*, Myrtacées).

Il possède comme propriétés d'être astringent, antiseptique, décongestionnant, tonifiant, purifiant, cicatrisant et hémostatique.

Il est indiqué dans l'inflammation des gencives.

2. Le thym à thujanol

Son hydrolat est obtenu à partir des sommités fleuries du thym à thujanol (*Thymus vulgaris ct thujanol*, Lamiacées). C'est une eau florale.

Il possède comme propriétés d'être antibactérien, antiviral, immunostimulant, tonique, régénérant, antifongique, antioxydant et anti-inflammatoire.

Il est utilisé pour le traitement des aphtes, des infections buccales telles que les amygdalites, gingivite et herpès.

3. Le thym à linalol

Son hydrolat est obtenu à partir des sommités fleuries du thym à linalol (*Thymus vulgaris* et *linalol*, Lamiacées). C'est une eau florale.

Il possède comme caractéristiques d'être antibactérien, antifongique, antiviral, antioxydant, anti-inflammatoire, active le système immunitaire et tonifie l'organisme.

Il est utilisé contre les mycoses buccales, les gencives inflammées, les gingivites, l'halitose et les aphtes.

4. La menthe poivrée

Son hydrolat est obtenu à partir de l'hydro-distillation de ses feuilles et de ses fleurs (*Mentha piperita*, Lamiacées).

Il possède comme propriétés d'être tonifiant, rafraichissant, astringent, antibactérien et tonifie les vaisseaux.

Il est utilisé dans le cas de douleur dentaire, gingivite, halitose et pour l'hygiène dentaire.

5. Le romarin à verbénone

Son hydrolat est obtenu à partir des rameaux feuillés (*Rosmarinus officinalis* et *verbenone*, Lamiacées).

Il possède comme propriétés d'être astringent, antioxydant, tonique, antiseptique et purifiant.

Il est utilisé lors de maux de dents, mycose et infection.

6. La sarriette des montagnes

Son hydrolat est obtenu à partir de ses rameaux fleuries (*Satureja montana*, Lamiacées).

Il possède comme caractéristique d'être stimulant, purifiant, antiseptique et anti-infectieux.

Il est utilisé dans les angines et autres infections de la gorge, maux de gorge et hygiène dentaire.

7. La lavande

L'hydrolat de lavande est probablement la plus employée des eaux florales. Il est obtenu par hydro-distillation de ses fleurs sèches (*Lavandula angustifolia*, Lamiacées).

Il possède différentes propriétés : il est cicatrisant, adoucissant, apaisant, astringent et rafraichissant. C'est aussi un bon régénérant des cellules épithéliales soumises à un stress.

Utilisé dans un bain de bouche, l'hydrolat de lavande est indiqué dans le soulagement des aphtes et la mauvaise haleine.

8. Le tea-tree

Son hydrolat est obtenu à partir de ses feuilles (*Melaleuca alternifolia*, Myrtacées).

Il possède comme propriétés d'être antibactérien, antiseptique, antiviral, anti-infectieux, antimycosique.

Il est utilisé pour traiter le muguet car il est actif sur *Candida albicans*, pour soigner les aphtes, inflammations dentaires, gingivites, les pathologies d'orthodontie et parodontiques.

9. La sauge officinale

Son hydrolat est obtenu à partir de ses fleurs (*Salvia officinalis*, Lamiacées). C'est une eau florale.

Il possède comme propriétés d'être régénérant, antioxydant, anti-inflammatoire et antiseptique.

Il est utilisé pour soulager les maux de bouche, les infections buccales, les aphtes, les gingivites et dans l'hygiène dentaire.

10. Le laurier noble

Son hydrolat est obtenu à partir de ses feuilles (*Laurus nobilis*, Lauracées).

Il possède comme propriétés d'être un antalgique puissant, antiseptique, bactéricide, fongicide, anti-inflammatoire, rafraichissant, immunostimulant et antiviral.

Il est utilisé pour traiter les aphtes, douleur dentaire, gingivite, halitose, hygiène dentaire, muguet, mal de gorge, angine, abcès et névralgie dentaire.

11. Le citron

Son hydrolat aussi nommé « eau aromatique de citron » est obtenu à partir du péricarpe du fruit à pression à froid (*Citrus lemonum*, Rutacées).

Il possède comme propriété de blanchir l'émail dentaire, d'être fortifiant, adoucissant, nettoyant et purifiant.

Il est utilisé dans l'hygiène dentaire, les aphtes, pour rafraichir la cavité buccale et diminuer l'halitose.

12. La coriandre

Son hydrolat est obtenu à partir de ses fruits (*Coriandrum sativum*, Apiacées).

Il possède comme propriétés d'être rafraichissant, antiseptique et calme l'inflammation.

Il est utilisé pour rafraichir la cavité buccale et diminuer l'halitose.

13. Le ciste ladanifère

Son hydrolat est obtenu à partir de ses rameaux feuillés (*Cistus labdaniferus*, Cistacées).

Il possède comme propriétés d'être astringent, réparateur, régénérant cutané, cicatrisant, anti-hémorragique, et antiviral.

Il est utilisé pour traiter les gingivorragies.

14. L'achillée millefeuille

Son hydrolat est obtenu à partir de ses fleurs (*Achillea millefolium*, Astéracées). C'est une eau florale.

Il possède comme propriétés d'être réparateur, antalgique, anti-inflammatoire, cicatrisant, antibactérien, antiseptique, hémostatique et stimule la circulation sanguine.

Il est utilisé pour diminuer les douleurs après extraction dentaire.

15. La camomille romaine

Son hydrolat est obtenu à partir de ses boutons floraux (*Chamaemelum nobilis*, Astéracées). C'est aussi une eau florale.

Il possède comme propriétés de régénérer et de purifier. Il est apaisant et diminue les rougeurs. Il est astringent, antalgique et anti-inflammatoire.

Il est utilisé pour traiter les aphtes et les poussées dentaires.

16.Conclusion

A la différence d'une huile essentielle, les hydrolats et eaux florales peuvent être utilisés purs ou mélangés à d'autres hydrolats, sans avoir la nécessité de les diluer dans une base.

La notion d'allergie est toujours présente.

On peut associer plusieurs hydrolats pour associer les effets de chacun.

Le tableau 11 récapitule les propriétés et indications des hydrolats et eaux florales les plus couramment utilisés.

17.Exemple de recette à base d'hydrolat :

a) Bain de bouche antiseptique, rafraichissant, antibactérien et antifongique

Mélanger :

- 50 ml d'hydrolat de tea-tree (antiseptique) ;
- 50 ml d'hydrolat de thym à linalol (antibactérien et antifongique) ;
- 50 ml d'hydrolat de menthe poivrée (antiseptique, rafraichissant).

Nom commun	Nom latin	Famille	Type		Propriétés et indications						
			Hydrolat	Eau florale	Cicatrisant	Antiseptique	Antalgique	Anti-inflammatoire	Immunostimulant	Halitose	Hygiène
myrte verte	<i>Myrtus communis</i>	myrtacées	x		x	x		x			
thym à thujanol	<i>Thymus vulgaris ct thujanol</i>	lamiacées		x		x		x	x		
thym à linalol	<i>Thymus vulgaris ct linalol</i>	lamiacées		x		x		x	x	x	x
menthe poivrée	<i>Mentha piperita</i>	lamiacées	x			x	x	x	x	x	x
romarin à verbénone	<i>Rosmarinus officinalis ct verbenone</i>	lamiacées	x			x	x				
sarriette des montagnes	<i>Satureja montana</i>	lamiacées	x			x					x
lavande	<i>Lavandula angustifolia</i>	lamiacées		x	x		x			x	rafraichissant
tea tree	<i>Melaleuca alternifolia</i>	myrtacées	x		x	x	x	x			
sauge officinale	<i>Salvia officinalis</i>	lamiacées		x	x	x	x	x			x
laurier noble	<i>Laurus nobilis</i>	lauracées	x		x	x	x	x	x	x	rafraichissant
citron	<i>Citrus lemonum</i>	rutacées			x		x			x	blanchissant, rafraichissant
coriandre	<i>Coriandrum sativum</i>	apiacées	x			x		x			rafraichissant
ciste ladanifère	<i>Cistus labdaniferus</i>	cistacées	x		x	x					
achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	astéracées		x	x	x	x	x			
camomille romaine	<i>Chamaemelum nobilis</i>	astéracées		x	x		x	x			

Tableau 11 : Les propriétés et indications des hydrolats et eaux florales les plus couramment utilisés.

VI. Les décoctions, infusions, macérations, digestions, teintures mères, alcoolatures et œnolés

Il est possible d'utiliser les plantes sous d'autres formes comme des décoctions, infusions, macérations, digestions, teintures mères, alcoolatures ou œnolés. Ces différentes formes sont connues pour leur consommation à titre de boisson, mais elles peuvent aussi l'être sous forme de bain de bouche.

Les différentes formes utilisées sont :

- l'infusion : de l'eau bouillante est versée sur une certaine quantité de feuilles et/ou de fleurs et le temps d'infusion est d'environ 2 à 3 minutes (parfois plus, pour certaines plantes) ;
- la décoction : les plantes fraîches ou sèches (surtout racines, écorces, tiges et baies) sont placées dans de l'eau froide, portée ensuite à ébullition, pendant 2 à 15 minutes (plus la partie de plante est coriace, plus le temps d'ébullition sera important) ;
- la macération : les plantes sont laissées dans de l'eau froide pendant 12 heures (ou plus généralement une nuit) ;
- la digestion : lorsque la macération est conservée à chaud (toute la nuit, la plupart du temps) ;
- la «teinture mère » (T.M.) est une alcoolature réalisée à partir d'une plante sèche et avec un alcool à 60° ;
- l'alcoolature : c'est une macération de plante fraîche faites dans de l'alcool à 90 ° (lierre terrestre, souci, ...) ;
- l'œnolé : macération faite dans du vin, devant titrer au moins 12 à 13 °. Plus couramment nommé « vin de [plante] ».

Les différentes plantes utilisées sous ces formes en tant que bains de bouche sont :

1. La sauge

La sauge (*Salvia officinalis*, Lamiacées) est antiseptique, anti-inflammatoire, cicatrisante et astringente.

On l'utilise en décoction et infusion de feuilles pour traiter les ulcérations buccales et les inflammations de la muqueuse buccale.

L'infusion de sauge utilisée sous forme de gargarisme est particulièrement recommandée en cas d'infection des dents, d'inflammation de la cavité buccale, en cas de déchaussement des dents et de gingivorragies.

2. Le clou de girofle

Le clou de girofle (*Syzygium aromaticum*, Myrtacées) est anesthésique, antiseptique et anti-inflammatoire.

Il est utilisé en décoction dans le cas d'halitose, pour soulager les douleurs dentaires en attente d'une consultation chez son chirurgien dentiste et dans l'antiseptie car il est antibactérien, antiviral et antifongique.

3. La menthe

La menthe (*Mentha rotundifolia*, Lamiacées) est analgésique, anesthésique, antiseptique et bactériostatique.

Elle est utilisée en décoction de ses feuilles séchées pour atténuer les douleurs gingivales.

4. Le myrte

Le myrte (*Myrtus communis*, Myrtacées) est anti-infectieux et astringent.

Il sera utilisé en décoction de la plante entière afin de diminuer l'halitose, soulager les parodontopathies et traiter les infections buccales.

5. La camomille

La camomille romaine (*Chamaemelum nobile*, Astéracées) est anti-inflammatoire, anti-oxydante et antalgique.

Elle est utilisée en infusion de ses fleurs pour soulager les inflammations, aphtes, ulcérations et douleurs buccales ainsi que pour l'hygiène buccale.

6. Le souci

Le souci officinal (*Calendula officinalis*, Astéracées) est adoucissant, anti-inflammatoire, antiseptique et cicatrisant.

On utilisera la teinture mère de calendula pour traiter les parodontolyses et les infusions contre les gingivorragies.

7. Le thym

Le thym (*Thymus vulgaris*, Lamiacées) est un bon antiseptique, également cicatrisant et calmant.

On utilisera une décoction de sommités fleuries, voir de rameaux fleuris contre les infections buccales, les douleurs dentaires et l'halitose.

8. Le noyer (souak)

Le noyer (*Juglans regia*, Juglandacées) est antiseptique, astringent, anti-inflammatoire, cicatrisant et fongicide.

Les décoctions, qu'elles soient de feuilles ou de brou de noix, sont utiles en bains de bouche, contre les aphtes et infections buccales.

En cas de saignement des gencives, on peut se rincer la bouche avec de l'eau de noyer ou une décoction de son écorce, appelé « souak ». Cette écorce pourra être directement mâchonnée.

9. L'eucalyptus

L'eucalyptus (*Eucalyptus globulus*, Myrtacées) est astringent, hémostatique, antiseptique.

Il est utilisé en décoction de ses feuilles pour les inflammations buccales, aphtes, plaies buccales et l'hygiène buccale (plaque dentaire et gingivite).

10. Le géranium

Le géranium, herbe à Robert (*Geranium robertianum*, Géraniacées) est astringent, hémostatique et tonifiant.

Des bains de bouche avec une décoction de feuilles sont indiqués pour les stomatites et les aphtes.

11. Le tilleul

Le tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata*, Tiliacées) est astringent, cicatrisant, hémostatique et sédatif.

L'infusion et la décoction de fleurs ont un effet calmant et est utilisée en cas de gingivite, mais aussi dans le cas des ulcérations buccales.

12. La bardane

La grande bardane (*Arctium lappa*, Astéracées) est anti-inflammatoire et antiseptique.

Elle est utilisée sous forme d'infusion pour traiter les douleurs dentaires, les inflammations buccales, les aphtes, les ulcérations et les parodontopathies.

13. Le figuier

Le figuier et son fruit (*Ficus carica*, Moracées) sont adoucissants, antioxydants et anti-inflammatoires.

Une décoction de figes fraîches est utilisée contre les inflammations des gencives, abcès, infection et parodontopathies.

14. L'ortie

L'ortie (*Urtica dioica*, Urticacées) est anti-inflammatoire, antalgique, aniseprique, astringente, cicatrisante et antioxydante.

Elle sera utilisée sous forme de décoction de grandes tiges pour traiter le muguet, aphtes, gingivites, infections buccales, stomatites et parodontopathies.

15. L'aigremoine

Les décoctions d'aigremoine (*Agrimonia eupatori*, Rosacées) sont riches en tanins, terpènes, flavonoïdes (lutéoline, apigénine, kaempférol, coumarine), phytostérols végétaux, vitamines K et P et silice.

L'aigremoine est astringent, il apaiserait certaines inflammations comme les angines, les laryngites, les pharyngites, les amygdalites, les aphtes, les gingivites. Il aurait des propriétés cicatrisantes.

16. Conclusion

En conclusion, de nombreuses plantes peuvent être utilisées sous différentes formes. Le tableau 12 récapitule leurs différentes indications.

Plantes	Forme	Indication										
		Douleur dentaire	Abcès dentaire	Infection buccale	Post extraction	Halitose	Inflammation buccale	Muguet	Aphtes	Infection linguale	Gingivoragie	Parodontopathies
Aigremoine	I, D			x	x		x		x			x
Angélique	D						x					
Aubépine	D						x					
Bardane	I	x					x		x			x
Bouillon blanc	D	x					x					
Camomille	I						x					
Chêne	D, M, OE, I	x		x					x		x	x
Clou de girofle	D	x		x		x	x					
Cognassier	OE			x			x					x
Coquelicot	D	x										
Eglantier	D			x			x				x	x
Eucalyptus	D						x					
Figuier	D		x	x								x
Frêne	D	x										
Géranium	D			x					x			
Germandrée	D											x
Guimauve	D, I	x	x	x			x			x		x
Hêtre	D			x			x					
Laurier de S-A	D			x					x			
Lierre	D	x		x			x		x			
Marjolaine	I			x					x	x		
Mauve	D			x			x					x
Mélisse	I	x										
Menthe	D											x
Millepertuis	I						x					
Myrte	D					x						x
Noyer	D		x	x					x		x	
Origan	D	x					x					
Orme	D	x										
Ortie	D			x				x	x			x
Peuplier	D	x										
Pin	D, I	x										
Plantain	I, D	x									x	
Prêle	D						x		x			x
Prunellier	D											x
Romarin	D								x			
Ronce	D			x			x		x			x
Sarriette	D	x		x			x		x			x
Sauge	D, I		x	x			x	x	x			x
Serpolet	D											x
Souci	TM, I										x	x
Sureau	I			x			x					
Thym	D	x		x			x					x
Tilleul	I, D	x		x			x				x	x
Troène	D			x					x			
Véronique	D								x			
Verveine	D			x								x
Violette	I, D		x			x		x		x	x	

I = infusion ; M = macération ; D = décoction ; OE = œnolé ; TM = teinture mère.

Tableau 12 : Indication des plantes utilisées en bain de bouche (49)

VII. Les jus, sucs et sirops de plante.

Les plantes sont également utilisées dans les bains de bouche sous les formes de jus, de sucs et de sirops. Ils contiennent des éléments (minéraux, vitamines, enzymes etc...) qui leur confèrent des propriétés qui peuvent être utiles dans les bains de bouche.

- Un jus est « *un liquide extrait de la pulpe, de la chair de certains fruits ou légumes* » (Larousse) « *ou d'un végétal obtenu par pression, cuisson, décoction, macération* » (CNRTL).
- Un suc est « *une solution obtenue par pression, broyage, distillation, fermentation de plantes, d'herbes, de fruits, pour en exprimer le jus en vue d'un usage thérapeutique* » (CNRTL). Il est « *produit par sécrétion et contenant des enzymes* » (Larousse).
- Un sirop est « *une solution concentrée de sucre et d'eau (sirop de sucre) ou de jus de fruits (sirop de fruit), préparée à chaud ou à froid* » (Larousse).

Les différentes plantes utilisées en jus, suc ou sirop sont les suivantes :

1. Le persil

Le jus de persil (*Carum petroselinum*, Apiacées) aurait des propriétés antioxydantes de part la présence de grandes quantités de vitamines A, B, C, E, K, de sels minéraux (phosphore, calcium, fer et soufre), de bêta-carotène, de lutéine, de flavonoïdes (apigénine) ralentissant le vieillissement des cellules et des tissus.

Il serait également antibactérien et anti-inflammatoire. Il serait antalgique et participerait à la cicatrisation des plaies.

Il permet de lutter contre la mauvaise haleine de par la présence d'une grande quantité de chlorophylle et d'éléments qui « captureraient » certains composés sulfurés présents dans la cavité buccale (56).

2. L'aloe vera

Le jus d'aloe vera (*Aloe barbadensis*, Aloeacées) est riche en acides aminés, minéraux, vitamines A, C, C, E et enzymes.

Il serait immunostimulant (bradykinase), antiseptique (saponine, barbaloïne, isobarbaloïne, acide aloétique, émodine, acide cinnamique), anti-inflammatoire (bradykinase), hémostatique et antalgique (anthraquinone, isobarbaloïne, bradykinase).

Il contient de l'acemannan qui augmenterait la production de macrophages et favoriserait l'effet du système immunitaire.

3. Le citron

Le jus de citron (*Citrus limon*, Rutacées) est riche en vitamine C.

Les flavonoïdes, antioxydants, ont démontré qu'ils pouvaient ralentir la prolifération des cellules cancéreuses (57) et ils sont également anti-inflammatoires (58).

Les limonoïdes seraient dotés de propriétés anticancéreuses. De plus, elles sont antifongiques (59).

Le jus de citron serait également immunostimulant.

Il est utilisé en bain de bouche pour traiter les aphtes, les infections buccales, les gingivorragies, et les parodontopathies. Il posséderait la propriété de blanchir l'émail dentaire de par son acidité.

4. Le coing

Le jus de coing, fruit du cognassier (*Cydonia vulgaris*, Rosacées) est riche en tanins, en vitamines B, C et en provitamine A.

Il a une action antiseptique, astringente et antioxydante grâce à sa composition riche en vitamine C. Ses composés phénoliques lui confèreraient des propriétés antioxydantes.

Il est utilisé dans le traitement :

- des maux de gorge, des aphtes et des gingivites (en gargarisme de jus) ;
- des inflammations buccales (en bain de bouche de son sirop) (60).

5. Le pourpier

Le jus de feuilles de pourpier (*Portulaca olerace*, Portulacacées) est riche en oligo-éléments tels que le potassium, magnésium, calcium et en acides gras.

Il serait antibactérien, anti-inflammatoire, cicatrisant, assainissant et est antioxydant de par la présence de vitamines B, C, E, de bêta-carotène, de glutathion et de flavonoïdes.

Il est utilisé sous forme de jus de feuilles crues dilués en bain de bouche pour diminuer les névralgies dentaires et est bénéfique en cas d'irritation des muqueuses buccales. Son suc est utilisé pour les ulcérations gingivales (49).

6. La violette

Le jus des feuilles et des fleurs de violette (*Viola odorata*, Violacées) est antioxydant de par sa richesse en vitamine C et bêta-carotène. Il serait également anti-inflammatoire et apaisant.

Il est utilisé sous forme de sirop pour traiter les inflammations buccales (49).

7. La gentiane jaune

Le jus de gentiane jaune (*Gentiana lutea*, Gentianacées) est riche en alcaloïdes, en flavonoïdes et en vitamine C.

Il est sialagogue c'est-à-dire qu'il augmente la salivation par la présence d'amarogentine. Il aurait des propriétés antiseptiques et anti-inflammatoires.

Sa composition riche en vitamine C et en flavonoïdes lui confère une propriété antioxydante participant au renforcement du système immunitaire (49).

8. Le pin sylvestre

Le pin sylvestre (*Pinus sylvestris*, Pinacées) aurait des propriétés antiseptiques, cicatrisantes et anti-inflammatoires.

Il est utilisé dans le traitement (49) :

- des douleurs dentaires (de par sa résine diluée) ;
- des aphtes et lésions buccales (de part des bourgeons).

9. Conclusion

En conclusion, les jus, sucs et sirops ont de multiples propriétés thérapeutiques. Propriétés obtenues par l'intermédiaire de leur composition chimique.

Le tableau 13 résume leurs indications.

Plantes	Formes	Indications									
		douleur dentaire	infection buccale	halitose	inflammation buccale	muguet	aphtes	gingivoragies	parodonpathie	immuno-stimulant	blanchiment de l'émail
Persil	jus	x	x	x	x					x	
Aloe vera	jus	x	x		x			x		x	
Citron	jus		x		x	x	x	x	x	x	x
Coing	jus		x		x		x			x	
Pourpier	jus, suc	x	x		x			x	x	x	
Violette	jus, sirop				x					x	
Gentiane jaune	jus		x		x					x	
Pin sylvestre	sirop, résine	x	x		x		x	x	x		

Tableau 13 : Indications des jus, sucs et sirops

VIII. Les minéraux

Les minéraux rentrent dans la composition des bains de bouche car la sphère buccale (salive, muqueuse et dent) sont des milieux riches en ions et substances minérales. Certains ont des propriétés majeures dans le traitement ou la prévention des pathologies buccales. Les principaux minéraux retrouvés dans les bains de bouches sont :

1. Le fluor (F)

Le fluor est un élément minéral de la famille des halogènes, 9^e composant du tableau périodique. Naturellement, deux atomes de fluor se combinent pour former le difluor F₂ gazeux.

Le fluor a un rôle préventif envers la carie mais aussi curatif.

Les effets du fluor sont de trois types :

- une diminution de la déminéralisation (diminution du seuil de la solubilité de l'émail en milieu acide). Il remplace les cristaux d'hydroxyapatite de calcium Ca₅(PO₄)₃(OH) constituant l'émail par des cristaux de difluoro-apatite de calcium Ca₅(PO₄)₃(F) (base plus faible) qui résiste beaucoup mieux à des pH acides qui sont favorables à la dégradation des cristaux d'hydroxyapatite de calcium et formant ainsi la carie dentaire. Un pH acide favorise l'efficacité des sels de fluor ;
- une reminéralisation des lésions carieuses initiales de l'émail ;
- un effet bactéricide sur les germes de la plaque dentaire, dont l'efficacité est fonction du temps de contact.

Les conséquences sont d'une part, une résistance de l'émail aux acides, d'autre part une inhibition de la prolifération bactérienne de la plaque dentaire entraînant une inhibition de la formation des acides cariogènes (61).

C'est pour cette raison qu'au niveau collectif, il est demandé de fournir aux consommateurs du sel de table suppléé en fluor (sel iodé et fluoré) dans les zones où l'eau de distribution a une teneur en fluor < 0,5 mg/L.

Le fluor peut être apporté en local via les dentifrices. C'est la voie à privilégier, qui présente le plus d'avantages et le moins d'effets secondaires. Pour augmenter l'enrichissement en fluor de la couche superficielle de l'émail, il peut être utile d'effectuer le rinçage à l'aide d'un bain de bouche fluoré (si le dentifrice ne contient pas d'amines fluorées).

Cependant, l'excès de fluor peut être néfaste pour la santé, puisqu'en toxicité chronique, un excès de fluor provoque une fluorose chez l'enfant et en toxicité aiguë, un excès de fluor entraîne une chélation du calcium et un arrêt cardiaque. Il faut être vigilant sur la quantité totale de fluor ingérée, et ne pas multiplier les sources.

La majorité des bains de bouche fluorés contiennent du fluorure de sodium (NaF) qui serait irritant pour le tractus respiratoire.

C'est la raison pour laquelle son usage peut être déconseillé chez les personnes susceptibles d'avoir des « fausses routes » et est formellement contre-indiqué chez les enfants de moins de 6 ans car le risque d'absorber le bain de bouche est très élevé.

2. Le zinc (Zn)

Le zinc est le 30^e élément du tableau périodique, il fait partie de la famille des métaux de transition.

C'est un oligo-élément indispensable à l'humain. Il est présent dans toutes les cellules de notre organisme, notamment dans les glandes surrénales, la peau, certaines parties du cerveau, le pancréas, l'œil, la prostate et le sperme. Nos muscles et nos os en concentrent 85%.

Dans notre bouche, il est naturellement présent dans la plaque dentaire, la salive et l'émail.

On le trouve dans notre alimentation (viande, poisson, légumes, graines) ainsi que dans notre eau de boisson. Une carence en cet oligo-élément est rare.

Le zinc est surtout connu pour ses propriétés cicatrisantes et anti-inflammatoires (il sera utilisé pour le traitement des dermatoses : acné et érythème fessier).

Il est un constituant essentiel d'au moins 120 métallo-enzymes parmi lesquelles l'anhydrase carbonique, les phosphatases alcalines, la carboxypeptidase, les oxydoréductases, les transférases, les ligases, les hydrolases, les isomérases, l'alcool déshydrogénase.

Il participe à la synthèse de l'ADN, de l'ARN et des protéines, ainsi qu'aux processus immunitaires (intervenant dans la transformation des lymphocytes T) et à la guérison des blessures. Il intervient dans le processus de la coagulation sanguine.

Il a un rôle dans le goût car une carence en zinc peut occasionner une dysgueusie (62).

Le zinc est indiqué, par voie locale, dans la prise en charge :

- de plaies superficielles et d'ulcérations en association au titane, au talc ou au glycérol ;
- des aphtes et stomatites en association à la lidocaïne (63).

Dans les bains de bouche, on trouve parfois du chlorure de zinc (ZnCl_2) qui, à la concentration minimale de 0,2 %, s'est révélé inhibiteur de tartre et actif antibactérien (64). Il contrôle le développement de la plaque et réduit l'halitose (65).

Il a une bonne substantivité orale, et des concentrations élevées peuvent persister pendant de nombreuses heures dans la plaque et dans la salive, après l'utilisation d'un bain de bouche et/ou d'un dentifrice contenant du zinc (65).

Aussi, les enfants atteints d'une carence en zinc ont une prévalence plus élevée de caries et de moins bonne santé gingivale par rapport à leurs homologues n'ayant pas de carence en zinc (66).

3. Le nitrate de potassium (KNO_3)

Le nitrate de potassium ou salpêtre est un corps chimique ionique anhydre composé d'ions azote N^+ et potassium K^- .

C'est le conservateur E252 retrouvé dans l'alimentation.

Certains dentifrices et bains de bouche contiennent du nitrate de potassium pour diminuer la sensibilité dentaire. D'autres aident à réduire la plaque bactérienne et le saignement des gencives.

C'est un agent anti-sensibilité dont l'efficacité a été cliniquement prouvée par l'étude scientifique de Poulsen & Al. (67). Certains bains de bouche contiennent 3% de nitrate de potassium, qui a la propriété de protéger durablement de la sensibilité dentaire en désensibilisant le nerf dentaire (68).

Il est essentiel d'utiliser une brosse à dents (ultra) souple pour éviter d'endommager la gencive lors du brossage.

Le nitrate de potassium confère un goût salé à la solution de bain de bouche.

4. Le lithium (Li)

Le lithium est le 3^e élément chimique du tableau périodique, c'est un métal alcalin.

On trouve le lithium dans l'eau de boisson, les céréales, les légumes verts, les œufs, le poisson et la viande.

C'est un oligo-élément, qui a une action sur le système nerveux. Sa principale action reconnue est normothymique (régulateur de l'humeur). Il agit sur l'anxiété, l'asthénie, la dépression, l'insomnie...

En dermatologie, le lithium est utilisé dans le traitement de la dermite séborrhéique. Les données *in vitro* montrent que le lithium présente :

- une action antifongique sur *Malassezia furfur*;
- une activité anti-inflammatoire, d'une part, en diminuant la production des leucotriènes et des prostaglandines et d'autre part, en augmentant la production de l'interleukine 10 et en diminuant l'expression des Toll Like Récepteurs TLR2 et TLR4 (69).

Il a de très nombreux rôles dans l'organisme, il intervient dans :

- le métabolisme des sucres, des graisses et des protéines ;
- le métabolisme de plusieurs vitamines ;
- la lutte contre les radicaux libres, générateurs de stress oxydatif ;
- le bon fonctionnement du système immunitaire (via la thymuline) ;
- les pathologies infectieuses et inflammatoires ;
- les problèmes de cicatrisation (70).

Outre son aspect régulateur de l'humeur, il va être utilisé dans le cas des ulcérations buccales (mucites), ainsi que pour prévenir l'apparition des aphtes et les limiter, mais son utilisation dans les pathologies buccales n'est pas encore prouvée.

Le lithium est contre-indiqué pendant la grossesse et l'allaitement.

5. Le strontium (Sr)

Le strontium est le 38^e élément du tableau périodique, il fait partie de la famille des métaux alcalino-terreux.

C'est un oligo-élément qui par ses propriétés chimiques, se comporte comme un analogue du calcium *in vivo* et se localise rapidement au niveau des zones de prolifération du tissu osseux (71).

In vitro, le ranélate de strontium augmente la formation osseuse, la réplication des précurseurs ostéoblastiques et la synthèse de collagène. Il diminue la résorption osseuse. En conséquence il rééquilibre ainsi le métabolisme osseux en faveur de sa formation en augmentant la masse osseuse trabéculaire, le nombre et l'épaisseur des travées ce qui augmente la solidité de l'os.

C'est pour cette raison qu'il est utilisé dans les symptômes d'ostéoporose sévère.

La distribution tissulaire du strontium est similaire à celle du calcium avec plus de 99 % de la charge corporelle se localisant dans le squelette (72).

Deux études se sont intéressées aux effets cariostatiques du strontium, et à sa possible incorporation dans l'émail dentaire, à la place du calcium durant le développement dentaire :

« Dans l'Ohio (USA), lors d'une étude sur la composition de l'émail dentaire, Curzon (1985) a constaté que la concentration en strontium dans la plaque et l'émail dentaire de 80 jeunes garçons [...] était significativement corrélée à la concentration mesurée dans leur eau de boisson [...]. De plus, cet auteur souligne une corrélation négative entre la prévalence de caries dans cette population [...], et les teneurs en strontium dans la plaque, l'émail dentaire et l'eau de boisson ; une augmentation nette des caries est observée lorsque la concentration en strontium dans l'eau de boisson dépasse 10 mg Sr/L ».

« En Grèce, Athanassouli et Al. (1983) ont comparé la prévalence des caries dentaires dans une population de 582 enfants [...], répartis en deux groupes en fonction de la concentration en strontium (et fluorures) de leurs eaux de boisson. Dans le group [...] consommant une eau présentant les teneurs les plus élevées en strontium [...], la prévalence des caries dentaires, estimée par l'Index DMFT, est de 5,26 ; et dans le groupe [...] consommant une eau avec de faibles teneurs en strontium [...], le DMFT est de 6,95. »

Bien que le mécanisme d'action exact soit encore mal connu, les auteurs suggèrent que l'incorporation du strontium dans l'émail dentaire renforcerait sa résistance aux caries (72).

6. Le manganèse (Mn)

Le manganèse est le 25^e élément chimique du tableau périodique. Il fait partie de la famille des métaux de transition comme le zinc.

On le trouve dans notre alimentation : céréales, noix, graines, légumes, thé et fruits (ananas, raisin, framboise) et dans l'eau de boisson.

C'est un oligo-élément faisant partie des antioxydants qui lutte contre les radicaux libres et s'oppose aux effets néfastes du stress oxydatif (il active la *superoxyde dismutase manganèse dépendante*). De plus il a une activité stimulatrice de la production de collagène (73).

Le manganèse présente une très large palette de propriétés, il joue un rôle dans :

- les systèmes enzymatiques ;
- la coagulation;
- les défenses naturelles.

Il contribue au renforcement des systèmes de défense de l'organisme et s'oppose aux lésions cellulaires et tissulaires (70).

7. L'argent (Ag)

L'argent est le 47^e élément chimique du tableau périodique. Il fait partie de la famille des métaux de transition.

On ne le trouve pas dans l'alimentation ni la boisson. C'est un oligo-élément non essentiel.

C'est sous sa forme colloïdale que l'oligo-élément argent est le plus actif.

Il est doté de propriétés anti-infectieuses : il inhibe la croissance de moisissures et de certaines bactéries. Il est aussi anti-inflammatoire, antalgique et cicatrisant par contact direct au niveau des muqueuses.

L'indication thérapeutique la plus fréquente de l'argent, par voie orale, est représentée par les états infectieux de la sphère ORL.

Une autre indication, liée à ses propriétés cicatrisantes (utilisation par voie locale) est représentée par les aphtes et autres petites plaies de la bouche (70).

IX. Les vitamines

Certains bains de bouche contiennent des vitamines. Les 3 vitamines retrouvées dans les bains de bouche parmi les 181 bains de bouche recueillis sont :

1. La vitamine B

Les vitamines du groupe B sont hydrosolubles. Elles sont naturellement présentes dans notre alimentation (légumes, céréales, poisson, viande...). De par leur omniprésence dans les aliments, une carence en vitamine B est extrêmement rare.

a) La vitamine B5 ou vitamine panthothénique

C'est le précurseur du coenzyme A.

Elle participe à la formation et à la régénération de la peau et des muqueuses. Elle a une action sur les irritations, ulcérations, et brûlures.

b) La vitamine B12 ou cobalamine

La cobalamine est essentielle à la croissance, à la division cellulaire et au fonctionnement adéquat de toutes les cellules du corps.

Les aphtes peuvent être occasionnés par une carence en vitamine B (74). L'ajout de cette vitamine dans les formules de bains de bouche favorise la cicatrisation des aphtes et des irritations.

2. La vitamine C

La vitamine C ou vitamine ascorbique est une vitamine hydrosoluble. Elle est présente dans les fruits et légumes.

Une carence en vitamine C entraîne le scorbut, c'est-à-dire le déchaussement des dents, la purulence des gencives et des hémorragies.

Cette vitamine possède la propriété d'être antioxydante : elle combat l'action néfaste des radicaux libres. Elle intervient également dans la synthèse du collagène, dans la régénération cellulaire et dans la protection du système immunitaire. La vitamine C répare les tissus conjonctifs et accélère la régénération osseuse.

Les individus qui ont des carences ou des apports trop faibles en vitamine C auront tendance à développer des gingivites et parodontites.

Des cures de vitamine C seraient bénéfiques dans la prévention des récides d'aphtes.

3. La vitamine E

La vitamine E ou α et γ -tocophérol est une vitamine liposoluble.

C'est une vitamine anti-oxydante et va alors protéger les cellules de l'attaque des radicaux libres. Elle possède également des propriétés anti-inflammatoires et aide à maintenir l'hydratation. Elle renforce le système immunitaire.

Cette vitamine est retrouvée dans les huiles végétales, les céréales, les légumes, beurre et poissons gras. Sa carence en est assez rare.

Du fait de son caractère liposoluble, elle peut intervenir dans la formulation de préparation contenant des huiles essentielles qui sont liposolubles.

4. Conclusion

Les vitamines ont des propriétés thérapeutiques intervenant dans le traitement des pathologies buccales ainsi que dans leur prévention (cas de la vitamine B et C). La vitamine C et E ayant une propriété antioxydante, confèrent à la fois cette propriété à l'organisme mais aussi à la solution bain de bouche, agissant ainsi comme un conservateur. Elles ont par conséquent un double rôle.

X. Les produits biologiques

1. Les protéines

Certains bains de bouche contiennent des protéines pour parfaire leur efficacité sur la flore bactérienne pathogène. Les plus couramment retrouvées dans les formulations des bains de bouche sont :

a) Le lysozyme.

Le lysozyme est une protéine naturellement présente dans la salive de l'être humain mais aussi présente dans ses sécrétions lacrymales, le lait maternel, le mucus, le sérum... Il est retrouvé chez des vertébrés, insectes et acariens. Il représente 10% des protéines totales de la salive.

D'un point de vue structurel, il est composé de 130 acides aminés et est défini comme une hydrolase.

Il est synthétisé par les granulocytes et les monocytes ce qui en fait un facteur intervenant dans le système immunitaire.

Le lysozyme est un antiseptique naturel. Il agit dans l'hydrolyse des peptidoglycanes composant la paroi bactérienne des Gram (+) tel que le Staphylocoque et le Streptocoque. Il est capable également de lyser la paroi des germes fongiques.

Les Gram (-) y sont résistants de part la présence d'une membrane externe supplémentaire de lipopolysaccharides rendant l'accès impossible du lysozyme aux peptidoglycanes (75).

L'activité du lysozyme est influencée par les anions de faible densité de charge : les thiocyanates, anions nécessaires à l'activité des peroxydases, ceux-ci peuvent ainsi potentialiser l'activité du lysozyme (76).

Le lysozyme est considéré en conséquence comme un « antibiotique » naturel (77), efficace sur les Gram (+) et les fongiques.

On comprendra l'importance de la présence de cette protéine dans certains bains de bouche contribuant au pouvoir antiseptique de la solution.

b) La caséine

La caséine est une protéine présente dans le lait maternel (40% des protéines totales du lait maternel) mais aussi présente dans le lait des vertébrés (vache, brebis, chèvre...) ainsi que dans certains végétaux comme le soja. Elle est utilisée dans le milieu de la musculation car elle est douée de propriétés régénératrices musculaires.

Au niveau de la sphère buccale, la caséine intervient dans la reminéralisation de l'émail. Elle a la capacité de délivrer des quantités élevées d'ions phosphate et calcium sur la surface dentaire (78) renforçant ainsi l'émail dentaire de l'attaque carieuse.

c) La lactoferrine et la lactoperoxydase

La lactoferrine et la lactoperoxydase sont des protéines retrouvées dans le lait maternel qui ont des propriétés bactériostatiques, bactéricides et immunostimulantes.

La lactoferrine lutte contre la colonisation des gencives par le *Streptococcus mutans*. (79)

Elles seront ajoutées dans les dentifrices, gommages à mâcher ou bien encore les bains de bouche pour intervenir dans la prévention et favoriser une bonne hygiène buccale en diminuant la présence de bactéries potentiellement pathogènes.

Elles sont utilisées pour renforcer l'organisme contre des infections bactériennes.

d) L'acide hyaluronique

L'acide hyaluronique est une protéine (glycoaminoglycane) retrouvée dans l'humeur vitrée de l'œil et le liquide synovial.

Il est doté de différentes propriétés (80), il est :

- anti-inflammatoire en augmentant la fonction phagocytaire, le chimiotactisme et la production de superoxydes ; il restaure les fonctions des polynucléaires neutrophiles et capture les radicaux libres ;
- cicatrisant et favorise la reconstitution des tissus en stimulant la prolifération fibroblastique et en augmentant la synthèse et le dépôt des fibres de collagène. Il est surtout utilisé pour les aphtes : il va ainsi constituer un film qui va protéger la lésion des agressions extérieures (aliments, appareils...) et de la prolifération des bactéries.
- stimulant de l'angiogenèse ;
- hydratant ;
- adoucissant ;
- un facteur intervenant dans les réactions immunitaires.

2. Le colostrum

Le colostrum est le lait maternel synthétisé durant les 3 premiers jours de lactation. C'est un lait riche en protéines et anticorps nécessaire à l'immunisation du nouveau-né.

Dans le colostrum sont retrouvées les principales protéines définies précédemment, à savoir la caséine, la lactoferrine et la lactoperoxydase, le lysozyme. Il contient aussi des acides aminés, des sucres et des acides gras.

Un brevet a été déposé pour des formulations pharmaceutiques contenant du colostrum et du folinate de calcium qui seraient susceptibles d'être efficaces pour le traitement de troubles de la cavité buccale tels que des ulcères, des lésions, la leucoplasie, les stomatites, la gingivite et la parodontose.

« Lorsqu'il est administré à des patients souffrant de troubles de la cavité buccale, le colostrum exerce un effet anti-inflammatoire et rétablit rapidement les conditions physiologiques normalement présentes de la muqueuse buccale » (81).

Le colostrum est à utiliser 1 à 3 fois par jour, en particulier le matin et le soir, après le nettoyage des dents.

Il a des propriétés antibactériennes, et renforce l'immunité.

Le colostrum peut être mélangé avec des agents anti-bactériens tels que la chlorhexidine, des agents anti-inflammatoires, des anesthésiques locaux tels que la lidocaïne et de la benzocaïne, d'extraits de plantes ayant une action astringente ou anti-inflammatoire comme l'huile de sauge, de menthe et de clou de girofle.

3. L'allantoïne

L'allantoïne est un produit minéral ou biologique. C'est un produit de dégradation de l'acide urique, retrouvé dans le sang et les urines des hommes et des animaux. Elle est également présente naturellement dans certaines plantes.

L'allantoïne retrouvée dans les formulations des bains de bouche est d'origine animale (mucus des escargots).

Elle est utilisée depuis 50 ans en médecine pour traiter de nombreuses infections, brûlures ou ulcères. Plus de 10 000 brevets comporte l'allantoïne dans leur formulation. Mais ce n'est pas un antiseptique.

En ce qui concerne son mécanisme d'action elle favorise la résistance, la stabilité et l'immunité des cellules et accélère leur développement.

Elle a aussi une action kératolytique : elle stimule la desquamation. Elle favorise l'hydratation et la cicatrisation en stimulant la prolifération cellulaire (82).

L'allantoïne est majoritairement utilisée pour ses propriétés apaisantes, anti-inflammatoires, réparatrices et anti-irritantes.

4. Le xylitol

Le xylitol est un sucre contenant 5 fonctions alcool. C'est un substitut du saccharose. Il est extrait de l'écorce du bouleau, du maïs, de la canne à sucre et d'autres végétaux.

Sa formule chimique est $C_5H_{12}O_5$, nommé (2,3,4,5)tetrahydroxy-pentanol ou 1,2,3,4,5-Pentahydroxypentane D-Xylitol ou (2R,3R,4S)-pentane-1,2,3,4,5-pentanol.

Il possède des propriétés antibactériennes notamment envers *Streptococcus mutans*, bactérie responsable des caries, aidant ainsi à se prémunir de l'apparition des caries et n'est pas cariogène (83).

Il est également rafraichissant. C'est d'ailleurs l'une des raisons majeures pour lesquelles il est utilisé par les fabricants de chewing-gums et de friandises (en plus de sa faible valeur énergétique). Il réduit aussi la sécheresse buccale.

Le xylitol serait également capable de reminéraliser les dents cariées.

Cependant le xylitol est source d'allergie, de ballonnements et de diarrhées. Le bain de bouche n'étant pas destiné à être avalé, ces deux effets indésirables ne sont normalement pas retrouvés chez les utilisateurs de bain de bouche qui en contiennent.

5. La propolis

La propolis est une cire que l'abeille synthétise pour étanchéifier, assurer la solidité et aseptiser la ruche.

Elle est synthétisée à partir de diverses résines recueillies sur les bourgeons et écorces (peupliers et conifères en particulier) auxquelles sont ajoutées des cires et des sécrétions salivaires.

La propolis est riche en flavonoïdes qui lui confèrent des propriétés antiseptiques, antibactériennes et antioxydantes. Elle est aussi efficace contre les infections fongiques (84).

Elle contient aussi des huiles essentielles (pinène, eugénol, guaïol), des vitamines, des oligo-éléments (silice, zinc et fer).

Il est conseillé d'utiliser une propolis biologique en raison de sa fabrication dans un cadre naturel préservé. En effet, la qualité de la propolis semble liée aux niveaux de pollution et à la présence de métaux lourds.

Des essais in vitro indiquent qu'elle traite les gingivites, parodontite, abcès et infection de la muqueuse buccale. Elle cicatrise les plaies et les brûlures de la muqueuse buccale (85). Aussi elle réduit la récurrence d'aphtes chez les personnes qui en souffrent de façon récurrente (86).

C'est aussi un bon agent prophylactique de la carie dentaire. Plusieurs essais sur des animaux ont donné des résultats prometteurs, mais les quelques essais sur des humains ont donné des résultats mitigés. Selon l'étude de Liberio & al, ces résultats divergents sont probablement attribuables à la composition variable des propolis utilisées au cours des essais (87).

Elle réduit aussi l'hypersensibilité dentaire (88). Un essai sur des dents humaines indique que c'est en agissant à titre de scellant, que la propolis pourrait avoir cet effet, c'est-à-dire en comblant les tubules qui se trouvent sous l'émail(89).

La propolis étant un produit naturel issu de l'abeille ainsi que de composés végétaux, elle peut être source d'allergie : allergie à la propolis, mais aussi à l'abeille, allergie au peuplier et autres arbres intervenant dans sa synthèse.

XI. Les autres

1. Le chlorobutanol

Le chlorobutanol de formule chimique $C_4H_7Cl_3O$ est un anesthésique local (90).

Il sera mis en association avec d'autres principes actifs.

Il est indiqué dans la prise en charge :

- d'affections bucco-pharyngées en association à l'acide propionique et à l'hexétidine ;
- d'infections de la cavité buccale et de soins post-opératoires en stomatologie en association à la chlorhexidine, à l'eugénol et au chlorure de cétylpyridium, ou au salicylate de choline et à l'hexétidine.

2. Le chlorhydrate de delmopinol

Le delmopinol est un tensioactif cationique « antiplaque ». Il est antibactérien et modifie la tension superficielle afin de retarder la formation des biofilms.

Il agirait à la fois sur la formation du biofilm et sur la cohésion bactérienne, via son action inhibitrice sur les glycosyltransférases, enzymes indispensables à la production des polysaccharides extracellulaires qui représentent le « ciment » de la plaque dentaire.

Il réduit la plaque, la gingivite et préserve l'écologie bactérienne buccale.

Utilisé à une concentration de 0,2% dans une solution, le bain de bouche montre une réduction modeste mais significative de l'indice de plaque, du saignement au sondage et de l'indice gingival. (Addy et al. 2007).

Le delmopinol a été approuvé en 2005 par la FDA pour le traitement de la gingivite liée à la plaque.

Il possède comme effet indésirable d'anesthésier transitoirement la langue. Les effets secondaires apparaissent limités, comparés à ceux de la CHX mais ce bain de bouche ne peut constituer une alternative thérapeutique à celle-ci en raison de sa moindre efficacité antibactérienne (91).

3. Le triclosan

Le triclosan est un composé organochloré biocide (antibactérien, antifongique, antiviral, antitartre) et agent de conservation de formule brute $C_{12}H_7Cl_3O_2$ (92).

Il lutte contre le *Streptocoques mutans*, responsable de la plaque dentaire et des caries dentaires et est efficace contre les gingivites.

Jenkins & Al. ont montré que l'action du triclosan à fortes doses utilisé en bain de bouche est satisfaisante et qu'il faut lui associer des détergents puissants afin d'augmenter son activité antiplaque (93).

Jenkins & Al et Addy & Al, avaient rapporté qu'en utilisant des solutions contenant 0,2% de triclosan, il y avait une réduction significative de la numération microbienne totale dans la salive.

Kulkarni & Al. ont montré que des solutions contenant 0,3% de triclosan avaient donné une réduction significative du nombre de streptocoques mutans (94).

Cependant, le triclosan serait toxique à long terme car il est bioaccumulable. Il pourrait altérer les fonctions musculaires et en particulier celle du muscle cardiaque, dangereux pour les insuffisants cardiaques.

De plus, le triclosan serait un perturbateur endocrinien et favoriserait l'apparition de cancers du sein et de la prostate, de malformations congénitales, de provoquer une puberté précoce ou encore d'altérer la fertilité.

Enfin, le triclosan pourrait augmenter le risque d'allergie.

4. L'énoxolone

L'énoxolone est un dérivé de l'acide glycyrrhizinique, c'est un anti-inflammatoire non stéroïdien AINS, il est anti-pyrétique, anti-inflammatoire et antalgique.

Il est indiqué dans la prise en charge des :

- irritations cutanées et blessures par prothèse
- soins des gencives et affections gingivales
- ulcérations buccales :
- affections buccopharyngées en association à l'érysimum et à la lidocaïne ou au biclotymol et au lysozyme (95).

5. L'arginine

L'arginine (Arg) est un acide aminé semi-essentiel de formule brute $C_6H_{14}N_4O_2$ composant nos protéines. Il est synthétisé à partir du catabolisme du glutamate.

L'arginine est présente dans notre alimentation (légumineuses, céréales, viande, poisson, produits laitiers et les noix).

Elle joue un rôle dans la division cellulaire, la guérison des blessures et le bon fonctionnement du système immunitaire. La carence en arginine amène à une mauvaise guérison des blessures.

L'étude de Baligan & al. montre que l'arginine stimule le système immunitaire et réduit le nombre d'infections (96).

L'arginine est associé à un copolymère (carbonate de calcium), obstruant les canalicules dentinaires (lorsque le collet dentaire est dénudé) et formant une barrière protectrice empêchant la stimulation des nerfs dentaires. Il n'y aura pas de message douloureux (technologie PRO-ARGIN®) (97).

6. La pumice

La pumice, aussi nommée pierre ponce est une roche volcanique très poreuse ayant la propriété d'être abrasive. Elle est utilisée pour réduire la plaque gingivale et l'inflammation occasionnelle des gencives.

7. L'acide salicylique

L'acide salicylique est kératolytique et astringent. De par son métabolisme en acide acétylsalicylique, il devient antalgique.

Il est indiqué en association à la rhubarbe dans la prise en charge des aphtes et des stomatites (98).

8. L'isomalt

L'isomalt est un édulcorant E953, qui associé au fluorure de sodium, agit synergiquement pour reminéraliser et fortifier l'émail dentaire (99).

9. Les tanins

Les tanins sont des composés végétaux phénoliques retrouvés dans pratiquement tous les végétaux servant de protection contre des agents agressifs de l'environnement. Ils précipitent les protéines en produits insolubles.

Ce sont des agents astringents, ils resserrent et assèchent les tissus, et peuvent faciliter leur cicatrisation.

Les tanins possèdent les propriétés suivantes :

- antioxydantes ;
- anti-inflammatoires ;
- antiseptiques, antivirales ;
- astringentes ;
- protectrices et asséchantes.

10. La juglone

La juglone est un composé présent dans le noyer et plus particulièrement dans son écorce (Souak). Elle est antimicrobienne. Elle inhibe certaines enzymes nécessaires au métabolisme et la croissance des bactéries (100).

Elle est utilisée pour les inflammations et les infections de la cavité buccale telles que les aphtes.

11. Les vinaigres

Les vinaigres sont des solutions aqueuses d'éthanol ou de glucides contenant de l'acide acétique obtenues par fermentation acétique de boissons ou de dilutions alcooliques.

a) Le vinaigre de cidre

Le vinaigre de cidre possède une action antalgique et antiseptique, assainit la bouche et diminue l'halitose.

Il est riche en sels minéraux tels que le calcium, le phosphore, le fluor, le soufre, la silice ou encore le fer, des vitamines, des acides aminés essentiels, plusieurs enzymes et de la pectine.

Il est conseillé de l'utiliser de préférence en gargarisme, 4 cuillères à café de vinaigre de cidre dans un grand verre d'eau chaude, jusqu'à 4 fois par jour.

b) Le vinaigre blanc

Le vinaigre blanc ou vinaigre d'alcool possède des propriétés antiseptiques de par la présence d'acide acétique.

Thorp & al. ont vérifié l'efficacité de l'acide acétique sur la croissance de diverses bactéries (*Pseudomonas*, *Staphylococcus*, *Proteus*). L'acide acétique s'est avéré très efficace et son utilisation par voie externe pourrait éventuellement être une solution de rechange intéressante aux traitements antibiotiques utilisés actuellement (101).

C'est aussi un agent détartrant.

Le vinaigre étant très acide, il est conseillé d'effectuer ensuite un rinçage avec de l'eau additionnée de bicarbonate de soude. Il est déconseillé d'utiliser le vinaigre en bain de bouche quotidiennement. Il ne faut pas dépasser un rythme hebdomadaire.

c) Exemple de recette à base de vinaigre :

- 2 cuillères à soupe de vinaigre blanc dans 50ml d'eau minérale (ajouter le jus d'un demi-citron pour un meilleur goût et son action antiseptique).

12. Les eaux

Certains bains de bouche contiennent des eaux minérales, thermales et de mer, riches en minéraux.

a) Les eaux minérales

Les eaux minérales sont riches en minéraux, favorisant ainsi une bonne minéralisation et possédant des propriétés curatives ou préventives dans les pathologies buccales (ex : Eau de montagne du Vercors).

b) Les eaux thermales

Les eaux thermales sont reconnues d'utilité publique et les stations thermales possèdent un agrément :

- « l'eau thermale d'Evaux-Les-Bains est anti-inflammatoire et riche en lithium, sulfate, sodium, calcium, magnésium et potassium. Elle est indiquée pour traiter les aphtes et problèmes de bouche liés à la chimiothérapie et/ou la radiothérapie en association au lithium-strontium-manganèse.
- « *l'eau thermale de Castéra-Verduzan est une eau basique (PH 8,1) qui rééquilibre l'écosystème buccal et diminue l'acidité de la bouche. Comme elle est exceptionnellement riche en sulfate, magnésium et calcium, elle a aussi une action reminéralisante, hémostatique et cicatrisante sur la muqueuse bucco-linguale. C'est une eau à la fois apaisante et anti-inflammatoire. Elle est indiquée pour traiter les pathologies bucco-linguales* » (102).

c) L'eau de mer

L'eau de mer est riche en minéraux. Elle possède les mêmes propriétés que le bicarbonate de sodium. Elle est bactériostatique face aux maladies parodontales ainsi que fongistatique sur *Candida albicans* (responsable de diverses pathologies buccales telles que muguet, glossite, langue noire villeuse) par son action alcalinisante.

Elle peut être indiquée dans :

- l'hygiène bucco-dentaire ;
- le traitement antimycosique ;
- les aphtes, gingivites et les douleurs qui y sont liées ;
- les caries ;
- le blanchiment des dents ;
- la mauvaise haleine (40).

C.Méthologie et exploitation

Pour le conseil à donner auprès du public, il est indispensable d'avoir une vue globale des baignoires de bouche à la disposition de celui-ci. Les baignoires de bouche peuvent être achetées en pharmacie, en grandes et/ou moyennes surfaces voir directement par internet.

Ont été collectés, le plus exhaustivement possible, les différents produits disponibles actuellement en France. Pour chaque bain de bouche, nous avons pris connaissance des informations accessibles concernant les principes actifs, les principales indications, les effets indésirables...

Pour cela une base de données a été faite, le détail est donné ci-dessous.

I. Les sources de données

L'ensemble des données disponibles et sites d'achats sur les baignoires de bouches à la disposition du public ont été référencés.

Les sources de données étudiées sont celles à la disposition des professionnels de santé (dentistes, médecins, pharmaciens, public via le secteur pharmaceutique) et celles plus généralistes (parapharmacies, grandes et moyennes surfaces, internet...).

Dans un premier temps, il a été réalisé une recherche sur la BCB (Banque Claude Bernard), accessible via l'intranet du CHU de Poitiers, donnant une liste de 167 baignoires de bouche, dont 64 ont été supprimés (informations restant disponibles malgré un arrêt de commercialisation de la spécialité).

En 2^e temps, il a été réalisé cette même recherche sur le site *Vidal.fr* donnant une liste de 167 baignoires de bouche, dont 48 ont été supprimés (les informations, là aussi, restant disponibles pour les spécialités supprimées du circuit de commercialisation).

Dans un 3^e temps, il a été réalisé des recherches via le moteur de recherche *Google.fr* pour compléter la liste, avec des baignoires de bouche non disponibles en pharmacie et seulement disponibles en parapharmacie et sur des sites internet français et étrangers (en utilisant le mot clé « bain de bouche » en français).

Dans un 4^e temps, il a été recherché les baignoires de bouche commercialisés sous les marques de grandes surfaces telles qu'Auchan, E.Leclerc., Géant Casino, Intermarché, Super U, Carrefour et Monoprix en se rendant directement en rayon ou en consultant leur site d'achat en Drive.

II. Le fichier

Pour chaque produit cité, nous avons recueilli et répertorié 82 informations afin d'effectuer un comparatif le plus précis possible. Les informations recueillies sont les suivantes (voir détail dans l'annexe) :

- dénomination commerciale ;
- sources d'informations ;
- principe(s) actif(s) mis en avant ;
- principe (s) actif(s) antiseptique(s) mis en avant ;
- alcool utilisé, mentionné explicitement ou présent dans la liste des ingrédients ;
- excipients à effet notoire ;
- âge auquel le produit peut être utilisé ;
- posologie ;
- durée maximale d'utilisation ou durée d'utilisation recommandée ;
- mentions spécifiques ;
- indications mises en avant ;
- contre-indications ;
- classe pharmacologique ;
- précautions d'emploi ;
- recommandations lors de l'allaitement ;
- recommandations lors de la grossesse ;
- effets indésirables :
- interactions mises en avant avec une autre substance ou médicament ;
- incompatibilités avec une autre substance ou médicament ;
- taux de remboursement ;
- AMM.

III. Résultats et discussions

1. Généralités

Dans la base de données, 181 références de bains de bouche ont été intégrées. Parmi ces 181 bains de bouche recueillis, 24 sont des médicaments car possédant une AMM (autorisation de mise sur le marché), le reste (n = 157) étant des bains de bouche sans AMM de parapharmacie, de grandes et moyennes surface (GMS) (n = 119) ou bien encore des bains de bouche seulement disponibles sur internet (n = 38).

2. Provenance

Les 181 bains de bouche à disposition des particuliers trouvent 3 provenances : les pharmacies, les parapharmacies ainsi que les GMS et internet. Cette troisième source (internet) prend actuellement une part non négligeable.

La provenance des produits intégrés dans l'étude est présentée figure 10.

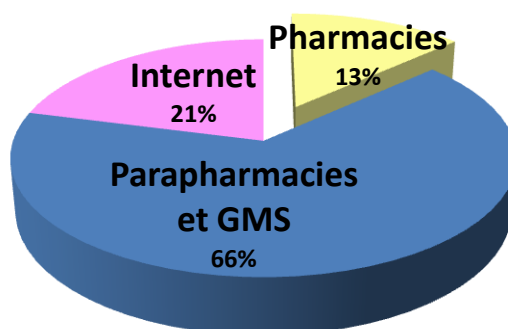


Figure 10 : Provenance des bains de bouche à disposition des particuliers en France en 2016 (n = 181).

Les parapharmacies et GMS mettent à disposition actuellement les deux tiers des produits mis à disposition des particuliers en France. Internet est la deuxième source de bains de bouche avec 21% des produits référencés disponibles.

Les pharmacies détiennent 13% des bains de bouche référencés, ce qui en fait la troisième source. Cependant elles ne distribuent pas les mêmes références que les 2 sources précédentes (excepté si elles détiennent un rayon parapharmacie).

Les références disponibles en pharmacie ne sont pas identiques par rapport aux autres sources en raison de la nature médicamenteuse de ces bains de bouche. Ils possèdent une AMM, ils sont alors exclusivement disponibles en pharmacie.

3. Médicaments vs biocides

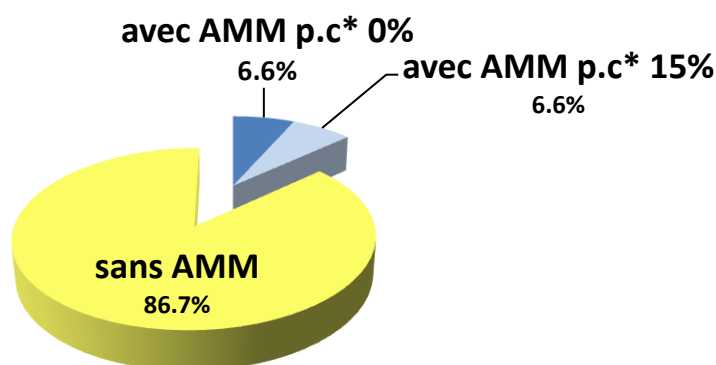
Les bains de bouche sur le marché ne sont pas tous des médicaments. On en dénombre seulement 24 qui ont une AMM.

La majorité des bains de bouche (86,7%), n'ayant pas d'AMM, peut être considérée comme des bains de bouche « biocide conseil » (disponibles en libre service ainsi que sur conseil de son pharmacien s'il possède un rayon parapharmacie).

Les autres (13,2%), disposant d'une AMM, sont des bains de bouche médicamenteux disponibles sur prescription médicale ou également sur conseil de son pharmacien car aucun de ces 24 bains de bouche médicamenteux n'est listé.

Ces 24 spécialités sont uniquement disponibles en pharmacies et sur les 351 sites internet de pharmacies autorisées par les ARS à dispenser des médicaments sans ordonnance via le biais d'internet (liste mise à jour le 25/10/2016).

Le type des bains de bouche et le détail de leur prise en charge est présenté figure 11.



p.c* : prise en charge par l'organisme de protection sociale.

Figure 11 : Type des bains de bouche à disposition des particuliers en France en 2016 avec le détail de la prise en charge de l'AMM (n = 181).

Parmi les 24 bains de bouche, 13 sont des génériques et 11 sont des princeps. La moitié a un remboursement à 15% et l'autre moitié demeure totalement à la charge du patient.

4. Principes actifs

Un bain de bouche efficace contient au moins un principe actif ayant une ou plusieurs propriétés reconnues sur la sphère buccale. Il peut être composé d'un ou de plusieurs antiseptiques, ou d'autres agents décrits précédemment.

a) Les antiseptiques médicamenteux

➤ Généralités

Si les bains de bouche ne contiennent pas tous un antiseptique médicamenteux, ceux qui ont une propriété antiseptique en contiennent au moins un, voire deux.

La répartition du nombre d'antiseptiques médicamenteux est présentée figure 12 :

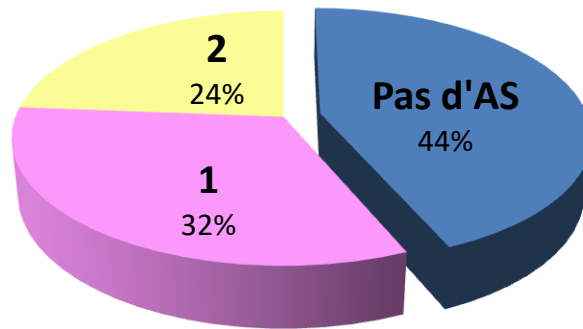


Figure 12 : Répartition des spécialités par nombre d'antiseptique(s) médicamenteux dans la formulation chimique des bains de bouche à la disposition des particuliers en France en 2016 (n = 181).

Sur les 181 bains de bouche recueillis, la majorité (n = 102) contiennent un ou deux antiseptiques médicamenteux. 59 spécialités en contiennent un et 43 en contiennent deux. La minorité (n = 79), n'en contiennent aucun. Ces derniers ne sont pas dispensés en pharmacie, excepté dans un rayon parapharmacie.

La répartition par type d'antiseptiques médicamenteux est présentée figure 13.

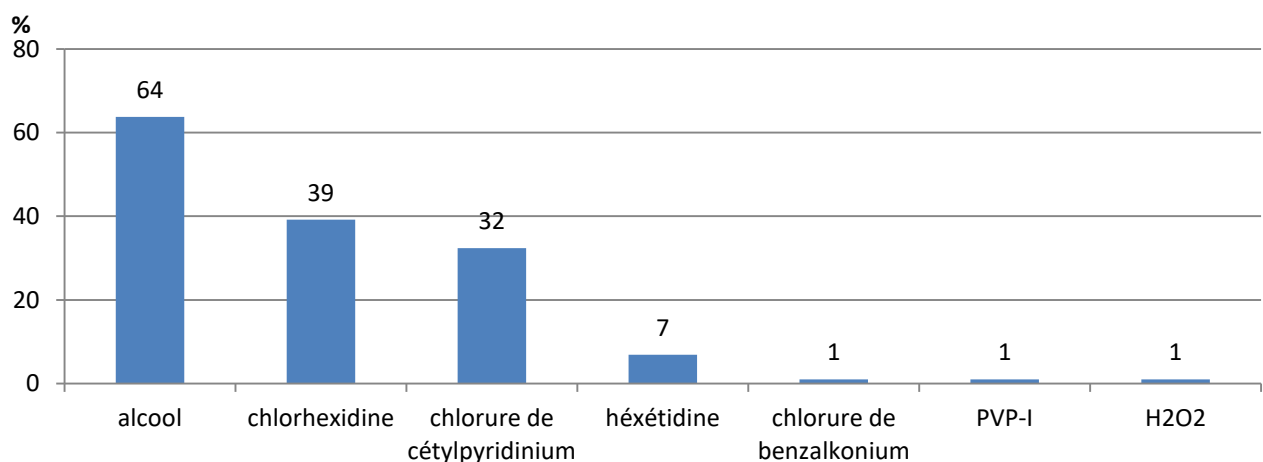


Figure 13 : Fréquence de l'antiseptique (AMM ou biocide) indiqué dans la formulation chimique des bains de bouche « antiseptiques » à la disposition des particuliers en France en 2016 (n = 102).

L'alcool est l'antiseptique majoritairement retrouvé (n = 65) suivi de la chlorhexidine (n = 40) et du chlorure de cétylpyridinium (n = 33). Le chlorure de benzalkonium, la PVP-I, l'héxétidine et l'H₂O₂ sont minoritaires (10 spécialités au total sur 102).

L'alcool est utilisé en première intention dans les formulations. Cependant, l'alcool a aussi un rôle de conservateur dans ces préparations. Il est ainsi difficile de différencier le véritable rôle de cet actif. Est-il utilisé pour sa propriété antiseptique ? Est-il utilisé pour sa propriété de conservateur de la solution ? Est-il utilisé pour son action potentialisatrice d'un autre antiseptique ? Est-il utilisé pour les trois cas ?

Il est intéressant de remarquer que la chlorhexidine, antiseptique de référence (33) dans les pathologies bucco-dentaires, n'est l'antiseptique utilisé qu'en deuxième intention dans la formulation des bains de bouche disponibles en France.

➤ **L'alcool**

Parmi les 65 spécialités contenant de l'alcool dans la formule chimique, 38 (58,5% des bains de bouches alcoolisés) n'ont pas précisé le type d'alcool utilisé, dont 5 sont dénommés « alcool dénaturé ».

Sur les 27 restants, la répartition des différents types d'alcool utilisé est présentée figure 14.

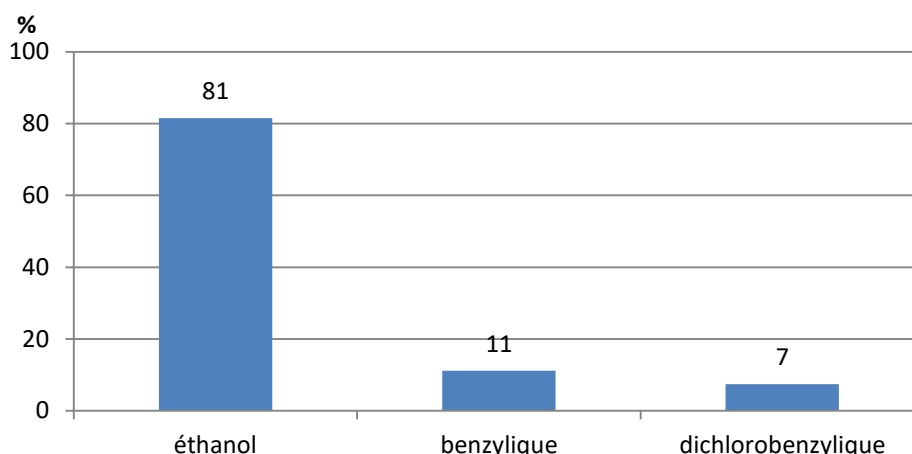


Figure 14 : Répartition des différents types d'alcool utilisé dans la formulation des bains de bouche où le type d'alcool est spécifié, mis à disposition des particuliers en France en 2016 (n = 27).

Sur les 27 bains de bouche contenant un alcool précisé, l'éthanol est présent dans 81% des bains de bouche alcoolisés.

L'alcool benzylique et dichlorobenzylique sont minoritaires. Ils sont retrouvés respectivement dans 11% et 7% des bains de bouches.

L'alcool a trois rôles, celui d'être conservateur lorsque sa concentration est inférieure à 30%, d'être antiseptique à une concentration supérieure à 30% et d'être potentialisateur de l'action des antiseptiques associés. Mais sa concentration n'est que très rarement mentionnée dans la

composition détaillée car seulement 21 bains de bouche nous mentionnent la concentration alcoolique finale de leur composition.

➤ Les associations

Parmi les 102 bains de bouches composés d'un ou de deux antiseptiques médicamenteux, 59 en contiennent un seul et 43 deux. La répartition des associations des antiseptiques est donnée figure 15.

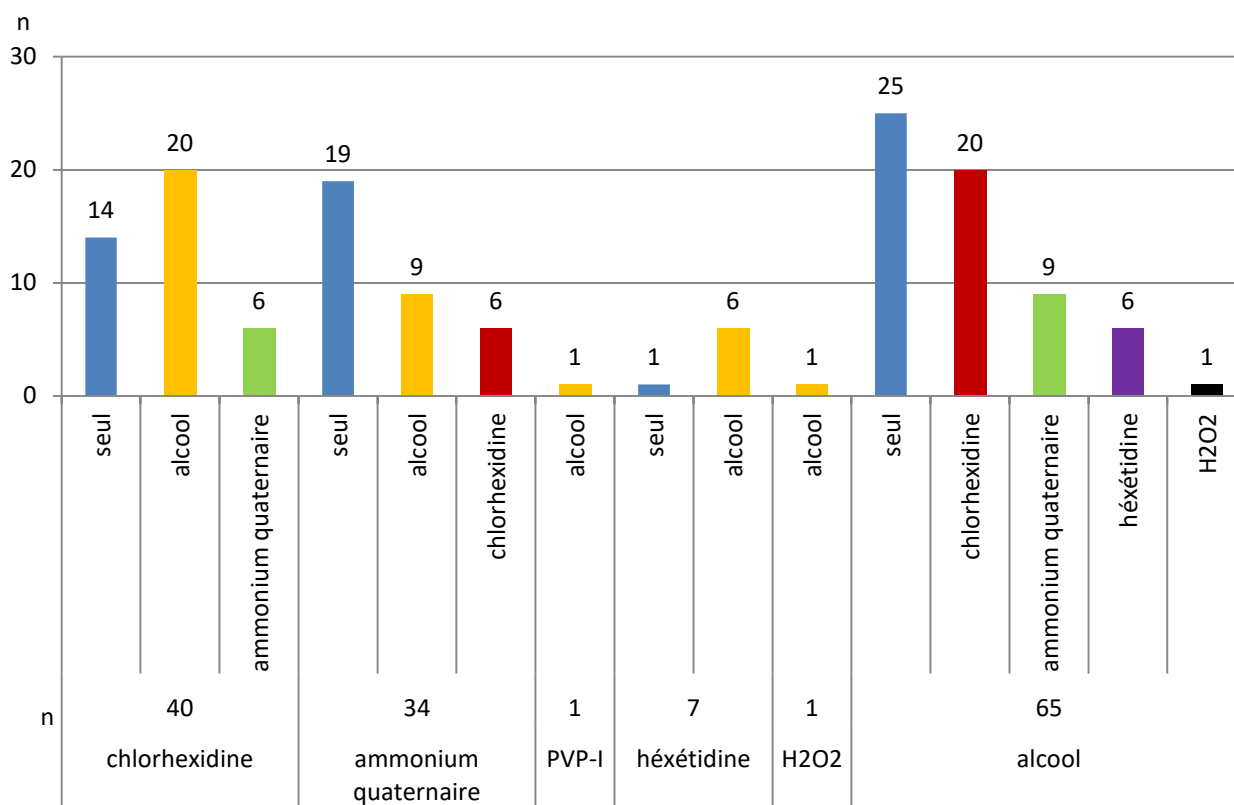


Figure 15 : Répartition des associations d'antiseptiques médicamenteux indiqués dans la formulation chimique à la disposition des particuliers en France en 2016 (n = 102).

Il est important de rappeler que le mélange d'antiseptiques (hors alcool) est fortement déconseillé en raison de la complexation des antiseptiques et de leur inactivation.

Cette règle de bon usage est respectée par 59 références alors que 23 en contiennent deux strictement incompatibles.

Les 20 restants, contenant de l'alcool et de la chlorhexidine, échappent à cette règle d'incompatibilité. En effet, seul la chlorhexidine peut être mise en association avec de l'alcool à faible concentration (< 20%) car ce dernier potentialise l'action de la chlorhexidine (39).

b) Les autres agents utilisés

Il y a bien d'autres agents utilisés en complément des antiseptiques véritables. Des agents tels que le bicarbonate de sodium, les huiles essentielles, les plantes, les minéraux, les vitamines, les produits biologiques (les protéines, le colostrum, l'allantoïne, le xylitol et le propolis) et les autres (le chlorobutanol, le chlorhydrate de delmopinol, le triclosan, l'énoxolone, l'arginine, la pumice, l'acide salicylique, l'isomalt, les tanins, la juglone, les vinaigres et les eaux) sont utilisés, chacun pour leurs propriétés spécifiques qui sont utiles à la thérapeutique par le bain de bouche.

La répartition par type de composé est présentée figure 16.

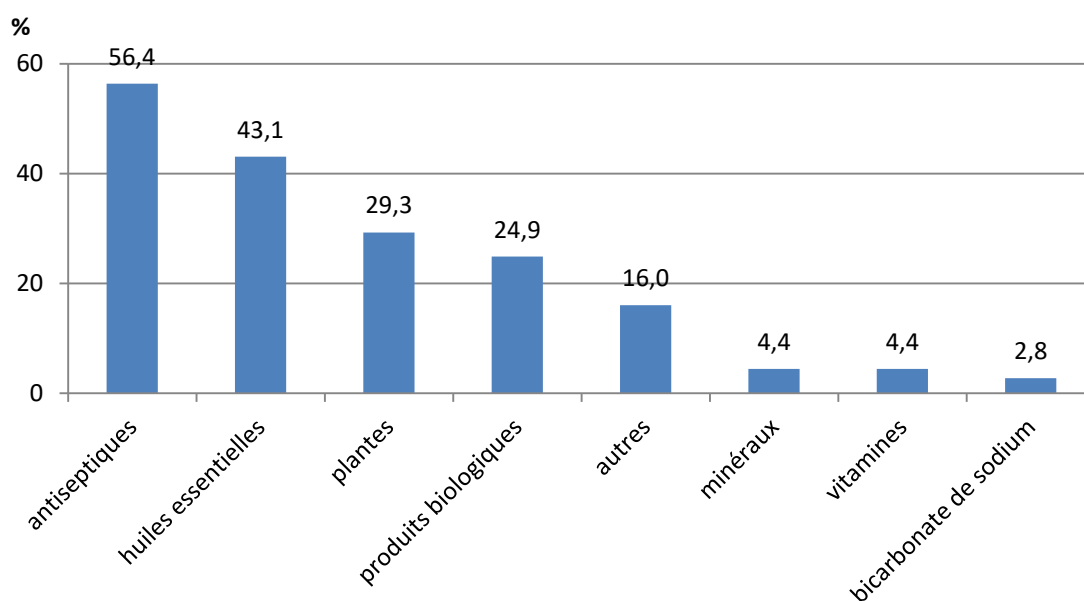


Figure 16 : Fréquence du composé indiqué dans la formulation chimique des bains de bouche à la disposition des particuliers en France en 2016 (n = 181).

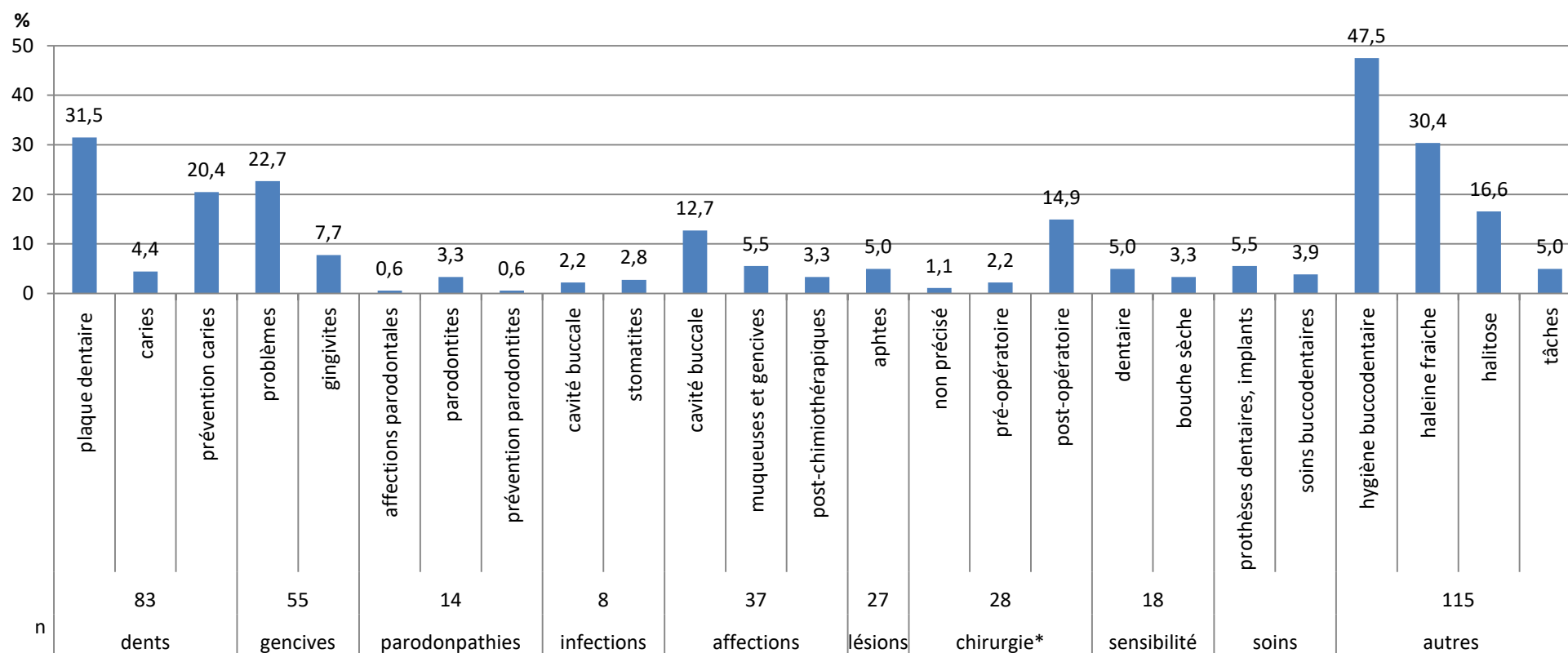
Les antiseptiques tous confondus ont une part prépondérante dans la formulation des bains de bouche. Ils sont présents dans 56,4% des bains de bouche. Les plantes, huiles essentielles et extraits sous forme d'huiles, hydrolats, eaux florales, décoctions, infusions, suc, jus, sirops etc... ont une place également importante car présents dans 43,1% et 29,3% des formules respectivement. Les produits biologiques sont présents dans le quart des formules chimiques.

Les minéraux, vitamines et le bicarbonate de sodium sont retrouvés dans moins de 5% des formulations.

5. Indications

Tous les bains de bouche, à la disposition des particuliers en France, ont une indication mentionnée sur leur notice ou étiquetage. Cette indication est à rechercher dans la notice d'utilisation et dans les RCP des bains de bouche avec AMM, alors qu'elle est directement inscrite sur l'étiquetage des flacons des bains de bouche « biocide conseil ». Cependant il est difficile de lister toutes les indications de manière précise car certains fabricants ne donnent qu'une indication « vague » à l'utilisation de leur bain de bouche.

Les différentes indications sont présentées figure 17.



* extractions, implants, régénérations osseuses, chirurgie plastique

Figure 17 : Fréquence de l'indication mentionnée dans la notice ou sur l'étiquetage des bains de bouche à la disposition des particuliers en France en 2016 (n = 181).

Parmi les 181 bains de bouche recueillis, 86,2 % ont une indication curative et 28,7 % ont une indication préventive. Certains possèdent les deux types d'indication (14,9 %).

Les indications se répartissent selon 2 catégories, celles indiquées par les bains de bouche « biocide-conseil » et celles indiquées par les bains de bouche avec AMM.

a) Les indications des bains de bouche « biocide-conseil »

L'indication la plus couramment retrouvée est « l'hygiène buccodentaire » dans 47,5% des cas. Cette indication est retrouvée exclusivement sur des bains de bouche « biocide-conseil ». Etant donné que ce ne sont pas des médicaments, ils ne peuvent pas donner une indication précise ou allégation, en ciblant une ou plusieurs pathologies.

Le terme « hygiène buccodentaire » est une indication très large, qui peut être définie comme :

« les moyens de prévenir le développement microbien en maintenant l'hydratation de la muqueuse buccale par le brossage des dents, les soins de bouche, les bains de bouche et le nettoyage des appareils dentaires dans le but de maintenir un état de confort, de bien-être et de prévenir les risques infectieux et les complications bucco-dentaires » (103).

Elle a pour but d'éliminer la plaque dentaire, de réduire l'halitose et de prévenir les parodontopathies.

Les indications « plaque dentaire » et « haleine fraîche » sont retrouvés en 2^e et 3^e position. Ce sont toujours des indications retrouvées sur des bains de bouche « biocide-conseil ». Les « problèmes de gencive », la « prévention des caries » et l'« halitose » les suivent.

b) Les indications des bains de bouche avec AMM

Toutes les autres indications sont de type AMM avec des indications précises et ciblant une pathologie. La fréquence de leurs indications est beaucoup plus faible avec l'indication « post-opératoire en odontostomatologie » retrouvée dans 14,9 % des cas, en passant par des indications moins fréquentes (avoisinant les 5 %) telles que la « carie », les « gingivites », les « parodontopathies », les « infections » et « affections », les « lésions », la « chirurgie » et la « sensibilité ».

Ces faibles fréquences sont expliquées du fait qu'il n'y a que 24 bains de bouche avec AMM sur le marché. Aussi, chaque marque de GMS veut satisfaire la demande de leurs clients, relative à l'utilisation des bains de bouche ; ils commercialisent alors chacun des bains de bouches ayant des indications plus ou moins similaires.

6. Contre-indications

Parmi les 181 bains de bouche à la disposition des particuliers en France en 2016, une majorité (69 %) n'indique pas de contre-indication à l'usage de leur spécialité. Seulement 56 spécialités mentionnent une ou plusieurs contre-indications sur leur notice ou étiquetage. Elles portent sur l'hypersensibilité à un ou plusieurs constituants, l'âge de l'utilisateur ou bien sur des antécédents de l'utilisateur.

Les fréquences des contre-indications sont présentées figure 18 :

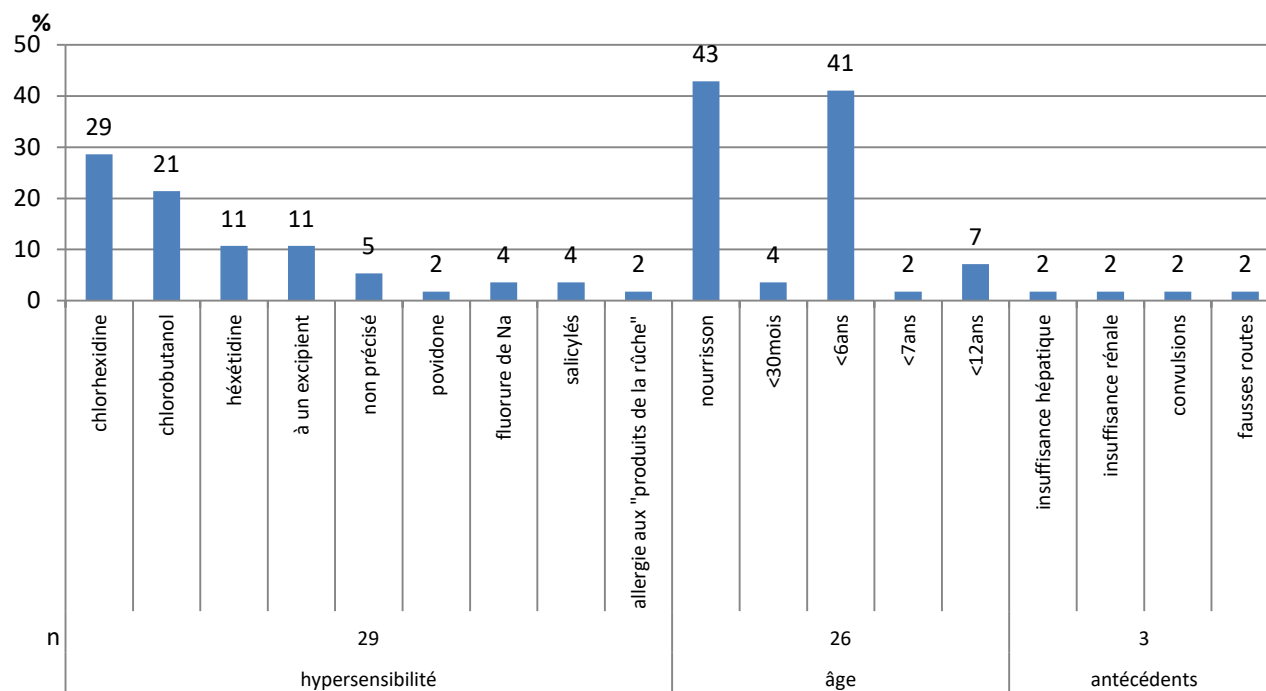


Figure 18 : Fréquence des contre-indications mentionnées dans la notice ou sur l'étiquetage des bains de bouche à la disposition des particuliers en France en 2016 (n = 56).

Les contre-indications les plus couramment retrouvées sont celles portant sur une hypersensibilité. Elles sont retrouvées dans les notices et étiquetages de 29 spécialités (52%).

L'hypersensibilité est définie comme :

« une réaction immunitaire spécifique exagérée ou inappropriée vis-à-vis de substances étrangères non pathogènes par elles-mêmes, dirigée contre des antigènes localisés sur des cellules ou dans des tissus pouvant induire des lésions cellulaires, tissulaires et/ou des réactions inflammatoires » (104) (105).

Toute hypersensibilité à un médicament ou à un composant sera sujet à contre-indication (106).

Parmi les contre-indications relatives aux hypersensibilités, celles à la chlorhexidine est le plus souvent retrouvées (29%) car étant l'antiseptique de référence (33) dans les pathologies bucco-dentaires et également le plus représenté dans les bains de bouche avec AMM ; elle est suivie par l'hypersensibilité au chlorobutanol (21%). L'hypersensibilité à l'héxétidine et à un excipient sont mentionnées dans 11% des cas pour chacun.

La notion d'hypersensibilité sans mentionner de substance est retrouvée dans 5% des notices protégeant ainsi le laboratoire de toute poursuite en cas de dépôt de plainte car ils font figurer ce possible effet indésirable grave sur la notice.

Les hypersensibilités à la povidone, au fluorure de sodium, aux salicylés et aux produits de la ruche sont retrouvées dans 2 à 4% des notices et étiquetages.

Parmi les 29 spécialités nous mentionnant une contre-indication à l'usage de leur bain de bouche en cas d'hypersensibilité à l'un des constituants, 16 indiquent une contre-indication lors d'une hypersensibilité à la chlorhexidine alors qu'elle est utilisée dans 40 formules chimiques. Les 16 spécialités la mentionnant possèdent toutes une AMM. Il y a un risque à utiliser les bains de bouche « biocide-conseil » contenant de la chlorhexidine chez des sujets hypersensibles à cet antiseptique.

L'hypersensibilité au chlorobutanol est retrouvée dans 12 notices alors que 13 spécialités en contiennent. Alodont® ne mentionne pas cette hypersensibilité au chlorobutanol, mais indique une contre-indication en cas d'hypersensibilité à l'un des constituants.

L'hypersensibilité à l'héxétidine est mentionnée dans 6 notices et étiquetages alors que 7 spécialités en contiennent : Doloseptyl® est le seul à ne pas le mentionner sur sa notice, seul à ne pas posséder une AMM.

L'hypersensibilité à un excipient est indiquée dans 6 notices, valeur très faible alors que la grande majorité ont tous un excipient à risque d'hypersensibilité.

Un seul bain de bouche nous mentionne une contre-indication lors d'hypersensibilité à la povidone (Betadine®) alors que 3 bains de bouche en contiennent. Les 2 autres (Méridol Protection Gencive® et Sanogyl Soins Complet Blancher®) ont soit omis de le mentionner ou bien alors décider de ne pas l'inscrire sur leur notice. Seul la Bétadine® 10% à l'obligation de le mentionner car porteur d'une AMM.

L'hypersensibilité aux salicylés est indiquée dans deux notices (Synthol® et Eridène®) alors qu'un troisième en contient (Ballot-Flurin®) mais n'indique pas le risque d'hypersensibilité possible.

L'hypersensibilité aux produits de la ruche est indiquée dans la notice d'un seul bain de bouche (Aagaard®) alors que 12 autres bains de bouche contiennent de la propolis (Aloe Fresh®, Aprolis®, Ballot-Flurin®, Cattier®, Colgate Plax®, Doloseptyl®, Dr Hauschka®, Dr Theiss Argent Colloidal®, Logona®, Marvis®, Pluviax® et Proroyal Bio Buccoprotect®).

L'analyse des constituants devra être impérative et faite de manière précise chez ces sujets à risque d'hypersensibilité pour éviter que le consommateur soit en contact avec le constituant. En particulier lorsqu'il s'agit d'un bain de bouche « biocide-conseil ».

Les contre-indications relatives à l'âge sont retrouvées dans 26 spécialités. Les deux contre-indications les plus fréquentes sont les nourrissons (43%) et les moins de 6 ans (41%). Cela peut être expliqué du fait que les nourrissons ne sont pas une population cible à l'utilisation des bains de bouche et que la majorité des spécialités n'est indiquée qu'à partir de 6 ans (la répartition de l'âge de l'utilisateur est décrite en partie C.III.9.a).

Les contre-indications relatives aux antécédents sont retrouvées dans la notice ou étiquetage de 3 spécialités seulement. Elles portent sur l'insuffisance hépatique, l'insuffisance rénale, les antécédents de convulsions et de fausses routes, trouvées une seule fois pour chaque. Elles sont peu indiquées du fait que les bains de bouche ne sont pas destinés à être avalés. Le risque d'interaction est très limité mais pas inexistant.

7. Interactions et incompatibilités

Les notions d'interaction et d'incompatibilité sont présentes dans 17 notices et étiquetages. Elles sont présentées figure 19 :

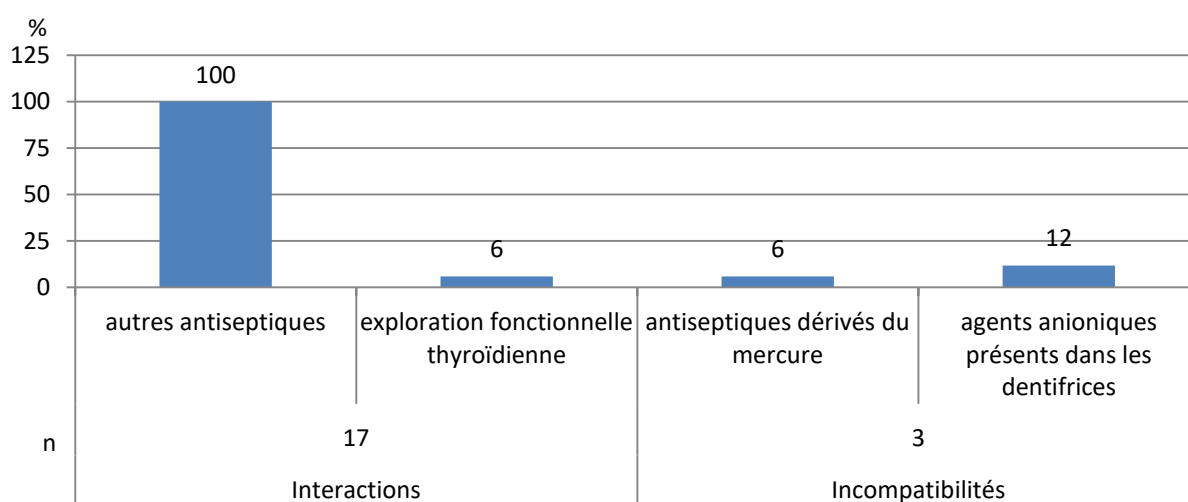


Figure 19 : Fréquence des interactions et des incompatibilités mentionnées dans la notice ou sur l'étiquetage des bains de bouche à la disposition des particuliers en France en 2016 (n = 17).

Seulement 17 spécialités nous indiquent des possibles interactions et incompatibilités avec d'autres substances. Ils sont tous avec AMM et possèdent tous un antiseptique (chlorhexidine, polyvidone-iodée ou chlorure de cétylpyridinium).

Ils nous précisent tous un risque d'interaction avec d'autres antiseptiques. Ils respectent le principe de ne pas mélanger deux antiseptiques entre eux. Une spécialité indique une interaction avec les explorations fonctionnelles thyroïdienne (Bétadine® 10%) de par la présence d'iode.

Parmi ces 17 bains de bouche, 1 composé d'iode (Bétadine® 10%) nous indique une incompatibilité avec les antiseptiques dérivés du mercure (39) et 2 spécialités précisent une incompatibilité avec les

agents anioniques présents dans les dentifrices (Colgate Periogard® 0,2% et EludrilPerio® 0,2%) de par la présence de chlorhexidine (39) alors que les ammonium quaternaires sont aussi incompatibles avec ces mêmes agents anioniques mais n'ont pas cette précision dans leur notice.

Peu de bains de bouche indiquent à l'utilisateur les possibles interactions et incompatibilités. Il faudra alors que le pharmacien indique à ce consommateur les règles élémentaires afin d'éviter ces interactions et incompatibilités (voir tableau 4).

8. Recommandations chez la femme enceinte et allaitante

Le bain de bouche n'étant pas destiné à l'ingestion, les femmes enceintes et allaitantes sont susceptibles d'utiliser ces produits sans aucune précaution d'usage, en comparaison à un médicament, pensant qu'ils sont inoffensifs pour la mère et le fœtus car n'étant pas ingéré.

Parmi les 181 bains de bouche mis à disposition des particuliers en France, seulement 15 bains de bouche (soit 8,3%) ont une mention sur la possibilité d'utilisation de leur produit par les femmes allaitantes et 14 (soit 7,7%) par les femmes enceintes.

a) La femme enceinte

Sur ces 14 bains de bouche précisant l'usage possible chez les femmes enceintes, la majorité (n = 8) sont contre-indiqués et 1 est déconseillé. Les 5 restants ont une recommandation de précaution d'usage.

Aucun n'est clairement identifié comme totalement inoffensif et utilisable chez la femme enceinte.

La fréquence des recommandations chez la femme enceinte est présentée tableau 14.

Mention	n	%
précaution	5	3
déconseillé	1	1
contre indication	8	4
aucune	167	92
Total	181	

Tableau 14 : Recommandations envers les femmes enceintes mentionnées dans la notice ou sur l'emballage des bains de bouche à la disposition des particuliers en France en 2016 (n = 181).

En analysant la liste des constituants des bains de bouche faisant mention d'une recommandation d'utilisation par les femmes enceintes : les 8 contre-indiqués le sont par la présence de PVP-I et d'alcool (Bétadine® 10%), d'huiles essentielles (Body Nature®), d'H₂O₂, alcool et huiles essentielles (Colgate Dentex®), d'héxétidine, alcool et HE (5 génériques d'héxétidine). Ces 8 bains de bouches respectent bien la notification de contre-indication pour la femme enceinte.

Cependant, parmi le bain de bouche ayant indiqué la mention d’être « déconseillé », il devrait être contre-indiqué de par la présence d’alcool (Auxinol®). La notion « devrait » est à juger car le bain de bouche n’est pas avalé, il est recracher. Il ne reste qu’une faible quantité d’alcool présente sur les muqueuses buccales, cependant le passage systémique de l’alcool est faible mais pas inexistant. La concentration en alcool n’est pas mentionnée mais par précaution, il est conseillé de l’éviter.

Parmi les 5 bains de bouche ayant une précaution d’emploi, 3 « devraient » être contre-indiqués de par la présence d’alcool (Paroex®), d’alcool et HE (Prexidine®) et d’alcool, HE, acide salicylique (Synthol®).

Les 2 bains de bouche restants portant une précaution d’emploi sont composés de chlorhexidine ne posant aucun problème chez la femme enceinte (Colgate Periogard®, Eludrilperio®) (Brambilla et coll. 1998) (107).

L’alcool benzylique présent dans l’Eludrilperio® possède la propriété d’être conservateur. Dans sa revue de littérature sur la toxicologie de l’alcool benzylique, le comité des experts européen sur les additifs alimentaires conclut à l’absence de toxicité sur la reproduction et le développement pour cette substance (Opinion of the Scientific Committee on food on Benzyl alcohol le 24 septembre 2002) car aucun signal d’alerte n’a été détecté (108). Un principe de précaution est adopté par le laboratoire commercialisant ce bain de bouche car il pourrait être tout à fait utilisé en bain de bouche par les femmes enceintes selon les résultats de ce rapport.

b) La femme allaitante

Sur les 15 bains de bouche donnant des recommandations d’utilisation pour la femme allaitante, la majorité est contre-indiquée (n = 9), 5 sont à utiliser avec précaution et 1 est clairement autorisé.

La fréquence des recommandations chez la femme allaitante est présentée tableau 15.

Mention	n	%
autorisé	1	1
précaution	5	3
contre indication	9	5
aucune	166	92
Total	181	

Tableau 15 : Recommandations envers les femmes allaitantes mentionnées dans la notice ou sur l’emballage des bains de bouche à la disposition des particuliers en France en 2016 (n = 181).

Les 9 ayant une contre-indication le sont de par la présence d’une substance contre-indiquée à cette population : l’alcool et HE (Alodont®), alcool et delmopinol (Auxinol®), PVP-I et alcool (Betadine®), HE (Body Nature®), hécétidine, alcool et HE (les 4 hécétidine conseil et l’Hextril®).

Cependant le Paroex® (présence d'alcool), la Prexidine® (présence d'alcool et HE) et le Synthol® (présence d'alcool, d'acide salicylique et d'HE) possédant des précautions d'emploi pour la femme allaitante devraient leur être absolument contre-indiqués du fait de la présence de ces substances qui leur sont initialement contre-indiquées.

L'Eludrilperio® possède une recommandation de précaution d'usage chez la femme allaitante également de par la présence d'alcool benzylique. Il sera conseillé d'éviter d'exposer la femme allaitante à des niveaux supérieurs à ceux autorisés durant la grossesse. Le laboratoire a préféré utiliser un principe de précaution pour cette population.

Colgate Periogard® donne une recommandation de précaution d'usage chez la femme enceinte, mais sa formule est composée d'HE de menthe poivrée, elle devrait lui être contre-indiquée.

En conclusion, si aucune information n'est disponible, il est important de respecter le principe de précaution et de déconseiller l'usage du bain de bouche chez la femme enceinte ou allaitante. On conseillera alors l'utilisation d'un bain de bouche avec un faible niveau de risque ou alors clairement identifié comme n'ayant aucun risque.

Il est important de bien se référer à la notice car un bain de bouche, n'a pas le même niveau de recommandation s'il est utilisé chez la femme enceinte ou allaitante.

Par exemple : Colgate Dentex® est contre indiqué chez la femme enceinte mais autorisé chez la femme allaitante alors qu'Auxinol® est déconseillé chez la femme enceinte et contre-indiqué chez la femme allaitante.

9. Effets indésirables

Une minorité de bain de bouche (n = 32) indique des effets indésirables sur leur notice ou étiquetage.

La fréquence des effets indésirables est présentée figure 20 page 113.

Tous les bains de bouche indiquant des effets indésirables mentionnent des troubles d'origine allergique : choc anaphylactique (19%) et hypersensibilité (84%) ainsi que des troubles de divers systèmes tels que neurologique (72%), hépatique (9%), digestif (16%) et thyroïdien (3%).

Le risque de coloration (66%) et de fluorose (3%) est présent dans 22 bains de bouche, surtout ceux constitués de chlorhexidine et de chlorure de cétylpyridinium.

Les troubles de la sensibilité sont retrouvés dans 22 notices ou étiquetages tels que des sensations de brûlure (9%), des irritations et saignements (34%), des desquamations de la muqueuse buccale (9%), des dysgueusies (13%) et paresthésie (3%).

Des possibles déséquilibres bactériens sont retrouvés dans 13 bains de bouche tels que des déséquilibres de la flore buccale (38%) avec la possibilité de développer une langue noire villeuse dans 3% des cas.

Il peut y avoir un gonflement des glandes parotides (13%) et salivaires (3%).

13% des notices mentionnent des réactions cutanées ainsi que des lésions de la cornée si le produit est accidentellement mis en contact avec la muqueuse oculaire.

Tout nouvel effet indésirable devant être déclaré à la pharmacovigilance et annoncé sur la notice des bains de bouche avec AMM, ces fréquences sont susceptibles de croître avec la découverte et la déclaration de nouveaux effets indésirables.

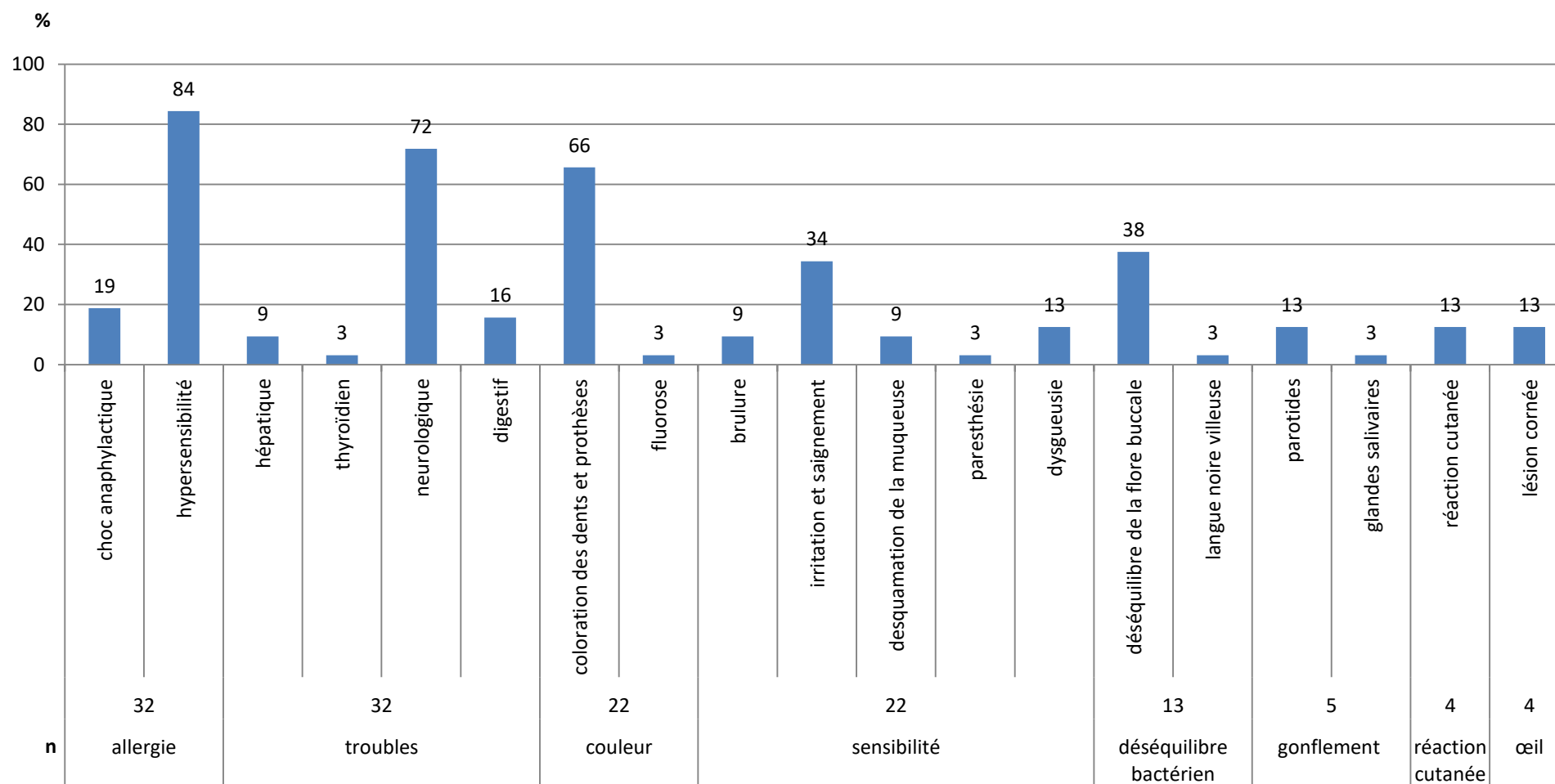


Figure 20 : Fréquence des effets indésirables mentionnés dans la notice ou sur l'emballage des bains de bouche à la disposition des particuliers en France en 2016 (n = 32).

10.Utilisations des bains de bouche

a) Âge

En fonction de la composition du bain de bouche, l'âge de l'utilisateur varie. Parmi les 181 bains de bouche, 78 ne donnent pas d'indication sur l'âge minimum de l'utilisateur et les 103 autres indiquent clairement cet âge sur leur notice.

L'âge indiqué est fonction de la composition et des possibles contre-indications résultant des composants.

L'âge de l'utilisateur que nous précise la notice est présenté figure 21.

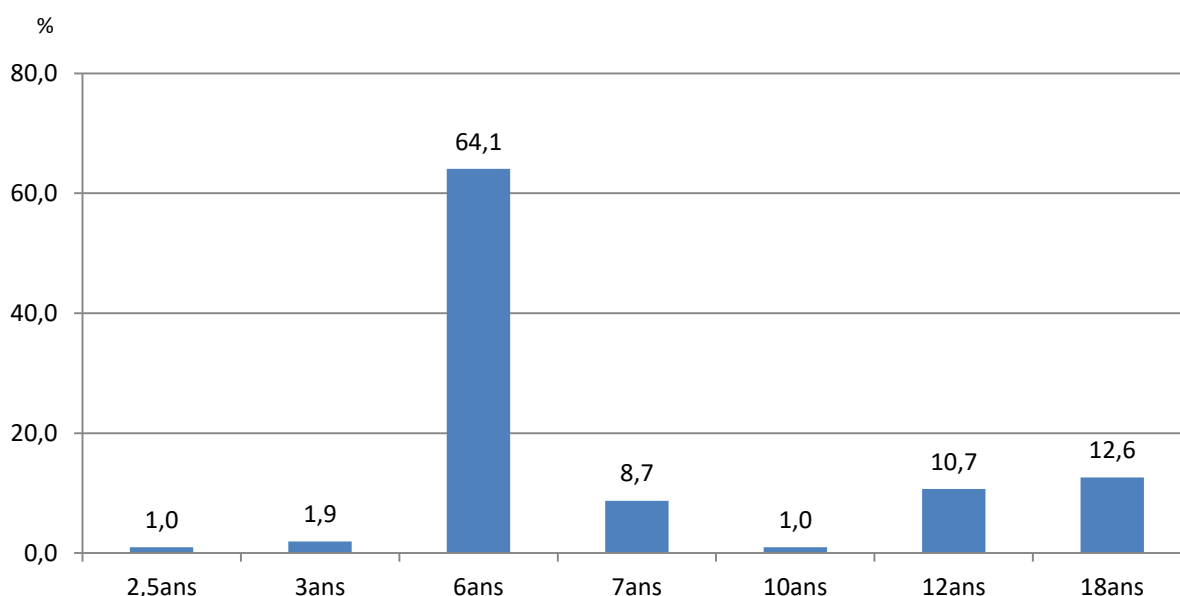


Figure 21 : Âge précisé auquel peut être utilisé les bains de bouche à la disposition des particuliers en France en 2016 (n = 103).

En analysant la répartition des âges précisés sur les notices, 4 grandes périodes d'utilisateurs peuvent être individualisées : 30 mois/36 mois ; 6 ans ; 12 ans et 18ans.

Si 87,4 % des bains de bouche peuvent être utilisés chez l'enfant inférieur à 18ans, seulement 3 spécialités peuvent l'être chez l'enfant de moins de 6 ans. À partir de 6 ans, 66 références peuvent être utilisées. 12,6 % ne sont indiqués qu'à partir de 18 ans.

À l'adolescence, 11 spécialités peuvent commencer à être utilisées. À partir de 18 ans, 13 autres bains de bouche sont indiqués.

Cependant, 78 références n'ont pas d'âge minimum indiqué sur la notice d'utilisation. Il faut analyser la liste des ingrédients pour détecter la présence éventuelle de composés contre-indiqués ou déconseillés avant un âge minimum ou une catégorie telle que les femmes enceintes, allaitantes... Par précaution, ces 78 références ne sont conseillées que chez l'adulte (excepté la femme enceinte et allaitante).

b) Posologie

La posologie est indiquée dans 116 notices et étiquetage. Toutes les spécialités avec AMM ont cette précision. Parmi les 157 bains de bouche sans AMM, 65 n'ont aucune posologie indiquée sur leur notice ou étiquetage. Toutes les spécialités sans précision de la posologie sont des bains de bouche « biocide-conseil ».

Il faut se référer à la notice ou à l'étiquetage ou demander conseil à son pharmacien pour connaître la dose à utiliser.

c) Durée

La durée d'utilisation n'est pas identique en fonction des bains de bouche.

Seulement 29 sur les 181 bains de bouche ont une durée maximale d'utilisation précisée : 24 ont une AMM et les 5 restants sont des bains de bouche « biocide conseil »

Celle-ci peut être de 5 jours, 7 jours, 10 jours, 14 jours ou 15 jours.

La précision de la durée d'utilisation des bains de bouche est présentée figure 22.

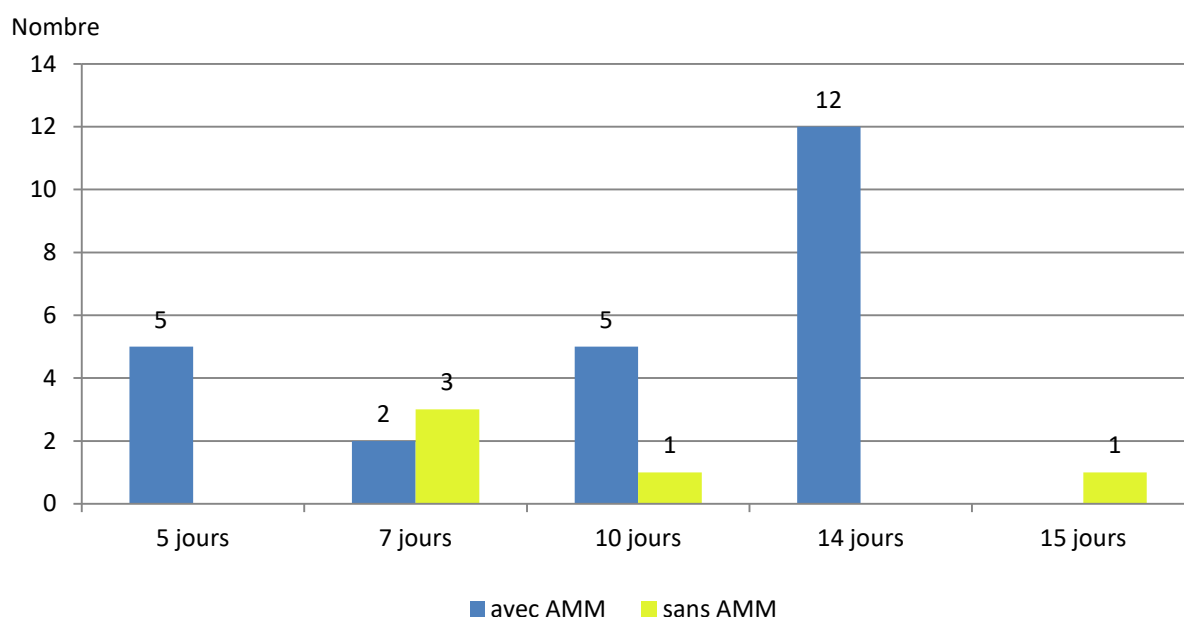


Figure 22 : Durée maximale d'utilisation inscrite sur la notice des bains de bouche avec AMM et sans AMM à la disposition des particuliers en France en 2016 (n = 29).

La majorité des bains de bouche de parapharmacie, de GMS et d'internet, excepté ceux de pharmacie, n'ont pas de précision sur la durée maximale d'utilisation en jours. Ils possèdent le plus souvent une indication « de confort » tel que le blanchiment de l'émail, l'hygiène bucco-dentaire ou le rafraîchissement de l'haleine.

Cependant ils contiennent pour certains des composés antiseptiques (en quantité plus faible que ceux de pharmacie ayant une AMM). Il est déconseillé de les utiliser au long cours sous peine de développer des effets indésirables tels qu'un déséquilibre de la flore bactérienne commensale buccale, une possible coloration de la langue et de l'émail dentaire ou une irritation des muqueuses...

11. Mentions spécifiques

Pour que le bain de bouche soit efficace, en plus de respecter la durée de rinçage et les possibles incompatibilités, certaines règles sont à respecter, mentionnées ou non sur la notice d'utilisation.

Le plus souvent, on retrouve la mention « Ne pas avaler » ou « Recracher » ainsi que la mention « Ne pas rincer » qui est indiquée sur certaines notices.

La fréquence de la présence de ces mentions spécifiques est présentée tableau 16.

Mentions	Quantité	%
"Ne pas avaler"	91	97.8
"Ne pas rincer"	23	24.7

Tableau 16 : Fréquence des mentions spécifiques présentes sur la notice d'utilisation des bains de bouche à la disposition des particuliers en France en 2016 (n = 93).

Parmi les 181 bains de bouche, 93 références portent une des deux mentions et 21 les deux mentions. « Ne pas avaler » ou « Recracher » est présente dans 97,8 % des références et « Ne pas rincer » est inscrit dans seulement 24,7 % des notices.

Cependant 88 bains de bouche (soit près de la moitié des bains de bouche totaux) ne portent aucune mention d'où la possibilité d'une confusion pour l'utilisateur.

Il est important de ne pas rincer la cavité buccale après le bain de bouche pour ne pas neutraliser l'efficacité du ou des principes actifs, s'étant déposé sur les muqueuses, par une détersion à l'eau.

Les solutions sont destinées à être recrachées après utilisation et non à être ingérées, excepté les hydrolats, eaux florales, décoctions, infusions, macérations, digestions, teintures mères, alcoolatures, œnolés, suc, jus et sirops qui peuvent être consommés. Néanmoins, si ces derniers sont mélangés avec de l'alcool ou d'autres composants non destinés à la consommation, il faut les recracher du fait de la potentielle toxicité des autres composés.

D. Conseils du pharmacien

Le pharmacien d'officine a un rôle important dans la dispensation et le conseil à donner au patient lors de la délivrance d'un bain de bouche. Le prescripteur ne donne pas le plus souvent les explications du traitement ainsi que le fonctionnement ou l'ordre d'utilisation des médicaments. C'est alors que le pharmacien a une véritable valeur ajoutée en étant le dernier maillon précédant la délivrance du produit.

Le pharmacien doit respecter l'article R4235-48 du Code de la Santé Publique (CSP) :

« Le pharmacien doit assurer dans son intégralité l'acte de dispensation du médicament, associant à sa délivrance :

1° L'analyse pharmaceutique de l'ordonnance médicale si elle existe ;

2° La préparation éventuelle des doses à administrer ;

3° La mise à disposition des informations et les conseils nécessaires au bon usage du médicament.

Il a un devoir particulier de conseil lorsqu'il est amené à délivrer un médicament qui ne requiert pas une prescription médicale.

Il doit, par des conseils appropriés et dans le domaine de ses compétences, participer au soutien apporté au patient. »

En adéquation avec cet article et le code de déontologie des pharmaciens, il doit donner les conseils appropriés lors de la délivrance d'un bain de bouche sans ordonnance disposant d'une AMM.

Mais qu'en est-il des bains de bouche hors circuit médicamenteux (hors AMM) ? Doit-il respecter la aussi cet article ? En est-il exempté du simple fait que ce ne sont plus des médicaments ?

Les bains de bouche de parapharmacie, de GMS et d'internet sont des solutions d'hygiène buccale pouvant être non dénuées de risque. L'analyse de leurs constituants le confirme : alcool, huiles essentielles, biocide... peuvent être contre-indiqués, voir dangereux pour certaines catégories de population comme les enfants, les sujets à risque de convulsions, les femmes enceintes et allaitantes. Le pharmacien se doit de respecter cet article et s'efforcer à l'appliquer pour réduire les accidents liés à l'utilisation de ces spécialités disponibles en libre service, sans contrôle, afin d'améliorer la santé publique.

Il a un rôle d'analyseur en répondant aux questions de la manière la plus juste et impartiale lorsqu'un patient le questionne sur une spécialité venant de la GMS, de parapharmacies ou d'internet.

Seule la connaissance des composants, propriétés, incompatibilités, interactions et contre-indications des principes actifs et excipients permet au pharmacien de donner les conseils les plus justes et les réponses adéquates aux questions des utilisateurs.

I. Les règles de bases

Afin de donner les conseils adaptés à chaque dispensation d'un bain de bouche, le pharmacien devrait respecter les règles suivantes. Ces règles peuvent être d'ordre général à tous les bains de bouche ou plus spécifique en fonction de la composition en principe (s) actif (s) :

- respecter les règles générales d'hygiène bucco-dentaire :
 - se brosser les dents 2 à 3 fois par jour, durant 2 à 3 min, après chaque repas ;
 - conseiller de consulter son médecin régulièrement et son dentiste tous les ans, plus souvent lors de pathologies buccales ;
 - faire effectuer des détartrages régulièrement par son dentiste ;
 - utiliser si nécessaire des chewing-gums sans sucre pour assainir la cavité buccale et diminuer le développement de la plaque dentaire ;
- respecter les règles générales d'utilisation des bains de bouche:
 - ne pas avaler ;
 - ne pas rincer ;
 - respecter la posologie (généralement 10 à 15ml, 2 à 3 fois par jour) ;
 - faire les bains de bouche de préférence après les repas ;
 - se brosser les dents avant d'effectuer un bain de bouche (en particulier si à base de chlorhexidine) ;
 - respecter l'âge minimum ;
 - respecter les durées maximales d'utilisation et si, non mentionnées, ne pas utiliser à long terme ;
- respecter les règles de base des bains de bouche contenant un antiseptique :
 - ne pas appliquer de manière prolongée ;
 - ne pas mettre en contact avec les yeux ;
 - ne pas mélanger plusieurs bains de bouche entre eux ;
 - bien rincer le dentifrice lors du brossage dentaire ;
- respecter la notice de chaque spécialité et tenir compte des:
 - indications ;
 - précautions d'emploi ;
 - interactions ;
 - incompatibilités ;
 - contre-indications ;
 - recommandations d'utilisation chez la femme enceinte et allaitante :
 - interdire les huiles essentielles ;
 - interdire certains antiseptiques (hétéridine, polyvidone-iodée, alcool) ;
 - recommandations d'utilisation chez l'enfant :
 - interdire certains antiseptiques (chlorhexidine avant 1 mois, ammoniums quaternaires avant 6 mois, alcool avant 30 mois, hétéridine, polyvidone-iodée et peroxyde d'hydrogène avant 6 ans) ;
- analyser les composés de chaque préparation pour déceler les incompatibilités en fonction de l'utilisateur et connaître les effets indésirables majeurs afin de les prévenir (exemple de la coloration de l'émail par la chlorhexidine) ;
 - les bains de bouche à base d'iode sont inactivés par le thiosulfate de sodium E539, non autorisé en Europe mais disponible aux USA (commande sur internet) ;

- les bains de bouche à base d'héxétidine sont inactivés par la thiamine (vitamine B1) présente dans les céréales complètes, les viandes, les légumes (secs), les fruits, la levure de bière et les crustacés ;
- les bains de bouche à base de bicarbonate de sodium seront évités en cas de régime hyposodé ;
- Les bains de bouche à base de bicarbonate de sodium seront réalisés à distance des autres médicaments (cyclines, fluoroquinolones , antihistaminiques H2, aténolol, métoprolol, propranolol chloroquine, diflunisal, digoxine, diphosphonates, fluorure de sodium, glucocorticoïdes, indométacine, kayexalate, kétoconazole, neuroleptiques phénothiaziniques, pénicillamine, sels de fer, lactitol, salicylés) en raison de la possibilité d'interaction ;
- diluer les huiles essentielles dans un vecteur tel qu'une huile végétale pour diminuer la causticité et les irritations provoquées par ses premières ;
- un bain de bouche à base d'huile devra durer 10 à 15min, sera recraché et sera poursuivi par un brossage dentaire ;

Il est évident que le temps imparti à la délivrance du bain de bouche ne permet pas d'apporter tout ces conseils. Charge à lui, en fonction des demandes ou de son interprétation du dialogue Pharmacien-Patient, d'apporter les éléments qui lui semblent importants.

II. Cas concrets :

1. Lorsque le bain de bouche est prescrit par un praticien:

Généralement, le bain de bouche prescrit par le praticien (médecin, stomatologue, dentiste) contient un antiseptique. C'est le plus souvent un bain de bouche avec AMM.

Choisi par le prescripteur en fonction de l'indication, le pharmacien vérifiera la bonne indication du produit prescrit, analysera les interactions, les contre-indications et donnera les conseils associés liés à ce bain de bouche.

2. Lorsque le bain de bouche est en auto-prescription ou sur demande :

Le pharmacien a un rôle majeur lorsque le patient n'a pas de prescription et souhaite un conseil sur un bain de bouche. Les motifs les plus couramment retrouvés sont :

a) Les aphtes :

Il est conseillé l'utilisation d'un bain de bouche antiseptique à base de chlorhexidine, chlorure de benzalkonium ou d'alcool pour réduire le développement bactérien et favoriser la cicatrisation, pouvant être associé à des agents anti-inflammatoires (allantoïne) qui diminuent l'inflammation. La sensation de brûlure est estompée par l'utilisation d'agents antalgiques tels que le

chlorobutanol ou le clou de girofle qui sont anesthésiques. La menthe et ses dérivés donnent une sensation de fraîcheur ainsi que l'allantoïne. La cicatrisation est accélérée par la présence aussi de cette dernière, d'acide hyaluronique ou d'aloë-vera qui favorise la régénération cellulaire.

Il est conseillé d'identifier et de réduire, voir d'arrêter temporairement ou définitivement la consommation d'aliments responsables d'aphtes et de limiter le stress et la fatigue qui peuvent être source d'apparition d'aphtes.

Si l'aphte mesure plus d'1 cm de diamètre, il est conseillé au patient de consulter son médecin généraliste.

Le bain de bouche peut être associé à l'utilisation de solution filmogène et de gel buccal cicatrisant, anesthésiant et/ou tanant.

De nombreux produits sont disponibles en pharmacie tels qu'Eludril® contenant de la chlorhexidine, de l'alcool (antiseptique), et du chlorobutanol (anesthésique). Synthol® contient de l'alcool (antiseptique), des huiles essentielles de géranium, menthol (antalgique), résorcinol (antiseptique) et de l'acide salicylique (tanant). On retrouve dans l'Hextril® de l'héxétidine (antiseptique), anéthol, eugénol, eucalyptol, menthol, salicylate de méthyle (anti-halitose, anesthésique, antalgique). Hyalugel® est composé quant à lui d'alcool (antiseptique), d'acide hyaluronique (cicatrisant), de menthol et citron (anti-halitose).

b) L'haleine :

La mauvaise haleine (halitose) est traitée par l'utilisation de bains de bouche rafraichissant à base de menthe, de chlorophylle ou de citron donnant cette propriété de fraîcheur. L'alcool et diverses huiles essentielles comme le tea-tree, thymol, eucalyptol et menthol renforcent cet effet. Il est important de diminuer la population bactérienne responsable de la production de cette mauvaise odeur par l'utilisation d'antiseptiques (tels que la chlorhexidine, le chlorure de cétypyridinium ou l'alcool) qui inhibent le développement des bactéries anaérobies productrices de CSV.

La majorité des cas de mauvaise haleine peut être traitée par une amélioration de l'hygiène buccale. En parallèle, il est conseillé d'éviter les aliments donnant mauvaise haleine en écartant de la consommation café, alcool, ail, oignon, fromage, charcuterie ou tabac.

Le brossage dentaire et de la langue (2 à 3 fois par jour) permet de diminuer la charge bactérienne, combinée à l'utilisation du fil de soie dentaire et d'un gratte-langue. L'usage de chewing-gum favorise également l'élimination de la plaque dentaire et l'excédent bactérien sur les muqueuses. Ils ont une action mécanique directe de contact et indirecte par la production de salive entraînant les bactéries dans le flux salivaire.

On trouve en pharmacie par exemple le CB12® qui contient de la chlorhexidine et de l'alcool (antiseptique), de la menthe (rafraichissant et anti-halitose). Meridol Haleine Sûre® et Meridol Halitosis® revendent également cette propriété anti-halitose. Oral B® contient du chlorure de cétypyridinium (antiseptique) et cinnamaldéhyde (rafraichissant).

c) L'hyperesthésie dentinaire avec la sensibilité au chaud ou au froid

La sensibilité au chaud et au froid peut être atténuée par l'utilisation d'agents anesthésiques tels que l'eugénol contenu dans le clou de girofle ou le chlorobutanol. La camomille ou le tea-tree sont également anesthésiques. Le fluor renforce l'émail dentaire et diminue l'érosion de l'émail, favorisant la protection des terminaisons nerveuses pulpaire. Des principes actifs anti-inflammatoires diminuent aussi l'inflammation locale.

Les boissons ou aliments trop chauds ou trop froids seront servis à température tiède ou réchauffés pour éviter les douleurs.

Il est conseillé de diminuer les apports en sucre et d'éviter la consommation de vin rouge (tanins), de jus de fruit, de sodas et d'aliments acides comme les tomates, oranges ou cornichons. Le brossage dentaire en douceur est conseillé avec une brosse à dents à poils souples afin de ne pas abimer l'émail dentaire et ne pas rétracter la gencive laissant apparaître la racine dentaire. Le dentifrice devra être également doux.

Il faut traiter le bruxisme et éviter de serrer les mâchoires. Les cure-dents et le tabac sont à éviter.

Les agents désensibilisants comprennent aussi des dentifrices ou des gommes à mâcher et agissent soit en occluant les tubuli dentaires, soit en bloquant la transmission neurale. Des résines protectrices appliquées par le dentiste forment une couche de protection sur les tubuli dentinaires qui les isolent des stimuli externes.

En pharmacie on retrouve le Doloseptyl® qui contient de l'héxétidine (antiseptique), de la camomille (antalgique, anti-inflammatoire), de la propolis (diminue la sensibilité dentaire en bouchant les tubules dentaires) et de l'enoloxone (antalgique, anti-inflammatoire). Oral B® est composé de NaF (renforce l'émail) et de cinnamaldéhyde (rafraichissant et anesthésiant).

d) La couleur

Les tâches de l'émail ne peuvent pas être retirées par l'utilisation unique d'un bain de bouche ou d'un autre procédé d'hygiène buccale sans l'intervention d'un dentiste. Le bicarbonate de sodium ou des agents agressifs tel que le vinaigre, eau oxygénée ou jus de citron peuvent participer à décaper la surface de l'émail mais ne sont jamais totalement efficaces seuls si les tâches sont déjà présentes. L'infusion de sauge a aussi un effet bénéfique.

Seul un détartrage effectué par un dentiste est efficace si la cause est due à la présence de plaque dentaire.

Il est conseillé de limiter la consommation d'aliments tels que les fruits rouges, les sauces curry, sauce tomate, et boissons telles que le café, le thé, le vin rouge, les sodas de type cola ainsi que le tabac pouvant tâcher l'émail.

Le bicarbonate de sodium peut se trouver sous forme de poudre dans toute pharmacie, et parfois dans des spécialités telles que Bicare Plus Gifrer® ou Curasept®.

e) Les infections :

▪ Gingivites :

En cas de gingivite, on conseille l'utilisation d'un bain de bouche contenant un antiseptique tel que la chlorhexidine, ou le chlorure de benzalkonium qui diminue la charge bactérienne en surface et au niveau du collet, réduisant ainsi les possibles infections des gencives. Le bain de bouche utilisé sera doux pour éviter l'irritation des gencives. On le conseille légèrement antalgique grâce à la présence de d'énoloxone, d'hydrolat ou d'huile essentielle de camomille, de clou de girofle, de sauge, de laurier noble ou de tea-tree et/ou peut être anti-inflammatoire avec l'huile essentielle d'ail, d'hysope, sarriette ou romarin ou l'hydrolat de myrte verte, thym ou sauge.

La gingivite peut s'accompagner de gingivorragies, il est possible d'utiliser un bain de bouche aux propriétés coagulantes par l'utilisation de peroxyde d'hydrogène et cicatrisantes par l'utilisation d'huiles essentielles d'ail, de camomille, lavande, niaouli, sarriette, sauge, romarin ou tea-tree.

Un brossage doux des gencives est conseillé avec l'utilisation d'une brosse à dents à poils souples et en utilisant un angle de 45° des poils avec la surface dentaire (brossage toujours de la gencive vers la couronne).

La betadine 10 %® est indiquée de par la présence de polyvidone-iodée (antiseptique). Perioaid maintenance® contient de la chlorhexidine, du chlorure de cétylpyridinium, de xylitol (antiseptique). Synthol® peut aussi être utilisé car il contient de l'alcool (antiseptique), des huiles essentielles de géranium, menthol (antalgique), résorcinol (antiseptique) et de l'acide salicylique (tanant).

▪ Parodontopathies :

Les parodontopathies sont traitées de la même manière que les gingivites : en utilisant un bain de bouche antiseptique à base de chlorhexidine, d'héxétidine et d'ammoniums quaternaires qui diminuent le développement bactérien. De plus, la chlorhexidine a une très bonne rémanence en se fixant sur l'émail, les muqueuses et dans la salive (2h minimum).

Cependant la chlorhexidine n'a aucune action sur la flore sous-gingivale, elle n'agit pas sur la parodontite à proprement parler. Une irrigation directement dans la poche infectieuse est le seul moyen de diminuer le développement bactérien. La chlorhexidine (de 0,1 à 0,2 %), la polyvidone iodée (de 0,5 à 1 %) et le peroxyde d'hydrogène (de 1,5 à 3 %) donnent des résultats cliniques comparables.

Les huiles essentielles de thym, de clou de girofle, de tea-tree ou bien même de sauge officinale ont une efficacité dans la propriété antiseptique du bain de bouche. Il est antalgique et anesthésique grâce à la présence d'énoloxone, d'huiles essentielles de clou de girofle, camomille, lavande, origan et anti-inflammatoire par la présence d'huiles essentielles d'ail, d'hysope, de laurier, menthe, sarriette ou de myrrhe.

Il est conseillé d'éviter la consommation d'aliments trop durs.

Le brossage dentaire doit être régulier, 2 fois par jour minimum et doux pour ne pas blesser la gencive déjà fragilisée. Le fil dentaire et les brossettes interdentaires sont également conseillés. Une consultation chez un dentiste ne devra pas être retardée pour permettre une prise en charge précoce de l'infection ou de la lésion, par un procédé mécanique ou par l'utilisation de possibles antibiotiques.

La Betadine 10 %® a également une indication dans le traitement des parodontopathies grâce à sa composition en antiseptique. EludrilPerio®, Synthol® (antiseptique et antalgique) et Perioaid Maintenance® (antiseptique) peuvent aussi être utilisés.

Pour ces deux dernières pathologies : gingivites et parodontopathies, l'utilisation de brosse à dents électrique peut avoir un effet bénéfique.

Il existe 3 types de brosse à dents électrique :

- oscillo-rotatif (technologie 2D) qui fonctionne suivant un mouvement de rotation de la brosse ;
- sonique qui émet des ultrasons ;
- oscillo rotatif + sonique (3D) qui combine les deux précédents effets.

Le brossage sonique peut avoir un effet bénéfique mais les tests sont pour le moment moyennement satisfaisants (109). Il optimiserait le nettoyage de la surface dentaire et des collets sans provoquer d'irritation des gencives.

f) En attente d'un rendez-vous chez un spécialiste (dentiste, médecin généraliste...) :

Dans l'attente d'obtenir un rendez-vous chez un dentiste ou un médecin généraliste pour les infections précédentes, ou des troubles plus importants, il est conseillé de maintenir une bonne hygiène buccale avec un brossage dentaire doux 2 à 3 fois par jour suivi de l'utilisation d'un bain de bouche antiseptique (vue précédemment).

Si la douleur est trop importante et non supportable, il est conseillé la prise d'antalgique de palier I tel le paracétamol (AINS contre-indiqués) ou de palier II tel que le tramadol ou la codéine. L'association des paliers I et II simultanée peut être nécessaire (paracétamol-codéine ou paracétamol-tramadol).

Les AINS (anti-inflammatoire non stéroïdien) sont des agents antalgiques de palier I de par leur action anti-inflammatoire. Ils sont contre-indiqués. Ils diminuent l'inflammation et la douleur qui en est liée. Ils sont à éviter devant tout signe de manifestation infectieuse car ils peuvent masquer une infection grave et aggraver leur pronostic. Des cas d'aggravation d'infections dentaires et d'infections ORL chez des patients traités par AINS ont été rapportés (110). Selon son mode d'action, les AINS diminuent l'inflammation mais n'éliminent pas le pathogène. Ce dernier continue de se développer et peut diffuser à partir d'un abcès dentaire jusqu'au cœur et peut provoquer une endocardite infectieuse (en particulier une inflammation des valves cardiaques) pouvant amener jusqu'au décès.

Les signes qui doivent amener tout pharmacien à faire consulter son patient en urgence en cas de rage de dents sont un visage gonflé, rouge et chaud souvent de manière asymétrique, une fièvre, des difficultés pour respirer ainsi que pour avaler (111).

Sont disponibles en pharmacie des bains de bouche antiseptique du type Hextril® mais qui peuvent aussi être antalgiques et anesthésiants avec Eludril® ou bien Synthol®.

Conclusion

Les bains de bouche sont d'une extrême diversité, qu'ils soient à base de plantes ou de minéraux, médicamenteux ou biocide, à volonté curative ou préventive, dans le but de traiter une pathologie ou d'apporter une touche de confort. Chaque bain de bouche possède son type d'utilisateur et son indication, orientant le patient dans le choix d'un produit plutôt qu'un autre.

Avec AMM, ils ont une indication ciblée et sont uniquement disponibles via les pharmacies car ils possèdent de par leur nature médicamenteuse des risques et des possibles complications à long terme que le pharmacien devra prévenir et déceler chez ses patients.

Les autres bains de bouche (vendus en parapharmacies, en grandes et moyennes surfaces et sur internet) échappent à la dispensation par les pharmaciens mais ne doivent pas leur être inconnus ou à négliger étant donné leur importante présence dans les salles de bains des français.

La littérature communique largement sur le thème de la santé bucco-dentaire ainsi que sur l'hygiène buccale. C'est ainsi que les consommateurs ont pu découvrir l'article d'un test de bain de bouche « *Efficaces ou pas ?* » réalisé par le magazine *Que Choisir* n°478 de février 2010 (112). Cet article analyse l'« *efficacité* » des bains de bouche en réalisant une étude de 12 spécialités : une médicamenteuse et les onze autres biocide-conseil.

La question posée est la suivante : **l'usage quotidien d'un bain de bouche peut-il apporter un « plus » ?** Question que le consommateur peut légitimement se poser. Pourquoi acheter un bain de bouche en pharmacie alors qu'on en trouve en GMS, dans les parapharmacies et sur internet ? Est-il plus efficace ? Peut-il remplacer le brossage dentaire ?

L'article mentionne que seule la chlorhexidine a une action sur la plaque et les affections gingivales alors que les ammoniums quaternaires, la PVP-I et l'héxétidine ont également leur place dans la prise en charge des affections buccales comme nous avons pu le voir. Ces deux pathologies (plaque et affections gingivales) ne résument pas non plus à elles seules les indications des bains de bouche. Le magazine se cantonne à démontrer l'« *efficacité* » des « bains de bouche en général » juste en analysant leur efficacité sur 4 indications très subjectives : la prévention des caries, la prévention de la plaque et des gingivites, la prévention du tartre et la prévention des parodontites.

La prévention est acquise en grande partie avec un brossage dentaire efficace et non irritant et non pas, par l'utilisation d'un bain de bouche en première intention.

On peut noter qu'ils ne prennent pas en compte l'efficacité des bains de bouche dans les traitements curatifs tels que les lésions (aphtes, gingivites, ...), chirurgie ou soins, ni celles des antiseptiques (à l'exception de la chlorhexidine) et autres constituants. L'étude est orientée sur la prévention en oubliant le rôle majeur des bains de bouche dans le traitement curatif des pathologies buccales.

Le professeur S. ZIMMER « *ne préconise pas l'utilisation d'un bain de bouche pour tout le monde. Pour une partie de la population, une hygiène dentaire basique peut suffire. En revanche, si l'on souffre de gingivite avec un risque de parodontite ou encore si l'on présente un risque élevé de caries, dans ces deux cas, le recours aux bains de bouche une ou deux fois par jour est utile* ».

L'hygiène buccale en effet passe d'abord par une hygiène dentaire basique qui est le brossage dentaire, 2 à 3 fois par jour durant 2 minutes, après les repas, avec une brosse à dents à poils souples ou médium et en utilisant un dentifrice adapté à l'âge et aux pathologies du patient. L'UFSBD a émis la méthode B.R.O.S. (disponible sur leur site internet) montrant les différentes étapes pour un brossage efficace. L'utilisation d'un bain de bouche pour parfaire le brossage n'est que secondaire.

Devant la grande diversité de bains de bouche disponibles en pharmacie mais aussi dans les parapharmacies, GMS et sur internet, le pharmacien a son rôle à jouer. Accessibles au patient en tendant simplement le bras dans le rayon d'hygiène de chaque magasin et sans contrôle, ces bains de bouche sont cependant des produits dont le pharmacien a la possibilité de prouver sa valeur ajoutée via sa culture médicale, médicamenteuse et hygiéno-diététique.

Le pharmacien, facilement accessible à la population à travers les multiples officines dans le pays (21 986 officines en France métropolitaine et DOM au 6 mars 2017) ainsi que sa fréquentation élevée par la population française (4 millions de français franchissent les portes d'une officine chaque jour) font que c'est le seul professionnel de santé accessible sans rendez-vous pour obtenir un avis ou demander conseil. Il se doit d'avoir un rôle d'éducateur et de formateur. Il est en mesure d'analyser la liste des constituants pour déceler les principales caractéristiques, indications et les principaux risques pouvant l'amener à déconseiller l'utilisation d'un bain de bouche lorsque la balance bénéfice/risque est en défaveur de ce dernier. En plus d'analyser et de délivrer un bain de bouche, il doit apporter les informations et les conseils nécessaires au bon usage du produit.

Le principal élément jouant en faveur d'une amélioration de l'état de santé de la population via une diminution des pathologies buccales est le respect des règles hygiéno-diététiques avec une alimentation équilibrée, un brossage dentaire quotidien et un suivi régulier chez des professionnels de santé. Le pharmacien s'efforcera de le rappeler à ses patients.

« Celui qui veille sur sa bouche garde son âme ; Celui qui ouvre de grandes lèvres court à sa perte », citation 13:3, Bible.

Annexes

➤ Le fichier de recueil d'information :

Les informations recueillies ont été au nombre de 81, soit :

- dénomination commerciale ;
- sources d'informations :
 - pharmacie ;
 - parapharmacie et grandes surfaces ;
 - internet ;
- principe(s) actif(s) mis en avant, soit :
 - antiseptiques :
 - chlorhexidine ;
 - chlorure de cétylpyridinium ;
 - chlorure de benzalkonium ;
 - PVP-I ;
 - hémétidine ;
 - H₂O₂ ;
 - alcool ;
 - bicarbonate de sodium ;
 - huiles essentielles :
 - tea-tree ;
 - bois de rose ;
 - clou de girofle ;
 - laurier noble ;
 - lavande aspic ;
 - menthe officinale ;
 - sarriette ;
 - sauge officinale ;
 - thym ;
 - niaouli ;
 - géranium ;
 - citron ;
 - cannelle ;
 - eucalyptus ;
 - huiles :
 - sésame ;
 - tournesol ;
 - olive ;
 - chanvre ;
 - noix de coco ;
 - théier ;
 - hydrolats et eaux florales :
 - myrte vert ;
 - thym à thujanol ;
 - thym à linalol ;

- menthe poivrée ;
- romarin à verbénone ;
- sarriette des montagnes ;
- lavande ;
- tea-tree ;
- sauge officinale ;
- laurier noble ;
- citron ;
- coriandre ;
- ciste ladanifère ;
- achillée millefeuille ;
- camomille romaine ;
- décoctions, infusions, macérations, digestions, teintures-mères, alcoolatures et œnolés :
 - sauge ;
 - clou de girofle ;
 - menthe ;
 - myrte ;
 - camomille ;
 - souci ;
 - thym ;
 - noyer ;
 - eucalyptus ;
 - géranium ;
 - tilleul ;
 - bardane ;
 - figuier ;
 - ortie ;
 - aigremoine ;
- jus, sucs et sirops :
 - persil ;
 - aloé-vera ;
 - citron ;
 - coing ;
 - pourpier ;
 - violette ;
 - gentiane jaune ;
 - pin sylvestre ;
- minéraux ;
 - fluor ;
 - zinc ;
 - nitrate de potassium ;
 - lithium ;
 - strontium ;
 - manganèse ;
 - argent ;

- vitamines :
 - B ;
 - C ;
 - E ;
- produits biologiques :
 - protéines :
 - lysozyme ;
 - caséine ;
 - lactoferrine ;
 - lactoperoxydase ;
 - acide hyaluronique ;
 - colostrum ;
 - allantoïne ;
 - xylitol ;
 - propolis ;
- autres :
 - chlorobutanol ;
 - chlorhydrate de delmopinol ;
 - triclosan ;
 - enoxolone ;
 - arginine ;
 - pumice ;
 - acide salicylique ;
 - isomalt ;
 - tanins ;
 - juglone ;
 - vinaigres ;
 - eaux ;
- principe (s) actif(s) antiseptique(s) mis en avant, soit :
 - chlorhexidine :
 - seule ;
 - avec de l'alcool ;
 - avec autre ;
 - ammonium quaternaire :
 - seul ;
 - avec de l'alcool ;
 - avec autre ;
 - association chlorhexidine - ammonium quaternaire ;
 - PVP-I ;
 - hexetidine ;
 - alcool seul ;
 - autres ;
 - aucun ;
- alcool utilisé, mentionné explicitement ou présent dans la liste des ingrédients, soit :
 - éthanol ;
 - dénaturé ;

- dichlorobenzyle ;
 - benzylique ;
 - non spécifié ;
- excipients à effet notoire ;
- âge auquel le produit peut être utilisé ;
- posologie ;
- durée maximale d'utilisation ou durée d'utilisation recommandée ;
- mentions, soit :
 - « Ne pas avaler » ;
 - « Ne pas rincer » ;
- indications mises en avant, soit :
 - sensibilité :
 - dentaire ;
 - bouche sèche, sensible ;
 - odeur :
 - haleine fraîche ;
 - halitose ;
 - lésion :
 - aphte ;
 - gencive :
 - problème de gencive ;
 - gingivite ;
 - dent :
 - plaque dentaire ;
 - carie ;
 - prévention de la carie ;
 - parodontopathie :
 - affection parodontale ;
 - parodontite ;
 - prévention parodontite ;
 - affection :
 - cavité buccale ;
 - irritation mineure de la muqueuse et gencive ;
 - irritation ou lésion de la cavité buccale lors chimiothérapie ;
 - infection :
 - cavité buccale ;
 - stomatite ;
 - curative ;
 - préventive ;
 - chirurgie :
 - extraction dentaire, pose d'implant, régénération osseuse, chirurgie plastique ;
 - soins pré-opératoires en odontostomatologie ;
 - soins post-opératoires en odontostomatologie ;
 - couleur :
 - tâche ;

- soin :
 - porteur prothèse dentaire, implant ;
 - hygiène buccodentaire ;
 - soin buccodentaire ;
- contre-indications :
 - allergie aux produits de la ruche ;
 - hypersensibilité :
 - hypersensibilité ;
 - povidone ;
 - chlorhexidine ;
 - chlorobutanol ;
 - hémétidine ;
 - MFP de Na ;
 - Fluorure de Na ;
 - Salicylés ;
 - excipient ;
 - âge :
 - nourrisson ;
 - <30mois ;
 - <6ans ;
 - <7ans ;
 - <12ans ;
 - Insuffisance :
 - hépatique ;
 - rénale ;
 - risque de fausse route ;
 - risque de convulsion ;
- classe pharmacologique ;
- précautions d'emploi ;
- recommandations lors de l'allaitement :
 - aucune ;
 - précaution ;
 - contre-indication ;
- recommandations lors de la grossesse :
 - aucune ;
 - précaution ;
 - contre-indication ;
- effets indésirables :
 - fluorose ;
 - saignement des gencives ;
 - choc anaphylactique ;
 - hypersensibilité ;
 - dysgueusie ;
 - paresthésie ;
 - sensation de brûlure ;
 - coloration des dents et des prothèses ;

- gonflement des parotides ;
- gonflement des glandes salivaires ;
- desquamation de la muqueuse ;
- troubles gastro-intestinaux ;
- irritation locale ;
- troubles neurologiques :
 - épilepsie ;
 - agitation ;
 - confusion ;
- troubles hépatiques ;
- déséquilibre de la flore buccale ;
- langue noire villosité ;
- réaction cutanée ;
- troubles thyroïdiens ;
- lésion cornée ;
- tâche sur les textiles ;
- interactions mises en avant avec une autre substance ou médicament ;
- incompatibilités avec une autre substance ou médicament ;
- taux de remboursement, soit :
 - 0% ;
 - 15% ;
- AMM, soit :
 - oui ;
 - non.

Bibliographie

1. Microsoft Word - Comptes de la santé édition 2016_pour imprimeur 2016 09 12_HS2.docx - cns2016.pdf [Internet]. [cité 5 mars 2017]. Disponible sur: <http://drees.social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/cns2016.pdf>
2. OMS | Santé bucco-dentaire [Internet]. WHO. [cité 5 mars 2017]. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/fr/>
3. Recos-espace-PRO.pdf [Internet]. [cité 5 mars 2017]. Disponible sur: <http://www.ufsbd.fr/wp-content/uploads/2013/11/Recos-espace-PRO.pdf>
4. L’hygiène bucco-dentaire flirte avec la beauté [Internet]. lsa-conso.fr. [cité 5 mars 2017]. Disponible sur: <http://www.lsa-conso.fr/l-hygiene-bucco-dentaire-flirte-avec-la-beaute,173226>
5. Perrin-Abjean-Michel U de R 1. Odontologie Questions d'Internat [Internet]. [cité 29 juin 2016]. Disponible sur: http://ancien.odonto.univ-rennes1.fr/old_site/qip14.htm
6. Affections buccales (avec et sans ordonnance) 2014 [Internet]. Arcane Research : Etudes on-line marketing multi-clients. [cité 12 févr 2017]. Disponible sur: <http://www.arcane-research.com/etude/etude-affections-buccales-avec-et-sans-ordonnance/>
7. untitled - corriges_rapport_cariedentaire_version_postcollege-10sept2010.pdf [Internet]. [cité 26 févr 2017]. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-10/corriges_rapport_cariedentaire_version_postcollege-10sept2010.pdf
8. OMS | Santé bucco-dentaire [Internet]. WHO. [cité 26 févr 2017]. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/fr/>
9. Fiche-Carie.pdf [Internet]. [cité 5 mars 2017]. Disponible sur: <http://www.ufsbd.fr/wp-content/uploads/2013/08/Fiche-Carie.pdf>
10. untitled - corriges_rapport_cariedentaire_version_postcollege-10sept2010.pdf [Internet]. [cité 26 sept 2016]. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-10/corriges_rapport_cariedentaire_version_postcollege-10sept2010.pdf
11. FicheEnqUFSBD - La_sante_bucco-dentaire_des_enfants_de_6_et_12_ans_en_France_en_2006.pdf [Internet]. [cité 5 mars 2017]. Disponible sur: http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/La_sante_bucco-dentaire_des_enfants_de_6_et_12_ans_en_France_en_2006.pdf
12. Santé bucco-dentaire des enfants : des inégalités dès le plus jeune âge - er847.pdf [Internet]. [cité 5 mars 2017]. Disponible sur: <http://drees.social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/er847.pdf>
13. Eïd A, Cohen F., Adam C. 3ème enquête épidémiologie sur la santé bucco-dentaire des enfants du Val de Marne. DiPAS-DIS-Mission bucco-dentaire; 2001.
14. OUHAYOUN Jean Pierre. Le traitement parodontal. QUINTESSENCE INTERNATIONAL; 2011. 192 p.
15. Page RC, Schroeder HE. Pathogenesis of inflammatory periodontal disease. A summary of current work. Lab Investig J Tech Methods Pathol. mars 1976;34(3):235-49.

16. Breivik T, Thrane PS, Murison R, Gjermo P. Emotional stress effects on immunity, gingivitis and periodontitis. *Eur J Oral Sci.* août 1996;104(4 (Pt 1)):327-34.
17. The interleukin-1 genotype as a severity factor in adult periodontal disease. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 25 juin 2017]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9049801>
18. Dictionnaire médical de l'Académie de Médecine [Internet]. [cité 14 févr 2017]. Disponible sur: <http://dictionnaire.academie-medecine.fr/?q=aphte>
19. Qu'est-ce que la mauvaise haleine ? - ameli-santé [Internet]. [cité 19 févr 2017]. Disponible sur: <http://www.ameli-sante.fr/mauvaise-haleine/quest-ce-que-la-mauvaise-haleine.html>
20. Seemann R, Bizhang M, Djamchidi C, Kage A, Nachnani S. The proportion of pseudo-halitoses patients in a multidisciplinary breath malodour consultation. *Int Dent J.* avr 2006;56(2):77-81.
21. PubMed entry [Internet]. [cité 20 févr 2017]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11493349>
22. Morita M, Wang HL. Association between oral malodor and adult periodontitis: a review. *J Clin Periodontol.* sept 2001;28(9):813-9.
23. Awano S, Gohara K, Kurihara E, Ansai T, Takehara T. The relationship between the presence of periodontopathogenic bacteria in saliva and halitosis. *Int Dent J.* juin 2002;52 Suppl 3:212-6.
24. - Halitose – Causes et épidémiologie - Articles-Dental-Professionals.pdf [Internet]. [cité 19 févr 2017]. Disponible sur: http://www.gaba.be/fr_BE/636/Articles-Dental-Professionals.pdf?Subnav2=Halitosis&Article=290442
25. créative A synergie. La mauvaise haleine [Internet]. [cité 19 févr 2017]. Disponible sur: <http://www.maboucheensante.com/fr/bouche101/esthetisme/mauvaise-haleine>
26. Les médicaments susceptibles de provoquer des douleurs.pdf [Internet]. [cité 5 mars 2017]. Disponible sur: <http://www.antalvite.fr/pdf/Les%20médicaments%20susceptibles%20de%20provoquer%20des%20douleurs.pdf>
27. Holland GR, Narhi MN, Addy M, Gangarosa L, Orchardson R. Guidelines for the design and conduct of clinical trials on dentine hypersensitivity. *J Clin Periodontol.* nov 1997;24(11):808-13.
28. Tilliss TSI, Keating JG. Understanding and managing dentin hypersensitivity. *J Dent Hyg JDH.* 2002;76(4):296-310; quiz 311-313.
29. Sanjay mignlani, Vivek Aggarwal, Bhoomika Ahuja. Dentin hypersensitivity : recent trends in management. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3010026/>
30. cpr.13.50 [Internet]. [cité 23 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.futuremedicine.com/doi/pdf/10.2217/cpr.13.50>
31. JRHH_24_03_2016_Les_antiseptiques.pdf [Internet]. [cité 23 sept 2016]. Disponible sur: http://www.cclin-sudouest.com/wp-content/uploads/2016/02/JRHH_24_03_2016_Les_antiseptiques.pdf

32. Berchier, Slot, Van der Weijden. The efficacy of 0,12% chlorhexidine mouthrinse compared with 0,2% on plaque accumulation and periodontal parameter : a systematic review. Clin Periodontol. 2010;829-39.
33. PELISSIER A. Bains de bouche : Un chef de file : la chlorhexidine. EDP Sci Actual Odonto-Stomatol. 2003;41 à 47.
34. Luc & Coll. Activité bactéricide de bains de bouche contenant 0.10, 0.12 et 0.20% de digluconate de chlorhexidine, 1991. J Parodontol D'implantologie Orale. 1998;(16):441 à 446.
35. Fleurette, Freney & Reverdy. Antiseptie et Désinfection, p136. ESKA. 1995. 639 p.
36. ALODONT - CT-5025 - alodont_-_ct-5025.pdf [Internet]. [cité 23 sept 2016]. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-03/alodont_-_ct-5025.pdf
37. Fejerskov O, Kidd E. Dental Caries: The Disease and Its Clinical Management. John Wiley & Sons; 2009. 641 p.
38. Roberts WR, Addy M. Comparison of the in vivo and in vitro antibacterial properties of antiseptic mouthrinses containing chlorhexidine, alexidine, cetyl pyridinium chloride and hexetidine. Relevance to mode of action. J Clin Periodontol. août 1981;8(4):295-310.
39. Fleurette, Freney & Reverdy. Antiseptie et Désinfection, p493. ESKA. 1995. 639 p.
40. Evaluation quotidienne de la bouche - Plaq_Soins-de-bouche_2009.pdf [Internet]. [cité 23 sept 2016]. Disponible sur: http://www.soinspalliatifs-fc.fr/pdf/telecharge/Plaq_Soins-de-bouche_2009.pdf
41. Pranarôm I Distillation et expression [Internet]. [cité 23 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.pranarom.com/fr/aromatherapie-scientifique/distillation-et-expression>
42. Bakkali F, Averbeck S, Averbeck D, Idaomar M. Biological effects of essential oils--a review. Food Chem Toxicol Int J Publ Br Ind Biol Res Assoc. févr 2008;46(2):446-75.
43. Valnet J. L'aromathérapie. 1990. (Le livre de Poche).
44. Dominique BAUDOUX. Guide pratique d'aromathérapie familiale et scientifique. Amyris Eds; 2008. 160 p.
45. Dominique BAUDOUX. L'aromathérapie : se soigner par les huiles essentielles. Amyris Eds; 2002.
46. ZHIRI, BAUDOUX & BRED. Huiles essentielles chémotypées et leurs synergies. Inspir. 2009. 88 p.
47. Lamendin H, Toscano G, Requirand P. Phytothérapie et aromathérapie buccodentaires. EMC - Dent. mai 2004;
48. Wegrzyn R, Lamendin H. Huiles essentielles et aromathérapie bucco-dentaire. Chir Dent Fr. 2005;
49. Plantes médicinales bucco-dentaires du Languedoc-Roussillon - Plantes_bucco_Lang-Rouss.pdf [Internet]. [cité 7 sept 2016]. Disponible sur: https://www.tela-botanica.org/actu/IMG/Plantes_bucco_Lang-Rouss.pdf

50. LAMENDIN H. Recueil pratique de phytothérapie bucco-dentaire. Encycl Méd-Chir Médecine Dent 28-365-T-60 1- 10. 2011;
51. MONTAIN. B. Précis d'aromathérapie dentaire : des plantes plein la bouche. Editions Encre. 1996. 155 p.
52. Nutri-et Phytothérapie: Developpements Recents. Maklu; 88 p.
53. Phytothérapie et aromathérapie buccodentaires (Suite) - Encyclopédie médicale - Medix [Internet]. [cité 30 mars 2017]. Disponible sur: <http://www.medix.free.fr/sim/phytotherapie-buccodentaires-suite.php>
54. Effect of oil pulling on Streptococcus mutans count in plaque and saliva using Dentocult SM Strip mutans test: A randomized, controlled, triple-blind study Asokan S, Rathan J, Muthu M S, Rathna PV, Emmadi P, Raghuraman, Chamundeswari - J Indian Soc Pedod Prev Dent [Internet]. [cité 7 sept 2016]. Disponible sur: http://www.jisppd.com/article.asp?issn=0970-4388%3Byear%3D2008%3Bvolume%3D26%3Bissue%3D1%3Bpage%3D12%3Bepage%3D17%3Baulast%3DAsokan;hc_location=ufi
55. Technology AI of. 2012 press releases, Athlone Institute of Technology [Internet]. Athlone Institute of Technology. [cité 9 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.ait.ie/aboutaitandathlone/newsevents/pressreleases/2012pressreleases/title-16107-en.html>
56. Negishi O, Negishi Y, Ozawa T. Effects of Food Materials on Removal of Allium-Specific Volatile Sulfur Compounds. J Agric Food Chem. juin 2002;50(13):3856-61.
57. Kawaii S, Tomono Y, Katase E, Ogawa K, Yano M. Antiproliferative activity of flavonoids on several cancer cell lines. Biosci Biotechnol Biochem. mai 1999;63(5):896-9.
58. Benavente-García O, Castillo J. Update on uses and properties of citrus flavonoids: new findings in anticancer, cardiovascular, and anti-inflammatory activity. J Agric Food Chem. 13 août 2008;56(15):6185-205.
59. Govindachari TR, Suresh G, Gopalakrishnan G, Masilamani S, Banumathi B. Antifungal activity of some tetranortriterpenoids. Fitoterapia. juin 2000;71(3):317-20.
60. Plantes médicinales bucco-dentaires du Languedoc-Roussillon - Plantes_bucco_Lang-Rouss.pdf [Internet]. [cité 3 oct 2016]. Disponible sur: https://www.tela-botanica.org/actu/IMG/Plantes_bucco_Lang-Rouss.pdf
61. Fluorure de sodium - Vidal.fr [Internet]. [cité 26 sept 2016]. Disponible sur: https://www.vidal.fr/substances/3240/fluorure_de_sodium/
62. Le zinc, un oligo-élément essentiel dans les troubles du goût - troubles-gout.pdf [Internet]. [cité 26 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.biodenth.be/publications/troubles-gout.pdf>
63. Zinc - Vidal.fr [Internet]. [cité 26 sept 2016]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/substances/3729/zinc/>
64. Bains de bouche – Glossaire [Internet]. [cité 26 sept 2016]. Disponible sur: <https://www.quechoisir.org/glossaire-bains-de-bouche-glossaire-n16057/>
65. Lynch RJM. Zinc in the mouth, its interactions with dental enamel and possible effects on caries; a review of the literature. Int Dent J. août 2011;61 Suppl 3:46-54.

66. Atasoy HB, Ulusoy ZIA. The relationship between zinc deficiency and children's oral health. *Pediatr Dent*. oct 2012;34(5):383-6.
67. Poulsen S, Errboe M, Lescay Mevil Y, Glennly A-M. Potassium containing toothpastes for dentine hypersensitivity. In: *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2006 [cité 26 sept 2016]. Disponible sur: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001476.pub2/abstract>
68. Sensodyne Mouthwash - Sensodyne® [Internet]. [cité 26 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.sensodyne.fr/produits/produits-sensodyne%C2%AE/sensodyne-mouthwash.aspx>
69. Lithium - Vidal.fr [Internet]. [cité 26 sept 2016]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/substances/2117/lithium/>
70. Guide Oligothérapie - guide_oligotheapie.pdf [Internet]. [cité 26 sept 2016]. Disponible sur: http://www.oligomed.com/guide_oligotheapie.pdf
71. Strontium ranélate - Vidal.fr [Internet]. [cité 26 sept 2016]. Disponible sur: https://www.vidal.fr/substances/22656/strontium_ranelate/
72. Microsoft Word - AVIS 27.09.2013-EAUX-2012-SA-0262.doc - EAUX2012sa0262.pdf [Internet]. [cité 26 sept 2016]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/system/files/EAUX2012sa0262.pdf>
73. Manganèse - Vidal.fr [Internet]. [cité 26 sept 2016]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/substances/2213/manganese/>
74. Strodel S. Mes astuces et conseils de pharmacienne. Editions Eyrolles; 2016. 194 p.
75. Début - SCDPHA_TD_2011_LIEBAUT_LILIAN.pdf [Internet]. [cité 20 févr 2017]. Disponible sur: http://docnum.univ-lorraine.fr/public/SCDPHA_TD_2011_LIEBAUT_LILIAN.pdf
76. Thomas & al. Bacteriolysis of *Streptococcus mutans* GS5 by Lysozyme, Proteases, and Sodium Thiocyanate. *Infect Immun*. 1982;1172-80.
77. Comment les bactéries résistent au plus connu des antibactériens naturels : le lysozyme - Communiqués et dossiers de presse - CNRS [Internet]. [cité 24 sept 2016]. Disponible sur: <http://www2.cnrs.fr/presse/communiquer/1069.htm>
78. EDP Dentaire - La référence du monde dentaire [Internet]. [cité 25 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.edp-dentaire.fr/clinique/prevention/957-soins-preventifs-standard-et-renforces>
79. Jouan P. Lactoprotéines et lactopeptides: Propriétés biologiques. Editions Quae; 2002. 130 p.
80. acide-hyaluronique-navsaria.pdf [Internet]. [cité 25 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.infirmiers.com/pdf/acide-hyaluronique-navsaria.pdf>
81. Pharmaceutical formulations containing colostrum and calcium folinate for te treatment of disorders of the oral cavity [Internet]. [cité 25 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.google.com/patents/WO2007000648A1>
82. Fiche-Allantoine.pdf [Internet]. [cité 25 sept 2016]. Disponible sur: https://www.etatpur.com/media/synthese_biblio/Fiche-Allantoine.pdf
83. Lemordant D. Le sucre, les sucres, les édulcorants : leurs diverses utilisations. *J Agric Tradit Bot Appliquée*. 1988;35(1):147-57.

84. Santos VR, Gomes RT, de Mesquita RA, de Moura MDG, França EC, de Aguiar EG, et al. Efficacy of Brazilian propolis gel for the management of denture stomatitis: a pilot study. *Phytother Res PTR*. nov 2008;22(11):1544-7.
85. Magro-Filho O, de Carvalho AC. Topical effect of propolis in the repair of sulcoplasties by the modified Kazanjian technique. Cytological and clinical evaluation. *J Nihon Univ Sch Dent*. juin 1994;36(2):102-11.
86. Samet N, Laurent C, Susarla SM, Samet-Rubinstein N. The effect of bee propolis on recurrent aphthous stomatitis: a pilot study. *Clin Oral Investig*. juin 2007;11(2):143-7.
87. Libério SA, Pereira ALA, Araújo MJAM, Dutra RP, Nascimento FRF, Monteiro-Neto V, et al. The potential use of propolis as a cariostatic agent and its actions on mutans group streptococci. *J Ethnopharmacol*. 17 août 2009;125(1):1-9.
88. Mahmoud AS, Almas K, Dahlan AA. The effect of propolis on dentinal hypersensitivity and level of satisfaction among patients from a university hospital Riyadh, Saudi Arabia. *Indian J Dent Res Off Publ Indian Soc Dent Res*. déc 1999;10(4):130-7.
89. Almas K, Mahmoud A, Dahlan A. A comparative study of propolis and saline application on human dentin. A SEM study. *Indian J Dent Res Off Publ Indian Soc Dent Res*. mars 2001;12(1):21-7.
90. Chlorobutanol - Vidal.fr [Internet]. [cité 4 oct 2016]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/substances/930/chlorobutanol/>
91. Société Française de Parodontologie et d'implantologie orale - Intérêt du Delmopinol (Auxinol®) en parodontologie [Internet]. [cité 5 oct 2016]. Disponible sur: <https://www.sfparo.org/espace-praticiens-et-membres/science-a-industrie/66-interet-du-delmpinol-auxinol-en-parodontologie.html>
92. Utilisation du triclosan en tant que conservateur dans les produits cosmétiques : les évolutions en cours au niveau européen - Point d'information - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 11 oct 2016]. Disponible sur: <http://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Utilisation-du-triclosan-en-tant-que-conservateur-dans-les-produits-cosmetiques-les-evolutions-en-cours-au-niveau-europeen-Point-d-information>
93. LES ANTISEPTIQUES EN PARODONTIE | Dossiers du mois [Internet]. [cité 11 oct 2016]. Disponible sur: <http://www.lecourrierdudentiste.com/dossiers-du-mois/les-antiseptiques-en-parodontie.html>
94. DISCUSSION - jaot03i3p98o.pdf [Internet]. [cité 11 oct 2016]. Disponible sur: <http://medind.nic.in/jao/t03/i3/jaot03i3p98o.pdf>
95. énoxolone - Vidal.fr [Internet]. [cité 11 oct 2016]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/substances/1350/enoxolone/>
96. Baligan M, Giardina A, Giovannini G, Laghi MG, Ambrosioni G. [L-arginine and immunity. Study of pediatric subjects]. *Minerva Pediatr*. nov 1997;49(11):537-42.
97. 2012-10-23-CP-elmexSensitivePro-p.pdf [Internet]. [cité 11 oct 2016]. Disponible sur: http://www.gaba.fr/data/docs/fr_FR/8220/2012-10-23-CP-elmexSensitivePro-p.pdf

98. Acide salicylique - Vidal.fr [Internet]. [cité 4 oct 2016]. Disponible sur: https://www.vidal.fr/substances/115/acide_salicylique/
99. GUM SENSIVITAL bain bouche - Vidal.fr [Internet]. [cité 4 oct 2016]. Disponible sur: https://www.vidal.fr/parapharmacie/84803/gum_sensivital_bain_bouche/
100. Lim M-Y, Jeon J-H, Jeong E-Y, Lee C-H, Lee H-S. Antimicrobial activity of 5-hydroxy-1,4-naphthoquinone isolated from *Caesalpinia sappan* toward intestinal bacteria. *Food Chem.* 2007;100(3):1254-8.
101. Thorp MA, Kruger J, Oliver S, Nilssen EL, Prescott CA. The antibacterial activity of acetic acid and Burow's solution as topical otological preparations. *J Laryngol Otol.* oct 1998;112(10):925-8.
102. Cures médicalisées - Thermes de Castéra-Verduzan [Internet]. [cité 4 oct 2016]. Disponible sur: <http://www.thermes-gers.com/gp/Cures-medicalisees/4>
103. soins-dhygiene-bucco-dentaire.pdf [Internet]. [cité 15 déc 2016]. Disponible sur: <https://natyinfirmiere.files.wordpress.com/2010/10/soins-dhygiene-bucco-dentaire.pdf>
104. Microsoft PowerPoint - Les états d'hypersensibilités MIF 2009.ppt - MB4_ECN_113_allergie_hypersensibilite_enfant_adulte.pdf [Internet]. [cité 15 déc 2016]. Disponible sur: http://www.med.univ-montp1.fr/enseignement/cycle_2/Autres-Mod-Oblig/MB4/MB4_ECN_113_allergie_hypersensibilite_enfant_adulte.pdf
105. Revillard J-P. Immunologie. 4ème édition. De Boeck Supérieur; 2001. 604 p.
106. RDP_2015_7_967_Dossier_Hypers.pdf [Internet]. [cité 15 déc 2016]. Disponible sur: http://allergo.lyon.inserm.fr/fiches_patientes/RDP_2015_7_967_Dossier_Hypers.pdf
107. untitled - f-smfz-09-praxis.pdf [Internet]. [cité 15 nov 2016]. Disponible sur: https://www.sso.ch/fileadmin/upload_sso/2_Zahnaerzte/2_SDJ/SMfZ_2012/SMfZ_09_2012/f-smfz-09-praxis.pdf
108. DEM 109.pdf [Internet]. [cité 15 nov 2016]. Disponible sur: <http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/bdd-demeter/DEM-109/DEM%20109.pdf>
109. Brosse à dents à ultrasons – Emmi-dent, verdict très négatif [Internet]. [cité 6 févr 2017]. Disponible sur: <https://www.quechoisir.org/actualite-brosse-a-dents-a-ultrasons-emmi-dent-verdict-tres-negatif-n2071/>
110. Rappel des règles de bon usage des AINS - 53960970b52f1b0c30da77518e8c86d7.pdf [Internet]. [cité 16 janv 2017]. Disponible sur: http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/53960970b52f1b0c30da77518e8c86d7.pdf
111. [cité 16 janv 2017]. Disponible sur: <http://cap.chru-lille.fr/GP/magazines/97005.html>
112. Humbert F, Landry G. Test : Bains de bouche. Efficaces ou pas ? *Que Choisir.* 2010;(478):35-7.

Résumé :

Sortant en troisième position du chiffre d'affaires des produits d'hygiène buccale (tous commerces confondus), les bains de bouche disponibles sur le territoire français sont, de par leurs différentes natures, une grande source de confusions et d'erreurs.

Qu'ils proviennent de pharmacies, de parapharmacies, de grandes ou moyennes surfaces ou d'internet, il est important d'en faire la différence, de les conseiller et de les employer dans les bonnes conditions.

Qu'ils contiennent des antiseptiques, des huiles essentielles, des composés minéraux ou autres, qu'ils soient médicamenteux ou biocides, leur risque n'est pas à négliger surtout envers les enfants, les femmes enceintes et allaitantes, les personnes âgées et les personnes souffrant de diverses pathologies. Le pharmacien, en raison de sa formation aux produits chimiques et médicamenteux, des interactions, des contre-indications et des effets thérapeutiques, est le plus à même à déchiffrer, à analyser et à conseiller un bain de bouche.

Il a été réalisé une étude qualitative de 181 bains de bouche disponibles sur le territoire français en 2016, via leur notice et étiquetage dans le but de répertorier les indications, effets indésirables, etc, afin de définir les conseils appropriés que le pharmacien peut et doit apporter à son patient.

Mots-clés :

Bain de bouche ; Parodontopathies ; Pathologies buccales, Confort ; Antiseptique ; Chlorhexidine ; Huile essentielle ; Bénéfices ; Risques; Analyse ; Conseils ; Pharmacie ; Parapharmacie ; Grandes et moyennes surfaces ; Internet.

Serment de Galien

~~~~~

Je jure, en présence des maîtres de la faculté et de mes condisciples :

**D'**honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

**D'**exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.

**De** ne jamais oublier ma responsabilité, mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine, de respecter le secret professionnel.

**En** aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

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

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

## **Titre :**

### **Les bains de bouche.**

**Apport du pharmacien dans leur usage et dispensation.**

## **Résumé :**

Sortant en troisième position du chiffre d'affaires des produits d'hygiène buccale (tous commerces confondus), les bains de bouche disponibles sur le territoire français sont, de par leurs différentes natures, une grande source de confusions et d'erreurs.

Qu'ils proviennent de pharmacies, de parapharmacies, de grandes ou moyennes surfaces ou d'internet, il est important d'en faire la différence, de les conseiller et de les employer dans les bonnes conditions.

Qu'ils contiennent des antiseptiques, des huiles essentielles, des composés minéraux ou autres, qu'ils soient médicamenteux ou biocides, leur risque n'est pas à négliger surtout envers les enfants, les femmes enceintes et allaitantes, les personnes âgées et les personnes souffrant de diverses pathologies. Le pharmacien, en raison de sa formation aux produits chimiques et médicamenteux, des interactions, des contre-indications et des effets thérapeutiques, est le plus à même à déchiffrer, à analyser et à conseiller un bain de bouche.

Il a été réalisé une étude qualitative de 181 bains de bouche disponibles sur le territoire français en 2016, via leur notice et étiquetage dans le but de répertorier les indications, effets indésirables, etc, afin de définir les conseils appropriés que le pharmacien peut et doit apporter à son patient.

## **Mots-clés :**

Bain de bouche ; Parodontopathies ; Pathologies buccales, Confort ; Antiseptique ; Chlorhexidine ; Huile essentielle ; Bénéfices ; Risques ; Analyse ; Conseils ; Pharmacie ; Parapharmacie ; Grandes et moyennes surfaces ; Internet.

## **Title :**

### **Mouthwashes.**

**Contribution of pharmacists in their use and dispensing.**

## **Summary :**

Taking third place in the sales revenue of oral hygiene products (all trades included), mouthwashes available in France are, by their varying nature, a big cause of confusion and error. Whether they originate from pharmacies, parapharmacies, supermarkets or the internet, it is important to know the differences between them, what advice to give and how to use them in the correct way.

Whether they contain antiseptics, essential oils, minerals or other compounds, whether they are medicinal or biocidal, their risk is not to be overlooked especially for children, pregnant and lactating women, the elderly and people suffering from various illnesses. The pharmacist, with his training on chemicals and medicine, on interactions, contraindications and therapeutic effects, is the most able to decipher, analyze and advise a mouthwash.

A qualitative study of 181 mouthwashes available in France was carried out in 2016, via their leaflet and labelling with the aim of listing medical indications, adverse effects, etc, in order to define the most appropriate advice that pharmacists can and must give to their patient.

## **Keywords :**

Mouthwash ; Periodontopathy ; Oral pathologies ; Comfort ; Antiseptic ; Chlorhexidine ; Essential oil ; Benefits ; Risks ; Analysis ; Advices ; Pharmacy ; Parapharmacy ; Supermarket ; Internet.