

Rince-bouches à usage thérapeutique de commerce : Exposé et énoncé de position de l'Association canadienne des hygiénistes dentaires

Joanna Asadoorian*, PhD, HDA

RÉSUMÉ

Contexte : Il a été démontré que les méthodes mécaniques d'hygiène dentaire ne suffisent pas à contrôler la formation de biofilms ni à prévenir le déclenchement et la progression de l'inflammation et de l'affection des gencives. Ces constatations donnent l'élan nécessaire à des recherches supplémentaires et à l'utilisation plus répandue de rince-bouches thérapeutiques par les adultes. Le présent exposé de position actualise et remplace l'exposé de position de 2006 de l'Association canadienne des hygiénistes dentaires sur le rinçage buccal afin d'orienter les hygiénistes dentaires et autres professionnels dentaires lorsqu'ils formulent des recommandations aux clients. **Méthodes :** Une recherche documentaire a été effectuée en étapes à l'aide des bases de données de MEDLINE-PubMed, du *Cochrane Central Register of Controlled Trials* et du *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL). La recherche était limitée aux articles de langue anglaise publiés entre 2006 et 2016. Les articles étaient sélectionnés s'ils étaient axés sur des variables prédéterminées et chaque article a été examiné au moyen d'un tableau d'analyse pour cerner les paramètres de l'étude. **Résultats :** La recherche a produit 452 études et la vérification initiale des titres et des résumés a répertorié 42 articles pour examen complet. L'ajout de 24 articles supplémentaires par recherche manuelle a permis d'obtenir le texte intégral d'un total de 66 articles. Parmi ces articles, 46 études ont fait partie de l'examen final. Les études ont été classées et révisées en fonction de la taxonomie par phase de recherche. **Discussion et conclusions :** La recherche démontre qu'un rince-bouche aux huiles essentielles, offert sur le marché, composé d'une association médicamenteuse fixe de thymol à 0,063 %, d'eucalyptol à 0,091 % et de menthol à 0,042 %, permet des réductions statistiques et cliniques considérables de plaque et d'inflammation gingivale qui vont au-delà de celles produites par des moyens mécaniques. Bien que les rince-bouches au gluconate de chlorhexidine demeurent l'étalon de référence lorsqu'il s'agit de la réduction de la plaque, leur profil d'effets secondaires négatifs empêche leur utilisation à long terme. Plusieurs autres produits ont montré une efficacité supérieure à celle des placebo et requièrent davantage de recherches. Parmi les rince-bouches vendus sans ordonnance, le rince-bouche aux huiles essentielles était le plus efficace, sécuritaire et acceptable de la part des sujets de l'étude et devrait être recommandé aux clients adultes comme complément quotidien au brossage de dents et au nettoyage mécanique interdentaire.

Mots-clés : Plaque dentaire, antiseptique buccal, biofilm dentaire, agent chimiothérapeutique oral, hygiène buccale, rince-bouche, bain de bouche

ÉNONCÉ DE POSITION DE L'ASSOCIATION CANADIENNE DES HYGIÉNISTES DENTAIRES

En se fondant sur la recherche actuelle, les hygiénistes dentaires sont encouragés à recommander à leurs clients adultes l'utilisation à long terme d'un rince-bouche thérapeutique en vente libre en complément des moyens mécaniques habituels de prévention de la plaque dentaire. De nombreuses recherches, notamment des études cliniques à long terme bien dirigées (sur une période d'au moins 6 mois), montrent que les rince-bouches composés d'une association fixe de 3 huiles essentielles — thymol à 0,063 %, eucalyptol à 0,091 % et menthol à 0,042 %, et d'un ou plusieurs autres ingrédients (comme le salicylate de méthyle à 0,0660 %) — entraînent des réductions significatives, sur les plans statistique et clinique, de la plaque et de l'inflammation gingivale qui dépassent celles obtenues par des moyens mécaniques seulement. L'utilisation d'autres rince-bouches montre une certaine réduction de la plaque et de la gingivite, mais la recherche sur leur formule est moins concluante. Bien que le rince-bouche au gluconate de chlorhexidine vendu sur ordonnance soit l'étalon de référence en matière de réduction des paramètres liés à la plaque dentaire et à l'inflammation gingivale, son utilisation est recommandée à court terme seulement en raison de son profil d'effets secondaires négatifs. Les hygiénistes dentaires peuvent recommander à leurs clients d'utiliser des rince-bouches thérapeutiques contenant de l'alcool étant donné qu'il n'a pas été démontré qu'ils auraient des effets indésirables, à l'exception des clients incapables de tolérer l'alcool pour des raisons personnelles ou de santé. Les interventions en hygiène dentaire devraient être propres aux clients et fondées sur les données probantes actuelles, selon lesquelles les rince-bouches thérapeutiques constituent un important complément des soins dentaires courants à la maison, en plus d'optimiser l'hygiène buccale et d'améliorer la santé buccodentaire des clients adultes.

*Professeure et chercheuse en santé buccodentaire, Joanna Asadoorian Consulting, Oakville, Ontario, Canada

Coordonnées : D^{re} Joanna Asadoorian : Joanna.asadoorian@outlook.com

Présenté le 13 juin 2016, révisé le 19 septembre 2016, accepté le 21 septembre 2016

© 2016 Association canadienne des hygiénistes dentaires

INTRODUCTION

Les clients des hygiénistes dentaires ont de la difficulté à maintenir une hygiène buccale satisfaisante par des moyens mécaniques. C'est pourquoi les hygiénistes dentaires font la promotion des rince-bouches thérapeutiques comme complément important des soins dentaires à la maison pour réduire le biofilm dentaire qui est la cause principale de la gingivite, de la parodontite et de la carie, en plus de contribuer à l'halitose et au bien-être généralisé¹. Les moyens mécaniques classiques qui sont employés pour assurer la propreté de la bouche, comme le brossage des dents et le nettoyage interdentaire, demeurent les principaux moyens de prévenir le biofilm dentaire. Cependant, ils ont été reconnus comme étant insuffisants pour prévenir l'apparition et la progression de la maladie buccodentaire au cours des dernières années^{2,3}. L'efficacité de l'utilisation de la soie dentaire, un pilier des recommandations en matière d'hygiène buccale, a récemment été remise en question dans les médias en raison de l'absence de recherche à l'appui⁴. L'ajout d'un rince-bouche thérapeutique aux soins dentaires courants à la maison a été recommandé comme un important complément des moyens mécaniques⁵. Toutefois, le grand nombre de formules de rince-bouches offertes sur le marché et en cours de développement rend le choix de produits difficile pour le client et l'hygiéniste dentaire.

Cet exposé de position, auquel souscrit l'Association canadienne des hygiénistes dentaires (ACHD), présente un examen complet de la recherche sur les rince-bouches thérapeutiques, y compris les rince-bouches en vente libre et les agents thérapeutiques de rinçage buccal vendus sur ordonnance. Le présent examen a été mené afin d'actualiser l'exposé de position de 2006 de l'ACHD⁶ sur le rinçage buccal à la maison comme mesure d'hygiène buccodentaire permettant de prévenir le développement et la progression de la maladie parodontale en particulier. Même si l'examen comprenait la recherche sur les rince-bouches en début de développement qui ne sont pas encore offerts sur le marché, les conclusions relatives à celle-ci seront publiées dans un autre document. Le présent examen actualise et remplace l'exposé de position et les déclarations de 2006 de l'ACHD rédigés par le même auteur. Un résumé des recommandations actualisées est présenté à l'annexe jointe à ce document.

Des études mesurant l'efficacité des agents thérapeutiques de rinçage buccal ont été réalisées de manière approfondie. Cependant, les lecteurs constateront un vaste éventail de méthodologies et de protocoles d'étude qui rend les recherches difficiles à comparer et à interpréter, en plus de compliquer ultérieurement la prise de décision fondée sur des données probantes dans la pratique clinique. Les méthodologies d'étude varient des études *in vitro* et *in vivo* à très court terme aux essais cliniques à long terme d'au moins 6 mois. Toutes ces études permettent aux chercheurs

et aux cliniciens de mieux comprendre l'efficacité des formules de rince-bouches conçues pour prévenir le biofilm dentaire et réduire l'inflammation gingivale. Le présent article de synthèse détaillé vise à résumer et à interpréter les recherches publiées depuis l'examen antérieur publié en 2006, et à formuler des recommandations fondées sur celles-ci.

Les études sur les rince-bouches peuvent être classées sur un continuum de recherche allant des études à un stade de développement précoce aux études à un stade de développement avancé. Les nouvelles formules de produits, qui évaluent souvent les ingrédients actifs avant le développement des produits commerciaux, font habituellement l'objet d'études *in vitro* à court terme d'abord. Si ces formules se révèlent efficaces, elles peuvent faire l'objet d'études à long terme, qui sont plus coûteuses et comportent des obligations d'ordre éthique. Ainsi, lorsque les formules sont jugées inefficaces au cours de la recherche à un stade de développement précoce, la progression des essais à un stade de développement avancé n'est pas justifiée⁷. La réalisation d'une recherche à un stade de développement avancé sur des produits dont l'efficacité n'a pas été confirmée à un stade de développement précoce peut être inappropriée et contraire à l'éthique. En fait, les chercheurs dans le domaine ont demandé une normalisation des études sur les rince-bouches thérapeutiques⁷. Le présent examen est conçu conformément aux étapes de la méthodologie d'étude décrites dans la littérature afin de situer les produits de rinçage de la bouche sur ce continuum et de préciser leur pertinence pratique pour les hygiénistes dentaires et les autres lecteurs⁷.

Méthodologies de recherche

Malgré les tentatives entreprises pour obtenir un consensus sur les méthodologies de recherche sur les rince-bouches, on reconnaît la nécessité d'améliorer la normalisation de la recherche sur les antiseptiques buccaux afin de réduire la variabilité des méthodologies et des résultats ultérieurs⁷. Des recherches ont été menées afin d'évaluer et de décrire les méthodologies d'étude adéquates ainsi que les autres paramètres en vue de formuler des recommandations pour les études sur les rince-bouches thérapeutiques qui seront menées à l'avenir⁷. Par exemple, les études sur l'affinité, les études sur la reformation de la plaque, les modèles expérimentaux de gingivite et les essais à long terme sur l'utilisation domestique (au moins 6 mois) ont été mentionnés comme étant les méthodologies d'étude les plus souvent adoptées et décrits comme les « méthodologies classiques » d'évaluation des rince-bouches thérapeutiques en raison de la fiabilité, la validité, la réactivité et la possibilité d'interprétation que de telles approches ont démontrées⁷. Lorsque de nouvelles études sont planifiées, la méthodologie de recherche appropriée

Tableau 1. Phases de la recherche sur les rince-bouches thérapeutiques

Phase	Méthodologie classique	Résultats mesurés	Commentaires
Phase I	Capacité de destruction in vitro; affinité in vivo sur une période de 8 heures	Vitalité des bactéries (technique de fluorescence vitale), concentrations minimales inhibitrices (CMI), unités formatrices de colonies (UFC)	Cette phase mesure l'activité bactéricide et les effets inhibiteurs de la plaque sur les surfaces nettoyées pendant environ 8 heures après un seul rinçage; les autres mesures d'hygiène buccale sont interrompues; la concentration minimale inhibitrice (CMI) est la concentration la plus faible d'une formule qui empêchera la croissance bactérienne après une période d'incubation; les méthodologies d'étude croisées sont adéquates.
Phase II	Reformation in vivo de la plaque sur une période de 4 jours	Indices de la plaque, gravimétrie, planimétrie	Les effets inhibiteurs de la plaque sur les surfaces nettoyées par rinçage quotidien (d'une à trois fois par jour); les autres mesures d'hygiène buccale sont interrompues; les méthodologies d'étude croisées sont adéquates.
Phase III	Étude expérimentale in vivo de la gingivite d'une durée de 21 jours	Indices de plaque et de gingivite; indices de saignement	Les effets inhibiteurs de la plaque et de la gingivite sur les surfaces nettoyées par rinçage quotidien (d'une à trois fois par jour); les autres mesures d'hygiène buccale sont interrompues; une durée inférieure à 21 jours ne permet pas un développement de la gingivite chez tous les sujets de l'étude; il faudrait utiliser des groupes parallèles pour réduire au minimum le nombre de cas qui développent une gingivite.
Phase IV	Études sur l'utilisation à domicile : à long terme et in vivo; exigences relatives aux fiches de sécurité	Indices de plaque et de gingivite (indice de plaque [IP] et indice gingival modifié [IGM]), indices de saignement (indice de saignement [IS]), effets secondaires; effet salulaire	D'une durée générale de 6 mois; efficacité inhibitrice de la plaque et de la gingivite en situation réelle par rinçage quotidien (d'une à trois fois par jour) et emploi de moyens mécaniques; groupes parallèles.

devrait être fondée sur le stade de développement et l'efficacité démontrée d'une formule donnée⁷.

Le tableau 1 a été dressé tout spécialement pour le présent examen de la recherche. Le tableau est basé sur la description de ces moyens classiques afin d'orienter le lecteur et de l'aider à comprendre le texte. La recherche de phase I a pour but de déterminer si un produit est efficace ou pas, ainsi que son niveau d'affinité afin d'établir la fréquence à laquelle le produit devrait être administré pour empêcher la formation de la plaque dentaire. Les études de phase II visent à déterminer l'effet inhibiteur de la plaque à court terme d'un produit sur les surfaces exemptes de plaque sur une période de 4 jours en général, en l'absence de toute autre mesure d'hygiène buccale. Les études de phase III utilisent des modèles de gingivite expérimentaux destinés à déterminer l'effet d'un rince-bouche sur la formation de la plaque et l'inflammation gingivale sur une période d'au moins 3 semaines, là encore en l'absence d'autres mesures d'hygiène buccale. La recherche de phase IV comprend les études sur l'utilisation domestique conçues de sorte à reproduire le plus fidèlement possible les conditions de « situation réelle » à long terme, sur une période d'au moins 6 mois dans l'idéal. Ces études mesurent donc l'efficacité et l'innocuité d'un produit.

Autres paramètres de recherche

Paramètres d'efficacité et mesures des résultats

Outre la méthodologie de recherche, d'autres paramètres d'étude des rince-bouches contribuent à la normalisation. Les paramètres d'efficacité comprennent diverses mesures destinées à déterminer l'efficacité d'un

produit. Ces paramètres ne devraient pas être uniquement harmonisés avec la méthodologie d'étude, mais également être bien reconnus, fiables et valides afin de permettre une interprétation des études et une comparaison entre les études, ce qui peut comprendre des revues systématiques et des méta-analyses ultérieures. Les résultats in vitro et in vivo mesurés au cours de la recherche à un stade de développement précoce comprennent la vitalité bactérienne quantifiée par la technique de fluorescence vitale et le dénombrement des unités formatrices de colonies (UFC). Les mesures cliniques de la plaque utilisées dans la recherche à moyen terme et à long terme peuvent être obtenues par des cliniciens chevronnés qui utilisent des indices bien validés ou par des instruments de mesure informatiques, comme un gravimètre (instrument permettant de mesurer le poids et la masse) et un planimètre (instrument permettant de mesurer l'étendue d'une surface). Les indices de gingivite peuvent être invasifs et comprendre des mesures de saignement, ou être non invasifs. Certaines études mesurent le liquide gingival créviculaire (LGC) et, plus récemment, sa composition compte tenu de l'association positive qui a été constatée entre la modification du LGC et l'inflammation⁸. Les mesures des résultats associés aux effets secondaires comprennent la décoloration ou la coloration, l'altération du goût et d'autres conséquences défavorables⁷.

Populations à l'étude

Les critères d'inclusion et d'exclusion des échantillons de populations à l'étude tireraient également profit d'une normalisation étant donné que certains facteurs d'ordre médical et comportemental peuvent influencer sur les

résultats. En règle général, les personnes aux prises avec une maladie systémique, celles qui ont des antécédents de maladies buccodentaires graves ou des caries non traitées, qui portent des prothèses dentaires ou encore suivent un traitement avec des antibiotiques ou d'autres médicaments (y compris des médicaments pouvant avoir d'importants effets sur la sécrétion salivaire) ainsi que les femmes qui sont enceintes ou allaitent devraient être exclues des études sur les rince-bouches⁷. Certaines études contrôleront l'usage du tabac en raison de son lien avec la progression de la maladie parodontale et de sa capacité de dissimuler l'inflammation gingivale.

Taille des échantillons

Pour les études de phases I à III, on recommande des échantillons d'au moins 20 sujets par groupe en raison des taux d'abandon prévus, une distribution normale, un niveau de signification de $\alpha = 0,05$ et une puissance statistique de 80 % afin de déterminer s'il existe un effet réel⁷. Les calculs de la taille des échantillons nécessaires pour les essais cliniques à long terme sur l'utilisation domestique requièrent l'application de formules statistiques sur la taille de l'échantillon choisies en collaboration avec des biostatisticiens d'expérience⁹.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Un comité s'est réuni avec l'auteur et le personnel de l'ACHD pour surveiller l'élaboration de l'exposé de position et participer à la définition de la portée de l'examen. Les membres du comité ont été sélectionnés en fonction du contenu de l'examen et/ou de leurs compétences en recherche. Ils ont communiqué par téléconférence avec l'auteur de l'exposé pendant toute la durée du processus d'examen.

La première étape de l'enquête consistait à formuler une question de recherche PICO qui a ultérieurement orienté la recherche documentaire et la revue de la littérature. La question de recherche PICO était formulée comme suit :

Les adultes en santé qui présentent de la plaque dentaire ou un biofilm, une gingivite ou un début de parodontite [population], qui utilisent un bain de bouche ou un rince-bouche à la maison conformément aux instructions du fabricant suivant une formule sans ordonnance, en vente libre, ou sur ordonnance en complément au nettoyage mécanique, y compris le brossage des dents seul ou le brossage des dents combiné à l'utilisation de la soie dentaire ou au nettoyage interdentaire [intervention], comparativement à la non-utilisation d'un rince-bouche [comparaison], ont-ils amélioré l'état de la plaque dentaire ou du biofilm, l'inflammation ou la gingivite [résultat]?

La recherche documentaire a été conduite en plusieurs étapes au cours de la période du 4 janvier au 30 avril 2016 à partir des bases de données électroniques suivantes :

MEDLINE-PubMed, *Cochrane Central Register of Controlled Trials* et *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL)*.

La recherche initiale a été concentrée sur les études de recherche originale et excluait les examens. La recherche s'est limitée aux articles rédigés en langue anglaise et publiés entre 2006 (année de publication du premier exposé de position de l'ACHD) et le 30 avril 2016. Les articles sélectionnés étaient axés sur les éléments suivants :

- *les variables indépendantes* : à la maison, produit de rinçage de la bouche en vente libre (sur ordonnance ou non);
- *les variables dépendantes / des résultats* : conséquences sur les bactéries, la plaque dentaire et le biofilm, ainsi que l'inflammation ou la gingivite.

La deuxième étape comportait une recherche manuelle des références citées dans les articles extraits au cours de la première étape. Les revues systématiques, les méta-analyses, les rapports et la documentation parallèle ont également fait l'objet d'une recherche manuelle afin d'assurer qu'aucune recherche originale remplissant les critères d'inclusion n'avait été omise dans l'examen initial.

Pour assurer la cohérence de l'examen et réduire au minimum le parti pris du chercheur, l'auteur a examiné chaque article à l'aide d'un tableau d'analyse afin de dégager les paramètres d'étude, notamment les chercheurs, la date de publication, l'étape de la recherche (selon le tableau 1), les ingrédients actifs, les mesures des résultats, les résultats (la taille réelle, les valeurs de p) et tout autre commentaire sur l'étude.

De nombreux rince-bouches à base de composés naturels sont actuellement à l'étude, mais ne sont pas encore offerts en formules commerciales. Les hygiénistes dentaires ont manifesté de l'intérêt pour les produits naturels en réponse, peut-être, aux demandes de renseignements des clients. Ces produits seront examinés dans un second article axé sur les rince-bouches non offerts sur le marché, qui sont des formules à base de composés naturels principalement.

RÉSULTATS

La recherche initiale dans les bases de données électroniques a produit 452 rapports de recherche, dont 42 ont été sélectionnés pour examen complet. Une recherche manuelle a permis de répertorier 24 autres articles pour un total de 66 articles dont le texte intégral a été extrait. Parmi ces articles, 46 études :

- étaient axées sur la question de recherche
- constituaient une recherche originale
- comprenaient un rince-bouche de commerce
- comprenaient une mesure des résultats appropriée
- étaient rédigés en langue anglaise

et ont donc été retenues aux fins de l'examen. Vingt études dont le texte intégral a été extrait ont été exclues de l'examen en raison surtout de l'absence d'une formule de rince-bouche de commerce dans celles-ci, et ont été reportées au deuxième volet de l'examen. En outre, plusieurs études étaient dépourvues de mesures appropriées des résultats ou d'une population à l'étude adéquate. Mentionnons, par exemple, certaines études axées sur les caries comme mesure des résultats ou comprenant des enfants comme échantillon de population. Les études retenues ont été examinées dans le cadre des phases d'étude décrites ci-dessus et résumées conformément à une telle taxonomie. L'exposé de position de 2006 examinait uniquement les études de phase IV portant sur des produits de commerce vendus sans ordonnance.

Produits de commerce

Les produits de rinçage de la bouche sont sur le marché depuis plus d'un siècle et ils sont appuyés par de nombreuses recherches. En fait, des revues systématiques et des méta-analyses d'essais cliniques randomisés (ECR) ont été menées sur plusieurs de ces produits¹⁰⁻¹³. La recherche conduite à ce jour sur les produits de commerce se concentre principalement sur les 3 ingrédients actifs suivants : le gluconate de chlorhexidine (CHG), les huiles essentielles et le chlorure de cétylpyridinium (CPC). Bien qu'aucun test de Cochrane n'ait été réalisé sur les produits de rinçage de la bouche commerciaux, un essai sur le CHG est à l'étape de mise au point du protocole¹⁴.

Par tradition, le CHG est considéré comme l'étalon de référence dans l'utilisation domestique d'un rince-bouche thérapeutique, mais n'est offert que sur ordonnance (p. ex. PERIDEX^{MC} 0,12 %). Il présente un profil d'effets secondaires négatifs principalement attribuable à la coloration des tissus buccaux, à l'altération du goût et à l'accumulation accrue de calculs^{6,7}. Un rince-bouche aux huiles essentielles en vente libre comme un produit grand public (LISTERINE^{MD}) est disponible dans une formule consistante de composés d'origine naturelle, et de nouvelles formules avec fluorure et sans alcool (LISTERINE TOTAL CARE^{MD}, LISTERINE ZERO^{MD}) ont été développées. Des formules de rince-bouches au CPC en vente libre (p. ex. Crest^{MD} PRO-HEALTH^{MC}) sont aussi largement offertes sur le marché et ont fait parti de diverses études.⁶

Résumé des études de phase I

Les études de phase I comprennent les méthodologies in vitro et in vivo dont plusieurs comprenaient des formules de rince-bouches en vente libre. Un grand nombre des produits étudiés ayant montré des effets positifs au cours de la recherche à un stade de développement précoce, la recherche a été poursuivie selon des modèles à long terme. Cependant, ces études peuvent examiner des bactéries particulières comme une mesure des résultats ou des concentrations nouvelles, ou encore des associations de produits commerciaux établis.

Plusieurs de ces études se sont concentrées sur les rince-bouches au CPC, par exemple. Une étude d'une durée de 24 heures a comparé un rince-bouche contenant du CPC à 0,075 % à base d'alcool (6 %) à une version sans alcool et une solution témoin négative afin de déterminer les différences en matière de réduction de la plaque¹⁵. Les 2 formules ont entraîné une réduction significative de la plaque ($p < 0,05$) comparativement à la solution témoin négative, mais aucune différence n'a été constatée entre les 2 rince-bouches au CPC. Dans une autre étude in vitro sur des produits contenant du CPC, des rince-bouches au CPC à 0,05 % avec ou sans alcool ont été comparés à une solution témoin négative relativement aux taux de concentration minimale inhibitrice (CMI) sur 25 espèces de bactéries, ainsi qu'à un rince-bouche au CHG à 0,12 % pour ce qui est de leur action sur la plaque dentaire. Les résultats ont démontré que les 2 rince-bouches au CPC présentaient des taux de CMI inférieurs à ceux de la solution témoin négative et, bien que les rince-bouches au CPC aient significativement réduit la plaque dentaire par rapport à la solution témoin négative ($p < 0,001$), le rince-bouche au CHG était plus efficace ($p < 0,05$)¹⁶. Dans une étude de 5 et 10 jours utilisant la microscopie confocale à balayage laser (MCBL) tridimensionnelle et l'analyse fluorométrique, un rince-bouche sans alcool au CPC à 0,075 % a été comparé à une solution de comparaison. L'étude a démontré une augmentation statistique significative ($p < 0,001$) du nombre de cellules du biofilm endommagées après 5 jours. Bien que l'effet soit demeuré statistiquement significatif, il avait diminué au dixième jour¹⁷. Une autre étude a examiné le nombre de bactéries *Fusobacterium nucleatum* revivifiables après une exposition à un rince-bouche sans alcool au CPC à 0,075 % ou à un rince-bouche témoin. Le rince-bouche au CPC a démontré une inactivation significative des cellules bactériennes par rapport à la solution témoin négative ($p < 0,05$)¹⁸.

Plusieurs autres études sur les rince-bouches au CPC ont examiné les résultats lorsque ces derniers étaient associés avec d'autres produits. Un rince-bouche sans alcool au CPC à 0,075 % contenant du fluorure de sodium (NaF) à 0,05 % a notamment été comparé à un rince-bouche avec alcool (6 %) au CPC à 0,075 % contenant également du NaF à 0,05 % et à une solution témoin négative ne contenant que du NaF à 0,05 % pour connaître le nombre de bactéries planctoniques. Les 2 rince-bouches au CPC ont montré des réductions supérieures à 99,9 % du nombre de bactéries revivifiables après 30 secondes de traitement¹⁹. Une autre étude a comparé l'action d'un rince-bouche au CHG, d'un rince-bouche aux huiles essentielles, de 2 rince-bouches au CPC et d'un produit au dioxyde de chlore stabilisé en vente libre sur les UFC de bactéries buccales associées à la gingivite. On a observé une destruction complète des bactéries en une minute avec le rince-bouche aux huiles essentielles et le rince-bouche au CPC à 0,07 %, tandis

que le rince-bouche au CPC à 0,075 % présentait les effets bactéricides les plus faibles. Le rince-bouche au dioxyde de chlore stabilisé et le rince-bouche au CHG à 0,12 % ont démontré, pour leur part, une destruction complète des bactéries après 5 minutes²⁰.

Des études à court terme ont été réalisées sur d'autres produits. Par exemple, dans une étude comparant l'effet d'un rince-bouche au CHG à 0,2 % à celui d'un rince-bouche associant une solution de polyvidone iodée à 1 % et des huiles essentielles sur la bactérie *Porphyromonas gingivalis*, on a observé une réduction de la bactérie chez tous les groupes étudiés, mais le rince-bouche aux huiles essentielles s'est révélé le plus efficace²¹. Une autre étude a comparé 3 rince-bouches au CHG – un rince-bouche expérimental au CHG à 0,05 % contenant des huiles essentielles et de l'alcool, un rince-bouche au CHG à 0,05 % et un rince-bouche au CHG à 0,2 % – à une solution témoin négative afin d'examiner la réduction du nombre total de bactéries revivifiables et la prolifération de la flore microbienne, y compris 14 espèces de bactéries et de moisissures. Les résultats ont démontré une réduction statistiquement significative ($p < 0,05$) du nombre total de flores microbiennes revivifiables dans la solution inconnue et dans les solutions étalons au CHG par rapport à la solution témoin, tandis que les formules étalons au CHG se sont révélées supérieures au produit expérimental²². Dans une étude in vitro, on a examiné le taux de dilution de la concentration maximale inhibitrice (DCMI) capable d'empêcher la prolifération microbienne de 2 formules au CHG à 0,12 % par rapport à un bain de bouche au polyhexaméthylène biguanide (PHMB), un produit antiseptique à usage médical en vente libre au Brésil. L'étude n'a démontré aucune différence statistiquement significative entre les formules au CHG ($p > 0,05$), et le bain de bouche au PHMB s'est montré statistiquement et significativement moins efficace²³. Dans une autre étude comparant 2 versions d'un rince-bouche composé de bioflavonoïdes solubles extraits d'agrumes en vente libre à un rince-bouche témoin, on a mesuré la CMI sur un éventail de microorganismes et la capacité d'empêcher la croissance microbienne. Les résultats ont démontré que le rince-bouche expérimental réduisait d'une manière non significative ($p > 0,05$) le nombre de bactéries planctoniques et du biofilm par rapport à la solution témoin²⁴.

Résumé des études de phase II

Plusieurs études sur la reformation de la plaque, d'une durée variant de 8 heures à 9 jours, ont été réalisées sur des bains de bouche en vente libre. Certaines de ces études comportent de très petits échantillons²⁵⁻³² et présentent des incohérences dans la durée d'exposition au bain de bouche et la quantité de bain de bouche, ce qui peut influencer les résultats. Un grand nombre d'études de phase II comprises dans le présent examen portaient sur des formules au CHG, soit comme groupe témoin, soit comme groupe témoin

positif. Trois de ces études ont comparé une formule étalon au CHG à une nouvelle formule et/ou un groupe témoin. Par exemple, une récente étude de 4 jours sur la reformation de la plaque a comparé une formule au CHG à 0,05 % à une formule au CHG à 0,05 % contenant une solution de fluorure à 0,05 %. Les deux formules se sont montrées aussi efficaces pour réduire la reformation de la plaque³¹. Une étude de 7 jours sur la reformation de la plaque a comparé une formule au CHG à 0,12 % avec alcool à une formule au CHG à 0,1 % sans alcool et à une solution témoin. L'étude a démontré que le rince-bouche au CHG à 0,12 % avec alcool était statistiquement et significativement plus efficace ($p < 0,05$) pour empêcher la formation de la plaque que la version sans alcool ou la solution témoin²⁷. Une étude de 8 heures sur la reformation de la plaque a démontré l'efficacité supérieure ($p < 0,05$) d'un rince-bouche au CHG à 0,2 % à celle d'un rince-bouche à base d'amines/NaF (ELMEX^{MD}) en vente libre fabriqué en Allemagne et d'une solution témoin négative en matière de réduction de la prolifération et de l'adhérence des bactéries³².

Le CHG a servi de solution témoin positive et été comparé à un autre produit dans plusieurs de ces études sur la reformation de la plaque. Le CHG s'est montré statistiquement et significativement plus efficace que les groupes témoins dans la plupart de ces études. Par exemple, dans une étude de 4 jours, on a comparé une formule au CHG à 0,12 % à une formule au CPC à 0,05 % et à une solution témoin négative. Bien que les formules au CHG et au CPC se soient montrées statistiquement et significativement plus efficaces que la solution témoin pour réduire les UFC, le CHG a démontré une diminution statistiquement significative des valeurs comparativement aux autres groupes ($p < 0,001$). Pour ce qui est des résultats à l'égard de la plaque dentaire, le CHG s'est montré significativement plus efficace que le CPC et la solution témoin négative ($p < 0,05$) pour l'éliminer. Même si l'étude n'a duré que 4 jours, on a enregistré des augmentations importantes de l'inflammation par rapport aux indices de référence ($p < 0,47$) avec la solution témoin négative, et le CHG s'est révélé statistiquement et significativement supérieur au CPC et à la solution témoin négative pour prévenir la gingivite ($p < 0,05$)²⁸.

Deux études ont comparé des rince-bouches au CHG à 0,12 % à des rince-bouches aux huiles essentielles contenant une association de fluorure d'amines et de fluorure d'étain. Les 2 études ont constaté l'efficacité supérieure du CHG pour éliminer la plaque, même si les rince-bouches aux huiles essentielles et au fluorure se sont aussi révélés statistiquement et significativement meilleurs que la solution témoin^{26,30}. Une étude menée en 2008 qui n'a démontré aucune différence statistiquement significative ($p > 0,05$) entre des rince-bouches contenant des huiles essentielles et des rince-bouches contenant une association de fluorure d'amines et de fluorure d'étain a permis de

constater que les 2 groupes préviennent la reformation de la plaque d'une manière significative comparativement à une solution saline ($p < 0,001$). Cependant, des réductions statistiquement et significativement plus grandes de la plaque ont été enregistrées avec le CHG ($p < 0,01$)²⁶. Dans une étude menée en 2015, un rince-bouche contenant une association de fluorure d'amines et de fluorure d'étain a été comparé à un rince-bouche aux huiles essentielles sans alcool avec fluorure et à un groupe de rince-bouches au CHG à 0,2 %. Bien que le rince-bouche contenant une association de fluorure d'amines et de fluorure d'étain se soit montré significativement meilleur que les rince-bouches aux huiles essentielles avec fluorure pour prévenir la formation de la plaque, les rince-bouches au CHG se sont encore une fois révélés supérieurs aux rince-bouches contenant une association de fluorure d'amines et de fluorure d'étain et à ceux aux huiles essentielles ($p < 0,001$)³⁰.

Des rince-bouches au CHG ont également été comparés à des produits à base de composés naturels en vente libre. Une étude de 3 jours a comparé un bain de bouche à base d'herbes médicinales (association de 10 herbes naturelles) en vente libre et fabriqué en Inde (Herboral®) à un rince-bouche au CHG à 0,2 %. L'étude a démontré que le rince-bouche au CHG prévenait de manière significative la formation de la plaque comparativement au rince-bouche à base d'herbes médicinales ($p < 0,001$)³³. Deux études ont été menées sur un produit de commerce (HiOra®) contenant 3 composés naturels : le tezaq (*Salvadore persica*), la feuille de bétel et le myrobolan bellirique ou *Terminalia bellirica* (terme plus exact). Dans une étude de 5 jours menée en 2015 sur la reformation de la plaque, la formule à l'étude et le rince-bouche au CHG à 0,02 % ont réduit d'une manière significative la plaque et l'inflammation ($p < 0,001$) par rapport une solution témoin négative. Bien que l'efficacité du rince-bouche au CHG ait dépassé celle du rince-bouche à l'étude, ses résultats n'étaient pas statistiquement significatifs³⁴. Une étude antérieure menée en 2013, qui comparait le même rince-bouche aux composés naturels à un rince-bouche au CHG à 0,2 % et un rince-bouche aux huiles essentielles, a démontré que le rince-bouche à l'étude et le rince-bouche aux huiles essentielles prévenaient la reformation de la plaque de manière significative, sur une période de 4 jours, comparativement à une solution de comparaison ($p < 0,001$). Le rince-bouche au CHG, qui affichait les valeurs les plus faibles, était statistiquement et significativement supérieur au rince-bouche à l'étude et au rince-bouche aux huiles essentielles ($p < 0,001$)³⁵. Une étude de 5 jours sur la reformation de la plaque qui comparait un rince-bouche en vente libre contenant de l'huile de l'arbre à thé (Tebodont®) à un rince-bouche au CHG à 0,12 %, un rince-bouche au CPC à 0,05 % et à une solution de comparaison a démontré que le CHG et le CPC étaient significativement

plus efficaces ($p < 0,001$) pour éliminer la plaque que le groupe étudié et la solution de comparaison, mais n'a constaté aucune différence statistique entre eux³⁶.

Trois études sur la reformation de la plaque ont examiné les effets des rince-bouches au CPC. Deux de ces études comparaient des rince-bouches au CPC à différentes concentrations entre eux et avec des solutions témoins, tandis qu'une autre étude comparait des rince-bouches au CPC à un rince-bouche européen à l'hexétidine en vente libre (Hextril™). L'étude d'une durée de 3 jours menée en 2008 comparait un rince-bouche au CPC à 0,1 % à un rince-bouche au CPC à 0,05 % et à une solution témoin négative. Les 2 rince-bouches au CPC se sont montrés significativement supérieurs ($p < 0,05$) à la solution témoin, sans qu'aucune différence évidente ne soit constatée entre les rince-bouches au CPC²⁵. Dans une étude menée en 2011, on a comparé un rince-bouche au CPC à 0,075 % contenant du NaF à 0,05 % à une version sans alcool du même produit et un rince-bouche témoin sans alcool contenant du NaF. Les 2 rince-bouches au CPC se sont montrés significativement plus efficaces ($p < 0,05$) que le rince-bouche témoin pour réduire le nombre de bactéries anaérobies³⁷. Enfin, une étude d'une durée de 3 jours comparant un rince-bouche au CPC à 0,07 % à un rince-bouche contenant de l'hexétidine à 0,1 % et une solution témoin négative a démontré que les 2 rince-bouches expérimentaux étaient significativement meilleurs ($p < 0,001$) pour éliminer la plaque que la solution témoin négative, sans toutefois constater de différence statistique entre les groupes étudiés ni déceler de différence sur le plan de l'inflammation²⁹.

Résumé des études de phase III

Le présent examen de recherche comprend 6 études expérimentales sur la gingivite de phase III dans lesquelles les participants avaient interrompu leurs mesures d'hygiène buccale. Quatre de ces études n'ayant duré que 2 semaines, elles n'étaient donc pas suffisamment longues pour permettre le développement de la gingivite chez tous les participants⁷. Quatre études ont comparé un rince-bouche aux huiles essentielles à un rince-bouche au CPC et/ou une solution témoin négative relativement aux paramètres de plaque et de gingivite³⁸⁻⁴¹. Les études ont démontré les résultats attendus, c'est-à-dire que les rince-bouches aux huiles essentielles et au CPC surpassaient statistiquement et significativement le rince-bouche témoin, et que le rince-bouche aux huiles essentielles était supérieur au rince-bouche au CPC, peu importe la concentration de ce dernier. L'étude de 2 semaines menée en 2009 a démontré, en particulier, que le rince-bouche aux huiles essentielles était significativement supérieur ($p < 0,001$) au rince-bouche au CPC à 0,05 % et au rince-bouche témoin sur le plan des paramètres de plaque et de gingivite³⁸. De même, l'étude menée en 2011, qui n'a aussi duré que 2 semaines, a démontré que le rince-

bouche aux huiles essentielles était significativement supérieur ($p < 0,011$), pour ce qui est des résultats sur la plaque dentaire et la gingivite, au rince-bouche au CPC à 0,07 %³⁹. Une autre étude de 2 semaines comparant un rince-bouche aux huiles essentielles sans alcool à une solution de comparaison a montré que le rince-bouche aux huiles essentielles dépassait significativement le groupe témoin ($p < 0,001$) pour ce qui est des mesures de la plaque et de la gingivite⁴⁰. Enfin, un essai de 2 semaines mené en 2013 a comparé un rince-bouche aux huiles essentielles à un rince-bouche au CPC à 0,075 % et une solution témoin négative. Cette étude a également démontré des réductions significatives ($p < 0,001$) des mesures de la plaque et de la gingivite avec le rince-bouche aux huiles essentielles par rapport à la solution témoin. Le rince-bouche aux huiles essentielles a permis de réduire significativement ($p < 0,001$) le saignement comparativement au rince-bouche au CPC⁴¹.

Les 2 études d'une durée de 3 semaines ont été menées sur le CHG. Une petite étude ($n = 20$) a comparé l'action d'un rince-bouche au CHG à 0,12 % sur des surfaces sans plaque et recouvertes de plaque⁴². Les résultats ont été significativement meilleurs ($p < 0,05$) sur les surfaces exemptes de plaque, ce qui démontre l'importance de nettoyer préalablement les surfaces pour empêcher la formation de la plaque et le développement de la gingivite au fil du temps⁴². La dernière étude expérimentale sur la gingivite comprise dans l'examen comparait un rince-bouche au CHG à 0,2 % à un rince-bouche au triclosane à 0,3 % contenant du NaF à 0,025 % et de l'alcool à un rince-bouche au CHG à 0,2 % contenant également du triclosane à 0,3 %, du NaF à 0,3 % et du chlorure de zinc à 0,09 %. Les résultats ont montré que le rince-bouche au CHG à 0,2 % était significativement plus efficace ($p = 0,046$) pour réduire la plaque et la gingivite, mais qu'il entraînait une décoloration significativement plus grande ($p = 0,03$) que les autres groupes de rince-bouches, attirant ainsi l'attention sur le lien entre l'efficacité du CHG et ses effets secondaires⁴³.

Résumé des études de phase IV

Essais à court terme (6 semaines) sur l'utilisation domestique : Lorenz et collègues n'ont pas décrit les études à court terme sur l'utilisation domestique dans leur recherche sur les méthodologies d'étude appropriées sur les rince-bouches à usage thérapeutique⁷. Six études entrant dans cette catégorie ont toutefois été retenues et examinées, puis classées selon leur durée qui variait d'aussi peu que 7 jours jusqu'à 6 semaines. Encore une fois, les études dont la durée était inférieure à 3 semaines doivent être examinées avec prudence pour ce qui est des paramètres de gingivite. Deux de ces études comparaient un rince-bouche au CPC à une formule aux huiles essentielles. Une étude d'une durée de 4 semaines qui comparait un rince-bouche aux huiles essentielles à un rince-bouche au CPC à 0,075 % et une

solution témoin négative a démontré que les rince-bouches aux huiles essentielles et au CPC étaient statistiquement et significativement supérieurs à la solution témoin, mais que le rince-bouche aux huiles essentielles présentait des résultats supérieurs à ceux de la formule au CPC pour ce qui est des mesures de la plaque et de la gingivite ($p < 0,001$)⁴⁴. Une autre étude récente d'une durée de 6 semaines qui comparait un rince-bouche au CPC à 0,075 % à un rince-bouche aux huiles essentielles a, là encore, montré la supériorité du rince-bouche aux huiles essentielles sur la solution témoin ($p < 0,001$) et sur le rince-bouche au CPC ($p < 0,05$) dans les mesures de la plaque et de la gingivite⁴⁵.

Plusieurs études ont comparé des rince-bouches au CPC à une solution témoin positive ou négative. Mentionnons 2 études d'une durée de 7 jours qui ont comparé un rince-bouche au CPC à 0,05 % à un rince-bouche témoin. Les 2 études ont démontré que le rince-bouche au CPC réduisait significativement les indices de plaque par rapport à la solution témoin ($p < 0,05$ et $p < 0,05$)^{46,47}. Des résultats semblables ($p < 0,05$) ont été obtenus dans un essai plus long, d'une durée de 6 semaines, sur un rince-bouche au CPC à 0,05 % et une solution témoin⁴⁸. Une petite étude ($n = 30$) de 28 jours comparant un rince-bouche au CHG à 0,2 % sans alcool à un rince-bouche au CHG à 0,2 % contenant de l'alcool et à une solution de comparaison a démontré que les 2 rince-bouches au CHG étaient significativement meilleurs ($p < 0,05$) que la solution témoin pour réduire la plaque et la gingivite⁴⁹.

Essais à long terme (au moins 6 mois) sur l'utilisation domestique : Le présent examen de recherche comprend 9 essais cliniques examinant l'utilisation domestique de produits de commerce. Tous ces essais cliniques portaient sur des rince-bouches aux huiles essentielles et au CPC et des solutions de comparaison, dans diverses associations, habituellement utilisés à la maison en complément des soins dentaires mécaniques courants. Deux études qui comparaient un rince-bouche aux huiles essentielles à une solution témoin seulement ont démontré les résultats escomptés. L'étude menée en 2013 a démontré que les rince-bouches aux huiles essentielles avaient réduit significativement ($p < 0,001$) toutes les mesures de résultats à tous les points dans le temps, y compris les paramètres de plaque et de gingivite. En outre, l'effet s'est accru pendant la période de l'étude et aucun résultat négatif n'a été produit⁵⁰. L'étude menée en 2009 a aussi constaté des réductions significativement plus grandes des indices de plaque et de gingivite avec le rince-bouche aux huiles essentielles comparativement à la solution témoin ($p < 0,05$)⁵¹.

Des essais cliniques à long terme réalisés sur des rince-bouches aux huiles essentielles comprenaient aussi d'autres solutions témoins. Un vaste essai comparant un rince-bouche aux huiles essentielles, un rince-bouche au CPC à 0,07 % et une solution témoin négative a démontré

que les 2 groupes étudiés réduisaient statistiquement et significativement la plaque et l'inflammation par rapport à la solution témoin, mais que les rince-bouches aux huiles essentielles étaient significativement supérieurs aux rince-bouches au CPC à tous les points dans le temps après le niveau de base ($p < 0,05$). Aucun résultat préjudiciable n'a été constaté chez les rince-bouches au CPC, si ce n'est une décoloration⁵². Un autre essai clinique d'envergure a comparé un rince-bouche aux huiles essentielles sans alcool à un rince-bouche au CPC à 0,05 % sans alcool et une solution témoin. Encore une fois, les 2 rince-bouches ont démontré qu'ils réduisaient la plaque d'une manière significative comparativement à la solution témoin négative ($p < 0,001$). Cependant, le rince-bouche aux huiles essentielles a également entraîné une diminution significative de la plaque et de la gingivite par rapport au rince-bouche au CPC ($p < 0,001$)⁵³. Un essai clinique antérieur de très vaste portée a comparé un rince-bouche aux huiles essentielles contenant du chlorure de zinc et du NaF à un rince-bouche au CPC à 0,05 % contenant également du NaF et une solution témoin. Bien que le rince-bouche au CPC ait produit une réduction statistiquement significative de la plaque dentaire et de l'inflammation par rapport à la solution témoin, le rince-bouche aux huiles essentielles s'est révélé significativement supérieur ($p < 0,05$) au rince-bouche au CPC pour tous les paramètres et à tous les points dans le temps après le niveau de base et, encore une fois, les améliorations ont augmenté au fil du temps⁵⁴. Un autre essai clinique à long terme qui comparait un rince-bouche aux huiles essentielles à un rince-bouche au CPC à 0,05 % et une solution de comparaison a démontré des résultats similaires, le rince-bouche aux huiles essentielles affichant des indices de plaque et d'inflammation significativement inférieurs à ceux de la solution témoin ($p < 0,001$) et du rince-bouche au CPC ($p < 0,001$). Les résultats obtenus pour le rince-bouche au CPC ont été significativement inférieurs ($p < 0,001$) à ceux

de la solution témoin, et aucun résultat préjudiciable ne s'est produit avec l'un ou l'autre des groupes⁵⁵.

Deux autres études à long terme ont été réalisées sur des rince-bouches au CPC, dont une comparait un rince-bouche au CPC à 0,075 % sans alcool contenant du NaF à 0,05 % à un rince-bouche témoin contenant du NaF à 0,05 %. Des réductions significatives des indices de gingivite et de plaque ($p < 0,05$) ont été obtenues avec le rince-bouche au CPC par comparaison à la solution témoin⁵⁶. Dans une autre étude comparant un rince-bouche au CPC à 0,07 % à une solution de comparaison, des réductions significatives des indices ont été obtenues avec le produit étudié ($p < 0,001$) et la solution témoin ($p = 0,003$). Cependant, les rince-bouches au CPC ont entraîné une réduction significative de la plaque par rapport à la solution de comparaison ($p < 0,001$). Même si les indices de saignement étaient également inférieurs chez le groupe utilisant le rince-bouche au CPC, les résultats n'étaient pas significatifs ($p = 0,052$)⁵⁷. Cependant, la décoloration des dents a également été mesurée à l'aide de l'indice de modification de la décoloration de Gründemann (*Gründemann Modification of the Stain Index* ou GMSI). Le rince-bouche à l'étude a entraîné une décoloration significativement plus grande que le groupe témoin à 3 mois ($p = 0,007$) et 6 mois ($p < 0,001$)⁵⁷.

Une seule de ces études cliniques à long terme sur l'utilisation domestique n'a pas permis de confirmer les résultats précédents, démontrant ainsi qu'il n'existe aucune différence statistique significative entre le rince-bouche aux huiles essentielles et le rince-bouche au CPC à 0,07 % pour ce qui est des mesures de la plaque ou de la gingivite ($p = 0,05$)⁵⁸. Toutefois, l'étude ne comprenait pas de solution témoin négative, comme le recommandent les lignes directrices de l'Association dentaire américaine (ADA), et un examen critique ultérieur a permis de constater qu'elle présentait des lacunes du fait de l'absence de solution témoin et de la méthode d'analyse des résultats,

Tableau 2. Revues systématiques des rince-bouches (de 2007 à ce jour)

Auteurs et date de l'étude	Ingrédient(s) actif(s) (nombre d'études comprises)	Conclusions générales
Araujo et coll. (2015) ¹⁰	Huiles essentielles (29)	La méta-analyse démontre les bienfaits cliniquement significatifs propres au site d'un traitement complémentaire aux huiles essentielles sur une période de 6 mois.
Van Strydonck et coll. (2012) ¹²	CHG (30)	Le CHG accompagné de mesures d'hygiène buccale, par rapport à une solution de comparaison ou un rince-bouche témoin, entraîne des réductions significatives des indices de plaque et de gingivite, mais une augmentation significative de l'indice de décoloration.
Van Leeuwen et coll. (2011) ¹¹	Huiles essentielles, CHG (19)	Les rince-bouches aux huiles essentielles semblent constituer un produit fiable de remplacement aux bains de bouche au CHG pour ce qui est des paramètres d'inflammation gingivale.
Haps et coll. (2008) ¹³	CPC (3)	Le CPC procure des bienfaits faibles, mais significatifs en tant que complément au nettoyage mécanique.
Stoeken et coll. (2007) ⁹	Huiles essentielles (11)	Les rince-bouches aux huiles essentielles procurent des bienfaits additionnels en matière de réduction de la plaque et d'atténuation de la gingivite.

comme une étude comparative classique au lieu d'un essai d'équivalence qui serait plus approprié^{59,60}.

On s'attend à ce que les essais cliniques à long terme évaluent les résultats relatifs à l'innocuité et rendent compte de ceux-ci. Aucune des études n'a signalé de résultats préjudiciables, autres que ceux mentionnés précédemment, parmi les rince-bouches étudiés. Une étude a examiné le débit de sécrétion salivaire et le pH de la salive associés à l'utilisation d'un rince-bouche aux huiles essentielles avec alcool et n'a trouvé aucune modification de l'un ou l'autre des résultats⁵¹.

Revue systématique

Depuis la publication de l'exposé de position de l'ACHD en 2006, plusieurs revues systématiques et méta-analyses ont été menées sur les produits de rinçage de la bouche en vente libre. Ces revues (tableau 2) comparent les rince-bouches au CHG, aux huiles essentielles et au CPC entre eux et/ou à une solution de comparaison, et renouvellent l'attention continuelle sur ces 3 ingrédients actifs que l'on retrouve dans les produits en commerce. Nous aborderons dans un article distinct les résultats d'une revue systématique, récemment publiée, sur les rince-bouches contenant des composés naturels et principalement axée sur les formules qui ne sont pas offertes sur le marché⁶¹. Les résultats de ces revues systématiques et méta-analyses démontrent, dans l'ensemble, que le CHG réduit constamment la plaque et dépasse les résultats obtenus par les rince-bouches aux huiles essentielles, mais que ces derniers semblent réduire les résultats de l'inflammation gingivale tout autant que le CHG sans avoir son profil d'effets secondaires négatifs^{10,11}. L'utilisation de rince-bouches au CPC a montré des résultats moins convaincants pour ce qui est des résultats associés à la plaque dentaire et aux gencives¹³.

La plus récente de ces revues systématiques, publiée en 2015, analysait 29 essais cliniques randomisés (ECR), publiés et non publiés, d'une durée de 6 mois, réalisés sur des rince-bouches aux huiles essentielles en vente libre. Bien que la présente recherche ait été subventionnée par le fabricant du rince-bouche aux huiles essentielles, elle comprenait une méta-analyse et les résultats de plus de 5 000 participants, fournissant ainsi un résumé complet des résultats obtenus de l'utilisation du rince-bouche aux huiles essentielles, comparativement au seul nettoyage mécanique, dans les données sur les moyens de nettoyage de l'ensemble de la bouche et « propres au site »¹⁰. En outre, l'examen a fourni un sommaire des rapports de cotes pour les sites exempts de plaque et d'inflammation ainsi qu'une analyse des répondeurs permettant d'orienter la prise de décision clinique¹⁰. Toutes les mesures statistiques ont montré que l'utilisation d'un rince-bouche aux huiles essentielles sur une période de 6 mois procurait un bienfait supplémentaire statistiquement et cliniquement significatif¹⁰.

En 2012, Van Strydonck et divers collaborateurs ont publié une revue systématique de 30 études sur le CHG¹². Les auteurs ont conclu que l'utilisation de rince-bouches au CHG, accompagnée de mesures d'hygiène buccale, entraîne des réductions significatives des indices de plaque et de gingivite ($p < 0,00001$), par rapport au rince-bouche de comparaison, chez les clients aux prises avec la gingivite, mais aussi des effets secondaires statistiquement significatifs¹². Bien que la décoloration soit l'effet le plus souvent observé, la formation accrue de calculs et l'altération du goût ont aussi été fréquemment signalées¹². Dans une revue systématique publiée en 2011, Van Leeuwen et des co-rechercheurs ont comparé des rince-bouches aux huiles essentielles et au CHG et ont conclu que le rince-bouche aux huiles essentielles semblait être un produit fiable de remplacement du CHG, dans une utilisation à long terme, pour ce qui est des paramètres d'inflammation gingivale, et qu'il n'avait aucun effet secondaire négatif¹¹. Même si la revue systématique sur le CPC comprenait des produits ayant différentes concentrations et des études présentant une hétérogénéité considérable, les auteurs ont conclu de la méta-analyse qu'il procurait un bienfait additionnel faible, mais statistiquement significatif, en réduisant l'accumulation de la plaque ($p < 0,00001$) et l'inflammation gingivale ($p < 0,00003$)¹³.

DISCUSSION

Quatre phases de recherche ont été menées sur les rince-bouches de commerce, allant des études *in vitro* et *in vivo* à court terme aux essais cliniques à long terme (au moins 6 mois) sur l'utilisation domestique. Les études se concentraient principalement sur les formules plus établies, y compris les rince-bouches au CHG, aux huiles essentielles et au CPC, même si les essais à court terme avaient tendance à comparer de nouvelles concentrations et associations de ces produits ainsi que d'autres produits.

L'utilisation de rince-bouches de commerce est appuyée par de nombreuses recherches dont certaines ont été financées par les fabricants de produits. Bien que les cliniciens doivent toujours aborder la recherche avec un scepticisme sain, la recherche menée ou subventionnée par l'industrie peut être de grande qualité et, comme toute recherche scientifique, elle fait l'objet d'examen minutieux par des comités d'examen par les pairs avant la publication afin d'en assurer la rigueur scientifique. Les essais cliniques comportant des sujets humains doivent faire l'objet d'un examen d'ordre éthique et, dans la plupart des pays, les essais sur les médicaments doivent être enregistrés afin d'être suivis tout au long de la phase de publication⁶²⁻⁶⁴. Compte tenu de l'effort concerté déployé pour réduire les préjugés, il serait imprudent d'écarter une recherche uniquement parce qu'elle est appuyée ou menée par l'industrie.

Au Canada, la plupart des rince-bouches sont classés comme des « produits de santé destinés aux consommateurs »

et dans l'une des plus de 80 catégories de produits sans ordonnance dont l'utilisation a été approuvée⁶⁵. Ces produits peuvent être identifiés par le numéro de produit qui figure sur leur étiquette, lequel indique également s'il a été approuvé en vertu du *Règlement sur les aliments et drogues* ou du *Règlement sur les produits de santé naturels*⁶⁵. Une licence valide d'exploitation de ces produits doit aussi avoir été délivrée par Santé Canada, qui exige de la marque qu'elle démontre l'innocuité et l'efficacité de son produit⁶⁵. Les produits exigeant une ordonnance sont régis par le *Règlement sur les aliments et drogues*⁶⁵.

L'Association dentaire canadienne fournit des revues des soumissions des fabricants de produits de santé buccodentaire destinés aux consommateurs, s'assure que les méthodes de recherche sur un produit et les propriétés attribuées à celui-ci sont appuyées par la science et par des données probantes⁶⁶. L'ADA a défini des critères précis et rigoureux de délivrance de son label de qualité aux rince-bouches qui présentent des caractéristiques chimiothérapeutiques. Ces critères comprennent une preuve d'études cliniques ou en laboratoire objectives démontrant l'innocuité et l'efficacité du produit, l'utilisation d'ingrédients approuvés par la FDA, l'assurance de la pureté et de l'uniformité par le fabricant et, enfin, des allégations relatives à l'emballage et à la publicité appuyées par la science⁶⁷. Au nombre de ces critères rigoureux, les essais cliniques doivent avoir duré au moins 6 mois et démontrer des réductions statistiquement significatives de la plaque et de la gingivite. À ce jour, les rince-bouches au CHG et aux huiles essentielles sont les seuls auxquels l'ADA a délivré son label de qualité, mais comme l'organisme n'approuve plus les produits sur ordonnance, les rince-bouches au CHG ont perdu le label de qualité de l'ADA⁶⁸.

La plupart des études à court terme faisant l'objet de cet examen de la recherche sont des études *in vitro* ou *in vivo* qui examinent les effets des rince-bouches après une seule exposition, sur une période d'au moins 8 heures sans autre intervention d'hygiène buccale. Ces études comparent principalement les rince-bouches au CPC à des solutions témoins négatives ou de comparaison, ou encore à des rince-bouches au CHG servant de solution témoin positive, et examinent la vitalité bactérienne, la CMI du microbiote buccal et/ou le nombre d'UFC. Dans l'ensemble, cette recherche ne présente aucun résultat inattendu en ce sens que les formules au CPC, dans diverses concentrations, se sont invariablement montrées significativement plus efficaces que les solutions témoins négatives, mais moins efficaces que les rince-bouches au CHG. Chose intéressante, les résultats n'ont démontré aucune différence dans la comparaison d'une formule sans alcool à une version contenant de l'alcool dans les modèles de recherche à un stade de développement précoce.

Les études de phase II ont examiné la reformation de la plaque sur une période de plusieurs jours d'interruption de l'hygiène buccale (à l'exception du rince-bouche).

Elles sont trop courtes pour tirer des conclusions sur les résultats associés à l'inflammation gingivale, bien que de nombreuses études l'aient fait. Les études de phase II comportaient les lacunes les plus grandes au chapitre de la méthodologie d'étude et de très petits échantillons, ce qui pouvait affecter la puissance statistique. Ces études ont été menées en grande partie sur des formules de rince-bouches au CHG et au CPC, mais quelques produits moins établis ont aussi été évalués. Encore une fois, les rince-bouches au CHG dans diverses concentrations (0,05 %, 0,1 %, 0,12 % et 0,2 %) se sont révélés supérieurs pour empêcher la reformation de la plaque comparativement à d'autres produits contenant du CPC, une association d'amines/de NaF, des huiles essentielles avec fluorure et un rince-bouche à base d'herbes médicinales en vente libre. Une étude a démontré la supériorité d'un rince-bouche au CHG contenant de l'alcool sur une version sans alcool²⁷. En outre, un produit à base d'herbes médicinales (HiOra®) et l'hexétidine antiseptique ont produit, dans des études distinctes, des résultats statistiquement significatifs, ce qui laisse entendre que d'autres recherches, d'un niveau possiblement plus élevé, sont nécessaires pour examiner leur activité thérapeutique potentielle. Cependant, une revue systématique menée sur l'hexétidine a conclu qu'il était invariablement moins efficace que le CHG et ne constituait pas un bon produit de remplacement à celui-ci⁶⁹.

La recherche montre que la maturation des bactéries du biofilm les rend beaucoup plus résistantes aux agents antimicrobiens que les bactéries à l'état planctonique. Il est donc indispensable que les agents antimicrobiens possiblement efficaces démontrent une activité dans les modèles de biofilms²⁴. Quelques études expérimentales de phase III sur la gingivite ont été menées et pourraient démontrer, lorsqu'elles sont bien réalisées, des effets sur la plaque et la gingivite. La plupart des études de phase III n'ayant duré que 2 semaines, elles ne dureraient pas assez longtemps pour que la gingivite se développe. Dans le présent modèle, les formules aux huiles essentielles et au CPC ont permis de réduire significativement la plaque et la gingivite par comparaison aux solutions témoins. Toutefois, le rince-bouche aux huiles essentielles a invariablement surpassé le rince-bouche au CPC. Compte tenu des effets démontrés, la réalisation d'autres études de phase III sur ces produits n'est probablement pas indiquée, à tout le moins sur les formules actuelles.

Si la durée des études à court terme sur l'utilisation domestique est suffisante (au moins un mois), celles-ci peuvent montrer des résultats sur la plaque et les gencives, et elles sont plus représentatives des conditions de situation réelle que les études de phase III, en ce sens que les autres mesures d'hygiène buccale ne sont pas interrompues. Seules quelques-unes de ces études ont été retenues aux fins d'examen. Cependant, dans les études qui ont été examinées, les résultats attendus des rince-bouches

aux huiles essentielles, au CPC et au CHG ont dominé. Ces rince-bouches ont donné de meilleurs résultats que toutes les solutions témoins négatives, le rince-bouche aux huiles essentielles réduisant significativement la plaque et l'inflammation par rapport au rince-bouche au CPC.

Les essais cliniques à long terme (au moins 6 mois) sur l'utilisation domestique fournissent les résultats les plus convaincants pour les cliniciens étant donné qu'ils ont généralement passé par tous les stades de développement précoce de la recherche et ont probablement démontré une efficacité justifiant un essai à long terme. Ces études doivent rendre compte de l'innocuité, de l'efficacité et de la conformité aux règlements. La plupart des essais cliniques à long terme qui ont été examinés comparaient un rince-bouche aux huiles essentielles à un rince-bouche au CPC et/ou une solution témoin négative. Avec une seule exception, le rince-bouche aux huiles essentielles s'est montré supérieur pour réduire la plaque et la gingivite par comparaison au rince-bouche au CPC. Les études portant sur l'ajout de chlorure de zinc et de fluorure n'ont pas modifié ces résultats. Deux des essais à long terme ont démontré que le rince-bouche au CPC augmentait la décoloration associée à son utilisation, ce qu'a confirmé une revue systématique sur les rince-bouches au CPC¹².

Il est généralement reconnu que le biofilm de la plaque est la cause principale de la progression de l'inflammation gingivale et de la maladie parodontale^{3,70}. Cependant, certains chercheurs ont conclu que les rince-bouches aux huiles essentielles possédaient un effet synergique anti-inflammatoire⁷¹ et, malgré des réductions de la plaque bien démontrées, procuraient des bienfaits anti-inflammatoires accrus^{51,72,73}. Bien que les rince-bouches au CHG vendus sur ordonnance soient l'étalon de référence en matière de réduction de la plaque, le rince-bouche aux huiles essentielles donne de bons résultats dans la réduction de la plaque et des résultats comparables à ceux du CHG pour ce qui est de l'atténuation de l'inflammation gingivale.

Les rince-bouches aux huiles essentielles sont composés d'extraits végétaux. À l'heure actuelle, un seul rince-bouche aux huiles essentielles est en vente libre et il est utilisé depuis plus d'un siècle. Ce rince-bouche est composé d'une association fixe de 3 huiles essentielles – thymol à 0,063 %, eucalyptol à 0,091 % et menthol à 0,042 % – et d'autres ingrédients, comme le salicylate de méthyle à 0,0660 %⁷⁴. Les autres rince-bouches aux huiles essentielles n'ont pas été étudiés dans la même mesure et ils sont offerts en diverses formules. Il est donc impossible de tirer de semblables conclusions. Les recherches faisant l'objet du présent examen et réalisées au cours d'une décennie démontrent le bienfait de l'utilisation d'un rince-bouche aux huiles essentielles en complément des moyens mécaniques, ce qui justifie une telle utilisation par les clients.

Afin d'accroître l'action du rince-bouche, la recherche

examinée recommande l'application de traitements mécaniques avant le rinçage afin de déloger le biofilm et de diminuer la charge microbienne, et de favoriser ainsi une pénétration plus efficace de l'agent chimiothérapeutique dans le biofilm de la plaque⁷¹. Il faudrait mentionner qu'aucun moyen mécanique ni aucun rince-bouche à usage thérapeutique n'a démontré sa capacité d'éliminer complètement le biofilm dentaire. Par conséquent, une combinaison quotidienne des 2 interventions devrait être recommandée. Le présent examen de la recherche confirme l'importance d'une approche multithérapeutique comportant des moyens mécaniques classiques, comme la brosse à dents et le nettoyage interdentaire, ainsi que l'utilisation d'un rince-bouche à usage thérapeutique. Le rince-bouche thérapeutique devrait être considéré comme un complément à l'hygiène buccale mécanique.

La plupart des personnes tolèrent bien les rince-bouches. La décoloration est l'effet secondaire le plus souvent signalé, et un indice de décoloration a fourni une estimation normalisée de la quantité de décoloration chez les sujets à l'étude⁷. La plupart des rince-bouches aux huiles essentielles ne présentent pas les effets secondaires que démontrent le CHG et le CPC pour ce qui est de la décoloration, et peuvent donc être utilisés à long terme^{52,75}. La présence de la plaque dentaire augmente les effets secondaires du CHG et accroît la nécessité de déloger le biofilm avant d'utiliser un rince-bouche au CHG⁴². Aucune étude retenue aux fins de l'examen n'a rapporté une faible tolérance des rince-bouches aux huiles essentielles, avec ou sans alcool, à long terme, y compris des modifications du pH et de la sécrétion salivaire⁵¹. Cette constatation confirme la recherche menée antérieurement qui ne démontre aucune augmentation de l'impression de sécheresse buccale (xérostomie) ni diminution de la sécrétion salivaire avec l'utilisation d'un rince-bouche aux huiles essentielles⁷⁶, contrairement aux croyances souvent véhiculées.

Bien qu'il existe une controverse entourant l'utilisation de bains de bouche (particulièrement ceux qui contiennent de l'alcool) et le cancer de l'oropharynx, la recherche épidémiologique ne montre aucun lien statistiquement significatif entre l'utilisation régulière d'un bain de bouche et le cancer de la bouche. Aucune tendance au risque de cancer de la bouche à la suite de l'utilisation quotidienne accrue d'un bain de bouche n'a non plus été démontrée. Surtout, aucun lien n'a également été démontré entre les rince-bouches contenant de l'alcool et le cancer de la bouche⁷⁷.

Une vaste étude cas/témoins a récemment été réalisée en Europe en vue d'évaluer le lien entre l'utilisation d'un bain de bouche et d'autres facteurs et le risque de cancer des voies aérodigestives supérieures. Même si l'étude comprenait des patients hospitalisés comme groupes témoins, ces patients avaient été hospitalisés pour des problèmes de santé non liés au risque de cancer de la

bouche. L'étude corrobore un lien dose-effet entre l'usage du tabac et la consommation d'alcool (de façon marquée lorsque les deux sont combinés) et le risque de cancer des voies aérodigestives supérieures. Elle démontre aussi que le statut socio-économique et la consommation de fruits et de légumes avaient une relation inverse avec le risque de cancer des voies aérodigestives supérieures. Chose intéressante, après avoir rajusté l'usage du tabac et la consommation d'alcool, l'étude a conclu qu'une hygiène buccale déficiente et de mauvais soins dentaires étaient indépendamment associés à un risque accru de cancer des voies aérodigestives supérieures. Bien que l'étude n'ait démontré aucun lien entre les doses prescrites (utilisation 2 fois par jour) du rince-bouche et le cancer de la bouche, les chercheurs ont trouvé un lien entre l'utilisation fréquente d'un bain de bouche (au moins 3 fois par jour) et les cancers de la cavité buccale et du pharynx. Une telle conclusion est fondée sur 1,8 % des cas et 0,8 % du groupe témoin qui indiquaient une utilisation aussi fréquente. De plus, l'étude ne tient pas compte des bains de bouche contenant de l'alcool par rapport aux bains de bouche sans alcool⁷⁸. Les chercheurs concluent que l'effet de la teneur en alcool présente dans la plupart des formules doit être pleinement éclairci. Ils sont aussi partis de l'hypothèse que tout risque associé à l'utilisation d'un bain de bouche et au cancer de la bouche se limitait probablement aux fumeurs étant donné qu'il n'a pas été démontré que la consommation d'alcool chez les « personnes n'ayant jamais fumé » constituait un risque de cancers de la tête et du cou⁷⁸.

L'éthanol ajouté à certains rince-bouches agit comme agent solubilisant, agent stabilisant et agent de conservation. Bien qu'il ne soit pas considéré comme un ingrédient actif, l'éthanol semble augmenter l'efficacité de ces rince-bouches contre la plaque dentaire⁷⁷. De nombreuses autres formules sans alcool ont récemment été mises sur le marché, mais le nombre de recherches démontrant l'équivalence de ces produits est moindre. Il est important de reconnaître que les rince-bouches aux huiles essentielles sont utilisés en toute sécurité depuis plus d'un siècle et qu'ils n'ont démontré aucun effet indésirable dans les essais cliniques à long terme. Bien que cet article ne cherche pas à faire une revue de la littérature entourant un lien entre l'utilisation d'un bain de bouche, l'alcool et les risques pour la santé liés au cancer, il sera important d'effectuer une telle revue à l'avenir pour formuler des déclarations faisant autorité concernant l'innocuité. Les hygiénistes dentaires devraient envisager tous les risques associés aux rince-bouches thérapeutiques lorsqu'ils évaluent les bienfaits pour leurs clients, en particulier pour ceux qui affichent des comportements à haut risque, comme l'usage du tabac et la consommation d'alcool.

CONCLUSION

En se fondant sur cet examen de la recherche, les hygiénistes dentaires peuvent en toute confiance recommander à leurs clients adultes d'utiliser un bain de bouche aux huiles essentielles en vente libre, avec alcool dans les cas où aucune caractéristique personnelle de leur client ne l'interdit (p. ex. alcoolisme, croyances religieuses, capacité d'expectorer), à long terme et 2 fois par jour afin de réduire la plaque dentaire et l'inflammation gingivale, peu importe les soins dentaires courants à la maison. La situation des clients qui présentent des comportements à haut risque, comme les fumeurs, devrait être considérée globalement, et ils devraient être mis en garde contre les risques démontrés et potentiels de cancer de l'oropharynx. Plusieurs autres produits de commerce contenant du CPC ont invariablement démontré une efficacité supérieure à celle des solutions de comparaison. Cependant, une telle supériorité n'a pas été démontrée par rapport aux rince-bouches aux huiles essentielles et au CHG, ni dans les essais cliniques à long terme dont les protocoles sont rigoureux. Ces conclusions s'alignent sur plusieurs revues systématiques menées récemment ainsi que sur les lignes directrices reconnues et le label de qualité de l'ADA. L'utilisation d'un rince-bouche à usage thérapeutique devrait être accompagnée d'un nettoyage mécanique (brossage des dents et nettoyage interdentaire) afin que les clients obtiennent le plus haut niveau de prévention de la plaque dentaire et de l'inflammation gingivale. L'utilisation d'un rince-bouche thérapeutique efficace en complément des soins dentaires courants à la maison aidera les clients des hygiénistes dentaires à réduire le biofilm dentaire et à obtenir les résultats recherchés en matière de santé buccale.

ANNEXE : RECOMMANDATIONS ACTUALISÉES SUR LES RINCE-BOUCHES THÉRAPEUTIQUES

Recommandation actualisée en 2016	Recommandation de 2006	Justification
1. <i>Révisée</i> : Les rince-bouches thérapeutiques en vente libre devraient être considérés comme une composante d'une stratégie globale de prévention de la plaque dentaire, avec les moyens mécaniques d'élimination de la plaque.	1. Les rince-bouches chimiothérapeutiques en vente libre devraient être considérés comme un complément des moyens mécaniques d'élimination de la plaque.	La recherche appuie l'utilisation des rince-bouches thérapeutiques en complément des moyens mécaniques étant donné qu'il a été démontré que le bienfait qu'ils procurent dépasse celui des seuls moyens mécaniques.
2. <i>Révisée</i> : Même si les recommandations devraient continuer d'être propres au client, l'utilisation de rince-bouches thérapeutiques est indiquée en tant que composante complémentaire de l'hygiène buccale pour tous les clients adultes (à l'exception de ceux pour qui ils sont contre-indiqués).	2. L'utilisation de rince-bouches en vente libre est particulièrement indiquée pour les clients dont la plaque dentaire, le saignement, l'inflammation et/ou la gingivite ne sont pas maîtrisés. Toutes les recommandations relatives à l'hygiène buccale devraient être propres au client.	On a observé chez pratiquement tous les sujets de l'étude qui ont utilisé un rince-bouche thérapeutique une diminution de la plaque dentaire et de l'inflammation qui dépasse les résultats obtenus avec des moyens mécaniques seulement. Même les clients ayant un niveau minimal de plaque et d'inflammation peuvent s'attendre à des améliorations.
3. <i>Aucune modification</i> : Parmi les rince-bouches en vente libre, une association fixe de 3 huiles essentielles – thymol à 0,063 %, eucalyptol à 0,091 % et menthol à 0,042 % – et d'autres ingrédients, comme le salicylate de méthyle à 0,0660 %, s'est montrée très efficace et sûre, avec des effets secondaires acceptables, dans des études rigoureuses à long terme.	3. Parmi les rince-bouches en vente libre, une association fixe de 3 huiles essentielles – thymol à 0,063 %, eucalyptol à 0,091 % et menthol à 0,042 % – et d'autres ingrédients, comme le salicylate de méthyle à 0,0660 % (Listerine), s'est montrée très efficace et sûre, avec des effets secondaires acceptables, dans des études rigoureuses à long terme.	De nouvelles recherches réalisées depuis 2006 dans le cadre d'essais cliniques à long terme et répertoriées dans les revues systématiques justifient cette recommandation.
4. <i>Révisée</i> : Plusieurs produits de commerce ayant démontré une efficacité supérieure à celle des solutions de comparaison (p. ex. le CPC [dans des formules présentant une concentration précise], l'héxétidine et une formule à base d'herbes médicinales [HiOra®]) nécessitent d'autres recherches à une phase appropriée.	4. Plusieurs autres produits de rinçage de la bouche en vente libre contenant du fluorure d'amine/ fluorure d'étain (AmF/SnF2) ainsi que certains produits contenant du chlorure de cétypyridinium et du triclosane se sont montrés d'une efficacité supérieure à celle des solutions de comparaison. Cependant, les résultats ne découlent pas de protocoles d'étude rigoureux. Ces produits doivent donc faire l'objet de plus amples recherches.	La recherche a démontré l'efficacité de certains autres produits qui nécessitent cependant de plus amples recherches à une phase ultérieure afin de justifier les conclusions.
5. <i>Révisée</i> : Les hygiénistes dentaires peuvent recommander à leurs clients d'utiliser des produits contenant de l'alcool étant donné qu'il n'a pas été démontré qu'ils auraient des effets indésirables, à l'exception des clients incapables de tolérer l'alcool pour des raisons personnelles. Les clients qui présentent des comportements à haut risque, comme l'usage du tabac, devraient être mis en garde contre l'utilisation ou la surutilisation d'un rince-bouche.	5. Les hygiénistes dentaires peuvent recommander à leurs clients d'utiliser des produits contenant de l'alcool étant donné qu'il n'a pas été démontré qu'ils auraient des effets indésirables, à l'exception des clients incapables de tolérer l'alcool pour diverses raisons médicales.	Cette recommandation est appuyée par d'autres recherches. Aucune réduction de la sécrétion salivaire ni impression de sécheresse (xérostomie) n'a été démontrée. Même si aucun effet indésirable n'a été rapporté aux doses de rince-bouches prescrites, les données épidémiologiques relatives aux risques de cancer de l'oropharynx associés au tabagisme, à la consommation d'alcool, à la mauvaise santé buccale, à l'hygiène buccale déficiente et à l'utilisation de rince-bouche continuent d'être surveillées.
6. <i>Aucune modification</i> : Les hygiénistes dentaires devront continuer de suivre de près ce domaine de recherche dans lequel la recherche et développement devrait se poursuivre. Les hygiénistes dentaires doivent reconnaître les limites des méthodologies d'études de recherche à un stade de développement précoce réalisées à court terme en vue d'établir l'efficacité et l'innocuité des formules de rince-bouche.	6. Les hygiénistes dentaires devront suivre de près ce domaine de recherche dans lequel la recherche et développement devrait se poursuivre. Les hygiénistes dentaires doivent reconnaître les limites des protocoles de recherche à court terme ainsi que des protocoles de recherche à long terme moins rigoureux en vue d'établir l'efficacité et l'innocuité des formules de rince-bouche.	Les étapes du cadre de recherche suivies aux fins du présent article justifient également cette recommandation. La publication ultérieure d'une seconde revue axée sur les produits de rinçage de la bouche qui ne sont pas offerts sur le marché intéressera les hygiénistes dentaires.

DUALITÉ DES INTÉRÊTS

Joanna Asadoorian a été rémunérée par l'Association canadienne des hygiénistes dentaires (ACHD), à titre de consultante, pour la conception, la recherche et la rédaction associées au présent exposé de position. Elle travaille également avec l'ACHD sur une base contractuelle. Dre Asadoorian a effectué des travaux pour la société Johnson & Johnson sur une base contractuelle dans le passé.

RÉFÉRENCES

1. WS BORGNAKKE. Does treatment of periodontal disease influence systemic disease? *Dent Clin North Am*, 2015, vol 59, n° 4, p. 885–917.
2. RP TELES, FRS TELES. Antimicrobial agents used in the control of periodontal biofilms: Effective adjuncts to mechanical plaque control? *Braz Oral Res*, 2009, vol 23, n° spécial 1, p. 39–48.
3. RS WILDER, KS BRAY. Improving periodontal outcomes: Merging clinical and behavioral science. *Periodontol 2000*, 2016, vol 71, p. 65–81.
4. J DONN. Medical benefits of dental floss unproven [Internet]. Associated Press; 2016. Accessible à : bigstory.ap.org/article/.../medical-benefits-dental-floss-unproven.
5. SM RODE, X GIMENEZ, VC MONTTOYA, M GOMEZ, SL BLANC, M MEDINA, et al. Daily biofilm control and oral health: Consensus on the epidemiological challenge – Latin American Advisory Panel. *Braz Oral Res*, 2012, vol 26, n° spécial 1, p. 133–42.
6. J ASADOORIAN. CDHA position paper on commercially available over-the-counter oral rinsing products. *Can J Dent Hyg*, 2006, vol 40, n° 4, p. 1–13.
7. K LORENZ, G BRUHN, L NETUSCHIL, C HEUMANN, T HOFFMAN. How to select study designs and parameters to investigate the effect of mouthrinses? Part I: Rationale and background. *J Physio Pharm*, 2009, vol 60, supplément 8, p. 77–83.
8. B BOLERAZSKA, M MAREKOVA, N MARKOVSKA. Trends in laboratory diagnostic methods in periodontology. *Acta Medica (Hradec Kralove)*, 2016, vol 59, n° 1, p. 3–9.
9. B ROHRIG, JB DU PREL, D WACHTLIN, R KWIECIEN, M BLETNE. Sample size calculation in clinical trials: Part 13 of a series on evaluation of scientific publications. *Dtsch Arztebl Int*, 2010, vol 107, n° 31–32, p. 552–56.
10. MWB ARAUJO, CA CHARLES, RB WEINSTEIN, JA MCGUIRE, AM PARIKH-DAS, Q DU, et al. Meta-analysis of the effect of an essential oil- containing mouthrinse on gingivitis and plaque. *J Am Dent Assoc*, 2015, vol 146, n° 8, p. 610–33.
11. MP VAN LEEUWEN, DE SLOT, GA VAN DER WEIJDEN. Essential oils compared to chlorhexidine with respect to plaque and parameters of gingival inflammation: a systematic review. *J Periodontol*, 2011, vol 82, n° 2, p. 174–94.
12. DA VAN STRYDONCK, DE SLOT, U VAN DER VELDEN, F VAN DER WEIJDEN. Effect of a chlorhexidine mouthrinse on plaque, gingival inflammation and staining in gingivitis patients: a systematic review. *J Clin Periodontol*, 2012, vol 39, n° 11, p. 1042–54.
13. S HAPS, DE SLOT, CE BERCHIER, GA VAN DER WEIJDEN. The effect of cetylpyridinium chloride-containing mouth rinses as adjuncts to toothbrushing on plaque and parameters of gingival inflammation: a systematic review. *Int J Dent Hyg*, 2008, vol 6, p. 290–303.
14. THE COCHRANE COLLABORATION [Internet]. 2016. Accessible à : <http://canada.cochrane.org/>
15. V BARNES, E ARVANITIDOU, G SZEWCZYK, R RICHTER, W DEVIZIO, M CRONIN, S MICHELLE. Evaluation of the antiplaque efficacy of two cetylpyridinium chloride-containing mouthwashes. *J Clin Dent*, 2011, vol 22, n° 6, p. 200–203.
16. PK SREENIVASAN, VI HARASZTHY, JJ ZAMBON. Antimicrobial efficacy of 0.05% cetylpyridinium chloride mouthrinses. *Lett Appl Microbiol*, 2013, vol 56, n° 1, p. 14–20.
17. D RAO, E ARVANITIDOU, L DU-THUMM, AH RICKARD. Efficacy of an alcohol-free CPC-containing mouthwash against oral multispecies biofilms. *J Clin Dent*, 2011, vol 22, n° 6, p. 187–94.
18. J LATIMER, JL MUNDAY, KM BUZZA, PK SREENIVASAN, AJ MCBAIN. Antibacterial efficacy of a cetylpyridinium chloride-based mouthrinse against *Fusobacterium nucleatum* and in vitro plaques. *Am J Dent*, 2015, vol 28, n° spécial A, p. 9A–13A.
19. LM SCHAEFFER, G SZEWCZYK, J NESTA, M VANDEVEN, L DU-THUMM, MI WILLIAMS, E ARVANITIDOU. In vitro antibacterial efficacy of cetylpyridinium chloride-containing mouthwashes. *J Clin Dent*, 2011, vol 22, n° 6, p.183–86.
20. D DRAKE, AL VILLHAUER. An in vitro comparative study determining bactericidal activity of stabilized chlorine dioxide and other oral rinses. *J Clin Dent*, 2011, vol 22, n° 1, p. 1–5.
21. P BERCY, J LASSERRE. Susceptibility to various oral antiseptics of *Porphyromonas gingivalis* W83 within a biofilm. *Adv Ther*, 2007, vol 24, n° 6, p. 1181–91.
22. D HOFER, A MEIER, B SENER, B GUGGENHEIM, T ATTIN, PR SCHMIDLIN. Biofilm reduction and staining potential of a 0.05% chlorhexidine rinse containing essential oils. *Int J Dent Hyg*, 2011, vol 9, n° 1, p. 60–67.
23. AP NASCIMENTO, JM TANOMARU, F MATOBA-JÚNIOR, E WATANABE, M TANOMARU-FILHO, IY ITO. Maximum inhibitory dilution of mouthwashes containing chlorhexidine and polyhexamethylene biguanide against salivary *Staphylococcus aureus*. *J Applied Oral Sci*, 2008, vol 16, n° 5, p. 336–39.
24. SJ HOOPER, MA LEWIS, MJ WILSON, DW WILLIAMS. Antimicrobial activity of Citrox bioflavonoid preparations against oral microorganisms. *Br Dent J*, 2011, vol 210, n° 1, p. 1–5.
25. A RAWLINSON, S POLLINGTON, TF WALSH, DJ LAMB, I MARLOW, J HAYWOOD, P WRIGHT. Efficacy of two alcohol-free cetylpyridinium chloride mouthwashes – a randomized double-blind crossover study. *J Clin Periodontol*, 2008, vol 35, n° 3, p. 230–35.
26. G PIZZO, M LA CARA, ME LICATA, I PIZZO, M D'ANGELO. The effects of an essential oil and an amine fluoride/stannous fluoride mouthrinse on supragingival plaque regrowth. *J Periodontol*, 2008, vol 79, n° 7, p. 1177–83.
27. O ENNIBI, L LAKHDAR, A BOUZIANE, Y BENSOUDA, R ABOUQAL. Chlorhexidine alcohol base mouthrinse versus Chlorhexidine formaldehyde base mouthrinse efficacy on plaque control: Double blind, randomized clinical trials. *Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal*, 2013, p. e135–e139.

28. V GARCIA, M RIOBOO, J SERRANO, A O'CONNOR, D HERRERA, M SANZ. Plaque inhibitory effect of a 0.05% cetylpyridinium chloride mouth-rinse in a 4-day non-brushing model. *Int J Dent Hyg*, 2011, vol 9, p. 266–73.
29. PA VERSTEEG, NA ROSEMA, NL HOENDERDOS, DE SLOT, GA VAN DER WEIJDEN. The plaque inhibitory effect of a CPC mouthrinse in a 3-day plaque accumulation model – a cross-over study. *Int J Dent Hyg*, 2010, vol 8, n° 4, p. 269–75.
30. E MARCHETTI, F CASALENA, A CAPESTRO, S TECCO, A MATTEI, G MARZO. Efficacy of two mouthwashes on 3-day supragingival plaque regrowth: a randomized crossover clinical trial. *Int J Dent Hyg*, 2015, p. 1–8.
31. F DE SIENA, M DEL FABBRO, S CORBELLA, S TASCHIERI, R WEINSTEIN. Evaluation of chlorhexidine 0.05% with the adjunct of fluoride 0.05% in the inhibition of plaque formation: a double blind, crossover, plaque regrowth study. *Int J Dent Hyg*, 2013, vol 11, n° 3, p. 186–90.
32. C HANNIG, A GAEDING, S BASCHE, G RICHTER, R HELBIG, M HANNIG. Effect of conventional mouthrinses on initial bioadhesion to enamel and dentin in situ. *Caries Res*, 2013, vol 47, n° 2, p. 150–61.
33. R MALHOTRA, V GROVER, A KAPOOR, D SAXENA. Comparison of the effectiveness of a commercially available herbal mouthrinse with chlorhexidine gluconate at the clinical and patient level. *J Indian Soc Periodontol*, 2011, vol 15, n° 4, p. 349–52.
34. KA PRASAD, S JOHN, V DEEPIKA, KS DWIJENDRA, BR REDDY, S CHINCHOLI. Anti-plaque efficacy of herbal and 0.2% Chlorhexidine gluconate mouthwash: a comparative study. *J Int Oral Health*, 2015, vol 7, n° 8, p. 98–102.
35. A SINGH, A DAING, J DIXIT. The effect of herbal, essential oil and chlorhexidine mouthrinse on de novo plaque formation. *Int J Dent Hyg*, 2013, vol 11, n° 1, p. 48–52.
36. B RAHMAN, S ALKAWAS, EA AL ZUBAIDI, OI ADEL, N HAWAS. Comparative antiplaque and antigingivitis effectiveness of tea tree oil mouthwash and a cetylpyridinium chloride mouthwash: A randomized controlled crossover study. *Contemp Clin Dent*, 2014, vol 5, n° 4, p. 466–70.
37. S HE, Y WEI, X FAN, D HU, PK SREENIVASAN. A clinical study to assess the 12-hour antimicrobial effects of cetylpyridinium chloride mouthwashes on supragingival plaque bacteria. *J Clin Dent*, 2011, vol 22, n° 6, p. 195–99.
38. P AMINI, MWB ARAUJO, M-M WU, CA CHARLES, NC SHARMA. Comparative antiplaque and antigingivitis efficacy of three antiseptic mouthrinses: a two week randomized clinical trial. *Braz Oral Res*, 2009, vol 23, n° 3, p. 319–25.
39. CA CHARLES, JA MCGUIRE, NC SHARMA, J QAQISH. Comparative efficacy of two daily use mouthrinses: randomized clinical trial using an experimental gingivitis model. *Braz Oral Res*, 2011, vol 25, n° 4, p. 338–44.
40. CA CHARLES, P AMINI, J GALLOB, H SHANG, JA MCGUIRE, R COSTA. Antiplaque and antigingivitis efficacy of an alcohol-free essential-oil containing mouthrinse: A 2-week clinical trial. *Am J Dent*, 2012, vol 25, n° 4, p. 195–98.
41. AM PARIKH-DAS, NC SHARMA, Q DU, CA CHARLES. Superiority of essential oils versus 0.075% CPC-containing mouthrinse: A two-week randomized clinical trial. *J Clin Dent*, 2013, vol 24, n° 3, p. 94–99.
42. FB ZANATTA, RP ANTONIAZZI, CK ROSING. The effect of 0.12% chlorhexidine gluconate rinsing on previously plaque-free and plaque-covered surfaces: A randomized, controlled clinical trial. *J Periodontol*, 2007, vol 78, n° 11, p. 2127–34.
43. S KUMAR, S PATEL, J TADAKAMADLA, H TIBDEWAL, P DURAISWAMY, S KULKARNI. Effectiveness of a mouthrinse containing active ingredients in addition to chlorhexidine and triclosan compared with chlorhexidine and triclosan rinses on plaque, gingivitis, supragingival calculus and extrinsic staining. *Int J Dent Hyg*, 2013, vol 11, n° 1, p. 35–40.
44. CA CHARLES, JR CORTELLI, D AQUINO, R REVANKAR, MM WU. Gingival health benefits of essential oil, 0.075% cetylpyridinium chloride and control mouthrinses: A 4-week randomized clinical study. *Am J Dent*, 2015, vol 28, n° 4, p. 197–202.
45. AR ELIAS-BONETA, MJ TORO, J NOBOA, FL ROMEU, LR MATEO, R AHMED, et al. Efficacy of CPC and essential oils mouthwashes compared to a negative control mouthwash in controlling established dental plaque and gingivitis: A 6-week, randomized clinical trial. *Am J Dent*, 2015, vol 28, n° spécial A, p. 21A–26A.
46. PL HERNANDEZ-COTT, A ELIAS BONETA, B STEWART, W DEVIZIO, HM PROSKIN. Clinical investigation of the efficacy of a commercial mouthrinse containing 0.05% cetylpyridinium chloride in reducing dental plaque. *J Clin Dent*, 2009, vol 20, n° 2, p. 39–44.
47. R LOTUFO, CM CALIL, HS FENG, RT SEKIGUCHI, B STEWART, W DEVIZIO, HM PROSKIN. Clinical investigation of the efficacy of a commercial mouthrinse containing 0.05% cetylpyridinium chloride in preventing dental plaque. *J Clin Dent*, 2009, vol 20, n° 2, p. 50–54.
48. MF SILVA, NB DOS SANTOS, B STEWART, W DEVIZIO, HM PROSKIN. A clinical investigation of the efficacy of a commercial mouthrinse containing 0.05% cetylpyridinium chloride to control established dental plaque and gingivitis. *J Clin Dent*, 2009, vol 20, n° 2, p. 55–61.
49. R TODKAR, S SHEIKH, G BYAKOD, S MUGLIKAR. Efficacy of chlorhexidine mouthrinses with and without alcohol—a clinical study. *Oral Health Prev Dent*, 2012, vol 10, n° 3, p. 291–96.
50. CA CHARLES, JA MCGUIRE, J QAQISH, P AMINI. Increasing antiplaque/antigingivitis efficacy of an essential oil mouthrinse over time: an in vivo study. *Gen Dent*, 2013, vol 61, n° 1, p. 23–28.
51. SC CORTELLI, JR CORTELLI, M HOLZHAUSEN, GC FRANCO, RZ REBELO, AS SONAGERE, CS QUEIROZ, FO COSTA. Essential oils in one-stage full-mouth disinfection: Double-blind, randomized clinical trial of long-term clinical, microbial and salivary effects. *J Clin Periodontol*, 2009, vol 36, n° 4, p. 333–42.
52. SC CORTELLI, JR CORTELLI, H SHANG, R COSTA, CA CHARLES. Gingival health benefits of essential-oil and cetylpyridinium chloride mouthrinses: a 6-month randomized clinical study. *Am J Dent*, 2014, vol 27, n° 3, p. 119–27.
53. SC CORTELLI, JR CORTELLI, H SHANG, JA MCGUIRE, CA CHARLES. Long-term management of plaque and gingivitis using an alcohol-free essential oil containing mouthrinse: a 6-month randomized clinical trial. *Am J Dent*, 2013, vol 26, n° 3, p. 149–55.
54. SC CORTELLI, JR CORTELLI, MM WU, K SIMMONS, CA CHARLES. Comparative antiplaque and antigingivitis efficacy of a multipurpose essential oil-containing mouthrinse and a cetylpyridinium chloride-containing mouthrinse: a 6-month randomized clinical trial. *Quintessence Int*, 2012, vol 43, n° 7, p. e82–e95.

55. NC SHARMA, MWB ARAUJO, M-M WU, J QAQISH, CH CHARLES. Superiority of an essential oil mouthrinse when compared with a 0.05% cetylpyridinium chloride containing mouthrinse: a six-month study. *Int Dent J*, 2010, vol 60, n° 3, p. 175–80.
56. F AYAD, R PRADO, LR MATEO, B STEWART, G SZEWCZYK, E ARVANITIDOU, FS ANAGAKOS. A comparative investigation to evaluate the clinical efficacy of an alcohol-free CPC-containing mouthwash as compared to a control mouthwash in controlling dental plaque and gingivitis: a six-month clinical study on adults in San Jose, Costa Rica. *J Clin Dent*, 2011, vol 22, n° 6, p. 204–12.
57. X COSTA, E LAGUNA, D HERRERA, J SERRANO, B ALONSO, M SANZ. Efficacy of a new mouth rinse formulation based on 0.07% cetylpyridinium chloride in the control of plaque and gingivitis: a 6-month randomized clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2013;40(11):1007–15.
58. A ALBERT-KISZELY, BE PJETURSSON, GE SALVI, J WITT, A HAMILTON, GR PERSSON, NP LANG. Comparison of the effects of cetylpyridinium chloride with an essential oil mouth rinse on dental plaque and gingivitis – a six-month randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol*, 2007, vol 34, n° 8, p. 658–67.
59. JC GUNSOLLEY. Uncontrolled randomized clinical trial demonstrates similar long-term (6 months) antigingivitis and antiplaque efficacy for 2 mouth rinses: One that uses cetylpyridinium chloride (CPC) as an active agent and the other that uses essential oils (EO) as an active agent. *J Evid Based Dent Pract*, 2008, vol 8, n° 2, p. 85–86.
60. E WALKER, AS NOWACKI. Understanding equivalence and noninferiority testing. *J Gen Intern Med*, 2011, vol 26, n° 2, p. 192–96.
61. Y CHEN, RW WONG, C MCGRATH, U HAGG, CJ SENEVIRATNE. Natural compounds containing mouthrinses in the management of dental plaque and gingivitis: a systematic review. *Clin Oral Investig*, 2014, vol 18, n° 1, p. 1–16.
62. DRUGS AND HEALTH PRODUCTS. Health Canada's Clinical Trials Database [Internet]. Ottawa: Health Canada; 2016 [mise-à-jour 2016-06-07]. Accessible à : www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/prodpharma/databasdonclin/index-eng.php.
63. BIOMED CENTRAL. ISRCTN registry [Internet]. 2016. Accessible à : www.isrctn.com/.
64. NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. ClinicalTrials.gov [Internet]. Accessible à : <https://clinicaltrials.gov/>.
65. Consumer Health Products Canada [Internet]. Ottawa: Consumer Health Products Canada; 2012. Accessible à : www.chpcanada.ca/en/consumer-health-products-you/consumer-health-products.
66. The Canadian Dental Association [Internet]. Accessible à : <https://www.cda-adc.ca/en/index.asp>.
67. AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. Science and research [Internet]. 2016. Accessible à : www.ada.org/science-research.
68. AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. ADA seal of acceptance [Internet]. 2016. Accessible à : www.ada.org/en/science-research/ada-seal-of-acceptance/how-to-earn-the-ada-seal/guidelines-for-product-acceptance.
69. FS AFENNICH, DE SLOT, N HOSSAINIAN, GA VAN DER WEIJDEN. The effect of hexetidine mouthwash on the prevention of plaque and gingival inflammation: a systematic review. *Int J Dent Hyg*, 2011, vol 9, n° 3, p. 182–90.
70. H LOE. Oral hygiene in the prevention of caries and periodontal disease. *Int Dent J*, 2000, vol 50, n° 3, p. 129–39.
71. N SHARMA, CH CHARLES, MC LYNCH, J QAQISH, JA MCGUIRE, JG GALUSTIANS, LD KUMAR. Adjunctive benefit of an essential oil-containing mouthrinse in reducing plaque and gingivitis in patients who brush and floss regularly. *JADA*, 2004, vol 135, n° 4, p. 496–504.
72. S SHARMA, CS SAIMBI, B KOIRALA, R SHUKLA. Effect of various mouthwashes on the levels of interleukin-2 and interferon-gamma in chronic gingivitis. *J Clin Pediatr Dent*, 2008, vol 32, n° 2, p. 111–14.
73. AN HAAS, A REIS, CA LEMOS, CM PANNUTI, E ESCOBAR, ER ALMEIDA, et al. Daily biofilm control and oral hygiene: an epidemiological challenge consensus. *Braz J Periodontol*, 2012, vol 22, n° 3, p. 7–13.
74. LISTERINE® Tips and Practices [Internet]. Johnson & Johnson Inc.; 2014 [mise à jour en mai 2016]. Accessible à : www.listerine.ca/tips-and-practices.
75. TA LISANTE, JA MCGUIRE, KP WILLIAMS. The staining potential of various currently marketed mouthrinses. *J Clin Dent*, 2013, vol 24, n° 1, p. 5–11.
76. AR KERR, PM CORBY, K KALLIONTZI, JA MCGUIRE, CA CHARLES. Comparison of two mouthrinses in relation to salivary flow and perceived dryness. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*, 2015, vol 119, n° 1, p. 59–64.
77. S GANDINI, E NEGRI, P BOFFETT, C LA VECCHIA, P BOYLE. Mouthwash and oral cancer risk – Quantitative meta-analysis of epidemiologic studies. *Ann Agric Environ Med*, 2012, vol 19, n° 2, p. 173–80.
78. W AHRENS, H POHLABELN, R FORAITA, M NELIS, P LAGIOU, A LAGIOU, et al. Oral health, dental care and mouthwash associated with upper aerodigestive tract cancer risk in Europe: The ARCAGE study. *Oral Oncology*, 2014, vol 50, p. 616–25.
79. JE STOECEN, S PARASKEVAS, GA VAN DER WEIJDEN. The long-term effect of a mouthrinse containing essential oils on dental plaque and gingivitis: a systematic review. *J Periodontol*, 2007, vol 78, n° 7, p. 1218–28.