

2 Contexte

2.1 Mandat

La réalisation du présent avis scientifique est un mandat confié à l'équipe de santé buccodentaire de l'INSPQ par la DGSP-MSSS. Cet avis porte sur l'utilisation du fluorure diamine d'argent, dans un contexte de santé dentaire publique, auprès des enfants d'âge préscolaire et scolaire ainsi que des aînés en perte d'autonomie physique ou cognitive.

De façon globale, les plans d'action thématiques tripartites du Programme national de santé publique 2015-2025 prévoient la planification et la mise en œuvre d'actions en santé dentaire pour ces trois populations en vue de prévenir la carie et de favoriser la santé (13).

Pour les enfants d'âge préscolaire et les aînés, la mise en œuvre des activités de santé dentaire publique est encore à ses débuts. Cependant, pour les enfants d'âge scolaire, les plans d'action thématiques tripartites du Programme national de santé publique 2015-2025 prévoient des services dentaires préventifs adaptés en milieu scolaire auprès des enfants à risque de carie dentaire. Les enfants sont dépistés à la maternelle en vue d'identifier ceux qui sont admissibles au suivi dentaire préventif individualisé. Ce suivi inclut des activités de counselling portant sur le brossage des dents, l'utilisation de la soie dentaire et la réduction de la consommation d'aliments cariogènes, des applications topiques de fluorure et, au besoin, des applications d'agents de scellement dentaire. Les services préventifs sont offerts jusqu'à la deuxième année du primaire (13).

De plus, conformément aux plans d'action thématiques tripartites du Programme national de santé publique 2015-2025, cet avis servira à soutenir l'élaboration du cadre de référence des services dentaires préventifs en milieu scolaire (13).

2.2 Prévalence de la carie dentaire au Québec

2.2.1 ENFANTS D'ÂGE PRÉSCOLAIRE

Pour l'ensemble du Québec, aucune donnée populationnelle n'existe sur la prévalence de la carie dentaire chez les enfants de 0 à 4 ans. Cependant, en 1998-1999, environ 39 % des enfants de cinq ans fréquentant la maternelle étaient atteints de carie en **dentition temporaire** (14). Malgré l'absence de données actualisées pour ce groupe d'âge, les résultats de la plus récente étude clinique ont révélé une stagnation de la proportion d'élèves de deuxième année du primaire atteinte par la carie sur leur dentition temporaire entre 1998-1999 (56 %) et 2012-2013 (53 %) (15). Ces résultats laissent supposer que la carie dentaire demeure un enjeu de santé chez les enfants d'âge préscolaire.

2.2.2 ENFANTS D'ÂGE SCOLAIRE

Selon l'Étude clinique sur l'état de santé buccodentaire des élèves québécois du primaire, en 2012-2013, environ 85 % des élèves de deuxième année avaient au moins une face cariée en **dentitions temporaire et permanente** combinées (15). Cette proportion inclut l'ensemble du continuum de la carie, soit de la carie débutante à la carie avancée (stades 1 à 6 de l'*International Caries Detection and Assessment System II* [ICDAS II]). De plus, toujours pour les dentitions combinées, il a été estimé qu'environ 54 % de l'ensemble des faces cariées ou obturées en raison de la carie, chez les élèves de deuxième année, présentait un besoin de soins préventifs (stades 1 à 3 du développement de la

4 Méthodologie

4.1 Description et justification de l'approche méthodologique

Le présent avis s'appuie sur une méthodologie qui a privilégié l'analyse des preuves scientifiques actuellement disponibles dans la littérature. Pour ce faire, une planification détaillée du projet a précédé sa mise en œuvre. Plusieurs moyens ont été mis en place afin d'assurer la qualité de cet avis scientifique, soit le soutien d'un comité scientifique, le développement d'une stratégie de recherche documentaire validée, l'extraction structurée des données, l'évaluation de la qualité des études selon des outils reconnus et la révision des contenus par des relecteurs internes et externes.

4.1.1 COMITÉ SCIENTIFIQUE

Le comité scientifique a assumé un rôle consultatif et structurant en vue d'assurer la qualité de cet avis. Ce comité diversifié d'experts était composé de quatre membres : une dentiste œuvrant en dentisterie gériatrique, une dentiste et chercheuse œuvrant en dentisterie pédiatrique en milieu hospitalier, une dentiste œuvrant en milieu universitaire et un pharmacien-toxicologue œuvrant en santé publique. Les responsabilités du comité scientifique incluaient l'orientation et la validation des choix méthodologiques, de l'analyse documentaire et des pistes d'actions à privilégier.

Le comité scientifique s'est réuni par conférence téléphonique à trois reprises. La première réunion a servi à la validation de la stratégie de recherche documentaire et des critères de sélection. Les membres ont été invités à bonifier les propositions écrites et à les commenter. Les questions en suspens concernant les critères de sélection ont aussi été résolues par discussion parmi les membres.

À la deuxième réunion, le bilan de la recherche documentaire a été présenté au comité scientifique. Les articles scientifiques, pour lesquels l'admissibilité n'était pas claire selon les critères de sélection, ont été discutés au sein du comité. De plus, les outils choisis pour l'évaluation de la qualité, adaptés aux différentes typologies documentaires retenues, ont été abordés. C'est lors de cette réunion qu'il a été décidé d'inclure uniquement les documents obtenant un score de qualité élevé ou moyen.

La troisième réunion du comité scientifique a porté sur les constats se dégageant de l'analyse de la littérature retenue. Les membres ont été invités à valider l'adéquation entre la littérature et les constats.

Par la suite, les pistes d'actions à privilégier ainsi que les résultats qui les soutiennent ont été soumis par écrit aux membres du comité scientifique afin de recueillir leurs commentaires. À cette étape, l'ensemble de ces derniers ont été intégrés dans le document. Après cette première consultation, la version préliminaire de l'avis scientifique a été soumise aux membres du comité pour recueillir leurs commentaires à nouveau.

En plus des membres du comité scientifique, des commentaires concernant le présent avis ont été recueillis auprès de l'adjointe à la programmation et à la qualité scientifique, la chef d'unité scientifique, les pairs dans l'équipe de santé buccodentaire de l'INSPQ et un relecteur externe œuvrant en santé dentaire publique en milieu universitaire.

Tous les commentaires reçus ont été révisés et considérés pour leur inclusion dans la version définitive de l'avis.

temporaire peut être attendue sur les dents permanentes. De plus, elle découle majoritairement d'extrapolations de données recueillies par l'entremise des études cliniques en dentition temporaire plutôt que d'études évaluant l'effet du fluorure diamine d'argent en dentition permanente (42, 43).

5.3 Carie radiculaire en dentition permanente

Il existe peu de littérature publiée ayant évalué l'efficacité du fluorure diamine d'argent contre la carie radiculaire chez les aînés. Seulement trois études cliniques regroupant 655 participants alimentent six revues de littérature systématiques (10, 11, 36, 38, 39, 41); les données probantes s'en trouvent ainsi très limitées (annexes 6 et 8). Ces études se sont toutes déroulées chez des aînés ayant une **autonomie de base**, c'est-à-dire la capacité d'effectuer eux-mêmes leurs soins d'hygiène buccodentaire, et un faible risque de carie dentaire (11, 38).

5.3.1 EFFICACITÉ DU FLUORURE DIAMINE D'ARGENT EN PRÉVENTION PRIMAIRE ET SECONDAIRE

La littérature portant sur le fluorure diamine d'argent chez les aînés traite principalement de la prévention primaire sur les faces radiculaires saines. Cependant, il n'est pas clair si la prévention secondaire y figure puisque les lésions non cavitaires ne sont pas discutées dans cette littérature. En consultant les méthodologies des études primaires référencées dans les revues de littérature systématiques retenues, il est possible de constater que les études évaluant la prévention primaire s'intéressent à l'ensemble des faces radiculaires exposées (48, 49). Par conséquent, les résultats concernant l'efficacité du fluorure diamine d'argent en prévention primaire et secondaire chez les aînés sont présentés ensemble dans cet avis.

Le fluorure diamine d'argent semble efficace pour prévenir la carie radiculaire chez les aînés ayant une autonomie de base. Les fractions préventives concernant le développement des lésions carieuses varient de 25 à 71 %, pour des suivis allant jusqu'à trois ans, en notant que des interventions concomitantes influencent ces estimations (10, 11, 38). Comparativement au vernis fluoré et au vernis à la chlorhexidine, le fluorure diamine d'argent ne montre aucune différence statistiquement significative pour des suivis de deux à trois ans (10, 11, 36, 38).

Selon la revue de littérature systématique de Gluzman et collab. (41), chez la population adulte générale, le fluorure diamine d'argent à 38 %, appliqué annuellement, se classe comme cinquième choix pour la prévention primaire des lésions carieuses radiculaires. Toutefois, en tenant compte de la fréquence d'application nécessaire du traitement et du niveau de capacité de l'aîné d'appliquer lui-même un traitement préventif, cette même revue classe l'application annuelle de fluorure diamine d'argent à 38 % comme premier choix chez les aînés considérés vulnérables.

5.3.2 EFFICACITÉ DU FLUORURE DIAMINE D'ARGENT EN PRÉVENTION TERTIAIRE

La littérature évalue également l'arrêt de la carie cavitaire, donc la prévention tertiaire. Toujours en consultant les méthodologies des études primaires référencées dans les revues de littérature systématiques retenues, la présence de lésions carieuses est déterminée par la capacité d'insérer une sonde parodontale dans les cavités observables sur les surfaces de la racine (48, 50).

À propos des lésions carieuses cavitaires radiculaires, les proportions d'arrêts par le fluorure diamine d'argent vont de 61 à 93 % pour des suivis s'échelonnant jusqu'à trois ans (10, 11, 38).

Les lignes directrices de l'ADA (2018) recommandent que la priorité soit accordée au dentifrice ou gel fluoré à 5 000 ppm utilisé quotidiennement pour prévenir et arrêter la carie radiculaire (43). Cette

recommandation s'applique aux personnes capables de l'exécuter elles-mêmes ou de recevoir régulièrement des soins d'hygiène buccodentaire. Les autres produits, comme le fluorure diamine d'argent ou les vernis fluorés et ceux à la chlorhexidine, sont des choix équivalents entre eux, mais démontrent moins d'efficacité que le dentifrice fluoré chez cette population (36, 41, 43).

Dans l'ensemble, la littérature portant sur l'efficacité du fluorure diamine d'argent en prévention primaire, secondaire et tertiaire est très limitée. Cependant, il semble se dégager une tendance selon laquelle ce produit puisse être potentiellement efficace pour prévenir ou arrêter la carie radiculaire. Ainsi, l'utilisation du fluorure diamine d'argent contre la carie radiculaire peut se qualifier de **pratique prometteuse**. Plus de recherches sont nécessaires pour confirmer ces résultats, mais aussi pour valider l'efficacité du fluorure diamine d'argent chez les populations d'aînés en perte d'autonomie physique ou cognitive.

5.4 Hypersensibilité dentinaire

Aucune revue de littérature systématique retenue pour le présent avis n'évalue l'hypersensibilité dentinaire. Afin de fournir un minimum d'informations pour répondre, au moins en partie, au besoin de connaître l'efficacité du fluorure diamine d'argent sur cette condition dentaire, la seule étude clinique randomisée retrouvée à travers la recherche documentaire est présentée ici, même si elle n'est pas officiellement admissible selon les critères de sélection. Cette étude est menée auprès d'adultes dans deux villes, au Pérou (moyennes d'âge : 43 et 44 ans). De plus, elle n'étudie que l'hypersensibilité à l'air et non celle au chaud ou au froid. Les résultats suggèrent une réduction statistiquement significative de la réponse à la douleur des dents hypersensibles à l'air comparativement au placebo. Cet effet persiste une semaine après le traitement (51). Plus d'études sont nécessaires pour confirmer ce résultat et mieux connaître les facteurs pouvant influencer cet effet.

5.5 Effets non recherchés

Treize des seize documents retenus pour le présent avis scientifique mentionnent des effets non recherchés à la suite d'un traitement au fluorure diamine d'argent (10–12, 19, 28, 29, 34, 36–38, 40, 42, 43). De façon générale, les discussions traitant de ces effets demeurent sommaires. Aussi, les effets non recherchés ne sont pas méthodiquement rapportés dans toutes les études primaires analysées par les revues de littérature systématiques. Ainsi, en plus des documents retenus, il est jugé pertinent de présenter quelques informations complémentaires dans cette section qui proviennent de deux articles fournissant des détails concernant les effets non recherchés du fluorure diamine d'argent sur la santé (52, 53).

5.5.1 EFFETS NON RECHERCHÉS SUR LA SANTÉ BUCCODENTAIRE

Le principal inconvénient de l'utilisation du fluorure diamine d'argent en lien avec la santé buccodentaire est le noircissement permanent des lésions carieuses (10–12, 19, 28, 29, 34, 36–38, 40, 42, 43). Il y a également un risque de noircissement des défauts superficiels de l'émail s'ils sont suffisamment poreux. Ainsi, la prudence est de mise en présence d'hypominéralisation, de déminéralisation, d'émail immature ou de fluorose (52).

Le fluorure diamine d'argent ne semble pas avoir d'effet particulier sur la vitalité de la pulpe dentaire (34, 42). Aucune différence statistiquement significative n'est rapportée entre le groupe exposé et le groupe contrôle concernant la nécrose pulpaire survenue pendant les périodes de suivi (34).

La littérature recensée ne permet pas de statuer sur le risque de fluorose dentaire chez les patients traités au fluorure diamine d'argent. Sans données chez les jeunes enfants, cette possibilité ne peut pas être entièrement exclue (37). Aussi, des données à plus long terme seraient nécessaires afin d'évaluer s'il existe un risque potentiel. Cependant, le risque de fluorose est habituellement limité à une ingestion chronique de fluorure pendant la période de développement dentaire (54). Puisque le fluorure diamine d'argent est appliqué de façon ponctuelle et en très petites quantités (microlitres), il est peu probable que ce traitement contribue de façon significative au risque de développer de la fluorose dentaire sur les dents permanentes.

Outre les effets déjà mentionnés, l'enflure gingivale, la douleur dentaire ou gingivale et le blanchiment gingival ou de la muqueuse buccale sont parfois rapportés (34, 36, 40, 42, 53). Le cas d'un enfant développant un point au coin de la bouche ressemblant à une brûlure, sans douleur et sans irritation, est également rapporté dans la littérature (19). Le traitement au fluorure diamine d'argent peut aussi causer un goût métallique ou amer transitoire (36, 42). De plus, un contact avec la peau peut créer une pigmentation. Cette dernière est néanmoins temporaire parce que l'argent ne pénètre pas dans le derme de la peau (42). Somme toute, les effets rapportés sont d'une courte durée avec des rétablissements complets à l'intérieur de deux jours à deux semaines (19, 34, 42, 53).

5.5.2 EFFETS NON RECHERCHÉS SUR LA SANTÉ SYSTÉMIQUE

Le fluorure diamine d'argent à 38 % contient des concentrations considérables d'argent (environ 255 000 ppm) et de fluorure (environ 44 800 ppm) (34). Par conséquent, la question de la sécurité de son application, en particulier chez les jeunes enfants, peut soulever des questions relativement à ses effets non recherchés sur la santé (29, 37). Malgré ces concentrations élevées, au moins sept documents retenus dans le cadre du présent avis mentionnent de façon spécifique qu'aucune complication grave n'est rapportée dans la littérature (10–12, 19, 29, 37, 42). D'ailleurs, quatre documents stipulent que l'utilisation du fluorure diamine d'argent est sécuritaire (10, 11, 19, 34). De plus, les lignes directrices de l'AAPD soulignent qu'aucun décès ni effet systémique indésirable n'est rapporté chez plus de 4 000 enfants participant aux études cliniques lors d'exposition aux doses de fluorure diamine d'argent recommandées par les fabricants (42).

Sur le plan systémique, quelques cas de diarrhée ou de douleurs à l'estomac sont rapportés. Tous les malaises sont de gravité légère et résolus dans les deux jours suivant leurs signalements. Il n'y a aucune différence statistiquement significative de leur survenue entre le groupe exposé et le groupe contrôle (19). La nausée, le vomissement ou d'autres effets systémiques ne sont pas rapportés dans la littérature retenue.

Des analyses microbiologiques sur un groupe restreint de patients ne montrent aucun changement d'abondance relative des bactéries cariogènes. Selon les chercheurs, l'absence de perte significative de la diversité des espèces bactériennes implique la sécurité du traitement chez les patients. En effet, ces résultats préliminaires suggèrent que le fluorure diamine d'argent pose un risque minimal d'effets systémiques non intentionnels, contrairement aux antibiotiques traditionnels (19). Cependant, lors de l'analyse des autres bactéries buccales, il en est ressorti que la présence du *Proteus mirabilis*, une bactérie associée aux infections des voies urinaires, a augmenté d'environ 17 fois (19). Il n'est pas clair s'il existe des répercussions sur le plan systémique d'une telle augmentation. La validation auprès de plus de patients et avec différentes techniques de prélèvement est également nécessaire (19).

5.6 Considérations toxicologiques

Afin de juger des risques toxicologiques associés à l'utilisation du fluorure diamine d'argent, une démarche standardisée d'évaluation du risque, provenant du *National Research Council Committee on the Institutional Means for Assessment of Risks to Public Health* des États-Unis, a été appliquée (55). Tout d'abord, il a été nécessaire d'estimer les doses d'exposition des patients à ce produit à la suite de leur traitement. Ensuite, les données toxicologiques disponibles pour le fluorure diamine d'argent et ses composants sont présentées. Finalement, la comparaison des doses d'exposition avec les données toxicologiques disponibles permet de faire le point sur les risques d'effets toxiques aigus et à plus long terme. Puisque ces calculs sont estimés à partir d'un scénario précis d'exposition, les limites et les incertitudes en lien avec cet exercice sont également discutées dans cette section.

5.6.1 ESTIMATION DES DOSES D'EXPOSITION

Une bouteille de 8 ml de fluorure diamine d'argent à 38 % contient 250 gouttes (18). Chaque goutte correspond à une quantité de liquide équivalente à 0,032 ml (ou 32 µl) et contient environ 12 mg de fluorure diamine d'argent, ce qui équivaut à 38 % du poids de la goutte (56, 57). Ce 38 % se répartit en 25 % (soit 7,90 mg) d'argent et 5,5 % (soit 1,76 mg) de fluorure. Le reste (2,34 mg) correspond à l'ammoniaque qui se retrouve sous forme complexée à l'argent.

Pour estimer les doses dans le cadre du présent exercice, le pire scénario est envisagé. Ainsi, présumons que la totalité du fluorure diamine d'argent appliqué est absorbée par les muqueuses ou qu'elle est ingérée par le patient. L'utilisation d'une à deux gouttes maximum par 10 kg de poids corporel par séance est conseillée dans la littérature (52, 56). Ces doses équivalent à 12 et 24 mg de fluorure diamine d'argent. En considérant la dose de 12 mg, un enfant pesant 10 kg serait exposé à 1,2 mg/kg de fluorure diamine d'argent. Pour deux gouttes, soit une dose de 24 mg, un enfant pesant 10 kg serait exposé à 2,4 mg/kg de fluorure diamine d'argent.

Les composants d'intérêt toxicologiques du fluorure diamine d'argent sont l'argent (Ag) et le fluorure (F). Pour ces deux éléments, la dose de fluorure diamine d'argent calculée précédemment correspond à 0,79 mg Ag/kg et 0,17 mg F/kg pour une goutte. Ces doses se situent à 1,58 mg Ag/kg et 0,35 mg F/kg pour deux gouttes. La densité du liquide et le compte-goutte utilisé déterminent la quantité d'argent et de fluorure présente dans une goutte, donc il pourrait y avoir de légères variations dans les estimations avancées (42).

L'ammoniaque n'est pas disponible sous sa forme libre, puisqu'il se trouve sous forme de complexe avec l'argent. Par conséquent, la possibilité d'effets toxiques associés à l'ammoniaque est très faible (58). Ce composant a donc été écarté de cette analyse.

5.6.2 DONNÉES TOXICOLOGIQUES DISPONIBLES

Les données toxicologiques disponibles prennent plusieurs formes. Chez l'humain, certaines substances ont des **valeurs toxicologiques de référence** (VTR) disponibles dans la littérature scientifique. Une VTR représente une dose journalière maximale à laquelle un individu peut être exposé de façon aiguë (moins d'un mois), sous-chronique (un à douze mois) ou chronique (plus de douze mois) sans risque de subir un effet toxique (9). Il existe aussi la **dose potentiellement toxique** (DPT) connue chez l'humain qui correspond à la dose minimale pouvant provoquer des signes et des symptômes systémiques graves. L'ingestion de cette dose peut mettre la vie en danger et doit déclencher une consultation médicale d'urgence et, au besoin, une intervention thérapeutique (1).

À défaut de disposer facilement d'une VTR, il est possible d'en déduire une à partir de la concentration maximale recommandée pour l'eau de consommation. De plus, lorsque des données toxicologiques humaines sont absentes pour une substance, il est envisageable de se référer aux données toxicologiques animales pour orienter le jugement de la marge de sécurité disponible en comparaison avec la dose d'exposition. La dose causant la létalité chez 50 % des rongeurs exposés (DL50) en est un exemple. Cependant, il est d'usage de considérer, par souci de prudence, que les humains présentent une sensibilité aux substances toxiques pouvant être jusqu'à 10 fois plus grande que celle des rongeurs, et que les enfants peuvent également être jusqu'à 10 fois plus sensibles que l'adulte (9). Ainsi, la DL50 sera divisée par un facteur de 100 lorsqu'elle est prise en considération pour un enfant.

Il existe peu de données sur les caractéristiques toxicologiques du fluorure diamine d'argent. En effet, la seule information disponible pour ce composé précisément révèle que la DL50 chez les rongeurs lors d'une administration orale se situe à environ 520 mg/kg de poids corporel (57). Afin d'évaluer plus en détail la possibilité de risque d'effet toxique aigu, il est donc nécessaire de se référer aux données toxicologiques de chacun des éléments composant le fluorure diamine d'argent.

Au sujet de l'argent, des données permettant de préciser les DPT ne sont pas disponibles et la caractérisation toxicologique aiguë est limitée. Cependant, la United States Environmental Protection Agency (US EPA) recommande, de manière prudente, une concentration maximale pour l'eau de consommation durant une seule journée de 200 µg/L, soit une dose correspondant à 20 µg/kg de poids corporel (59). Par ailleurs, mentionnons que la US EPA recommande une VTR chronique pour l'argent chez l'humain de 5 µg/kg (60).

Pour le fluorure, la DPT se situe à 5 mg/kg de poids corporel (61). Des doses de fluorures comprises entre 3 et 5 mg/kg entraîneront une toxicité légère à modérée (62, 63). Ainsi, une dose ingérée de fluorure supérieure à 3 mg/kg justifie une surveillance médicale (1). La VTR pour une exposition chronique quotidienne se situe à 0,06 mg/kg (59, 64).

5.6.3 RISQUE DE MANIFESTATIONS TOXIQUES AIGÜES

Les doses de fluorure diamine d'argent chez un enfant de 10 kg calculées précédemment sont environ 433 et 217 fois inférieures à la DL50 chez les rongeurs pour une et deux gouttes respectivement. Ces marges de sécurité sont cohérentes avec celle retrouvée dans le protocole d'application clinique produit par l'Université de Californie à San Francisco (UCSF), en 2016, soit qu'une goutte de 25 µl contiendrait une dose de fluorure diamine d'argent 400 fois inférieure à la DL50 chez les rongeurs (56). En appliquant, par précaution, un facteur de 100, pour tenir compte d'une sensibilité possible chez l'enfant, la marge de sécurité résiduelle est inférieure à la DL50 chez les rongeurs d'un peu plus de 4 fois pour une goutte et de 2 fois pour deux gouttes de fluorure diamine d'argent. Considérant la gravité de l'effet toxique en question, cette marge est faible. Notons que les facteurs d'incertitude pour tenir compte de l'extrapolation animal/humain et adulte/enfant n'ont pas été appliqués dans le protocole clinique de l'UCSF.

Pour ce qui est de l'argent, la dose calculée précédemment (0,79 mg Ag/kg pour une goutte et 1,58 mg Ag/kg pour deux gouttes) est considérablement plus élevée que celle utilisée par la US EPA pour proposer une concentration maximale dans l'eau de consommation bue durant une seule journée, soit 20 µg/kg ou 0,02 mg/kg.

Concernant le fluorure, les doses calculées précédemment (0,17 mg F/kg pour une goutte et 0,35 mg F/kg pour deux gouttes) sont environ 9 à 18 fois inférieures à la valeur de 3 mg/kg, ce qui traduit une marge de sécurité plus confortable comparativement à celle du fluorure diamine d'argent.

5.6.4 RISQUE DE MANIFESTATIONS TOXIQUES À PLUS LONG TERME

Il importe de souligner l'absence d'informations sur les risques d'effets indésirables à la santé découlant de l'exposition répétée au fluorure diamine d'argent. Cependant, en présumant un scénario d'exposition d'un traitement avec une à deux gouttes appliquées tous les six mois, les doses d'exposition, calculées précédemment et rapportées sur une période quotidienne, seraient divisées par un facteur de 182 (soit le nombre de jours durant six mois) pour être rapportées à une dose quotidienne moyenne pendant cette période. Il n'est pas possible de porter un jugement précis dans le cas du fluorure diamine d'argent, étant donné qu'il n'existe aucune VTR à long terme pour ce composé, mais l'exposition ainsi calculée serait presque 40 000 fois plus faible, pour deux gouttes, que celle pouvant être associée à une toxicité aiguë létale chez 50 % des rongeurs.

Dans le cas de l'argent et du fluorure, des VTR à moyen terme, permettant de juger d'une exposition sous-chronique, soit entre 1 et 12 mois, n'ont pu être identifiées. Ainsi, les comparaisons sont faites avec les VTR chroniques, donc pour des expositions de un an ou plus. Puisque les VTR chroniques sont toujours plus faibles que celles sous-chroniques ou aiguës, il en découle que l'exercice fait dans le cadre du présent avis confère un facteur de sécurité supplémentaire à cette analyse.

Pour le composant argent, l'application d'une goutte de fluorure diamine d'argent tous les six mois donnerait une dose d'exposition environ 1,2 fois inférieure à la VTR chronique. L'application de deux gouttes aux six mois dépasserait d'environ 1,7 fois la VTR chronique de 5 µg/kg.

Enfin, pour le fluorure, la même fréquence de traitement avec deux gouttes fournit une dose plus de 31 fois inférieure à la VTR pour une exposition chronique quotidienne de 0,06 mg/kg.

5.6.5 INCERTITUDES ET LIMITES DE L'ANALYSE TOXICOLOGIQUE

Par souci de prudence, les estimations menées dans le présent avis sont faites sur la base d'hypothèses conservatrices qui tendent à surestimer le risque réel. Cette nécessité découle de la rareté des données disponibles, ce qui constitue une limite importante à l'appréciation du risque du fluorure diamine d'argent.

Le scénario présenté présume que la totalité du fluorure diamine d'argent appliqué sur les dents est ingérée ou absorbée par les muqueuses. Selon Horst et Heima (52), bien que le fluorure diamine d'argent soit presque complètement absorbé par la dent lorsqu'il est appliqué sur des lésions carieuses, une proportion moins élevée du produit sera absorbée par la dent lorsqu'il est appliqué de manière préventive sur des faces saines. Par conséquent, il est possible que la quantité résiduelle de liquide absorbée par les tissus mous et qui sera éventuellement absorbée dans la circulation systémique soit plus élevée dans ce deuxième cas.

Rappelons que l'exercice considère un traitement avec une ou deux gouttes complètes de fluorure diamine d'argent. Étant donné qu'une goutte peut traiter jusqu'à cinq surfaces (18), il appert qu'une quantité moins grande qu'une goutte entière est fréquemment utilisée.

Une étude portant sur la stabilité du produit a suggéré qu'après l'ouverture de la bouteille, la concentration en fluorure dans la solution de fluorure diamine d'argent aurait tendance à augmenter avec le temps (environ 3 % sur un mois), mais que celle en argent tendrait à diminuer (environ - 7 % sur un mois) (58). De tels changements pourraient modifier proportionnellement l'appréciation du risque faite ici.

En tenant compte de tous ces éléments, il est possible de statuer avec confiance que le risque réel est généralement inférieur à ce qui est estimé ici, mais il n'est pas possible de quantifier cette diminution. De plus, des questions subsistent quant à la sécurité du traitement pour le patient le jour du traitement, principalement en ce qui a trait à l'argent. Cette conclusion est cohérente avec les résultats décrits par Vasquez et collab. (65). Dans cette étude, des doses sériques d'argent et de fluorure sont mesurées sur une période de quatre heures suivant l'application de fluorure diamine d'argent sur trois dents de six adultes. Les chercheurs concluent que, le jour du traitement, la dose d'argent est dépassée lorsque comparée à la concentration maximale recommandée pour l'eau et aussi lorsque comparée à la VTR chronique, ce qui est également le cas ici. Par contre, le respect des VTR aiguës et chroniques pour le fluorure a été observé dans leur étude, comme dans le cadre du présent exercice.

En somme, les résultats de l'exercice mené pour le présent avis suggèrent que le traitement au fluorure diamine d'argent ne devrait pas être administré à une fréquence excédant l'application d'une goutte par six mois pour un enfant de 10 kg ou plus puisqu'il s'agit du scénario pour lequel les doses d'exposition au fluorure diamine d'argent, à l'argent et au fluorure demeurent sous les VTR appropriées. Cette posologie est plus conservatrice que celle de l'AAPD (2017) suggérant qu'une deuxième application de fluorure diamine d'argent pourrait se faire de deux à quatre semaines après la première pour obtenir l'arrêt des lésions encore actives (42). Elle est aussi plus conservatrice que la dose maximale de deux gouttes par 10 kg de poids corporel par séance suggérée par Horst et Heima (52).

5.7 Acceptabilité des effets du traitement chez les patients et leurs proches

Concernant l'acceptabilité des effets du traitement chez les patients et leurs proches, la littérature se penche principalement sur le noircissement des lésions traitées au fluorure diamine d'argent. Cinq des revues de littérature systématiques retenues pour le présent avis tiennent compte de cet aspect dans la recension des écrits (10, 29, 34, 37, 38). Puisque deux études portant spécifiquement sur l'acceptation parentale ont été repérées (66, 67) et que celles-ci apportent des informations complémentaires à celles retrouvées dans les revues de littérature systématiques, il est jugé pertinent de les inclure dans cette section.

Le noircissement des lésions carieuses après l'application du fluorure diamine d'argent peut causer de l'insatisfaction chez les enfants et leurs parents (29). Un sondage utilisant des photos, mené auprès de parents aux États-Unis, révèle que l'acceptation du noircissement dentaire n'est pas uniforme. Elle augmente pour les dents postérieures et selon le besoin d'utiliser des techniques de gestion du comportement avancées chez l'enfant lors d'un traitement conventionnel. Il semble que plusieurs parents préfèrent une approche plus conservatrice, si elle est disponible, même au détriment d'une esthétique compromettante. Néanmoins, environ un tiers des parents trouvent le traitement inacceptable en toutes circonstances (66).

Une deuxième étude menée aux États-Unis évalue également la satisfaction parentale du traitement au fluorure diamine d'argent. Les enfants sont recrutés pour recevoir ce traitement lorsqu'ils consultent pour une réhabilitation complète sous anesthésie générale. Dans cette étude, plus de 85 % des parents se disent satisfaits à l'égard de l'esthétique des lésions traitées avec ce produit (67).

Une étude clinique menée en Chine sur les dents antérieures d'enfants de la maternelle montre que la proportion de parents insatisfaits du noircissement des lésions traitées est de 7 % (34).

6 Discussion

6.1 Littérature retenue

Des revues de littérature de qualité élevée dans lesquelles les chercheurs évaluaient l'effet du fluorure diamine d'argent étaient disponibles. Également, ces revues sont très récentes et témoignent de l'intérêt accru envers ce produit nouvellement commercialisé en Amérique du Nord. Cependant, le faible nombre d'études cliniques primaires alimentant certains aspects de ces revues limite les résultats. Prises ensemble, les limites soulignent la nécessité de poursuivre les recherches avec des études cliniques bien conçues sur le sujet (34).

Les études cliniques évaluant l'effet du fluorure diamine d'argent contre la carie comportaient des limites importantes touchant leur conception et leur exécution (34). Notons, par exemple, l'absence d'harmonisation, entre les différentes études, de la mesure de la carie selon des systèmes de classification reconnus. Cette limite laisse donc une marge d'interprétation concernant les lésions dites « non cavitaires » et « cavitaires ».

L'effet du fluorure diamine d'argent appliqué sur les dents, pour chacun des stades de développement de la carie, devrait être étudié davantage. Ainsi, des études spécifiquement conçues pour évaluer cet aspect, particulièrement sur les faces à risque de carie, devraient être encouragées (34). De même, plus de comparaisons entre les applications de fluorure diamine d'argent, de vernis à la chlorhexidine ou fluoré et d'autres agents cariostatiques seraient nécessaires (34, 38).

L'insuffisance d'informations sur les effets indésirables potentiels de l'intervention autres que le noircissement des lésions carieuses restreint également les résultats (38). La collecte active et la description des effets sont de la plus haute importance dans les études cliniques (34). Les écrits scientifiques futurs devraient toujours en faire le bilan méthodiquement.

Chez les aînés, deux des trois études cliniques incluent des interventions préventives concomitantes qui peuvent avoir influencé les résultats. Il serait intéressant de connaître l'efficacité du fluorure diamine d'argent sans les interventions éducatives en santé buccodentaire ou les instructions d'hygiène buccodentaire (10). Aussi, plus d'études sont requises pour déterminer la fréquence d'application optimale pour la prévention et l'arrêt de la carie (11, 38).

6.2 Niveau de généralisation possible et implication pour la santé dentaire publique

6.2.1 ENFANTS D'ÂGE PRÉSCOLAIRE ET SCOLAIRE

Dans la littérature concernant les enfants, la plupart des participants ont une expérience de carie élevée. De plus, ils ne sont pas exposés à de l'eau potable fluorée de façon optimale. Mais, ces enfants sont régulièrement exposés à un fluorure topique comme le dentifrice ou le rince-bouche dans un programme scolaire (34). Soulignons qu'aucune littérature repérée n'inclut des participants âgés de moins de trois ans.

La grande majorité des études évalue l'efficacité du fluorure diamine d'argent chez les enfants en dentition temporaire. Il n'y a pas suffisamment de données disponibles traitant de l'efficacité de ce produit, peu importe la concentration, sur les dents permanentes (43). Les lignes directrices

recommandant cette pratique en dentition permanente se sont basées sur l'extrapolation de son efficacité en dentition temporaire (42, 43).

Bien qu'au moins sept études cliniques menées auprès d'enfants en Asie et en Amérique du Sud effectuent leurs recherches en milieu scolaire (35, 37, 40), l'application du fluorure diamine d'argent n'est pas nécessairement intégrée aux programmes de santé publique ayant un déploiement à l'échelle populationnelle. En effet, aucune littérature portant précisément sur l'efficacité de ce produit dans le cadre d'un programme de santé dentaire publique n'a été repérée. Ainsi, son usage dans ce contexte demeure inconnu à ce jour.

Sommairement, la généralisation au contexte québécois est envisageable. Les résultats des études cliniques primaires sont issus de populations d'enfants ayant une expérience de la carie élevée, et les enfants québécois visés par les activités de santé dentaire publique sont ceux à risque de carie. De plus, l'exposition au fluorure est similaire à celle des populations étudiées étant donné la généralisation du dentifrice fluoré et l'absence de fluoration de l'eau potable dans la majorité des municipalités québécoises. Enfin, puisque plusieurs études sont menées en milieu scolaire, il appert que, sur le plan clinique, les applications de fluorure diamine d'argent dans des écoles semblent réalistes.

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), une des recommandations spécifiques à la santé publique pour contrer la carie de la petite enfance est le soutien de l'utilisation du fluorure diamine d'argent, ainsi que d'autres mesures peu invasives, pour stabiliser les lésions carieuses (70).

En 1983, le service dentaire scolaire en Australie a commencé à employer le fluorure d'argent à 40 % pour traiter les lésions carieuses cavitaires en dentition temporaire. Un suivi clinique de plus de 400 000 cas aurait été fait, et l'absence de symptômes aurait été notée chez tous les enfants évalués (71). Il semble que l'inclusion du fluorure d'argent dans le programme scolaire aurait pris fin dans les années 90 à cause de l'interruption de la mise en marché, par le fabricant, du seul produit offert à cette fin dans ce pays, et ce, pour des raisons administratives et financières (72, 73).

6.2.2 ACCEPTABILITÉ PARENTALE DES EFFETS DU TRAITEMENT

Intentionnellement, les échantillons des études sur l'acceptabilité parentale du traitement au fluorure diamine d'argent ne sont pas représentatifs de la population générale. Ils représentent plutôt des parents d'enfants à risque élevé de carie dentaire aux États-Unis. Ainsi, ces enfants sont susceptibles de tirer un bénéfice plus important d'un traitement au fluorure diamine d'argent que ceux à risque faible ou moyen de carie (66, 67).

Concernant les résultats auprès des parents en Chine, l'ampleur à laquelle ceux-ci peuvent être extrapolés aux enfants de différents milieux culturels est inconnue. L'influence du noircissement des dents sur l'acceptabilité du traitement par les patients et leurs proches mérite d'être étudiée davantage (34). Aucune littérature retenue ne rapporte l'acceptabilité du noircissement dentaire spécifiquement auprès des enfants traités.

En contexte de santé dentaire publique où les services actuels sont principalement rendus à l'école, le noircissement des lésions traitées mérite une attention particulière. Le dialogue centré sur les effets du fluorure diamine d'argent pourrait être plus difficile puisque le parent est absent au moment du traitement. La possibilité d'une insatisfaction parentale à la suite d'un traitement, même en présence d'un formulaire de consentement, demeure à considérer. Puisque les services dentaires offerts en santé publique au Québec sont axés sur la prévention, il serait difficile de pallier une esthétique indésirable, le cas échéant, sans avoir recours à des soins en cabinet privé.

17. Corbeil P, Brodeur J-M, Arpin S. Étude exploratoire des problèmes de santé buccodentaire des personnes âgées hébergées en CHSLD en Montérégie, à Montréal et à Québec [internet]. Longueuil, Québec : Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie; mars 2006. Disponible : <http://www.santecom.qc.ca/BibliothequeVirtuelle/Monteregie/2893423256.pdf>
18. Oral Science. Advantage Arrest Fluorure diamine d'argent [internet]. Disponible : https://www.oralscience.ca/fr/produits/advantage_arrest/
19. Milgrom P, Horst JA, Ludwig S, Rothen M, Chaffee BW, Lyalina S, et collab. Topical silver diamine fluoride for dental caries arrest in preschool children: A randomized controlled trial and microbiological analysis of caries associated microbes and resistance gene expression. J Dent [internet]. 2018 1 Jan;68(Supplement C):72-8. Disponible : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300571217302129>
20. Santé Canada. Base de données des produits de santé naturels homologués (BDPSNH) [internet]. 2014. Disponible : <https://produits-sante.canada.ca/lnhpd-bdpsnh/info.do?licence=80075746>
21. Santé Canada. Base de données des produits de santé naturels homologués (BDPSNH) [internet]. 2014. Disponible : <https://produits-sante.canada.ca/lnhpd-bdpsnh/info.do?licence=80085846>
22. Mei ML, Lo ECM, Chu CH. Arresting Dentine Caries with Silver Diamine Fluoride : What's Behind It? J Dent Res. 2018;97(7):751-8.
23. SDI. Riva Star [internet]. Disponible : <https://www.sdi.com.au/au/product/rivastar/>
24. Craig G. Communication personnelle. Courriel de réponse portant sur la composition des produits à base de fluorure diamine d'argent. 2019.
25. Mei ML, Lo ECM, Chu CH. Clinical Use of Silver Diamine Fluoride in Dental Treatment. Comp Contin Educ Dent. Jamesburg NJ 1995. 2016;37(2):93-quiz100.
26. Rosenblatt A, Stamford TCM, Niederman R. Silver diamine fluoride: a caries « silver-fluoride bullet ». J Dent Res. 2009;88(2):116-25.
27. Zhao IS, Gao SS, Hiraishi N, Burrow MF, Duangthip D, Mei ML, et collab. Mechanisms of silver diamine fluoride on arresting caries: a literature review. Int Dent J. 2018;68(2):67-76.
28. Chibinski AC, Wambier LM, Feltrin J, Loguercio AD, Wambier DS, Reis A. Silver Diamine Fluoride Has Efficacy in Controlling Caries Progression in Primary Teeth: A Systematic Review and Meta-Analysis. Caries Res [internet]. 2017;51(5):527-41. Disponible : <http://www.karger.com/Article/FullText/478668>
29. Gao SS, Zhang S, Mei ML, Lo ECM, Chu CH. Caries remineralisation and arresting effect in children by professionally applied fluoride treatment – a systematic review. BMC Oral Health [internet]. 2016 1 Feb;16. Disponible : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4736084/>
30. Craig G. Update on current uses Silver Fluoride Silver Diamine Fluoride. Silver Diamine Fluoride Symposium; 2018 4 May; Université McGill, Montréal (Québec).
31. Health Evidence. Outils d'évaluation [internet]. 2018. Disponible : <https://www.healthevidence.org/our-appraisal-tools.aspx>
32. Effective Public Health Practice Project. Quality Assessment Tool for Quantitative Studies [internet]. 2010. Disponible : https://merst.ca/wp-content/uploads/2018/02/quality-assessment-tool_2010.pdf

33. Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, Cluzeau F, Feder G, Fervers B, et collab. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. *Can Med Assoc J* [internet]. 2010 14 Dec;182:E839-42. Disponible : <http://www.cmaj.ca/cgi/doi/10.1503/cmaj.090449>
34. Oliveira BH, Rajendra A, Veitz-Keenan A, Niederman R. The Effect of Silver Diamine Fluoride in Preventing Caries in the Primary Dentition: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Caries Res* [internet]. 2019;53(1):24-32. Disponible : <https://www.karger.com/Article/FullText/488686>
35. Tedesco TK, Gimenez T, Floriano I, Montagner AF, Camargo LB, Calvo AFB, et collab. Scientific evidence for the management of dentin caries lesions in pediatric dentistry: A systematic review and network meta-analysis. Papageorgiou SN, éditeur. *PLOS ONE* [internet]. 2018 21 Nov;13(11):e0206296. Disponible : <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0206296>
36. Urquhart O, Tampi MP, Pilcher L, Slayton RL, Araujo MWB, Fontana M, et collab. Nonrestorative Treatments for Caries: Systematic Review and Network Meta-analysis. *J Dent Res* [internet]. 2018 5 Oct;0022034518800014. Disponible : <https://doi.org/10.1177/0022034518800014>
37. Duangthip D, Jiang M, Chu CH, Lo ECM. Non-surgical treatment of dentin caries in preschool children--systematic review. *BMC Oral Health*. 2015;15(101088684):44.
38. Oliveira BH, Cunha-Cruz J, Rajendra A, Niederman R. Controlling caries in exposed root surfaces with silver diamine fluoride: A systematic review with meta-analysis. *J Am Dent Assoc* [internet]. 2018 1 Aug;149(8):671-679.e1. Disponible : [https://jada.ada.org/article/S0002-8177\(18\)30232-0/abstract](https://jada.ada.org/article/S0002-8177(18)30232-0/abstract)
39. Wierichs RJ, Meyer-Lueckel H. Systematic Review on Noninvasive Treatment of Root Caries Lesions. *J Dent Res* [internet]. 2015 Feb;94(2):261-71. Disponible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4438727/>
40. Contreras V, Toro MJ, Elias-Boneta AR, Encarnacion-Burgos A. Effectiveness of silver diamine fluoride in caries prevention and arrest: a systematic literature review. *Gen Dent*. 2017;65(3):22-9.
41. Gluzman R, Katz RV, Frey BJ, McGowan R. Prevention of root caries: a literature review of primary and secondary preventive agents. *Spec Care Dent Off Publ Am Assoc Hosp Dent Acad Dent Handicap Am Soc Geriatr Dent*. 2013;33(3):133-40.
42. Crystal YO, Marghalani AA, Ureles SD, Wright JT, Sulyanto R, Divaris K, et collab. Use of Silver Diamine Fluoride for Dental Caries Management in Children and Adolescents, Including Those with Special Health Care Needs. *Pediatr Dent*. 2017;39(5):135-45.
43. Slayton RL, Urquhart O, Araujo MWB, Fontana M, Guzmán-Armstrong S, Nascimento MM, et collab. Evidence-based clinical practice guideline on nonrestorative treatments for carious lesions: A report from the American Dental Association. *J Am Dent Assoc* [internet]. 2018 1 Oct;149(10):837-49.e19. Disponible : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002817718304690>
44. Llodra JC, Rodriguez A, Ferrer B, Menardia V, Ramos T, Morato M. Efficacy of silver diamine fluoride for caries reduction in primary teeth and first permanent molars of schoolchildren: 36-month clinical trial. *J Dent Res*. 2005;84(8):721-4.
45. Chu CH, Lo ECM, Lin HC. Effectiveness of silver diamine fluoride and sodium fluoride varnish in arresting dentin caries in Chinese pre-school children. *J Dent Res*. 2002;81(11):767-70.

46. Monse B, Heinrich-Weltzien R, Mulder J, Holmgren C, van Palenstein Helderma WH. Caries preventive efficacy of silver diammine fluoride (SDF) and ART sealants in a school-based daily fluoride toothbrushing program in the Philippines. *BMC Oral Health*. 2012;12(101088684):52.
47. Liu BY, Lo ECM, Chu CH, Lin HC. Randomized trial on fluorides and sealants for fissure caries prevention. *J Dent Res*. 2012;91(8):753-8.
48. Zhang W, McGrath C, Lo ECM, Li JY. Silver diamine fluoride and education to prevent and arrest root caries among community-dwelling elders. *Caries Res*. 2013;47(4):284-90.
49. Tan HP, Lo ECM, Dyson JE, Luo Y, Corbet EF. A randomized trial on root caries prevention in elders. *J Dent Res*. 2010;89(10):1086-90.
50. Li R, Lo ECM, Liu BY, Wong MCM, Chu CH. Randomized clinical trial on arresting dental root caries through silver diammine fluoride applications in community-dwelling elders. *J Dent*. 2016;51(hx1, 0354422):15-20.
51. Castillo JL, Rivera S, Aparicio T, Lazo R, Aw T-C, Mancl LL, et collab. The short-term effects of diammine silver fluoride on tooth sensitivity: a randomized controlled trial. *J Dent Res*. 2011;90(2):203-8.
52. Horst JA, Heima M. Prevention of Dental Caries by Silver Diamine Fluoride. *Compend Contin Educ Dent*. 2019 Mar;40(3):158-63; quiz 164.
53. Duangthip D, Fung MHT, Wong MCM, Chu CH, Lo ECM. Adverse Effects of Silver Diamine Fluoride Treatment among Preschool Children. *J Dent Res* [internet]. 13 déc. 2017; Disponible : <https://doi.org/10.1177/0022034517746678>
54. Buzalaf MAR, Levy SM. Fluoride intake of children: considerations for dental caries and dental fluorosis. *Monogr Oral Sci*. 2011;22:1-19.
55. National Research Council (US) Committee on the Institutional Means for Assessment of Risks to Public Health. The Nature of Risk Assessment [internet]. National Academies Press (US); 1983. Disponible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK216619/>
56. Horst JA, Ellenikiotis H, Milgrom PL. UCSF Protocol for Caries Arrest Using Silver Diamine Fluoride: Rationale, Indications and Consent. *J Calif Dent Assoc*. 2016;44(1):16-28.
57. Silver Bulletin Volume 1 [internet]. Disponible : <http://www.elevateoralcare.com/Landing-Pages/silverbulletinv1>
58. Crystal YO, Rabieh S, Janal MN, Rasamimari S, Bromage TG. Silver and fluoride content and short-term stability of 38% silver diamine fluoride. *J Am Dent Assoc* [internet]. 2019 1 Feb;150(2):140-6. Disponible : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002817718307566>
59. United States Environmental Protection Agency. 2018 Edition of the Drinking Water Standards and Health Advisories Tables [internet]. 2018. Disponible : <https://www.epa.gov/sites/production/files/2018-03/documents/dwtable2018.pdf>
60. United States Environmental Protection Agency. Chemical Assessment Summary Silver; CASRN 7440-22-4 [internet]. 1989. Disponible : https://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/subst/0099_summary.pdf
61. Whitford GM. Acute toxicity of ingested fluoride. *Monogr Oral Sci*. 2011;22:66-80.

62. Altenburger MJ, Schirrmeister JF, Lussi A, Klasser M, Hellwig E. In situ fluoride retention and remineralization of incipient carious lesions after the application of different concentrations of fluoride. *Eur J Oral Sci.* 2009;117(1):58-63.
63. Whitford GM. Fluoride in dental products: safety considerations. *J Dent Res.* 1987 May;66(5):1056-60.
64. United States Environmental Protection Agency. Chemical Assessment Summary Fluorine (soluble fluoride); CASRN 7782-41-4 [internet]. 1987. Disponible : https://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/subst/0053_summary.pdf
65. Vasquez E, Zegarra G, Chirinos E, Castillo JL, Taves DR, Watson GE, et collab. Short term serum pharmacokinetics of diammine silver fluoride after oral application. *BMC Oral Health.* 2012;12(101088684):60.
66. Crystal YO, Janal MN, Hamilton DS, Niederman R. Parental perceptions and acceptance of silver diamine fluoride staining. *J Am Dent Assoc [internet].* 2017 27 Apr;148(7):510-8. Disponible : [http://jada.ada.org/article/S0002-8177\(17\)30273-8/abstract](http://jada.ada.org/article/S0002-8177(17)30273-8/abstract)
67. Clemens J, Gold J, Chaffin J. Effect and acceptance of silver diamine fluoride treatment on dental caries in primary teeth. *J Public Health Dent.* 2018;78(1):63-8.
68. American Academy of Pediatric Dentistry. Chairside Guide: Silver Diamine Fluoride in the Management of Dental Caries Lesions. *Pediatr Dent.* 2017;39(6):478-9.
69. Sarvas E, Karp JM. Silver diamine fluoride arrests untreated dental caries but has drawbacks. *AAP News [internet].* 5 août 2016; Disponible : <http://www.aappublications.org/news/2016/08/05/SilverDiamine080516>
70. Phantumvanit P, Makino Y, Ogawa H, Rugg-Gunn A, Moynihan P, Petersen PE, et collab. WHO Global Consultation on Public Health Intervention against Early Childhood Caries. *Community Dent Oral Epidemiol [internet].* 2018 June;46(3):280-7. Disponible : <http://doi.wiley.com/10.1111/cdoe.12362>
71. Gotjamanos T. Pulp response in primary teeth with deep residual caries treated with silver fluoride and glass ionomer cement (« atraumatic » technique). *Aust Dent J.* 1996;41(5):328-34.
72. Cirillo G. Communication personnelle. Courriel de réponse portant sur l'utilisation du fluorure d'argent dans le service dentaire scolaire en Australie. 2019.
73. Craig G. Background on Silver Fluoride use in Australia. *Silver Diamine Fluoride Symposium;* 4 mai 2018; Université McGill, Montréal (Québec).
74. Santé Canada. The State of Community Water Fluoridation across Canada [internet]. 2018. Disponible : <https://www.canada.ca/en/services/health/publications/healthy-living/community-water-fluoridation-across-canada-2017.html#tbl3>
75. Targino AGR, Flores MAP, dos Santos Junior VE, de Godoy Bene Bezerra F, de Luna Freire H, Galembeck A, et collab. An innovative approach to treating dental decay in children. A new anti-caries agent. *J Mater Sci Mater Med.* 2014;25(8):2041-7.

Tableau 1 Processus d'homologation des produits de santé naturels et des médicaments au Canada

	Produits de santé naturels (PSN)^f	Médicaments^g
Définition	<p>Un PSN est une substance ou une combinaison de substances, un médicament homéopathique ou traditionnel, qui est destiné à produire une activité pharmacologique ou un autre effet direct dans :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ le diagnostic, le traitement, l'atténuation ou la prévention d'une maladie, d'un trouble ou d'un état physiologique anormal ou de leurs symptômes chez l'être humain; ■ la restauration ou la correction des fonctions organiques chez l'être humain; ■ la modification des fonctions organiques chez l'être humain telle que leur modification permettant de maintenir ou promouvoir la santé. 	<p>Un médicament comprend toutes les substances ou tous les mélanges de substances fabriqués, vendus ou destinés à être utilisés pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ le diagnostic, le traitement, l'atténuation des symptômes ou la prévention d'une maladie, d'un trouble physiologique ou d'une condition physique anormale ou de leurs symptômes chez les humains ou chez les animaux; ■ la restauration ou la correction ou la modification de fonctions organiques chez les humains ou chez les animaux; ■ la désinfection de locaux où des aliments sont fabriqués, préparés ou conservés.
Direction de Santé Canada responsable de l'homologation	Direction des produits de santé naturels et sans ordonnance (DPSNSO); fait partie de la Direction générale des produits de santé et des aliments (DGPSA)	Direction générale des produits de santé et des aliments (DGPSA)
Étapes d'homologation	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une demande de licence de mise en marché doit d'abord être soumise à Santé Canada en précisant les preuves démontrant que le produit est sûr (risques), efficace (avantages) et de qualité, et que le nécessaire a été fait pour en atténuer les risques. 2. La DPSNSO examine les renseignements fournis dans la demande de licence de mise en marché, afin d'évaluer l'innocuité, l'efficacité et la qualité du PSN, et de voir ainsi si les avantages l'emportent sur les risques. Les preuves fournies peuvent provenir d'un éventail de sources, notamment (mais sans s'y limiter) les études cliniques, les études menées sur des animaux et in vitro, les pharmacopées, les traités, les articles publiés revus par des pairs et les rapports d'organismes de réglementation. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lorsque le promoteur d'un médicament décide qu'il veut mettre en marché un médicament au Canada, il soumet une « Présentation de drogue nouvelle » à la DGPSA. Ce document inclut l'information et les données sur l'innocuité, l'efficacité et la qualité du médicament. Il comprend aussi les résultats des essais précliniques et cliniques (effectués au Canada ou ailleurs), les détails liés à la production du médicament, l'emballage et l'étiquetage; il renferme aussi des renseignements sur l'allégation relative aux propriétés thérapeutiques et sur les effets secondaires du produit. 2. La DGPSA fait un examen de l'information soumise, en faisant appel parfois à des consultants de l'extérieur et à des comités consultatifs.

^f <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/medicaments-produits-sante/naturels-sans-ordonnance/legislation-lignes-directrices/documents-reference/cheminement-demandes-licence-mise-marche-allegations-sante-fondees-preuves-modernes.html> (visité le 19 mars 2019)

^g <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/medicaments-produits-sante/medicaments/feuilles-information/comment-medicaments-sont-examines-canada.html> (visité le 20 mars 2019)

Tableau 1 Processus d'homologation des produits de santé naturels et des médicaments au Canada (suite)

	Produits de santé naturels (PSN)^f	Médicaments^g
Étapes d'homologation (suite)	<p>3. Une fois que Santé Canada a évalué un produit et convenu de son innocuité, de son efficacité et de sa haute qualité, il délivre une licence de mise en marché comportant un numéro de produit naturel (NPN) ou de remède homéopathique (DIN-HM).</p> <p>4. Le PSN est soumis aux règlements sur les bonnes pratiques du manufacturier, c'est-à-dire que le fabricant doit assurer l'identité, la pureté, l'efficacité et les bonnes pratiques d'hygiène et de salubrité.</p>	<p>3. La DGPSA examine les données liées à l'innocuité, l'efficacité et la qualité pour évaluer les avantages et les risques potentiels du médicament.</p> <p>4. La DGPSA révisé l'information que le promoteur du médicament se propose de fournir aux praticiens dans le domaine de la santé et aux consommateurs à propos du médicament (p. ex., l'étiquette et la brochure du produit).</p> <p>5. Si, après l'examen, la conclusion révèle que les avantages l'emportent sur les risques et que ces risques peuvent être atténués, ce médicament se voit attribuer un avis de conformité et une identification numérique de drogue (DIN) qui permettent au promoteur du médicament d'en faire la mise en marché au Canada et d'indiquer l'approbation officielle du Canada pour ce médicament.</p> <p>6. Les laboratoires de Santé Canada peuvent effectuer des tests sur certains produits biologiques avant et après que l'autorisation de vendre ce produit au Canada ait été émise. Ce travail est réalisé par le biais de son processus d'autorisation de mise en circulation d'un lot pour surveiller l'innocuité, l'efficacité et la qualité du produit.</p>

Annexe 4

Autres sources de littérature consultées

Tableau 3 Autres sources de littérature consultées

Type de source	Source	Date	Résultat (documents retenus/ documents repérés)
Associations professionnelles en médecine dentaire	Association dentaire canadienne	2018-09-06	0/>1 ^h
	Association of State & Territorial Dental Directors	2018-09-06	1/2
	FDI World Dental Federation	2018-09-06	0/1
Bibliothèque virtuelle	Virtual Health Library	2018-09-07	3/188
Dépôt documentaire en santé publique	Cairn.info	2018-09-07	0/3
Dépôt universitaire numérique	Bielefeld Academic Search Engine	2018-09-07	52/194
Registres d'essais cliniques	ClinicalTrials.gov	2018-09-07	0/35
Sites gouvernementaux	Centers for Disease Control and Prevention	2018-09-07	0/34
	National Institutes of Health, incluant TOXNET	2018-09-07	0/12
	The National Archives	2018-09-07	0/15
	Santé Canada	2018-09-10	0/173
Sources en évaluation des technologies de la santé	Évaluations des technologies de la santé	2018-09-10	1/6
	Health Information Technology and Health Data Standards at the National Library of Medicine	2018-09-10	0/77
	Health Quality Ontario Publications and OHTAC Recommendations	2018-09-10	0/89
	Health Services/Technology Assessment Texts	2018-09-10	1/26
	National Information Center on Health Services Research and Health Care Technology ONESearch	2018-09-10	0/11
	TRIP Database	2018-09-10	0/161
Université	UBC Centre for Health Services and Policy Research	2018-09-10	0/198
Googleⁱ	.com	2018-09-11	11/200
	.ca	2018-09-11	1/180
	.fr	2018-09-11	5/219

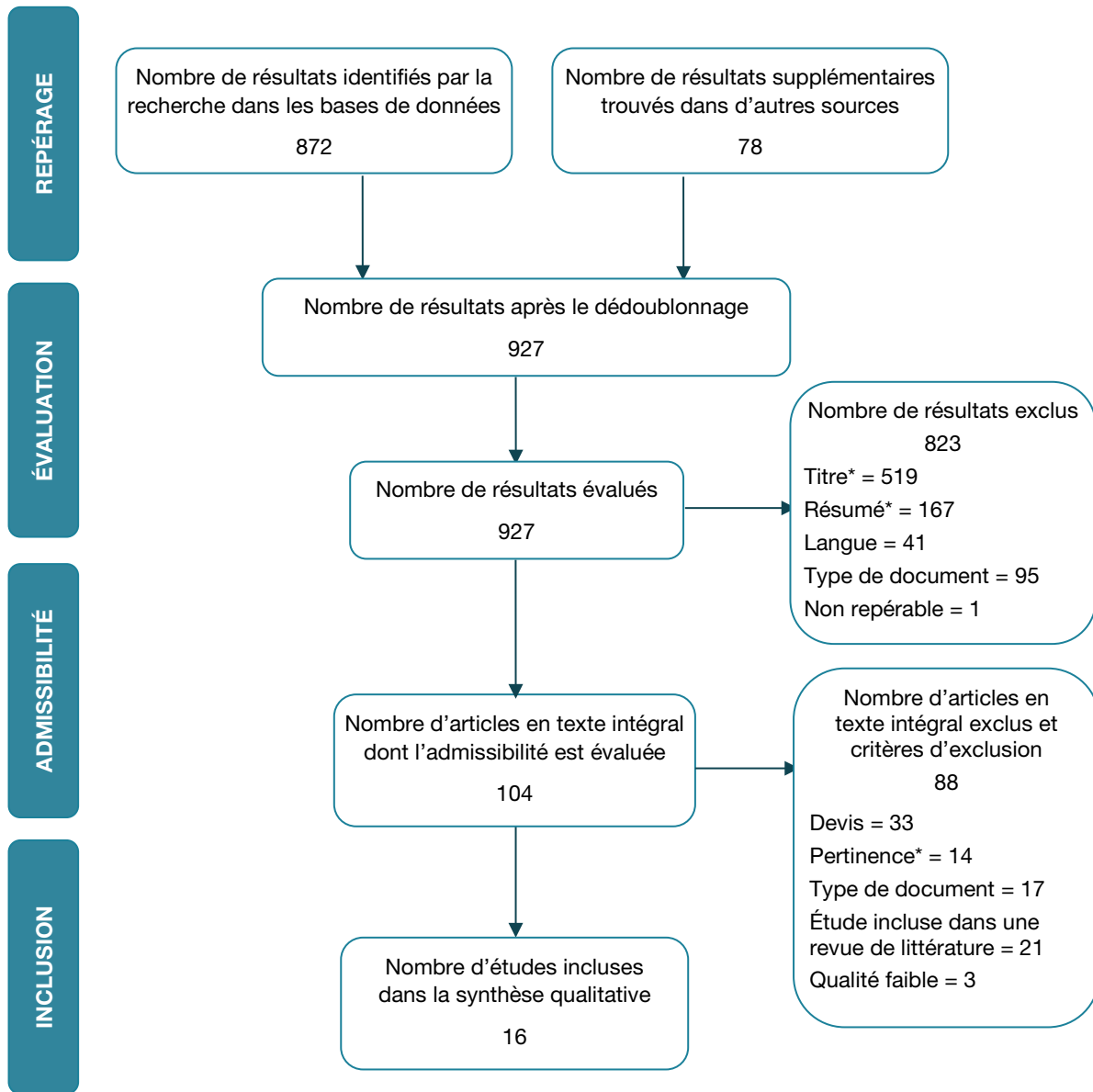
^h Le nombre total de documents repérés n'était pas affiché.

ⁱ La recherche sur Google est arrêtée lorsqu'une page complète n'affiche aucun résultat pertinent.

Annexe 5

Organigramme de la recherche documentaire

Figure 1 Organigramme de la recherche documentaire



* Selon les critères d'admissibilité pour la sélection des documents.

Traduit et adapté du [PRISMA 2009 Flow Diagram](#).

Annexe 6

**Sommaire des documents soutenant les principaux
résultats obtenus et évaluation de leur qualité**

Tableau 4 Sommaire des documents soutenant les principaux résultats obtenus et évaluation de leur qualité

Auteurs, date	Description	Principaux résultats (IC à 95 %)	Effets non recherchés et toxicologie	Qualité
Oliveira et collab., 2019	Revue de littérature systématique avec méta-analyse : <ul style="list-style-type: none"> ■ Analyse qualitative : quatre études; ■ Analyse quantitative : deux études; ■ Enfants âgés de trois ans et plus. Interventions : <ul style="list-style-type: none"> ■ Fluorure diamine d'argent à 38 %; ■ Fluorure diamine d'argent à 30 %; ■ Fluorure diamine d'argent à 12 %; ■ Aucun traitement ou placebo; ■ Vernis fluoré; ■ Verre ionomère. 	Prévention des lésions carieuses en dentition temporaire pour des suivis allant jusqu'à trois ans : <ul style="list-style-type: none"> ■ Fraction préventive : 77 % (68 à 87 %) favorisant le fluorure diamine d'argent à 38 % contre placebo; ■ Fractions préventives de 42 % (9 à 63 %; suivi moins de deux ans) et 54 % (27 à 73 %; suivi de deux ans et plus) favorisant le fluorure diamine d'argent à 38 % contre le vernis fluoré; ■ Fraction préventive de 6 % (-16 à 36 %; suivi de un an) favorisant le verre ionomère contre le fluorure diamine d'argent à 38 %; résultat non statistiquement significatif. Fréquence d'application optimale inconnue.	Noircissement des lésions traitées; acceptation parentale similaire entre les groupes exposés au fluorure diamine d'argent et les groupes contrôles/autres traitements (7 % des parents insatisfaits). Petites lésions blanches d'une durée temporaire (deux jours) sur la muqueuse buccale. Aucune différence significative entre le nombre de dents non vitales entre les groupes traités au fluorure diamine d'argent et les groupes placebos ou sans traitement. Aucun autre effet non recherché rapporté. Sécuritaire en dentition temporaire.	Élevée
Milgrom et collab., 2018	Étude clinique randomisée. 64 participants âgés de trois à cinq ans. Interventions : <ul style="list-style-type: none"> ■ Fluorure diamine d'argent à 38 %; ■ Placebo. 	Arrêt des lésions carieuses cavitaires en dentition temporaire pour un suivi de deux à trois semaines : <ul style="list-style-type: none"> ■ Groupe fluorure diamine d'argent : 72 % (55 à 84 %); ■ Groupe placebo : 5 % (0 à 16 %). Arrêt de toutes les lésions carieuses cavitaires en dentition temporaire chez un même enfant : <ul style="list-style-type: none"> ■ Groupe fluorure diamine d'argent : 52 % (33 à 71 %); ■ Groupe placebo : 5 % (0 à 16 %). 	Noircissement des lésions traitées. Effets non recherchés rapportés (diarrhée légère ou maux de ventre légers) : <ul style="list-style-type: none"> ■ Groupe fluorure diamine d'argent : 13 % (4 à 31 %); ■ Groupe placebo : 11 % (3 à 27 %); ■ Les effets non recherchés étaient tous résolus à l'intérieur de deux jours. 	Modérée

Tableau 4 Sommaire des documents soutenant les principaux résultats obtenus et évaluation de leur qualité (suite)

Auteurs, date	Description	Principaux résultats (IC à 95 %)	Effets non recherchés et toxicologie	Qualité
<p>Milgrom et collab., 2018 (suite)</p>			<p>Un enfant traité au fluorure diamine d'argent a développé un point au coin de la bouche ressemblant à une brûlure; résolu à l'intérieur de deux semaines.</p> <p>Aucune douleur dentaire rapportée.</p> <p>Aucune irritation gingivale ou des muqueuses buccales observées.</p> <p>Analyse microbiologique : augmentation de 17 fois de la bactérie <i>Proteus mirabilis</i>.</p> <p>Sécuritaire en dentition temporaire.</p>	
<p>Oliveira et collab., 2018</p>	<p>Revue de littérature systématique avec méta-analyse :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Trois études; ■ 655 participants (aînés avec des âges moyens de 72, 73 et 79 ans). <p>Interventions :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fluorure diamine d'argent à 38 %; ■ Placebo; ■ Vernis fluoré; ■ Vernis à la chlorhexidine; ■ Éducation à la santé buccodentaire; ■ Instructions d'hygiène buccodentaire. <p>Eau fluorée à 0,5 ppm (Hong Kong).</p>	<p>Fractions préventives des lésions carieuses radiculaires (fluorure diamine d'argent contre placebo) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Suivi de 12 mois : 68 % (54 à 83 %); ■ Suivi de 24 mois : 50 % (37 à 63 %); ■ Suivi de 30 mois ou plus : 60 % (45 à 75 %). <p>Vernis à la chlorhexidine plus efficace que le fluorure diamine d'argent au suivi de 12 mois.</p> <p>Aux suivis de 24 mois et 30 mois ou plus, aucune différence statistiquement significative entre l'efficacité du vernis à la chlorhexidine, vernis fluoré et fluorure diamine d'argent.</p> <p>Aucun effet de l'iodure de potassium sur la coloration noire des lésions traitées.</p> <p>Fréquence d'application optimale non déterminée.</p>	<p>Noircissement des lésions carieuses; non acceptable pour 3,5 % des participants dans une étude et 2 participants sur 306 dans une autre étude.</p> <p>Aucun autre effet non recherché rapporté.</p>	<p>Élevée</p>

Tableau 4 Sommaire des documents soutenant les principaux résultats obtenus et évaluation de leur qualité (suite)

Auteurs, date	Description	Principaux résultats (IC à 95 %)	Effets non recherchés et toxicologie	Qualité
Slayton et collab., 2018	Lignes directrices guidant la pratique clinique, basées sur la revue de littérature systématique d'Urquhart et collab., 2018.	<p>Recommandations concernant l'arrêt des lésions carieuses cavitaires coronaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Dentition temporaire : accorder la priorité au fluorure diamine d'argent à 38 % deux fois par année plutôt que le vernis fluoré (certitude modérée, recommandation forte); ■ Dentition permanente : accorder la priorité au fluorure diamine d'argent à 38 % deux fois par année plutôt que le vernis fluoré (certitude faible, recommandation conditionnelle). <p>Arrêt des lésions déterminé par leur dureté au sondage clinique; la coloration noire est insuffisante pour déterminer l'arrêt.</p> <p>Aucune étude repérée concernant l'arrêt des lésions carieuses non cavitaires coronaires en dentitions temporaire et permanente avec le fluorure diamine d'argent.</p> <p>Recommandation concernant l'arrêt des lésions cavitaires et non cavitaires radiculaires en dentition permanente :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Accorder la priorité au dentifrice ou au gel fluoré à 5 000 ppm plutôt que les autres produits (vernis fluoré, fluorure diamine d'argent, vernis à la chlorhexidine et thymol (certitude faible, recommandation conditionnelle). 	Coloration noire des lésions traitées.	Élevée dans trois domaines d'évaluation, moyenne dans un domaine d'évaluation et faible dans deux domaines d'évaluation.

Tableau 4 Sommaire des documents soutenant les principaux résultats obtenus et évaluation de leur qualité (suite)

Auteurs, date	Description	Principaux résultats (IC à 95 %)	Effets non recherchés et toxicologie	Qualité
Subbiah et Gopinathan, 2018	<p>Revue de littérature systématique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Analyse qualitative : trois études; ■ Analyse quantitative : trois études; ■ 655 participants (aînés). <p>Interventions :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fluorure diamine d'argent à 38 %; ■ Placebo; ■ Vernis fluoré; ■ Vernis à la chlorhexidine; ■ Éducation à la santé buccodentaire; ■ Instructions d'hygiène buccodentaire. <p>Eau fluorée à 0,5 ppm (Hong Kong).</p>	<p>Aucun effet de l'iodure de potassium sur le noircissement des lésions traitées.</p> <p>Prévention et arrêt des lésions carieuses radiculaires pour des suivis de deux à trois ans :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Littérature très limitée, mais potentiel d'efficacité pour la prévention et l'arrêt; ■ Fractions préventives variant de 25 à 71 %; ■ Proportion d'arrêts variant de 90 à 93 %; ■ Aucune différence statistiquement significative de la fraction préventive entre le fluorure diamine d'argent, le vernis fluoré et le vernis à la chlorhexidine. <p>Recommandation par les auteurs d'une utilisation en santé publique pour contrôler la carie dentaire chez les aînés avec un accès limité ou absent aux services dentaires.</p>	<p>Noircissement des lésions traitées; acceptable selon les participants.</p> <p>Aucun autre effet non recherché rapporté dans les études primaires.</p> <p>Aucune preuve soutenant le développement de fluorose.</p> <p>Sécuritaire chez les adultes.</p>	Élevée
Tedesco et collab., 2018	<p>Revue de littérature systématique avec méta-analyse en réseau :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Analyse quantitative : trois études; ■ 607 participants (enfants âgés de trois à six ans). <p>Interventions :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fluorure diamine d'argent à 38 %; ■ Vernis fluoré; ■ Verre ionomère. 	<p>Arrêt des lésions carieuses cavitaires occlusales et proximales en dentition temporaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1^{er} choix : fluorure diamine d'argent deux fois par année; ■ 2^e choix : verre ionomère; ■ 3^e choix : fluorure diamine d'argent une fois par année; ■ 4^e choix : fluorure diamine d'argent trois fois par année; ■ 5^e choix : vernis fluoré trois fois par année; ■ 6^e choix : traitement restauratif intérimaire (verre ionomère). 	Non discuté	Élevée

Tableau 4 Sommaire des documents soutenant les principaux résultats obtenus et évaluation de leur qualité (suite)

Auteurs, date	Description	Principaux résultats (IC à 95 %)	Effets non recherchés et toxicologie	Qualité
<p>Urquhart et collab., 2018</p>	<p>Revue de littérature systématique avec méta-analyse en réseau :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Analyse qualitative : quatre études (carie coronaire); ■ 1 108 participants (enfants) (5 018 lésions); ■ Analyse quantitative : sept études analysées en réseau, dont deux études sur le fluorure diamine d'argent (carie radiculaire); ■ 440 participants (aînés avec des âges moyens de 72 et 73 ans). <p>Interventions :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fluorure diamine d'argent à 38 %; ■ Fluorure diamine d'argent à 30 %; ■ Fluorure diamine d'argent à 12 %; ■ Vernis fluoré. 	<p>Aucune étude sur le fluorure diamine d'argent retenue pour l'évaluation de l'arrêt des lésions carieuses non cavitaires.</p> <p>Arrêt des lésions carieuses cavitaires coronaires en dentition temporaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fluorure diamine d'argent à 30 % est plus efficace que le vernis fluoré : RR : 1,4 (1,2 à 1,7) certitude élevée; ■ Fluorure diamine d'argent à 38 % est plus efficace que la concentration de 12 % : RR : 1,3 (1,2 à 1,4) certitude élevée; ■ Fluorure diamine d'argent à 38 % appliqué deux fois par année est plus efficace que l'application annuelle : RR : 1,1 (1,1 à 1,2) certitude modérée. <p>Arrêt des lésions carieuses cavitaires et non cavitaires radiculaires en dentition permanente (certitude faible) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1^{er} choix : dentifrice fluoré à 5 000 ppm; ■ 2^e choix : fluorure diamine d'argent à 38 % ou vernis à la chlorhexidine et au thymol ou vernis fluoré (aucune différence statistiquement significative entre ces choix). 	<p>Les effets non recherchés rapportés pour toutes les études confondues sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Noircissement; ■ Douleur dentaire ou gingivale; ■ Enflure gingivale; ■ Blanchiment gingival; ■ Goût amer. 	<p>Élevée</p>

Tableau 4 Sommaire des documents soutenant les principaux résultats obtenus et évaluation de leur qualité (suite)

Auteurs, date	Description	Principaux résultats (IC à 95 %)	Effets non recherchés et toxicologie	Qualité
Chibinski et collab., 2017	<p>Revue de littérature systématique avec méta-analyse :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Analyse qualitative : dix études; ■ Analyse quantitative : quatre études. <p>Interventions :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fluorure diamine d'argent à 38 %; ■ Fluorure diamine d'argent à 30 %; ■ Placebo; ■ Vernis fluoré; ■ Verre ionomère. 	<p>Arrêt des lésions carieuses en dentition temporaire pour un suivi de 12 mois :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fluorure diamine d'argent contre placebo : RR de 2,5 (1,7 à 3,9); ■ Fluorure diamine d'argent contre vernis fluoré et verre ionomère : RR de 1,7 (1,4 à 2,0); ■ Fluorure diamine d'argent contre tous les groupes confondus : RR de 1,9 (1,5 à 2,4). <p>Données insuffisantes pour produire une méta-analyse en dentition permanente.</p>	<p>Noircissement des lésions traitées.</p>	Élevée
Contreras et collab., 2017	<p>Revue de littérature systématique</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Analyse qualitative : sept études; ■ 3 073 participants (enfants âgés de trois à neuf ans). <p>Six études cliniques en milieu scolaire et une étude dans une faculté de médecine dentaire.</p> <p>Interventions :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fluorure diamine d'argent à 38 %; ■ Fluorure diamine d'argent à 30 %; ■ Fluorure diamine d'argent à 12 %; ■ Fluorure diamine d'argent à 10 %; ■ Brossage; ■ Vernis fluoré; ■ Verre ionomère. 	<p>Arrêt des lésions carieuses en dentition temporaire pour des suivis de un an à trois ans :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fluorure diamine d'argent à 30 % et à 38 % est plus efficace que les autres concentrations et les autres traitements préventifs ou actifs; ■ Pas possible de déterminer une fréquence d'application optimale. <p>Prévention primaire et secondaire des lésions carieuses en dentitions temporaire et permanente (1^{res} molaires) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fluorure diamine d'argent à 30 % et à 38 % a potentiellement un effet préventif. 	<p>Noircissement des lésions traitées.</p> <p>Petites lésions blanches d'une durée temporaire sur la muqueuse buccale.</p> <p>Irritation des tissus mous.</p> <p>Irritation de la pulpe dentaire.</p>	Moyenne

Tableau 4 Sommaire des documents soutenant les principaux résultats obtenus et évaluation de leur qualité (suite)

Auteurs, date	Description	Principaux résultats (IC à 95 %)	Effets non recherchés et toxicologie	Qualité
Crystal et collab., 2017	Lignes directrices guidant la pratique clinique, basées sur la revue de littérature systématique de Gao, Zhao et collab., 2016.	<p>Recommandation pour l'utilisation du fluorure diamine d'argent à 38 % sur les lésions carieuses cavitaires en dentition temporaire (recommandation conditionnelle, qualité des preuves scientifiques faible).</p> <p>Indiqué pour les patients à risque élevé de carie dentaire avec des lésions carieuses cavitaires actives, sans signe clinique d'une atteinte pulpaire.</p> <p>Ablation de la carie pas nécessaire.</p> <p>Peut être nécessaire de réappliquer pour maintenir l'arrêt.</p> <p>Application semestrielle plus efficace que l'application annuelle.</p> <p>Acceptation parentale plus grande pour les dents postérieures comparativement aux dents antérieures.</p> <p>Préférence par les parents du traitement au fluorure diamine d'argent plutôt que des techniques avancées de gestion du comportement en vue des traitements de restauration (comme la sédation ou l'anesthésie générale).</p> <p>Environ un tiers des parents considère le traitement au fluorure diamine d'argent inacceptable sur le plan esthétique en toutes circonstances.</p>	<p>Noircissement permanent des lésions traitées (signe d'arrêt de la carie).</p> <p>Pigmentation temporaire (deux jours à deux semaines) de la peau si contact direct avec le fluorure diamine d'argent; ne pénètre pas le derme.</p> <p>Tache en permanence les vêtements et la plupart des surfaces telles que les comptoirs au contact.</p> <p>Quantités exactes d'argent et de fluorure dans une goutte de fluorure diamine d'argent peuvent varier selon la gravité spécifique du liquide et le compte-goutte utilisé.</p> <p>Aucun effet grave sur la pulpe ou réaction au fluorure diamine d'argent n'est rapporté.</p> <p>Goût métallique ou amer.</p> <p>Irritation ou lésion temporaire (deux jours) sur les muqueuses possible au contact.</p> <p>Aucun décès ni effet indésirable systémique n'est rapporté chez les enfants participants aux études cliniques (plus de 4 000 enfants) lors d'expositions aux quantités de fluorure diamine d'argent recommandées par les fabricants.</p> <p>Avantages du traitement chez les populations cibles plus importants que les risques potentiels.</p> <p>L'absorption orale peut se faire par les muqueuses de la bouche et de la cavité nasale.</p> <p>Les effets à court terme d'une exposition à un niveau déterminé d'argent par l'eau ou la nourriture sont inconnus.</p> <p>Peu de risque toxique concernant la dose de fluorure dans le fluorure diamine d'argent.</p>	Élevée dans trois domaines d'évaluation et moyenne dans trois domaines d'évaluation.

Tableau 4 Sommaire des documents soutenant les principaux résultats obtenus et évaluation de leur qualité (suite)

Auteurs, date	Description	Principaux résultats (IC à 95 %)	Effets non recherchés et toxicologie	Qualité
<p>Hendre et collab., 2017</p>	<p>Revue de littérature systématique</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Analyse qualitative : trois études; ■ 655 participants (aînés). <p>Interventions :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fluorure diamine d'argent à 38 %; ■ Placebo; ■ Vernis fluoré; ■ Vernis à la chlorhexidine; ■ Éducation à la santé buccodentaire; ■ Instructions d'hygiène buccodentaire. <p>Eau fluorée à 0,5 ppm (Hong Kong).</p>	<p>Aucune étude repérée sur la carie coronaire en dentition permanente.</p> <p>Prévention et arrêt des lésions carieuses radiculaires pour des suivis de deux à trois ans :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fractions préventives variant de 25 à 71 %; ■ Proportion d'arrêts variant de 61 à 93 %; ■ Aucune différence statistiquement significative de la fraction préventive entre le fluorure diamine d'argent, le vernis fluoré et le vernis à la chlorhexidine. <p>Fréquence d'application optimale inconnue.</p>	<p>Noircissement des lésions traitées.</p> <p>Aucun autre effet non recherché rapporté dans les études primaires.</p> <p>Sécuritaire chez les aînés.</p>	<p>Élevée</p>
<p>Gao, Zhang et collab., 2016</p>	<p>Revue de littérature systématique avec méta-analyse :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Analyse qualitative : six études; ■ Analyse quantitative : cinq études; ■ 12 015 participants (enfants). <p>Interventions :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fluorure diamine d'argent à 38 %; ■ Fluorure diamine d'argent à 30 % (analyse qualitative seulement). 	<p>Arrêt des lésions carieuses cavitaires pour des suivis jusqu'à trois ans :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 66 % (41 à 91 %). 	<p>Aucun effet non recherché notable rapporté dans la littérature existante.</p> <p>Noircissement des lésions traitées pourrait causer de l'insatisfaction auprès des parents.</p>	<p>Élevée</p>

Tableau 4 Sommaire des documents soutenant les principaux résultats obtenus et évaluation de leur qualité (suite)

Auteurs, date	Description	Principaux résultats (IC à 95 %)	Effets non recherchés et toxicologie	Qualité
<p>Gao, Zhao et collab., 2016</p>	<p>Revue de littérature systématique avec méta-analyse :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Analyse qualitative : 19 études (14 303 participants); ■ Analyse quantitative : 8 études (10 982 participants [enfants]). <p>Des 19 études incluses, 4 sont en chinois, 3 sont en japonais, 3 sont en portugais et 1 est en espagnol. Les 8 autres études sont en anglais.</p> <p>Interventions :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fluorure diamine d'argent à 38 %; ■ Fluorure diamine d'argent à 30 %; ■ Fluorure diamine d'argent à 12 %; ■ Fluorure diamine d'argent à 10 %; ■ Vernis fluoré; ■ Verre ionomère. 	<p>Arrêt des lésions carieuses par le fluorure diamine d'argent à 38 % en dentition temporaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Suivi de 6 mois : 88 % (47 à 98 %); ■ Suivi de 12 mois : 81 % (59 à 93 %); ■ Suivi de 18 mois : 78 % (70 à 85 %); ■ Suivi de 24 mois : 65 % (35 à 86 %); ■ Suivi de 30 mois et plus : 71 % (56 à 83 %); ■ Toutes les durées de suivi confondues : 81 % (68 à 89 %). 	<p>Noircissement des lésions traitées.</p> <p>Aucune complication notable rapportée.</p>	<p>Moyenne</p>
<p>Duangthip et collab., 2015</p>	<p>Revue de littérature systématique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Analyse qualitative : trois études; ■ 678 participants (enfants âgés de trois à six ans). <p>Interventions :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fluorure diamine d'argent à 38 %; ■ Fluorure diamine d'argent à 30 %; ■ Vernis fluoré; ■ Verre ionomère. <p>Études cliniques en milieu scolaire.</p> <p>Pas de fluoration de l'eau potable.</p>	<p>Arrêt des lésions carieuses cavitaires en dentition temporaire pour des suivis de 12 à 30 mois :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fluorure diamine d'argent : 65 à 91 %; ■ Verre ionomère : 39 à 82 %; ■ Vernis fluoré : 38 à 44 %; ■ Aucun traitement : 34 %. <p>Aucun avantage de faire l'ablation de la carie avant l'application du fluorure diamine d'argent.</p> <p>Nombre de lésions carieuses cavitaires actives à traiter en dentition temporaire pour qu'une lésion soit arrêtée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fluorure diamine d'argent (avec ou sans ablation de la carie) : 3; ■ Vernis fluoré avec ablation de la carie : 25; ■ Vernis fluoré sans ablation de la carie : 10. 	<p>Noircissement des lésions traitées; pas d'insatisfaction parentale concernant cette coloration.</p> <p>Aucun effet non recherché grave rapporté.</p>	<p>Élevée</p>

Tableau 4 Sommaire des documents soutenant les principaux résultats obtenus et évaluation de leur qualité (suite)

Auteurs, date	Description	Principaux résultats (IC à 95 %)	Effets non recherchés et toxicologie	Qualité
Wierichs et Meyer-Lueckel, 2015	Revue de littérature systématique avec méta-analyse : <ul style="list-style-type: none"> ■ Analyse quantitative : deux études; ■ 264 participants (aînés). Interventions : <ul style="list-style-type: none"> ■ Fluorure diamine d'argent à 38 %; ■ Placebo. 	Différence dans le CAOFR radiculaire de 0,33 (0,27 à 0,39) favorisant le fluorure diamine d'argent pour des suivis de deux à trois ans (effet modéré; preuves très faibles).	Non discuté	Élevée
Gluzman et collab., 2013	Revue de littérature systématique : <ul style="list-style-type: none"> ■ Analyse qualitative : une étude. Intervention : <ul style="list-style-type: none"> ■ Fluorure diamine d'argent à 38 %. Cette revue de littérature compare plusieurs produits préventifs (31 études au total).	Prévention primaire des lésions carieuses radiculaires chez la population adulte générale : <ul style="list-style-type: none"> ■ 1^{er} choix : dentifrice au phosphate de calcium amorphe + rince-bouche fluoré quotidiennement; ■ 2^e choix : dentifrice au fluorure et triclosan quotidiennement; ■ 3^e choix : gel au fluorure stanneux aux trois mois; ■ 4^e choix : rince-bouche fluoré quotidiennement; ■ 5^e choix : fluorure diamine d'argent annuellement; ■ 6^e choix : dentifrice fluoré quotidiennement; ■ 7^e choix : vernis fluoré aux trois mois; ■ 8^e choix : vernis à la chlorhexidine à des intervalles d'un à trois mois. Prévention primaire des lésions carieuses radiculaires chez les aînés considérés « vulnérables » (considération de la fréquence d'application nécessaire et capacité d'appliquer soi-même) : <ul style="list-style-type: none"> ■ 1^{er} choix : fluorure diamine d'argent annuellement; ■ 2^e choix : dentifrice au phosphate de calcium amorphe + rince-bouche fluoré quotidiennement. 	Non discuté	Moyenne

Tableau 6 Études primaires incluses dans les revues de littérature systématiques s'appliquant aux aînés

Études cliniques incluses (auteurs, date) ^k	Revue de littérature systématique (auteurs, date)					
	Oliveira et collab., 2018	Subbiah et Gopinathan, 2018	Urquhart et collab., 2018	Hendre et collab., 2017	Wierichs et Meyer-Lueckel, 2015	Gluzman et collab., 2013
Li et collab., 2016	✓	✓	✓	✓	×	×
Zhang et collab., 2013	✓	✓	✓	✓	✓	×
Tan et collab., 2010	✓	✓	×	✓	✓	✓

✓ Étude clinique incluse dans la revue de littérature systématique.

× Étude clinique non incluse dans la revue de littérature systématique.

^k Seules les études cliniques en lien avec le fluorure diamine d'argent sont rapportées dans le tableau. Les études cliniques recensées par les revues de littérature examinant des produits ou des traitements en plus du fluorure diamine d'argent ne sont pas répertoriées ici.

