

# Interventions générant des aérosols et mesures de contrôle ou d'atténuation connexes : Exposé de position de l'Association canadienne des hygiénistes dentaires et de l'American Dental Hygienists' Association

## PROLONGEMENTS PRATIQUES DE CETTE ÉTUDE

Cet exposé de position contribuera à informer les hygiénistes dentaires et les autres fournisseurs de soins buccodentaires de l'état actuel des connaissances sur les dispositifs, les méthodes et les protocoles efficaces pour atténuer le risque de transmission des infections lors de l'exécution d'interventions générant des aérosols.

Abdulrahman Ghoneim\*, BDS, HDA, MSc, FCRCDC; Diego Proaño\*, BDS, MSc; Harpinder Kaur\*, BDS, MHPA, MSc; Sonica Singhal\*, BDS, MPH, MSc, PhD, FCRCDC

## RÉSUMÉ

**Contexte :** Depuis l'écllosion de la COVID-19, la façon de réduire le risque de propagation de virus et d'autres microorganismes tout en effectuant des interventions générant des aérosols (IGA) est devenue un enjeu complexe au sein des communautés de la médecine dentaire et de l'hygiène dentaire. L'objectif de cet exposé de position est de résumer les données probantes de l'efficacité des diverses méthodes d'atténuation utilisées pour réduire le risque de transmission des infections pendant les IGA en médecine dentaire. **Méthodes :** Les auteurs ont effectué des recherches dans MEDLINE, EMBASE, Scopus, Web of Science, Cochrane Library et Google Scholar pour trouver des preuves scientifiques pertinentes publiées entre janvier 2012 et décembre 2022 afin de répondre à 6 questions de recherche sur le risque de transmission, les méthodes, les dispositifs et l'équipement de protection individuelle (EPI) utilisés pour réduire le contact avec les agents pathogènes microbiens et limiter la propagation des aérosols. **Résultats :** Au total, 78 études ont satisfait aux critères d'admissibilité. La documentation est limitée en ce qui concerne le risque de transmission des infections, y compris le SRAS-CoV-2, entre les hygiénistes dentaires et leurs patients. Bien que plusieurs rince-bouches soient efficaces pour réduire la contamination bactérienne dans les aérosols, leur efficacité contre le SRAS-CoV-2 est limitée. L'utilisation combinée de lunettes, de masques et d'écrans faciaux est efficace pour prévenir la contamination de la région faciale et nasale lors de l'exécution d'IGA. L'évacuation à volume élevé avec ou sans aspiration intraorale, l'évacuation à faible volume, l'aspirateur de salive et la digue dentaire en caoutchouc (le cas échéant) ont démontré une efficacité à réduire la transmission des aérosols au-delà du site de production. Enfin, la combinaison appropriée de ventilation et de filtration dans les salles de traitement dentaire permet de limiter efficacement la propagation des aérosols. **Discussion et conclusion :** Les aérosols produits lors des interventions cliniques peuvent présenter un risque de transmission des infections entre les hygiénistes dentaires et leurs patients. La mise en œuvre de pratiques appuyées par les données probantes disponibles assurera une plus grande sécurité des patients et des prestataires dans les milieux de santé buccodentaire. Un plus grand nombre d'études dans les environnements cliniques de santé buccodentaire permettrait de façonner les pratiques et les protocoles futurs dans le but d'assurer la prestation sécuritaire des soins cliniques.

## ABSTRACT

**Background:** Since the outbreak of COVID-19, how to reduce the risk of spreading viruses and other microorganisms while performing aerosol-generating procedures (AGPs) has become a challenging question within the dental and dental hygiene communities. The purpose of this position paper is to summarize the evidence of the effectiveness of various mitigation methods used to reduce the risk of infection transmission during AGPs in dentistry. **Methods:** The authors searched 6 databases—MEDLINE, EMBASE, Scopus, Web of Science, Cochrane Library, and Google Scholar—for relevant scientific evidence published between January 2012 and December 2022 to answer 6 research questions about the risk of transmission, methods, devices, and personal protective equipment (PPE) used to reduce contact with microbial pathogens and limit the spread of aerosols. **Results:** A total of 78 studies fulfilled the eligibility criteria. The literature on the risk of infection transmission including SARS-CoV-2 between dental hygienists and their patients is limited. Although several mouthrinses are effective in reducing bacterial contaminations in aerosols, their effectiveness against SARS-CoV-2 is also limited. The combined use of eyewear, masks, and face shields is effective in preventing contamination of the facial and nasal region while performing AGPs. High-volume evacuation with or without an intraoral suction, low-volume evacuation, saliva ejector, and rubber dam (when appropriate) have shown effectiveness in reducing aerosol transmission beyond the generation site. Finally, the appropriate combination of ventilation and filtration in dental operatories is effective in limiting the spread of aerosols. **Discussion and Conclusion:** Aerosols produced during clinical procedures can pose a risk of infection transmission between dental hygienists and their patients. The implementation of practices supported by available evidence will ensure greater patient and provider safety in oral health settings. More studies in oral health clinical environments would shape future practices and protocols, ultimately to ensure the delivery of safe clinical care.

**Mots clés :** aérosols et gouttelettes respiratoires; COVID-19; équipement de protection individuelle; interventions générant des aérosols; rince-bouches; SRAS-CoV-2; transmission de maladies infectieuses

**Catégories du programme de recherche de l'ACHD :** évaluation et gestion des risques; mise en valeur du potentiel de la profession

\*Faculté de médecine dentaire, Université de Toronto, Toronto (Ontario) Canada

Correspondance : Abdulrahman Ghoneim; [abdulrahman.ghoneim@mail.utoronto.ca](mailto:abdulrahman.ghoneim@mail.utoronto.ca)  
Manuscrit présenté le 4 mai 2023; révisé le 29 août 2023; accepté le 25 septembre 2023

©2024 L'Association canadienne des hygiénistes dentaires et l'American Dental Hygienists' Association

## ÉNONCÉ DE POSITION

Durant la pandémie de COVID-19, aucune éclosion du SARS-CoV-2 n'avait été signalée dans les cabinets dentaires ou d'hygiène dentaire ni au sein de leurs populations de patients. Néanmoins, bien que le risque de transmission du SRAS-CoV-2 dans les milieux de soins buccodentaires soit faible, la possibilité d'une telle transmission continuera d'exister, jusqu'à preuve du contraire. À la lumière des données probantes disponibles, les recommandations suivantes sont formulées en vue de réduire le risque de contamination croisée entre les hygiénistes dentaires et leurs patients lors d'interventions générant des aérosols (IGA). L'utilisation de rince-bouches préopératoires est recommandée pour réduire le risque de contamination bactérienne et virale dans les aérosols générés, même s'il y a trop peu de données probantes issues d'essais cliniques qui démontrent un effet virucide au terme d'une IGA. Il est aussi recommandé d'utiliser l'évacuation à haut volume, avec ou sans aspiration intrabuccale, l'évacuation à faible volume, l'aspirateur de salive et les digues dentaires (le cas échéant) pour réduire les aérosols générés. On recommande une utilisation combinée de lunettes de sécurité et d'écrans faciaux, ainsi que des systèmes appropriés de ventilation, de filtration et de récupération des aérosols afin de prévenir la contamination des régions du visage et du nez lors d'une IGA. Enfin, dans les espaces clos dotés d'une ventilation suffisante, un temps de jachère de 10 minutes ou moins peut suffire pour permettre aux aérosols de se déposer complètement.

## LE CONTEXTE

Les aérosols peuvent être définis comme la suspension dans l'air de particules solides ou liquides pouvant être générées par des phénomènes naturels ou anthropiques et pouvant notamment prendre la forme de fines gouttelettes, de vapeurs ou d'une poussière<sup>1-3</sup>. Dans les milieux de soins de santé, les interventions générant des aérosols (IGA) désignent toutes les interventions cliniques qui produisent des aérosols ou gouttelettes respiratoires de différentes tailles. Ces aérosols ou gouttelettes respiratoires peuvent, selon leur taille, demeurer en suspension dans l'air pendant de longues périodes<sup>4,5</sup>. Dans la foulée de la pandémie du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) de 2003, les organismes de santé ont utilisé le terme « intervention générant des aérosols » pour décrire les interventions et procédures associées à un taux d'infection plus élevé chez les travailleurs de la santé qui les effectuent<sup>6,7</sup>. Dans les contextes s'appliquant aux pratiques médicales, c'est le terme « intervention médicale générant des aérosols » (IMGA) qui était le plus communément utilisé<sup>1</sup>. De même, le terme « intervention dentaire générant des aérosols » a été utilisé pour décrire les interventions propres aux pratiques de soins buccodentaires<sup>1,4</sup>. Toutefois, c'est maintenant le terme « intervention générant des aérosols » (IGA) qu'on retrouve le plus souvent dans la littérature propre au domaine des soins de santé, y compris les soins buccodentaires.

Par sa nature, la pratique clinique dentaire ou d'hygiène dentaire génère couramment des particules liquides sous la forme d'aérosols, de gouttelettes, de noyaux de condensation, d'éclaboussures ou de projections lors de diverses interventions<sup>8,9</sup>. Lorsque ces particules en suspension dans l'air sont contaminées par la salive, elles peuvent transmettre des agents pathogènes d'un individu à l'autre par contact direct avec la peau ou les muqueuses non protégées, ou par contact indirect après s'être déposées sur des objets inanimés<sup>10,11</sup>. Par conséquent, la proximité du fournisseur de soins buccodentaires et du patient durant les procédures dentaires et d'hygiène dentaire courantes

pose des préoccupations en matière la transmission des infections<sup>12,13</sup>. Puisque l'utilisation d'équipement dentaire comme les pièces à main (à basse ou haute vitesse), les détartreurs soniques et ultrasoniques, les aéropolisseurs, les appareils d'électrochirurgie et les seringues air-eau lors d'interventions courantes génère d'importantes quantités d'aérosols, il en résulte un risque de transmission des infections<sup>5,14</sup>.

Il n'y a pas de définitions ou termes généralement acceptés pour décrire les diverses formes de particules en suspension dans l'air, et aucune délimitation claire n'a été établie entre les termes fréquemment utilisés sur le terrain. L'un des critères distinctifs est la taille de la particule; plus la particule est petite, plus elle est légère et susceptible de rester en suspension dans l'air pendant une plus longue durée. À partir des définitions élaborées par Micik et ses collègues<sup>16</sup> dans le cadre d'une étude pionnière en aérobiologie dans les années 1960, les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) des États-Unis et l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) ont différencié les diverses formes de matières aéroportées comme suit :

- **Éclaboussure** : Mélange de particules aéroportées (air, eau et/ou matière solide) d'un diamètre supérieur à 50 microns ( $\mu\text{m}$ ) qui est visible à l'œil nu. Ces particules sont souvent des projectiles et ne restent habituellement en suspension dans l'air que pendant un court laps de temps<sup>8,15</sup>.
- **Projection** : Vapeurs contenant des gouttelettes qui peuvent atteindre 50  $\mu\text{m}$  de diamètre et se déposent habituellement rapidement<sup>4</sup>.
- **Aérosols** : Particules dont la taille est inférieure à 50  $\mu\text{m}$  de diamètre<sup>16</sup>. Elles sont souvent assez petites pour demeurer en suspension dans l'air plus longtemps avant de pénétrer dans les voies respiratoires ou de se déposer sur des surfaces<sup>8,16</sup>.
- **Gouttelettes** : Particules pouvant être inhalées de plus de 5  $\mu\text{m}$  de diamètre<sup>8,15</sup>.

- *Noyaux de condensation* : Résidu d'aérosols séchés de  $\leq 5 \mu\text{m}$  de diamètre résultant de l'évaporation des gouttelettes<sup>15,17</sup>. On sait que les noyaux de condensation de 0,5 à 1  $\mu\text{m}$  de diamètre présentent un risque plus élevé de transmission d'infection dans les milieux de soins dentaires<sup>11,16</sup>.

Des travaux de recherche antérieurs suggèrent que les aérosols peuvent contenir et propager une variété d'agents pathogènes causant une infection des voies respiratoires<sup>8,9,18</sup>, y compris la rougeole, la grippe et le *Mycobacterium tuberculosis*<sup>18-20</sup>. Avec l'avènement de la pandémie de COVID-19, une grande question concernait le risque de propagation de ce virus par les aérosols. En dentisterie, une profession où l'on effectue des interventions qui génèrent des aérosols, le contrôle des infections et la réduction des aérosols dans le cadre des soins buccodentaires sont alors devenus des préoccupations cruciales<sup>11-14</sup>. Il est important de noter que les données probantes démontrant le risque de transmission de la COVID-19 dans les milieux de soins de santé buccodentaire demeurent limitées et sont toujours à l'étude<sup>14,18</sup>. Une étude récente de Rafiee et coll.<sup>21</sup> a constaté que la majorité des aérosols auxquels étaient exposés les cliniciens provenait de sources autres que la salive et les liquides nasaux des patients, ce qui suggère un faible risque de contamination croisée entre les cliniciens et leurs patients dans les milieux de soins dentaires. Il convient également de noter que même si les éternuements, la toux et même le fait de parler peuvent générer des gouttelettes respiratoires de différentes tailles et causer la propagation d'infections virales<sup>22</sup>, le présent exposé de position porte uniquement sur les preuves de transmission d'infections dans le cadre d'interventions cliniques générant des aérosols dans les milieux de soins buccodentaires.

Au cours des 3 dernières années, on a continuellement fait état du besoin d'acquérir une meilleure compréhension de toute transmission du coronavirus découlant des IGA, alors que les restrictions provinciales et étatiques relatives aux IGA ont grandement perturbé la pratique des soins d'hygiène dentaire en Amérique du Nord. Ces restrictions se sont accompagnées d'une certaine urgence d'explorer l'efficacité de diverses méthodes d'atténuation des aérosols afin de contrôler et de réduire au minimum le risque de transmission d'infections lors des IGA. Il en a résulté un afflux de données probantes sur le sujet, affichant divers degrés de qualité et issues d'étude comportant différents paramètres contextuels, modèles d'étude et limites méthodologiques. Devant cette profusion de nouvelles connaissances, les cliniciens n'ont pas pu suivre le rythme des nouvelles données probantes sur la façon de mener les IGA de la manière la plus sécuritaire possible. Enfin, puisque la plupart des organismes de réglementation ont levé les restrictions liées à la COVID-19, il demeure une certaine incertitude, par les hygiénistes dentaires, quant aux pratiques exemplaires qui favorisent la prestation sécuritaire des soins.

Le présent exposé de position vise à fournir aux hygiénistes dentaires des données probantes actuelles et de grande qualité, fondées sur la littérature scientifique ayant trait au contrôle des infections et la transmission de maladies infectieuses dans le cadre des IGA. Le public cible comprend, sans s'y limiter, les hygiénistes dentaires exerçant dans des milieux cliniques, de santé publique et d'enseignement. En outre, le présent exposé de position fournit des informations essentielles sur lesquelles pourront s'appuyer les décideurs, les organismes de réglementation, les organismes de soins de santé, les cliniciens et le public afin de bien comprendre les questions relatives aux IGA dans la pratique d'hygiène dentaire et à l'application des bonnes pratiques de prévention et de contrôle des infections.

## MÉTHODES

Les objectifs du présent projet de recherche ont été élaborés dans le cadre d'un partenariat de collaboration entre l'Association canadienne des hygiénistes dentaires (ACHD), l'American Dental Hygienists' Association (ADHA), un comité directeur ad hoc sur les IGA et d'une équipe de conseillers, et visent à synthétiser l'information sur les IGA permettant d'éclairer les pratiques d'hygiène dentaire. Les sujets de recherche pertinents pour les hygiénistes dentaires concernent notamment : 1) le risque de transmission d'infection associé aux IGA; 2) les types de rince-bouches préopératoires et leur efficacité pour réduire la charge microbienne des aérosols lors des IGA; 3) l'efficacité des systèmes d'évacuation qu'utilisent les cabinets dentaires; 4) les considérations relatives à l'équipement de protection individuelle (EPI) lié aux IGA; 5) les configurations de la salle de traitement dentaire pour contrôler la propagation des aérosols; et 6) la période de jachère appropriée après une IGA.

Ainsi, le présent exposé de position porte sur le risque de transmission, les méthodes utilisées pour réduire au minimum la numération microbienne dans les aérosols, les appareils et l'EPI utilisés pour réduire le contact avec les pathogènes microbiens, et les structures opératoires utilisées pour limiter la propagation des aérosols. Plus précisément, cet exposé de position s'appuie sur le modèle PICR (population, intervention, comparaison, résultats) afin de répondre aux questions de recherche suivantes relatives aux pratiques dentaires et d'hygiène dentaire :

1. Quel est le risque de transmission de pathogènes microbiens entre l'hygiéniste dentaire et son patient durant une IGA?
2. L'utilisation de rince-bouches préopératoires réduit-elle la numération microbienne ou le risque de transmission d'une infection entre l'hygiéniste dentaire et son patient durant une IGA?
3. L'utilisation de systèmes de récupération des aérosols (p. ex., systèmes d'aspiration intrabuccaux et extrabuccaux, à volume élevé ou faible) limite-t-elle la propagation des aérosols et réduit-elle le risque de transmission d'une infection entre

- l'hygiéniste dentaire et son patient durant une IGA?
4. Quels sont les types et l'efficacité d'EPI utilisés pour réduire le contact avec les aérosols et le risque de transmission d'une infection entre l'hygiéniste dentaire et son patient durant une IGA?
  5. Quels devraient être les critères de configuration de la salle de traitement dentaire afin de limiter la propagation des aérosols dans les milieux de soins dentaires et d'hygiène dentaire?
  6. Quel est le temps de jachère approprié pour permettre aux aérosols de se déposer complètement afin de réduire le risque de transmission d'une infection entre l'hygiéniste dentaire et son patient une fois l'IGA terminée?

### Critères d'inclusion

Une recherche a été effectuée dans 6 bases de données – MEDLINE, EMBASE, Scopus, Web of Science, Cochrane Library et Google Scholar – afin de relever les études pertinentes entre janvier 2012 et décembre 2022 selon la stratégie de recherche résumée à l'annexe. Cette période de 10 ans a été choisie pour tenir compte de l'évolution rapide qui caractérise le domaine des sciences et des technologies, de façon à veiller à la pertinence des éléments probants à l'égard des pratiques actuelles. Notre recherche documentaire se concentrant sur les 6 questions du modèle PICR établi a été effectuée entre le 15 octobre et le 15 novembre 2022. Puis, le 20 décembre 2022, cette même recherche a été lancée une seconde fois pour les 6 questions afin d'y inclure tout nouveau document publié à cette date. La recherche documentaire s'est limitée aux études publiées en anglais. Les commentaires et les opinions d'experts ont seulement été inclus dans les cas où l'on n'avait trouvé aucune autre étude d'une qualité supérieure selon la hiérarchie des données probantes. Enfin, nous avons passé en revue la liste de références des études incluses à la recherche documentaire, cette méthode à effet « boule de neige » nous permettant d'y ajouter toute étude n'ayant pas été recensée au moyen des termes de recherche initiaux.

### Critères d'exclusion

La littérature grise, y compris les lignes directrices et les recommandations gouvernementales et organisationnelles, a été exclue, étant donné qu'elle se rapporte souvent à des approches juridiques, politiques ou réglementaires plutôt que scientifiques. Les résumés de conférence et les articles de presse ont également été exclus.

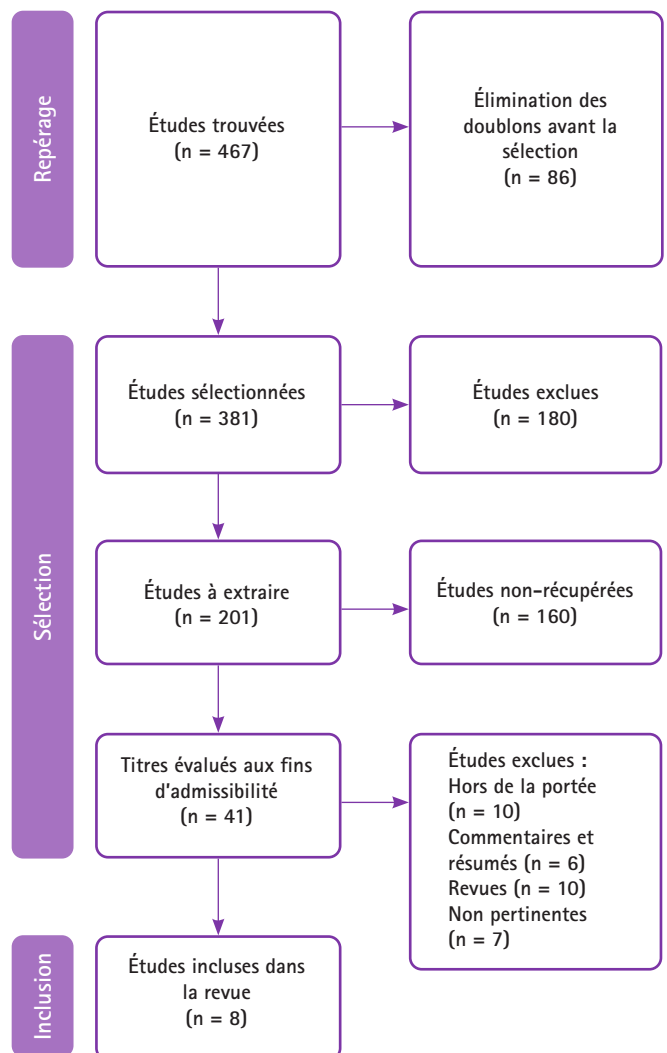
### Identification, présélection et inclusion des études

Les résultats de la recherche documentaire ont été importés dans le logiciel Covidence et les doublons ont été éliminés avant de procéder à la revue de la littérature<sup>23</sup>. Trois examinateurs (AG, DP, HK) ont examiné les titres et les résumés de façon indépendante à l'aide d'un formulaire de présélection élaboré par l'équipe de conseillers et approuvé

par le comité directeur sur les IGA. Si le résumé d'une étude n'était pas disponible, la source était incluse aux fins d'une revue du texte intégral. Pour les autres publications retenues, le texte intégral a été récupéré et passé en revue par les 3 examinateurs à l'aide d'une liste de vérification normalisée. Toutes les incertitudes liées à la sélection des études ont été résolues au moyen de discussions avec la directrice de recherche (SS).

Pour chaque question, les résultats de la recherche ont été examinés par l'examineur désigné ainsi que par la directrice de la recherche. Les examinateurs et la directrice de recherche ont tous effectué un exercice d'étalonnage s'appuyant sur 5 % des articles de la recherche initiale, puis de nouveau après la recherche finale en utilisant le coefficient kappa de Cohen. La cote de fiabilité inter-évaluateurs moyenne était de 0,73, ce qui indique un niveau substantiel d'accord entre les évaluateurs.

Figure 1. Diagramme de flux PRISMA pour la Q1



## Extraction des données, évaluation de la qualité et plan de synthèse

Un formulaire d'extraction de données a été utilisé pour saisir les renseignements pertinents de chaque source de données (c.-à-d. de chaque article). L'information a été catégorisée en fonction des questions pertinentes à tout milieu de soins buccodentaires. Puisque le présent exposé de position vise à explorer l'étendue des éléments de preuve liés aux questions proposées, aucune évaluation de la qualité des articles en texte intégral n'a été effectuée. Enfin, l'équipe de conseillers a utilisé le logiciel Covidence, que recommande le réseau Cochrane, pour organiser les sources et synthétiser les données<sup>23</sup>.

## RÉSULTATS

### Q1 : Quel est le risque de transmission de pathogènes microbiens entre l'hygiéniste dentaire et son patient durant une IGA?

La stratégie de recherche a d'abord permis de cerner 467 études liées à cette question. Les examinateurs ont ensuite éliminé les doublons et les études non pertinentes, et 8 études ont été incluses à l'analyse définitive. Parmi ces 8 études, 3 étaient des revues systématiques<sup>24-26</sup> et les 5 autres<sup>27-31</sup> étaient de nature expérimentale. La figure 1 présente le diagramme de flux PRISMA, tandis que le [tableau supplémentaire S1](#) résume les caractéristiques des articles sélectionnés pour répondre à cette question. Les principaux modes de transmission du SRAS-CoV-2 dans les milieux de soins buccodentaires sont les aérosols, les gouttelettes respiratoires et les contacts interpersonnels étroits (< 1 m)<sup>24,29,30</sup>. En fait, la transmission par voie aérienne est la voie de transmission dominante du SRAS-CoV-2<sup>29</sup>. Les IGA courantes comprennent la prophylaxie avec détartreur à ultrasons et le polissage; les traitements parodontaux avec détartreur à ultrasons; toute préparation de la dent avec des pièces à main à haute ou à basse vitesse; la restauration et le polissage directs et indirects; la cémentation de la couronne dentaire ou d'une prothèse partielle fixe; le traitement endodontique mécanisé; et la pose d'implants chirurgicaux<sup>24,30</sup>. Une étude expérimentale de Baldion et coll.<sup>30</sup> a mis au point un modèle de prévision des risques selon l'évaluation du dépôt des particules en suspension générées lors d'interventions dentaires effectuées sur des mannequins. Les facteurs associés à un risque accru lié au dépôt des particules étaient les suivants : une distance inférieure à 78 cm de la tête du mannequin, une ventilation inadéquate, et l'utilisation de pièces à main à haute vitesse<sup>30</sup>. En ce qui concerne la taille des particules, il a été constaté que la plupart des particules déposées lors d'une IGA variaient de 1 µm à 5 µm. Il faut toutefois garder à l'esprit que les auteurs ont limité leur analyse à des particules s'étant déposées en 30 minutes. Par conséquent, les particules plus petites, qui ont besoin de plus de temps pour se déposer et qui sont susceptibles

de se déposer plus loin, n'ont pas été prises en compte dans cette analyse.

Ensuite, une revue systématique<sup>24</sup> menée en 2020 a examiné les cas documentés de transmission dans différents milieux de soins buccodentaires à l'échelle mondiale. Elle a démontré qu'il n'y avait pas de données probantes suffisantes concernant tout cas réel de transmission d'infection entre les patients et les fournisseurs de soins buccodentaires lors de la prestation des soins. De même, une autre revue systématique<sup>25</sup>, publiée en 2021, a corroboré cette absence de données probantes sur les taux de transmission du SRAS-CoV-2 dans les milieux de soins buccodentaires. Qui plus est, une enquête transversale menée auprès de 51 hôpitaux japonais en 2022<sup>29</sup> a suggéré que des grappes de COVID-19 étaient peu probables dans les milieux de soins dentaires et de chirurgie buccale, surtout si les protocoles de protection appropriés ont été mis en œuvre. De plus, une étude de cohorte rétrospective d'une durée d'un an<sup>31</sup> a montré que le risque de contracter le SRAS-CoV-2 parmi les fournisseurs de soins buccodentaires était considérablement faible. Cette dernière étude suggérait également que ce faible taux pouvait être attribué aux précautions intensives et aux mesures préventives prises avant et pendant les soins aux patients.

Selon une étude de 2021<sup>28</sup>, malgré une absence de données probantes, la transmission directe du SRAS-CoV-2 lors des IGA dans les milieux de soins buccodentaires demeure une possibilité. Par conséquent, les fournisseurs de soins buccodentaires ne devraient considérer aucune de leurs interventions en cabinet comme étant sans risque. Plus récemment, une revue systématique menée par Al-Morraissi et coll.<sup>26</sup> a constaté que les interventions chirurgicales dentaires, maxillo-faciales et orthopédiques produisent une importante quantité d'aérosols. Toutefois, les éléments probants pouvant suggérer que ces aérosols peuvent transmettre des infections comme le SRAS-CoV-2 demeurent très faibles. Enfin, d'autres recherches montrent que le risque relatif de transmission d'une infection dans un cabinet dentaire peut dépendre du contexte épidémiologique, de la région géographique, des caractéristiques du patient et du type d'intervention effectuée<sup>24,30</sup>.

Par conséquent, sur la base du modèle de prédiction du risque d'infection qu'ont élaboré Baldion et coll. pour la COVID-19<sup>30</sup>, les auteurs du présent exposé de position ont établi un classement des interventions s'opérant dans les cabinets dentaires selon le dépôt des particules d'aérosol que produisent les IGA, comme suit :

- *Risque faible* : Interventions limitées aux aires communes (à l'extérieur de la salle de traitement dentaire) et distanciation sociale appropriée (p. ex., tâches administratives).
- *Risque modéré* : Interventions liées au nettoyage, à la désinfection et à la stérilisation; interventions menées dans un environnement clinique (dans une

salle de traitement dentaire) et ne générant pas d'aérosols; c.-à-d. aucune utilisation d'instruments à ultrasons ou rotatifs ni pulvérisation d'air ou d'eau à 3 voies.

- *Risque élevé* : Interventions cliniques utilisant de l'équipement générant des aérosols.

En résumé, les fournisseurs de soins buccodentaires devraient être conscients du risque de transmission des infections et prendre des mesures préventives adéquates lors de la prestation des soins aux patients. Notre recherche documentaire a révélé qu'il y avait peu de preuves d'un risque de transmission des infections, y compris le SRAS-CoV-2, entre les fournisseurs de soins buccodentaires et

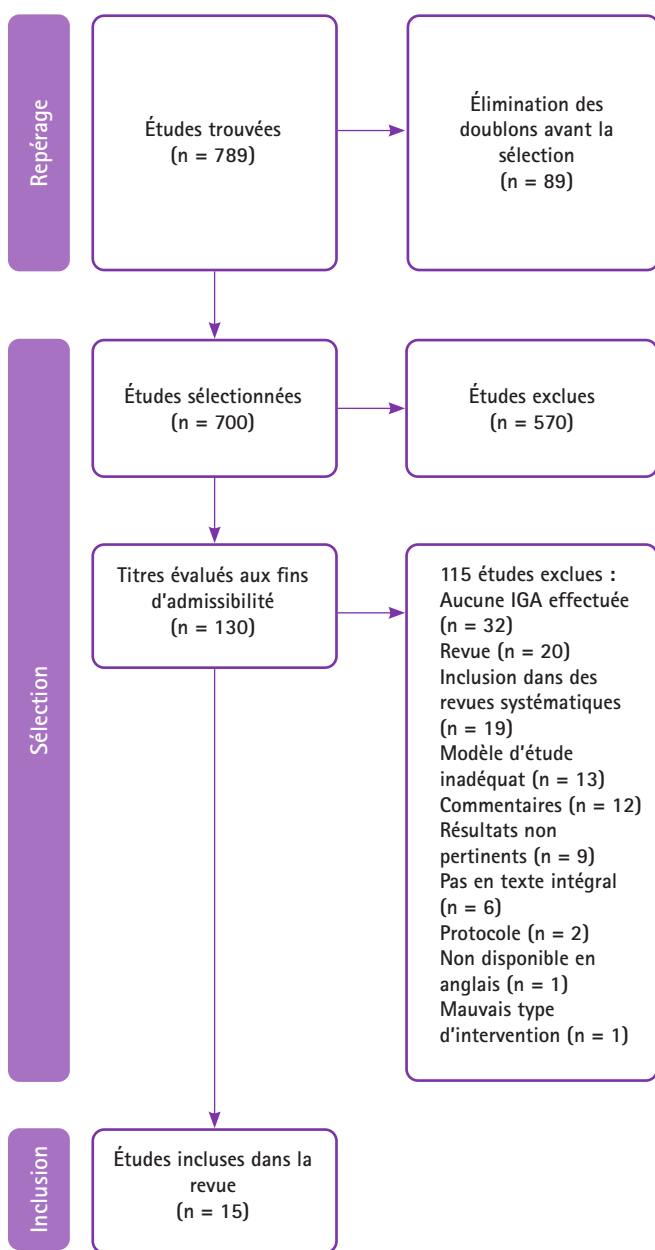
leurs patients. Bien que la plupart des études recueillies aient porté sur les modes ou les voies de transmission et sur l'évaluation et la distribution des aérosols ou des éclaboussures, seules quelques-unes d'entre elles ont évalué le risque possible. De plus amples recherches seront donc nécessaires pour estimer les taux de transmission des infections entre les fournisseurs de soins buccodentaires, y compris les praticiens en hygiène dentaire, et leurs patients lors d'interventions générant des aérosols.

## Q2 : L'utilisation de rince-bouches préopératoires réduit-elle la numération microbienne ou le risque de transmission d'une infection entre l'hygiéniste dentaire et son patient durant une IGA?

La stratégie de recherche a d'abord permis de cerner 789 articles pour cette question. Les examinateurs ont ensuite éliminé les doublons et les études non pertinentes, et 15 études répondant aux critères d'admissibilité ont été incluses dans l'analyse définitive. La figure 2 présente le diagramme de flux PRISMA, tandis que le [tableau supplémentaire S2](#) résume les caractéristiques des articles sélectionnés pour répondre à cette question. Parmi ces 15 études, 3 étaient des revues systématiques<sup>32-34</sup> et 12 étaient des essais expérimentaux<sup>35-46</sup>. Ces diverses études ont mis à l'essai un éventail de rince-bouches antimicrobiens, y compris, sans s'y limiter, le chlorure de cétylpyridinium (CCP), la chlorhexidine (CHX), les huiles essentielles (HE), le peroxyde d'hydrogène (PH) et le povidone-iode (PI). Les IGA mises à l'essai étaient le détartrage ultrasonique, le polissage, l'utilisation de pièces à main à haute vitesse pour les préparations de restauration, et le décollement d'appareils orthodontiques. La durée des interventions variait de 3 minutes à 90 minutes.

Les études incluses étaient homogènes, tant dans leurs méthodologies que dans leurs résultats. La majorité des études (86,7 %, n = 13) ont évalué l'efficacité de divers types de rince-bouches préopératoires sur les charges bactériennes trouvées dans les aérosols générés, en mesurant les unités formant colonies (UFC) à divers endroits (p. ex., la région thoracique des patients et des cliniciens, l'écran facial du clinicien) dans des contextes où des IGA étaient réalisées<sup>33-35,37-46</sup>. Les auteurs ont comparé les UFC formées avant et après l'IGA pour déterminer l'efficacité du rince-bouche testé. Presque toutes les études primaires qui ont vérifié l'efficacité du CHX (77,8 %, n = 7/9) ont révélé que le rinçage avec 10 mL à 15 mL de 0,12 % ou 0,2 % de CHX pendant une période de 30 secondes à 1 minute avant le traitement réduisait considérablement la quantité d'UFC par rapport au rinçage à l'eau ou un autre liquide<sup>35,37-41,46</sup>. Fait intéressant, 2 études ont révélé que l'utilisation de 0,1 % d'octenidine et de margousier, un nouveau rince-bouche antiseptique, était plus efficace que 0,2 % de chlorhexidine pour réduire la charge bactérienne dans les aérosols produits lors du détartrage ultrasonique<sup>44,45</sup>. Le margousier (*Azadirachta indica*) est un arbre qui pousse dans des régions tropicales,

Figure 2. Diagramme de flux PRISMA pour la Q2



notamment en Inde, qui a fait l'objet de recherches dans le domaine des soins buccodentaires pour ses effets thérapeutiques, y compris ses propriétés anticaries, anti-inflammatoires et antimicrobiennes<sup>47</sup>.

Deux revues systématiques, soit celles menées par Marui et coll.<sup>33</sup> et Mohd-Said et coll.<sup>34</sup>, ont corroboré ces constatations, suggérant que l'utilisation de rince-bouches préopératoires avant d'effectuer des IGA peut réduire efficacement le niveau de contamination bactérienne des aérosols. Toutefois, Marui et coll.<sup>33</sup> ont déclaré que les études incluses présentaient un risque élevé ou imprécis de biais de sélection, d'insu et de biais de détection, et que les résultats devaient donc être interprétés avec prudence.

Malgré le fait que plusieurs des 15 études ont été publiées après 2019 (66,7 %, n = 10)<sup>32,34,36,38-40,42-45</sup>, seules 2 de ces études ont évalué l'effet des rince-bouches préopératoires sur les charges virales, en particulier le coronavirus, une fois l'IGA terminée. D'abord, dans un cabinet dentaire espagnol, Burgos-Ramos et coll.<sup>36</sup> ont comparé, pendant 3 mois, les charges virales capturées par les épurateurs d'air portatifs munis d'un filtre à haute efficacité pour les particules de l'air (HEPA). Cette comparaison a été effectuée dans la salle d'attente (où les patients portaient un masque, mais n'avaient pas subi de rinçage de la bouche) et dans 3 salles de traitement (où les patients ne portaient pas de masque et où l'on procédait à un rinçage de la bouche pendant 1 minute avec un rince-bouche à 1 % de PH<sup>36</sup>. Les auteurs ont constaté une charge virale dans les filtres de la salle d'attente, mais pas dans les salles de traitement, où les patients se rinçaient la bouche avec un rince-bouche à 1 % de PH dès le retrait de leur masque, avant les IGA.

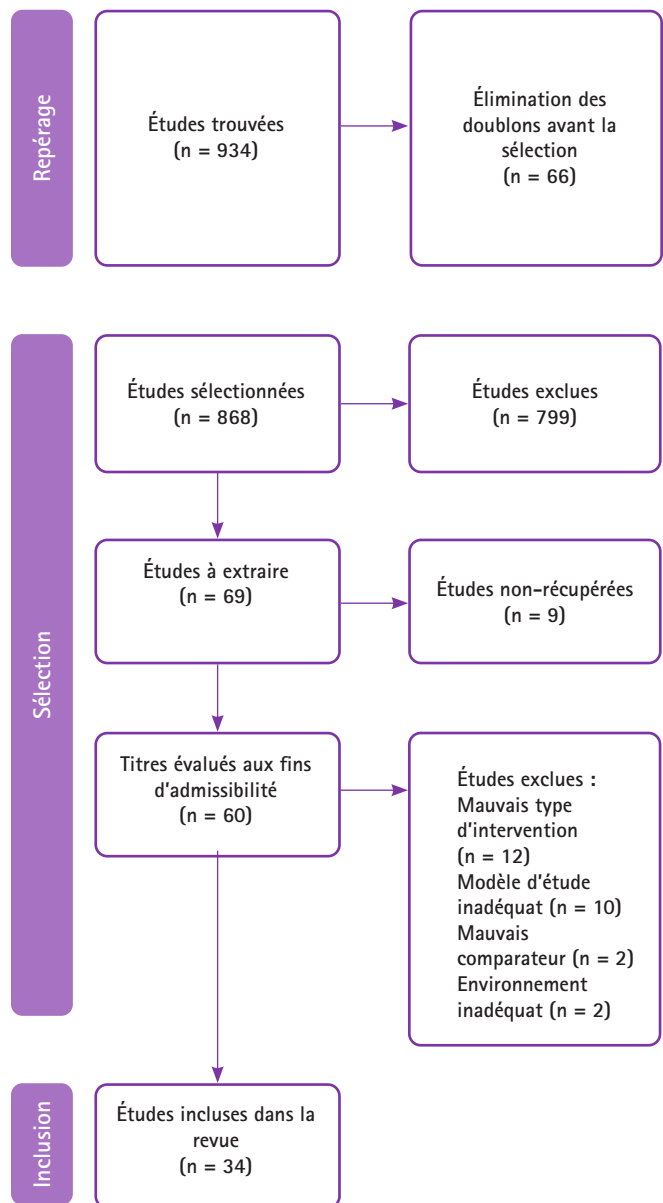
De même, Nagraj et coll.<sup>32</sup> ont mené une revue systématique ayant pour objectif principal d'évaluer les preuves de toute transmission d'infections parmi les fournisseurs de soins buccodentaires. Cette revue systématique avait aussi pour objectif secondaire de cerner les cas de réduction du taux de contamination dans l'environnement de traitement dentaire<sup>32</sup>. En somme, les auteurs n'ont trouvé aucune étude portant sur leur objectif principal, et n'ont trouvé que quelques études évaluant la réduction du niveau de contamination bactérienne dans les aérosols. Aucune de ces études n'évaluait la contamination virale ou fongique.

En revanche, plusieurs études, dont des revues systématiques et des essais contrôlés randomisés, ont exploré l'effet virucide des rince-bouches sur la charge virale dans la salive, en particulier sur le SRAS-COV-2. Toutefois, il ne s'agissait que d'études « à mesures répétées » ne portant pas sur les interventions générant des aérosols. Les rince-bouches examinés avaient produit des résultats mitigés sur les charges virales après l'utilisation. Par exemple, une revue systématique menée par Mohebbi et coll.<sup>48</sup> a révélé que les rince-bouches à 1 % de PI, le Listerine<sup>MC</sup> (huile essentielle) et le CHX réduisaient la charge virale dans les échantillons salivaires après rinçage

par rapport au niveau de référence, mais affichaient divers taux et degrés d'effet. Cette constatation a corroboré les résultats d'une revue antérieure menée par Silva et coll.<sup>49</sup>, qui a également démontré une réduction importante de la charge virale salivaire après un rinçage avec le PI et le CCP. Par ailleurs, une revue systématique menée par Ortega et coll.<sup>50</sup> n'a trouvé aucun élément probant témoignant de l'efficacité du PH pour réduire la charge virale du SRAS-CoV-2 ou de tout autre virus dans la salive.

Toutefois, les limites de cet ensemble d'éléments probants se déclinent sur 2 plans. Premièrement, ces études n'ont pas évalué la charge virale produite par les IGA et pourraient donc ne pas être pertinentes pour les cliniciens qui cherchent des preuves à l'appui de leur pratique.

Figure 3. Diagramme de flux PRISMA pour la Q3



Deuxièmement, comme elles n'ont pas évalué le résultat clinique final (c.-à-d. l'infection croisée entre les cliniciens et les patients), ces études ne pourraient probablement pas donner lieu à des recommandations cliniques. Autrement dit, malgré leur efficacité éprouvée pour réduire la charge virale dans la salive, il n'a pas été démontré que les rince-bouches réduisent le risque de contamination croisée. Par conséquent, pour mieux informer la communauté des hygiénistes dentaires sur l'efficacité des rince-bouches préopératoires mis à l'essai, davantage d'études expérimentales devront être menées pour évaluer la variation de la charge virale dans les aérosols générés au cours d'une intervention et, de façon plus importante encore, pour déterminer si ces rince-bouches atténuent le risque de transmission d'infection.

En résumé, bon nombre d'éléments probants suggèrent que l'utilisation de rince-bouches préopératoires réduit le niveau de contamination bactérienne dans les aérosols que génèrent les interventions courantes des hygiénistes dentaires. Toutefois, malgré certaines données probantes pouvant indiquer un effet virucide des rince-bouches préopératoires, les constatations se limitent aux résultats d'études n'ayant pas porté sur les IGA.

### Q3 : L'utilisation de systèmes de récupération des aérosols (p. ex., systèmes d'aspiration intrabuccale et extrabuccale, à volume élevé ou faible) limite-t-elle la propagation des aérosols et réduit-elle le risque de transmission d'une infection entre l'hygiéniste dentaire et son patient durant une IGA?

La stratégie de recherche a d'abord permis de cerner 934 articles pour cette question. Les examinateurs ont ensuite éliminé les doublons et les études non pertinentes, et 34 articles répondant aux critères d'admissibilité ont été inclus dans l'analyse définitive. La figure 3 présente le diagramme de flux PRISMA, tandis que le [tableau supplémentaire S3](#) résume les caractéristiques des articles sélectionnés pour répondre à cette question.

Les études ont été menées dans divers milieux cliniques, et le plus souvent dans une salle de traitement dentaire d'une seule chaise. Plus de la moitié des études examinées (n = 19) ont été réalisées sur des mannequins; 2 des études étaient des études *in vitro* sans mannequin; 9 étaient des études observationnelles avec des participants vivants; et 4 étaient des revues systématiques, dont une revue de Cochrane publiée en 2020. Aussi, 18 études ont examiné les méthodes de réduction des aérosols utilisant des appareils intrabuccaux (c.-à-d. des évacuateurs à haut volume ou faible), 3 études ont comparé des évacuateurs à haut volume par voie intrabuccale et extrabuccale, et 13 études ont examiné d'autres appareils extrabuccaux (c.-à-d. 10 ayant évalué des systèmes d'aspiration extrabuccale, 2 se sont penchées sur l'utilisation d'une chambre de captage des aérosols et une sur l'utilisation d'une barrière dentaire).

Il est pertinent de noter le nombre élevé des études ayant utilisé des mannequins parmi les études

examinées. Bien que l'utilisation de mannequins au lieu de participants humains puisse limiter l'extrapolation des résultats, l'utilisation de participants humains aurait pu soulever des préoccupations éthiques dans de telles études expérimentales en raison du risque d'infection, tant pour le fournisseur de soins de santé que pour le patient, lors de l'exécution d'IGA dentaires.

Les IGA dentaires examinées dans le cadre des essais étaient souvent le détartrage ultrasonique ou les interventions utilisant des pièces à main à haute vitesse, qui sont considérées comme générant la plus grande quantité d'aérosols<sup>51-66</sup>. La durée des IGA variait principalement de 5 minutes à 10 minutes, et les études ont, le plus souvent, examiné la contamination bactérienne ou le nombre de particules pour tester l'efficacité d'atténuation des aérosols.

Les études sur les méthodes intrabuccales de réduction des aérosols ont presque exclusivement porté sur les évacuateurs à haut volume, qui ont montré une plus grande efficacité lors de l'utilisation de détartreurs à ultrasons<sup>51,63</sup>. Une étude, menée dans des cabinets dentaires en Italie, n'a évalué que les évacuateurs à faible volume<sup>67</sup>, ayant constaté leur efficacité pour réduire le nombre de particules durant les IGA. D'autres études suggèrent que le recours à l'évacuation intrabuccale à volume élevé est plus bénéfique que l'évacuation à faible volume pour réduire les particules d'aérosol<sup>56,58</sup>. De plus, un aspirateur dynamique à volume élevé (qui suit la trajectoire de l'IGA dentaire) est plus efficace qu'un aspirateur statique à volume élevé ou faible (qui ne suit pas la trajectoire de l'IGA)<sup>63</sup>. Toutefois, l'utilisation combinée des évacuateurs à haut volume et à faible volume peut produire de bons résultats<sup>9,21,65</sup>. Comme le soulignent Rafiee et coll.<sup>21</sup>, la combinaison de l'aspirateur de salive et de l'évacuateur à haut volume produit un faible nombre de particules lors du détartrage ultrasonique, le risque d'exposition connexe n'étant alors pas considéré comme élevé. De plus, l'efficacité de l'évacuateur à haut volume peut être améliorée au moyen d'adaptateurs d'isolation (c.-à-d. des rétracteurs de tissus mous)<sup>58,66,68</sup> ou d'une digue dentaire (le cas échéant)<sup>61,65</sup> comparativement à la seule utilisation de l'évacuateur.

De même, des études ont fait état de l'utilisation d'une digue dentaire à elle seule pour limiter la propagation des aérosols. Dans la revue de Cochrane, menée par Kumbargere Nagraj et coll.<sup>77</sup>, les auteurs ont trouvé 3 études qui évaluaient l'incidence de l'utilisation ou de la non-utilisation d'une digue dentaire sur les aérosols à différents endroits. Ils ont constaté que l'utilisation d'une digue dentaire réduisait la contamination par les aérosols à 1 et 2 mètres de la bouche. Toutefois, l'utilisation d'une digue dentaire causait une présence beaucoup plus élevée d'aérosols sur le front, l'oreille gauche, le trigone submental et l'occiput du praticien, ce qui soulignait l'importance de l'EPI.

Concernant les caractéristiques de l'évacuateur à haut volume, Graetz et coll.<sup>55</sup> suggèrent que l'utilisation d'une canule d'aspiration de 16 mm de diamètre à un débit élevé,



soit égal ou supérieur à 250 l/min, produit les plus faibles valeurs de contamination par éclaboussures<sup>55</sup>. De plus, Matys et Grzech-Lesniak<sup>58</sup> suggèrent que l'utilisation d'un évacuateur à haut volume muni d'un embout adapté plus large est plus efficace qu'avec l'embout normal.

En outre, 3 études ont comparé l'efficacité de l'évacuation à haut volume intrabuccale et extrabuccale pour réduire les aérosols<sup>64,68,69</sup>. Ehtezazi et coll.<sup>69</sup> signalent que l'utilisation intrabuccale est plus efficace que l'utilisation extrabuccale, tandis que D'Antonio et coll.<sup>64</sup> suggèrent que les évacuateurs à haut volume intrabuccaux ont la même efficacité que les évacuateurs à haut volume munis d'un adaptateur intrabuccal ou que les dispositifs d'aspiration extrabuccale pour réduire les aérosols pouvant être inhalés. De plus, Choudhary et coll.<sup>68</sup> rapportent que l'utilisation d'un évacuateur à haut volume extrabuccal de forme conique, grâce à sa surface relativement plus grande, s'est avérée plus efficace que l'évacuateur à haut volume muni d'un embout normal pour réduire la concentration en aérosols.

Parmi les études ayant évalué d'autres méthodes extrabuccales de réduction des aérosols, 10 ont examiné les systèmes d'aspiration extrabuccaux<sup>9,51,53,55,60,62,70-73</sup>, 2 ont évalué de nouveaux dispositifs à chambre de captage,<sup>52,74</sup> et une a évalué utilisation d'une barrière dentaire individuelle<sup>75</sup>. Bien que les auteurs aient signalé des résultats positifs liés à l'utilisation de dispositifs à chambre d'aspiration et de barrières dentaires individuelles, il s'agissait d'études isolées. Certaines études suggèrent que les systèmes d'aspiration extrabuccale jumelés à l'évacuation à haut ou faible volume ont produit la plus grande réduction de la concentration de particules, du niveau d'aérosols et de gouttelettes par rapport à l'absence de systèmes d'aspiration extrabuccale lors d'IGA dentaires<sup>9,60,73,76</sup>. De plus, D'Antonio et coll.<sup>64</sup> ont indiqué que le jumelage de systèmes d'aspiration extrabuccale avec ventilation locale est efficace pour réduire les aérosols dans un environnement de cabinet ouvert à plusieurs chaises.

Les revues systématiques examinées ont surtout été publiées durant la pandémie (2020 et 2021). La revue de Cochrane, publiée en 2020, a examiné des études qui évaluaient la contamination bactérienne et la concentration de particules dans les aérosols, mais pas nécessairement le risque de transmission de maladies infectieuses<sup>77</sup>. De plus, les auteurs ont signalé que les études examinées présentaient un faible degré de fiabilité en raison de la grande hétérogénéité des résultats, du risque de biais, de la petite taille des échantillons, de larges intervalles de confiance, et du fait qu'aucune différence minimale cliniquement importante n'avait été déterminée pour les UFC. De plus, les études ayant fait l'objet de cette revue systématique n'évaluaient pas les coûts, l'acceptabilité ou la facilité de mise en œuvre<sup>77</sup>. Néanmoins, leurs principales constatations ont mis en évidence l'incidence de l'évacuation à haut volume, avec et sans digue dentaire<sup>77</sup>. Ces constatations

concordent avec celle relevée par Samaranayake et coll.<sup>78</sup>, Robertson et coll.<sup>79</sup> et Deana et coll.<sup>80</sup> dans leurs revues systématiques. Tous ces chercheurs s'entendent sur l'efficacité de l'évacuation à haut volume pour réduire les aérosols<sup>78-80</sup>. De plus, Samaranayake et coll.<sup>78</sup> précisent que cet effet dépend de la force d'aspiration, de la proximité du site opératoire et du nombre d'évacuateurs à haut volume utilisés (car une certaine étude suggère que l'utilisation de 2 de ces appareils est plus efficace que l'utilisation d'un seul pour réduire les aérosols).

En résumé, les données probantes examinées mettent en lumière les avantages de l'évacuation à haut volume, avec ou sans adaptateur d'isolement, de l'aspirateur de salive combiné à l'évacuation à faible volume, et d'une digue dentaire (le cas échéant) pour réduire la contamination par les aérosols. En ce sens, l'évacuation à haut volume peut être considérée comme nécessaire pour les professionnels de la santé buccodentaire lors des IGA dentaires, en particulier lors des interventions qui génèrent la plus grande concentration d'aérosols, comme le détartrage ultrasonique et le fraisage à haute vitesse des dents antérieures.

#### Q4 : Quels sont les types et l'efficacité d'EPI utilisés pour réduire le contact avec les aérosols et le risque de transmission d'une infection entre l'hygiéniste dentaire et son patient durant une IGA?

La stratégie de recherche a d'abord permis de cerner 370 articles pour cette question. Les examinateurs ont ensuite éliminé les doublons et les études non pertinentes, et 7 études ont été incluses dans l'analyse définitive<sup>81-87</sup>. La figure 4 présente le diagramme de flux PRISMA, tandis que le [tableau supplémentaire S4](#) résume les caractéristiques des articles sélectionnés pour répondre à cette question. Quatre des études incluses ont été menées dans des contextes simulés avec des mannequins et des cubicules structurés comme dans de véritables cabinets dentaires.<sup>82,84-86</sup> Trois études ont mis à l'essai l'efficacité des lunettes de protection conventionnelles, des masques et des respirateurs, tandis que les autres ont mis à l'essai des dispositifs de protection novateurs comme les masques à adduction d'air<sup>82</sup>, les dispositifs à capsule de biosécurité individuels<sup>85</sup>, les dispositifs de protection rigides<sup>86</sup>, et un dispositif appelé « la Coupole » [The Cupola]<sup>87</sup>. Les résultats évalués étaient la contamination bactérienne sur les lentilles oculaires<sup>81</sup>, la contamination faciale<sup>82</sup>, l'efficacité de filtration bactérienne<sup>83</sup>, le confinement des aérosols<sup>85-87</sup>, et la charge virale sur le front et à l'intérieur de la bouche d'un mannequin représentant le clinicien<sup>84</sup>.

Afzha et coll.<sup>81</sup> ont constaté que le port de lunettes de protection réduisait la contamination bactérienne sur les lentilles cornéennes. Bridgman et coll.<sup>82</sup> ont constaté qu'après 10 minutes d'utilisation d'une pièce à main à haute vitesse : 1) l'utilisation de masques N95 n'empêchait pas la contamination nasale et orale par des aérosols; 2) l'utilisation du nouveau masque à adduction d'air en

combinaison avec des lunettes et le masque N95 éliminait entièrement la contamination faciale; et 3) l'utilisation d'un masque à adduction d'air et d'une cagoule étanche éliminait toute contamination du visage, de la tête et du cou. Les instructions d'enfilage et de retrait du masque à adduction d'air sont décrites ailleurs<sup>82</sup>. Toutefois, il convient de noter que : 1) les auteurs n'ont pas mentionné qu'un essai d'ajustement adéquat avait été effectué pour les respirateurs N95 évalués que portaient les participants; et 2) les tests ont porté sur un seul type de respirateur N95 (FFP2). Par conséquent, les conclusions de cette étude doivent être interprétées avec prudence. Les 3 études qui ont évalué les dispositifs de confinement des aérosols ont révélé que leur utilisation réduisait la dispersion des aérosols. Enfin, la seule étude ayant évalué les charges virales a révélé qu'avec l'utilisation d'un écran facial, le niveau de contamination sur le front du mannequin représentant le clinicien était

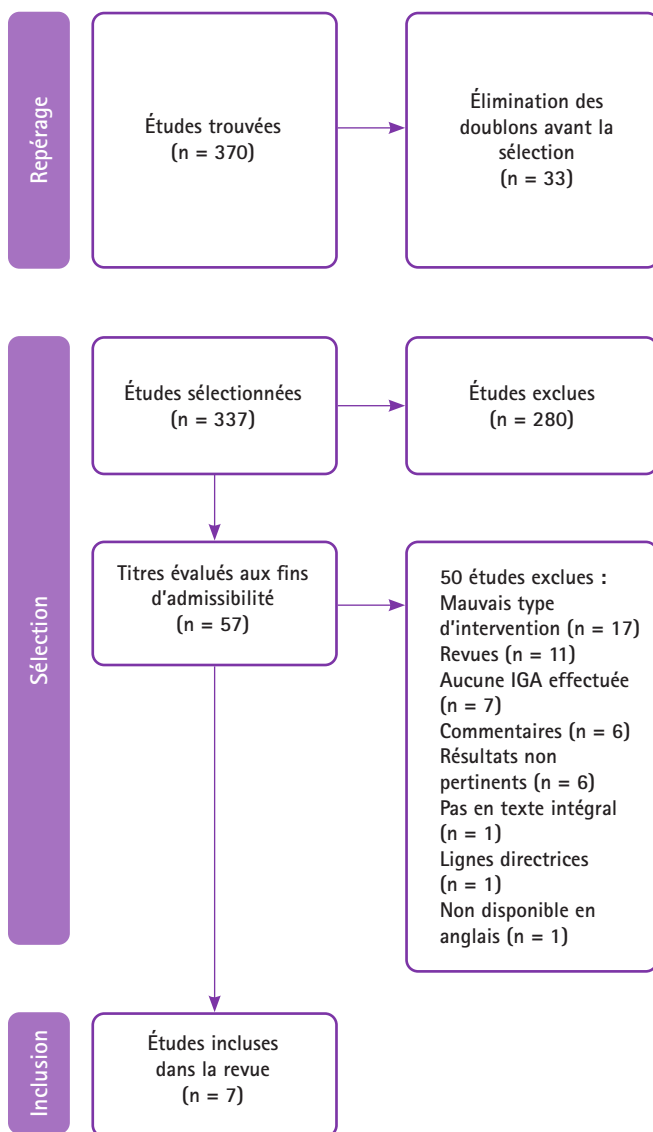
inférieur au seuil de détection<sup>84</sup>. De même, tous les masques chirurgicaux et les respirateurs produisaient des niveaux de contamination inférieurs au seuil de détection des charges virales à l'intérieur de la bouche du mannequin, avec ou sans l'utilisation d'un écran facial. Par conséquent, les auteurs ont suggéré que l'utilisation combinée d'écrans faciaux et de masques, quel que soit leur type, peut s'avérer efficace pour réduire à un niveau négligeable la charge virale sur le front et à l'intérieur de la bouche du praticien.

Aussi, 3 revues systématiques avaient pour objectif de vérifier l'efficacité des respirateurs N95 par rapport aux masques chirurgicaux afin de réduire la transmission d'infections virales (p. ex., grippe et COVID-19) en l'absence d'IGA<sup>88-90</sup>. Selon l'étude de Long et coll.<sup>88</sup>, les respirateurs N95 n'étaient pas plus efficaces que les masques chirurgicaux pour réduire le risque de transmission d'une grippe confirmée en laboratoire. Ces études ne précisaient pas le niveau des masques chirurgicaux utilisés selon l'American Society for Testing and Materials (ASTM) (niveau 1, 2 ou 3). Plus récemment, la revue publiée par Cochrane et menée par Jefferson et coll.<sup>89</sup> n'a trouvé aucune preuve indiquant que les masques médicaux ou chirurgicaux offrent une meilleure protection contre les maladies respiratoires virales comparativement à l'absence de masques, bien que seulement 2 des 10 études incluses aient été menées dans des milieux de soins de santé<sup>89</sup>. Les auteurs n'ont pas non plus trouvé de preuves d'une protection supplémentaire associée à l'utilisation des respirateurs N95/P2 comparativement à des masques médicaux ou chirurgicaux contre la transmission d'une infection grippale confirmée en laboratoire<sup>89</sup>. À l'inverse, dans la revue systématique menée par Collins et coll.<sup>90</sup>, les auteurs ont constaté que l'utilisation de respirateurs N95 par rapport aux masques chirurgicaux était associée à moins d'épisodes infectieux viraux chez les travailleurs de la santé. Toutefois, les risques élevés de biais et le nombre limité d'études incluses (n = 8) suggèrent la nécessité d'obtenir des données probantes de meilleure qualité à ce sujet. Les données probantes mixtes que présentent ces revues systématiques mettent en lumière l'incertitude quant à l'efficacité des respirateurs N95 par rapport aux masques chirurgicaux lorsqu'il s'agit de prévenir les infections virales.

Dans l'ensemble, plusieurs limites nuisent à l'applicabilité des constatations de ces études au contexte de l'hygiène dentaire. Tout d'abord, toutes les études ont utilisé des critères de substitution (c.-à-d. la présence d'aérosols sur le corps ou les masques) plutôt que des résultats cliniques comme la transmission de l'infection. Deuxièmement, seulement 2 études ont évalué l'efficacité de ces méthodes pendant plus de 10 minutes, c'est-à-dire un scénario qui ressemble davantage à la durée réelle des IGA que pourraient effectuer les hygiénistes dentaires. Enfin, l'utilisation de paramètres simulés, bien qu'utile, n'offre pas une expérience similaire à celle des études examinant des patients réels.

En résumé, malgré la rareté d'études traitant de cette

Figure 4. Diagramme de flux PRISMA pour la Q4



question de recherche, les données probantes globales suggèrent que l'utilisation combinée de lunettes de protection, de masques (N95, FFP2 ou à adduction d'air) et d'écrans faciaux est efficace pour prévenir la contamination de la région faciale et nasale. D'autres appareils novateurs, comme les dispositifs à capsule de biosécurité individuels et le dispositif appelé la « Coupole » [The Cupola] ont aussi démontré des résultats prometteurs pour limiter la contamination par les aérosols. Toutefois, d'autres études avec des patients réels et lors d'interventions générant des aérosols pendant des périodes prolongées seront nécessaires pour établir leur efficacité.

**Q5 : Quels devraient être les critères de configuration de la salle de traitement dentaire afin de limiter la propagation des aérosols dans les milieux de soins dentaires et d'hygiène dentaire?**

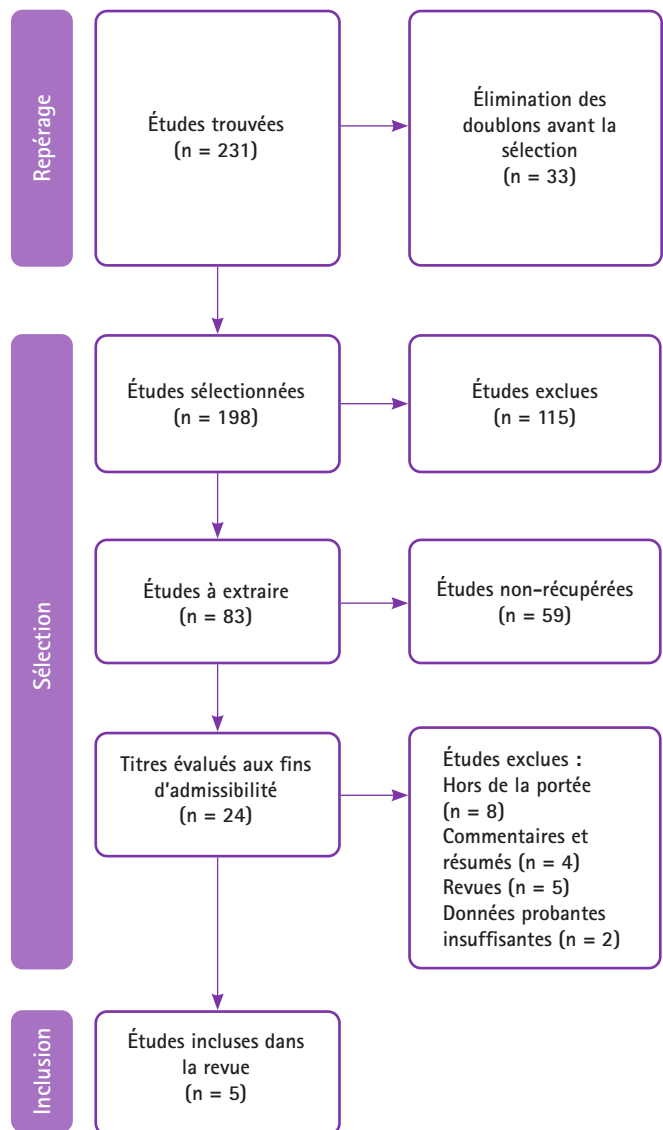
L'objectif de cette question de recherche était d'évaluer le rôle des contrôles architecturaux ou techniques dans une clinique dentaire ou une salle de traitement dentaire pour limiter la propagation des aérosols. Les systèmes d'épuration d'air ou de ventilation sont considérés comme utiles pour réduire la transmission aérienne dans les environnements intérieurs. La stratégie de recherche a d'abord permis de cerner 231 articles pour cette question. Les examinateurs ont ensuite éliminé les doublons et les études non pertinentes, et 5 études ont été incluses dans l'analyse définitive. Quatre études étaient de nature expérimentale<sup>51,91-93</sup> et une étude était une revue de Cochrane<sup>77</sup>. La figure 5 présente le diagramme de flux PRISMA, tandis que le [tableau supplémentaire S5](#) résume les caractéristiques des articles sélectionnés pour répondre à cette question.

Les réglages de ventilation peuvent aider à éliminer les contaminants atmosphériques et dépendent habituellement de la configuration de l'infrastructure<sup>51,92</sup>. La filtration augmente le taux d'échange d'air effectif, et l'efficacité des dispositifs de filtration dépend généralement de la distance par rapport à la source et du débit d'air dans la pièce<sup>92</sup>. Dans le cadre d'une étude par simulation dans un cabinet dentaire, Ren et coll.<sup>92</sup> ont évalué l'efficacité de l'élimination des aérosols par ventilation mécanique et au moyen d'un épurateur d'air portatif muni d'un filtre à haute efficacité pour les particules de l'air (HEPA). L'accumulation d'aérosols était plus élevée dans les pièces affichant une piètre ventilation mécanique que dans celles affichant un haut débit de ventilation, d'où une corrélation inverse entre la vitesse d'élimination des aérosols et la ventilation mécanique. L'étude a conclu que l'utilisation d'un épurateur d'air portatif muni d'un filtre HEPA était très efficace pour réduire l'accumulation d'aérosols et ainsi accélérer leur élimination. Dans le cas de cette étude, les auteurs ont déclaré que seules les pièces affichant un renouvellement d'air supérieur à 15 pouvaient éliminer complètement les aérosols par la seule ventilation mécanique durant la période d'observation de 30 minutes.

Étant donné que cela pourrait ne pas être possible dans de nombreux milieux de soins buccodentaires, la ventilation à elle seule pourrait ne pas permettre l'élimination des aérosols en moins de 30 minutes. Par conséquent, les auteurs ont souligné l'utilité des épurateurs d'air portatifs, dont l'utilisation était recommandée dans les pièces où la ventilation mécanique était déficiente.

En outre, une étude<sup>51</sup> a examiné l'incidence de l'intégration de systèmes de ventilation locale supplémentaires à la configuration de la salle de traitement dentaire. Allison et coll.<sup>51</sup> se sont penchés sur des systèmes de ventilation par aspiration à la source, susceptibles de capter les aérosols à la source et de limiter leur dispersion. Ils ont ajouté ce système aux dispositifs d'aspiration déjà en place afin d'en examiner l'effet sur la distribution des aérosols générés lors d'interventions dentaires, notamment

Figure 5. Diagramme de flux PRISMA pour la Q5



lors de l'utilisation d'une pièce à main munie d'une turbine à air et d'un détartreur à ultrasons. Les observations comprenaient une réduction de 90 % (à moins de 0,5 m) des aérosols produits lors de l'utilisation de la pièce à main munie d'une turbine à air, et une réduction de 99 % lors de l'utilisation du détartreur à ultrasons. À la lumière de cette expérience, les auteurs ont déduit que les systèmes de ventilation par aspiration à la source réduisent d'au moins 90 % la contamination par les aérosols et les gouttelettes dans la zone respiratoire du clinicien.

En plus d'étudier la propagation des aérosols et le temps de sédimentation des aérosols au terme de diverses interventions dentaires dans un cabinet dentaire à aire ouverte, Holliday et coll.<sup>91</sup> se sont penchés sur l'incidence de la ventilation croisée (les fenêtres étant complètement ouvertes). Il a été constaté que l'aspiration dentaire et la ventilation naturelle sont bénéfiques pour réduire la contamination par les aérosols. En ce qui concerne la configuration de la salle opératoire, les auteurs

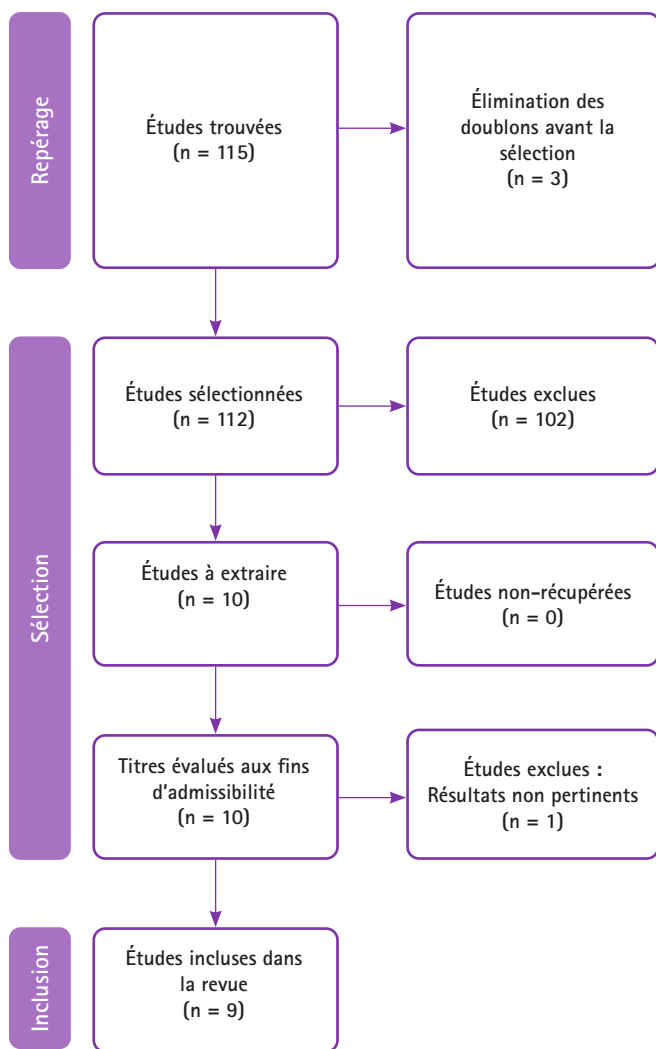
ont constaté que le risque de migration des aérosols produits lors des IGA dans un cabinet à aire ouverte était probablement minime lorsque les salles de soins dentaires adjacentes sont séparées d'une distance de  $\geq 5$  m<sup>91</sup>. Pour d'autres stratégies d'atténuation des aérosols, Zhu et coll.<sup>93</sup> ont suggéré l'installation de barrières physiques entre les salles de soins dentaires adjacentes dans un environnement à plusieurs chaises (dans le cas de cette étude, une faculté de médecine dentaire). La hauteur totale des cloisons entre les stations était de 2,5 mètres, et des feuilles d'un plastique transparent (< 1 cm d'épaisseur) ont été utilisées pour agrandir les cloisons existantes (1,3 mètre de hauteur, doublure de tissu). Les chercheurs ont conclu que ces barrières réduisaient la dispersion des aérosols vers les salles de soins dentaires adjacentes. Cette étude n'a toutefois pas commenté la propagation d'une contamination par les aérosols.

La revue de Cochrane, menée par Kumbargere Nagraj et coll.<sup>77</sup>, comprenait des études antérieures qui avaient mesuré le volume d'aérosols contaminés dans les milieux de soins buccodentaires. L'une comparait 2 configurations opératoires, soit en présence ou en l'absence d'un système d'épuration d'air; et l'autre étudiait la décontamination des aérosols dans l'air en comparant une configuration avec flux d'air laminaire utilisant un filtre HEPA à une configuration sans flux d'air laminaire. Ces 2 études ont estimé qu'un moins grand nombre d'UFC s'étaient formées après les interventions, ce qui indique une réduction de la charge virale dans les aérosols. Kumbargere Nagraj et coll.<sup>77</sup> ont souligné la limite que constituait l'absence d'études en laboratoire. Une autre limite concernait l'inclusion de certaines études plus anciennes à leur revue.

La recherche documentaire n'a relevé aucune étude sur d'autres méthodes comme l'ionisation, l'utilisation de la lumière ultraviolette et de la nébulisation, et peu d'études ont évalué la configuration des salles de traitement dentaire. D'autres recherches seront nécessaires dans ce domaine, en particulier des études interventionnelles qui évaluent les mesures de contrôle architecturales, infrastructurelles et techniques dans les environnements de pratique clinique. Certaines études<sup>93-97</sup> ont décrit les mécanismes de mesures de contrôle similaires (p. ex., l'installation de filtres à air à haute efficacité, l'augmentation des débits de ventilation, la ventilation à pression négative, et l'intégration de salles d'isolement) dans les pratiques dentaires ou d'hygiène dentaire. Par contre, en raison de preuves insuffisantes d'une réduction absolue de la contamination par les aérosols dans les salles de traitement dentaire, ces études ne seront pas examinées ici.

En résumé, notre examen des études permet de déduire que l'utilisation combinée de méthodes de ventilation et de filtration, conjointement avec des systèmes de récupération des aérosols et l'adoption des bonnes pratiques dentaires ou d'hygiène dentaire, peut limiter la propagation des aérosols produits lors des IGA. Il serait

Figure 6. Diagramme de flux PRISMA pour la Q6



intéressant que de futures études évaluent l'incidence des technologies et des innovations plus récentes lorsqu'il s'agit de limiter la propagation des aérosols, car ces nouvelles solutions pourraient donner lieu à une transformation de la configuration conventionnelle des salles de traitement dentaire.

**Q6 : Quel est le temps de jachère approprié pour permettre aux aérosols de se déposer complètement afin de réduire le risque de transmission d'une infection entre l'hygiéniste dentaire et son patient une fois l'IGA terminée?**

La stratégie de recherche a d'abord permis de cerner 115 articles pour cette question. Les examinateurs ont ensuite éliminé les doublons et les études non pertinentes, et 9 études (3 revues et 6 études expérimentales) ont été incluses dans l'analyse définitive. La figure 6 présente le diagramme de flux PRISMA, tandis que le [tableau supplémentaire S6](#) résume les caractéristiques des articles sélectionnés pour répondre à cette question.

Le temps requis pour que les particules se déposent (c.-à-d. le temps de jachère) est pertinent dans le contexte des IGA dentaires, car des micro-organismes en suspension (p. ex., bactéries, champignons, virus) peuvent être présents dans les bioaérosols contaminés<sup>98</sup>. Les IGA dentaires comprennent l'utilisation d'un jet air-eau à 3 voies, le nettoyage avec détartreur à ultrasons et le polissage, les traitements parodontaux au moyen du détartreur à ultrasons, et toute préparation de la dent avec des pièces à main à haute ou à basse vitesse<sup>99</sup>. Les études sur le temps de jachère sont pertinentes dans le contexte de la pandémie de COVID-19. La plupart des études sélectionnées ont examiné les IGA liées au détartrage ultrasonique, certaines ont examiné le fraisage à haute et à basse vitesse, et quelques-unes ont examiné les préparations de la dent en vue de la mise en place d'une couronne ou d'un traitement de canal, et toutes ces études ont principalement été menées dans des espaces clos<sup>62,68,69,99-101</sup>.

Pour calculer les temps de jachère, des études ont proposé des formules mathématiques que l'on retrouve aujourd'hui dans plusieurs lignes directrices, bien qu'aucun consensus n'ait encore été atteint quant au seuil approprié de ce qui constitue une élimination efficace des contaminants (90 % ou 99 %)<sup>102</sup>. Une formule mathématique a été fournie par le National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) afin de modéliser le taux de diminution de la concentration d'un contaminant en suspension dans l'air<sup>102</sup>. Toutefois, la plupart des études examinées n'ont pas fourni leurs calculs ayant permis de déterminer les temps de jachère<sup>68,79,99,101,103,104</sup>. Peu d'études ont décrit l'établissement de valeurs de référence de concentration des aérosols afin de calculer le temps nécessaire pour revenir à ces niveaux<sup>62, 69,100</sup>.

D'après les études examinées, il est complexe d'établir un seuil de temps de jachère fixe sans tenir compte d'autres facteurs critiques. Par exemple, le temps de jachère dépend

fortement du renouvellement d'air par heure (RAH) dans l'environnement de soins bucco-dentaires<sup>62,103</sup>; en effet, plus le taux de renouvellement d'air par heure est élevé, plus le temps de jachère est bas. Lorsque le RAH est inconnu, les directives varient de 15 minutes à 180 minutes. D'autres auteurs ont suggéré qu'un minimum de 10 minutes est suffisant en présence d'une bonne ventilation (RAH  $\geq 10$ )<sup>79,103</sup>. En revanche, Shahdad et coll.<sup>62</sup> suggèrent que les temps de jachère les plus longs sont nécessaires lorsque les fenêtres sont fermées et en l'absence d'une ventilation mécanique. Une étude plus récente menée par Longo et coll.<sup>105</sup> suggère des intervalles de jachère encore plus courts. Selon les auteurs, un temps de jachère de 3 minutes suffirait au rétablissement des niveaux d'aérosol de référence une fois l'IGA terminée lorsqu'il n'y a pas de temps additionnel pour le RAH, et aucun temps de jachère n'est requis avec un RAH de  $\geq 20$ <sup>105</sup>.

Le temps de jachère dépend aussi de l'équipement dentaire (p. ex., turbine à air, pièce à main avec contre-angle à haute vitesse), de la durée de l'intervention, de la taille des aérosols générés et des autres stratégies d'atténuation des aérosols, comme l'utilisation de digues dentaires, d'évacuateurs à haut volume et de dispositifs d'aspiration extrabuccale<sup>68,69,99-101,103</sup>. Selon un examen effectué par le College of General Dentistry du Royaume-Uni<sup>103</sup>, une absence d'évacuation à haut volume et une ventilation inadéquate (p. ex., RAH de 1 à 2) ont aussi d'importantes répercussions sur le temps de jachère. Dans ces circonstances, la période de jachère peut augmenter jusqu'à 60 minutes<sup>103</sup>.

En outre, une étude a évalué les temps de jachère selon différentes configurations de salle opératoire (p. ex., une seule pièce; salle de traitement dentaire semi-privée avec mur partiel; grande aire ouverte à plusieurs chaises) et selon l'utilisation ou non d'un évacuateur à haut volume<sup>68</sup>. Les auteurs ont conclu que les aérosols étaient transitoires lorsque l'évacuateur à haut volume était employé, quelle que soit la configuration de l'espace, et que les temps de jachère pouvaient, par conséquent, être considérés comme étant de 5 minutes dans de telles conditions. Ici, il est important de garder à l'esprit que les recommandations relatives au temps de jachère proviennent d'études sur la tuberculose et pourraient donc ne pas être pertinentes pour formuler des recommandations dans le contexte de virus respiratoires comme le SRAS-CoV-2<sup>106</sup>.

En résumé, les niveaux de RAH et l'utilisation et le recours à l'évacuation à haut volume sont des caractéristiques dont il est pertinent de tenir compte pour estimer les temps de jachère après la réalisation d'une IGA. Par conséquent, les zones bien ventilées, comportant un RAH de 10 à 15,<sup>107</sup> et l'utilisation d'un évacuateur à haut volume peuvent réduire les temps de jachère (à 10 minutes ou moins) une fois terminée l'IGA dentaire, par exemple avec un détartreur à ultrasons.

## DISCUSSION

Étant donné que les infections virales comme la COVID-19 et d'autres maladies transmissibles sont susceptibles de se propager par les aérosols, les IGA posent un risque viable de transmission des infections pour les hygiénistes dentaires travaillant en milieu clinique. Le présent exposé de position a pour objet de fournir aux hygiénistes dentaires et aux autres fournisseurs de soins de santé buccodentaire une orientation s'appuyant sur les données scientifiques les plus récentes ayant trait aux IGA. Il s'agit notamment de déterminer les risques de transmission d'infection associés à ces interventions; de déterminer l'efficacité de différents types de rince-bouches préopératoires pour réduire la charge microbienne des aérosols générés lors de ces interventions; d'examiner l'utilisation de systèmes d'évacuation dentaire pour réduire la transmission des aérosols aux endroits éloignés du point d'origine; de présenter l'EPI approprié pour fournir des barrières optimales pour bloquer les aérosols pouvant être contaminés; de décrire la configuration appropriée des salles de traitement dentaire pour assurer une ventilation adéquate; et enfin, d'établir les périodes de jachère optimales pour permettre aux aérosols de se déposer ou de quitter la pièce. Tous ces aspects sont passés en revue dans le but ultime d'établir une gestion optimale du risque de transmission d'infection par les aérosols pendant et après les IGA.

Bien que les études abordant les questions que propose le présent exposé de position aient affiché divers degrés de robustesse, les recommandations suivantes peuvent être formulées à partir de données probantes actuelles afin d'aider les hygiénistes dentaires à prendre des décisions éclairées au sujet de leurs pratiques, ainsi que pour veiller à leur sécurité et à celle de leurs patients.

1. Il n'existe pas suffisamment de preuves directes d'un risque de transmission du SRAS-CoV-2 entre les hygiénistes dentaires et les patients, bien que les IGA soient considérées comme des interventions à risque élevé.
2. Les études examinées suggèrent que le rince-bouche à base de CHX est efficace pour réduire les contaminations bactériennes dans les aérosols. Toutefois, des limites empêchent de déterminer quels rince-bouches sont efficaces contre le SRAS-CoV-2.
3. L'embout d'évacuateur à haut volume avec canule d'aspiration de 16 mm de diamètre à haut débit donne lieu au plus faible risque de contamination par éclaboussure.
4. L'utilisation combinée de lunettes de protection, de masques et d'écrans faciaux est efficace pour prévenir la contamination de la région faciale et nasale. Toutefois, rien n'indique leur efficacité contre la transmission des infections.
5. Une combinaison appropriée de ventilation et de

filtration dans les salles de traitement dentaire favorise le confinement des aérosols.

6. En ce qui concerne le temps de jachère, plusieurs facteurs doivent être pris en compte pour déterminer la période appropriée. Lorsque l'on combine l'évacuation à haut volume et un RAH élevé, un temps de jachère minimale (10 minutes ou moins) semble suffire pour que tous les aérosols se déposent.

Les recommandations formulées dans cet exposé de position sont fondées sur les données scientifiques les plus récentes, plutôt que de simplement adopter une approche de précaution comme le font plusieurs lignes directrices publiées au cours des 3 dernières années. De plus, comme cet exposé de position fournit des données probantes sur les questions liées aux IGA, il sert également de guide pour tous les autres membres de l'équipe de soins buccodentaires. Plusieurs limites doivent être prises en compte lors de l'analyse des résultats que présente cet exposé de position. D'abord, seules les études publiées en anglais ont été incluses. Par conséquent, des éléments probants publiés dans d'autres langues auraient pu être omis. Deuxièmement, aucune évaluation de la qualité des études incluses n'a été effectuée. Par conséquent, comme aucun commentaire sur la qualité des données probantes présentées ne peut être formulé, il est conseillé aux hygiénistes dentaires de contextualiser les recommandations formulées aux présentes afin d'éclairer leurs pratiques. Enfin, seuls les articles scientifiques et les études expérimentales ont été inclus dans cette analyse, ce qui excluait les lignes directrices et la littérature grise, car leur approche se limite le plus souvent aux contextes juridiques, politiques ou réglementaires.

Alors que les IGA font partie intégrante des milieux de soins buccodentaires, les aérosols semblent présenter un risque de transmission de maladies entre les cliniciens et leurs patients. Dès lors, il est important d'utiliser les meilleures données probantes disponibles, et d'analyser et de comprendre le risque de transmission des infections afin d'aider les fournisseurs de soins buccodentaires à prendre des décisions éclairées en matière de pratiques sécuritaires. Les recommandations formulées dans le présent exposé de position visent à compléter, et non à remplacer, les protocoles normalisés existants de contrôle des infections, les exigences de vaccination et les mesures de précaution comme les questions de dépistage pour détecter les infections et atténuer le risque de transmission d'infections dans les milieux de soins buccodentaires.

## CONCLUSION

Les aérosols produits lors d'une IGA peuvent présenter un risque de transmission d'infection entre les hygiénistes dentaires et leurs patients. Au cours des 3 dernières années, il y a eu un afflux de données probantes et de lignes directrices concernant divers aspects des IGA. C'est pourquoi il est important de bien intégrer ces connaissances

pour permettre aux fournisseurs de soins buccodentaires, y compris les hygiénistes dentaires, de se tenir informés des éléments probants actuels concernant les dispositifs, les méthodes et les protocoles efficaces pour atténuer le risque de transmission des infections lorsqu'ils effectuent des IGA.

### Principales considérations

- Peu d'études font état de preuves directes du risque de transmission du SRAS-CoV-2 entre les hygiénistes dentaires et leurs patients. Toutefois, même en l'absence de preuve de transmission directe du SRAS-CoV-2 lors des IGA dans les milieux de soins dentaires ou d'hygiène dentaire, la possibilité d'une telle transmission continuera d'exister jusqu'à preuve du contraire.
- Bon nombre d'éléments probants suggèrent que l'utilisation de rince-bouches préopératoires réduit le niveau de contamination bactérienne dans les aérosols que génèrent les interventions courantes des hygiénistes dentaires. Dans une moindre mesure, les études suggèrent que certains rince-bouches ont un effet virucide, mais trop peu d'essais cliniques en démontrent l'efficacité au terme d'une IGA.
- Les données probantes suggèrent que l'utilisation d'un évacuateur à haut volume, avec ou sans aspiration intrabuccale, réduit la contamination par les aérosols. L'utilisation combinée d'un évacuateur à haut volume, d'aspirateurs de salive, d'adaptateurs d'isolement (c.-à-d. avec des rétracteurs de tissus mous) ou d'une digue dentaire (le cas échéant) peut entraîner une réduction encore plus importante des aérosols.
- Globalement, les données probantes limitées suggèrent que l'utilisation combinée de lunettes de protection, de masques (N95, FFP2 ou à adduction d'air) et d'écrans faciaux est efficace pour prévenir la contamination de la région faciale et nasale.
- La combinaison appropriée de systèmes techniques (ventilation et filtration) et de systèmes de récupération des aérosols peut limiter la propagation des aérosols durant l'exécution des IGA.
- Dans les espaces clos dotés d'une ventilation suffisante, un temps de jachère d'aussi peu que 10 minutes ou moins peut suffire pour permettre aux aérosols de se déposer complètement. Toutefois, des facteurs comme la durée des IGA, le type d'équipement utilisé et la présence de stratégies d'atténuation des aérosols et d'une évacuation à haut volume peuvent modifier le temps requis.

### REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier les membres du comité directeur – Lucas Guimarães Abreu, Khaled Altabtbaei, Kandis Garland, Kimi Khabra, Kyla Oshaneek, Brian Partido, Elaine Powell, Helen Symons, Sylvie Martel, JoAnn Gurenlian et Juliana Jackson – pour leurs précieuses contributions et leurs commentaires éclairés tout au long de l'élaboration du présent exposé de position.

### CONFLITS D'INTÉRÊTS

Les auteurs n'ont aucun conflit d'intérêts à déclarer.

### RÉFÉRENCES

1. Viridi M, Durman K, Deacon S. The debate: what are aerosol-generating procedures in dentistry? A rapid review. *JDR Clin Transl Res*. 2021, 6, 115–127.
2. Tellier R. Aerosol transmission of influenza A virus: a review of new studies. *J R Soc Interface*. 2009, 6, S783–S790.
3. Judson SD, Munster VJ. Nosocomial transmission of emerging viruses via aerosol-generating medical procedures. *Viruses*. 2019, 11, 940.
4. Comisi JC, Ravenel TD, Kelly A, Teich T, Renne W. Aerosol and spatter mitigation in dentistry: Analysis of the effectiveness of 13 setups. *J Esthet Restor Dent*. 2021, 33, 466–479.
5. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). *La COVID-19 dans les milieux de soins dentaires*. Toronto (ON) : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario; 2022. En ligne : <https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/ipac/2020/07/covid-19-dental-care-settings.pdf?la=fr>
6. Low Donald E. SARS: Lessons from Toronto. Dans : Knobler S, Mahmoud A, Lemon S; et coll., editors. *Learning from SARS: Preparing for the next disease outbreak – Workshop summary*. Institute of Medicine (US) Forum on Microbial Threats Washington (DC): National Academies Press (US); 2004 [cité le 7 nov. 2022]. En ligne : [www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK92467/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK92467/)
7. Centers for Disease Control and Prevention. *CDC SARS Response Timeline* [Internet]. ©2021 [cité le 7 nov. 2022]. En ligne : [www.cdc.gov/about/history/sars/timeline.htm](http://www.cdc.gov/about/history/sars/timeline.htm)
8. Harrel SK, Molinari J. Aerosols and splatter in dentistry: a brief review of the literature and infection control implications. *J Am Dent Assoc*. 2004, 135, 429–437.
9. Noordien N, Mulder-van Staden S, Mulder R. In vivo study of aerosol, droplets and splatter reduction in dentistry. *Viruses*. 2021, 13, 1928.
10. Rathore K, Rao D, Kumar P, Masih U. Evaluation of a specially designed educational and interventional programme on institutionalized visually impaired children: a prospective interventional study. *Spec Care Dentist*. 2021, 41, 716–726.
11. Gallagher JE, KC S, Johnson IG, Al-Yaseen W, Jones R, et coll. A systematic review of contamination (aerosol, splatter and droplet generation) associated with oral surgery and its relevance to COVID-19. *BDJ Open*. 2020, 6 (1), 17.

12. Meng L, Hua F, Bian Z. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): emerging and future challenges for dental and oral medicine. *J Dent Res*. 2020, 99, 481–487.
13. Barabari P, Moharamzadeh K. Novel coronavirus (COVID-19) and dentistry—A comprehensive review of literature. *Dent J*. 2020, 8, 53.
14. Proffitt E. What will be the new normal for the dental industry? *Br Dent J*. 2020, 228, 678–680.
15. Organisation mondiale de la Santé. *Prévenir et combattre les maladies respiratoires aiguës à tendance épidémique ou pandémique dans le cadre des soins*. Genève, Suisse : OMS, 2014.
16. Micik RE, Miller RL, Mazzarella MA, Ryge G. Studies on dental aerobiology: I. Bacterial aerosols generated during dental procedures. *J Dent Res*. 1969, 48, 49–56.
17. Centers for Disease Control and Prevention. *Guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings* (2007). Atlanta (GA): CDC; 2007 [mis à jour en juillet 2023]. En ligne : [www.cdc.gov/hicpac/2007IP/2007isolationPrecautions.html](http://www.cdc.gov/hicpac/2007IP/2007isolationPrecautions.html).
18. Singhal S, Farmer J, Aggarwal A, Kim JH, Quiñonez C. A review of "optimal fallow period" guidance across Canadian jurisdictions. *Int Dent J*. 2022, 72 (1), 116–122.
19. Liljeroos L, Huiskonen JT, Ora A, Susi P, Butcher SJ. Electron cryotomography of measles virus reveals how matrix protein coats the ribonucleocapsid within intact virions. *Proc Natl Acad Sci*. 2011, 108 (44), 18 085–18 090.
20. Rossman JS, Lamb RA. Influenza virus assembly and budding. *Virology*. 2011, 411, 229–236.
21. Rafiee A, Carvalho R, Lunardon D, Flores-Mir C, Major P, et coll. Particle size, mass concentration, and microbiota in dental aerosols. *J Dent Res*. 2022, 101 (7), 785–792.
22. Dhand R, Li J. Coughs and sneezes: their role in transmission of respiratory viral infections, including SARS-CoV-2. *Am J Respir Crit Care Med*. 2020, 202, 651–659.
23. Covidence. Logiciel pour la production de revues systématiques, Veritas Health Innovation, Melbourne, Australia.
24. Levit M, Levit L. Infection risk of COVID-19 in dentistry remains unknown: a preliminary systematic review. *Infect Dis Clin Pract (Baltim Md)*. 2021, 29 (2), e70–e77.
25. Amiri A, Qi F, Alonso MBCC, Nuñez NS, Kozyk O. Evaluation of the droplets and aerosols, posing potential risks of COVID-19 disease infection transmission in dentistry: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Pesqui Bras Em Odontopediatria E Clínica Integrada*. 2021, 21, e0262.
26. Al-Moraissi EA, Kaur A, Günther F, Neff A, Christidis N. Can aerosols-generating dental, oral and maxillofacial, and orthopedic surgical procedures lead to disease transmission? An implication on the current COVID-19 pandemic. *Front Oral Health*. 2022, 3, 974664.
27. Manzar S, Kazmi F, Shahzad HB, Qureshi FA, Shahbaz M, et coll. Estimation of the risk of COVID-19 transmission through aerosol-generating procedures. *Dent Med Probl*. 2022, 59 (3), 351–356.
28. Mirbod P, Haffner EA, Bagheri M, Higham JE. Aerosol formation due to a dental procedure: insights leading to the transmission of diseases to the environment. *J R Soc Interface*. 2021, 18 (176), 20200967.
29. Tanaka H, Kurita H, Shibuya Y, Chikazu D, Iino M, Hoshi K, et coll. COVID-19 transmission in dental and oral/maxillofacial surgical practice during pandemic: questionnaire survey in 51 university hospitals in Japan. *J Hosp Infect*. 2022, 125, 21–27.
30. Baldion PA, Rodriguez HO, Guerrero CA, Cruz AC, Betancourt DE. Infection risk prediction model for COVID-19 based on an analysis of the settlement of particles generated during dental procedures in dental clinics. *Int J Dent*. 2021, 2021, 7832672.
31. Vasan PK, Shinde O, Banga KS, Basha S, Karobari MI, Basheer SN, et coll. COVID-19 contraction among dental healthcare workers in the Department of Conservative Dentistry and Endodontics—A retrospective analysis during the pandemic. *Risk Manag Healthc Policy*. 2022;15:1243–1252.
32. Nagraj SK, Eachempati P, Paisi M, Nasser M, Sivaramakrishnan G, Francis T, et coll. Preprocedural mouth rinses for preventing transmission of infectious diseases through aerosols in dental healthcare providers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2022;8(8):CD013826.
33. Marui VC, Souto MLS, Rovai ES, Romito GA, Chambrone L, Pannuti CM. Efficacy of preprocedural mouthrinses in the reduction of microorganisms in aerosol: a systematic review. *J Am Dent Assoc*. 2019, 150, 1015–1026.
34. Mohd-Said S, Mohd-Dom TN, Suhaimi N, Rani H, McGrath C. Effectiveness of pre-procedural mouth rinses in reducing aerosol contamination during periodontal prophylaxis: a systematic review. *Front Med (Lausanne)*. 2021, 8, 600769.
35. Anjum A, Hosen M, Butt S, Fakhuruddin, Fawad B, Abidi F. Efficacy of two mouth rinses in reducing aerosol bacterial load during ultrasonic scaling. *J Advances Med Med Res*. 2019, 31 (7), 1–9.
36. Burgos-Ramos E, Urbieta IR, Rodríguez D. Is hydrogen peroxide an effective mouthwash for reducing the viral load of SARS-CoV-2 in dental clinics? *Saudi Dent J*. 2022, 34, 237–242.
37. Choi J-O, Choi Y-J, Nam S-H. Study on the prevention of cross-infection by aerosols during scaling. *Biomed Res*. 2018, 29, 3479–3482.
38. Das SJ, Kharbuli D, Alam ST. Effects of preprocedural mouth rinse on microbial load in aerosols produced during the ultrasonic scaling: a randomized controlled trial. *J Indian Soc Periodontol*. 2022, 26, 478–484.
39. Gund MP, Naim J, Hannig M, Halfmann A, Gartner B, Boros G, et coll. CHX and a face shield cannot prevent contamination of surgical masks. *Front Med (Lausanne)*. 2022, 9, 896308.
40. Ramya V, Valiathan M, Hussain S. To determine the efficacy of 0.12% Chlorhexidine mouthrinses in reducing viable bacterial count in dental aerosols when used as a preprocedural rinse during the pandemic era: a prospective clinical pilot study. *Asian J Adv Med Sci*. 2022, 17–24.
41. Rao RM, Shenoy N, Shetty V. Determination of efficacy of pre-procedural mouth rinsing in reducing aerosol contamination produced by ultrasonic scalers. *J Health Allied Sci NU*. 2015, 5, 052–056.
42. Sadun A, Taiyeb-Ali T, Fathilah A, Himratul-Aznita WH, Saub R, Safii SH, et coll. Effectiveness of pre-procedural rinsing with essential oils-based mouthrinse to reduce aerosol contamination of periodontitis patients. *Sains Malays*. 2020, 49, 139–143.
43. Takenaka S, Sotozono M, Yashiro A, Saito R, Kornsobunt N, Naksagoon T, et coll. Efficacy of combining an extraoral high-volume evacuator with preprocedural mouth rinsing in reducing aerosol contamination produced by ultrasonic scaling. *Int J Environ Res Public Health*. 2022, 19 (10), 6048.
44. Varghese CM, Sheokand V, Bhardwaj A, Sehrawat H, Uppal R, Raj K. Self prepared herbal mouthwash used as pre-procedural rinse in reducing dental aerosol—a substitute to chemical mouthrinse: a clinico-microbiological study. *Int J Ayurvedic Med*. 2021, 12 (3), 593–598.



45. Warad S, Bhataganaki RV. Effect of different mouth washes as a pre-procedural rinse to combat aerosol contamination—a cross-sectional study. *Univ J Dent Sci.* 2020, 6, 58–62.
46. Yadav S, Kumar S, Srivastava P, Gupta KK, Gupta J, Khan YS, et coll. Comparison of efficacy of three different mouthwashes in reducing aerosol contamination produced by ultrasonic scaler: a pilot study. *Indian J Dent Sci.* 2018, 10, 6–10.
47. Prakash S, Shelke AU. Role of Triphala in dentistry. *J Indian Soc Periodontol.* 2014, 18, 132.
48. Mohebbi SZ, Ebrahimi T, Shamshiri AR. Do mouthwashes reduce COVID-19 viral load during dental procedures and oropharyngeal examinations? A systematic review. *Preprints.* 2021, 2021060249. <https://doi.org/10.20944/preprints202106.0249.v1>
49. Silva A, Azevedo M, Sampaio-Maia B, Sousa-Pinto B. The effect of mouthrinses on severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 viral load: a systematic review. *J Am Dent Assoc.* 2022, 153 (7), 635–648.e16.
50. Ortega KL, Rech BO, El Haje G, Gallo CB, Pérez-Sayáns M, Braz-Silva PH. Do hydrogen peroxide mouthwashes have a virucidal effect? A systematic review. *J Hosp Infect.* 2020, 106 (4), 657–662.
51. Allison JR, Dowson C, Pickering K, Cervinskyte G, Durham J, Jakubovics NS, et coll. Local exhaust ventilation to control dental aerosols and droplets. *J Dent Res.* 2022, 101, 384–391.
52. Lertsookawat W, Horsophonphong S, Chestsutayangkul Y. A novel negative airflow aerosol chamber minimized aerosol transmission during ultrasonic scaling: a laboratory investigation. *M Dent J.* 2022, 42, 47–54.
53. Gheorghita D, Kun Szabó F, Ajtai T, et coll. Aerosol reduction of 2 dental extraoral scavenger devices in vitro. *Int Dent J.* 2022, 72, 691–97.
54. Blackley BH, Anderson KR, Panagakos F, Chipps T, Virji MA. Efficacy of dental evacuation systems for aerosol exposure mitigation in dental clinic settings. *J Occup Environ Hyg.* 2022, 19, 281–294.
55. Graetz C, Hülsbeck V, Düffert P, Schorr S, Strasburger M, Geiken A, et coll. Influence of flow rate and different size of suction cannulas on splatter contamination in dentistry: results of an exploratory study with a high-volume evacuation system. *Clin Oral Investig.* 2022, 26 (9), 5687–5696.
56. Choi JJE, Chen J, Choi YJ, Moffat SM, Duncan WJ, Waddell JN, et coll. Dental high-speed handpiece and ultrasonic scaler aerosol generation levels and the effect of suction and air supply. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2023, 44 (6), 926–933.
57. Graetz C, Düffert P, Heidenreich R, Seidel M, Dorfer CE. The efficacy of an extraoral scavenging device on reducing aerosol particles  $\leq 5 \mu\text{m}$  during dental aerosol-generating procedures: an exploratory pilot study in a university setting. *BDJ Open.* 2021, 7, 19.
58. Matys J, Grzech-Leśniak K. Dental aerosol as a hazard risk for dental workers. *Materials.* 2020, 13, 5109.
59. He Z, Gao Q, Henley A, Der Khatchadourian Z, Somerville W, Wiseman M, et coll. Efficacy of aerosol reduction measures for dental aerosol generating procedures. *Aerosol Sci Technol.* 2022, 56 (5), 413–424.
60. Horsophonphong S, Chestsutayangkul Y, Surarit R, Lertsookawat W. Efficacy of extraoral suction devices in aerosol and splatter reduction during ultrasonic scaling: a laboratory investigation. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospect.* 2021, 15 (3), 197–202.
61. Dahlke WO, Cottam MR, Herring MC, Leavitt JM, Ditmyer MM, Walker RS. Evaluation of the spatter-reduction effectiveness of two dry-field isolation techniques. *J Am Dent Assoc.* 2012, 143 (11), 1199–1204.
62. Shahdad S, Hindocha A, Patel T, Cagney N, Mueller JD, Koched A, et coll. Fallow time determination in dentistry using aerosol measurement in mechanically and non-mechanically ventilated environments. *Br Dent J.* 24 août 2021, 1–8. doi: 10.1038/s41415-021-3369-1.
63. Piela K, Watson P, Donnelly R, Goulding M, Henriquez FL, MacKay W, et coll. Aerosol reduction efficacy of different intra-oral suction devices during ultrasonic scaling and high-speed handpiece use. *BMC Oral Health.* 2022, 22 (1), 388.
64. D'Antonio N, Newnum J, Kanellis M, Howe B, Anthony TR. Assessment of respirable aerosol concentrations using local ventilation controls in an open multi-chair dental clinic. *J Occup Environ Hyg.* 2022, 19 (5), 246–255.
65. Choudhary S, Bach T, Wallace MA, Stoeckel DE, Thornhill MH, Lockhart PB, et coll. Assessment of infectious diseases risks from dental aerosols in real-world settings. *Open Forum Infect Dis.* 2022, 9 (11), ofac617.
66. Suprono MS, Won J, Savignano R, Zhong Z, Ahmed A, Roque-Torres G, et coll. A clinical investigation of dental evacuation systems in reducing aerosols. *J Am Dent Assoc.* 2021, 152 (6), 455–462.
67. Rexhepi I, Mangifesta R, Santilli M, Guri S, Di Carlo P, D'Addazio G, et coll. Effects of natural ventilation and saliva standard ejectors during the COVID-19 pandemic: a quantitative analysis of aerosol produced during dental procedures. *Int J Environ Res Public Health.* 2021, 18 (14), 7472.
68. Choudhary S, Durkin MJ, Stoeckel DC, Steinkamp HM, Thornhill MH, Lockhart PB, et coll. Comparison of aerosol mitigation strategies and aerosol persistence in dental environments. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2022, 43, 1779–1784.
69. Ehtezazi T, Evans DG, Jenkinson ID, Evans PA, Vadgama VJ, Vadgama J, et coll. SARS-CoV-2: characterisation and mitigation of risks associated with aerosol generating procedures in dental practices. *Br Dent J.* 2021, 1–7. DOI: 10.1038/s41415-020-2504-8.
70. Nulty A, Lefkaditis C, Zachrisson P, Van Tonder Q, Yar R. A clinical study measuring dental aerosols with and without a high-volume extraction device. *Br Dent J.* 2020. DOI: 10.1038/s41415-020-2274-3.
71. Chavis SE, Hines SE, Dyalram D, Wilken NC, Dalby RN. Can extraoral suction units minimize droplet spatter during a simulated dental procedure? *J Am Dent Assoc.* 2021, 152 (2), 157–165.
72. Shahdad S, Patel T, Hindocha A, Cagney N, Mueller JD, Seoudi N; et coll. The efficacy of an extraoral scavenging device on reduction of splatter contamination during dental aerosol generating procedures: an exploratory study. *Br Dent J.* 2020. DOI: 10.1038/s41415-020-2112-7.
73. Senpuku H, Fukumoto M, Uchiyama T, Taguchi C, Suzuki I, Arikawa K. Effects of extraoral suction on droplets and aerosols for infection control practices. *Dent J.* 2021, 9 (7), 80.
74. Chestsutayangkul Y, Lertsookawat W, Horsophonphong S. Efficacy of dental barriers in aerosols and splatters reduction during an ultrasonic scaling: an in-vitro study. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2022, 12, 71–78.
75. Montalli VAM, Garcez AS, Montalli GAM, Franca FMG, Suzuki SS, Mian LMT, et coll. Individual biosafety barrier in dentistry: an alternative in times of COVID-19. Preliminary study. *RGO - Rev Gaúcha Odontol.* 2020, 68, e20200088.

76. Yang M, Chaghtai A, Melendez M, Hasson H, Whitaker E, Badi M, et coll. Mitigating saliva aerosol contamination in a dental school clinic. *BMC Oral Health*. 2021, 21, 52.
77. Kumbargere Nagraj S, Eachempati P, Paisi M, Nasser M, Sivaramakrishnan G, Verbeek JH. Interventions to reduce contaminated aerosols produced during dental procedures for preventing infectious diseases. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020. DOI: 10.1002/14651858.CD013686.
78. Samaranayake LP, Fakhruddin KS, Buranawat B, Pandowawala C. The efficacy of bio-aerosol reducing procedures used in dentistry: a systematic review. *Acta Odontol Scand*. 2021, 79, 69–80.
79. Robertson C, Clarkson JE, Aceves-Martins M, Ramsay CR, Richards D, Colloc T, et coll. A review of aerosol generation mitigation in international dental guidance. *Int Dent J*. 2022, 72 (2), 203–210.
80. Deana NF, Seiffert A, Aravena-Rivas Y, Alonso-Coello P, Munoz-Milan P, Espinoza-Espinoza G, et coll. Recommendations for safe dental care: A systematic review of clinical practice guidelines in the first year of the COVID-19 pandemic. *Int J Environ Res Public Health*. 2021, 18 (19), 10 059.
81. Afzha R, Chatterjee A, Subbaiah SK, Pradeep AR. Microbial contamination of contact lenses after scaling and root planing using ultrasonic scalers with and without protective eyewear: a clinical and microbiological study. *J Indian Soc Periodontol*. 2016, 20 (3), 273–278.
82. Bridgman JB, Newsom AL, Chrisp DJ, Estelle AE, Saunders M. Comparison of an air-fed mask system with hospital-issued personal protection equipment for dental aerosol protection during the COVID-19 pandemic. *Open Dent J*. 2021, 15, 742–747.
83. Checchi V, Montevecchi M, Checchi L. Variation of efficacy of filtering face pieces respirators over time in a dental setting: a pilot study. *Dent J*. 2021, 9, 36.
84. Ionescu AC, Brambilla E, Manzoli L, Orsini G, Gentili V, Rizzo R. Efficacy of personal protective equipment against coronavirus transmission via dental handpieces. *J Am Dent Assoc*. 2021, 152 (8):631–640.
85. Santa Rita de Assis J, Garcez AS, Suzuki H, Montalli VAM, Fujii DN, Prouvot MB, et coll. Assessment of a biosafety device to control contamination by airborne transmission during orthodontic/dental procedures. *Int J Dent*. 2022, 2022, 8302826.
86. Teichert-Filho R, Baldasso C, Campos MM, Gomes MS. Protective device to reduce aerosol dispersion in dental clinics during the COVID-19 pandemic. *Int Endod J*. 2020, 53 (11), 1588–1597.
87. Villa A, Grenon M. The cupola: an additional layer of protection for providers working in the oropharyngeal region. *BMC Res Notes*. 2021, 14, 1–5.
88. Long Y, Hu T, Liu L, Chen R, Guo Q, Yang L, et coll. Effectiveness of N95 respirators versus surgical masks against influenza: a systematic review and meta-analysis. *J Evidence-Based Med*. 2020, 13 (2):93–101.
89. Jefferson T, Foxlee R, Del Mar CB, Dooley L, Ferroni E, Hewak B, et coll. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses: systematic review. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008, 336 (7635), 77–80.
90. Collins AP, Service BC, Gupta S, Mubarak N, Zeini IM, Osbahr DC, et coll. N95 respirator and surgical mask effectiveness against respiratory viral illnesses in the healthcare setting: a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Emerg Physicians Open*. 2021, 2 (5), e12582.
91. Holliday R, Allison JR, Currie CC, Edwards DC, Bowes C, Pickering K, et coll. Evaluating contaminated dental aerosol and splatter in an open plan clinic environment: Implications for the COVID-19 pandemic. *J Dent*. 2021, 105, 103565.
92. Ren Y-F, Huang Q, Marzouk T, Richard R, Pembroke K, Martone P, et coll. Effects of mechanical ventilation and portable air cleaner on aerosol removal from dental treatment rooms. *J Dent*. 2021, 105, 103576.
93. Zhu M, Medina M, Nalliah R, Kadhium V, Bell E, Han T, et coll. Experimental evaluation of aerosol mitigation strategies in large open-plan dental clinics. *J Am Dent Assoc*. 2022, 153 (3):208–220.
94. Dabiri D, Conti SR, Sadoughi Pour N, Chong A, Dadjoo S, Dabiri Do, et coll. A multi-disciplinary review on the aerobiology of COVID-19 in dental settings. *Front Dent Med*. 2021, 2, 726395.
95. Kumar PS, Geisinger ML, Avila-Ortiz G. Methods to mitigate infection spread from aerosol-generating dental procedures. *J Periodontol*. 2021, 92, 784–792.
96. Isha SN, Ahmad A, Kabir R, Apu EH. Dental clinic architecture prevents COVID-19-like infectious diseases. *HERD Health Environ Res Des J*. 2020, 13 (4), 240–241.
97. Rathi N, Deulkar PV, Mehta J, Baliga S, Thosar N. Air management techniques in dental office in post COVID era: a literature review. *Braz Dent Sci*. 2022, 25 (1).
98. Zemouri C, de Soet H, Crielaard W, Laheij A. A scoping review on bio-aerosols in healthcare and the dental environment. *PLoS ONE*. 2017, 12 (5), e0178007.
99. Fennelly M, Gallagher C, Harding M, Hellebust S, Wenger J, O'Sullivan N, et coll. Real-time monitoring of aerosol generating dental procedures. *J Dent*. 2022, 120, 104092.
100. Li X, Mak CM, Ma KW, Wong HM. Restoration of dental services after COVID-19: The fallow time determination with laser light scattering. *Sustain Cities Soc*. 2021, 74, 103134.
101. Vernon JJ, Black EVI, Dennis T, Devine DA, Fletcher L, Wood DJ, et coll. Dental mitigation strategies to reduce aerosolization of SARS-CoV-2. *J Dent Res*. 2021, 100 (13), 1461–1467.
102. Singhal S, Farmer J, Aggarwal A, Kim JH, Quinonez C. A review of "optimal fallow period" guidance across Canadian jurisdictions. *Int Dent J*. 2022, 72, 116–122.
103. College of General Dentistry, Faculty of General Dental Practice (UK). *Implications of COVID-19 for the safe management of general dental practice. A practical guide*. En ligne : [www.fgdp.org.uk/implications-covid-19-safe-management-general-dental-practice-practical-guide](http://www.fgdp.org.uk/implications-covid-19-safe-management-general-dental-practice-practical-guide) (2 octobre 2020).
104. Clarkson J, Ramsay C, Richards D, Robertson C, Aceves-Martins M. Aerosol generating procedures and their mitigation in international dental guidance documents: a rapid review. En ligne : <https://oralhealth.cochrane.org/news/aerosol-generating-procedures-and-their-mitigation-international-guidance-documents>
105. Longo AB, Rier E, Porter C, Wohl G, Fritz PC. Factors modulating fallow period of aerosol-generating dental procedures in a clinical setting. *J Can Dent Assoc*. 2023, 89 (5).
106. Santé publique Ontario. *Recommandations en PCI concernant l'utilisation d'équipements de protection individuelle pour la prise en charge des personnes dont l'infection à la COVID-19 est suspectée ou confirmée*. Toronto (ON) : Santé publique Ontario; 2021.

107. Centers for Disease Control and Prevention, US Department of Health and Human Services. *Guidelines for environmental control in health-care facilities: Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)*. Atlanta (GA): CDC; 2003, mis à jour en juillet 2019 [cité le 15 août 2023] En ligne : [www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/environmental/appendix/air.html](http://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/environmental/appendix/air.html)
108. Barros MC, Pedrinha VF, Velásquez-Espedilla EG, et coll. Aerosols generated by high-speed handpiece and ultrasonic unit during endodontic coronal access alluding to the COVID-19 pandemic. *Sci Rep.* 2022, 12, 1–8.
109. Narayana T, Mohanty L, Sreenath G, Vidhyadhari P. Role of preprocedural rinse and high volume evacuator in reducing bacterial contamination in bioaerosols. *J Oral Maxillofac Pathol.* 2016, 20, 59–64.