

27 mai 2020

Réponse
rapide

COVID-19 et pénurie d'écouvillons

Une production de l'Institut
national d'excellence en santé
et en services sociaux (INESSS)

Cette réponse rapide a été préparée par les professionnels scientifiques de la Direction de l'évaluation des médicaments et des technologies à des fins de remboursement de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS).

RESPONSABILITÉ

L'INESSS assume l'entière responsabilité de la forme et du contenu définitif de ce document au moment de sa publication. Suivant l'évolution de la situation, cette réponse rapide pourrait être appelée à changer.

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2020

Bibliothèque et Archives Canada, 2020

ISBN : 978-2-550-86767-8 (PDF) INESSS

© Gouvernement du Québec, 2020

La reproduction totale ou partielle de ce document est autorisée à condition que la source soit mentionnée.

Pour citer ce document : Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). COVID-19 et pénurie d'écouvillons. Québec, Qc : INESSS; 2020. 24 p.

L'Institut remercie les membres de son personnel qui ont contribué à l'élaboration du présent document.

COVID-19 et pénurie d'écouvillons

CONTEXTE

Le présent document ainsi que les constats qu'il énonce ont été rédigés en soutien aux travaux du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) dans le contexte de l'urgence sanitaire liée à la maladie à coronavirus (COVID-19) au Québec. L'objectif est de réaliser une recension sommaire des données publiées et de mobiliser les savoirs clés afin d'informer les décideurs publics et les professionnels de la santé et des services sociaux. Vu la nature rapide de cette réponse, les constats ou les positions qui en découlent ne reposent ni sur un repérage exhaustif des données publiées et une évaluation de sa qualité avec une méthode systématique ni sur un processus de consultation élaboré. Dans les circonstances d'une telle urgence de santé publique, l'INESSS reste à l'affût de toutes nouvelles données susceptibles de lui faire modifier cette réponse rapide.

CONSTATS DE L'INESSS

Considérant la situation actuelle de pandémie au Québec et ailleurs dans le monde, et en se référant aux informations présentées dans cet état des connaissances sur le matériel à privilégier et les alternatives recommandées en cas de pénurie d'écouvillons destinés au diagnostic de la COVID-19, l'INESSS dégage les constats suivants :

- Les écouvillons floconnés faits de fibre synthétique (polyester, nylon, rayonne) sont recommandés. La tige devrait préférentiellement être faite de plastique et être flexible. Les écouvillons devraient être conservés dans un milieu de transport viral, un milieu de transport universel ou dans le milieu liquide Amies.
- L'utilisation d'écouvillons faits de coton ou d'alginate de calcium n'est pas recommandée. De plus, les écouvillons sur tiges en bois ne sont pas recommandés puisqu'ils peuvent contenir des substances qui pourraient inhiber les tests de PCR. Les écouvillons secs et les milieux de transport solides ou en gel sont à proscrire.
- L'écouvillonnage nasopharyngé est à privilégier, bien que échantillons oropharyngés et nasaux prélevés soient également acceptés. D'autres modalités de prélèvements pourraient être acceptables selon le contexte : lavage/aspiration, expectoration (en présence d'une toux productive). En milieu hospitalier et selon la sévérité de l'état du patient, le lavage bronchoalvéolaire et l'aspiration endotrachéale peuvent s'avérer des prélèvements adéquats. Les récentes études tendent à montrer que la salive s'avère un type d'échantillon efficace pour détecter la COVID-19 en permettant l'autoprélèvement.
- L'induction de l'expectoration est à éviter; la collecte des expectorations ne doit être effectuée que pour les patients avec une toux productive.

PRÉSENTATION DE LA DEMANDE

Dans le contexte actuel de pandémie de la COVID-19 et des efforts massifs qui sont investis dans la détection précoce de cette maladie, le MSSS souhaite évaluer les alternatives disponibles pour faire face à la pénurie mondiale anticipée d'écouvillons souples floconnés pour les prélèvements nasopharyngés requis pour la détection par test moléculaire du coronavirus SARS-CoV-2.

L'INESSS a recensé des modalités alternatives au matériel ainsi qu'aux procédures déjà mises en place afin d'assurer la détection de la COVID-19 de manière efficace. Pour soutenir les travaux du MSSS, l'INESSS a aussi procédé au recensement des recommandations émises par des organismes reconnus compétents en matière de détection de la COVID-19.

MÉTHODOLOGIE

Question d'évaluation

Quels sont les types d'écouvillons et/ou modes de prélèvement qui pourraient remplacer les écouvillons souples floconnés actuellement utilisés pour la détection de la COVID-19 par test moléculaire?

Critères de sélection des documents

Études primaires et positions des organisations d'intérêt et des autorités compétentes en matière de santé publique sur les prélèvements faits dans le but de détecter par test moléculaire les cas de COVID-19.

Méthode de recension des documents publiés

Date de la recherche : 18 mars 2020 (mise à jour 22 mai 2020)

Mots clés utilisés : COVID-19, SARS-CoV-2, coronavirus, influenza, respiratory viral infection, virological assessment, viral load, nylon flocked swabs, rayon swabs, cotton tipped swabs, polyester tipped swabs, foam tipped swabs, sputum, nasopharyngeal, oropharyngeal, saliva, swab, swabbing, sampling, infection virale respiratoire, charge virale, écouvillon floqué, écouvillon floconné, écouvillon en nylon, écouvillon en rayonne, écouvillon en polyester, écouvillon en mousse, écouvillon en coton, écouvillon tissé, expectoration, nasopharyngé, oropharyngé, salive, écouvillon, écouvillonnage

Bases de données et moteurs de recherche consultés : Pubmed, Google, Google Scholar

Langue : Anglais, Français

Autres sources de données : Sites de sociétés savantes et d'autorités de santé d'autres juridictions (Annexe A)

Consultations effectuées

L'INESSS a constitué un comité multidisciplinaire composé de 9 personnes, dont des médecins de santé publique et microbiologistes infectiologues, des professionnels et

gestionnaires du réseau de la santé et des services sociaux. Une déclaration des conflits d'intérêts et de rôle a été effectuée et gérée en accord avec la politique de l'INESSS sur les conflits d'intérêts. L'équipe de l'INESSS a consulté un sous-groupe d'experts du *Sous-comité clinique COVID-19 – Laboratoire* du Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) pour recueillir des informations et des perspectives sur le matériel utilisé et les procédures actuellement en place en matière de test moléculaire pour la détection de la COVID-19. La version finale du document témoigne de ce processus consultatif, mais n'engage pas la responsabilité des personnes consultées.

Validation et assurance qualité

Une validation du contenu du document a été effectuée par la coordination scientifique et la direction responsable de sa production. Une validation de la cohérence avec le gabarit de réponse rapide et de la transparence des aspects méthodologiques a été réalisée sous la responsabilité de la Vice-présidence scientifique de l'INESSS par le Bureau – Méthodologie et éthique. Une validation finale de la réponse rapide a été effectuée par la Vice-présidence scientifique de l'INESSS.

RÉSULTATS

Positions et orientations de sociétés savantes et d'autorités de santé concernant le matériel et les modalités de prélèvement nécessaires au test moléculaire pour la détection du SARS-CoV-2

En date du 22 mai, cet état des connaissances recense la position de 5 organisations savantes ou autorités sanitaires à l'échelle internationale sur le matériel et/ou modes de prélèvement qui pourraient remplacer les écouvillons souples floconnés en situation de pénurie. Les principaux renseignements extraits de ces documents sont les suivants :

- Le type d'écouvillons et les milieux de transports privilégiés, alternatifs et à éviter;
- Les sites anatomiques et les modalités de prélèvements privilégiés, alternatifs et à éviter.

Ces éléments sont résumés dans les Tableaux A-1 et A-2, Annexe A.

À la lumière des documents et sites Web consultés, la méthode actuellement recommandée pour la détection des cas symptomatiques¹ de COVID-19 est le prélèvement nasopharyngé réalisé au moyen d'un écouvillon floconné. Toutefois, l'INESSS a recensé les types d'écouvillon et les modalités de prélèvement alternatives existantes afin d'assurer le maintien des analyses diagnostiques de la COVID-19. Ainsi, plusieurs organisations dressent une liste du matériel et des méthodes à privilégier en cas de rupture.

¹ Les critères de priorisation des tests sont régulièrement mis à jour. Le lecteur est invité à consulter l'adresse suivante : <https://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/covid-19/directives-cliniques-aux-professionnels-et-au-reseau/depistage/>

Organisation mondiale de la santé (OMS)

L'OMS recommande l'utilisation d'écouvillons en polyester floconnés montés sur une tige de plastique. Les écouvillons doivent être conservés dans un milieu de transport viral et propose l'utilisation de la saline comme alternative. L'OMS recommande de prélever des échantillons des voies respiratoires supérieures (écouvillons nasopharyngés et oropharyngés) et/ou inférieures (expectoration) en réservant l'aspiration endotrachéale pour les patients dont les symptômes respiratoires sont plus sévères.

Centers for disease control and prevention (CDC)

Les CDC recommandent l'utilisation d'écouvillons floconnés faits de fibres synthétiques montés sur une tige de plastique. Les écouvillons doivent être conservés dans un milieu de transport viral, le milieu liquide Amies, ou la saline. Un protocole est également fourni pour préparer un milieu de transport maison. Plusieurs spécimens sont acceptés, notamment les prélèvements nasopharyngés, les prélèvements oropharyngés, les prélèvements nasaux (antérieur ou à mi-cornet), ainsi que le lavage et/ou l'aspiration nasal ou nasopharyngé. L'expectoration devrait être réservée aux patients ayant une toux productive.

U.S. Food and Drug Administration (FDA)

La FDA recommande l'utilisation d'écouvillons floconnés et d'un milieu de transport viral. Plusieurs types d'écouvillons selon le site de prélèvement ainsi que d'autres milieux de transport notamment le milieu de transport universel, le milieu liquide Amies, le tampon phosphate salin (PBS, de l'anglais *phosphate-buffered saline*) et la saline peuvent être acceptés. Une liste exhaustive se retrouve à l'Annexe C. Les prélèvements nasopharyngés sont à privilégier. L'écouvillonnage nasal et oropharyngé est également accepté. La FDA est le seul organisme parmi ceux consultés à recommander l'autoprélèvement nasal fait par les patients eux-mêmes.

Santé publique Ontario (SPO)

La SPO recommande l'utilisation d'écouvillons floconnés et un milieu de transport universel. Plusieurs types d'écouvillons sont acceptés par la SPO; une liste exhaustive se retrouve à l'Annexe C. Les prélèvements nasopharyngés sont à privilégier, suivi du prélèvement nasal antérieur ; le prélèvement de gorge soit aussi accepté. Un seul écouvillon doit être soumis pour analyse. Pour les patients hospitalisés, un échantillon des voies respiratoires supérieures et inférieures est recommandé lorsque possible. L'expectoration ne devrait pas être induite et devrait être réservée aux patients ayant une toux productive.

Australian Government – Public Health Laboratory

Les autorités en matière de santé du gouvernement australien recommandent l'utilisation d'écouvillons floconnés, en polyester ou en rayonne, montés sur une tige de plastique. Les écouvillons doivent être conservés dans le milieu de transport qui accompagne l'écouvillon, ou encore un milieu de transport viral ou le milieu liquide Amies. Il est recommandé d'effectuer le prélèvement sur deux sites des voies respiratoires supérieures, soit l'écouvillonnage nasal et oropharyngé (un lavage ou une aspiration

nasale peut remplacer l'écouvillon nasal). Le lavage bronchoalvéolaire, l'aspiration trachéale, le liquide pleural et l'expectoration sont également des prélèvements acceptables des voies respiratoires inférieures.

Données scientifiques disponibles concernant le matériel et les modalités de prélèvement nécessaires au test moléculaire pour la détection du SARS-CoV-2

À ce jour, les données scientifiques disponibles dans le contexte de la pandémie actuelle de COVID-19 sont limitées. Plusieurs études, dont certaines réalisées en Chine, sont en prépublication et toujours en attente d'une révision par les pairs. De par son caractère incomplet, cette littérature doit donc être considérée avec une extrême prudence et faire l'objet d'une mise à jour en continu.

L'INESSS a repéré 20 études primaires et une revue systématique pour étayer les alternatives recommandées à l'écouvillonnage nasopharyngé à visée diagnostique dans le contexte actuel de la pandémie de COVID-19, dont 10 études publiées et 11 études en préparation de publication (Tableau B-1, Annexe B). Six études réfèrent au matériel servant à l'écouvillonnage et 15 études réfèrent aux sites et modes de prélèvement.

La littérature n'offre pas de consensus clair quant à la performance des différents écouvillons disponibles sur le marché mis à part le fait que les écouvillons floconnés sont généralement utilisés de manière préférentielle. Néanmoins, une étude a montré que la charge virale est comparable que l'on utilise un écouvillon en mousse de polyuréthane ou un écouvillon floconné en fibre synthétique [Wanghmare *et al.*, 2020]. De plus, des études mentionnent que les écouvillons en mousse de polyuréthane seraient préférables à ceux en nylon [Scansen *et al.*, 2010] et que les écouvillons en nylon seraient préférables à la rayonne [Hernes *et al.*, 2011]. Des études ont fait la démonstration que la performance des écouvillons en coton est faible [Zhou *et al.*, 2020; Waris *et al.*, 2013]. Une étude canadienne [Vermeiren *et al.*, 2020] réalisée à Toronto dans le contexte de la COVID-19 a comparé des échantillons nasopharyngés prélevés avec un écouvillon en nylon floconné conservé dans un milieu de transport universel (FLOQswab, Copan, n° 305C) optimisé pour la détection virale à d'autres prélevés avec un écouvillon régulier en nylon floconné conservé dans un milieu liquide Amies (Eswab, Copan, n° 480C) optimisé pour la détection bactérienne. Les auteurs de l'étude concluent que l'écouvillon en nylon floconné Eswab dans un milieu liquide Amies est une alternative adéquate floconné en contexte de pénurie.

Les données de la littérature sont mitigées en ce qui a trait au site et au mode de prélèvement à privilégier pour détecter le SARS-CoV-2. Certaines études observent des taux de positivité plus élevés dans les expectorations, suggérant qu'elles devraient être utilisée de manière préférentielle au prélèvements nasaux [Yang *et al.*, 2020], nasopharyngés [Wu *et al.*, 2020] ou de gorge [Lin *et al.*, 2020]. Dans d'autres études, on observe que la charge virale de l'expectoration est semblable à celle du prélèvement de gorge [Pan *et al.*, 2020] et que la charge virale du prélèvement de gorge est semblable à celle du prélèvement nasopharyngé [Wolfel *et al.*, 2020], ou encore que le prélèvement nasal [Zou *et al.*, 2020] ou nasopharyngé [Becker *et al.*, 2020] possède une charge virale

supérieure au prélèvement de gorge ou de la salive. Selon une étude finlandaise, le prélèvement nasal aurait une sensibilité comparable à l'aspiration nasopharyngée [Waris *et al.*, 2013].

Deux études américaines [Kojima *et al.*, 2020; Tu *et al.*, 2020] ont testé une approche différente, soit l'autoprélèvement. Ils sont arrivés à la conclusion que le taux de positivité obtenu à partir de prélèvements oraux (salive) et nasaux effectués par les patients eux-mêmes sont semblables aux taux de positivité obtenus à partir de prélèvements nasopharyngés réalisés par des professionnels de la santé. De plus, une revue systématique [Khurshid *et al.*, 2020] et quatre études primaires [Iwasaki *et al.*, 2020; Jamal *et al.*, 2020; Pasomsub *et al.*, 2020; Williams *et al.*, 2020], dont une canadienne, ont montré que la salive est une alternative efficace, voire plus sensible dans certaines circonstances que les écouvillons nasopharyngés, en plus de permettre l'autoprélèvement à domicile afin de détecter le SARS-CoV-2 à grande échelle. Un protocole américain est présentement en cours d'essais afin de démontrer la faisabilité de l'autoprélèvement de salive dans un contexte de COVID-19 [Sullivan *et al.*, 2020].

RÉFÉRENCES

- Becker D, Sandoval E, Amin A, De Hoff P, Diets A, Leonetti N, et al. Saliva is less sensitive than nasopharyngeal swabs for COVID-19 detection in the community setting. 2020;preprint
- Hernes SS, Quarsten H, Hagen E, Lyngroth AL, Pripp AH, Bjorvatn B, Bakke PS. Swabbing for respiratory viral infections in older patients: a comparison of rayon and nylon flocked swabs. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2011;30(2):159-65.
- Iwasaki S, Fujisawa S, Nakakubo S, Kamada K, Yamashita Y, Tatsuya Fukumoto T, et al. Comparison of SARS-CoV-2 detection in nasopharyngeal swab and saliva. 2020;preprint
- Jamal AJ, Mozafarihashjin M, Coomes E, Powis J, Liu AX, Paterson A, et al. Sensitivity of nasopharyngeal swabs and saliva for the detection of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2). 2020;preprint
- Khurshid Z, Zohaib S, Joshi C, Moin SF, Zafar MS, Speicher DJ. Saliva as a non-invasive sample for the detection of SARS-CoV-2 : a systematic review. 2020;preprint
- Kojima N, Turner F, Slepnev V, Bacelar A, Deming L, Kodeboyina S, Klausner JD. Self-collected oral fluid and nasal swabs demonstrate comparable sensitivity to clinician collected nasopharyngeal swabs for Covid-19 detection. 2020;preprint
- Lin C, Xiang J, Yan M, Li H, Huang S, Shen C. Comparison of throat swabs and sputum specimens for viral nucleic acid detection in 52 cases of novel coronavirus (SARS-Cov-2)-infected pneumonia (COVID-19). *Clin Chem Lab Med* 2020;
- Pan Y, Zhang D, Yang P, Poon LLM, Wang Q. Viral load of SARS-CoV-2 in clinical samples. *Lancet Infect Dis* 2020;
- Pasomsub E, Watcharananan SP, Boonyawat K, Janchompoo P, Wongtabtim G, Suksuwan W, et al. Saliva sample as a non-invasive specimen for the diagnosis of coronavirus disease 2019 (COVID-19) : a cross-sectional study. 2020;preprint
- Scansen KA, Bonsu BK, Stoner E, Mack K, Salamon D, Leber A, Marcon MJ. Comparison of polyurethane foam to nylon flocked swabs for collection of secretions from the anterior nares in performance of a rapid influenza virus antigen test in a pediatric emergency department. *J Clin Microbiol* 2010;48(3):852-6.
- Sullivan PS, Sailey C, Guest JL, Guarner J, Kelley C, Siegler AJ, et al. Detection of SARS-CoV-2 RNA and antibodies in diverse samples: protocol to validate the sufficiency of provider-observed, home-collected blood, saliva, and oropharyngeal samples. *JMIR Public Health Surveill* 2020;6(2):e19054.
- Tu YP, Jennings R, Hart B, Cangelosi G, Wood RC, Wehber K, et al. Patient-collected tongue, nasal, and mid-turbinate swabs for SARS-CoV-2 yield equivalent 3 sensitivity to health care worker collected nasopharyngeal swabs. 2020;preprint

- Vermeiren C, Marchand-Senecal X, Sheldrake E, Bulir D, Smieja M, Chong S, et al. Comparison of Copan Eswab and FLOQswab for COVID-19 PCR diagnosis : working around a supply shortage. *J Clin Microbiol* 2020;preprint
- Wanghmare A, Krantz EA, Baral S, Vasquez E, Loeffelholz T, Chung EL, et al. Reliability of self-sampling for accurate assessment of respiratory virus viral and immunologic kinetics. 2020;preprint
- Waris M, Osterback R, Lahti E, Vuorinen T, Ruuskanen O, Peltola V. Comparison of sampling methods for the detection of human rhinovirus RNA. *J Clin Virol* 2013;58(1):200-4.
- Williams E, Bond K, Zhang B, Putland M, Williamson DA. Saliva as a non-invasive specimen for detection of SARS-CoV-2. *J Clin Microbiol* 2020;
- Wolfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Muller MA, et al. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature* 2020;preprint
- Wu J, Liu J, Li S, Peng Z, Xiao Z, Wang X, et al. Detection and analysis of nucleic acid in various biological samples of COVID-19 patients. *Travel Med Infect Dis* 2020;preprint
- Yang Y, Yang M, Shen C, Wang F, Yuan J, Li J, et al. Evaluating the accuracy of different respiratory specimens in the laboratory diagnosis and monitoring the viral shedding of 2019-nCoV infections. 2020;preprint
- Zhou J, Bai Z, Liu X, Guo Y, Jiang N, Li X, et al. Flocked swab might be one main reason causing the high false-negative rate in COVID-19 screening the advantages of a novel silicone swab 2020;preprint
- Zou L, Ruan F, Huang M, Liang L, Huang H, Hong Z, et al. SARS-CoV-2 viral load in upper respiratory specimens of infected patients. *N Engl J Med* 2020;382(12)

Tableau 1. Position d'autorité de santé sur le matériel à privilégier pour l'écouvillonnage nécessaire à la détection du SARS-CoV-2 dans le contexte de la pandémie de COVID-19

*Les écouvillons de marque Dacron^{MC} possèdent un embout classique en polyester monté sur une tige de plastique.

ORGANISMES (DATE DE DERNIÈRE MISE À JOUR) RÉFÉRENCES	RECOMMANDÉS	ALTERNATIVES PROPOSÉES	À ÉVITER
OMS (mise à jour du 2 mars 2020) https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331329/WHO-COVID-19-laboratory-2020.4-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Écouvillon Dacron ^{MC} * ou écouvillon en polyester floqué Milieu de transport viral contenant des suppléments antifongiques et antibiotiques	Une solution saline stérile peut être utilisée comme milieu de transport	
CDC américain (mise à jour du 5 mai 2020) https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/lab/guidelines-clinical-specimens.html	Écouvillon en fibre synthétique sur tige en plastique ou tige flexible Milieu de transport viral, milieu liquide Amies, ou saline stérile	Milieu de transport viral préparé : https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/downloads/Viral-Transport-Medium.pdf	Écouvillons faits d'alginate de calcium ou écouvillons sur tiges en bois
FDA (mise à jour du 6 mai 2020) https://www.fda.gov/medical-devices/emergency-situations-medical-devices/faqs-diagnostic-testing-sars-cov-2	Écouvillon floqué à privilégier Milieu de transport viral/universel	Une liste des écouvillons et des milieux de transports acceptables se retrouve aux Tableaux C-1 et C-2 de l'Annexe C.	Écouvillons faits d'alginate de calcium ou écouvillons sur tiges en bois Les écouvillons en nylon pourraient ne pas être compatibles avec certaines plateformes PCR
Santé publique Ontario (consulté le 22 mai 2020) https://www.publichealthontario.ca/en/laboratory-services/test-information-index/wuhan-novel-coronavirus	Écouvillon floconné à privilégier Milieu de transport universel	D'autres types d'écouvillons et milieux de transports sont également acceptés, les alternatives sont détaillées dans le Tableau C-3 à l'Annexe C**.	Écouvillon tissé en coton Milieu de transport en gel ou solide
Australian Government - Public Health Laboratory Network (mise à jour du 5 avril 2020) https://www.health.gov.au/sites/default/files/documents/2020/04/phln-guidance-on-laboratory-testing-for-sars-cov-2-the-virus-that-causes-covid-19_1.pdf	Écouvillon Dacron ^{MC} * ou écouvillon en rayonne, de préférence floqué Utiliser le milieu de transport qui accompagne l'écouvillon, le milieu de transport viral, ou le milieu liquide Amies		Les écouvillons secs ne sont pas recommandés

**Si l'écouvillon ou le type de milieu soumis pour analyse n'ont pas été validés par le laboratoire de SPO pour les tests de COVID-19, les résultats seront communiqués avec une clause de non-responsabilité.

Tableau 2. Position d'autorité de santé sur le site et le mode de prélèvement à privilégier pour l'écouvillonnage nécessaire à la détection du SARS-CoV-2 dans le contexte de la pandémie de COVID-19

ORGANISMES (DATE DE DERNIÈRE MISE À JOUR) RÉFÉRENCES	RECOMMANDÉS	ALTERNATIVES PROPOSÉES	À ÉVITER
<p>OMS (mise à jour du 2 mars 2020) https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331329/WHO-COVID-19-laboratory-2020.4-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y</p>	<p>Voies respiratoires supérieures :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Écouvillons nasopharyngés <u>et</u> oropharyngés <u>ou</u> un lavage chez les patients ambulatoires <u>et/ou</u> <p>Voies respiratoires inférieures :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expectorations <u>et/ou</u> aspiration endotrachéale <u>ou</u> lavage broncho-alvéolaire. 	<p>Les expectorations peuvent être recueillies <i>seulement si elles sont produites</i>. L'aspiration endotrachéale et le lavage broncho-alvéolaire doivent être effectués <i>seulement chez les patients souffrant de troubles respiratoires plus sévères</i>.</p>	
<p>CDC américain (mise à jour du 5 mai 2020) https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/lab/guidelines-clinical-specimens.html</p>	<p>Voies respiratoires supérieures :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Écouvillon nasopharyngé par un professionnel de la santé; • Écouvillon oropharyngé par un professionnel de la santé; • Écouvillon nasal à mi-cornet par un professionnel de la santé ou autoprélèvement supervisé; • Écouvillon nasal antérieur par un professionnel de la santé ou autoprélèvement supervisé; <p>Lavage/aspiration nasopharyngé ou lavage/aspiration nasal par un professionnel de la santé</p>	<p>Les prélèvements des voies respiratoires inférieures peuvent être une alternative. Les expectorations peuvent être recueillies <i>seulement si le patient a une toux productive</i>. Pour certaines circonstances (par exemple les patients sous ventilation mécanique), l'aspiration endotrachéale ou le lavage bronchoalvéolaire peuvent être acceptables.</p>	<p>L'induction des expectorations n'est pas recommandée; la collecte des expectorations ne doit être effectuée que pour les patients atteints d'une toux productive.</p>
<p>FDA (mise à jour du 6 mai 2020) https://www.fda.gov/medical-devices/emergency-situations-medical-devices/faqs-diagnostic-testing-sars-cov-2</p>	<p>Écouvillon nasopharyngé à privilégier</p>	<p>Écouvillonnage oropharyngé fait par un professionnel de la santé Écouvillonnage nasal à mi-cornet fait par un professionnel de la santé ou autoprélevé Écouvillonnage nasal antérieur fait par un professionnel de la santé ou autoprélevé</p>	<p>Davantage de données sont nécessaires sur la validité des écouvillons buccaux, des échantillons de salive ou d'autres types d'échantillons.</p>

		Expectoration uniquement pour les patients ayant une toux productive	
Santé publique Ontario (consulté le 22 mai 2020) https://www.publichealthontario.ca/en/laboratory-services/test-information-index/wuhan-novel-coronavirus	Écouvillon nasopharyngé à privilégier Pour les patients ambulatoires (incluant ceux à l'urgence), un seul échantillon des voies respiratoires supérieures sera accepté et privilégié dans l'ordre suivant : <ul style="list-style-type: none"> • Écouvillon nasopharyngé; • Écouvillon nasal antérieur; • Écouvillon de gorge Pour les patients hospitalisés, le prélèvement des voies respiratoires supérieure et inférieure est recommandé lorsque possible : <ul style="list-style-type: none"> • Des voies respiratoires supérieures, un écouvillon nasopharyngé ou nasal antérieur; • Des voies respiratoires inférieures, seulement lorsqu'il est possible d'obtenir un échantillon. 	Pour les patients hospitalisés : <ul style="list-style-type: none"> • Pour les voies respiratoires supérieures, un écouvillon de gorge peut être accepté comme échantillon supplémentaire, mais n'est pas requis; • Pour les voies respiratoires inférieures, l'expectoration peut être recueillie seulement si le patient a une toux productive. 	Ne pas induire l'expectoration.
Australian Government - Public Health Laboratory Network (mise à jour du 5 avril 2020) https://www.health.gov.au/sites/default/files/documents/2020/04/phln-guidance-on-laboratory-testing-for-sars-cov-2-the-virus-that-causes-covid-19_1.pdf	Voies respiratoires supérieures : <ul style="list-style-type: none"> • Écouvillon nasal et oropharyngé (les deux sont recommandés) • Lavage nasal ou aspiration si disponible (peut remplacer l'écouvillon nasal) • Écouvillonnage nasal et oropharyngé autoprélevé à l'aide d'un seul écouvillon Voies respiratoires inférieures : <ul style="list-style-type: none"> • Lavage bronchoalvéolaire, aspiration trachéale, liquide pleural • Expectoration 		

*Si l'écouvillon ou le type de milieu soumis pour analyse n'ont pas été validés par le laboratoire de Santé publique Ontario pour les tests de COVID-19, les résultats seront communiqués avec une clause de non-responsabilité.

ANNEXE B

Tableau B-1. Études primaires (n = 20) et revue systématique (n = 1) sur le matériel, les sites et les modes de prélèvement à privilégier pour la détection du SARS-CoV-2 dans le contexte de la pandémie de COVID-19

[AUTEUR, ANNÉE] PAYS	POPULATION	TITRE OBJECTIFS RÉSULTATS	CONCLUSION
MATÉRIEL À PRIVILÉGIER POUR L'ÉCOUVILLONNAGE			
[Hernes <i>et al.</i> , 2011] Norvège	223 patients (134 hommes et 89 femmes) Âge moyen 74,9 ans <ul style="list-style-type: none"> Prélèvement oropharyngé et nasopharyngé (n = 845) ----- Écouvillon en rayonne tissé Écouvillon en nylon floqué 	Swabbing for respiratory viral infections in older patients : a comparison of rayon and nylon flocced swabs Objectif(s) : Étudier la stabilité des génomes de rhinovirus à travers différents écouvillons, expectorations induites, et aspirations nasopharyngées. Résultat(s) : Sans égard au type d'écouvillon utilisé, la charge virale était 19 fois plus élevée dans le nasopharynx que dans l'oropharynx (p < 0,001). La charge virale est 4,8 fois plus élevée (p = 0,017) lorsque des écouvillons floconnés en nylon sont utilisés comparativement aux écouvillons tissés en rayonne.	Conclusion des auteurs Lors de l'écouvillonnage des virus respiratoires chez les patients âgés, il est préférable de procéder à un prélèvement nasopharyngé plutôt qu'oropharyngé. Les écouvillons floconnés en nylon semblent plus efficaces que les écouvillons en rayonne.
[Scansen <i>et al.</i> , 2010] États-Unis	100 patients Âgés de 9 à 18 ans <ul style="list-style-type: none"> Prélèvement nasal antérieur (n = 200) Prélèvement nasopharyngé (n = 100) ----- Écouvillon en mousse de polyuréthane Écouvillon en nylon floqué 	Comparison of polyurethane foam to nylon flocced swabs for collection of secretions from the anterior nares in performance of a rapid influenza virus antigen test in a pediatric emergency department Objectif(s) : Comparer l'efficacité de la mousse de polyuréthane et des écouvillons floconnés en nylon dans la collecte des sécrétions des narines antérieures lors d'un test rapide d'antigène du virus de la grippe. Résultat(s) : Sensibilité du test QuickVue ^{MC} Influenza A+B comparée à la RT-PCR (p = 0,01) : <ul style="list-style-type: none"> Écouvillon en mousse de polyuréthane 71 % Écouvillon en nylon floqué 54 % Comparée immunofluorescence/culture (p = 0,13) : <ul style="list-style-type: none"> Écouvillon en mousse de polyuréthane 78 % Écouvillon en nylon floqué 61 % 	Conclusion des auteurs Le test QuickVue ^{MC} Influenza A+B a démontré que les écouvillons en mousse de polyuréthane sont plus efficaces que les écouvillons floconnés en nylon pour la collecte des sécrétions nasales antérieures.
[Vermeiren <i>et al.</i> , 2020] Canada	94 patients Échantillons pairés <ul style="list-style-type: none"> Prélèvement nasopharyngé avec écouvillon floqué 	Comparison of Copan Eswab and FLOQswab for COVID-19 PCR diagnosis : working around a supply shortage Objectif(s) : Comparer des échantillons nasopharyngés prélevés avec un écouvillon floqué conservé dans un milieu de transport universel	Conclusion des auteurs L'écouvillon en nylon floqué Eswab dans un milieu liquide Amies est une alternative adéquate à l'écouvillon en

[AUTEUR, ANNÉE] PAYS	POPULATION	TITRE OBJECTIFS RÉSULTATS	CONCLUSION
	FLOQswab (milieu viral universel) <ul style="list-style-type: none"> Prélèvement nasal à mi-cornet avec écouvillon en nylon floqué Eswab (milieu Amies) 	(FLOQswab, Copan, n° 305C) optimisé pour les échantillons viraux, et un écouvillon régulier en nylon floqué conservé dans un milieu liquide Amies (Eswab, Copan, n° 480C) optimisé pour les échantillons bactériens. Résultat(s) : La concordance des résultats obtenus avec les deux types d'écouvillons est de 100 %.	nylon floqué FLOQswab dans un milieu de transport universel dans le contexte d'une pénurie d'écouvillons.
[Waris <i>et al.</i> , 2013] Finlande	39 enfants <ul style="list-style-type: none"> Prélèvement nasal avec un écouvillon en coton sur tige de bois Prélèvement nasal avec un écouvillon en nylon floqué Prélèvement de gorge avec un écouvillon en coton sur tige de bois Aspiration nasopharyngée 	Comparison of sampling methods for the detection of human rhinovirus RNA Objectif(s) : Comparaison différents types d'écouvillons ainsi que l'expectoration avec l'aspiration nasopharyngée pour détecter l'ARN de rhinovirus humain. Résultat(s) : L'écouvillonnage nasal a une sensibilité diagnostique comparable à celle obtenue avec l'aspiration nasopharyngée. Bien que non significatif, les écouvillons en coton permettent de détecter 2,2 fois moins de virus par rapport aux écouvillons en nylon floconnés.	Conclusion des auteurs L'efficacité diagnostique de l'aspiration nasopharyngée et de l'écouvillonnage nasal est comparable. Les écouvillons floconnés en nylon devraient être favorisés par rapport aux écouvillons en coton.
[Wanghmare <i>et al.</i> , 2020] États-Unis	15 patients <ul style="list-style-type: none"> Prélèvement nasal ----- Écouvillon en mousse Écouvillon floqué 	Reliability of self-sampling for accurate assessment of respiratory virus viral and immunologic kinetics Objectif(s) : Documenter la faisabilité et l'efficacité de l'autoprélèvement nasal au moyen d'écouvillons en mousse et d'écouvillons floconnés. Résultat(s) : Les résultats obtenus avec les écouvillons en mousse et les écouvillons floconnés montrent une concordance de 73,3 %; les résultats qui ne concordent pas correspondent aux échantillons ayant une faible charge virale ($< 4 \log_{10}$ copies virus/ml).	Conclusion des auteurs L'autoprélèvement avec des écouvillons en mousse est bien toléré et permet d'obtenir une charge virale qui concorde avec les écouvillons floconnés.
[Zhou <i>et al.</i> , 2020] Chine	15 patients Échantillons pairés <ul style="list-style-type: none"> Prélèvements oropharyngés ----- Écouvillon en coton floqué Écouvillon en silicone (conçu par le laboratoire) 	Flocked swab might be one main reason causing the high false-negative rate in COVID-19 screening the advantages of a novel silicone swab Objectif(s) : Comparer les effets l'extraction d'ARN d'un écouvillon en silicone à structure concave-convexe et d'un écouvillon en coton. Résultat(s) : La concentration d'ARN viral extrait à partir de l'écouvillon en silicone est significativement supérieure ($p < 0,001$) à l'ARN extrait à partir de l'écouvillon en coton. La qualité de l'ARN extrait est également significativement supérieure ($p = 0,01$) pour l'écouvillon en silicone comparativement à celui en coton.	Conclusion des auteurs Les résultats indiquent que l'écouvillon en silicone a une meilleure capacité d'échantillonnage que l'écouvillon en coton, caractérisé par la quantité et la qualité plus élevées d'ARN extrait.

[AUTEUR, ANNÉE] PAYS	POPULATION	TITRE OBJECTIFS RÉSULTATS	CONCLUSION
SITES ET MODES DE PRÉLÈVEMENT À PRIVILÉGIER			
[Khurshid <i>et al.</i> , 2020] Canada	Revue systématique : 10 publications (Chine n = 6, Italy n = 2, États-Unis n = 1, Corée du Sud n = 1) Âge : 18 à 92 ans* Cohortes : 12 à 178 patients* *sauf 2 études de cas de 2 patients chacune	Saliva as a non-invasive sample for the detection of SARS-CoV-2: a systematic review Objectif(s) : Revue systématique afin de déterminer l'utilité de la salive pour la détection du SARS-CoV-2. Résultat(s) : Le taux de positivité de la salive varie de 31 à 92 % selon la cohorte et la durée de l'hospitalisation. La charge virale de la salive est comparable à celle du prélèvement nasopharyngé et varie entre $9,9 \times 10^2$ à $1,2 \times 10^8$ copies/ml durant la première semaine suivant le début des symptômes.	Conclusion des auteurs La salive peut être utilisée pour détecter le SARS-CoV-2 à la fois chez les patients symptomatiques et les porteurs asymptomatiques. Les études montrent que les charges virales dans la salive sont comparables ou supérieures à celles du prélèvement nasopharyngé après le début des symptômes et restent détectables dans la salive après la dissipation des symptômes respiratoires, et ce, même lorsque le prélèvement nasopharyngé devient négatif.
[Williams <i>et al.</i> , 2020] Australie	622 patients en investigation <ul style="list-style-type: none"> Prélèvement nasopharyngé n = 622 Échantillon de salive n= 522 	Saliva as a non-invasive specimen for detection of SARS-CoV-2 Objectif(s) : Étudier la faisabilité et l'utilité de la collecte de salive de patients ambulatoires se présentant à une clinique de dépistage COVID-19 dédiée. Résultat(s) : Taux de positivité <ul style="list-style-type: none"> Prélèvement nasopharyngé (39/622) 6,3 % Échantillon de salive (33/39) 84,6 % 	Conclusion des auteurs La salive présente plusieurs avantages par rapport au prélèvement nasopharyngé. En effet, la collecte de salive peut réduire le risque engendré par le contact étroit entre les professionnels de la santé et les patients lors du prélèvement nasopharyngé. De plus, la collecte de salive ne nécessite pas de consommables spécialisés, provoque moins d'inconfort pour le patient et la salive peut facilement être auto-prélevée par le patient.
[Tu <i>et al.</i> , 2020] États-Unis	533 patients Âgés de 15 mois à 94 ans <ul style="list-style-type: none"> Prélèvement nasopharyngé fait par un clinicien (écouvillon en polyester) 	Patient-collected tongue, nasal, and mid-turbinate swabs for SARS-CoV-2 yield equivalent sensitivity to health care worker collected nasopharyngeal swabs Objectif(s) : Étudier l'équivalence d'échantillons prélevés sur la langue, dans les narines antérieures (nasales) et à mi-cornet collectés par les	Conclusion des auteurs Les échantillons nasaux antérieurs et nasaux à mi-cornet collectés par les patients ont démontré une sensibilité

[AUTEUR, ANNÉE] PAYS	POPULATION	TITRE OBJECTIFS RÉSULTATS	CONCLUSION
	<ul style="list-style-type: none"> Autoprélèvement de langue (écouvillon en nylon floconné) Autoprélèvement nasal antérieur (écouvillon en mousse) Autoprélèvement nasal à mi-cornet (écouvillon en nylon floconné) Échantillons pairés : <ul style="list-style-type: none"> Langue et nasopharynx n = 501 Nasal antérieur et nasopharynx n = 498 Nasal à mi-cornet et nasopharynx n = 504 	patients par rapport aux échantillons nasopharyngés prélevés par les professionnels de la santé pour détecter le SARS-CoV-2. Résultat(s) : Sensibilité (comparateur : prélèvement nasopharyngé) <ul style="list-style-type: none"> Autoprélèvement de langue 89,8 % Autoprélèvement nasal antérieur 94,0 % Autoprélèvement nasal à mi-cornet 96,2 % 	élevée pour la détection du SARS-CoV-2 lorsque comparés aux échantillons nasopharyngés collectés par des professionnels de la santé. L'autoprélèvement nasal antérieur ou à mi-cornet fait par les patients eux-mêmes est efficace et permet de réduire les risques pour les professionnels de la santé.
[Yang <i>et al.</i> , 2020] Chine	213 patients 866 échantillons <ul style="list-style-type: none"> Prélèvement nasal Prélèvement gorge Expectoration Lavage bronchoalvéolaire 	<i>Evaluating the accuracy of different respiratory specimens in the laboratory diagnosis and monitoring the viral shedding of 2019-nCoV infections</i> Objectif(s) : Étudier la précision diagnostique des échantillons des voies respiratoires supérieures et comparer la distribution virale et l'excrétion entre les cas légers et graves. Résultat(s) : Outre le lavage bronchoalvéolaire, l'expectoration (75 à 89 %) présente le plus haut taux de positivité, suivi de l'écouvillon nasal (54 à 73 %), pour les cas modérés à sévères lorsque les prélèvements sont faits dans les 14 jours suivant les premiers symptômes. Les taux de positivité demeurent élevés pour l'expectoration et l'écouvillon nasal (43 à 61 %) 15 jours et plus après l'apparition des premiers symptômes. Le taux de positivité pour l'écouvillon de gorge demeure faible, particulièrement pour les cas légers 8 jours et plus après l'apparition des premiers symptômes.	Conclusion des auteurs Les expectorations sont à privilégier, suivies des prélèvements nasaux. Le lavage bronchoalvéolaire est nécessaire pour le diagnostic viral et le suivi des cas graves.
[Pasomsub <i>et al.</i> , 2020] Thaïlande	200 patients (69 hommes et 131 femmes) Âge médian 36 ans Échantillons pairés	<i>Saliva sample as a non-invasive specimen for the diagnosis of coronavirus disease 2019 (COVID-19) : a cross-sectional study</i> Objectif(s) : Étudier l'utilisation potentielle d'échantillons de salive comme outil non invasif pour le diagnostic de la COVID-19.	Conclusion des auteurs Les échantillons de salive peuvent être utilisés pour le diagnostic de la COVID-19. Cette méthode de collecte

[AUTEUR, ANNÉE] PAYS	POPULATION	TITRE OBJECTIFS RÉSULTATS	CONCLUSION
	<ul style="list-style-type: none"> Prélèvement nasopharyngé Prélèvement de gorge 	<p>Résultat(s) : Performance pour l'échantillon de salive comparé à l'écouvillon nasopharyngé ($p < 0,001$)</p> <ul style="list-style-type: none"> Sensibilité 84,2 % Spécificité 98,9 % 	a l'avantage d'être non invasive et de ne pas générer d'aérosols.
[Sullivan <i>et al.</i> , 2020] États-Unis	159 patients (jusqu'à présent) Autoprélèvement <ul style="list-style-type: none"> Prélèvement oropharyngé (écouvillon) Échantillon sanguin (goutte sang séchée) Échantillon de salive (entonnoir et tube) 	<p>Detection of SARS-CoV-2 RNA and antibodies in diverse samples : protocol to validate the sufficiency of provider-observed, home-collected blood, saliva, and oropharyngeal samples</p> <p>Objectif(s) : Documenter la capacité des patients à autocollecter des échantillons suffisants pour la détection virale et la sérologie du SARS-CoV-2.</p>	<p>Conclusion des auteurs <i>(Publication d'un protocole en cours, les résultats ne sont pas disponibles)</i></p>
[Wu <i>et al.</i> , 2020] Chine	132 patients (72 hommes et 60 femmes) Âge moyen 66,7 ans <ul style="list-style-type: none"> Expectoration Prélèvement nasopharyngé Prélèvement anal Échantillon selle Prélèvement sanguin 	<p>Detection and analysis of nucleic acid in various biological samples of COVID-19 patients</p> <p>Objectif(s) : Détecter et analyser l'acide nucléique dans divers échantillons biologiques de patients COVID-19.</p> <p>Résultat(s) : Taux de positivité</p> <ul style="list-style-type: none"> Expectoration 48,68 % Prélèvement nasopharyngé 38,13 % Prélèvement anal 10,00 % Échantillon selle 9,83 % Prélèvement sanguin 3,03 % 	<p>Conclusion des auteurs Le taux de positivité est supérieur avec l'expectoration qu'avec l'écouvillon nasopharyngé. Bien que le taux de positivité soit plus faible, il est également possible de détecter le virus dans le sang et les voies digestives. La détection multisite pourrait contribuer à réduire le nombre de faux négatifs.</p>
[Becker <i>et al.</i> , 2020] États-Unis	112 patients Cohorte diagnostique : 88 patients Cohorte convalescente : 24 patients <ul style="list-style-type: none"> Prélèvement nasopharyngé Échantillon de salive 	<p>Saliva is less sensitive than nasopharyngeal swabs for COVID-19 detection in the community setting</p> <p>Objectif(s) : Évaluer la performance des échantillons de salive pour le diagnostic initial de l'infection par le SARS-CoV-2 chez les patients symptomatiques (cohorte diagnostique), ainsi que chez des patients qui ont déjà eu un prélèvement nasopharyngé positif pour la COVID-19 (cohorte convalescente).</p> <p>Résultat(s) : Sensibilité</p> <p>Cohorte diagnostique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Prélèvement nasopharyngé 98,9 % Échantillon de salive 69,2 % <ul style="list-style-type: none"> Réduction médiane de la sensibilité de 29,7 % pour l'échantillon de salive par rapport au prélèvement nasopharyngé 	<p>Conclusion des auteurs La sensibilité obtenue avec les échantillons de salive est inférieure à celle obtenue avec les prélèvements nasopharyngés. Des études devraient être menées dans les populations cibles avant que la détection à grande échelle utilisant la salive soit déployée.</p>

[AUTEUR, ANNÉE] PAYS	POPULATION	TITRE OBJECTIFS RÉSULTATS	CONCLUSION
		Cohorte convalescente - Réduction de la sensibilité d'environ 50 % pour l'échantillon de salive par rapport au prélèvement nasopharyngé	
[Pan et al., 2020] Chine	80 patients (prélèvements faits durant l'infection) <ul style="list-style-type: none"> • Prélèvement nasal (n = 1) • Prélèvement de gorge (n = 67) • Expectoration (n = 42) 30 paires de prélèvements gorge/expectoration 2 patients (prélèvements faits après l'hospitalisation) <ul style="list-style-type: none"> • Prélèvement nasal • Prélèvement de gorge • Expectoration • Échantillon urine/selle 	<i>Viral load of SARS-CoV-2 in clinical samples</i> Objectif(s) : Analyser la charge virale (écouvillons nasopharyngés et oropharyngés, expectorations, urine et selles) auprès de 80 patients symptomatiques (COVID-19). Résultat(s) : L'analyse des prélèvements de gorge et des expectorations a montré que la charge virale corrèle tout au long de l'infection, soit aux jours 1 à 3 ($R^2 = 0,50$, $p = 0,022$), aux jours 4 à 7 ($R^2 = 0,93$, $p < 0,001$), et aux jours 7 à 14 ($R^2 = 0,95$, $p = 0,028$) après l'apparition des premiers symptômes. La charge virale médiane est de $7,99 \times 10^4$ copies/ml pour les écouvillons de gorge, de $7,52 \times 10^5$ copies/ml pour expectorations, et de $1,21 \times 10^5$ copies/ml pour les échantillons de selles.	Conclusion des auteurs La charge virale des prélèvements de gorge et des expectorations corrèle de manière significative.
[Jamal et al., 2020] Canada	53 patients Paires de prélèvements : 1 ^{ère} semaine n = 14 patients 2 ^e semaine n = 24 patients 3 ^e /4 ^e semaine n = 15 patients <ul style="list-style-type: none"> • Prélèvement nasopharyngé • Échantillon de salive 	<i>Sensitivity of nasopharyngeal swabs and saliva for the detection of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2)</i> Objectif(s) : Comparer la sensibilité de l'écouvillonnage nasopharyngé et de la salive pour la détection du SARS-CoV-2 chez des patients hospitalisés. Résultat(s) : Taux de positivité <ul style="list-style-type: none"> • Prélèvement nasopharyngé <ul style="list-style-type: none"> - 1^{ère} semaine 93 % - 2^e semaine 82 % - 3^e/4^e semaine 100 % • Échantillon de salive <ul style="list-style-type: none"> - 1^{ère} semaine 86 % - 2^e semaine 77 % - 3^e/4^e semaine 64 % Il n'y a pas de différence significative de sensibilité entre le prélèvement nasopharyngé (89 %) et l'échantillon de salive (77 %).	Conclusion des auteurs La salive peut être raisonnablement substituée à l'écouvillonnage nasopharyngé chez les patients hospitalisés lorsque les écouvillonnages nasopharyngés sont rares ou que les patients ne peuvent pas les tolérer, en particulier au début de la maladie lorsque la charge virale des voies respiratoires supérieures est plus élevée.

[AUTEUR, ANNÉE] PAYS	POPULATION	TITRE OBJECTIFS RÉSULTATS	CONCLUSION
[Lin <i>et al.</i> , 2020] Chine	52 patients (27 hommes et 25 femmes) Âge moyen 57,3 ans Échantillons pairés <ul style="list-style-type: none"> Prélèvement de gorge (oropharyngé) avec écouvillon en nylon floqué Expectoration 	Comparison of throat swabs and sputum specimens for viral nucleic acid detection in 52 cases of novel coronavirus (SARS-CoV-2)-infected pneumonia (COVID-19) Objectif(s) : Évaluer la valeur diagnostique de l'analyse des prélèvements de gorge et des expectorations afin d'améliorer la précision et l'efficacité de la détection. Résultat(s) : Taux de positivité significatif ($p = 0,001$) <ul style="list-style-type: none"> Prélèvement de gorge 44,2 % Expectoration 76,9 % 	Conclusion des auteurs Le taux de détection de SARS-CoV-2 des expectorations était significativement plus élevé que celui des prélèvements de gorge. Les expectorations seraient souhaitables pour la détection de SARS-CoV-2 chez les patients qui présentent une toux productive.
[Kojima <i>et al.</i> , 2020] États-Unis	45 patients Âge médian 42 ans <ul style="list-style-type: none"> Autoprélèvement oral <u>avec</u> et <u>sans</u> supervision clinique Autoprélèvement nasal à mi-cornet <u>avec</u> supervision clinique Prélèvement nasopharyngé fait par un clinicien 	Self-collected oral fluid and nasal swabs demonstrate comparable sensitivity to clinician collected nasopharyngeal swabs for COVID-19 detection Objectif(s) : Comparer les types d'échantillons et les méthodes de prélèvement afin d'explorer si une méthode plus simple pourrait permettre élargir l'accès aux tests. Résultat(s) : Taux de positivité <ul style="list-style-type: none"> Autoprélèvement oral (fluide) <u>avec</u> supervision clinique 90 % Autoprélèvement nasal <u>avec</u> supervision clinique 85 % Prélèvement nasopharyngé fait par un clinicien 79 % Autoprélèvement oral <u>sans</u> supervision clinique 66 % Il n'y a pas de différence de performance des tests lorsque les échantillons des patients avec et sans symptômes sont comparés.	Conclusion des auteurs L'autoprélèvement oral et nasal supervisé performe de manière similaire, sinon meilleure, aux écouvillons nasopharyngés prélevés par des cliniciens pour la détection du SARS-CoV-2. L'autoprélèvement supervisé permettrait de récolter davantage d'échantillons, en plus de réduire le nombre de travailleurs de la santé exposés au virus et la quantité d'équipement de protection individuelle utilisé.
[Iwasaki <i>et al.</i> , 2020] Japon	33 patients (9 positifs à la COVID-19 et 24 suspects) Âge médian 70,5 ans Échantillons pairés <ul style="list-style-type: none"> Prélèvement nasopharyngé Prélèvement de salive 	Comparison of SARS-CoV-2 detection in nasopharyngeal swab and saliva Objectif(s) : Comparer de manière prospective l'efficacité de la détection du SARS-CoV-2 par PCR avec des échantillons nasopharyngés et salivaires appariés chez 9 patients COVID-19. Résultat(s) : Taux de détection <ul style="list-style-type: none"> Prélèvement nasopharyngé (9/9) 100 % Échantillon de salive (8/9) 89 % Charge virale moyenne ($p = 0,018$) <ul style="list-style-type: none"> Prélèvement nasopharyngé 6,1 \log_{10} copies/ml Échantillon de salive 4,2 \log_{10} copies/ml 	Conclusion des auteurs La salive est une alternative fiable et non invasive aux écouvillons nasopharyngés, en plus de pallier la pénurie d'écouvillons et de poser moins de risque pour les professionnels de santé.

[AUTEUR, ANNÉE] PAYS	POPULATION	TITRE OBJECTIFS RÉSULTATS	CONCLUSION
[Zou et al., 2020] Chine	18 patients (9 hommes et 9 femmes) Âge médian 59 ans <ul style="list-style-type: none"> • Prélèvement nasal à mi-cornet et nasopharyngé (n = 72) • Prélèvement de gorge (n = 72) ----- • Écouvillon en polyester floqué 	<i>SARS-CoV-2 viral load in upper respiratory specimens of infected patients</i> Objectif(s) : Déterminer la charge virale SARS-CoV-2 dans des échantillons des voies respiratoires supérieures.	Conclusion des auteurs Une charge virale plus élevée a été détectée peu après l'apparition des symptômes. Cette charge virale est plus grande dans le nez que dans la gorge.
[Wolfel <i>et al.</i> , 2020] Allemagne	9 patients <ul style="list-style-type: none"> • Prélèvement oropharyngé • Prélèvement nasopharyngé • Expectoration • Échantillon selle 	<i>Virological assessment of hospitalized patients with coronavirus disease 2019</i> Objectif(s) : Étudier l'évolution virale de la COVID-19 Résultat(s) : Les écouvillons nasopharyngés et oropharyngés montrent une charge virale comparable à l'expectoration. Les échantillons d'urine et de sang se sont montrés négatifs pour le SARS-CoV-2.	Conclusion des auteurs Les écouvillons de gorge (nasopharyngés et oropharyngés) prélevés en début d'infection (dans les 5 jours suivant les premiers symptômes) fournissent une sensibilité acceptable.

ANNEXE C

Tableau C-1. Matériel acceptable par FDA pour l'écouvillonnage nécessaire à la détection du SARS-CoV-2 dans le contexte de la pandémie de COVID-19

SITE DE PRÉLÈVEMENT	MANUFACTURIER	NUMÉROS DE CATALOGUE
Nasopharynx	Puritan	25-3316-H, 25-3316-U, 25-3317-H, 25-3317-U, 25-3318-H, 25-3318-U, 25-3319-H, 25-3319-U, 25-3320-H, 25-3320-U, 25-3320-H EMB 80, 25-3320-U EMB 80, 25-3320-H EMB 100, 25-3320-U EMB 100, 25-1406 1PF 50f, 25-800 1PD 50, et 25-800 1PD ALUM 50
	Copan	503CS01, 553C, 518CS01, 518C, 501CS01, 551C, 162C, 160C, 168C, et 170KS01
	BD	220252 et 220251
	DHI / Quidel	503CS01.DHI
	Fisher Healthcare	23600952, 23600956, 2300961, 23500959, 2300963, 23600950, 1490623, 1490622, 1490625, et 1490640
	Hardy / Healthlink	518CS01, 501CS01, 162C, et 160CC
Oropharynx	Puritan	25-1506 1PF SOLIDf, 25-1506 1PF 100f, 25-3206-H, 25-3206-U, 25-3706-H, 25-806 1PD, et 25-806 1PD BT
	Copan	502CS01, 552C, 519CS01, 519C, 164KS01, 175KS01, 159C, 155C, 167KS01, 1U054S01, et 1C055S01
	BD	220250 et 220115
	Fisher Healthcare	23600957, 23600951, 23600960, 2300964, 1490641, 1490650, et 1490619
	Hardy / Healthlink	519CS01, 502CS01, et 164KS01
Nasal à mi-cornet	Copan	56380CS01, 56750CS01, 56780CS01
	Fisher Healthcare	23600966
Nasal antérieur	Puritan	25-3206-H, 25-3206-U, 25-3706-H, 25-1506 1PF 100, 25-1506 1PF solid, 25-1506 1PF BT, 25-1506 1PF TT MC, 25-1506 2PF BT, et 25-1406 1PF BT
	Copan	502CS01, 552C, 519CS01, 519C, 164KS01, 175KS01, 159C, 155C, 167KS01, 1U054S01, et 1C055S01
	BD	220144, 220145, 220250, et 220115
	DHI / Quidel	20103
	Fisher Healthcare	23600957, 23600951, 23600960, and 2300964, 1490641, 1490650, et 1490619
	Hardy / Healthlink	519CS01, 502CS01, et 164KS01
	US Cotton	Spun Polyester Swab

Source : <https://www.fda.gov/medical-devices/emergency-situations-medical-devices/faqs-testing-sars-cov-2> (consulté le 22 mai 2020)

Tableau C-2. Milieux de transport acceptables par FDA pour l'écouvillonnage nécessaire à la détection du SARS-CoV-2 dans le contexte de la pandémie de COVID-19

MILIEU	MANUFACTURIER	NUMÉROS DE CATALOGUE
Milieu de transport universel	Copan	305C, 307C, 360C et 519CS01
	Puritan	UT-367, UT-317, UT-302, UT-366 et UT-300
	Hardy / Healthlink	330CHL et R99
	BD	220526, 220527, 220528, 220529, et 220531
	DHI / Quidel	330C
	Fisher Healthcare	23001718, 23600952, 23600956, 23600950 et 23600957
	PrimeStore MTM	LH-1-02 et LH-1-03
Milieu liquide Amies	Copan	481C, 482C 480C et 480CFA
	Puritan	LA-117, LA-116-H, et LA-100
	BD	220246, 220532, et 220245
	ThermoFisher	R723481, R723482, et R723480
	Hardy / Healthlink	481C, 482C 480C, et 480CFA
	VWR	89136-656, 89136-658, 89136-654, et 76181-494
	Fisher Healthcare	23600901, 23600902, 23600900, et 23600905
Phosphate buffered saline (PBS)		
Saline	ThermoFisher	R064430, R064432, R064434, R064436, et R064438
	Hardy / Healthlink	D185, K248, R45, et R55
	Edge Biologicals	T-0625 et T-0110f

Source : <https://www.fda.gov/medical-devices/emergency-situations-medical-devices/faqs-diagnostic-testing-sars-cov-2> (consulté le 22 mai 2020)

Tableau C-3. Matériel acceptable par Santé publique Ontario pour l'écouvillonnage nécessaire à la détection du SARS-CoV-2 dans le contexte de la pandémie de COVID-19

MANUFACTURIER	NUMÉRO DE CATALOGUE	DESCRIPTION DU PRODUIT
Oxoid	OXRE12568	M6 Kit with Traditional-Tipped Flocked Swab
	OXRE12569	M6 Kit with Micro-Tipped Flocked Swab
Copan	CA302MH	3mL UTM standard flock
	CA305MH	3mL UTM Pernalal flock
	CA56750CS01	Midturbinate - pediatrics swabs
BD	B220528	3mL Vial, one sterile Nylon flocked tip swab, scored plastic shaft
	B220531	3mL Vial, one sterile mini-tip swab, scored plastic shaft
Roche	07958021190	KIT COBAS PCR MEDIA DUAL SWB
Hologic	PRD-03546	Multitest Swabs
	#301041	Unisex Test Swabs
Norgen	i-Clean	Flocked swab with medical-grade nylon microfibers, 80mm breakpoint, three-step shaft thickness
	i-Clean/CY-93050	Specimen collection swab with thick shaft
ESBE	EZPro	Nasopharyngeal Swab Kit with Clear Transport Medium
	ESB-VA50005	
VWR/Starplex	CA66410-030	Coll, Multitrans Male STR

Source : <https://www.publichealthontario.ca/en/laboratory-services/test-information-index/wuhan-novel-coronavirus> (consulté le 22 mai 2020)



Siège social

2535, boulevard Laurier, 5^e étage
Québec (Québec) G1V 4M3
418 643-1339

Bureau de Montréal

2021, avenue Union, 12^e étage, bureau 1200
Montréal (Québec) H3A 2S9
514 873-2563
inesss.qc.ca

*Institut national
d'excellence en santé
et en services sociaux*

Québec 

