

7 octobre 2020

Réponse
rapide

COVID-19 et utilisation pertinente
des analyses pour la détection des
virus respiratoires durant la saison
grippale en contexte de pandémie

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. Ses conclusions ne reflètent pas forcément les opinions des personnes consultées aux fins de son élaboration. 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 978-2-550-87711-0 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 utilisation pertinente des analyses pour la détection des virus respiratoires durant la saison grippale en contexte de pandémie. Québec, Qc : INESSS; 2020. [XX](#) p.

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

COVID-19 et utilisation pertinente des analyses pour la détection des virus respiratoires durant la saison grippale en contexte de pandémie

CONTEXTE

Le présent document ainsi que les constats qu'il énonce ont été rédigés en réponse à une interpellation 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 positions qui en découlent ne reposent pas sur un repérage exhaustif des données publiées, une évaluation de la qualité méthodologique des études avec une méthode systématique ou 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.

POSITIONS DE L'INESSS À CE JOUR [05/10/2020]

Considérant la situation actuelle de pandémie au Québec et ailleurs dans le monde, et à la lumière des informations présentées dans ce document en appui à l'algorithme élaboré visant à encadrer l'utilisation des tests d'amplification des acides nucléiques (TAAN) du SARS-CoV-2, du virus de l'influenza A/B et du virus respiratoire syncytial (VRS) durant la saison grippale en période de pandémie de COVID-19, l'INESSS est d'avis que :

- Le TAAN du SARS-CoV-2 est recommandé pour les personnes présentant des signes et symptômes de COVID-19 ou de syndrome d'allure grippale (SAG).
- En présence d'activité grippale, le TAAN du virus de l'influenza A/B (et du VRS si disponible) est recommandé pour :
 - les personnes hospitalisées ou vivant en milieux de vie collectifs, qu'ils soient clos ou ouverts;
 - les personnes à risque de complications de l'influenza telles que définies par le Comité sur l'immunisation du Québec (CIQ);
 - les enfants de moins de 2 ans;
 - les personnes vivant sous le même toit qu'une personne à risque de complication (ou qui prennent soin d'une telle personne à domicile).
- Les TAAN ciblés en duplex ou triplex permettant de détecter les virus de l'influenza A/B ainsi que le VRS (si disponible) doivent être privilégiés aux TAAN multiplex (8 cibles et plus et pouvant inclure le SARS-CoV-2).
- L'utilisation des TAAN ciblés en duplex ou triplex comprenant les virus de l'influenza A/B ainsi que le VRS (si disponible) auquel le SARS-CoV-2 a été ajouté peuvent aussi être envisagés selon leur disponibilité régionale.

- Le TAAN multiplex respiratoire (8 cibles et plus), même s'il comprend le SARS-CoV-2, doit être réservé aux patients dont la prise en charge, le pronostic ou l'intention de traitement est susceptible d'être modifié par les résultats du test.

PRÉSENTATION DE LA DEMANDE

Les tests de diagnostic moléculaire jouent un rôle essentiel dans la réponse mondiale à la pandémie de COVID-19. À ce titre, les TAAN du SARS-CoV-2 sont nécessaires afin d'éclairer les décisions concernant la prise en charge des personnes potentiellement infectées et les mesures de prévention et de contrôle des éclosions.

En prévision de la saison grippale et de la recrudescence anticipée des infections respiratoires, le Québec doit se doter de lignes directrices encadrant le dépistage du SARS-CoV-2, du virus de l'influenza et du VRS. De telles balises sont essentielles pour continuer de lutter contre la COVID-19 tout en considérant le contexte de ressources limitées dans lequel nous nous trouvons.

Au cours des derniers mois, les guides de pratique clinique développés en réponse à l'urgence sanitaire liée à la COVID-19 visaient surtout à encadrer la détection du SARS-CoV-2 de façon globale, sans tenir compte de l'activité grippale saisonnière, du moins dans l'hémisphère nord. C'est pourquoi les critères de pertinence de l'utilisation des TAAN pour le dépistage de l'influenza et des autres pathogènes respiratoires doivent être revus dans le contexte de la pandémie de COVID-19.

Dépistage des pathogènes respiratoires par TAAN

Dans le présent document, il sera question :

- de TAAN ciblé lorsqu'il s'agit d'un test détectant le virus de l'influenza A/B et le VRS (lorsque disponible) ainsi que leurs divers sous-types;
- de TAAN multiplex lorsqu'il s'agit d'un test détectant 8 cibles et plus pouvant inclure notamment les virus suivants (et leurs divers sous-types) : virus de l'influenza A (incluant H5N1, H3N2 et H1N1) et B, VRS A et B, adénovirus (presque tous les types B, C et E et quelques types A et D), métapneumovirus A et B, coronavirus (229E, NL63, OC43, HKU1, MERS-Cov), virus parainfluenza humain 1, 2, 3, et 4, rhinovirus A, B et C, entérovirus et bocavirus 1, 2, 3 et 4. Certains TAAN multiplex peuvent également détecter certaines bactéries (*Bordetella pertussis*, *Bordetella parapertussis*, *Chlamydomphila pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*). Récemment, plusieurs TAAN multiplex ont vu le SARS-CoV-2 s'ajouter à la liste.

En avril 2019, l'INESSS a publié l'[Outil d'aide à la décision – TAAN multiplex respiratoire \(8 cibles et plus\)](#) afin d'encadrer l'usage des TAAN multiplex à cibles multiples. L'usage de TAAN multiplex respiratoire à cibles multiples est recommandé uniquement si les résultats sont susceptibles de modifier le traitement ou la prise en charge :

- des enfants admis aux soins intensifs ou à risque de complications en présence d'une pneumonie acquise en communauté;

- des adultes hospitalisés dont le niveau (score) de sévérité de la pneumonie acquise en communauté est considéré comme élevé;
- des patients immunosupprimés;
- des patients hospitalisés en période d'éclosion virale ou chez des patients traités aux soins intensifs.

Présentation du mandat

La Direction de la biovigilance et de la biologie médicale du MSSS a confié à l'INESSS le mandat d'élaborer un algorithme clinique afin d'encadrer l'usage des analyses associées au SARS-CoV-2 et au virus de l'influenza dans le contexte actuel de pandémie.

L'algorithme élaboré dans le cadre de ce mandat est autoportant et appliqué au dépistage de l'influenza en saison grippale dans un contexte de pandémie de COVID-19. Ce produit est complémentaire à l'[Outil d'aide à la décision – TAAN multiplex respiratoire \(8 cibles et plus\)](#).

MÉTHODOLOGIE

Question décisionnelle

Dans le contexte actuel de pandémie de COVID-19 et en prévision de la saison des virus respiratoires, quels sont les critères et les indications cliniques qui appuient le recours aux TAAN ciblés ou multiplex du virus de l'influenza A/B, du VRS, du SARS-CoV-2 et du TAAN multiplex respiratoire (8 cibles et plus)?

Questions d'évaluation

Question 1

Quel est le portrait de la situation actuelle?

- Quel est l'état actuel et projeté de l'activité grippale dans le monde?
- Quelles sont les connaissances scientifiques actuelles concernant les co-infections avec le virus de l'influenza des patients atteints de COVID-19?

Question 2

Quelles sont les recommandations des sociétés savantes et des autorités de santé concernant le dépistage du SARS-CoV-2 et des pathogènes respiratoires en prévision de la co-circulation de ceux-ci pendant la saison grippale?

- Des changements aux algorithmes de dépistage des pathogènes respiratoires ont-ils été proposés afin de les adapter au contexte actuel de pandémie, notamment dans les juridictions ayant connu une saison grippale au cours de la pandémie actuelle de COVID-19?
- Quels sont les critères et indications (p. ex., signes et symptômes, population à risque de complications, contexte épidémiologique local, etc.) du dépistage élargi des virus et autres pathogènes respiratoires par rapport au dépistage ciblé, y compris le dépistage du SARS-CoV-2?

- De quels moyens disposent les cliniciens pour dépister la COVID-19, la grippe et les autres infections respiratoires en tenant compte de la disponibilité des ressources, des coûts et du délai d'obtention des résultats?

Question 3

Quelles sont les meilleures modalités de détection des pathogènes respiratoires en tenant compte des populations, des milieux de soins, et des autres analyses?

Revue de littérature

Repérage des publications :

- Date de la recherche : 29 juillet 2020 (dernière mise à jour : 27 août 2020 pour les études primaires; 30 septembre 2020 pour les sociétés savantes et autorités de santé)
- Langues : anglais, français
- Mots clés utilisés : *RT-PCR, PCR, COVID-19, SARS-CoV-2, influenza, flu, RSV, respiratory virus, test, testing, coinfection, co-infection*
- Moteurs de recherche et bases de données consultées : PubMed (études publiées), Live COVID-19¹ (sous-section « *Diagnosis* »), BioRxiv² (études en prépublication) et Google (littérature grise)
- Autres sources de données : sites de sociétés savantes et d'autorités de santé d'autres juridictions ([Annexe A](#))

Sélection des publications : Tous les articles scientifiques (revues et études primaires) tous les documents d'organisations savantes et d'autorités de santé portant sur la détection des pathogènes respiratoires saisonniers et du SARS-CoV-2 dans le contexte actuel de pandémie ont été retenus.

Extraction des données et synthèse : Les données répondant aux questions d'évaluation ont été extraites et synthétisées par deux professionnels scientifiques ayant également participé à la recherche et à la sélection des publications pertinentes.

L'[annexe B](#) présente les données extraites des revues avec ou sans méta-analyse et des études primaires repérées portant sur les co-infections respiratoires rapportées chez des patients atteints de COVID-19, leur diagnostic différentiel, ainsi que les effets de cette co-infection sur la présentation clinique et l'évolution de la maladie. Les données extraites des documents d'organisations savantes et d'autorités de santé sur le diagnostic ou le dépistage de la COVID-19 et des autres pathogènes respiratoires en cours de saison grippale sont présentées à l'[annexe A](#).

¹ EPPI Centre. **COVID-19: A Living Systematic Map of the Evidence**. Disponible à l'adresse suivante : <http://eppi.ioe.ac.uk/cms/Projects/DepartmentofHealthandSocialCare/Publishedreviews/COVID19Livingssystematicmapofthevidence/tabid/3765/Default.aspx> (consulté les 29 juillet et 27 août 2020).

² BioRxiv. **The Preprint server for Biology**. Disponible à l'adresse suivante : <https://www.biorxiv.org/> (consulté les 29 juillet et 27 août 2020).

Précisons que certains aspects des présents travaux ont été traités dans le document de soutien de l'[Outil d'aide à la décision – TAAN multiplex respiratoire \(8 cibles et plus\)](#), publié par l'INESSS en avril 2019, et font ici l'objet d'une mise à jour en fonction des données spécifiques au contexte de pandémie de COVID-19.

Processus de participation

L'INESSS a constitué un comité multidisciplinaire composé de plus de 15 experts, dont des microbiologistes-infectiologues, des pédiatres infectiologues, des médecins de santé publique et des infirmières spécialisées en prévention et contrôle des infections. Une déclaration des conflits d'intérêts et de rôles a été effectuée et gérée en accord avec la politique de l'INESSS sur les conflits d'intérêts. Tous les membres ont explicitement rapporté n'avoir aucun conflit avec le sujet de ces travaux.

Deux rencontres virtuelles de groupe ont eu lieu avec les experts. La première rencontre, tenue en juillet, avait pour objectif d'établir l'état des connaissances contextuelles et expérientielles. La seconde rencontre s'est tenue en septembre et les échanges ont porté sur les recommandations à formuler soutenant l'élaboration de l'algorithme de dépistage. Une première version de l'avis a ensuite fait l'objet de commentaires de la part des experts afin d'en valider le contenu.

Validation et assurance qualité

Une validation du contenu du document a été effectuée par la coordination scientifique de la Direction de l'évaluation des médicaments et des technologies à des fins de remboursement. 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.

SOMMAIRE DES RÉSULTATS

1 PORTRAIT DE LA SITUATION ACTUELLE

1.1 État actuel et projections de l'évolution de l'activité grippale dans le monde

Selon les plus récentes données internationales de surveillance de l'activité grippale publiées par le *Global Influenza Surveillance and Response System* (GISRS) de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), des niveaux inférieurs aux prévisions habituelles ont été rapportés à l'échelle mondiale³.

Les faibles niveaux d'activité grippale observés suggèrent que les restrictions de voyages et autres mesures de prévention et de contrôle des infections mises en place par la plupart des gouvernements afin de réduire la transmission du SARS-CoV-2 auraient vraisemblablement contribué à freiner la transmission des virus grippaux. Notamment, certains pays de l'hémisphère sud n'ont enregistré que quelques cas sporadiques d'influenza malgré qu'ils soient en saison grippale (Tableau 1) [Servick, 2020].

Tableau 1 Cas de grippe documentés pour certains pays de l'hémisphère sud en saison grippale (avril à la mi-août) en fonction de l'année

PAYS	ANNÉE		
	2018	2019	2020
Argentine	1 517	4 623	53
Chili	2 439	5 007	12
Australie	925	9 933	33
Afrique du Sud	711	1 094	6

Source : Tel que publiés par [Servick, 2020], selon les données issues de FluNet; *Global Influenza Surveillance And Response System* (GISRS) de l'OMS. https://www.who.int/influenza/gisrs_laboratory/flunet/en/

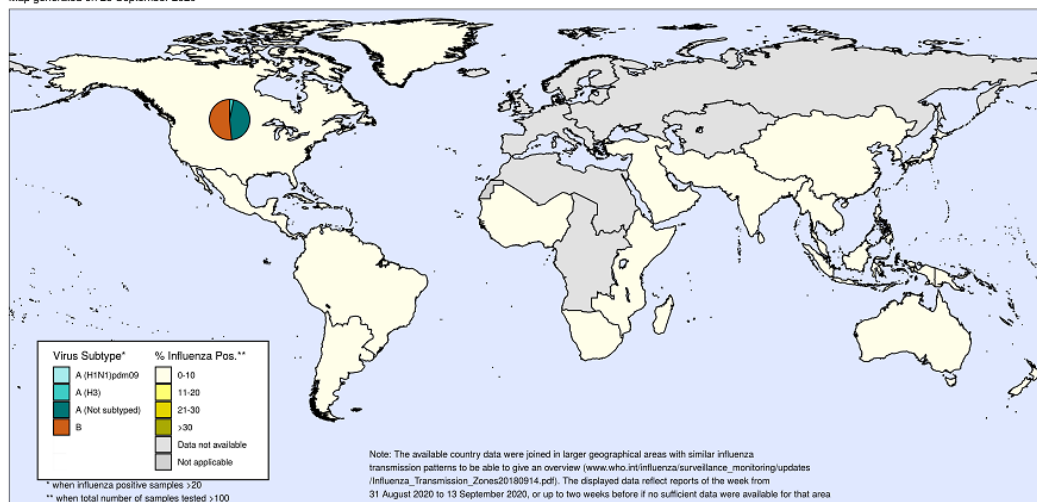
Par ailleurs, dans les zones tempérées de l'hémisphère nord, l'activité grippale resterait inférieure aux niveaux inter-saisonniers habituellement enregistrés³. Les figures 1 et 2 montrent que le pourcentage des spécimens testés positifs pour l'influenza dans le monde en date du 27 septembre 2020 (Figure 1) accuse un retard par rapport à la même période en 2019 (Figure 2).

L'OMS souligne toutefois que les données actuelles de surveillance doivent être interprétées avec prudence. En effet, outre les mesures de prévention et de contrôle des infections, la pandémie de COVID-19 en cours pourrait avoir influencé, à divers degrés, les comportements de consultation médicale, les routines d'analyses et l'allocation du personnel dans les sites sentinelles, ainsi que les capacités et les priorisations de tests des états membres du GISRS⁴.

³ *Global Influenza Surveillance and Response System* (GISRS) de OMS. **Influenza update – 374** : https://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/latest_update_GIP_surveillance/en/ (consulté le 19 août 2020)

Figure 1 Pourcentage de spécimens testés positifs pour l'influenza dans le monde en date du 25 septembre 2020 par zone de transmission

Percentage of respiratory specimens that tested positive for influenza
By influenza transmission zone
Map generated on 25 September 2020



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

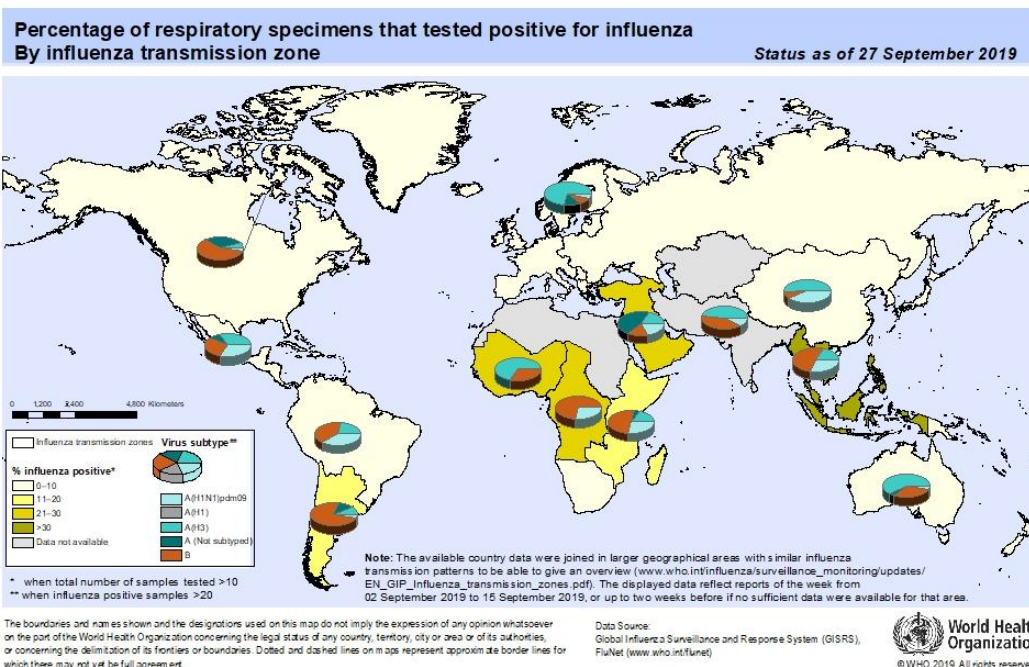
Data source: Global Influenza Surveillance and Response System (GISRS), FluNet (www.who.int/flu-net)
Copyright WHO 2020. All rights reserved.



Source : *Global Influenza Surveillance and Response System (GISRS)* de OMS. **Influenza update – 377** (consulté le 30 septembre 2020) :

https://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/2020_09_28_influenza_update_377.png?ua=1

Figure 2 Pourcentage de spécimens testés positifs pour l'influenza dans le monde en date du 27 septembre 2019 par zone de transmission



Source : *Global Influenza Surveillance and Response System (GISRS)* de OMS. **Influenza update – 351** (consulté le 21 septembre 2020) :

https://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/2019_09_30_update_GIP_surveillance/en/

En bref

- Des niveaux d'activité grippale inférieurs à ceux habituellement rapportés sont observés à l'échelle mondiale.
- Certains pays de l'hémisphère sud n'ont enregistré que quelques cas sporadiques d'influenza lors de la dernière saison grippale.
- Dans les zones tempérées de l'hémisphère nord, les prévisions de l'activité grippale demeurent inférieures aux niveaux inter-saisonniers habituellement enregistrés.
- Les faibles niveaux d'activité grippale observés suggèrent que les mesures de prévention et de contrôle des infections sans précédent mises en place par la plupart des gouvernements afin de réduire la transmission du SARS-CoV-2 contribueraient à freiner la transmission du virus de l'influenza.

1.2 Connaissances scientifiques actuelles concernant les co-infections avec des virus grippaux (influenza) chez des patients atteints de COVID-19

Deux (2) revues de la littérature sur les co-infections avec le virus de l'influenza et le SARS-CoV-2 ont été identifiées [Antony *et al.*, 2020; D'Abramo *et al.*, 2020]. Six (6) études rétrospectives [Ding *et al.*, 2020; Hashemi *et al.*, 2020; Ozaras *et al.*, 2020; Wang *et al.*, 2020a; Zheng *et al.*, 2020; Zhu *et al.*, 2020] ainsi que 11 rapports et séries de cas [Antony *et al.*, 2020; Azekawa *et al.*, 2020; Cuadrado-Payán *et al.*, 2020; D'Abramo *et al.*, 2020; Khodamoradi *et al.*, 2020; Konala *et al.*, 2020a; Konala *et al.*, 2020b; Nowak *et al.*, 2020; Wehl *et al.*, 2020; Wu *et al.*, 2020a; Wu *et al.*, 2020b] ont également été identifiés.

Les principales données extraites de ces études sont rapportées au Tableau 2 et sont résumées dans les paragraphes suivants.

Pour plus d'informations, l'ensemble des données extraites de ces études sont présentées au [tableau B-1](#) de l'[annexe B](#). Les références et des hyperliens y sont également intégrés.

Pour plus de détails concernant les co-infections globales et par type d'agents pathogènes (c.-à-d. co-infections virales, bactériennes et fongiques) rapportées chez des patients atteints de COVID-19, se référer à l'[annexe C](#). Les différents biais de sélection et autres limites associées aux études actuellement disponibles y sont également abordés (voir section [C.5.](#) de l'[annexe C](#)).

Tableau 2 Proportion, présentation clinique et résultats de santé des cas de co-infections SARS-CoV-2/influenza

[AUTEUR] (PAYS)	POPULATION, N	CO-INFECTIONS, % (N)	VIRUS GRIPPAL	PRÉSENTATION CLINIQUE ET RÉSULTATS DE SANTÉ
Études populationnelles				
[Zheng <i>et al.</i> , 2020] (Chine)	1 001 cas d'influenza testés pour la COVID-19	0,40 (4)	2 IA 2 IB	Symptômes légers pour 3 des patients. Le 4 ^e (62 ans), atteint d'une tumeur maligne, a développé une forme sévère de la maladie.
[Ding <i>et al.</i> , 2020] (Chine)	115 cas d'influenza testés pour la COVID-19	4,35 (5)	3 IA 2 IB	Caractéristiques cliniques similaires à celles des patients atteints de COVID-19. 1 cas avec SDRA traité par VNI. Tous rétablis.
[Ozaras <i>et al.</i> , 2020] (Turquie)	1 103 cas présumés de COVID-19	0,54 (6)	2 IA 4 IB	Cas légers à modérés. Aucun besoin d'assistance ventilatoire, amélioration sans aucune complication.
[Hashemi <i>et al.</i> , 2020] (Iran)	600 cas symptomatiques	0,33 (2)	2 IA H1N1	Femme de 78 ans (antécédents de maladie pulmonaire chronique) et homme de 75 ans (aucune comorbidité rapportée). Les 2 en sont <u>décédés</u> .
[Wang <i>et al.</i> , 2020a] ^a (Chine)	104 cas confirmés de COVID-19	2,88 (3)	2 IA 1 IA H3N2	n. d.
[Zhu <i>et al.</i> , 2020] (Chine)	257 cas confirmés de COVID-19	2,72 (7)	2 IA 5 IB	n. d.
Séries et rapports de cas				
[Konala <i>et al.</i> , 2020a] (États-Unis)	s. o.	s. o.	1 IA	Femme, 66 ans (obésité, diabète, hypertension, maladie coronarienne, maladie rénale chronique), forme critique (SDRA, USI), amélioration de l'état.
[Konala <i>et al.</i> , 2020b] (États-Unis)	s. o.	s. o.	3 IA	Homme, 57 ans (hypertension, diabète, défibrillateur cardiaque), forme modérée, amélioration de l'état; Femme, 35 ans (trait drépanocytaire), SDRA, amélioration de l'état; Femme, 68 ans (maladie rénale chronique, diabète, hypertension), forme sévère/critique (USI), arrêt cardiaque et décès.
[Nowak <i>et al.</i> , 2020] (États-Unis)	s. o.	s. o.	1 IA	n. d.
[Antony <i>et al.</i> , 2020] (États-Unis)	s. o.	s. o.	2 IA 1 IB	n. d.
[Wehl <i>et al.</i> , 2020] (Allemagne)	s. o.	s. o.	1 IA	Nourrisson de 4 mois. Forme légère. Amélioration de l'état.
[Cuadrado-Payán <i>et al.</i> , 2020] (Espagne)	s. o.	s. o.	3 IA 1 IA + IB	Résultats cliniques et analytiques similaires à ceux rapportés précédemment pour la COVID-19.
[D'Abramo <i>et al.</i> , 2020] (Italie)	s. o.	s. o.	1 IA	Homme de 56 ans (fumeur, surpoids, antécédents d'infarctus aigu du myocarde traité par angioplastie coronarienne et stent), forme sévère (USI), amélioration de l'état.
[Azekawa <i>et al.</i> , 2020] (Japon)	s. o.	s. o.	1 IA	Femme de 78 ans. Forme légère. Amélioration de l'état.
[Wu <i>et al.</i> , 2020a] (Chine)	s. o.	s. o.	3 IA 2 IB	Enfant / n. d.
[Wu <i>et al.</i> , 2020b] (Chine)	s. o.	s. o.	1 IA + IB	Homme de 69 ans / n. d.
[Khodamoradi <i>et al.</i> , 2020] (Iran)	s. o.	s. o.	4 IA	n. d.
TOTAL	s. o.	(51)	33 IA ^b, 16 IB 2 IA + IB	s. o.

Abbréviations : COVID-19 : maladie à coronavirus de 2019 (de l'anglais *Coronavirus Disease 2019*); IA : influenza A; IB : influenza B; N : nombre de cas; n. d. : données non disponibles; SDRA : syndrome de détresse respiratoire aiguë; s. o. : sans objet; USI : unité de soins intensifs; VNI : ventilation non invasive

^a Étude en prépublication.

^b Incluant un cas d'influenza A de sous-type H3N2 [Wang *et al.*, 2020a] et deux cas de sous-type H1N1 [Hashemi *et al.*, 2020].

Au total, 51 cas de co-infection SARS-CoV-2/influenza ont été recensés, dont 16 avec le virus de l'influenza B et 33 avec l'influenza A (Tableau 2). De ces derniers, deux cas de co-infection avec le sous-type H1N1 ont été rapportés en Iran [Hashemi *et al.*, 2020]. Le sous-type H3N2 a également été identifié chez un patient en Chine [Wang *et al.*, 2020a].

Selon les études populationnelles identifiées, une co-infection avec un virus grippal a été rapportée chez 0,33 à 4,35 % des patients atteints de COVID-19 (Tableau 2). La proportion de co-infection la plus élevée, soit 4,35 % (5/115), a été obtenue chez des patients atteints de COVID-19 de la région de Whuan (Chine) en début de pandémie [Ding *et al.*, 2020].

Les renseignements cliniques (p. ex., antécédents médicaux, comorbidités, présentation clinique et résultats de santé) étaient disponibles pour 28 des 52 cas recensés (54 %). Les patients présentaient généralement des caractéristiques cliniques similaires à celles des patients infectés par le SARS-CoV-2 uniquement [Azekawa *et al.*, 2020; Cuadrado-Payán *et al.*, 2020; Ding *et al.*, 2020; Ozaras *et al.*, 2020; Wehl *et al.*, 2020]. Des complications sévères, nécessitant un suivi aux soins intensifs, ont été observées chez six patients. Tous présentaient des comorbidités ou autres facteurs de risque de complications de l'infection respiratoire (p. ex., âge avancé, tumeur maligne, diabète, maladie chronique coronarienne, pulmonaire ou rénale) [D'Abramo *et al.*, 2020; Hashemi *et al.*, 2020; Konala *et al.*, 2020a; Konala *et al.*, 2020b; Zheng *et al.*, 2020]. De ceux-ci, trois sont décédés des suites de la maladie, y compris les deux cas de co-infection avec le sous-type H1N1 de l'influenza A, identifiée chez des patients âgés de 75 et 78 ans [Hashemi *et al.*, 2020]. Plusieurs auteurs soulignent que la co-infection n'a pas aggravé de manière significative les symptômes et les résultats de santé des patients [Cuadrado-Payán *et al.*, 2020; Ding *et al.*, 2020; Konala *et al.*, 2020b; Ozaras *et al.*, 2020].

De l'avis de certains auteurs, les données actuellement disponibles suggèrent que la co-infection au SARS-CoV-2 et au virus de l'influenza est relativement rare [Nowak *et al.*, 2020; Ozaras *et al.*, 2020]. Cette faible proportion pourrait être attribuable à des investigations ciblant uniquement le SARS-CoV-2 chez les patients se présentant avec des symptômes respiratoires (sous-estimation de la co-infection) ou par une baisse de l'activité grippale mondiale attribuable à l'instauration des diverses mesures de contrôle et de prévention des infections mises en place par les différents gouvernements (voir la section [1.1 – État actuel et projections de l'évolution de l'activité grippale dans le monde](#)). Quelle qu'en soit la cause, une véritable estimation des proportions de co-infection ne peut pas être adéquatement évaluée à partir de la littérature publiée à ce jour [Antony *et al.*, 2020; Ozaras *et al.*, 2020].

Par ailleurs, malgré la faible proportion de co-infections SARS-CoV-2/influenza actuellement rapportées, plusieurs auteurs soulignent que la vaccination contre les pathogènes respiratoires courants, notamment la vaccination antigrippale, devrait être encouragée afin de diminuer les risques de co-infections et ainsi réduire la pression sur les systèmes hospitaliers advenant une recrudescence des cas de COVID-19 ou la co-circulation de ces pathogènes [Konala *et al.*, 2020b; Ozaras *et al.*, 2020; Wang *et al.*, 2020a].

Précisons que selon une étude menée en Italie, il existerait une corrélation négative (de modérée à forte) entre la vaccination contre l'influenza et le risque de décès lié à la COVID-19 chez les adultes de plus de 65 ans [Marín-Hernández *et al.*, 2020]. Davantage de données devront être collectées à l'échelle mondiale afin de déterminer la prévalence réelle d'une co-infection SARS-CoV-2/influenza et son effet sur la mortalité et la morbidité [Antony *et al.*, 2020].

En bref

- Dans le contexte de pandémie, la proportion de co-infections avec d'autres pathogènes respiratoires rapportées chez les patients hospitalisés avec COVID-19 varient grandement en fonction de la population à l'étude, de la saison, des méthodes analytiques utilisées et du devis des études.
- Les données actuellement disponibles suggèrent que la co-infection SARS-CoV-2 et virus de l'influenza est relativement rare.
- Selon les études populationnelles identifiées, une co-infection avec un virus grippal a été rapportée chez 0,33 à 4,35 % des patients atteints de COVID-19.
- Des complications sévères, nécessitant une admission à l'unité de soins intensifs, ont été observées chez certains patients qui présentaient des comorbidités ou autres facteurs de risque de complications de l'infection respiratoire.
- Selon la majorité des auteurs, la co-infection n'a pas aggravé de manière significative les symptômes et les résultats de santé des patients.

2 POSITIONS ET RECOMMANDATIONS D'AUTORITÉS DE SANTÉ, INSTANCES GOUVERNEMENTALES ET SOCIÉTÉS SAVANTES CONCERNANT LES TESTS DE DÉTECTION DES PATHOGÈNES RESPIRATOIRES EN PÉRIODE DE PANDÉMIE DE COVID-19 ET DE SAISON GRIPPALE

Huit (8) documents principalement publiés par des autorités provinciales, nationales et internationales en matière de santé, de santé publique et de surveillance des maladies infectieuses, ont été retenus (Tableau 3). Deux (2) documents de centres médicaux universitaires et d'associations professionnelles ont également été considérés, soit les lignes directrices publiées par l'Infectious Diseases Society of America [IDSA, 2020] ainsi que celles du Johns Hopkins Medicine [JHM, 2020]. Les principaux constats issus de ces documents sont résumés dans les paragraphes suivants.

Pour plus de détails, le [tableau A-1](#) de l'[annexe A](#) présente l'ensemble des informations extraites de ces documents. Les références et des hyperliens y sont également intégrés.

Tableau 3 Principales agences réglementaires, sociétés savantes et autorités de santé provinciales, nationales et internationales ayant émis des recommandations sur l'utilisation des tests de détection des pathogènes respiratoires en contexte de pandémie de COVID-19

ORGANISATION	PUBLICATION (DATE DE PUBLICATION, DE MISE À JOUR, D'APPROBATION OU DE CONSULTATION)
Agences réglementaires et autorités provinciales, nationales et internationales de santé et de surveillance des maladies infectieuses	
Organisation mondiale de la santé (OMS)	<i>Prise en charge clinique de la COVID-19 – Orientations provisoires</i> (27 mai 2020)
	<i>GISRS sentinel surveillance for COVID-19 – Frequently Asked Questions (FAQ)</i> (31 juillet 2020)
États-Unis – Food and Drug Administration (FDA)	<i>Coronavirus (COVID-19) Update: FDA Authorizes Additional COVID-19 Combination Diagnostic Test Ahead of Flu Season</i> (2 juillet 2020)
États-Unis – Centers for Disease Control and Prevention (CDC)	<i>Overview of Testing for SARS-CoV-2 – Recommended testing for individuals with signs or symptoms consistent with COVID-19</i> (mise à jour le 17 juillet 2020)
	<i>CDC Diagnostic Tests for COVID-19 / CDC Influenza SARS-CoV-2 (Flu SC2) Multiplex Assay</i> (mise à jour le 3 juillet 2020)
	<i>Similarities and Differences between Flu and COVID-19</i> (Dernière révision en date du 4 août 2020)
Canada – Canadian Public Health Laboratory Network (CPHLN)	<i>Protocol for Microbiological Investigations of Emerging Respiratory Pathogens, Including Severe Acute Respiratory Infections (SARI) – Respiratory Virus Infections Working Group</i> (1 ^{er} mai 2020)
	<i>Best Practices for COVID-19 V1.0 – Respiratory Virus Infections Working Group</i> (23 avril 2020)
Canada – Alberta Health Service (AHS) et Alberta Precision Laboratories (APL)	<i>Change in ordering Respiratory Pathogen Panel (RPP) and COVID-19 testing</i> (29 mai 2020)
	<i>Laboratory Bulletin – Change to community influenza testing</i> (11 mars 2020)
Canada – Public Health Ontario (PHO)	<i>Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)</i> (mis à jour le 23 juillet 2020)
Canada – BC Renal – Provincial Health Services Authority	<i>Guideline: Novel coronavirus (COVID-19) for Hemodialysis Outpatients</i> (Document de travail du 3 juin 2020)
Australie – Australian Government – Department of Health (AGDH)	<i>PHLN guidance on laboratory testing for SARS-CoV-2 (the virus that causes COVID-19)</i> (version 1.13, 10 août 2020)
	<i>Australian Influenza Surveillance Report No 09 - week ending 09 August 2020</i> (consulté le 19 août 2020)
Associations professionnelles et instituts médicaux universitaires	
Infectious Diseases Society of America (IDSA)	<i>Infectious Diseases Society of America Guidelines on the Diagnosis of COVID-19</i> (6 mai 2020)
Johns Hopkins Medicine (JHM)	<i>Johns Hopkins ABX Guide – Coronavirus COVID-19 (SARS-CoV-2)</i> (5 août 2020)

2.1 Modification des algorithmes de dépistage des pathogènes respiratoires afin qu'ils soient adaptés au contexte actuel de pandémie de COVID-19

Les signes et symptômes cliniques d'une infection respiratoire sont souvent similaires d'un agent pathogène à l'autre. La COVID-19 ne peut donc pas être facilement distinguée des autres causes d'infections respiratoires telles que l'influenza (grippe), le VRS et les pneumonies acquises dans la communauté uniquement sur la base des manifestations cliniques [CDC, 2020b; JHM, 2020]. Par ailleurs, selon le John Hopkins Medicine (JHM), d'autres conditions doivent être considérées, particulièrement en contexte d'urgence, comme l'embolie pulmonaire, l'infarctus aigu du myocarde ou la drépanocytose, dont les signes et symptômes peuvent parfois être confondus avec ceux d'une infection respiratoire aiguë [JHM, 2020].

Le diagnostic d'infection respiratoire est donc généralement précisé par des analyses microbiologiques et moléculaires permettant d'identifier le pathogène en cause et ainsi adapter la prise en charge médicale du patient [CDC, 2020b; OMS, 2020a]. De plus, puisque des co-infections par des pathogènes respiratoires viraux, bactériens et fongiques ont été rapportées chez des patients atteints de COVID-19 (voir [Annexe C](#)), la plupart des sociétés savantes consultées soulignent qu'un résultat positif pour le SARS-CoV-2 n'exclut pas la présence d'un autre pathogène respiratoire, et inversement. Dans le contexte actuel, la recherche d'autres causes de maladie respiratoire, en plus du SARS-CoV-2, est donc encouragée en fonction de l'âge, de la saison, de la circulation locale d'autres pathogènes respiratoires et du contexte clinique du patient [AGDH, 2020; AHS, 2020a; CDC, 2020a; CDC, 2020c; CPHLN, 2020a; CPHLN, 2020b; JHM, 2020; OMS, 2020a; PHO, 2020a].

En ce sens, le Canadian Public Health Laboratory Network (CPHLN) souligne que la recherche d'un pathogène respiratoire doit être demandée uniquement après une consultation médicale appropriée et en fonction des symptômes cliniques. Le CPHLN ajoute que chez les patients sans facteur de risque épidémiologique, les agents pathogènes les plus courants et probables doivent être exclus avant d'envisager un pathogène inhabituel ou plus virulent. Cependant, pour les patients présentant des facteurs de risque d'exposition, les nouveaux agents pathogènes doivent toujours être exclus, et ce, même si un autre agent pathogène a été identifié [CPHLN, 2020a].

Selon les directives du Public Health Ontario (PHO), outre le TAAN du SARS-CoV-2, les patients avec pneumonie ou atteinte pulmonaire parenchymateuse devraient être testés pour les causes bactériennes de pneumonie acquise en communauté (p. ex., *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Legionella pneumophila*). Si l'état d'une personne sous enquête pour la COVID-19 s'aggrave ou ne s'améliore pas, le test de SARS-CoV-2 doit être répété, même si les tests précédents sont positifs pour un autre pathogène [PHO, 2020b]. De même, selon les autorités de santé du gouvernement de l'Australie (Austalian Government – Department of Health), les tests de routine pour la pneumonie et les pneumopathies aiguës doivent être effectués lorsqu'indiqués, selon les protocoles locaux. Ceci comprend les cultures bactériennes, la sérologie aiguë et convalescente, et les tests d'antigènes urinaires et d'acides nucléiques pour les

pathogènes respiratoires [AGDH, 2020]. Précisons que les TAAN des pathogènes respiratoires et du SARS-CoV-2 sont généralement effectués à l'aide du même prélèvement [AGDH, 2020; OMS, 2020a; PHO, 2020b].

2.2 Critères et indications du dépistage élargi des virus et autres pathogènes respiratoires par rapport au dépistage ciblé du SARS-CoV-2

La co-circulation d'autres virus associés au SAG doit faire l'objet d'une surveillance continue lorsque la capacité le permet [CPHLN, 2020a; OMS, 2020a; PHO, 2020b]. En prévision de la co-circulation des virus de l'influenza et du SARS-CoV-2 pendant les saisons grippales, qui sont tous deux importants pour la santé publique, l'OMS encourage les pays qui effectuent des soins primaires ou une surveillance sentinelle en milieu hospitalier pour le SAG, l'infection respiratoire aiguë sévère (IRAS) ou la pneumonie, à continuer la collecte et l'analyse d'échantillons respiratoires en utilisant les définitions de cas existantes pour ces syndromes [OMS, 2020b].

À titre d'exemple, les échantillons des voies respiratoires supérieures et inférieures peuvent être testés pour d'autres virus respiratoires, tels que les virus de l'influenza A/B (y compris les virus zoonotiques de l'influenza A), le VRS, les virus paragrippaux, les rhinovirus, les adénovirus, les entérovirus (p. ex., EVD68), les métapneumovirus humains et les coronavirus humains endémiques (p. ex., HKU1, OC43, NL63 et 229E) [OMS, 2020b]. Les échantillons des voies respiratoires inférieures peuvent également être testés pour détecter des agents pathogènes bactériens, notamment le *Legionella pneumophila*. Dans la mesure du possible, les algorithmes diagnostiques de laboratoire, les protocoles et les plateformes correspondantes devraient être adaptés afin d'inclure à la fois la surveillance de la grippe et de la COVID-19. La séquence de réalisation des tests de dépistage du SARS-CoV-2 et des virus grippaux doit être adaptée à la situation épidémiologique locale compte tenu de la prévalence des virus en circulation, de la saisonnalité de la grippe et des liens épidémiologiques connus [OMS, 2020b].

2.3 Méthodes analytiques pour le dépistage de la COVID-19, la grippe et les autres virus respiratoires

En prévision de la prochaine saison grippale, la Food and Drug Administration (FDA) a approuvé d'urgence (*EUA – Emergency Use Authorization*) le plus récent test développé par les centres américains pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC – *Centers for Disease Control and Prevention*) pour la détection simultanée du SARS-CoV-2 et des virus de l'influenza A/B [FDA, 2020]. Selon les CDC, ce nouveau test fournira aux responsables de la santé publique un portrait plus complet de la propagation de ces virus dans la communauté, tout en préservant les ressources actuellement limitées. De l'avis des CDC, ce test combiné devrait permettre aux laboratoires de santé publique de [CDC, 2020b] :

- poursuivre la surveillance de la grippe tout en testant pour le SARS-CoV-2;
- préserver les ressources nécessaires à la réalisation des tests;
- traiter jusqu'à trois fois plus de tests qu'il est possible de le faire avec le test actuel pour le SARS-CoV-2;

- aider les responsables de la santé publique à contrôler la propagation communautaire de la grippe et de la COVID-19;
- aider les fournisseurs de soins de santé à gérer le traitement de la grippe et de la COVID-19.

La FDA a également délivré l'approbation d'urgence EUA à BioFire^{MC} Diagnostics LLC et QIAGEN^{MC} GmbH pour des tests similaires qui incluent de nombreux autres pathogènes respiratoires en plus des virus responsables de la grippe et de la COVID-19. La FDA souligne qu'il existe plusieurs avantages importants à ces tests combinés, comme le prélèvement d'un seul échantillon par patient, ce qui signifie moins d'inconfort pour celui-ci, ainsi que des résultats plus rapides et plus complets permettant la détection simultanée de plusieurs maladies respiratoires qui peuvent présenter des symptômes similaires. En outre, tel que mentionné précédemment, les tests combinés nécessitent l'utilisation de moins de ressources matérielles, comme les écouvillons et les équipements de protection individuelle, et réduisent la pression sur la chaîne d'approvisionnement pour les réactifs [FDA, 2020].

En bref

- Les infections respiratoires ont une présentation clinique souvent similaire indépendamment de l'agent pathogène en cause. Le diagnostic est généralement précisé par des analyses microbiologiques et moléculaires spécifiques ou combinées en période d'activité grippale élevée.
- Le TAAN du SARS-CoV-2 doit être effectué chez tous les individus symptomatiques (c.-à-d., présentant un SAG ou des signes d'infection respiratoire).
- La détection d'autres pathogènes respiratoires doit être envisagée si la personne qui présente un SAG est hospitalisée, en situation de vulnérabilité ou à risque de complications, et ce, selon le contexte épidémiologique (p. ex., éclosion, saison grippale, circulation communautaire de pathogènes respiratoires, lien épidémiologique).
- L'identification du ou des pathogène(s) responsable(s) d'une infection des voies respiratoires peut permettre :
 - d'orienter les décisions de santé publique, notamment aux fins de prévention et de contrôle des infections;
 - de modifier la prise en charge médicale (p. ex., antibiothérapie, antiviraux, etc.).
- Le dépistage d'autres pathogènes respiratoires devrait être sporadiquement effectué aux fins de surveillance de l'activité grippale et de la circulation locale d'autres pathogènes respiratoires.

3 MODALITÉ DE DÉTECTION À PRIVILÉGIER SELON LES POPULATIONS, LES MILIEUX DE SOINS ET LE TYPE D'ANALYSE DISPONIBLE

Selon le CPHLN, dans le contexte actuel de pandémie, les tests de l'influenza A/B et du VRS doivent être maintenus, principalement chez les patients hospitalisés ou présentant des comorbidités les exposant à des risques accrus de complications, étant donné que des interventions spécifiques sont disponibles [CPHLN, 2020a; CPHLN, 2020b].

Par ailleurs, étant donné que le maintien à domicile est possible pour la majorité des patients en communauté et que les résultats sont souvent disponibles 48 heures après l'apparition des symptômes, les tests de dépistage de la grippe et autres pathogènes respiratoires chez les patients de la communauté ont une utilité clinique limitée [AHS, 2020b]. Les TAAN multiplex ciblant plusieurs pathogènes respiratoires, lorsque disponibles, sont donc réservés aux patients avec SAG qui sont hospitalisés, institutionnalisés, admis aux urgences, à risque de complications ou en contexte d'éclosion [AHS, 2020b; PHO, 2020a], et chez qui l'identification de l'agent pathogène permettra de modifier ou d'intensifier la prise en charge (p. ex., arrêt de l'antibiothérapie, début de l'administration d'antiviraux, etc.). De ce fait, les échantillons respiratoires des patients de la communauté devraient être testés uniquement pour la COVID-19 [AHS, 2020b]. Les algorithmes de test pour les autres groupes de patients restent les mêmes [AHS, 2020b], outre l'addition du TAAN du SARS-CoV-2, ce dernier étant maintenant généralement recommandé pour toute personne présentant des symptômes de rhume, de grippe ou de COVID-19, même légers [CDC, 2020a; OMS, 2020a].

En bref

- Les tests de l'influenza A/B et du VRS doivent être maintenus, principalement chez les patients hospitalisés ou présentant des comorbidités les exposant à des risques accrus de complications.
- Les TAAN multiplex ciblant plusieurs pathogènes respiratoires, lorsque disponibles, sont réservés aux patients avec SAG qui sont hospitalisés, institutionnalisés, admis aux urgences, à risque de complications ou en contexte d'éclosion, et chez qui l'identification de l'agent pathogène permettra de modifier la prise en charge ou les mesures de prévention et de contrôle des infections.

4 INFORMATIONS CONTEXTUELLES ET PERSPECTIVES DES EXPERTS ET D'AUTRES PARTIES PRENANTES CONSULTÉS

4.1 Ressources et disponibilité des tests pour la détection du SARS-CoV-2, du virus de l'influenza, du VRS et d'autres pathogènes respiratoires saisonniers

Au Québec, il existe actuellement trois plateformes de TAAN permettant la détection du SARS-CoV-2 et d'autres pathogènes respiratoires qui sont significatifs du point de vue clinique et de santé publique : 1) TAAN ciblé en monoplex SARS-CoV-2 (COVID-19); 2) TAAN ciblé en duplex ou triplex des virus de l'influenza A/B et/ou du VRS auquel le SARS-CoV-2 peut être ajouté, et; 3) TAAN multiplex (8 cibles et plus) comprenant plusieurs pathogènes respiratoires viraux et bactériens (p. ex., rhinovirus, entérovirus, *Mycoplasma pneumoniae*, etc.) auquel le SARS-CoV-2 peut également être ajouté.

Toutefois, les plateformes de multiplexage ne sont pas disponibles dans l'ensemble du réseau. Bien que des appareils soient actuellement déployés dans les établissements afin de soutenir les efforts en ce sens, le coût des TAAN multiplex est supérieur (environ 10 fois plus) à celui des TAAN ciblés (monoplex, duplex et triplex) et la disponibilité d'une main-d'œuvre qualifiée pour assurer la réalisation de ces analyses constitue un enjeu.

Selon les experts consultés, afin de préserver les ressources dédiées aux tests (déjà très sollicitées depuis le début de la pandémie) et de continuer d'assurer l'offre de service de laboratoire pour les individus les plus à risque de complications, il est nécessaire d'encadrer l'accès aux tests de dépistage des virus respiratoires. Ainsi, l'accès au test de dépistage de l'influenza et autres virus respiratoires doit être réservé aux individus symptomatiques ou pour qui le résultat permettrait de modifier la prise en charge ou de soutenir une enquête épidémiologique. Des indications plus restrictives doivent être mises de l'avant pour les individus asymptomatiques, sans lien épidémiologique significatif et sans risque de complications d'infection respiratoire, particulièrement en présence d'activité de grippe saisonnière.

4.2 Populations pour qui un test de l'influenza est indiqué

Selon les experts consultés, afin d'offrir les meilleurs soins à ceux qui en ont le plus besoin et en temps opportun, que ce soit pour une décision clinique (p. ex., choix de traitement, trajectoire de soins) ou de santé publique (p. ex., enquête épidémiologique, modifications des mesures de prévention et de contrôle des infections), l'algorithme tient compte des populations à risque de complications de l'influenza, de l'influence du résultat du test sur la prise en charge du patient, de l'activité grippale et de la particularité de certains contextes cliniques (p. ex., types de milieux de soins, gestion d'éclosion, etc.).

Dans le contexte actuel de pandémie, les experts consultés sont d'avis que le TAAN du SARS-CoV-2 doit être disponible pour l'ensemble des personnes présentant des symptômes de COVID-19 ou de SAG. À leur avis, seulement les personnes à risque de complications de la grippe seront en plus testées pour l'influenza A/B et le VRS (lorsque disponible).

Les experts réitèrent que les recommandations et l'algorithme de tests pour les virus respiratoires élaborés afin d'encadrer l'utilisation du TAAN multiplex respiratoire (8 cibles et plus) demeurent inchangées pour tous les groupes d'individus. De ce fait, advenant des résultats négatifs pour le SARS-COV-2, le virus de l'influenza et le VRS, le TAAN multiplex (8 cibles et plus) pourrait être effectué si le résultat permet de modifier la prise en charge du patient ou les mesures de prévention et de contrôle des infections.

Afin d'identifier les personnes à risque de complications de la grippe et qui devraient avoir accès au test de dépistage de l'influenza, les experts consultés recommandent de se référer au dernier rapport du CIQ⁴ puisque ce sont les mêmes personnes qui sont ciblées par le Programme d'immunisation contre l'influenza du Québec (PIIQ) [INSPQ, 2020; INSPQ, 2018]. À ces populations, il faut ajouter les jeunes enfants de moins de 2 ans qui sont généralement les plus touchés par la grippe (PIIQ : références [Esposito *et al.*, 2011; Heikkinen *et al.*, 2004]) et, plus particulièrement, ceux de moins de 6 mois chez qui le vaccin n'est pas recommandé⁵. Ils doivent donc faire partie des groupes ciblés par le test de l'influenza puisqu'un traitement antiviral pourrait être envisagé. Les travailleurs de la santé et les patients hospitalisés (ou en processus d'admission) symptomatiques doivent également être ciblés afin de protéger les milieux de soins et les milieux de vie collectifs qui regroupent des individus à risque de complications de l'influenza ou en situation de vulnérabilité.

Les groupes d'individus pour qui le test de dépistage de l'influenza (et du VRS si disponible) serait recommandé sont donc les suivants :

- Patients hospitalisés (ou en processus d'admission);
- Enfants âgés de 2 ans ou moins;
- Personnes âgées de 75 ans ou plus;
- Résidents d'un centre d'hébergement, d'un centre d'hébergement de soins de longue durée (CHSLD) ou d'une ressource intermédiaire (RI);
- Personnes présentant une maladie chronique ou une condition nécessitant un suivi médical régulier;
- Femmes enceintes en bonne santé qui sont au 2^e ou au 3^e trimestre de la grossesse (13 semaines et plus) ou qui présente une condition chronique, quel que soit le stade de la grossesse;
- Personnes vivant sous le même toit que des personnes faisant partie des groupes susmentionnés à risque élevé de complications de l'influenza et celles qui en prennent soin à leur domicile (aidants naturels);
- Travailleurs de la santé.

⁴ INSPQ. Maintien des groupes ciblés dans le cadre du Programme d'immunisation contre l'influenza du Québec (PIIQ). Programme d'immunisation contre l'influenza du Québec (PIIQ), Avis court du CIQ daté du 11 septembre 2020. Disponible à : <https://www.inspq.qc.ca/publications/avis-ci-q-2020-167> (consulté le 30 septembre 2020).

⁵ Les données d'efficacité et d'innocuité de la vaccination contre l'influenza chez les enfants de moins de 6 mois ne sont pas disponibles.

Bien que les travailleurs de la santé fassent partie des personnes qui doivent être testées pour l'influenza, en cas de pandémie de COVID-19, les lignes directrices spécifiques au dépistage de cette population déjà en vigueur dans les établissements de santé prévalent.

En résumé, afin de préserver la capacité de réaliser les tests, les experts consultés sont d'avis que les TAAN pour la détection de l'influenza et autres pathogènes respiratoires doivent être restreints aux personnes à risque de complications d'une infection respiratoire ou pour qui le cours clinique peut être modifié par le résultat du test, ainsi que celles pour qui il existe un risque de transmission aux individus à risque de complications de l'influenza ou en situation de vulnérabilité.

4.3 Contextes cliniques pour lesquels l'utilisation des TAAN multiplex pour la détection des virus respiratoires peut s'avérer judicieuse

4.3.1 Éclosion de SAG en milieux de vie collectifs

Dans le contexte actuel de pandémie, lors d'une éclosion de SAG en milieu de vie collective, la COVID-19 devra nécessairement être éliminée rapidement par l'utilisation du TAAN ciblé en monoplex pour le SARS-CoV-2; selon la disponibilité du matériel et l'organisation des ressources des laboratoires, le TAAN SARS-CoV-2 en duplex ou triplex avec l'influenza A/B et le VRS (si disponible) pourra être utilisé. Les laboratoires utilisant le TAAN ciblé en monoplex pour le SARS-CoV-2 pourront effectuer le TAAN en duplex ou triplex avec l'influenza A/B et le VRS (si disponible) de manière concomitante ou en deuxième intention, selon la situation clinique. Le TAAN multiplex des virus respiratoires (8 cibles et plus) devrait être effectué en dernière intention.

Les TAAN multiplex (8 cibles et plus) visant à identifier l'étiologie virale (autre que le SARS-CoV-2) devraient être effectués de concert avec l'équipe de prévention et de contrôle des infections et/ou lorsque requis lors d'une investigation supervisée par la santé publique. À ce titre, le Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ) recommande de prélever des échantillons de quelques individus uniquement (un minimum de trois à cinq est suggéré) afin de confirmer l'éclosion [INSPQ, 2019]. Cette stratégie permet d'identifier le(s) pathogène(s) respiratoire(s) responsable(s) de l'éclosion et d'éviter la surutilisation des tests multicibles plus dispendieux. Les autres individus du milieu de vie collectif qui ont les mêmes symptômes sont déclarés positifs par lien épidémiologique.

Les experts consultés ont souligné que cette stratégie de dépistage s'applique à tous les milieux de vie collectifs, qu'ils soient clos ou ouverts. Les mesures de prévention et de contrôle des infections peuvent par la suite être adaptées au type de milieu concerné (p. ex., CHSLD, résidence privée pour aînés [RPA], RI, centre d'hébergement, milieu carcéral, refuge, milieu de travail avec promiscuité des employés, etc.), de la population évoluant au sein de ce milieu (p. ex., personnes en situation de vulnérabilité, à risque de complications d'influenza, population mixte) et au type de pathogène identifié (p. ex., temps d'incubation, mode de transmission, virulence, etc.).

4.3.2 Prélèvements répétitifs chez un même patient

De l'avis de certains experts, le TAAN multiplex (8 cibles et plus) permet d'éviter les prélèvements multiples chez un même patient, notamment dans la perspective d'identifier l'agent causal de l'infection respiratoire suivant un résultat négatif pour la COVID-19. La limite des TAAN et l'éventualité d'un résultat faussement négatif suscitent l'intérêt de certains cliniciens pour un second prélèvement, en cas de suspicion de COVID-19, malgré un premier résultat négatif pour le SARS-CoV-2. Un résultat positif pour un autre virus respiratoire, identifié par le TAAN multiplex, pourrait permettre de mettre fin aux recherches et d'éviter de réaliser à nouveau un prélèvement chez le patient. Cette approche est particulièrement d'intérêt pour les patients symptomatiques en soins aigus (p. ex., usagers des soins intensifs, patient intubé) ou lors de la gestion d'une écloison en milieu de soins (p. ex., résidents d'un CHSLD à risque de complications).

4.4 Méthode alternative de détection des virus grippaux

Dans l'éventualité où une forte activité grippale saisonnière viendrait s'ajouter à une hausse marquée des cas de COVID-19, la capacité des laboratoires d'effectuer des tests serait à risque de rupture. De ce fait, certains experts ont manifesté l'intérêt de considérer l'utilisation des tests antigéniques rapides, aussi appelés tests immunoenzymatiques (EIA) rapides, pour la détection des virus de l'influenza.

Il a été souligné que la fiabilité des tests EIA pour l'influenza est généralement très faible. Toutefois, si la probabilité pré-test de trouver des vrais positifs venait à augmenter, notamment en raison d'une prévalence communautaire plus élevée d'influenza, la fiabilité des tests EIA en serait améliorée. Dans une telle situation, l'EIA pourrait s'avérer une alternative au TAAN pour tester l'influenza afin de préserver les ressources indispensables au diagnostic et au dépistage moléculaire de la COVID-19. La distribution et l'utilisation des tests EIA pourraient être envisagées dans certains milieux et contextes particuliers, et ce, afin d'orienter rapidement le traitement des individus symptomatiques à risque de complications de l'influenza.

4.5 Travailleurs de la santé susceptibles de consulter l'algorithme décisionnel des TAAN multiplex respiratoire (8 cibles et plus)

Comme c'est le cas depuis le début de la pandémie, afin de préserver les milieux de soins et de prévenir la transmission de la COVID-19, les individus symptomatiques continueront vraisemblablement d'être dirigés vers les cliniques désignées d'évaluation (CDÉ) et de dépistage de la COVID-19. Le personnel œuvrant dans ces cliniques devra être formé et outillé afin de pouvoir adéquatement identifier et orienter les individus à risque de complications de l'influenza devant être testés. Outre l'indice local d'activité grippale, les risques individuels de complications d'infection respiratoire devront être clairement indiqués afin que le personnel de laboratoire puisse prioriser et réaliser les analyses pour chacun des prélèvements transmis. Pour ce faire, la requête d'analyse transmise avec l'échantillon devrait comporter une liste d'indications à privilégier.

En bref

- Au Québec, il existe actuellement trois plateformes de TAAN permettant la détection du SARS-CoV-2 et d'autres pathogènes respiratoires :
 - TAAN ciblé en monoplex pour le SARS-CoV-2 (COVID-19);
 - TAAN ciblé en duplex ou triplex des virus de l'influenza A/B et/ou VRS et auquel le SARS-CoV-2 peut être ajouté;
 - TAAN multiplex (8 cibles et plus) détectant plusieurs pathogènes respiratoires et auquel le SARS-CoV-2 peut être ajouté.
- Le coût des TAAN multiplex est supérieur (environ 10 fois plus) à celui des TAAN ciblés (monoplex, duplex et triplex) et la disponibilité d'une main-d'œuvre qualifiée pour assurer la réalisation de ces analyses constitue un enjeu.
- Le TAAN du SARS-CoV-2 doit être disponible pour l'ensemble des personnes ayant des symptômes de COVID-19 ou de SAG.
- Les TAAN du virus de l'influenza et autres pathogènes respiratoires doivent être restreints aux personnes à risque de complications d'une infection respiratoire ou pour qui le cours clinique peut être modifié par le résultat du test, ainsi que celles pour qui il existe un risque de transmission aux individus à risque de complication d'influenza ou en situation de vulnérabilité.
- Les TAAN multiplex (8 cibles et plus) visant à identifier l'étiologie d'une éclosion d'infections respiratoires (autre que la COVID-19) devraient être effectués de concert avec l'équipe de prévention et de contrôle des infections et/ou lorsque requis lors d'une investigation supervisée par la santé publique, et ce, à partir des échantillons de quelques individus uniquement (un minimum de trois à cinq individus symptomatiques est suggéré), tel que recommandé par le CINQ.
- L'utilisation des tests antigéniques rapides, aussi appelés tests immunoenzymatiques (EIA), pour dépister l'influenza pourraient être envisagées dans certains milieux et contextes particuliers.
- Le personnel œuvrant dans les CDÉ devra être formé et outillé afin de pouvoir adéquatement identifier et orienter les individus à risque de complications de l'influenza devant être testés pour la grippe.

RÉFÉRENCES

- AGDH. PHLN guidance on laboratory testing for SARS-CoV-2 (the virus that causes COVID-19). Australian Government – Department of Health (AGDH); 2020. August 10, 2020. Disponible à : <https://www.health.gov.au/resources/publications/phln-guidance-on-laboratory-testing-for--cov-2-the-virus-that-causes-covid-19>.
- AHS. Change in ordering Respiratory Pathogen Panel (RPP) and COVID-19 testing. Alberta Health Service (AHS) and Alberta Precision Laboratories (APL); 2020a. May 29, 2020. Disponible à : <https://www.albertahealthservices.ca/assets/info/ppih/if-ppih-covid-19-public-health-lab-bulletin-change-rpp-covid-19-ordering.pdf>.
- AHS. Laboratory Bulletin – Change to community influenza testing. Alberta Health Service (AHS) and Alberta Precision Laboratories (APL); 2020b. Disponible à : <https://www.albertahealthservices.ca/assets/wf/lab/wf-lab-bulletin-community-influenza-testing-change.pdf>.
- Antony SJ, Almaghlouth NK, Heydemann EL. Are coinfections with COVID-19 and influenza low or underreported? An observational study examining current published literature including three new unpublished cases. *Journal of Medical Virology* 2020;92(11):2489-97.
- Azekawa S, Namkoong H, Mitamura K, Kawaoka Y, Saito F. Co-infection with SARS-CoV-2 and influenza A virus. *IDCases* 2020;20:e00775.
- CDC. Overview of Testing for -CoV-2 – Recommended testing for individuals with signs or symptoms consistent with COVID-19. 2020a. July 17, 2020. Disponible à : <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/testing-overview.html>.
- CDC. CDC Influenza -CoV-2 (Flu SC2) Multiplex Assay. 2020b. Updated Aug. 5, 2020. Disponible à : <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/lab/testing.html>.
- CDC. Similarities and Differences between Flu and COVID-19. Influenza (Flu) 2020c. August 4, 2020. Disponible à : <https://www.cdc.gov/flu/symptoms/flu-vs-covid19.htm>.
- Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* 2020;395(10223):507-13.
- CPHLN. Protocol for Microbiological Investigations of Emerging Respiratory Pathogens, Including Severe Acute Respiratory Infections (SARI). Respiratory Virus Infections Working Group 2020a. Disponible à : <https://nccid.ca/wp-content/uploads/sites/2/2020/05/CPHLN-Protocol-for-Microbiological-Investigations-of-Emerging-Respiratory-Pathogens-Including-Severe-Acute-Respiratory-Infections-V1.00.pdf>.

- CPHLN. Best Practices for COVID-19 V1.0 Respiratory Virus Infections Working Group 2020b. Disponible à : <https://nccid.ca/wp-content/uploads/sites/2/2020/05/COVID-Best-Practices-V1.01-v3.pdf>.
- Cuadrado-Payán E, Montagud-Marrahi E, Torres-Elorza M, Bodro M, Blasco M, Poch E, et al. SARS-CoV-2 and influenza virus co-infection. *Lancet* 2020;395(10236):e84.
- D'Abramo A, Lepore L, Palazzolo C, Barreca F, Liuzzi G, Lalle E, Nicastri E. Acute respiratory distress syndrome due to SARS-CoV-2 and Influenza A co-infection in an Italian patient: Mini-review of the literature. *Int J Infect Dis* 2020;97:236-9.
- Ding Q, Lu P, Fan Y, Xia Y, Liu M. The clinical characteristics of pneumonia patients coinfecting with 2019 novel coronavirus and influenza virus in Wuhan, China. *J Med Virol* 2020;
- Du RH, Liu LM, Yin W, Wang W, Guan LL, Yuan ML, et al. Hospitalization and Critical Care of 109 Decedents with COVID-19 Pneumonia in Wuhan, China. *Ann Am Thorac Soc* 2020;17(7):839-46.
- Esposito S, Cantarutti L, Molteni CG, Daleno C, Scala A, Tagliabue C, et al. Clinical manifestations and socio-economic impact of influenza among healthy children in the community. *J Infect* 2011;62(5):379-87.
- FDA. Coronavirus (COVID-19) Update: FDA Authorizes Additional COVID-19 Combination Diagnostic Test Ahead of Flu Season. FDA NEWS RELEASE U. S. Food and Drug Administration; 2020. July 02, 2020. Disponible à : <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/coronavirus-covid-19-update-fda-authorizes-additional-covid-19-combination-diagnostic-test-ahead-flu>.
- Hashemi SA, Safamanesh S, Ghafouri M, Taghavi MR, Mohajer Zadeh Heydari MS, Namdar Ahmadabad H, et al. Co-infection with COVID-19 and influenza A virus in two died patients with acute respiratory syndrome, Bojnurd, Iran. *J Med Virol* 2020;
- Heikkinen T, Silvennoinen H, Peltola V, Ziegler T, Vainionpää R, Vuorinen T, et al. Burden of influenza in children in the community. *J Infect Dis* 2004;190(8):1369-73.
- IDSA. Infectious Diseases Society of America Guidelines on the Diagnosis of COVID-19 Infectious Diseases Society of America (IDSA); 2020. Disponible à : <https://www.idsociety.org/COVID19guidelines/dx>.
- INSPQ. Maintien des groupes ciblés dans le cadre du Programme d'immunisation contre l'influenza du Québec (PIIQ). Programme d'immunisation contre l'influenza du Québec (PIIQ) 2020. Disponible à : <https://www.inspq.qc.ca/publications/avis-ciq-2020-167>.
- INSPQ. Mesures de prévention et de contrôle des virus respiratoires, incluant l'influenza, dans les milieux de soins : analyses de laboratoire – Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ). Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ) 2019. Mise à jour – Décembre 2019. Disponible à : https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2625_virus_respiratoires_a_nalyses_laboratoire.pdf.

- INSPQ. Révision du Programme d'immunisation contre l'influenza du Québec (PIIQ). Comité sur l'immunisation du Québec Institut national de santé et publique du Québec (INSPQ); 2018. Avril 2018. Disponible à : https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2415_revision_programme_immunisation_influenza.pdf.
- JHM. Johns Hopkins ABX Guide – Coronavirus COVID-19 (-CoV-2) Johns Hopkins Medicine (JHM); 2020. Disponible à : https://www.hopkinsguides.com/hopkins/view/Johns_Hopkins_ABX_Guide/540747/all/Coronavirus_COVID_19_CoV_2.
- Khodamoradi Z, Moghadami M, Lotfi M. Co-infection of Coronavirus Disease 2019 and Influenza A: A Report from Iran. Arch Iran Med March 2020;23(4):239-43.
- Kim D, Quinn J, Pinsky B, Shah NH, Brown I. Rates of Co-infection Between SARS-CoV-2 and Other Respiratory Pathogens. Jama 2020;323(20):2085-6.
- Koehler P, Cornely OA, Böttiger BW, Dusse F, Eichenauer DA, Fuchs F, et al. COVID-19 associated pulmonary aspergillosis. Mycoses 2020;63(6):528-34.
- Konala VM, Adapa S, Gayam V, Naramala S, Daggubati SR, Kammari CB, Chenna A. Co-infection with Influenza A and COVID-19. Eur J Case Rep Intern Med 2020a;7(5):001656.
- Konala VM, Adapa S, Naramala S, Chenna A, Lamichhane S, Garlapati PR, et al. A Case Series of Patients Coinfected With Influenza and COVID-19. J Investig Med High Impact Case Rep 2020b;8:2324709620934674.
- Langford BJ, So M, Raybardhan S, Leung V, Westwood D, MacFadden DR, et al. Bacterial co-infection and secondary infection in patients with COVID-19: a living rapid review and meta-analysis. Clin Microbiol Infect 2020;
- Lansbury L, Lim B, Baskaran V, Lim WS. Co-infections in people with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. J Infect 2020;81(2):266-75.
- Marín-Hernández D, Schwartz RE, Nixon DF. Epidemiological evidence for association between higher influenza vaccine uptake in the elderly and lower COVID-19 deaths in Italy. J Med Virol 2020;
- Nowak MD, Sordillo EM, Gitman MR, Paniz Mondolfi AE. Coinfection in SARS-CoV-2 infected patients: Where are influenza virus and rhinovirus/enterovirus? Journal of Medical Virology 2020;92(10):1699-700.
- Oliva A, Siccardi G, Migliarini A, Cancelli F, Carnevalini M, D'Andria M, et al. Co-infection of SARS-CoV-2 with Chlamydia or Mycoplasma pneumoniae: a case series and review of the literature. Infection 2020:1-7.
- OMS. Prise en charge clinique de la COVID-19. Orientations provisoires Organisation mondiale de la Santé; 2020a. 27 mai 2020. Disponible à : <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332437>
- OMS. GISRS sentinel surveillance for COVID-19 – Frequently Asked Questions (FAQ). 2020b. 31 July 2020. Disponible à : <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333616/WHO-2019-nCoV-influenza-FAQ-2020.1-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=ywed=y>

- Ozaras R, Cirpin R, Duran A, Duman H, Arslan O, Bakcan Y, et al. Influenza and COVID-19 coinfection: Report of six cases and review of the literature. *J Med Virol* 2020;
- PHO. Modification liée aux analyses d'échantillons lors d'une éclosion. Santé publique Ontario (SPO) / Public Health Ontario (PHO); 2020a. 9 mars 2020. Disponible à : <https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/memo-respiratory-testing.pdf?la=fr>.
- PHO. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Public Health Ontario (PHO); 2020b. July 23, 2020. Disponible à : <https://www.publichealthontario.ca/fr/laboratory-services/test-information-index/covid-19>.
- Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *Jama* 2020;323(20):2052-9.
- Schauwvlieghe A, Rijnders BJA, Philips N, Verwijs R, Vanderbeke L, Van Tienen C, et al. Invasive aspergillosis in patients admitted to the intensive care unit with severe influenza: a retrospective cohort study. *Lancet Respir Med* 2018;6(10):782-92.
- Servick K. How will COVID-19 affect the coming flu season? Scientists struggle for clues. *ScienceMag* 2020;
- Wang M, Wu Q, Xu W, Qiao B, Wang J, Zheng H, et al. Clinical diagnosis of 8274 samples with 2019-novel coronavirus in Wuhan. *medRxiv* 2020a:2020.02.12.20022327.
- Wang Z, Yang B, Li Q, Wen L, Zhang R. Clinical Features of 69 Cases With Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. *Clin Infect Dis* 2020b;71(15):769-77.
- Wehl G, Laible M, Rauchenzauner M. Co-infection of SARS CoV-2 and influenza A in a Pediatric Patient in Germany. *Klin Padiatr* 2020;232(4):217-8.
- Wu Q, Xing Y, Shi L, Li W, Gao Y, Pan S, et al. Coinfection and Other Clinical Characteristics of COVID-19 in Children. *Pediatrics* 2020a;146(1)
- Wu X, Cai Y, Huang X, Yu X, Zhao L, Wang F, et al. Co-infection with SARS-CoV-2 and Influenza A Virus in Patient with Pneumonia, China. *Emerg Infect Dis* 2020b;26(6):1324-6.
- Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med* 2020;8(5):475-81.
- Zheng X, Wang H, Su Z, Li W, Yang D, Deng F, Chen J. Co-infection of SARS-CoV-2 and Influenza virus in Early Stage of the COVID-19 Epidemic in Wuhan, China. *J Infect* 2020;81(2):e128-e9.
- Zhu X, Ge Y, Wu T, Zhao K, Chen Y, Wu B, et al. Co-infection with respiratory pathogens among COVID-2019 cases. *Virus Res* 2020;285:198005.

ANNEXE A

Données issues de sociétés savantes et d'autorités de santé

Tableau A-1 Données extraites des documents publiés par des agences règlementaires, autorités de santé ou gouvernementales et sociétés savantes concernant l'utilisation des tests de détection du SARS-CoV-2 et d'autres pathogènes respiratoires saisonniers en contexte de pandémie de COVID-19

ORGANISATIONS (PAYS)	TITRE DU DOCUMENT (DATE DE PUBLICATION) RECOMMANDATIONS, POSITIONS ET AUTRES INFORMATIONS D'INTÉRÊT	RÉFÉRENCE (HYPERLIEN)
Autorités de santé internationales et gouvernementales		
Organisation mondiale de la santé (OMS)	Prise en charge clinique de la COVID-19 – Orientations provisoires (27 mai 2020) Ces lignes directrices sont destinées aux cliniciens qui prennent en charge les cas présumés ou confirmés de COVID-19. Ce document n'entend pas se substituer au jugement clinique ou à une consultation auprès d'un spécialiste, mais vise plutôt à renforcer la prise en charge de première ligne. Le document est structuré en 24 parties. Les recommandations 5 et 14 sont d'intérêt pour les présents travaux : Recommandation 5. Diagnostic biologique Pour tous les cas présumés, nous recommandons de prélever des échantillons (rhinopharyngés et pharyngés) dans les voies respiratoires supérieures afin d'effectuer un test d'amplification génique après transcription inverse (RT-PCR) et, si la suspicion clinique persiste et que les échantillons des voies respiratoires supérieures sont négatifs, de recueillir des échantillons issus des voies respiratoires inférieures lorsque ceux-ci sont facilement disponibles (expectorations ou produits d'aspiration endotrachéale/de lavage bronchoalvéolaire chez les patients ventilés). Des tests d'autres virus respiratoires et bactéries doivent également être envisagés selon les indications cliniques. <u>Parmi les remarques, il est entre autres cité que :</u> Une double infection par d'autres agents pathogènes respiratoires (viraux, bactériens et fongiques) a été découverte chez des patients atteints de COVID-19. Par conséquent, un résultat positif pour un agent pathogène autre que le virus responsable de la COVID-19 n'exclut pas la présence d'une COVID-19, et inversement. À ce stade, il faut mener des études microbiologiques détaillées pour tous les cas présumés. Les échantillons des voies respiratoires supérieures et des voies respiratoires inférieures peuvent être testés pour d'autres virus respiratoires, tels que les virus de l'influenza A/B (y compris les virus zoonotiques de la grippe A), le virus respiratoire syncytial, les virus parainfluenza, les rhinovirus, les adénovirus, les entérovirus (par exemple, EVD68), les métapneumovirus humains et les coronavirus humains endémiques (c'est-à-dire HKU1, OC43, NL63 et 229E). Les échantillons des voies respiratoires inférieures peuvent également être testés pour détecter des agents pathogènes bactériens, notamment <i>Legionella pneumophila</i>. Recommandations 14. Traitement d'autres infections aiguës et chroniques chez les cas de COVID-19 <u>Parmi les remarques, il est entre autres cité que :</u> [...] pendant les périodes de circulation locale de la grippe saisonnière, le traitement empirique par un inhibiteur de la neuraminidase doit être envisagé chez les patients atteints d'une maladie sévère ou exposés à un risque de grippe sévère. En cas de co-infection présumée ou confirmée par la tuberculose, suivre les protocoles locaux de traitement de la tuberculose.	Français : https://apps.who.int/iris/handle/10665/332437

ORGANISATIONS (PAYS)	TITRE DU DOCUMENT (DATE DE PUBLICATION) RECOMMANDATIONS, POSITIONS ET AUTRES INFORMATIONS D'INTÉRÊT	RÉFÉRENCE (HYPERLIEN)
	GISRS sentinel surveillance for COVID-19 – Frequently Asked Questions (FAQ) (31 Juillet 2020) Le Système mondial de surveillance et d'intervention en cas de grippe (ou GISRS, de l'anglais <i>Global Influenza Surveillance and Response System</i>) est, selon l'OMS, bien adapté à la mise en œuvre de la surveillance sentinelle de la COVID-19. Selon l'OMS, il est essentiel de comprendre la contribution relative de la COVID-19 aux données capturées dans les systèmes de surveillance des maladies syndromiques pour guider les réponses nationales et interpréter le fardeau des maladies causées par le SARS-CoV-2 et les virus grippaux. En outre, les données recueillies peuvent être utilisées comme base de référence pour une évaluation future des interventions COVID-19 telles que la vaccination, comme cela a déjà été fait pour la grippe. Pour compléter le dépistage actif et l'identification des cas de COVID-19, les pays disposant de systèmes de surveillance de la grippe déjà en place peuvent ajouter le dépistage du SARS-CoV-2 à la surveillance épidémiologique et virologique de routine, comme indiqué dans les considérations opérationnelles pour la surveillance de la COVID-19 à l'aide du GISRS : guide provisoire. Les pays qui effectuent des soins primaires ou une surveillance sentinelle en milieu hospitalier pour le SAG, le SARI (de l'anglais, <i>severe acute respiratory infection</i>) ou la pneumonie devraient continuer à collecter des échantillons respiratoires en utilisant les définitions de cas existantes pour ces syndromes, par le biais de réseaux sentinelles ou syndromiques. Les laboratoires devraient continuer à tester les échantillons de surveillance grippale de routine pour la grippe, en ajoutant également des tests sur les échantillons pour le virus SARS-CoV-2. Comment les pays peuvent-ils garantir le bon fonctionnement des systèmes de surveillance sentinelle de la grippe et de la COVID-19 (question 5)? Pour garantir le fonctionnement du système de surveillance sentinelle de la grippe et de la COVID-19, le réseau GISRS, les réseaux régionaux de la grippe et les agents nationaux de surveillance de la grippe sont invités à envisager des solutions réalistes et pratiques liées aux menaces persistantes de grippe et à la riposte actuelle de la COVID-19. En prévision de la co-circulation des virus de la grippe et du SARS-CoV-2 pendant les saisons grippales, qui sont tous deux importants pour la santé publique, il est recommandé de : ▪ renforcer et adapter d'urgence les systèmes nationaux de surveillance de la grippe existants pour les ripostes à la fois à la grippe et à la COVID-19; ▪ intégrer autant que possible la surveillance de la COVID-19 dans les systèmes de surveillance sentinelle de la grippe en cours dans le cadre de stratégies adaptées aux besoins et aux capacités spécifiques du pays; ▪ prévoir la demande, anticiper les défis et les perturbations potentielles des infrastructures existantes; ▪ et planifier la capacité de pointe dans les centres nationaux de lutte contre la grippe et les sites de surveillance sentinelle. Quels sont les principaux changements/ajustements pour le GISRS et les systèmes de surveillance de la grippe avec la surveillance sentinelle du COVID-19 ajoutée à sa surveillance de routine de la grippe (question 10)? ▪ Les pays qui effectuent des soins primaires ou une surveillance en milieu hospitalier sont encouragés à examiner, préparer et ajuster la surveillance syndromique ILI (de l'anglais, <i>influenza like illness</i>) et SARI dans les sites sentinelles et non sentinelles touchés par la COVID-19 et à adapter les systèmes existants pour relever les défis	https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333616/WHO-2019-nCoV-influenza-FAQ-2020.1-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ORGANISATIONS (PAYS)	TITRE DU DOCUMENT (DATE DE PUBLICATION) RECOMMANDATIONS, POSITIONS ET AUTRES INFORMATIONS D'INTÉRÊT	RÉFÉRENCE (HYPERLIEN)
	émergents, et garantir la qualité et la quantité des échantillons prélevés, selon les définitions de cas de l'OMS pour le ILI et le SARI. - Les échantillons prélevés sur les sites sentinelles doivent être clairement étiquetés comme tels et, si possible, la définition de cas appliquée doit être incluse dans l'étiquetage (ILI, SARI, etc.). - Les algorithmes de tests de laboratoire, les protocoles et les plates-formes correspondantes doivent être adaptés pour inclure à la fois la surveillance de la grippe et du COVID-19. - Donner la priorité, dans la mesure du possible, à un minimum de 150 échantillons respiratoires collectés pour la surveillance de la grippe et au SARS-CoV-2 pour les tests, chaque semaine par pays. - Si les ressources le permettent, tester des échantillons de ILI et/ou SARI pour la grippe et les virus du SARS-CoV-2. La priorité pour le dépistage du SARS-CoV-2 doit être donnée aux échantillons grippaux négatifs; cependant, l'ordre des tests de dépistage du SARS-CoV-2 et des virus grippaux doit être adapté à la situation épidémiologique du pays compte tenu de la prévalence des virus en circulation, de la saisonnalité de la grippe et du lien épidémiologique connu. Autres informations d'intérêt Dans ce document, l'OMS propose également : - Différence entre les définitions des cas et lien vers ces définitions : ILI, SARI, COVID-19 (question 6) - Période et fréquence des surveillances (question 7 et 8)	
Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (États-Unis)	Overview of Testing for SARS-CoV-2 – Recommended testing for individuals with signs or symptoms consistent with COVID-19 (17 juillet 2020) Les cliniciens sont encouragés à envisager de rechercher d'autres causes de maladies respiratoires, par exemple l'influenza, en plus des tests de dépistage du SARS-CoV-2 en fonction de l'âge, de la saison ou du contexte clinique du patient; la détection d'un pathogène respiratoire (p. ex., l'influenza) n'exclut pas le potentiel de co-infection avec le SARS-CoV-2. Étant donné que les symptômes et les présentations peuvent être différents chez les enfants, envisagez de vous référer aux directives des CDC pour la COVID-19 chez les nouveau-nés et pour le syndrome inflammatoire multisystémique chez les enfants.. CDC Diagnostic Tests for COVID-19/CDC Influenza SARS-CoV-2 (Flu SC2) Multiplex Assay (3 juillet 2020) Le plus récent test développé par les CDC pour la détection de la COVID-19 sera également utilisé pour tester les virus de l'influenza A/B. Tester les trois virus simultanément fournira aux responsables de la santé publique les informations qu'ils ont besoin pour aider à réduire la propagation de ces virus dans la communauté tout en préservant les ressources actuellement limitées. Avantages : - Permettre aux laboratoires de santé publique de poursuivre la surveillance de la grippe pendant qu'ils testent également pour le SARS-CoV-2; - Permettre aux laboratoires de préserver les ressources limitées (voire en pénurie) qui sont nécessaires à la réalisation des tests, et de traiter jusqu'à trois fois plus de tests qu'il est possible de le faire avec le test actuel pour le SARS-CoV-2;	https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/testing-overview.html https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/lab/testing.html https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/lab/multiplex.html

ORGANISATIONS (PAYS)	TITRE DU DOCUMENT (DATE DE PUBLICATION) RECOMMANDATIONS, POSITIONS ET AUTRES INFORMATIONS D'INTÉRÊT	RÉFÉRENCE (HYPERLIEN)
	▪ Aider les responsables de la santé publique à contrôler la propagation de la grippe et du COVID-19 dans la communauté; ▪ Aider les fournisseurs de soins de santé à gérer le traitement de la grippe et du COVID-19. Le test Multiplex Flu SC2 a été conçu à l'aide de données sur les génomes du SARS-CoV-2 qui n'étaient pas disponibles lors de la conception du test précédent, ce qui est susceptible d'améliorer les performances du test. (Information provenant de la mise à jour du 5 août 2020) Qui peut utiliser ces tests? Les tests des CDC sont fournis aux laboratoires de santé publique américains et locaux et aux laboratoires du ministère de la Défense qui étaient auparavant qualifiés pour effectuer un type de test similaire utilisé pour détecter la grippe, ou qui ont été récemment approuvés par leur laboratoire de santé publique pour le test de détection du SARS-CoV-2. Ces laboratoires doivent être certifiés (CLIA) pour effectuer des tests de grande complexité, disposer de l'équipement et de la formation de laboratoire appropriés, et démontrer leurs compétences en matière de tests sous la direction de leur laboratoire national afin de conserver leur statut de laboratoire enregistré IRR (International Reagent Resource). L'IRR ne fournit pas directement aux cliniciens, aux hôpitaux ou aux professionnels de la santé des trousse de test.	
	Similarities and Differences between Flu and COVID-19 (4 août 2020) La grippe et la COVID-19 sont toutes deux des maladies respiratoires contagieuses, mais elles sont causées par différents virus. La COVID-19 est une infection causée par un nouveau coronavirus (appelé SARS-CoV-2) et la grippe est causée par une infection par des virus de l'influenza. Étant donné que certains des symptômes de la grippe et du COVID-19 sont similaires, il peut être difficile de faire la différence entre eux en se basant uniquement sur les symptômes, et des tests peuvent être nécessaires pour aider à confirmer un diagnostic. La grippe et la COVID-19 partagent de nombreuses caractéristiques, mais il existe des différences clés entre les deux. Différences entre la grippe et la COVID-19 (au besoin et pour une mise à jour, voir la liste des différences à partir de l'hyperlien) : ▪ <u>Tableau clinique (symptômes)</u> : La COVID-19 et la grippe peuvent présenter divers degrés de signes et de symptômes, allant de l'absence de symptômes (asymptomatiques) à des symptômes graves. La grippe et la COVID-19 partagent plusieurs symptômes identiques/similaires (p. ex., fièvre, toux, difficulté respiratoire, etc.). Les signes et symptômes de la COVID-19, différents de la grippe, peuvent inclure un changement ou une perte de goût ou d'odeur. ▪ <u>Période d'incubation</u> : Si une personne contracte la COVID-19, le développement des symptômes peut prendre plus de temps que si elle avait la grippe (grippe : 1 à 4 jours; COVID-19 : 2 à 14 jours, généralement 5 jours après l'infection). ▪ <u>Période contagieuse</u> : Si une personne contracte la COVID-19, elle peut être contagieuse pendant une période plus longue que si elle avait la grippe (grippe : 1 jour avant l'apparition des symptômes et 3 à 4 jours après l'apparition des symptômes, certains restent contagieux jusqu'à 7 jours, les enfants et les personnes avec un système immunitaire affaibli peuvent être contagieux plus longtemps; COVID-19 : en cours d'investigation, mais on estime 2 jours avant l'apparition des symptômes et jusqu'à 10 jours après l'apparition des symptômes ou après un premier test positif par RT-PCR).	https://www.cdc.gov/flu/symptoms/flu-vs-covid19.htm

ORGANISATIONS (PAYS)	TITRE DU DOCUMENT (DATE DE PUBLICATION) RECOMMANDATIONS, POSITIONS ET AUTRES INFORMATIONS D'INTÉRÊT	RÉFÉRENCE (HYPERLIEN)
	▪ <u>Mode de transmission</u> : Similaire. Toutefois, la COVID-19 serait plus contagieuse chez certaines populations et groupes d'âge que la grippe. En outre, plus d'événements de « super » propagation ont été observés pour la COVID-19 que pour la grippe. Cela signifie que le virus qui cause la COVID-19 peut se propager rapidement et facilement à de nombreuses personnes et entraîner une propagation continue parmi les personnes au fil du temps. ▪ <u>Individus à risque accru de complications de la maladie</u> : Le risque de complications pour les enfants en bonne santé est plus élevé pour la grippe que pour le COVID-19. Cependant, les nourrissons et les enfants souffrant de troubles médicaux sous-jacents courent un risque accru de grippe et de COVID-19. Toutefois, les enfants d'âge scolaire infectés par le SARS-CoV-2 sont plus à risque de syndrome inflammatoire multisystémique, une complication rare mais grave du COVID-19. ▪ <u>Complications de la maladie</u> : Les complications supplémentaires associées au COVID-19 (et non à la grippe) peuvent inclure les caillots sanguins dans les veines et les artères des poumons, du cœur, des jambes ou du cerveau, et le syndrome inflammatoire multisystémique chez les enfants. ▪ <u>Traitements reconnus et approuvés</u> : Des antiviraux sur ordonnance sont approuvés par la FDA pour traiter la grippe. Bien que le remdesivir, agent antiviral à l'étude en tant que traitement de la COVID-19 et disponible sous une autorisation d'utilisation d'urgence (EUA), il n'existe actuellement aucun médicament ou autre traitement approuvé par la FDA pour prévenir ou traiter la COVID-19. ▪ <u>Vaccination</u> : Il existe plusieurs vaccins antigrippaux homologués par la FDA produits chaque année pour se protéger contre les 3 ou 4 virus grippaux dont les scientifiques prévoient qu'ils circuleront chaque année. Il n'existe actuellement aucun vaccin pour prévenir la COVID-19 (des études sont en cours).	
Canadian Public Health Laboratory Network (CPHLN) (Canada)	<i>Protocol for Microbiological Investigations of Emerging Respiratory Pathogens, Including Severe Acute Respiratory Infections (SARI) – Respiratory Virus Infections Working Group (1^{er} mai 2020)</i> ▪ Rechercher un pathogène uniquement après une consultation appropriée et en fonction des symptômes cliniques. ▪ Chez les patients sans facteur de risque épidémiologique, les agents pathogènes les plus courants doivent être exclus avant d'envisager un pathogène inhabituel ou plus virulent. Cependant, lorsque des facteurs de risque appropriés existent, les nouveaux agents pathogènes doivent toujours être exclus, indépendamment du fait qu'un autre agent pathogène soit détecté, car les co-infections virales ont été bien documentées avec de nouveaux agents pathogènes respiratoires viraux (p. ex., le MERS-CoV, la grippe A (H7N9) et le SARS-CoV-2). ▪ Le test de la COVID-19 doit être effectué pour les patients qui répondent aux critères de test, qu'un autre pathogène soit identifié ou non. Les premières données suggèrent que jusqu'à 30 % des patients atteints de COVID-19 peuvent avoir une co-infection avec d'autres virus respiratoires. <i>Best Practices for COVID-19 V1.0 – Respiratory Virus Infections Working Group (23 avril 2020)</i> Sept (7) recommandations ont été émises dont la 1^{re} et la 6^e sont d'intérêt pour les présents travaux : Recommandation 1 : <i>Le dépistage de la COVID-19 au niveau populationnel doit initialement être effectué pour la surveillance. En présence de transmission communautaire, le dépistage de cas devrait se concentrer sur les patients hospitalisés atteints de maladie respiratoire sévère ou de syndrome grippal, et les patients pour lesquels les tests aideront à prendre des décisions concernant les soins, le contrôle des infections (y compris les travailleurs de la santé) ou la gestion des contacts étroits. Le dépistage est également recommandé pour les personnes décédées d'une maladie aiguë dans laquelle une cause virale respiratoire telle que le SARS-CoV-2 ou la grippe est suspectée.</i>	https://nccid.ca/wp-content/uploads/sites/2/2020/05/CPHLN-Protocol-for-Microbiological-Investigations-of-Emerging-Respiratory-Pathogens-Including-Severe-Acute-Respiratory-Infections-V1.00.pdf https://nccid.ca/wp-content/uploads/sites/2/2020/05/COVID-Best-Practices-V1.01-v3.pdf

ORGANISATIONS (PAYS)	TITRE DU DOCUMENT (DATE DE PUBLICATION) RECOMMANDATIONS, POSITIONS ET AUTRES INFORMATIONS D'INTÉRÊT	RÉFÉRENCE (HYPERLIEN)
	Recommandation 6 : La co-circulation d'autres agents viraux associés au syndrome grippal doit être surveillée lorsque la capacité le permet, dans le cadre de la surveillance continue. Les tests de l'influenza A/B et du VRS doivent être maintenus étant donné que des interventions spécifiques sont disponibles. Les cas de COVID-19 ont eu des co-infections avec d'autres virus, y compris la grippe. Priorité des tests aux groupes de patients suivants : 1) Les patients hospitalisés de tout degré d'infection respiratoire aiguë (IRA), y compris les syndromes d'allure grippale et les maladies respiratoires plus légères. 2) Les patients pour lesquels le test aidera à prendre des décisions concernant les soins, le contrôle des infections (y compris les éclosions) ou la gestion des contacts étroits. 3) Les personnes décédées d'une maladie aiguë dans laquelle la grippe ou un autre virus respiratoire tel que le SARS-CoV-2 est suspecté. 4) Travailleurs de la santé avec IRA/SAG. 5) Personnes vivant dans des communautés éloignées et isolées. Informations ayant guidé les recommandations et autres informations d'intérêt : La présentation clinique du COVID-19, qui est causé par le SARS-CoV-2, n'est pas spécifique et chevauche d'autres virus respiratoires saisonniers, y compris la grippe. La capacité de détecter le SARS-CoV-2 chez les patients est essentielle pour la surveillance, le diagnostic et la prise en charge clinique des personnes présentant une IRA, un SAG et une infection respiratoire sévère pour soutenir les stratégies canadiennes de confinement et de contrôle des infections. La co-circulation d'autres agents viraux associés au syndrome grippal doit être surveillée lorsque la capacité le permet, dans le cadre d'une surveillance continue. Les tests de détection de l'influenza A, influenza B et du VRS doivent être maintenus étant donné que des interventions spécifiques sont disponibles. Des cas de COVID-19 ont eu des co-infections avec d'autres virus, y compris la grippe. Les tests de dépistage de la grippe doivent se poursuivre pour les patients hospitalisés afin de soutenir la prise en charge des patients avec des antiviraux. Une surveillance basée sur la population doit avoir lieu pour l'identification continue des cas de COVID-19 et faciliter le suivi d'autres agents viraux courants, tels que le VRS, la parainfluenza, les adénovirus, les rhinovirus, etc., qui co-circulent pendant la saison grippale et à d'autres moments de l'année. L'émergence de la COVID-19 survient à un moment où de nombreuses régions de l'hémisphère nord connaissent leur saison des virus respiratoires et où des données suggèrent que des co-infections peuvent survenir. Cependant, les implications cliniques de la co-infection sur les résultats des patients ne sont pas claires. On s'attend à ce qu'avec une large diffusion du virus, les capacités de diagnostic des laboratoires puissent être dépassées et nécessiteront la suspension de certains services ou l'utilisation de plans d'urgence, ce qui rend irréaliste l'attente de tests de routine à grande échelle pour les autres virus. Cependant, la détection de la grippe, en particulier chez les patients nécessitant une hospitalisation ou chez ceux présentant des comorbidités les exposant à des risques de complications, doit continuer à guider la prise en charge des patients avec des agents antigrippaux.	

ORGANISATIONS (PAYS)	TITRE DU DOCUMENT (DATE DE PUBLICATION) RECOMMANDATIONS, POSITIONS ET AUTRES INFORMATIONS D'INTÉRÊT	RÉFÉRENCE (HYPERLIEN)
BC Renal – Provincial Health Services Authority et (Canada – Colombie- Britannique)	Guideline: Novel coronavirus (COVID-19) for Hemodialysis Outpatients (3 juin 2020) Les symptômes de la grippe et de la COVID-19 sont mentionnés conjointement et sans aucune distinction (<i>Flu/COVID-19 symptoms</i>), notamment dans l'algorithme proposé pour le dépistage et l'évaluation des patients externes en hémodialyse (<i>Algorithm 1: Screening and Assessment of HD Outpatients for COVID-19</i>). Il est spécifié que si la COVID-19 est suspectée, ceci doit être indiqué sur la demande, même si la demande comprend également des tests de dépistage de la grippe/RSV.	http://www.bcrenalagency.ca/resource-gallery/Documents/COVID-19_Guideline_for_Hemodialysis_Programs.pdf
Alberta Health Service (AHS) et Alberta Precision Laboratories (APL) (Canada – Alberta)	Change in ordering Respiratory Pathogen Panel (RPP) and COVID-19 testing (29 mai 2020) ▪ L'analyse par multiplex de plusieurs pathogènes respiratoires n'est pas indiquée chez de nombreux patients suspectés de COVID-19, en particulier lorsque les symptômes typiques du SAG ne sont pas présents et que les virus respiratoires autres que le SARS-CoV-2 ne circulent pas. ▪ Le multiplex ne sera plus automatiquement exécuté en parallèle pour tous les tests de COVID-19 demandés pour les patients hospitalisés, aux urgences/soins urgents et en soins continus. ▪ Si le test de COVID-19 est demandé, seule la détection du SARS-CoV-2 sera effectuée. ▪ Pour les patients hospitalisés, aux urgences/soins urgents et en soins continus, le test multiplex ne doit être prescrit que lorsque le patient présente un SAG ET que l'identification de la cause virale modifiera la prise en charge clinique. ▪ L'arrêt des précautions de prévention et de contrôle des infections doit être basé sur la résolution des symptômes et le contexte clinique, et non sur les résultats des tests. Si un patient présente des symptômes d'apparence grippale MAIS que des résultats de test négatifs, ET s'il n'y a pas d'autre diagnostic clinique plausible, il doit rester isolé avec des précautions de contact et de gouttelettes jusqu'à ce que les symptômes disparaissent.	https://www.albertahealthservices.ca/assets/info/ppih/if-ppih-covid-19-public-health-lab-bulletin-change-rpp-covid-19-ordering.pdf
	Laboratory Bulletin – Change to community influenza testing (11 mars 2020) ▪ En raison de l'augmentation récente des volumes de tests pour la COVID-19, l'APL – Laboratoire de santé publique modifie son algorithme de dépistage des virus respiratoires pour les patients de la communauté. ▪ Auparavant, les échantillons respiratoires soumis par les cliniques externes des médecins étaient uniquement testés pour le virus de l'influenza A/B. ▪ À partir du 12 mars 2020, tous les échantillons de virus respiratoires soumis pour des <u>patients de la communauté</u> (patients non urgents) seront testés uniquement pour la COVID-19. ▪ Si un test de dépistage de la grippe est nécessaire, contactez le virologue de garde pour discuter de la nécessité de procéder à des tests. ▪ Les algorithmes de test pour les autres groupes de patients restent les mêmes. Comme les patients de la communauté ne sont généralement pas gravement malades et que les résultats sont souvent disponibles 48 heures après l'apparition des symptômes, les tests de dépistage de la grippe chez les patients de la communauté ont une <u>utilité clinique limitée</u>. Avec les exigences de recherche de cas fournis par le laboratoire pour la COVID-19, les ressources et efforts sont dirigés vers la détection de la COVID-19.	https://www.albertahealthservices.ca/assets/wf/lab/wf-lab-bulletin-community-influenza-testing-change.pdf

ORGANISATIONS (PAYS)	TITRE DU DOCUMENT (DATE DE PUBLICATION) RECOMMANDATIONS, POSITIONS ET AUTRES INFORMATIONS D'INTÉRÊT	RÉFÉRENCE (HYPERLIEN)																								
	Résumé de l'algorithme de dépistage des virus respiratoires : <table><tr><th>Population</th><th>Respiratory Pathogen Panel (RPP)*</th><th>COVID-19</th><th>Rapid influenza/RSV</th></tr><tr><td>Community patients**</td><td></td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Hospitalized patients</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Emergency room (ER) patients (including urgent care centers)</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Respiratory illness outbreak patients</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Hospitalized and ER patients with local rapid influenza/RSV testing</td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr></table> *The RPP is a panel which includes influenza A/B, RSV, parainfluenza virus 1-4, metapneumovirus, enterovirus, adenovirus, coronavirus 229E, NL63, OC43, HKU1, and <i>Mycoplasma pneumoniae</i>. **Community patients who are immunocompromised due to solid organ or bone marrow transplant are to receive both RPP and COVID-19 testing. "Transplant patient" should be clearly marked on the requisition.	Population	Respiratory Pathogen Panel (RPP)*	COVID-19	Rapid influenza/RSV	Community patients**		X		Hospitalized patients	X	X		Emergency room (ER) patients (including urgent care centers)	X	X		Respiratory illness outbreak patients	X	X		Hospitalized and ER patients with local rapid influenza/RSV testing		X	X	
Population	Respiratory Pathogen Panel (RPP)*	COVID-19	Rapid influenza/RSV																							
Community patients**		X																								
Hospitalized patients	X	X																								
Emergency room (ER) patients (including urgent care centers)	X	X																								
Respiratory illness outbreak patients	X	X																								
Hospitalized and ER patients with local rapid influenza/RSV testing		X	X																							
Public Health Ontario (PHO) (Canada – Ontario)	Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) (23 juillet 2020) À compter du 2 mars 2020, le TAAN multiplex des virus respiratoires ne sera plus effectué sur tous les échantillons soumis au test de COVID-19. Il ne sera effectué que sur demande pour les patients qui répondent aux critères d'acceptation du laboratoire de PHO pour ce test (p. ex., hospitalisés, institutionnalisés, éclosions). Si les patients répondent aux critères de test, il peut être fait sur le même écouvillon soumis pour le test de COVID-19. Au besoin, le dépistage des autres virus respiratoires et de la grippe aviaire doit être demandé sur la réquisition de laboratoire, si nécessaire, et peut être effectué sur le même écouvillon soumis pour le test de COVID-19. Tests supplémentaires à considérer Recherche des causes bactériennes de la pneumonie communautaire : Les patients atteints de pneumonie / atteinte pulmonaire parenchymateuse doivent également être testés pour les causes bactériennes de pneumonie communautaire acquise. Les tests recommandés disponibles au laboratoire de PHO comprennent : ▪ TAAN duplex <i>Mycoplasma pneumoniae</i>/<i>Chlamydia pneumoniae</i> : Ce test peut être effectué sur le même échantillon respiratoire soumis pour le test de COVID-19. ▪ Test pour <i>Legionella</i> : – TAAN <i>Legionella</i> : peut être fait sur les mêmes échantillons des voies respiratoires inférieures soumis pour le test de COVID-19 (p. ex., expectorations, lavage bronchoalvéolaire, lavage bronchique, aspirations, tissu pulmonaire). – Test d'antigène urinaire de <i>Legionella</i> (volume d'urine minimum 2 ml).	https://www.publichealthontario.ca/fr/laboratory-services/test-information-index/covid-19																								

ORGANISATIONS (PAYS)	TITRE DU DOCUMENT (DATE DE PUBLICATION) RECOMMANDATIONS, POSITIONS ET AUTRES INFORMATIONS D'INTÉRÊT	RÉFÉRENCE (HYPERLIEN)
	Si l'état d'une personne sous enquête pour la COVID-19 s'aggrave ou ne s'améliore pas, le test doit être répété, même si les tests précédents étaient positifs pour un autre pathogène. Modification liée aux analyses d'échantillons lors d'une éclosion (9 mars 2020) Dans une note de service destinée aux foyers de soins de longue durée de l'Ontario par la PHO, il est spécifié qu'à compter du 9 mars 2020, un sous-ensemble d'échantillons prélevés lors d'une éclosion d'infections respiratoires dans les établissements (un échantillon par éclosion) fera systématiquement l'objet d'une analyse de dépistage de la COVID-19 en plus des analyses habituelles effectuées lors d'infections respiratoires par le laboratoire de PHO. Ces analyses s'inscrivent dans le cadre de la surveillance générale de la COVID-19. À ce moment, il n'y avait aucun changement aux pratiques habituelles d'acheminement des échantillons prélevés lors d'une éclosion d'infections respiratoires. Conformément aux lignes directrices énoncées dans le document <i>Lutte contre les éclosions d'infections respiratoires dans les foyers de soins de longue durée</i> de 2018, des précautions contre les gouttelettes et les contacts étaient systématiquement recommandées lors de la collecte d'échantillons respiratoires de résidents atteints d'une maladie respiratoire aiguë (c.-à-d. port de blouses, de gants, de masques et de protection des yeux).	https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/nCoV/memo-respiratory-testing.pdf?la=fr
Austalian Government – Department of Health (AGDH) (Australie)	PHLN guidance on laboratory testing for SARS-CoV-2 (the virus that causes COVID-19) (10 août 2020) Approche des tests et sélection des échantillons Des tests de routine pour la pneumonie/pneumopathie aiguës doivent être effectués là où cela est indiqué, selon les protocoles locaux. Ceci comprend : ▪ cultures bactériennes; ▪ sérologie aiguë et convalescente; ▪ tests d'antigènes urinaires; ▪ TAAN pour les pathogènes respiratoires Les tests de laboratoire pour le SARS-CoV-2 continuent d'évoluer rapidement avec l'accumulation de données cliniques et à mesure que les réactifs et les protocoles sont affinés. Le but des tests est, si cela est cliniquement approprié, d'exclure les virus respiratoires courants. Cela se fait en utilisant les TAAN des hôpitaux locaux et de la communauté, et en se référant simultanément à un laboratoire ayant la capacité de tester le SARS-CoV-2. Comme la co-infection est possible, les protocoles de tests initiaux doivent inclure le dépistage du SARS-CoV-2 chez les patients à risque épidémiologique, même en présence d'une autre infection. Échantillons à tester : (i) échantillons des voies respiratoires supérieures ; (ii) échantillon des voies respiratoires inférieures si les voies inférieures sont impliquées ; (iii) sérum. Si le test SARS-CoV-2 doit être effectué dans un laboratoire différent de celui des autres virus respiratoires, l'écouvillon d'origine et l'éluat restant doivent être envoyés pour le test SARS-CoV-2.	https://www.health.gov.au/resources/publications/phln-guidance-on-laboratory-testing-for-cov-2-the-virus-that-causes-covid-19 Autres sources d'intérêt : https://www.health.gov.au/resources/collections/coronavirus-covid-19-resources-for-health-professionals-including-aged-care-providers-pathology-providers-and-health-care-managers

ORGANISATIONS (PAYS)	TITRE DU DOCUMENT (DATE DE PUBLICATION) RECOMMANDATIONS, POSITIONS ET AUTRES INFORMATIONS D'INTÉRÊT	RÉFÉRENCE (HYPERLIEN)
	Test de diagnostic des virus respiratoires Les TAAN des échantillons des voies respiratoires supérieures ou inférieures sont effectués pour la grippe (influenza) et d'autres virus respiratoires courants en utilisant les protocoles et méthodes standards de l'hôpital ou du laboratoire communautaire. Les protocoles standards du laboratoire d'analyse pour le traitement des échantillons respiratoires doivent être utilisés. Le résidu (écouvillon d'origine et éluat restant) de l'échantillon des voies supérieures est transmis avec l'échantillon des voies inférieures et le sérum au laboratoire de référence ayant une capacité de test SARS-CoV-2. La liaison clinique avec les agents de santé publique des juridictions est essentielle pour coordonner l'aiguillage et les tests. Les protocoles standards doivent être utilisés pour l'emballage et le transport des échantillons en tant qu'échantillons de diagnostic pour les tests (c'est-à-dire la catégorie B). Australian Influenza Surveillance Report No 09 – week ending 09 August 2020 (19 août 2020) Messages clé Il est important de noter qu'en raison de l'épidémie de COVID-19 en Australie, les données communiquées par les différents systèmes de surveillance de la grippe peuvent ne pas refléter fidèlement l'activité grippale. Les résultats doivent être interprétés avec prudence, en particulier lorsque des comparaisons sont faites avec les saisons grippales précédentes. L'interprétation des données sur l'activité grippale de 2020 devrait prendre en compte, mais sans s'y limiter, l'impact des mesures de distanciation sociale, les changements probables du comportement de recherche de santé de la communauté, y compris l'accès à d'autres services de santé du réseau spécifiques aux infections respiratoires aiguës, et la concentration des efforts et des ressources à la détection de la COVID-19. Les mesures de santé publique actuelles liées à la COVID-19 et l'adhésion de la communauté aux messages de santé publique ont également probablement un effet sur la transmission des infections respiratoires aiguës, y compris la grippe. Activité Après un début élevé de la période inter-saisonnière de 2020, actuellement, l'activité grippale et pseudo-grippale (SAG) est inférieure à la moyenne dans tous les systèmes pour cette période de l'année. Au niveau national, les notifications de grippe confirmée en laboratoire ont considérablement diminué depuis la mi-mars et restent faibles. Impact Il n'y a aucune indication de l'impact potentiel sur la société de la saison 2020 pour le moment. Gravité Il n'y a aucune indication de la gravité potentielle de la saison 2020 pour le moment. Depuis le début de l'année, sur les 21 005 notifications de grippe confirmée en laboratoire, 36 (0,17 %) décès associés à la grippe ont été notifiés au Système national de surveillance des maladies à déclaration obligatoire (NNDSS). Virologie Depuis le début de l'année, la majorité des cas de grippe confirmée en laboratoire signalés à l'échelle nationale étaient l'influenza A (87,3 %).	https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/cda-surveil-ozflu-flucurr.htm

ORGANISATIONS (PAYS)	TITRE DU DOCUMENT (DATE DE PUBLICATION) RECOMMANDATIONS, POSITIONS ET AUTRES INFORMATIONS D'INTÉRÊT	RÉFÉRENCE (HYPERLIEN)
	Correspondance et efficacité des vaccins Il est trop tôt dans la saison pour évaluer la correspondance et l'efficacité des vaccins.	
Agence de santé réglementaire		
U.S. Food and Drug Administration (FDA) (États-Unis)	Coronavirus (COVID-19) Update: FDA Authorizes Additional COVID-19 Combination Diagnostic Test Ahead of Flu Season (2 juillet 2020) La FDA aide les prestataires de soins de santé à travers le pays à se préparer à la prochaine saison de la grippe pendant la pandémie de COVID-19 en délivrant une autorisation d'utilisation d'urgence (EUA – Emergency Use Authorization) pour le 3 ^e test diagnostique de la CDC visant la détection et la différenciation des virus qui causent la grippe et la COVID-19 chez les personnes soupçonnées de COVID-19 par leur fournisseur de soins. La FDA a déjà délivré des EUA à BioFire Diagnostics LLC et QIAGEN GmbH pour leurs tests, qui incluent de nombreux autres organismes respiratoires en plus des virus responsables de la grippe et du COVID-19 Ces tests combinés fonctionnent en détectant simultanément plusieurs maladies respiratoires, telles que le COVID-19 et la grippe saisonnière qui peuvent présenter des symptômes similaires, et ce, à partir du même prélèvement. Il existe plusieurs avantages importants à ces tests combinés. Le prélèvement d'un seul échantillon par patient peut aider à réduire le besoin de plusieurs prélèvements, ce qui signifie moins d'inconfort pour le patient avec des résultats plus rapides et plus complets. En outre, les tests combinés nécessitent moins de fournitures, telles que des écouvillons et des équipements de protection individuelle, et réduisent la pression sur la chaîne d'approvisionnement pour les réactifs.	https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/coronavirus-covid-19-update-fda-authorizes-additional-covid-19-combination-diagnostic-test-ahead-flu
Centres médicaux universitaires, Collèges, associations et ordres professionnels		
Infectious Diseases Society of America (IDSA)	Infectious Diseases Society of America Guidelines on the Diagnosis of COVID-19 (6 mai 2020) Quinze (15) recommandations ont été émises par le groupe d'experts, dont la 2 ^e et la 3 ^e sont d'intérêt pour les présents travaux, principalement parce qu'elles reconnaissent la similarité des symptômes entre la COVID-19 et l'influenza, en spécifiant que le test s'adresse aux « <i>personnes symptomatiques présentant une infection des voies respiratoires supérieures ou un syndrome d'allure grippale</i> ». Recommandation 2 : Le groupe d'experts suggère de prélever des écouvillons nasopharyngés, mi-turbinés ou nasaux, plutôt que des écouvillons oropharyngés ou de la salive seuls pour le dépistage de l'ARN du SARS-CoV-2 chez les personnes symptomatiques présentant une infection des voies respiratoires supérieures ou un syndrome d'allure grippale soupçonnées d'avoir la COVID-19 (recommandation conditionnelle, très faible certitude des preuves). Recommandation 3 : Le groupe d'experts suggère que des échantillons sur écouvillon nasal et mi-turbiné puissent être prélevés pour le dépistage de l'ARN du SARS-CoV-2 par des patients ou des prestataires de soins de santé, chez des personnes symptomatiques présentant une infection des voies respiratoires supérieures ou un syndrome d'allure grippale soupçonnées d'avoir la COVID-19 (recommandation conditionnelle, faible certitude des preuves).	[Hanson, 2020] https://www.idsociety.org/COVID19guidelines/dx

ORGANISATIONS (PAYS)	TITRE DU DOCUMENT (DATE DE PUBLICATION) RECOMMANDATIONS, POSITIONS ET AUTRES INFORMATIONS D'INTÉRÊT	RÉFÉRENCE (HYPERLIEN)
Johns Hopkins Medicine (JHM)	Johns Hopkins ABX Guide – Coronavirus COVID-19 (SARS-CoV-2) (28 juin 2020) Certains facteurs de risque de complications à la COVID-19 sont similaires à ceux de la grippe sévère : néphropathie chronique, bronchopneumopathie chronique obstructive, maladie cardiovasculaire grave, drépanocytose, diabète (surtout si mal contrôlé), conditions immunodépressives. La détection d'autres virus respiratoires dans un contexte de COVID-19 peut atteindre 20 %. La détection de virus tels que le VRS, l'influenza (grippe), etc. ne doit pas conduire à la conclusion que le SARS-CoV-2 n'est pas présent. Envisagez la recherche d'autres infections virales (p. ex., l'influenza) au besoin. Autres informations d'intérêt - La maladie grave touche à peu près les mêmes populations à haut risque de complications de la grippe saisonnière (p. ex., personnes âgées, immunodéprimées, obésité et comorbidités). - Le taux de mortalité de la COVID-19 est inférieur à celui généralement attribué à la pneumonie communautaire sévère (12 à 15 %), mais serait supérieur de 6 à 12 fois à la grippe saisonnière ($\leq 0,1$ %), bien qu'il serait probablement inférieur à celui initialement signalé (~ 2 à 4 %); il peut être différent dans certains pays car les interventions de distanciation sociale et d'autres facteurs diffèrent. - Les estimations actuelles suggèrent que la COVID-19 présente une stratification d'âge plus marqué que la grippe saisonnière.	[Auwaerter, 2020] https://www.hopkinsguides.com/hopkins/view/Johns_Hopkins_ABX_Guide/540747/all/Coronavirus_COVID_19_CoV_2
	Johns Hopkins ABX Guide – Coronavirus COVID-19 (-CoV-2) (5 août 2020) Diagnostic différentiel - La COVID-19 ne peut pas être facilement distinguée des autres causes d'infections respiratoires virales telles que la grippe, le VRS, d'autres virus respiratoires ou les pneumonies acquises dans la communauté uniquement sur la base des renseignements cliniques. - Pensez également à l'embolie pulmonaire, à l'infection myocardique aiguë, à la crise thoracique (drépanocytose), etc. Autres informations d'intérêt - Risque global de mortalité : 0,5 à 1,0 % (grippe 0,1 %), mais plus élevé en présence de facteurs de risque et l'âge avancé (plus élevé si > 85 ans, p. ex., 10 à 27 %). - Les marqueurs hépatiques (ou LFT, de l'anglais <i>Liver Function Test</i>) sont plus fréquemment élevés que dans les cas typiques de pneumonies acquises dans la communauté.	

ANNEXE B

Données extraites d'études primaires et autres publications scientifiques

Tableau B-1 Données extraites des études primaires et autres publications scientifiques sur les co-infections avec les virus de l'influenza des individus atteints de COVID-19

[AUTEUR, ANNÉE] (PAYS) HYPERLIEN	TYPE D'ÉTUDE OU DE DOCUMENT POPULATION	TITRE (DATE DE PUBLICATION) OBJECTIF(S), PARAMÈTRES MESURÉS, RÉSULTAT(S)	AUTRES INFORMATIONS D'INTÉRÊT CONCLUSION DES AUTEURS LIMITES
[D'Abramo] (Italie) https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32565366/	Rapport de cas et mini-revue ▪ 1 cas de co-infection SARS-CoV-2/influenza	<i>Acute respiratory distress syndrome due to SARS-CoV-2 and Influenza A co-infection in an Italian patient: Mini-review of the literature</i> (Acceptée le 16 juin 2020) Objectifs : 1) Rapporter une co-infection au SARS-CoV-2 et à l'influenza A; 2) Résumer les données d'une mini-revue de la littérature des co-infections SARS-CoV-2/influenza. Paramètres : Signes et symptômes cliniques, résultats d'analyse de laboratoire, d'imagerie thoracique, etc. Rapport de cas : Homme de 56 ans, co-infection SARS-CoV-2/influenza A Résultats de la mini-revue : ▪ Un total de 37 cas de co-infection SARS-CoV-2/influenza a été décrit (18 études recensées par les recherches des auteurs); ▪ Tous les patients avaient une présentation clinique similaire (fièvre, toux et essoufflement) et 9 d'entre eux (9/37, soit 24,3 %) présentaient une aggravation progressive du syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA); ▪ 6 patients ont eu besoin d'un suivi en soins intensifs et ont ensuite obtenu leur congé dans de bonnes conditions cliniques, à l'exception de 3 patients décédés.	Conclusion des auteurs Lors d'une épidémie de COVID-19, l'identification précoce des pathogènes respiratoires concomitants est importante pour améliorer le diagnostic étiologique, les mesures préventives, ainsi que la prise en charge et les résultats cliniques des patients. Une identification rapide des co-infections est nécessaire pour les traitements et le pronostic. Un traitement antiviral est actuellement disponible pour l'infection grippale (c'est-à-dire l'oseltamivir, le zanamivir et le peramivir), tandis que des médicaments expérimentaux hors étiquette (c'est-à-dire le lopinavir/ritonavir, la chloroquine et l'hydroxychloroquine) ont été couramment utilisés dans le traitement de la COVID-19.
[Antony, 2020] (États-Unis) https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32530531/	Étude observationnelle de la littérature internationale publiée entre décembre 2019 et mai 2020 ▪ 16 patients COVID-19/	<i>Are coinfections with COVID-19 and influenza low or underreported? An observational study examining current published literature including three new unpublished cases</i> (acceptée le 10 juin 2020) Objectifs : Passer en revue les cas limités de co-infection COVID-19/ influenza actuellement disponibles dans la littérature, ainsi que les cas dans la communauté d'El Paso, TX, pour déterminer si des schémas de présentation clinique et de morbidité ont émergé.	Autres informations d'intérêt Des recherches récentes ont indiqué que les taux de faux négatifs pour le test SARS-CoV-2 par RT-PCR peuvent atteindre 67 % dans les 5 jours suivant l'exposition au virus [Kurcika, 2020]. Par conséquent, l'utilisation du dépistage respiratoire de routine du SARS-CoV-2 n'est pas suffisante pour

	influenza 13 patients de la littérature (6 études recensées*) 3 patients d'El Paso, TX * [Q Ding; Khodamoradi; D. Kim; Konala; X. Wu Azekawa, 2020]	Paramètres : Signes et symptômes, résultats d'analyse de laboratoire, imagerie thoracique, résultat de santé, etc. Résultats : - Des complications ont été rapportées chez 6 patients (37,5 %); - La complication la plus fréquente étant le syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) (3 patients) et les lésions hépatiques aiguës (3 patients), suivi par la diarrhée (2 patients); 12,5 % (2 patients) ont été transférés en soins critiques; - Au total, 4 patients n'ont eu aucune complication et les informations n'étaient pas rapportées pour 6 patients.; - Le moment exact de l'infection par les deux virus ne pouvait pas être déterminé chez ceux qui ont une co-infection. Les auteurs précisent qu'à la suite de leur période d'examen de la littérature, plusieurs études et rapports de cas de patients atteints de COVID-19 et d'influenza ont été acceptés pour publication. Celles-ci décrivaient 22 nouveaux patients, portant le total à un nombre encore faible de <u>38 patients atteints de co-infection SARS-CoV-2/influenza</u>. Ces nouvelles publications comprennent Ozaras et al. (6 cas), Hashemi et al. (2 cas), Wehl et al. (1 cas), Wu et al. (1 cas), Cuadrado-Payán et al. (4 cas), Nowak et al. (1 cas) et Zhu et al. (7 cas). Par ailleurs, selon une étude sur la relation entre les personnes âgées vaccinées contre la grippe et le pourcentage de décès par COVID-19 en Italie, il existerait une corrélation négative modérée à forte entre la vaccination contre la grippe et les décès par COVID-19 chez les adultes de plus de 65 ans [Marine-Hernandez, 2020].	exclure la possibilité d'une co-infection, selon les auteurs (besoin potentiel d'échantillons des voies respiratoires inférieures pour le test de COVID-19). Les taux mondiaux de grippe sont restés élevés jusqu'en mars 2020, après quoi ils ont commencé à décliner [OMS, Influenza update 362]. Compte tenu du fait que la grippe et la COVID-19 partagent les mêmes voies de transmission, ce ralentissement peut probablement s'expliquer par la mise en œuvre de mesures de contrôle de la COVID-19, telles que la distanciation sociale. Le nombre limité de cas de co-infection dans la littérature suggère que la mise en œuvre de ces mesures pourrait jouer un rôle dans la diminution de la propagation des pathogènes respiratoires humains, incluant l'influenza. Conclusions des auteurs En raison de la similitude de la présentation entre la COVID-19 et la grippe, une analyse plus approfondie sera nécessaire pour comprendre les effets de la co-infection sur la morbidité et la mortalité.
[Konala, 2020] (États-Unis) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7213830/pdf/1656-1-12884-2-10-20200420.pdf	Rapport de cas Femme de 66 ans avec COVID-19 et influenza A	Co-infection with Influenza A and COVID-19 (publiée le 20 avril 2020) Objectif : Décrire un cas de co-infection SARS-CoV-2/influenza A. Résultats : - Antécédents médicaux : obésité, cardiomyopathie ischémique, diabète sucré de type 2, hypertension, maladie coronarienne et maladie rénale chronique avec une créatinine de base. Ses antécédents chirurgicaux étaient significatifs pour l'endartériectomie carotidienne droite effectuée en 2018 et la mise en place d'un défibrillateur automatique interne en 2012; - Forme sévère/critique; - Intubation et ventilation nécessaires, patiente dépendante de la ventilation.	

[Konala, 2020] (États-Unis) https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32522037/	Séries de cas et revue de la littérature 3 cas de co-infection COVID-19/influenza	<i>A Case Series of Patients Coinfected With Influenza and COVID-19</i> (acceptée le 20 mai 2020) Objectifs : Rapporter et décrire 3 cas de co-infection SARS-CoV-2/influenza Paramètres : Tous les renseignements cliniques (signes et symptômes, analyses de laboratoires, imagerie pulmonaire, etc.) Résultats : - Cas 1 : Homme de 57 ans, COVID-19/influenza A - Antécédents médicaux : hypertension, diabète sucré, infarctus du myocarde - insertion d'un défibrillateur automatique implantable (AICD). - Forme modérée. Amélioration de l'état - Cas 2 : Femme de 35 ans, COVID-19/influenza A - Antécédents médicaux : trait drépanocytaire - Symptômes : tachycardie, détresse respiratoire - Amélioration de l'état - Cas 3 : Femme de 68 ans, COVID-19/influenza A - Antécédents médicaux : maladie rénale chronique, diabète sucré, hypertension et reflux gastro-œsophagien - Symptômes : altération mentale, essoufflement, diarrhée, tachycardie, tachypnée, détresse aiguë, anomalie imagerie pulmonaire - Intubation, ventilation (fatigue muscle respiratoire). Arrêt cardiaque (décès).	Conclusion des auteurs La co-infection par le SARS-CoV-2 et l'influenza peut survenir chez les patients présentant des symptômes similaires. La co-infection n'a pas aggravé de manière significative les symptômes et les résultats. Il est essentiel de reconnaître les co-infections car le traitement peut être différent. Les patients doivent se faire vacciner contre les agents pathogènes respiratoires courants, le cas échéant, afin de réduire le risque de co-infection.
[Ozaras, 2020] (Turquie) https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32497283/	Série de cas multicentrique et revue de la littérature (période du 10 mars au 10 mai 2020, dans 3 hôpitaux d'Istanbul) 1 103 cas présumés de COVID-19* (cas légers à modérés) 6 cas de co-infection COVID-19/influenza (âge : 25 à 58 ans) 443 cas d'influenza	<i>Influenza and COVID-19 coinfection: Report of six cases and review of the literature</i> (acceptée le 1^{er} juin 2020) Objectifs : Rapporter des cas de co-infection au SARS-CoV-2 et à l'influenza. Paramètres : Antécédents médicaux, signes et symptômes, analyses de laboratoire, imagerie thoracique*, traitement et résultat de santé Résultats : - Taux de co-infections SARS-CoV-2/influenza : 0,54 % (6/1 103); - Parmi les 6 co-infections, la radiologie thoracique était compatible avec la COVID-19 chez 5 patients et avec la grippe chez 1 patients (cas légers à modérés); 4/6 des patients avec co-infection ont reçu un diagnostic d'influenza B; la sévérité de la maladie légère à modérée des patients peut être attribuée à l'influenza B, les complications plus sévères rapportées dans la littérature étant principalement associées aux co-infections avec l'influenza A.	Conclusion des auteurs La co-infection COVID-19/influenza est plutôt rare. Toutefois, les études de dépistage rapportent plus de cas, suggérant qu'à moins de dépister les patients atteints de COVID-19, la co-infection reste non diagnostiquée et sous-estimée. La vaccination antigrippale de population à plus grande échelle pourrait être recommandée afin de simplifier le travail des cliniciens, en prévision de la 2^e vague de COVID-19, qui devrait évoluer en septembre/octobre, date de début de la saison grippale.

	[âge médian : 9 ans (2 mois à 91 ans)] *Tous les patients avec un diagnostic présumé de COVID-19, par RT-PCR et/ou imagerie thoracique, étaient systématiquement dépistés pour la grippe par immunofluorescence directe (DFA) et études radiologiques.	*Évaluation de l'imagerie thoracique selon 6 paramètres significativement différents entre les cas de COVID-19 et les cas de grippe, telle que publiée par Wang H. <i>et col.</i> [2020] (https://link.springer.com/article/10.1007/s00330-020-06880-z).	Limites : - Les cas de COVID-19 sont des cas présumés, certains confirmés par RT-PCR, d'autres sont des diagnostics cliniques principalement basés sur les images radiologiques du thorax. - Utilisation de tests DFA pour le diagnostic de la grippe, test qui possède une sensibilité discutable de 60 à 80 % en saison grippale.
[Cuadrado-Payán, 2020] (Espagne) https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673620310527	Série de cas 4 cas de co-infections SARS-CoV-2/influenza	<i>SARS-CoV-2 and influenza virus co-infection</i> (publiée en ligne le 5 mai 2020) Objectifs : Présenter 4 cas de co-infection SARS-CoV-2 et grippal, diagnostiqués simultanément. Paramètres : Signes et symptômes, résultats d'analyse de laboratoire, d'imagerie thoracique, etc. Autres informations d'intérêt À la connaissance des auteurs, un seul cas de co-infection SARS-CoV-2/influenza est connu, bien que le diagnostic ait été séquentiel [Wu X., 2020].	Conclusion des auteurs Les résultats cliniques et analytiques de ces patients ne différaient pas de ceux rapportés précédemment pour la COVID-19. Cependant, d'autres études sont nécessaires pour évaluer l'effet de la co-infection SARS-CoV-2 et de la grippe sur les résultats cliniques. Les auteurs soulignent l'importance de prendre en compte la COVID-19 comme diagnostic potentiel, même chez les patients présentant d'autres causes virales, en particulier dans les zones épidémiques.
[Ding Q., 2020] (Chine) https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jmv.25781	Série de cas 115 patients atteints de la grippe	<i>The clinical characteristics of pneumonia patients coinfecting with 2019 novel coronavirus and influenza virus in Wuhan, China</i> (publiée le 20 mars 2020) Objectifs : Décrire les caractéristiques cliniques des patients infectés par la COVID-19 (par TAAN) ainsi que par le virus de la grippe (par sérologie). Paramètres : Signes et symptômes, résultats d'analyses de laboratoire, imagerie thoracique, résultats de santé, etc. Résultats : - Proportion de co-infection COVID-19/grippe : 4,35 % (5/115, âgés de 39 à 66 ans) : 3 cas d'influenza A (60 %); 2 cas d'influenza B (40 %). 1 seul patient avec syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA). L'hypoxie s'est rétablie progressivement grâce à une ventilation assistée	Conclusions des auteurs Selon les auteurs, les patients infectés à la fois par le SARS-CoV-2 et par le virus de la grippe ne semblaient pas présenter une affection plus grave car, sur la base des résultats de laboratoire, des études d'imagerie et de leur pronostic, ils présentaient des caractéristiques cliniques similaires à celles des patients de COVID-19 uniquement.

		non invasive. - Tous les patients ont été traités par antiviraux (y compris l'oseltamivir), une inhalation d'oxygène et des antibiotiques. - Aucun décès. - Aucun patient n'a nécessité d'admission à l'unité de soins intensifs. - Congé de l'hôpital entre 12 et 30 jours d'hospitalisation.	
[Zheng X., 2020] (Chine) https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163445320303194	Étude retrospective unicentrique 1 001 cas d'influenza testés rétrospectivement pour le SARS-CoV-2 Âge médian : 30,6 ans (0 à 89 ans)	<i>Co-infection of SARS-CoV-2 and Influenza virus in Early Stage of the COVID-19 Epidemic in Wuhan, China</i> (1^{er} août 2020) Objectifs : Effectuer une analyse rétrospective de 1001 patients grippaux pour la COVID-19 (les 1 001 échantillons positifs pour l'influenza A ou B par TAAN ont par la suite été testés pour le SARS-CoV-2 par TAAN) Paramètres : 1) Proportions d'échantillons positifs pour le SARS-CoV-2 (RT-PCR) et pour l'influenza; 2) Données cliniques et de laboratoire pour les cas de co-infection grippale/COVID-19 Résultats : - Type de virus grippaux : - Influenza A : 602 (60,1 %); - Influenza B : 397 (39,7 %); - Influenza A/B : 2 (0,2 %). - Proportion de co-infection influenza/SARS-CoV-2 : - Cas identifiés en janvier 2020 (1^{er} au 19 janvier) : 4 cas (0,4 %); - Cas identifiés en décembre 2019 et avant : 0. - Présentation clinique et résultats de santé : 3 des 4 patients avec symptômes légers (patients # 1, 3 et 4). Un cas avec pneumonie unilatérale. Traités avec de l'oseltamivir et/ou des antibiotiques et rétablissement dans les 5 jours; 1 patient (patient # 2) était atteint d'une tumeur maligne et a présenté une forme sévère de la maladie, comme une fièvre à long terme (24 jours), une pneumonie bilatérale et un besoin de soutien en oxygène. Après 24 jours de traitement, le patient n'a pas montré d'amélioration clinique et a été transféré à l'hôpital désigné pour COVID-19. Ce patient présentait des valeurs de seuil de cycle (Ct) inférieures à 30 pour le SARS-CoV-2 et le virus de la grippe au moment de l'échantillonnage, ce qui indique une charge virale élevée dans les voies respiratoires.	Autres informations d'intérêt Des 1 001 patients, 45 (4,5%) ont été échantillonnés de janvier à novembre 2019, la période précédant la notification des premiers cas de COVID-19 en Chine. Du décembre 2019 au 19 janvier 2020, au stade précoce de la pandémie de COVID-19 à Wuhan, 956 patients (95,6 %) ont été recrutés. Au stade précoce de l'épidémie de COVID 19 à Wuhan (Chine), les activités du SARS-CoV-2 ont chevauché la saison de pointe hivernale de la grippe et peuvent avoir entraîné une co-infection non détectée. Conclusions des auteurs Selon les auteurs, ces résultats confirment la co-infection d'individus avec la COVID-19 et la grippe, au stade précoce de la pandémie à Whuan, en Chine.

[Azekawa, 2020] (Japon) https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214250920300834	Rapport de cas	<i>Co-infection with SARS-CoV-2 and influenza A virus</i> (acceptée le 16 avril 2020) Objectifs : Rapporter et décrire un cas de co-infection SARS-CoV-2/ influenza A (diagnostiqué par test rapide) Paramètres : Signes et symptômes, résultats d'analyses de laboratoire, d'imagerie thoracique, etc.	Conclusions des auteurs À mesure que le nombre de cas de COVID-19 augmente, il sera nécessaire d'évaluer de manière exhaustive l'imagerie et d'autres résultats cliniques, ainsi que d'envisager une co-infection avec d'autres virus respiratoires.
[Wu X., 2020] (Chine) https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/6/20-0299_article	Rapport de cas publié par le CDC (<i>research letters</i>) ▪ Homme de 69 ans (hospitalisé le 23 janvier 2020, de retour d'un séjour de 5 jours à Wuhan)	<i>Co-infection with SARS-CoV-2 and Influenza A Virus in Patient with Pneumonia, China</i> (juin 2020) Objectifs : Rapporter une co-infection au SARS-CoV-2 et à l'influenza A chez un patient avec pneumonie. Paramètres : Symptômes, radiographie pulmonaire, RT-PCR pour le SARS-CoV-2 (selon deux tests différents), séquençage de nouvelle génération (SNG), RT-PCR pour l'influenza (A et B) et le VRS (Xpert Flu/RSV Xpress Assay^{MC}), échantillons provenant d'écouvillonnages nasopharyngés, lavages bronchoalvéolaires et expectorations. Résultats : ▪ Symptômes : toux sèche, fièvre et signe radiographique aux poumons (aucune condition sous-jacente). ▪ Résultats des tests de détection des virus respiratoires : – 23 janvier : RT-PCR SARS-CoV-2 négatif (-) pour les deux tests; – 23 janvier (nouveau prélèvement) : RT-PCR SARS-CoV-2 négatif (-) /influenza A positif (+). Traitement oral avec oseltamivir et isolement à la maison; – 30 janvier (aggravation des symptômes et réadmission) : RT-PCR SARS-CoV-2 négatif (-) par écouvillonnage nasopharyngé et par expectoration; – 4 février : SNG SARS-CoV-2 positif (+) par lavage bronchoalvéolaire; – ? février : RT-PCR SARS-CoV-2 positif (+) sur nouveau prélèvement d'expectoration (Ct = 34) et par l'analyse rétrospective du lavage bronchoalvéolaire du 4 février (Ct = 30). Toujours négatif (-) sur les écouvillonnages nasopharyngés. ▪ Les auteurs rapportent une faible sensibilité des écouvillonnages des voies respiratoires supérieures pour le SARS-CoV-2, ce qui pourrait compliquer davantage la reconnaissance de l'étendue totale de la maladie.	Autres informations d'intérêt Selon les auteurs, l'analyse d'échantillons d'expectoration ou des fluides bronchoalvéolaires par lavage pourrait être nécessaire pour maximiser la détection du SARS-CoV-2 en cas de forte suspicion clinique de COVID-19 malgré des résultats par RT-PCR négatifs. Le SNG pourrait également être un outil utile pour identifier le SARS-CoV-2. Par ailleurs, il est difficile de différencier les autres causes de maladie respiratoire du SARS-CoV-2, surtout pendant la saison grippale, car les manifestations cliniques courantes de la COVID-19 (p. ex., fièvre, toux, dyspnée, anomalies radiographiques pulmonaires, leucopénie, lymphopénie) sont aussi rencontrées avec la grippe. Conclusion des auteurs Selon les auteurs, ce cas suggère que la COVID-19 pourrait être sous-diagnostiqué en raison de tests faussement négatifs par prélèvements des voies respiratoires supérieures ou d'une co-infection avec d'autres virus respiratoires. Des tests viraux plus larges pourraient être nécessaires lorsqu'une étiologie apparente est identifiée, en particulier si elle affecte les décisions de prise en charge clinique. Limites : ▪ La qualité des prélèvements nasopharyngés effectués et la performance des tests utilisés (particulièrement au tout début de la pandémie) pourraient être des explications

			potentielles des résultats négatifs persistants par RT-PCR malgré la présence de symptômes.
[Hashemi, 2020] (Iran) https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ivmv.26014	Rapport de cas issus d'une étude prospective 600 cas suspectés de COVID-19, testés pour le SARS-CoV-2 et pour d'autres virus respiratoires	<i>Co-infection with COVID-19 and influenza A virus in two died patients with acute respiratory syndrome, Bojnurd, Iran</i> (publiée le 15 mai 2020) Objectifs : Rapporter 2 cas de co-infection SARS-CoV-2/influenza A H1N1 identifiés à la suite du dépistage de 600 cas suspectés de COVID-19, également testés pour certains virus respiratoires importants tels que le virus de la grippe, le virus de la parainfluenza, le bocavirus, le métapneumovirus, le virus respiratoire syncytial et l'adénovirus. Paramètres : Signes et symptômes, résultats d'analyses de laboratoire, imagerie thoracique, résultats de santé, etc. Résultats : - Cas 1 : Femme de 78 ans, positive pour le SARS-CoV-2 et l'influenza A H1N1, décédée (pas d'information sur les comorbidités potentielles); - Cas 2 : Homme de 75 ans, positif pour le SARS-CoV-2 et l'influenza A H1N1, décédé (pas d'information sur les comorbidités potentielles).	Conclusion des auteurs Selon les auteurs, ces résultats suggèrent qu'il faut envisager d'autres virus respiratoires chez les patients suspectés de COVID-19 car il semble que la co-infection avec d'autres virus puisse entraîner la complication de l'état des patients et même leur décès.
[Wehl, 2020] (Allemagne) https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/a-1163-7385	Rapport de cas Nourrisson de 4 mois avec symptômes	<i>Co-infection of SARS CoV-2 and influenza A in a Pediatric Patient in Germany</i> (publiée le 11 mai 2020) Objectifs : Rapporter 1 cas de co-infection SARS-CoV-2/influenza. Paramètres : Signes et symptômes, résultats d'analyses de laboratoire, imagerie thoracique, résultats de santé, etc. Résultats : Fièvre, toux, contact étroit avec un cas confirmé de COVID-19 (grand-mère), bonne condition clinique générale. Traité avec oseltamivir. Aucune complication.	Conclusion des auteurs Les auteurs recommandent la vaccination des enfants avant le début de la saison grippale.

Stratégie de recherche documentaire

Bases de données et moteurs de recherche consultés : PubMed, Google et bioRxiv (prépublication)

Mots clés : RT-PCR, PCR, COVID-19, SARS-CoV-2, influenza, flu, RSV, respiratory virus, test, testing, coinfection, co-infection

Tableau B-2 Données extraites des études primaires et autres publications scientifiques sur les co-infections bactériennes, fongiques et virales (en général) des individus atteints de COVID-19

[AUTEUR, ANNÉE] (PAYS) HYPERLIEN	TYPE D'ÉTUDE OU DE DOCUMENT POPULATION	TITRE (DATE DE PUBLICATION) OBJECTIF(S), PARAMÈTRES MESURÉS, RÉSULTAT(S)	AUTRES INFORMATIONS D'INTÉRÊT CONCLUSION DES AUTEURS LIMITES
Revue systématique avec méta-analyse			
[Lansbury, 2020] (Royaume-Uni) https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163445320303236	Méta-analyse ▪ 30 études* incluses (pour un total de 3 834 patients) de 5 pays différents : – Chine : 23 – USA : 3 – Espagne : 2 – Thaïlande : 1 – Singapour : 1 * Liste des études : [Zheng F.] [Zhao] [Zhang J.] [Young] [Yang X.] [Xia] [Wu J.] [Wu C.] [Wang Z.] [Wang Y.] [Mo] [Lian D.] [Lian] [Huang] [Chen] [Bhatiraju] [Arentz] [Pongipurul] [Barassa] [Tagarro] [Kim] [Feng] [Zhou] [Wan] [Ruan] [Du]	Co-infections in people with COVID-19: a systematic review and meta-analysis (publication acceptée le 23 mai 2020) Objectifs : 1) Évaluer le fardeau des co-infections chez les patients atteints de la COVID-19; 2) informer sur l'utilisation durable et judicieuse des antibiotiques; 3) identifier les facteurs de risque, la prévalence, les caractéristiques, les conséquences et les agents étiologiques associés à la co-infection avec la COVID-19. Paramètres : Études rapportant des co-infections avec le SARS-CoV-2, recherche et calcul des proportions de patients avec une co-infection bactérienne, fongique ou virale en plus du SARS-CoV-2. Résultats : ▪ Proportion <u>combinée</u> de co-infections : – Parmi les patients hospitalisés : 12 % (IC95 % de 2 à 29 % ; n = 991, 6 études, $I^2 = 97,3$ %); – Selon une analyse de sensibilité excluant une étude sur des adultes âgés de ≥ 60 ans et dont les infections secondaires étaient diagnostiquées sur la base de biomarqueurs inflammatoires (ce qui est incorrecte selon les auteurs), la proportion de co-infections est tombée à 7 % (IC95 % de 2 à 1 % ; n = 652 ; $I^2 = 79,5$ %). Ceci est similaire à la proportion de co-infections spécifiquement bactériennes; – Selon une des 2 études considérant les patients décédés, les maladies bactériennes et fongiques pulmonaires se seraient produites à un stade avancé de la maladie; – L'analyse groupée des rapports de cotes bruts pour les décès a indiqué que les cas de COVID-19 avec une co-infection étaient plus susceptibles de mourir que les patients sans co-infection : (5,82; IC95 % de 3,4 à 9,9 ; n = 733 ; 4 études, $I^2 = 85,4$ %). ▪ Proportion de co-infections <u>bactériennes</u> : – Parmi les patients hospitalisés : 7 % (IC95 % de 3 à 12 % ; n = 2 183 ; $I^2 = 92,2$ %); – Parmi les patients aux soins intensifs : 14 % (IC95 % de 5 à 26 % ; n =	Autres informations d'intérêt Une étude [Wang L., 2020] a rapporté que l'infection bactérienne était un prédicteur de décès chez les patients âgés sur la base d'une analyse de régression univariée (HR 7, 01; IC95 % de 3,65 à 13,5; $p < 0,001$), mais non significatif en analyse multivariée (HR ajusté 1,52; IC95 % 0,71 à 3,24; $p = 0,28$). Il est prouvé que les marqueurs sérologiques inflammatoires qui sont généralement associés à une infection bactérienne, comme l'augmentation de la procalcitonine et de la protéine C-réactive, peuvent apparaître chez les patients atteints de COVID-19 en absence d'une co-infection bactérienne. Ces marqueurs ne sont donc pas des indicateurs fiables d'une co-infection bactérienne en cas de COVID-19. Les infections bactériennes liées à la grippe peuvent représenter jusqu'à 30 % des cas de pneumonies acquises en communauté. Les co-infections ont été associées à des issues plus graves de la grippe pandémique et saisonnière. Conclusion des auteurs Selon les auteurs, la proportion globale de patients atteints de COVID-19 avec une co-infection bactérienne est inférieure à celle des pandémies de grippe précédentes, avec peu d'évidence suggérant un rôle majeur de <i>S. aureus</i> , <i>S. pneumoniae</i> ou <i>S. pyogenes</i> . À partir des données

[AUTEUR, ANNÉE] (PAYS) HYPERLIEN	TYPE D'ÉTUDE OU DE DOCUMENT POPULATION	TITRE (DATE DE PUBLICATION) OBJECTIF(S), PARAMÈTRES MESURÉS, RÉSULTAT(S)	AUTRES INFORMATIONS D'INTÉRÊT CONCLUSION DES AUTEURS LIMITES
	[Ding] [Wang L.] [Liu] [Cao] Stratégie de recherche littéraire : Bases de données interrogées : Embase, Medline, Cochrane Library, LILACS and CINAHL; Études publiées entre le 1^{er} janvier au 17 avril 2020 Rejet des rapports de cas et des études avec < 10 patients.	204 ; $I^2 = 74,7\%$) contre 4 % (IC95 % de 1 à 9 % ; $n = 1\,979$; $I^2 = 91,7\%$) pour les patients en soins mixtes ($p = 0,05$). Toutefois, une analyse de sensibilité excluant une étude qui n'incluait que des enfants n'a pas eu d'incidence significative sur la proportion globale de patients atteints de co-infection bactérienne, ni de diminution de l'hétérogénéité (6 %, IC95 % de 2 à 12 % ; $I^2 = 92,4\%$). De ce fait, la différence entre les patients aux soins intensifs et une population hospitalière mixte n'est pas statistiquement significative ($p = 0,08$); – Bactéries les plus courantes dans les co-infections avec le SARS-CoV-2 (dans l'ordre) : <i>Mycoplasma pneumoniae</i> (42 %), <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (12 %), <i>Haemophilus influenzae</i> (12 %); – Autres bactéries détectées : <i>Klebsiella pneumoniae</i> (4 patients), <i>enterobacter</i> (3 patients), <i>Acinetobacter baumannii</i> (2 patients), <i>Chlamedia</i> (2 patients), <i>Enterococcus faecium</i>, <i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la méticilline et <i>Serratia marscecens</i> (1 patient chacune). ▪ Proportion combinée de co-infections <u>virales</u> : – 3 % (IC95 % de 1 à 6 % ; $n = 1\,014$; $I^2 = 62,3\%$), sans différence significative entre les patients aux soins intensifs et les autres patients; – L'exclusion de 3 études traitant de cas pédiatriques a conduit à une légère diminution de la proportion globale de patients avec une co-infection viral : 2 % (IC95 % 1 à 5 % ; $n = 886$; 13 études, $I^2 = 55,5\%$); – Une étude [Kim, 2020], qui comprenait des patients positifs au SARS-CoV-2 vus en ambulatoire et aux urgences, a rapporté une co-infection virale chez 23/115 patients (20 %); – Virus les plus courants dans les co-infections avec le SARS-CoV-2 : VRS (16,9 %) et influenza A (14,5 %); – Autres virus détectés : rhino/entérovirus, influenza B, para-influenza, autres coronavirus, adénovirus. ▪ Co-infections <u>fongiques</u> : – 4 pathogènes fongiques différents ont été identifiés en co-infection par 3 études; – <i>Candida albicans</i> a été isolé des voies respiratoires chez 5 patients et des voies urinaires d'un 6^e patient; – D'autres co-infections fongiques provenant d'échantillons respiratoires étaient : <i>Aspergillus flavus</i> (2 patients), <i>Aspergillus fumigatus</i> et	disponibles, les auteurs soulignent qu'ils ne sont pas en mesure de tirer des conclusions quant à savoir si les patients qui ont une infection virale concomitante présentent un pronostic plus sombre que ceux chez qui le SARS-CoV-2 est le seul pathogène détecté. Dans l'ensemble, ces résultats soutiennent l'arrêt des antibiotiques empiriques chez la grande majorité des patients lorsque l'infection au COVID-19 est diagnostiquée. Au fur et à mesure que la pandémie évolue dans le monde et que de plus en plus de publications émergent de pays extérieurs à la Chine, ces résultats devront être revus. Les auteurs soulignent que des mises à jour de ces résultats seront effectuées tous les deux mois pour identifier tout changement émergent. Limites : ▪ >3/4 des études incluses provenaient de Chine décrivant des patients au début de la pandémie. Les différences entre les systèmes de santé en Chine et dans d'autres régions du monde signifient que l'estimation globale des patients co-infectés peut ne pas être représentative à l'échelle mondiale. ▪ Hétérogénéité significative entre les études, en particulier dans les méta-analyses des co-infections bactériennes qui n'étaient pas prises en compte par groupe d'âge ou par milieu. Cette hétérogénéité inexpliquée peut être due à des différences entre les études, notamment sur la gravité de la maladie, les comorbidités des patients, les différences de traitement (comme l'administration de corticostéroïdes), l'utilisation d'antibiotiques avant et pendant l'hospitalisation, ou d'autres covariables non identifiées. ▪ 38 % (11/29) des études observationnelles ont

[AUTEUR, ANNÉE] (PAYS) HYPERLIEN	TYPE D'ÉTUDE OU DE DOCUMENT POPULATION	TITRE (DATE DE PUBLICATION) OBJECTIF(S), PARAMÈTRES MESURÉS, RÉSULTAT(S)	AUTRES INFORMATIONS D'INTÉRÊT CONCLUSION DES AUTEURS LIMITES
		<i>Candida glabrata</i> (un patient chacun); – Selon les auteurs, la prévalence des infections fongiques chez les patients atteints de COVID-19 justifie une enquête plus approfondie. Au moment de la rédaction de cet article, il existait un nombre croissant de rapports en provenance d'Europe de patients atteints d'aspergillose pulmonaire probable ou possiblement associée à la COVID-19; – Il a été rapporté que les patients atteints du syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) causé par la grippe présentaient un risque accru d'aspergillose invasive, même en l'absence d'affections immunodéprimantes prédisposantes. Considérant les difficultés diagnostiques actuelles et les incertitudes liées aux risques associés à l'aspergillose invasive dans les pneumonies à COVID-19, les cliniciens doivent maintenir un niveau élevé de suspicion pour cette infection chez les patients avec état critique.	été jugées comme comportant un élément de biais de sélection, car les patients n'étaient peut-être pas vraiment représentatifs des populations atteintes de COVID-19. ▪ 72 % (21/29) des études présentaient un certain risque de biais, qui était généralement attribuable à un suivi incomplet des patients, la plupart des études rapportant que de nombreux patients étaient encore hospitalisés à la date de fin de suivi (sous-estimation probable des infections bactériennes ou fongiques secondaires se développant plus tard au cours de la maladie). ▪ Les auteurs soulignent leurs préoccupations concernant le manque d'informations sur la façon dont les infections secondaires étaient déterminées. ▪ Il est possible que les patients suspectés d'une infection secondaire n'aient pas fait l'objet d'examen microbiologiques approfondis étant donné les circonstances sans précédent et l'énorme pression exercée sur les systèmes hospitaliers. ▪ L'administration d'antibiotiques à large spectre à une grande proportion des patients inclus dans cette revue peut également avoir diminué la sensibilité des méthodes de culture bactérienne, ce qui aurait pu entraîner une sous-estimation du nombre réel de co-infections. ▪ Dans les études où la méthode diagnostique a été décrite, toutes les co-infections à <i>M. pneumoniae</i> ont été diagnostiquées par sérologie (détection d'IgM). Ce test n'est pas très spécifique et peut entraîner une surestimation des infections.
[Langford, 2020] (Canada) https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32711058/	Revue rapide avec méta-analyse ▪ 24 études incluses (pour un total de	Bacterial co-infection and secondary infection in patients with COVID-19: a living rapid review and meta-analysis (Accepted 12 July 2020) Objectifs : 1) Déterminer la prévalence des co-infections bactériennes (à la présentation) et des infections secondaires (après présentation) chez les	Conclusions des auteurs La co-infection bactérienne est relativement peu fréquente chez les patients hospitalisés atteints de COVID-19. La majorité de ces patients peuvent ne pas nécessiter de

[AUTEUR, ANNÉE] (PAYS) HYPERLIEN	TYPE D'ÉTUDE OU DE DOCUMENT POPULATION	TITRE (DATE DE PUBLICATION) OBJECTIF(S), PARAMÈTRES MESURÉS, RÉSULTAT(S)	AUTRES INFORMATIONS D'INTÉRÊT CONCLUSION DES AUTEURS LIMITES
Mise à jour de l'étude au 3 mois : https://www.tarn.org/covid	3 506 cas de COVID-19 confirmés, dont 3 338 évalués pour des infections bactériennes), issues de 5 pays différents : – Chine : 19 – USA : 2 – Espagne : 1 – Thaïlande : 1 – Singapour : 1 Stratégie de recherche littéraire : Bases de données interrogées : MEDLINE, OVID Epub and EMBASE; Études publiées du 1^{er} janvier 2019 au 16 avril 2020 Rejet des rapports de cas et des études avec < 10 patients. Limites : publications en anglais; les bactéries détectées à partir de sources non respiratoires ou non sanguines ont été exclues.	patients avec COVID-19; 2) identifier les organismes respiratoires co-infectieux les plus courants chez les individus atteints de COVID-19; 3) Examiner les données relatives aux antibiothérapies administrées aux patients atteints de COVID-19. Paramètres : Proportion de patients atteints de COVID-19 avec une infection bactérienne aiguë. Résultats : ▪ Co-infections bactériennes : – À la présentation : 3,5 % des patients (IC95 % : 0,4 à 6,7 %); – Infections secondaires (après présentation) : 14,3 % des patients (IC95 % : 9,6 à 18,9 %); – Proportion globale : 6,9 % (IC95 % : 4,3 à 9,5 %). ▪ Selon une stratification en fonction de la sévérité de la maladie, l'infection bactérienne était plus fréquente chez les patients gravement malades (8,1 %; IC95 % : 2,3 à 13,8 %) par rapport à l'ensemble des patients hospitalisés (5,9 %; IC95 % : 3,8 à 8,0 %). ▪ La majorité des patients atteints de COVID-19 ont reçu des antibiotiques (71,8 %; IC95 % : 56,1 à 87,7 %), généralement à large spectre avec fluoroquinolones et céphalosporines de troisième génération correspondant à 74 % des antibiotiques prescrits (données disponibles pour 14/24 études). ▪ Analyses de sensibilité (celles ne montrant aucune différence ne sont pas ici rapportées) : – La proportion de patients atteints de COVID-19 présentant une infection bactérienne diffère en fonction de la méthode de test : ○ Culture : 4,6 % (IC95 % : 0,9 à 8,2 %); ○ TAAN : 4,4 % (IC95 % 0,0 à 14,0 %); ○ Méthode non spécifiée : 9,6 % (IC95 % : 5,9 à 13,3 %). ▪ Types de pathogènes bactériens identifiés (spécifiés dans 11/24 études) : – <i>Mycoplasma</i> (n = 11 patients, dont 3 <i>Mycoplasma pneumoniae</i>); – <i>Haemophilus influenzae</i> (n = 5 patients); – <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (n = 5 patients).	traitement antibactérien empirique. Étant donné que les antibiotiques offrent probablement un bénéfice minimal en tant que traitement empirique de la COVID-19 et sont associés à des conséquences imprévues, y compris les événements indésirables, la toxicité, la résistance et les infections à <i>Clostridium difficile</i>, il serait prudent de les prescrire judicieusement, selon les auteurs. Limites : ▪ Hétérogénéité considérable des études incluses ($I^2 = 94$ %); hétérogénéité la plus faible, quoique modérée, dans le sous-groupe des patients gravement malade ($I^2 = 45$ %). ▪ Les infections bactériennes chez les patients atteints de COVID-19 peuvent avoir été sous- ou sur-représentées, car il y a un manque de cohérence entre les méthodes de diagnostic bactériologique et la méthode de test n'a pas été spécifiée dans la moitié des études. ▪ Parfois difficile de différencier la co-infection de l'infection secondaire. ▪ Aucune évaluation formelle du risque de biais n'a été effectuée (cependant, ces limites ont été partiellement atténuées par trois analyses de sensibilité, qui sont restées robustes aux estimations initiales). ▪ La généralisabilité des estimations peut être limitée car la majorité des études provenaient d'Asie au début de la pandémie. Les variations régionales des patients, l'accès aux soins et les mesures de prévention et contrôle des infections sont des variables potentielles qui pourraient avoir une incidence sur la probabilité de co-infection bactérienne et d'infection secondaire. ▪ Estimations principalement basées sur des patients adultes hospitalisés. Ceci pourrait ne pas refléter les taux globaux d'infection bactérienne, car la grande majorité des

[AUTEUR, ANNÉE] (PAYS) HYPERLIEN	TYPE D'ÉTUDE OU DE DOCUMENT POPULATION	TITRE (DATE DE PUBLICATION) OBJECTIF(S), PARAMÈTRES MESURÉS, RÉSULTAT(S)	AUTRES INFORMATIONS D'INTÉRÊT CONCLUSION DES AUTEURS LIMITES
		Autres informations d'intérêt / résumés / conclusions des auteurs Malgré un faible taux global d'infections bactériennes, plus de 70 % des patients COVID-19 positifs ont reçu des antibiotiques, la majorité à large spectre tels que les fluoroquinolones et les céphalosporines de troisième génération. Selon les auteurs, il n'y a actuellement pas de preuves suffisantes pour soutenir l'utilisation empirique généralisée des antibiotiques chez la plupart des patients hospitalisés, car la proportion globale d'infections bactériennes chez les patients atteints de COVID-19 est faible. Pour les patients gravement malades, la proportion est plus élevée, bien que cela n'ait été rapporté que dans 5 études.	patients atteints de COVID-19 souffrent d'une maladie bénigne et ne nécessitent pas d'hospitalisation.
Études primaires – co-infections en générale			
[Zhu X., 2020] (Chine) (Non inclus dans les méta-analyses) https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168170220303531?via%3Dihub	Étude rétrospective (période du 22 janvier au 2 février 2020) 257 cas de COVID-19 confirmés par RT-PCR dans la province de Jiangsu Incluant : 22 (8,5 %) cas asymptomatiques, dont 19 ont développé des symptômes après le prélèvement 78 (30,4 %) cas légers 140 (54,5 %) cas modérés 17 (6,6 %) cas critiques ou	Co-infection with respiratory pathogens among COVID-2019 cases (acceptée le 30 avril 2020, disponible en ligne le 11 mai 2020) Objectifs : Identifier les co-infections par la recherche de 39 pathogènes respiratoires chez des patients atteints de COVID-19. Paramètres : Résultats de la détection moléculaire de 39 pathogènes respiratoires* par qRT-PCR spécifique à partir d'écouvillons de gorge initialement positifs pour le SARS-CoV-2. Les données cliniques, de laboratoire et les issues de santé ont été obtenues à partir des dossiers médicaux. Résultats : - Au total, 24 agents pathogènes respiratoires ont été identifiés en co-infections chez les patients atteints de COVID-19 (9 virus, 11 bactéries et 4 pathogènes fongiques). - Proportion de co-infections (doubles ou multiples) : 94,2 % (243/257). - Types de co-infections (en plus du SARS-CoV-2) : - Bactériennes : 91,8 % (n = 236) (<i>Streptococcus pneumoniae</i> étant la plus commune, suivi de <i>Klebsiella pneumoniae</i>, <i>Haemophilus influenzae</i>, <i>E. coli</i>, <i>S. aureus</i>, etc.); - Virales : 31,5 % (n = 81 patients) (virus d'Epstein-Barr étant le plus commun, suivi du rhinovirus, adénovirus, virus herpès simplex, etc.); - Fongiques : 23,3 % (n = 60 patients) (<i>Aspergillus</i> étant la plus commune). - La plupart de ces co-infections sont survenues 1 à 4 jours après le début	Autres informations d'intérêt Il est difficile pour les médecins de distinguer les agents infectieux responsables d'une maladie sans test de laboratoire en raison des présentations cliniques similaires de différents pathogènes. Aucune différence statistiquement significative du taux de co-infection n'a été observée entre les différents groupes d'âge ou par rapport au nombre de jours après le début. Les proportions de co-infection n'avaient pas de différence statistiquement significative entre les patients des unités de soins intensifs (USI) et non USI. Les résultats suggèrent qu'il n'y a pas de relation spécifique entre la co-infection et l'admission aux USI, ainsi que la survenue du décès. Conclusion des auteurs Selon les auteurs, ces résultats fourniront une référence utile pour le diagnostic clinique et le traitement des patients

[AUTEUR, ANNÉE] (PAYS) HYPERLIEN	TYPE D'ÉTUDE OU DE DOCUMENT POPULATION	TITRE (DATE DE PUBLICATION) OBJECTIF(S), PARAMÈTRES MESURÉS, RÉSULTAT(S)	AUTRES INFORMATIONS D'INTÉRÊT CONCLUSION DES AUTEURS LIMITES
	sévères (soit 14 sévères et 3 critiques) – Aucun décès (0 %)	des symptômes de COVID-19. - Les taux les plus élevés de co-infections ont été observés chez les patients âgés de 15 à 44 ans. - Les taux les plus faibles de co-infections ont été observés chez les patients âgés de <15 ans. - La proportion de co-infections virales, de co-infections fongiques et de co-infections bactériennes-fongiques était la plus élevée dans les cas graves de COVID-19. - Co-infection avec la grippe : 2,7 % : - Influenza A : 2 cas (0,8 %); - Influenza B : 5 cas (1,9 %). * 39 pathogènes respiratoires : influenza A (FluA), influenza B (FluB), VRS, parainfluenza 1, 2, 3 et 4 (PIV1, 2, 3, 4), métagroupevirus humain (HMPV), coronavirus 229E, OC43, NL63 et HKU1, bocavirus humain (HBoV), adénovirus humain (HAdV), rhinovirus humain (HRV), virus herpes simplex (HSV), cytomégalovirus (CMV), virus d'Epstein-Barr (EBV), <i>Mycoplasma pneumoniae</i> (MP), <i>Chlamydia pneumoniae</i> (CP), <i>Legionella pneumoniae</i> (LP), <i>Haemophilus influenzae</i> (Hi), <i>Moraxella catarrhalis</i> (MC), <i>Klebsiella pneumoniae</i> (KP), <i>Streptococcus pneumoniae</i> (S. pneumoniae), <i>Mycobacterium tuberculosis</i> (TB), <i>Escherichia coli</i> (E. coli), <i>Staphylococcus aureus</i> (S. aureus), <i>Acinetobacter baumannii</i> (A. baumannii), <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (P. aeruginosa), <i>pneumocystis carinii</i> (PC), <i>Bordetella pertussis</i>, <i>Aspergillus</i>, <i>Cryptococcus</i>, <i>Cryptococcus neoformans</i> A, B, <i>Mucor</i>, <i>Candida</i>, <i>Histoplasma capsulatum</i>.	atteints de COVID-19.
[Richardson, 2020] (États-Unis) (Non inclus dans les méta-analyses) https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2765184	Série de cas multicentrique (12 centres de New York) 5 700 patients hospitalisés séquentiellement entre 1^{er} mars et le 4 avril 2020 Âge médian : 63 ans - Résultats du panel de virus respiratoire pour 1 996 patients	Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area (publiée en ligne le 22 avril 2020. Corrigée le 24 avril 2020) Objectifs : Décrire les caractéristiques cliniques et les résultats des patients atteints de COVID-19 hospitalisés dans un système de santé américain. Paramètres : Résultats cliniques pendant l'hospitalisation, tels que la ventilation mécanique invasive, le traitement de remplacement rénal et le décès. Les données démographiques, les comorbidités de base, la présentation des signes vitaux et les résultats des tests ont également été collectés. Résultats : Les résultats ont été évalués pour 2 634 patients ayant reçu leur congé de l'hôpital ou qui sont décédés au moment de clore l'étude (arrêt du suivi). Panel respiratoire évalué pour 1 996 patients. - Proportion de co-infection (résultats du panel de virus respiratoires, positifs pour un virus respiratoire non COVID-19) : 2,1 % (42/1 996) : - Parainfluenza 3 : 3 (7,1 %);	Conclusion des auteurs Selon les auteurs, cette série de cas fournit les caractéristiques et les premiers résultats des patients hospitalisés séquentiellement et confirmés pour la COVID-19 dans la région de New York.

[AUTEUR, ANNÉE] (PAYS) HYPERLIEN	TYPE D'ÉTUDE OU DE DOCUMENT POPULATION	TITRE (DATE DE PUBLICATION) OBJECTIF(S), PARAMÈTRES MESURÉS, RÉSULTAT(S)	AUTRES INFORMATIONS D'INTÉRÊT CONCLUSION DES AUTEURS LIMITES
		– VRS : 4 (9,5 %); – Autre coronavirus : 7 (16,7 %); – Entéro/rhinovirus : 22 (52,4 %); – Métapneumovirus humain : 2 (4,8 %); – Influenza A : 1 (2,4 %); – <i>Mycoplasma pneumoniae</i> (bactérie) : 1 (2,4 %); – <i>Chlamydia pneumoniae</i> (bactérie) : 2 (4,8 %).	
[Wang M., 2020] (Chine) Prépublication (non incluse dans les méta-analyses) https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.02.12.20022327v2	Étude prospective ▪ 8 274 contacts étroits dans la région de Wuhan ▪ 613 patients avec fièvre ▪ 316 cas d'infections respiratoires (dépistage de 13 pathogènes respiratoires)	<i>Clinical diagnosis of 8274 samples with 2019-novel coronavirus in Wuhan</i> (Postée le 18 février 2020) Objectifs : 1) Évaluer une trousse de qRT-PCR distribuée d'urgence par les CDC chinois pour la détection du SARS-CoV-2 (dépistage de 8 274 contacts étroits et 613 patients avec fièvre); 2) Identifier les co-infections au SARS-CoV-2 chez 316 patients atteints d'infections respiratoires (recherche de 13 pathogènes respiratoires). Résultats : ▪ Parmi les 316 patients atteints d'infection respiratoires, 33 % (104/316) étaient positifs pour le SARS-CoV-2. ▪ Parmi les 104 infections au SARS-CoV-2, 5,8 % (6/104) avaient une co-infection avec les pathogènes respiratoires suivants : – SARS-CoV-2 / coronavirus : 2,9 % (3/104); – SARS-CoV-2 / influenza A : (2/104); – SARS-CoV-2 / rhinovirus : (2/104); – SARS-CoV-2 / influenza A H3N2 : (1/104). ▪ Parmi les 212 patients restants, il y avait le virus de l'influenza A (11/202), l'influenza A H3N2 (11/202), le rhinovirus (10/202), le VRS (7/202), le virus de l'influenza B (6/202), le métapneumovirus (4/202) et coronavirus (2/202).	Conclusion des auteurs Les méthodes d'essais cliniques pour le SARS-CoV-2 doivent être améliorées. En effet, 5,8 % des patients infectés par le SARS-CoV-2 et 18,4 % des patients non infectés par le SARS-CoV-2 mais atteints d'une infection respiratoire avaient des co-infections. Il est important de traiter les infections combinées et d'effectuer un dépistage rapide pour éviter la contamination croisée des patients. Un test qui détecte rapidement et simultanément autant d'agents pathogènes que possible serait utile.
[Kim, 2020] (États-Unis) Incluse dans méta-analyse de Lansbury et col.	Cohorte prospective multicentrique (du 3 au 27 mars 2020) ▪ 1 217 échantillons de 1 206 patients	<i>Rates of Co-infection Between SARS-CoV-2 and Other Respiratory Pathogens</i> (15 avril 2020) Objectifs : Évaluer les taux de co-infection entre le SARS-CoV-2 et d'autres pathogènes respiratoires dans le nord de la Californie. Paramètres : Proportions d'échantillons positifs pour le SARS-CoV-2 (RT-PCR) et pour chaque pathogène respiratoire (PR) non SARS-CoV-2 (panel multiplex*), stratifiés selon le statut d'infection par le SARS-CoV-2.	Conclusion des auteurs Ces résultats suggèrent des taux plus élevés de co-infection entre le SARS-CoV-2 et d'autres pathogènes respiratoires que précédemment rapportés, sans différence significative dans les taux d'infection par le SARS-CoV-2 chez les

[AUTEUR, ANNÉE] (PAYS) HYPERLIEN	TYPE D'ÉTUDE OU DE DOCUMENT POPULATION	TITRE (DATE DE PUBLICATION) OBJECTIF(S), PARAMÈTRES MESURÉS, RÉSULTAT(S)	AUTRES INFORMATIONS D'INTÉRÊT CONCLUSION DES AUTEURS LIMITES
https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2764787	uniques avec symptômes (p. ex., toux, fièvre, dyspnée) * Panel multiplex des pathogènes respiratoires : influenza A/B, VRS, coronavirus non SARS-CoV-2, adénovirus, virus parainfluenza 1-4, métapneumovirus humain, rhinovirus/entérovirus, <i>Chlamydia pneumoniae</i>, <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Résultats : ▪ SARS-CoV-2 positif : 9,5 % (116/1 217 échantillons) : – Positif pour ≥1 autre(s) PR (co-infections) : 20,7 % (24/116); – Les co-infections les plus fréquentes étaient les rhinovirus/ entérovirus (6,9 %), le RSV (5,2 %) et les coronavirus non SARS-CoV-2 (4,3 %). ▪ SARS-CoV-2 négatif : 90,5 % (1 101/1 217) : – Positif pour ≥1 autre(s) PR : 26,7 % (294/1 101). ▪ PR positif (≥1 autre(s) PR non SARS-CoV-2 détectés) : 26,1 % (318/1 217) : – Co-infections avec SARS-CoV-2 : 7,5 % (24/318). ▪ PR négatif (aucun PR non SARS-CoV-2 détecté) : 73,9 % (899/1 217) : – SARS-CoV-2 positif : 10,2 % (92/899). Autres informations d'intérêt Aucune différence significative des taux d'infections aux autres pathogènes respiratoires (non SARS-CoV-2) n'a été observée entre les échantillons positifs et négatifs pour le SARS-CoV-2. Pareillement, l'âge des patients co-infectés (moyenne de 46,9 ans) ne différait pas significativement de ceux infectés par le SARS-CoV-2 uniquement (moyenne de 51,1 ans).	patients avec et sans infection par d'autres pathogènes. La présence d'un agent pathogène autre que le SARS-CoV-2 peut ne pas fournir l'assurance qu'un patient n'est pas également atteint du SARS-CoV-2. Les tests de routine pour les pathogènes respiratoires non SARS-CoV-2 pendant la pandémie de COVID-19 sont peu susceptibles d'apporter un bénéfice clinique à moins qu'un résultat positif ne modifie la prise en charge de la maladie (p. ex., les inhibiteurs de la neuraminidase pour la grippe chez les patients appropriés). Limites ▪ Patients provenant d'une seule région (Nord de la Californie). ▪ Selon les auteurs, compte tenu de la taille limitée de l'échantillon, de la restriction à des échantillons testés à plusieurs reprises et de la variation spatiotemporelle de l'épidémiologie virale, l'analyse est limitée dans la détection de profils de co-infection spécifiques potentiellement prédictifs du SARS-CoV-2.
Autres revue et synthèses de la documentation scientifique			
[Olivia, 2020] (Italie) https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32725598/	Série de cas et mini-revue ▪ 5 cas de <i>Chlamydia pneumonia</i> ▪ 2 cas de <i>Mycoplasma pneumonia</i>	Co-infection of SARS-CoV-2 with <i>Chlamydia</i> or <i>Mycoplasma pneumoniae</i>: a case series and review of the literature (acceptée le 15 juillet 2020) Objectifs : Décrire une série de 7 patients atteints de COVID-19 avec une co-infection par <i>Chlamydia pneumonia</i> (n = 5) ou <i>Mycoplasma pneumonia</i> (n = 2)	Conclusions des auteurs L'infection par le SARS-CoV-2 pourrait être associée à d'autres agents pathogènes respiratoires courants, y compris ceux causant une pneumonie atypique. Ceci devrait être envisagé, en particulier pour écarter le diagnostic de COVID-19. Par conséquent, la recherche d'une infection par le SARS-CoV-2 doit être ajoutée aux tests de diagnostic de routine même si d'autres pathogènes respiratoires courants sont détectés.

[AUTEUR, ANNÉE] (PAYS) HYPERLIEN	TYPE D'ÉTUDE OU DE DOCUMENT POPULATION	TITRE (DATE DE PUBLICATION) OBJECTIF(S), PARAMÈTRES MESURÉS, RÉSULTAT(S)	AUTRES INFORMATIONS D'INTÉRÊT CONCLUSION DES AUTEURS LIMITES
[Ozaras, 2020] (Turquie) https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32497283/	Revue de la littérature 11 études recensées* 28 cas au total rapportés de co-infection COVID-19/ influenza * Liste des études : [Ding, 2020] [Wu Q., 2020] [Wu X., 2020] [Zhu, 2020] [Wehl, 2020] [Hashemi, 2020] [Khodamoradi, 2020] [Azekawa, 2020] [Cuadrado-Payán, 2020] [Konala, 2020] [Nowak, 2020]	<i>Influenza and COVID-19 coinfection: Report of six cases and review of the literature</i> (acceptée le 1^{er} juin 2020) Objectifs : Rechercher, dans la littérature scientifique, des cas de co-infection au SARS-CoV-2 et à l'influenza. Paramètres : Preuve de co-infection au SARS-CoV-2 et à au moins un autre virus respiratoire. Résultats : - Origine des 28 cas de co-infections COVID-19/influenza : - Chine : 14 cas [Ding; Wu Q.; Wu X.; Zhu, 2020]; - Allemagne : 1 cas [Wehl, 2020]; - Iran : 6 cas [Hashemi; Khodamoradi, 2020]; - Japon : 1 cas [Azekawa, 2020]; - Espagne : 4 cas [Cuadrado-Payán, 2020]; - États-Unis : 2 cas [Konala; Nowak, 2020]. - Selon les auteurs, les co-infections au SARS-CoV-2 et à l'influenza sont rares. - La co-infection virale respiratoire ou la pneumonie sont des maladies graves pour les patients immunosupprimés. Les co-infections avec le VRS et le métapneumovirus humain ont provoqué des infections plus graves que la mono-infection, avec une hospitalisation plus longue et un besoin en oxygène chez les enfants de moins de 3 ans. La co-infection serait associée à un taux plus élevé des hospitalisations, de la morbidité et des réadmissions hospitalière. - Les cas de COVID-19 co-infectés avec d'autres pathogènes respiratoires sont de plus en plus rapportés avec : mycoplasme, <i>Legionella</i>, cytomégalovirus, virus parainfluenza, VRS, virus d'Epstein-Barr (EBV), métapneumovirus humain, rhinovirus et d'autres coronavirus. Dans une étude rétrospective, 257 patients confirmés de COVID-19 dans la province du Jiangsu, en Chine, 242 (94,2 %) patients ont été trouvés co-infectés avec un ou plusieurs agents pathogènes (voir Zhu, <i>et col.</i> [2020]). Les co-infections bactériennes étaient dominantes chez tous les patients atteints de COVID-19 et 81 patients (31,5 %) avaient une co-infection virale.	Autres informations d'intérêt La reconnaissance d'une co-infection avec plus d'un virus respiratoire peut permettre de comprendre les différentes caractéristiques cliniques, une prise en charge thérapeutique appropriée et un contrôle des infections. Conclusion des auteurs Les études de dépistage rapportent plus de cas de co-infections, suggérant qu'à moins de dépister les patients atteints de COVID-19, la co-infection reste non diagnostiquée et donc sous-estimée. Une expérience accrue en radiologie thoracique peut contribuer à diagnostiquer le ou les virus responsables de la maladie. Le vaccin contre la grippe pour des groupes de population plus importants peut être recommandé pour simplifier le travail des cliniciens.

ANNEXE C

État actuel des connaissances scientifiques sur les co-infections avec d'autres pathogènes respiratoires des patients atteints de COVID-19

Parmi les études repérées concernant des co-infections d'origine virale, bactérienne et fongique chez des patients atteints de la COVID-19, deux revues systématiques avec méta-analyses [Langford *et al.*, 2020; Lansbury *et al.*, 2020], dont une spécifique aux co-infections bactériennes [Langford *et al.*, 2020], ainsi que deux études rétrospectives non incluses dans les précédentes méta-analyses ont été retenues [Richardson *et al.*, 2020; Zhu *et al.*, 2020]. Les principales données extraites de ces études sont présentées au Tableau C-1 et sont résumées dans les paragraphes suivants.

Pour plus d'informations, l'ensemble des données extraites de ces études sont présentées au [Tableau B-2](#) de l'[Annexe B](#). Les références et des hyperliens y sont également intégrés.

C.1. Proportion globale des co-infections chez les patients atteints de COVID-19

Selon la méta-analyse publiée par Lansbury *et col.* [2020], des co-infections avec d'autres pathogènes respiratoires auraient été rapportées chez 7 % (IC95 % de 2 à 12 %) des patients atteints de COVID-19. Ces co-infections correspondraient, pour la très grande majorité, à des infections bactériennes (Tableau C-1).

Toutefois, il est reconnu par les auteurs que cette proportion pourrait être sous-estimée, considérant les différents biais de sélection et autres limites associées aux études actuellement disponibles (voir la section [C.5. – Limites des données scientifiques actuellement disponibles sur les co-infections chez les patients atteints de COVID-19](#)). Entre autres, une sous-estimation potentielle des co-infections pourrait être attribuable au fait qu'elles n'aient pas été investiguées, étant donné les circonstances sans précédent de la pandémie et l'énorme pression exercée sur les systèmes hospitaliers.

En ce sens, l'étude rétrospective publiée par Zhu X., *et col.* [2020], au cours de laquelle les écouvillons de 257 cas de COVID-19 confirmés par RT-PCR ont été systématiquement testés pour des co-infections à l'aide d'un panel moléculaire de 39 pathogènes respiratoires⁶, rapporte une proportion de co-infections significativement plus élevée, soit 94 % (243/257). Au total, 24 agents pathogènes respiratoires ont été identifiés en co-infections (doubles ou multiples) avec le SARS-CoV-2, dont 9 virus, 11 bactéries et 4 pathogènes fongiques. Précisons que cette étude a été menée sur des échantillons positifs pour le SARS-CoV-2 prélevés entre le 22 janvier et le 2 février 2020,

⁶ Pathogènes respiratoires ciblés (n = 39) : influenza A (FluA), influenza B (FluB), VRS, parainfluenza 1, 2, 3 et 4 (PIV1, 2, 3, 4), métapneumovirus humain (HMPV), coronavirus 229E, OC43, NL63 et HKU1, bocavirus humain (HBoV), adénovirus humain (HAdV), rhinovirus humain (HRV), virus herpes simplex (HSV), cytomégalovirus (CMV), virus d'Epstein-Barr (EBV), *Mycoplasma pneumoniae* (MP), *Chlamydia pneumoniae* (CP), *Legionella pneumoniae* (LP), *Haemophilus influenzae* (Hi), *Moraxella catarrhalis* (MC), *Klebsiella pneumoniae* (KP), *Streptococcus pneumoniae* (S. pneumoniae), *Mycobacterium tuberculosis* (TB), *Escherichia coli* (E. coli), *Staphylococcus aureus* (S. aureus), *Acinetobacter baumannii* (A. baumannii), *Pseudomonas aeruginosa* (P. aeruginosa), *Pneumocystis carinii* (PC), *Bordetella pertussis*, *Aspergillus*, *Cryptococcus*, *Cryptococcus neoformans* A, B, *Mucor*, *Candida*, *Histoplasma capsulatum* [Zhu *et al.*, 2020].

dans un hôpital local de la province de Jiangsu (Chine). Cette période correspond à l'épidémie de COVID-19 en Chine et précède la déclaration de l'état de pandémie mondiale par l'OMS (11 mars 2020).

À l'opposé, un taux de co-infection de 2,1 % (42/1 996) a été rapporté par Richardson *et col.* [2020] à la suite de l'analyse de 1 996 cas de COVID-19 confirmés et testés à l'aide d'un panel de pathogènes respiratoires. Au total, huit pathogènes différents ont été identifiés, dont six virus et deux bactéries. Cette étude a été menée sur des échantillons positifs pour le SARS-CoV-2 prélevés séquentiellement entre le 1^{er} mars et le 4 avril 2020, dans 12 hôpitaux de la ville de New York [Richardson *et al.*, 2020].

Selon Zhu *et col.* [2020], la plupart des co-infections seraient survenues de 1 à 4 jours après le début des symptômes de COVID-19. Les taux les plus élevés de co-infections ont été observés chez les patients âgés de 15 à 44 ans et les taux les plus faibles chez ceux âgés de moins de 15 ans. Par ailleurs, la proportion de co-infections virales, de co-infections fongiques et de co-infections bactériennes-fongiques était la plus élevée chez les cas graves de COVID-19. Toutefois, aucune différence statistiquement significative du taux de co-infection n'a été observée entre les différents groupes d'âge, par rapport à la sévérité de la maladie ou au nombre de jours après le début des symptômes. Les proportions de co-infection n'étaient pas significativement différentes entre les patients des unités de soins intensifs et les autres patients, suggérant l'absence de corrélation entre la co-infection et l'admission aux soins intensifs ou la survenue du décès [Zhu *et al.*, 2020].

Par ailleurs, l'analyse groupée des rapports de cotes (RC) bruts pour le décès, calculés à partir de 733 cas confirmés de COVID-19 (4 études), suggère que les patients hospitalisés chez qui une co-infection a été diagnostiquée seraient plus susceptibles de décéder que ceux uniquement infectés par le SARS-CoV-2 (RC combiné de 5,82; IC95 % de 3,4 à 9,9). Une forte hétérogénéité entre les études a toutefois été observée ($I^2 = 85,4\%$) [Lansbury *et al.*, 2020].

Tableau C-1 Proportion des co-infections avec d'autres pathogènes respiratoires des patients atteints de COVID-19

[AUTEURS] (PAYS)	POPULATION	PROPORTION DE CO-INFECTIONS, % (IC95 %)			
		COMBINÉES	VIRALES	BACTÉRIENNES	FONGIQUES
Revues systématiques avec méta-analyse					
[Lansbury et al., 2020] (Royaume-Uni)	3 834 cas de COVID-19 confirmés et évalués pour des co-infections (30 études)	7 (2 - 12) ^a	3 (1 - 6) ^b	7 (3 - 12) ^c	n. d. ^d
	Stratifiée selon la sévérité de la maladie				
	▪ Patients hospitalisés (soins mixtes + USI)	n. d.	3 (1 - 5) ^e	4 (1 - 9) ^f	n. d. ^d
	▪ Cas critiques uniquement (USI)	n. d.	5 (1 - 14) ^g	14 (5 - 26) ^h	n. d. ^d
	▪ Patients adultes uniquement	n. d.	2 (1 - 5) ⁱ	6 (2 - 12) ^j	n. d. ^d
[Langford et al., 2020] (Canada)	3 338 cas de COVID-19 confirmés et évalués pour des co-infections bactériennes (24 études)	n. d.	n. d.	6,9 (4,3 – 9,5)	n. d. ^d
	Stratifiée selon le moment de l'évaluation de l'infection bactérienne				
	▪ 1 252 cas évalués à la présentation	n. d.	n. d.	3,5 (0,4 - 6,7)	n. d.
	▪ 2 086 cas évalués après la présentation (IS)	n. d.	n. d.	14,3 (9,6 - 18,9)	n. d.
	Stratifiée selon la sévérité de la maladie				
	▪ 3 194 patients hospitalisés	n. d.	n. d.	5,9 (3,8 - 8,0)	n. d.
	▪ 144 cas critiques uniquement (USI)	n. d.	n. d.	8,1 (2,3 - 13,8)	n. d.
	Stratifiée selon la méthode d'identification de l'infection bactérienne				
	▪ 1 314 cas évalués par culture	n. d.	n. d.	4,6 (0,9 - 8,2)	n. d.
	▪ 89 cas évalués par TAAN	n. d.	n. d.	4,4 (0,0 - 14,0)	n. d.
	▪ 1 935 par méthode non spécifiée	n. d.	n. d.	9,6 (5,9 - 13,3)	n. d.
Étude primaire (non incluses dans les méta-analyses précédentes)					
[Zhu et al., 2020] (Chine)	257 cas de COVID-19 confirmés et testés pour des co-infections (panels TAAN de 39 pathogènes respiratoires)	94,2	31,5	91,8	23,3
[Richardson et al., 2020] (États-Unis)	1 996 cas confirmé de COVID-19 et testés à l'aide d'un panel de pathogènes respiratoires	2,1	1,95	0,15	n. d.

Abréviations : IC95 % : intervalle de confiance à 95 %; IS : infection secondaire; n. d. : non disponible; N. S. : non significatif; TAAN : test d'amplification des acides nucléiques; USI : unité des soins intensifs

^a Données issues de 5 études (n = 652), I² = 79,5 % (excluant une étude basant le diagnostic de l'infection secondaire sur la présence de biomarqueurs inflammatoires)

^b Données issues de 16 études (n = 1 014 patients), I² = 62,3 %.

^c Données issues de 18 études (n = 2 183 patients), I² = 92,2 %.

^d Seulement 4 pathogènes fongiques différents ont été identifiés en co-infection, rapportés par 3 études.

^e Données issues de 14 études (n = 972 patients), I² = 62,9 %.

^f Données issues de 13 études (n = 1 979 patients), I² = 91,7 %.

^g Données issues de 2 études (n = 42 patients).

^h Données issues de 6 études (n = 204 patients), I² = 74,7 %.

ⁱ Données issues de 13 études (n = 886 patients), I² = 55,5 %.

^j Données issues de 17 études, I² = 92,4 % (selon une analyse de sensibilité).

C.2. Co-infections bactériennes

Selon les méta-analyses retenues, environ 7 % des patients hospitalisés atteints de COVID-19 et évalués pour des co-infections bactériennes seraient positifs pour un ou plusieurs pathogènes bactériens respiratoires [Langford *et al.*, 2020; Lansbury *et al.*, 2020]. Selon Langford *et col.* [2020], une co-infection bactérienne serait présente chez 3,5 % (IC95 % de 0,4 à 6,7 %) des patients évalués à leur admission et 14,3 % (IC95 % de 9,6 à 18,9 %) des patients évalués plus tard en cours d'hospitalisation, correspondant à des infections secondaires probables (Tableau C-1).

Selon une stratification des données en fonction de la sévérité de la maladie, l'infection bactérienne serait plus fréquente chez les patients atteints d'une forme critique de la maladie (entre 8 et 14 %) par rapport à l'ensemble des patients hospitalisés (6 %) [Langford *et al.*, 2020; Lansbury *et al.*, 2020]. Toutefois, une analyse de sensibilité effectuée par Lansbury *et col.* [2020] suggère que cette différence est non significative ($p = 0,08$).

Précisons que selon la méta-analyses de Langford *et col.* [2020], la proportion de patients atteints de COVID-19 et présentant une co-infection bactérienne diffère en fonction de la méthode d'analyse (Tableau C-1). Elle serait d'environ 4,5 % selon des résultats de culture bactérienne ou le TAAN contre 9,6 % lorsque la méthode est non spécifiée. Par ailleurs, selon les auteurs, les résultats pourraient être grandement influencés par les antibiothérapies. En effet, selon les données regroupées de 14 études, la majorité des patients atteints de COVID-19 auraient reçu des antibiotiques (71,8 %; IC95 % : 56,1 à 87,7 %), généralement à large spectre avec fluoroquinolones et céphalosporines de troisième génération, correspondant à 74 % des antibiotiques prescrits [Langford *et al.*, 2020]. Par ailleurs, selon Zhu *et col.* [2020], la co-infection bactérienne était présente chez 92 % (236/257) des écouvillons testés comparativement à 0,15 % (3/1 996) selon les travaux de Richardson *et col.* [2020] (Tableau C-1).

Selon les deux revues systématiques avec méta-analyse, les types de pathogènes bactériens les plus souvent rapportés en co-infection sont *Mycoplasma* (dont *M. pneumoniae*), suivi d'*Haemophilus influenzae* et de *Pseudomonas aeruginosa* (Tableau C-2) [Langford *et al.*, 2020; Lansbury *et al.*, 2020]. Précisons que les co-infections à *M. pneumoniae* ont majoritairement été diagnostiquées par sérologie, ce qui pourrait avoir entraîné une surestimation de ces infections considérant la faible spécificité de cette méthode [Lansbury *et al.*, 2020].

Il est également à noter qu'aucune co-infection à *Streptococcus pneumoniae* n'a été recensée par les revues systématiques avec méta-analyse retenues, alors que cette bactérie était la plus fréquemment retrouvée chez les 236 cas de COVID-19 avec co-infection bactérienne dans l'étude de Zhu X. *et col.* [2020], suivi de suivi de *Klebsiella pneumoniae* et d'*Haemophilus influenzae*.

Tableau C-2 Pathogènes bactériens identifiés en co-infection avec le SARS-CoV-2

PATHOGÈNES BACTÉRIENS LES PLUS SOUVENT IDENTIFIÉS EN CO-INFECTION AVEC LE SARS-COV-2 *	INFECTIONS CONFIRMÉES, N (%)
<i>Mycoplasma</i> (dont <i>M. pneumonia</i>)	11 (32,4)
<i>Haemophilus influenzae</i>	5 (14,7)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5 (14,7)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4 (11,7)
<i>Enterobacter</i> spp.	4 (11,7)
<i>Serratia</i> spp.	2 (5,8)
<i>Staphylococcus aureus</i>	1 (2,9)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1 (2,9)
<i>Enterococcus faecium</i>	1 (2,9)
TOTAL	34 (100)

Sources : Revues systématiques avec méta-analyses de Langford *et col.* [2020]

* Des cas de co-infection avec *Chlamydia pneumoniae* [Lansbury *et al.*, 2020; Oliva *et al.*, 2020; Richardson *et al.*, 2020] et *Streptococcus pneumoniae* [Zhu *et al.*, 2020] ont également été rapportés.

C.3. Co-infections fongiques

Seules trois études rapportant des co-infections fongiques [Chen *et al.*, 2020; Wang *et al.*, 2020b; Yang *et al.*, 2020] ont été recensées et incluses dans la méta-analyse de Lansbury *et col.* [2020]. Quatre pathogènes fongiques ont été identifiés, dont *Candida albicans* isolé des voies respiratoires chez cinq patients et des voies urinaires d'un sixième. D'autres co-infections fongiques ont été identifiées à partir d'échantillons respiratoires, dont *Aspergillus flavus* (2 patients), *Aspergillus fumigatus* et *Candida glabrata* (un patient chacun) [Lansbury *et al.*, 2020]. Selon une étude primaire effectuée sur des patients décédés [Du *et al.*, 2020], les maladies bactériennes et fongiques pulmonaires seraient survenues à un stade avancé de la maladie.

Bien que les infections fongiques semblent peu rapportées, Lansbury *et col.* [2020] soulignent qu'il existait un nombre croissant de rapports en provenance d'Europe de patients atteints d'aspergillose pulmonaire vraisemblablement associée à la COVID-19.

Précisons par ailleurs que selon l'étude rétrospective publiée par Zhu *et col.* [2020], 23 % (60/257) des patients atteints de COVID-19 auraient une co-infection fongique, *Aspergillus* étant la plus commune (Tableau C-1).

Selon certaines études rapportées par Lansbury *et col.* [2020], les patients atteints du syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) causé par la grippe présentaient un risque accru d'aspergillose invasive, même en l'absence d'affections immunodéprimantes prédisposantes [Koehler *et al.*, 2020; Schauwvlieghe *et al.*, 2018]. Considérant les difficultés diagnostiques actuelles et les incertitudes liées aux risques associés à l'aspergillose invasive dans les pneumonies associées à la COVID-19, Lansbury *et col.* [2020] soulignent que les cliniciens devraient maintenir un niveau élevé de suspicion pour cette infection chez les patients avec un état critique.

C.4. Co-infection virale

Selon la méta-analyse de Landsbury *et col.* [2020], compilant les résultats de 16 études pour un total de 1 014 patients hospitalisés atteints de COVID-19, une co-infection virale aurait été confirmée chez 3 % (IC95 % de 1 à 6 %) d'entre eux (Tableau C-1). Les proportions de co-infections virales estimées pour chacune des études incluses, provenant principalement d'Asie (13/16), variaient entre 0 % et 25 %. Le VRS était le plus répandu (16,9 % des co-infections virales) [Lansbury *et al.*, 2020]. Pour leur part, Zhu *et col.* [2020] ont identifié une co-infection virale chez 31,5 % (81/257) des patients atteints de COVID-19, le virus d'Epstein-Barr ayant été le plus fréquemment détecté. Les autres virus respiratoires identifiés en co-infection avec le SARS-CoV-2 sont l'influenza A/B, le rhinovirus/entérovirus, le virus parainfluenza, l'adénovirus, le métapneumovirus humain, le virus de l'herpès simplex, le bocavirus humain, le virus coxsackie et le cytomégalovirus [Lansbury *et al.*, 2020; Zhu *et al.*, 2020].

Il est à noter que selon une étude multicentrique américaine, effectuée auprès de 1 206 patients vus en ambulatoire ou aux urgences pour un SAG, une co-infection virale a été détectée à l'aide d'un panel multiplex de pathogènes respiratoires⁷ chez 21 % (24/116) des cas confirmés de COVID-19 [Kim *et al.*, 2020].

Une analyse de sous-groupes, effectuée par Lansbury *et col.* [2020], n'a pas montré de hausse significative des co-infections virales détectées auprès des patients admis aux soins intensifs comparativement à l'ensemble de ceux hospitalisés pour la COVID-19 (5 %; IC95 % de 1 à 14 % contre 3 %; IC95 % de 1 à 5 %; $p = 0,566$). Les auteurs concluent d'ailleurs que les données actuellement disponibles ne permettent pas de déterminer si les patients qui ont une infection virale concomitante présentent un pronostic plus sombre que ceux infectés par le SARS-CoV-2 uniquement.

⁷ Pathogènes respiratoires ciblés par le panel multiplex : influenza A/B, VRS, coronavirus, adénovirus non SARS-CoV-2, virus parainfluenza 1-4, métapneumovirus humain, rhinovirus/entérovirus, *Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae* [Kim *et al.*, 2020].

En bref

- Les proportions de co-infections avec d'autres pathogènes respiratoires rapportées chez les patients hospitalisés avec la COVID-19, ainsi que les microorganismes infectieux identifiés, varient grandement en fonction de la population à l'étude, de la saison, des méthodes analytiques utilisées et du devis de l'étude :
 - **Co-infections globales** : 2 % à > 90 % (7 % selon une méta-analyse, majoritairement des infections bactériennes);
 - **Co-infections bactériennes** : 0,15 % à > 90 % (7 % selon deux méta-analyses);
 - **Co-infections virales** : 1,95 % à > 30 % (3 % selon une méta-analyse);
 - **Co-infections fongiques** : cas sporadiques à > 20 %.
- Bien que les infections fongiques semblent peu rapportées, il existe un nombre croissant de rapports d'aspergillose pulmonaire vraisemblablement associée à la COVID-19.
- Aucune différence statistiquement significative de la proportion de co-infections bactériennes, virales ou globales n'a été observée entre les différents groupes d'âge ou par rapport à la sévérité de l'infection respiratoire chez les patients hospitalisés.

C.5. Limites des données scientifiques actuellement disponibles sur les co-infections chez les patients atteints de COVID-19

Les données scientifiques actuelles comportent de nombreuses limites et doivent faire l'objet d'analyses critiques et être interprétées avec précaution. Les principales limites rapportées sont, entre autres, les suivantes [Langford *et al.*, 2020; Lansbury *et al.*, 2020] :

- Hétérogénéité significative entre les études (I^2 souvent > 70 % selon les études considérées);
- Sous- ou sur-représentation potentielle des co-infections attribuables au manque de cohérence entre les méthodes diagnostiques (p. ex., méthode antigénique, TAAN, culture bactérienne). Par ailleurs, la méthode analytique n'a pas été spécifiée dans plusieurs études;
- Biais généralement attribuable à un suivi incomplet des patients, la plupart des études (> 70 %) rapportant que de nombreux patients étaient encore hospitalisés à la date de fin du suivi (sous-estimation probable des infections bactériennes ou fongiques secondaires se développant plus tard au cours de la maladie);
- Sous-estimation potentielle des co-infections qui pourraient ne pas avoir été

investiguées étant donné les circonstances sans précédent et l'énorme pression exercée sur les systèmes hospitaliers en ce contexte de pandémie;

- Sous-estimation probable du nombre réel de co-infections bactériennes par l'utilisation d'antibiotiques à large spectre chez une grande proportion des patients (72 %; IC95 % de 56 à 88 %);
- Généralisabilité limitée des estimations, considérant que la majorité des études proviennent d'Asie au début de la pandémie. Les variations régionales des patients, l'accès aux soins et les mesures de prévention et de contrôle des infections sont des variables potentielles qui pourraient avoir une incidence sur la probabilité d'une co-infection;
- Estimations principalement basées sur des patients adultes hospitalisés, ce qui pourrait ne pas refléter les taux globaux de co-infection puisque la grande majorité des patients atteints de COVID-19 souffrent d'une maladie bénigne et ne nécessitent pas d'hospitalisation (biais de sélection).

Malgré ces limites, plusieurs auteurs soulignent qu'il est essentiel de reconnaître les co-infections chez les patients atteints de COVID-19. L'identification précoce des pathogènes respiratoires concomitants est importante pour améliorer le diagnostic étiologique, les mesures préventives, ainsi que la prise en charge et les résultats cliniques des patients [D'Abramo *et al.*, 2020].

En bref

- Les données scientifiques actuellement disponibles comportent de nombreuses limites et doivent faire l'objet d'analyses critiques et être interprétées avec précaution.
- Les principales limites rapportées sont les suivantes (liste non exhaustive) :
 - Hétérogénéité significative entre les études;
 - Biais attribuable au manque de cohérence entre les méthodes diagnostiques;
 - Suivi incomplet de certains patients;
 - Sous-estimation potentielle des co-infections qui pourraient ne pas avoir été investiguées;
 - Sous-estimation probable du nombre réel de co-infections bactériennes, notamment celles associées aux infections secondaires, par l'utilisation généralisée d'antibiothérapies prophylactiques chez les patients hospitalisés;
 - Généralisabilité limitée des estimations considérant que la majorité des études proviennent d'Asie au début de la pandémie.



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

