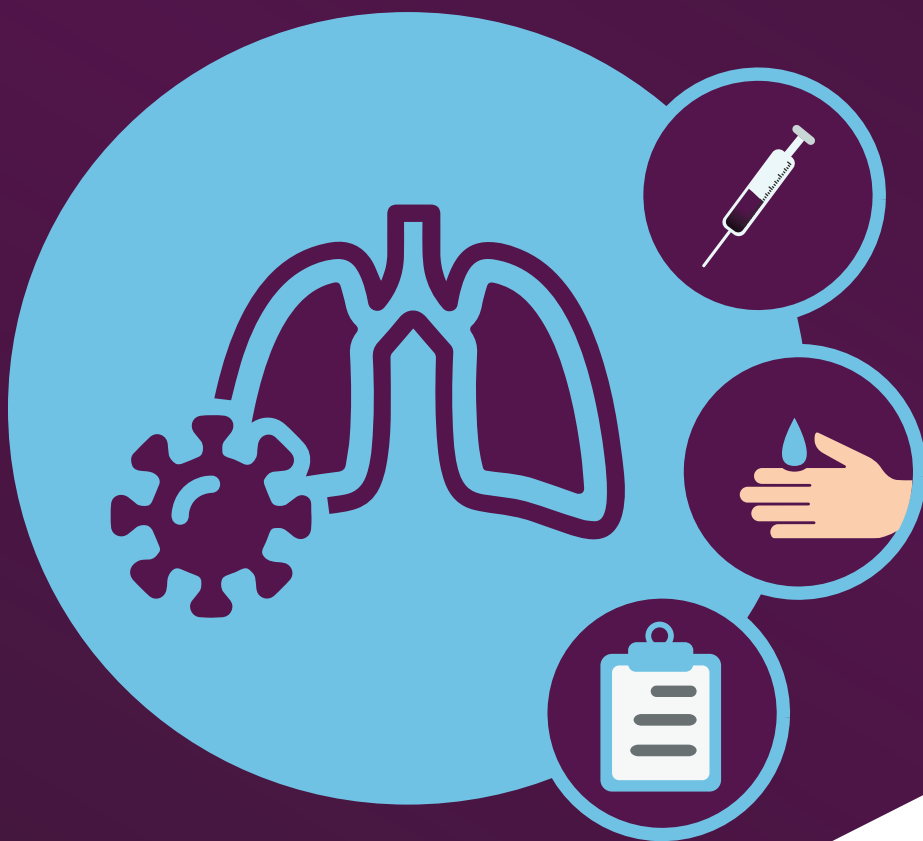


Faire face aux graves conséquences des infections par le VRS chez les personnes âgées au Canada. Il est temps d'agir.



Octobre 2023

National Institute on Ageing



Citations suggérées : A. Arulnamby, SK. Sinha. Faire face aux graves conséquences des infections par le VRS chez les personnes âgées au Canada. Il est temps d'agir. Toronto, Ont. : National Institute on Ageing (2023), Toronto Metropolitan University.

ISBN : 978-1-77417-071-7

© National Institute on Ageing, Toronto Metropolitan University

Exclusion de responsabilité : Ce document peut être reproduit sans autorisation à des fins non commerciales, à condition que le NIA en soit avisé.

Ce rapport a été généreusement financé par GlaxoSmithKline et Moderna sous la forme de bourses d'études sans restriction. Toutes les recherches, la rédaction et les recommandations contenues dans la présente brochure ont été effectuées de manière indépendante par le National Institute on Ageing sur la base de données probantes.

Adresse postale :

**National Institute on Ageing
Ted Rogers School of Management
350, rue Victoria
Toronto, Ontario
M5B 2K3
Canada**

À propos du National Institute on Ageing

Le National Institute on Ageing (NIA) est un centre de recherche et de politique publique basé à la Toronto Metropolitan University (auparavant Ryerson University). Le NIA se consacre à l'amélioration du vieillissement tout au long de la vie. Il est unique en son genre, car il a pour mission d'examiner les questions liées au vieillissement sous un large éventail de perspectives, y compris celles du bien-être financier, psychologique et social.

Le NIA mène des recherches interdisciplinaires, fondées sur des données probantes et exploitables, afin d'élaborer un plan d'action pour améliorer les politiques et les pratiques publiques nécessaires pour relever les multiples défis et saisir les opportunités que présente le vieillissement de la population canadienne.

Le NIA est déterminé à fournir un leadership national et une éducation publique permettant de travailler de manière productive et collaborative avec tous les niveaux de gouvernement, les partenaires des secteurs privé et public, les institutions académiques, les organisations liées au vieillissement, et les Canadiens.

Auteurs

Arushan Arulnamby, maîtrise en santé publique

Analyste des politiques,
National Institute on Ageing,
Toronto Metropolitan University

Samir K. Sinha, MD, DPhil, FRCPC, AGSF

Directeur de la recherche sur les politiques de santé, National Institute on Ageing,
Toronto Metropolitan University;
Directeur du service de gériatrie,
Sinai Health System et
University Health Network;
Professeur de médecine,
médecine familiale et communautaire,
politiques de santé, gestion et évaluation
de la santé,
Université de Toronto

Nous remercions chaleureusement nos collaborateurs qui nous ont donné de nombreux conseils sur le contenu et les dernières recommandations. Toute opinion ou erreur figurant dans ce rapport concerne uniquement le NIA :

Allison McGeer, MD, FRCPC

Spécialiste des maladies infectieuses,
Sinai Health System;
Professeure, médecine et pathobiologie en laboratoire, école de santé publique Dalla Lana,
Université de Toronto

Jennie Johnstone, MD, PhD, FRCPC

Directrice médicale, Prévention et lutte contre les infections, Sinai Health;
Professeure agrégée,
Médecine de laboratoire et pathobiologie,
Université de Toronto

Zain Chagla, MSc, MD, FRCPC

Professeur agrégé de médecine,
Université McMaster;
Directeur médical, lutte contre les infections
St. Joseph's Healthcare Hamilton

Secrétariat du comité consultatif national de l'immunisation (CCNI)

Agence de la santé publique du Canada,
Gouvernement du Canada

Table des matières

Acronymes	6
Sommaire	7
Contexte et situation	10
Les infections par le VRS dans le contexte canadien	22
Surveillance des infections par le VRS	27
Développement de vaccins et d'autres traitements pour mieux prévenir et gérer les infections par le VRS	31
Obstacles et possibilités de vaccination pour les Canadiens âgés	45
Recommandations fondées sur des données probantes	53
Références	58

Acronymes

ACIP	Comité consultatif sur les pratiques d'immunisation
ARVRS	Atteinte récurrente des voies respiratoires supérieures
ASPC	Agence de la santé publique du Canada
AVAQ	Années de vie ajustées en fonction de la qualité
BDMH	Base de données sur la morbidité hospitalière
BPCO	Bronchopneumopathie chronique obstructive
CCNI	Comité consultatif national de l'immunisation
EA	Exacerbations aiguës
ECSA	Enquête canadienne sur la santé des aînés
EI	Épreuves d'immunofluorescence
É-U	États-Unis
FDA	Secrétariat américain aux produits alimentaires et pharmaceutiques
GCSH	Greffe de cellules souches hématopoïétiques
I AVR	Infection aiguë des voies respiratoires
ICC	Insuffisance cardiaque congestive
ICC	Indice de comorbidité de Charlson
ICIS	Institut canadien d'information sur la santé
IMPACT	Programme canadien de surveillance active de l'immunisation
IRAS	Infection respiratoire aiguë sévère
MPVh	Métapneumovirus humain
MVRI	Maladie des voies respiratoires inférieures
NFRV	Normes fonctionnelles canadiennes pour les registres de vaccination
NL	Nanoparticules lipidiques
OMS	Organisation mondiale de la santé
PCV13	PrevnarMD13
R_o	Taux de reproduction de base
RT-PCR	Transcriptase inverse-amplification en chaîne de la polymérase
RVh	Rhinovirus humain
SSDVR	Système de surveillance pour la détection des virus respiratoires
SU	Service des urgences
TAR	Tests antigéniques rapides
USI	Unité de soins intensifs
VRS	Virus respiratoire syncytial

Sommaire

Le virus respiratoire syncytial (VRS) est l'un des principaux virus respiratoires qui affectent la santé et le bien-être des Canadiens.

Le VRS est un virus qui infecte les voies respiratoires et les poumons des personnes,¹ causant des infections dans les parties supérieure et inférieure de leur système respiratoire.² Les infections par le VRS provoquent généralement une maladie bénigne avec des symptômes semblables à ceux du rhume (écoulement nasal, toux),³ et les personnes infectées s'en remettent généralement en une à deux semaines.⁴ Toutefois, les enfants de moins de deux ans, les adultes plus âgés, les personnes souffrant de certaines maladies à haut risque, telles que les maladies cardiaques et respiratoires, et les personnes immunodéprimées sont les plus susceptibles d'avoir de graves complications à la suite d'une infection par le VRS.^{5,6}

Presque tous les enfants auront contracté leur première infection par le VRS avant l'âge de deux ans.⁷ En outre, comme les personnes infectées par le VRS ne développent qu'une immunité temporaire, des infections répétées peuvent survenir à tout âge.⁸

Les adultes de 65 ans et plus ont davantage de complications liées aux infections par le VRS, une proportion non négligeable d'adultes plus âgés hospitalisés ayant également besoin d'une ventilation mécanique et d'une admission dans une unité de soins intensifs.⁹

En fait, ce groupe d'âge a également le taux de mortalité le plus élevé imputable aux infections par le VRS, plus de six fois supérieur au taux de mortalité chez les enfants de moins d'un an qui connaissent également des taux d'hospitalisation élevés.¹⁰

De plus, il n'existe pas de traitement spécifique pour les infections par le VRS, l'accent étant mis sur les soins de soutien.^{11,12}

Le VRS est particulièrement préoccupant car il est plus contagieux que la grippe saisonnière.¹³ Même si les hospitalisations attribuées à la grippe sont plus nombreuses que celles attribuées au VRS chez les personnes âgées,¹⁴ il a été constaté que chez les adultes de 60 ans et plus, le risque de mortalité est similaire à celui des personnes infectées par la grippe.¹⁵

L'incidence des hospitalisations attribuées à des infections par le VRS chez les adultes s'est avérée sous-représentée, en particulier chez les personnes âgées,¹⁶ ce qui s'explique par le fait que les études rétrospectives font état d'un nombre limité de tests standardisés,^{17,18} et que les méthodes de test courantes ne sont pas assez sensibles pour détecter le VRS.^{19,20} Ce qui est encore aggravé par l'absence de systèmes solides de surveillance des infections par le VRS au Canada.²¹

En ce qui concerne la prévention des infections par le VRS et de leurs complications, il existe actuellement au Canada des anticorps monoclonaux destinés à certains groupes de nourrissons et d'enfants pour prévenir les

maladies graves dues au VRS.²² Le coût élevé et l'utilisation des soins de santé pour administrer les anticorps monoclonaux, en particulier le palivizumab, ont limité son utilisation dans les groupes plus âgés.^{23,24,25}

De nombreux types de vaccins sont actuellement développés pour les populations pédiatriques, maternelles et les personnes âgées.²⁶ À l'heure actuelle, trois vaccins destinés aux personnes âgées ont obtenu ou sont en train d'obtenir une autorisation de mise sur le marché dans différents pays : Arexvy de GSK, Abrysvo^{MC} de Pfizer et ARNm-1345 de Moderna.^{27,28,29} Les trois vaccins ont montré une efficacité vaccinale significative contre la maladie des voies respiratoires inférieures du VRS (VRS-MVRI) et le VRS-MVRI sévère au cours de la première saison ou année de vaccination contre le VRS.^{30,31,32}

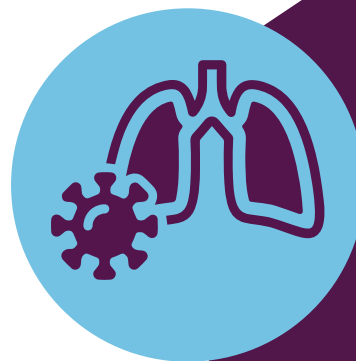
En ce qui concerne le Canada, Arexvy a reçu l'approbation de Santé Canada en août 2023,³³ et Abrysvo^{MC} a reçu l'approbation en décembre 2023.³⁴

En ce qui concerne les autres pays, Arexvy a reçu l'approbation aux États-Unis (mai 2023)³⁵ et dans l'Union européenne (juin 2023) pour être utilisé parmi les populations âgées.³⁶ Abrysvo^{MC} a également reçu l'approbation aux États-Unis (mai 2023),³⁷ au Royaume-Uni (juillet 2023) et dans l'Union européenne (août 2023)³⁸ pour une utilisation chez les personnes âgées.³⁹ En ce qui concerne les autres populations, Abrysvo^{MC} a reçu l'approbation aux États-Unis et dans l'Union européenne en août 2023 pour une utilisation en tant que vaccin maternel afin de protéger les nourrissons jusqu'à l'âge de six mois.⁴⁰

Malgré les récentes avancées dans le développement de vaccins efficaces contre le VRS, il reste encore beaucoup à faire au Canada pour promouvoir et soutenir un meilleur accès à ces vaccins et à d'autres chez les Canadiens plus âgés, ce qui est évident au vu de leurs taux de vaccination toujours insuffisants contre plusieurs maladies évitables par la vaccination.⁴¹ Les professionnels de la santé devront en particulier continuer à jouer un rôle important pour améliorer la compréhension globale et l'accès des Canadiens âgés aux vaccins recommandés,^{42,43} pour surmonter la faible perception des risques liés aux maladies évitables par la vaccination⁴⁴ et la croyance, encore assez répandue, que certains vaccins ne sont pas nécessaires pour les personnes âgées.⁴⁵ Les autorités sanitaires et les organismes gouvernementaux devront également harmoniser les messages et la disponibilité des vaccins,⁴⁶ et améliorer les systèmes nationaux de surveillance et de signalement.^{47,48} En outre, il faudra remédier au manque de sensibilisation du public et des prestataires de soins de santé aux maladies liées au VRS par une éducation et un engagement continus.^{49,50}

Le NIA a élaboré neuf recommandations politiques et approches pratiques fondées sur des données probantes qui peuvent être utilisées par les gouvernements, les autorités sanitaires, les organisations de soins de santé et leurs fournisseurs pour mieux soutenir les efforts de vaccination contre le VRS et réduire l'impact global des infections par le VRS au Canada.

1. Encourager les mesures générales de prévention
2. Améliorer la surveillance des infections par le VRS et de la mortalité dans l'ensemble du Canada et la compréhension de son impact sur les systèmes de santé canadiens
3. Poursuivre les travaux sur la mise au point de vaccins contre le VRS
4. Promouvoir un calendrier de vaccination tout au long de la vie incluant les personnes âgées
5. Offrir gratuitement des vaccins contre le VRS aux populations pour lesquelles la vaccination contre le VRS est rentable
6. Promouvoir le respect des déclarations du Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI) pour la vaccination contre le VRS
7. Assurer la formation et le soutien des pharmaciens, des professionnels de la santé de première ligne et d'autres professionnels de la santé pour qu'ils puissent vacciner contre le VRS
8. Harmoniser l'administration des vaccins dans les provinces et territoires du Canada et à l'intérieur de ceux-ci
9. Établir des rapports et un suivi précis des taux de vaccination contre le VRS



Contexte et situation

Qu'est-ce que le VRS?

Le virus respiratoire syncytial (VRS) est un virus à ARN qui infecte les voies respiratoires et les poumons de l'homme.^{51,52} Le virus provoque des infections dans les parties supérieures et inférieures du système respiratoire.⁵³ Le VRS n'affecte que les humains, qui peuvent être infectés plusieurs fois au cours de leur vie. Presque tous les enfants auront contracté leur première infection par le VRS avant l'âge de deux ans.⁵⁴

Les deux principaux sous-types du VRS sont le VRS/A et le VRS/B, qui se distinguent par la protéine de surface G du virus. Il existe différents génotypes au sein de ces deux sous-types.⁵⁵ Ces souches de VRS peuvent circuler en même temps, leur proportion variant d'une année à l'autre.⁵⁶

Comment une personne est-elle infectée par le VRS?

Le virus du VRS a des voies de transmission similaires à celles d'autres virus respiratoires courants (par exemple, la grippe saisonnière et le rhinovirus - le virus qui cause le rhume).⁵⁷ Il se transmet d'une personne à l'autre par contact direct ou indirect avec les sécrétions respiratoires. La transmission directe se produit lorsqu'une personne infectée tousse ou éternue et que les gouttelettes entrent en contact avec une autre personne, en particulier avec son nez, sa bouche et ses yeux (ou ses mains, avec lesquelles elle touche ensuite son nez, sa bouche ou ses yeux). La transmission indirecte peut également se produire lorsqu'une personne entre en contact avec des surfaces et des objets contaminés par une personne infectée, qui touche alors son nez, sa bouche ou ses yeux.⁵⁸

Si l'on compare le délai d'apparition des symptômes (période d'incubation), les symptômes du VRS sont en moyenne plus longs à se manifester (4,4 jours) que ceux de la grippe A (1,4 jour), de la grippe B (0,6 jour) et de la variante Omicron du SRAS-CoV-2 (3,42 jours).^{59,60}

Les personnes infectées par le VRS peuvent être contagieuses pendant trois à huit jours, cette période pouvant commencer avant même l'apparition des symptômes.⁶¹ Remarque importante : les personnes immunodéprimées et certains nourrissons peuvent être contagieux jusqu'à quatre semaines,⁶² le VRS étant une cause importante d'infections respiratoires associées aux soins de santé dans ces groupes, y compris chez les personnes âgées.⁶³ En ce qui concerne le taux de reproduction de base (R_0) associé aux infections, qui correspond au nombre de personnes infectées par la suite par une seule personne infectée en moyenne, il a été constaté que le R_0 associé à la grippe A n'est que de 0,9 à 2,1, alors que celui du VRS est de 3,0 et que celui du SRAS-CoV-2 (variante Omicron), qui cause la COVID-19, est de 9,5.^{64,65,66}

Les personnes peuvent contracter des infections répétées à tout âge; cependant, les infections suivantes sont généralement moins graves que l'infection initiale. Cela s'explique par le fait que les infections par le VRS produisent généralement une immunité temporaire.⁶⁷ En particulier chez les enfants plus âgés et les jeunes adultes sans comorbidité, les réinfections sont fréquentes et peuvent aller de l'absence de symptômes à l'atteinte récurrente des voies respiratoires supérieures (ARVRS).⁶⁸

Quels sont les symptômes du VRS?

Les infections par le VRS provoquent généralement une maladie bénigne avec des symptômes semblables à ceux du rhume, qui commencent deux à huit jours après l'exposition au virus.⁶⁹

Les symptômes de l'infection par le VRS sont notamment :⁷⁰

- Écoulement nasal (rhinorrhée)
- Toux
- Éternuements
- Respiration sifflante
- Fièvre
- Diminution de l'appétit et baisse de l'énergie

Les symptômes des infections par le VRS sont similaires à ceux d'autres maladies respiratoires. Même si la congestion nasale, la respiration sifflante et la fièvre sont statistiquement plus fréquentes chez les personnes âgées infectées par le VRS que chez celles qui ne le sont pas, aucun de ces symptômes pris isolément ou combinés ne permet de distinguer précisément les personnes spécifiquement infectées par le VRS.⁷¹ Plusieurs études ont montré qu'il existe également un chevauchement considérable entre les symptômes du VRS et ceux de la grippe chez les personnes âgées, mais l'une des caractéristiques distinctives du VRS est une prévalence réduite de la fièvre.^{72,73}

On notera que les symptômes du VRS ont tendance à se manifester par étapes.⁷⁴ Les infections commencent généralement par une rhinorrhée et une congestion (symptômes de la maladie respiratoire aiguë) pendant quelques jours avant d'évoluer vers une toux, des expectorations et une respiration sifflante (symptômes des maladies des voies respiratoires inférieures) [MVRI]).^{75,76} Comme mentionné précédemment, peut-être en raison de l'apparition plus lente des symptômes

et de la prévalence réduite de la fièvre par rapport aux personnes infectées par la grippe, les personnes infectées par le VRS mettent généralement plus de temps à consulter un médecin et à se faire hospitaliser.⁷⁷

Quelles sont les complications des infections par le VRS?

Les infections par le VRS peuvent entraîner diverses complications, en fonction de l'âge des personnes infectées.⁷⁸ Chez les enfants de moins d'un an, l'infection par le VRS est la cause la plus fréquente de pneumonie et de bronchiolite,⁷⁹ 20 à 30 % des nourrissons infectés par le VRS développant ces affections.⁸⁰

L'âge est un facteur important du risque d'hospitalisation. Les taux d'hospitalisation sont les plus élevés chez les jeunes enfants, en particulier chez les enfants prématurés de moins d'un an.⁸¹ Chez les adultes, les taux d'hospitalisation augmentent avec l'âge, en particulier chez les personnes âgées de 65 ans et plus.⁸² Chez les personnes âgées, un pourcentage non négligeable de patients hospitalisés nécessite une ventilation mécanique et une admission en unité de soins intensifs (USI).⁸³

Si la mortalité due aux infections par le VRS est rare chez les enfants, elle est plus fréquente chez les personnes âgées hospitalisées pour une infection par le VRS.⁸⁴ C'est ce qui ressort d'une étude récente sur les taux de mortalité respiratoire associés au VRS aux États-Unis, qui s'intéresse plus particulièrement aux facteurs cachés ou invisibles qui affectent le système respiratoire, où non seulement le taux de mortalité le plus élevé a été observé chez les adultes de 65 ans et plus (14,7 pour 100 000), mais aussi plus de six fois plus élevé que le taux de mortalité chez les enfants de moins d'un an (2,4 pour 100 000).⁸⁵ Une synthèse systématique récente a révélé que le taux de létalité chez les personnes âgées hospitalisées

pour une infection par le VRS aux États-Unis était de 6 à 8 %.⁸⁶

Pour mieux comprendre l'impact des complications liées au VRS chez les personnes âgées, on estime qu'il y a eu environ 1,5 million de cas d'infections respiratoires aiguës à VRS (VRS-IAVR) chez les personnes âgées dans les pays industrialisés en 2015.⁸⁷ Au niveau mondial, on estime qu'il y a eu 336 000 hospitalisations pour une infection par le VRS et 14 000 décès à l'hôpital liés à l'infection par le VRS-IAVR chez les personnes âgées en 2015.⁸⁸ Ces chiffres pourraient sous-représenter les conséquences réelles des infections par le VRS, l'Institut national des allergies et des maladies infectieuses estimant en 2022 que le VRS touche environ 64 millions de personnes de tous âges et entraîne 160 000 décès par an. Toutefois, on ne sait pas exactement comment ces valeurs ont été estimées.⁸⁹

Pour ce qui est des autres infections, une synthèse systématique récente a montré que chez les adultes de 60 ans et plus, les personnes atteintes d'une infection par le VRS présentaient un risque d'hospitalisation et de mortalité similaire à celui des personnes atteintes d'une infection grippale.⁹⁰ En général, la plupart des études indiquent que les hospitalisations liées au VRS, au métapneumovirus humain (MPVh) et à la grippe chez les adultes sont similaires en termes de gravité (par exemple, durée de l'hospitalisation, admission et durée des soins intensifs).^{91,92,93} Cependant, une étude américaine a révélé une variation géographique des taux de mortalité chez les adultes de 65 ans et plus atteints d'infections par le VRS, ce qui n'a pas été observé chez les personnes infectées par la grippe.⁹⁴ La différence la plus évidente entre les résultats des virus respiratoires a été observée chez les enfants de moins d'un an, où le taux de mortalité observé pour les infections par le VRS était cinq fois plus élevé que pour la grippe.⁹⁵

L'aggravation de problèmes de santé préexistants est une autre complication

fréquente des infections par le VRS. Il s'agit notamment de l'asthme, de la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) et de l'insuffisance cardiaque congestive (ICC).⁹⁶ Quelle que soit la tranche d'âge, chez les nourrissons comme chez les personnes âgées, les infections par le VRS peuvent également entraîner une pneumonie.⁹⁷

Des études ont montré que les infections par le VRS étaient associées à des hospitalisations pour infarctus aigu du myocarde,⁹⁸ en particulier chez les adultes de 65 ans et plus.⁹⁹ Les infections par le VRS ont également été associées de manière significative aux admissions à l'hôpital pour accident vasculaire cérébral ischémique chez les adultes de 75 ans et plus.¹⁰⁰ En ce qui concerne les complications cardiovasculaires en général, un pourcentage similaire d'adultes ayant contracté une infection par le VRS a souffert de complications cardiovasculaires par rapport aux adultes ayant contracté une infection grippale.¹⁰¹

Les personnes atteintes du VRS peuvent également souffrir de co-infections virales ou bactériennes. Chez les patients immunodéprimés et positifs au VRS, il a été constaté que la co-infection bactérienne augmentait de manière significative les risques de développer une MVRI et une pneumonie. Plus précisément, chez les adultes, la co-infection bactérienne s'est avérée être un facteur prédictif indépendant de la MVRI.¹⁰² L'impact des co-infections bactériennes est probablement dû aux effets des infections par le VRS sur l'épithélium des voies respiratoires, qui augmentent l'adhérence des bactéries.¹⁰³ Une autre étude a également montré que les co-infections bactériennes chez les adultes hospitalisés positifs au VRS influencent de manière significative les taux de mortalité.¹⁰⁴ Quant aux co-infections virales, des études ont montré qu'elles n'entraînaient généralement pas de différence dans la gravité clinique des résultats chez les patients positifs au VRS.^{105,106}

Comment dépister une infection par le VRS?

Tableau 1 : Types de tests utilisés en clinique pour les infections par le VRS

	Culture virale	Transcriptase inverse-amplification en chaîne de la polymérase (RT-PCR)	Test antigénique	
			Épreuves d'immunofluorescence	Tests antigéniques rapides
Durée	3 à 5 jours ¹⁰⁷	2 à 24 heures ¹⁰⁸	1 à 2 heures ¹⁰⁹	En 30 minutes ¹¹⁰
Sensibilité des tests chez les personnes âgées	Moins sensibles ¹¹¹	Plus sensibles ¹¹²	Moins sensibles ¹¹³	Moins sensibles ¹¹⁴
Personnel formé et équipement nécessaire	Oui ¹¹⁵	Oui ¹¹⁶	Oui ¹¹⁷	Non ¹¹⁸

Le dépistage des infections par le VRS est essentiel, d'autant plus que ces infections ne peuvent pas être facilement différenciées d'autres maladies respiratoires.¹¹⁹ Toutefois, dans les centres de soins ambulatoires, le dépistage du VRS n'est pas effectué régulièrement pour des raisons de disponibilité des tests, de coût et d'absence d'application clinique des résultats en raison de l'absence d'options thérapeutiques.¹²⁰

Il existe différents types de tests pour détecter les infections par le VRS : tests de détection d'antigènes, RT-PCR et culture virale. Les tests de détection du VRS les plus couramment utilisés sont la RT-PCR en temps réel et la détection d'antigènes, tandis que la culture virale est moins utilisée.¹²¹ La sérologie est une autre forme de test; toutefois, comme elle n'est actuellement utilisée que pour la surveillance et la recherche, elle ne sera pas abordée dans cette section.¹²²

Outre les tests, il existe également différents types d'échantillons prélevés sur les voies aériennes supérieures ou inférieures. Généralement, les échantillons de lavage nasal sont utilisés pour les jeunes enfants, tandis que les échantillons d'écouvillonnage nasopharyngé sont utilisés pour les adultes.¹²³

Tests de détection d'antigènes

Les tests de détection d'antigènes sont très sensibles pour les enfants, mais moins pour les adultes,¹²⁴ en particulier les plus âgés.¹²⁵ Cela s'explique par le fait que les adultes excrètent généralement une quantité plus faible de virus sur une période plus réduite que les enfants.¹²⁶ Il existe également différents types de tests de détection d'antigènes, notamment les épreuves d'immunofluorescence (EI) et les tests de détection rapide d'antigènes (TAR).¹²⁷ Les épreuves d'immunofluorescence recherchent les protéines virales sur les

anticorps. Ce type de test demande beaucoup de travail, permet d'évaluer la qualité de l'échantillon et nécessite deux à quatre heures pour obtenir des résultats.¹²⁸ Il est rarement pratiqué car il n'est pas plus sensible que la PCR, il est coûteux et nécessite une expertise technique considérable. Les TAR recherchent des anticorps marqués par un signal qui sont attachés à des protéines cibles. Contrairement à l'EI, cette forme de test ne nécessite pas de personnel qualifié, est facile à utiliser et fournit des résultats sur place en 30 minutes environ. Toutefois, une synthèse systématique des TAR montre que la sensibilité varie considérablement d'un groupe de population à l'autre. Bien que les TAR aient une sensibilité globale de 80 %, ils sont nettement plus performants chez les enfants (81 %) que chez les adultes (29 %).¹²⁹

Tests RT-PCR

La RT-PCR est actuellement la forme de test privilégiée pour diagnostiquer l'infection par le VRS.¹³⁰ Cela s'explique par la capacité de ce test à détecter de faibles charges virales, ce qui se traduit par une sensibilité plus élevée que les types de tests mentionnés précédemment, en particulier lorsqu'ils ne concernent que les adultes.^{131,132} En outre, les résultats peuvent être obtenus en l'espace d'une journée,¹³³ et les tests RT-PCR peuvent distinguer les sérotypes de VRS, détecter d'autres virus et agents pathogènes respiratoires grâce à des tests multiples.¹³⁴

Tests de culture virale

La culture virale était autrefois une forme de test très appréciée pour le diagnostic de l'infection par le VRS.¹³⁵ Cependant, les cultures virales nécessitent un personnel qualifié, un transport méticuleux et plusieurs jours pour obtenir des résultats.¹³⁶ En outre, la sensibilité de cette méthode est faible (17-

39 %) par rapport à la RT-PCR ou à la sérologie, probablement en raison de la thermolabilité du virus.¹³⁷

Méthodes de collecte des échantillons

Il est important de noter que les échantillons utilisés pour les tests peuvent également avoir un impact sur la sensibilité.¹³⁸ Les méthodes de prélèvement les plus couramment utilisées sont les écouvillons nasopharyngés, qui permettent de prélever des échantillons dans la partie supérieure de la gorge. Ils sont plus sensibles que les écouvillons oropharyngés, qui prélèvent des échantillons dans la partie moyenne de la gorge.¹³⁹ Les écouvillons nasopharyngés sont également mieux tolérés par les adultes que les aspirations ou lavages nasaux, où l'échantillon est prélevé par la cavité nasale.¹⁴⁰ Cependant, les écouvillons nasopharyngés sous-estiment encore l'infection par le VRS, car la recherche a montré que les échantillons d'expectorations des voies respiratoires inférieures peuvent fournir une meilleure collecte de la charge virale que les échantillons nasopharyngés chez les adultes.^{141,142}

Quels sont les traitements disponibles pour les infections par le VRS?

Il n'existe pas de traitement spécifique pour les infections par le VRS.¹⁴³ À l'heure actuelle, les soins de soutien restent le principal moyen de traiter les personnes souffrant d'une infection par le VRS.^{144,145} On encourage les gens à boire, à se reposer et à prendre des médicaments en vente libre pour gérer la douleur, la fièvre et d'autres symptômes.¹⁴⁶

Les personnes souffrant de cas graves d'infection par le VRS doivent généralement

être admises à l'hôpital pour recevoir de l'oxygène supplémentaire, des liquides par voie intraveineuse ou une intubation avec ventilation mécanique, selon le cas.¹⁴⁷ Les personnes âgées ou celles souffrant de comorbidités respiratoires et présentant une respiration sifflante aiguë peuvent se voir administrer des corticostéroïdes inhalés ou systémiques et des bronchodilatateurs.¹⁴⁸ En général, les gens sortent de l'hôpital au bout de quelques jours.¹⁴⁹

En cas de symptômes sévères du VRS-MVRI, l'aérosol VIRAZOLE^{MD} (ribavirine) est un traitement disponible pour les nourrissons et les enfants hospitalisés.¹⁵⁰ Des recherches limitées ont montré que VIRAZOLE^{MD}, administré sous forme d'aérosol, peut être bénéfique pour le traitement des symptômes sévères du VRS-MVRI chez les nouveau-nés et les nourrissons qui sont immunodéprimés ou qui ont des problèmes cardiovasculaires ou pulmonaires.¹⁵¹ Même si VIRAZOLE^{MD} n'est pas destiné aux adultes,¹⁵² le produit (en aérosol ou en version orale non homologuée) a été utilisé chez des adultes ayant subi une greffe de cellules souches hématopoïétiques ou une greffe de poumon, bien que les données à l'appui de cette utilisation soient limitées.^{153,154} VIRAZOLE^{MD} fait également l'objet de mises en garde et de mesures de précaution (bronchospasme, effets tératogènes, etc.) à l'intention des patients et des professionnels de la santé, sur la base d'études menées chez l'homme et l'animal.¹⁵⁵ L'utilisation de la ribavirine en aérosol est également limitée en raison des coûts et des inconvénients liés à l'administration du traitement.^{156,157}

Une synthèse systématique évaluant l'impact des traitements à base de ribavirine n'a révélé aucune différence en termes de mortalité entre les patients ayant reçu de la ribavirine par voie orale ou en aérosol et les patients ayant reçu des soins de soutien.¹⁵⁸ Toutefois, si l'on

considère des groupes de patients spécifiques, la mortalité était significativement plus faible chez les patients atteints d'hémopathie maligne ou ayant reçu une greffe de cellules souches que chez ceux qui avaient reçu des soins de soutien. La mortalité n'était pas significativement plus faible chez les patients ayant subi une transplantation pulmonaire par rapport aux soins de soutien. Pour cette raison, il a été recommandé d'opter pour la ribavirine pour le traitement du VRS-MVRI, en particulier chez les patients atteints d'une tumeur maligne hématologique ou ayant reçu une greffe de cellules souches.¹⁵⁹

Les traitements à base de ribavirine peuvent également être associés au traitement par anticorps monoclonal, le palivizumab, pour les infections par le VRS.¹⁶⁰ Les anticorps monoclonaux sont des protéines fabriquées en laboratoire qui sont administrées pour combattre les agents pathogènes.¹⁶¹ Des données limitées sur l'utilisation précoce du palivizumab intraveineux et de la ribavirine chez les adultes à haut risque (par exemple, les receveurs d'une transplantation cœur-poumon) indiquent un potentiel de réduction de la progression de l'infection jusqu'à la MVRI. Cependant, comme le coût du palivizumab est calculé en fonction du poids, son utilisation chez les adultes est très onéreuse par rapport à celle chez les enfants.¹⁶²

Il existe de nombreux nouveaux médicaments pour traiter les infections par le VRS à différents stades de développement clinique.¹⁶³ Toutefois, ces développements posent des problèmes particuliers pour la population adulte, notamment une sous-estimation de l'impact de l'infection par le VRS dans l'ensemble de la population adulte, ce qui empêche les fabricants de médicaments d'évaluer la taille du marché potentiel. Le recrutement pour ces études est également fortement influencé par le manque de disponibilité des tests de routine sur le lieu de soins et par les nombreux

virus différents qui causent des infections respiratoires chez les adultes.¹⁶⁴ Le VRS peut subir des changements et des mutations qui le rendent résistant aux thérapies médicamenteuses et aux vaccins existants au fil du temps. Non seulement les résultats des études ont été décevants, mais le traitement des infections virales est généralement plus efficace au début de la maladie; comme la plupart des personnes infectées par le VRS se présentent pour des soins médicaux plusieurs jours après le début de leur maladie, cela peut avoir un impact sur l'efficacité globale du traitement,¹⁶⁵ comme on l'a vu avec d'autres traitements antiviraux.¹⁶⁶

Populations vulnérables aux infections par le VRS

Comme indiqué précédemment, les personnes se remettent généralement d'une infection par le VRS en une à deux semaines, mais le risque de conséquences graves de l'infection par le VRS est accru dans certains groupes, notamment : les enfants de moins de deux ans; les enfants souffrant de troubles neuromusculaires; les personnes souffrant de maladies pulmonaires chroniques, de maladies cardiaques et d'un système immunitaire affaibli; et les adultes âgés de 65 ans et plus.¹⁶⁷

Personnes âgées

Les personnes âgées constituent un groupe à haut risque de complications graves dues au VRS, et ce pour plusieurs raisons. La première est l'affaiblissement naturel du système immunitaire dû au vieillissement, connu sous le nom d'immunosénescence. Ce phénomène se traduit par une diminution de la réponse des lymphocytes B aux nouveaux agents pathogènes et de l'activité des lymphocytes T cytotoxiques chez les personnes âgées, ce qui entraîne une diminution de l'efficacité des cellules tueuses naturelles au fur et à

mesure du vieillissement.¹⁶⁸ Ce processus se traduit également par une diminution des réponses à la vaccination chez les personnes âgées.¹⁶⁹ Le deuxième facteur à entrer en jeu est la diminution de la force des muscles respiratoires et du diaphragme chez les personnes âgées, ce qui affecte l'expansion des poumons et la capacité d'une personne à lutter contre les infections.¹⁷⁰

Des études ont montré que les taux de maladies respiratoires aiguës (IAVR) liées au VRS, ayant fait l'objet d'une consultation médicale ou d'une hospitalisation, augmentent avec l'âge chez les adultes.^{171,172}

Une étude récente menée en Ontario (Canada) a révélé que les taux annuels d'hospitalisation pour cause de VRS étaient deux fois plus élevés chez les personnes âgées de 70 à 79 ans (37 cas sur 100 000) et huit fois plus élevés chez les personnes âgées de 80 ans et plus (123 cas sur 100 000), par rapport aux taux globaux d'hospitalisation pour cause de VRS chez les adultes (15 cas sur 100 000).¹⁷³ Il a été constaté que le VRS peut être l'agent causal dans près de 12 % des cas d'IAVR (infection aiguë des voies respiratoires) ayant fait l'objet d'une consultation médicale chez les personnes âgées aux États-Unis. La même étude a également révélé que 10 à 31 % des personnes âgées hospitalisées et atteintes de VRS ont été admises dans une unité de soins intensifs.¹⁷⁴ En termes de coûts d'hospitalisation et de durée de séjour, il a été constaté que chez les résidents des établissements de soins de longue durée, les taux d'hospitalisation pour troubles cardiorespiratoires attribués au VRS étaient similaires à ceux de la grippe.¹⁷⁵

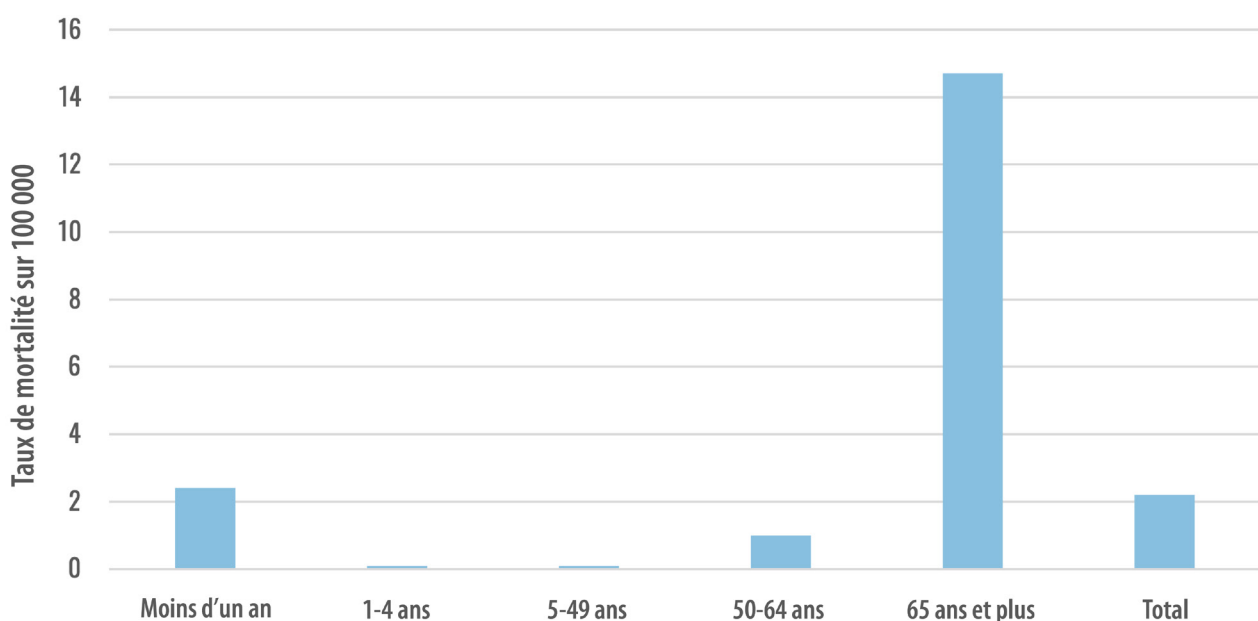
En outre, l'incidence des hospitalisations attribuées au VRS chez les adultes s'est avérée

nettement sous-représentée, en particulier chez les personnes âgées,¹⁷⁶ en raison du nombre limité de tests standardisés évidents dans les études rétrospectives.^{177,178} Ce qui peut s'expliquer par l'impact minime que les tests auront sur le traitement des personnes souffrant d'une MVRI. En outre, la sous-estimation des taux d'hospitalisation a probablement été influencée par la sensibilité non optimale des tests RT-PCR effectués à partir d'écouvillons nasaux ou nasopharyngés, une méthode de test commune à toutes les études.¹⁷⁹ Cela a été particulièrement démontré dans les études comparatives qui ont associé ce test à d'autres types d'échantillons et méthodes de test.^{180,181}

Des études ont montré que la charge de morbidité liée aux infections par le VRS est similaire à celle de la grippe saisonnière. C'est ce qui ressort notamment d'une étude récente portant sur la surmortalité associée au VRS et à la grippe aux États-Unis sur une

période de 20 ans.¹⁸² Le nombre de décès supplémentaires correspond à l'écart estimé entre le nombre effectif et le nombre prévu de décès imputables à des problèmes respiratoires au cours de chaque saison des maladies respiratoires. Il ressort de cette étude que le taux de mortalité moyen le plus élevé pour les deux virus concerne les personnes âgées. La figure 1 ci-dessous montre l'impact de la mortalité associée au VRS : le taux chez les adultes de 65 ans et plus est de 14,7 sur 100 000 personnes, et le groupe d'âge le plus élevé suivant est celui des enfants de moins d'un an, avec un taux de 2,4 sur 100 000 personnes.¹⁸³ Chez les personnes âgées, une étude a montré que le taux de mortalité dans les 30 jours suivant une hospitalisation pour cause de VRS augmentait de manière significative avec l'âge, le taux étant presque deux fois plus élevé chez les personnes âgées de 80 ans et plus (14 %) que chez les personnes âgées de 60 à 69 ans (7,6 %).¹⁸⁴

Figure 1 : Estimation des taux annuels de mortalité respiratoire imputable au VRS par 100 000 habitants aux États-Unis, de 1999-2000 à 2017-2018¹⁸⁵



Personnes immunodéprimées

Comme pour d'autres maladies respiratoires, les personnes immunodéprimées constituent un groupe vulnérable aux infections par le VRS. En particulier, les personnes ayant reçu une greffe de cellules souches ou une greffe de poumon subissent une charge importante due au VRS (par exemple, maladie grave et mortalité).¹⁸⁶ Chez les receveurs de greffes de cellules souches hématopoïétiques (GCSH) infectés par le VRS, les taux de mortalité associés à la MVRI atteignaient 80 %.¹⁸⁷

Une étude rétrospective sur 10 ans a montré que parmi les populations immunodéprimées, les adultes nécessitant des traitements immunosuppresseurs chroniques pour des affections rhumatologiques et ceux atteints de tumeurs solides étaient nettement plus susceptibles d'être admis à l'hôpital pour une infection par le VRS que les receveurs d'une greffe de cellules souches hématopoïétiques. Cette étude a également comparé les enfants et les adultes au sein de ce groupe de population, découvrant que, bien que les enfants aient un nombre significativement plus élevé d'admissions à l'hôpital en raison d'IAVR, les adultes ont connu des durées de séjour à l'hôpital, des admissions en USI, une ventilation mécanique et une mortalité significativement plus élevées (tableau 2). En outre, les adultes immunodéprimés présentaient un nombre significativement plus élevé de cas de MVRI et de pneumonies attribuables au VRS.¹⁸⁸

Tableau 2 : Résultats cliniques des enfants et des adultes immunodéprimés hospitalisés pour une infection par le VRS, d'après une étude menée pendant 10 ans en Suisse¹⁸⁹

Résultats	Enfants	Adultes
Hospitalisation toutes causes confondues*	48	107
Hospitalisation attribuable aux infections aiguës des voies respiratoires*	31 (48,4 %)	58 (34,1 %)
- Durée moyenne de l'hospitalisation*	5	9
- Admission aux soins intensifs*	2 (6,5 %)	17 (29,3 %)
- Recours à la ventilation mécanique*	1 (3,2 %)	13 (22,4 %)
- Mortalité dans les 30 jours suivant l'hospitalisation*	0 (0 %)	11 (19,0 %)

* La différence entre les enfants et les adultes s'est avérée significative.

Personnes atteintes de maladies chroniques

Des études ont également mis en évidence la prévalence des maladies chroniques chez les adultes infectés par le VRS hospitalisés,^{190,191} certaines études indiquant que 97 à 98 % de ces patients souffraient d'une ou de plusieurs maladies chroniques secondaires.^{192,193} C'est également le cas pour les études portant sur les taux de mortalité chez les patients infectés par le VRS.¹⁹⁴

La recherche s'est particulièrement intéressée à l'association entre les maladies cardio-pulmonaires (comme la BPCO et l'ICC) et

les infections par le VRS. Une étude menée sur 12 ans auprès d'adultes de 60 ans et plus consultant pour une IAVR a montré que l'incidence saisonnière du VRS était significativement plus élevée chez les personnes souffrant d'une maladie cardio-pulmonaire. L'incidence saisonnière du VRS chez les personnes souffrant d'une maladie cardio-pulmonaire chronique était de 196 cas sur 10 000 personnes, contre 103 cas sur 10 000 chez les personnes ne souffrant pas de maladie cardio-pulmonaire chronique. Cette constatation a été confirmée par le fait que la BPCO et l'ICC présentent le risque relatif le plus élevé de conséquences graves chez les patients positifs au VRS par rapport à d'autres comorbidités à haut risque (tableau 3).¹⁹⁵

Tableau 3 : Risque relatif de complications graves ou bénignes chez les patients positifs au VRS en fonction des comorbidités à haut risque¹⁹⁶

Affections comorbides à haut risque	Risque relatif de complications graves* ou bénignes
ICC	2,38
BPCO	2,18
Immunodéprimé	1,81
Diabète	1,44
Asthme	1,39

* Les complications graves étaient notamment l'hospitalisation pour soins de courte durée, la consultation aux urgences pour une maladie aiguë ou une pneumonie dans les 28 jours suivant l'admission à l'hôpital.

Il faut aussi savoir que les infections par le VRS peuvent aggraver l'asthme, la BPCO et l'ICC. Une synthèse systématique a montré que chez les patients atteints de BPCO ou d'asthme, les infections par le VRS étaient à l'origine de 0,6 à 8 % des exacerbations aiguës de la BPCO (EA-BPCO).¹⁹⁷ Une autre synthèse systématique a montré que le VRS était l'un des virus les plus répandus dans les échantillons prélevés chez les patients souffrant d'exacerbation aiguë de la BPCO.¹⁹⁸ Dans l'analyse des différents virus au cours des exacerbations de l'asthme, outre le fait que le VRS avait l'une des prévalences moyennes les plus élevées, lorsqu'il était réparti par tranche d'âge, le VRS était l'un des virus les plus prévalents chez les enfants.¹⁹⁹ Une étude de cohorte rétrospective a montré que plus d'un patient positif pour le VRS sur quatre ayant été hospitalisé avait également été diagnostiqué avec une exacerbation d'une maladie pulmonaire ou cardiaque.²⁰⁰

Affections à haut risque

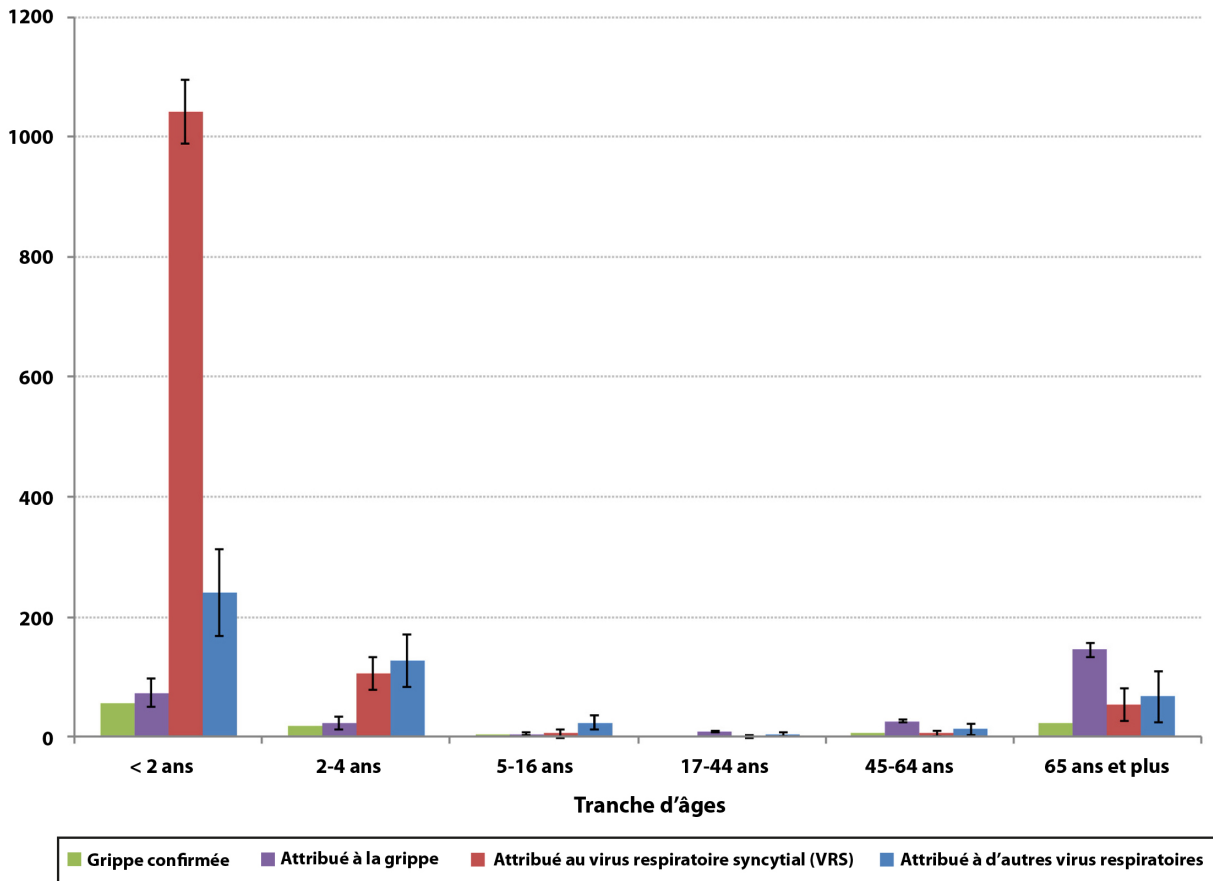
Trois autres groupes d'adultes présentent un risque élevé : les sans-abri, les fumeurs et les personnes résidant dans des établissements de soins de longue durée ou d'autres établissements de soins collectifs. Il a été constaté que, par rapport aux hospitalisations liées à la grippe, le fait d'être sans domicile fixe était associé à un rapport de probabilité plus élevé pour les hospitalisations liées au VRS.²⁰¹ Une étude réalisée en Ontario, au Canada, a montré que le fait de résider dans une maison de soins de longue durée était l'un des facteurs prédictifs de mortalité (dans les 30 jours) à la suite d'hospitalisations associées au VRS.²⁰² Enfin, la prévalence des hospitalisations associées au VRS avec des antécédents de tabagisme était évidente dans toutes les études.^{203,204}

Nourrissons et jeunes enfants

Comme mentionné précédemment, la plupart des enfants auront contracté une infection par le VRS avant l'âge de deux ans.²⁰⁵ C'est ce que montre le taux d'incidence annuel du VRS ayant fait l'objet d'une consultation médicale en Alberta entre 2010 et 2019, qui s'élève à 1 743 cas sur 100 000 personnes, le taux d'incidence annuel le plus élevé étant celui des enfants âgés de six mois à moins d'un an, avec 6 461 cas sur 100 000 personnes.²⁰⁶ Les infections par le VRS sont également la principale cause de pneumonie et de bronchiolite chez les jeunes enfants et les nourrissons,²⁰⁷ avec environ 20 à 30 % des nourrissons infectés par le VRS qui développent ces affections.²⁰⁸

Le nombre d'enfants hospitalisés pour des problèmes respiratoires au Canada est plus élevé que ce que l'on observe habituellement, en particulier en raison des infections causées par le VRS. C'est ce qui ressort de la comparaison de ces taux d'hospitalisation avec ceux d'autres maladies respiratoires sur plusieurs années. Bien que les taux annuels moyens d'hospitalisations supplémentaires dues à des problèmes respiratoires causés par le VRS, la grippe et d'autres virus respiratoires se situent généralement entre 27 et 33,1 cas pour 100 000 personnes, les taux les plus élevés ont été observés pour les hospitalisations liées au VRS chez les enfants de moins de deux ans, atteignant 1 042 cas pour 100 000 personnes (figure 2).²⁰⁹ Cependant, il faut garder à l'esprit que ces valeurs sont basées sur les résultats des tests, dont l'identification virale est significativement plus élevée pour la population pédiatrique que pour la population adulte, tous types de virus confondus,²¹⁰ ce qui donne une vue d'ensemble faussée des taux d'hospitalisation.

Figure 2 : Taux d'hospitalisation pour troubles respiratoires/100 000 habitants, par groupe d'âge et attribution virale²¹¹



Extrait de « Burden of Influenza, Respiratory Syncytial Virus, and Other Respiratory Viruses and the Completeness of Respiratory Viral Identification Among Respiratory Inpatients, Canada, 2003-2014 » (Impact de la grippe, du virus respiratoire syncytial et d'autres virus respiratoires et exhaustivité de l'identification virale respiratoire chez les patients hospitalisés pour des problèmes respiratoires, Canada, 2003-2014), par D. L. Schanzer, M. Saboui, L. Lee, A. Nwosu, et C. Bancej, 2017, *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 12(1), p. 116 (<https://doi.org/10.1111/irv.12497>). Tous droits réservés 2017 par D. L. Schanzer, M. Saboui, L. Lee, A. Nwosu, et C. Bancej.

Outre les affections susmentionnées, les jeunes enfants les plus exposés au risque de maladie à VRS et à ses conséquences (par exemple, l'hospitalisation) sont ceux qui sont nés prématurément, qui vivent avec le syndrome de Down et qui souffrent de troubles neuromusculaires.²¹²

Comme indiqué précédemment dans la figure 1, alors que l'incidence des infections à VRS tend à être très élevée chez les nourrissons et les jeunes enfants, le taux de mortalité

respiratoire due aux principaux facteurs de risque associés au VRS reste bien moindre chez les enfants de moins d'un an (2,4 pour 100 000) que chez les adultes de 65 ans et plus (14,7 pour 100 000). Néanmoins, le taux de mortalité respiratoire due aux principaux facteurs de risque associés au VRS est cinq fois plus élevé que le taux de mortalité respiratoire due aux principaux facteurs de risque associés à la grippe chez les enfants âgés de moins d'un an.²¹³

Les infections par le VRS dans le contexte canadien

La prévalence des infections à VRS au Canada et l'impact de la COVID-19

La transmission des infections par le VRS au Canada suit généralement un schéma saisonnier hivernal similaire à celui des autres régions tempérées,²¹⁴ commençant en octobre/novembre et se terminant en avril/mai, la majorité des cas survenant entre décembre et mars.²¹⁵ Dans les zones tropicales, la saison du VRS peut se dérouler pendant la saison des pluies ou tout au long de l'année.²¹⁶ La durée des saisons annuelles du VRS varie en fonction du lieu et de l'année. Par exemple, dans certaines régions des États-Unis, la saison du VRS dure de 13 à 23 semaines.²¹⁷

Pour ce qui est des deux sous-types de VRS (VRS/A et VRS/B), l'un peut être plus répandu que l'autre ou les deux peuvent se côtoyer au cours d'une saison de VRS.²¹⁸ Au Canada, on a constaté que les deux sous-types de VRS co-circulaient;²¹⁹ toutefois, aucune tendance cohérente n'a été observée entre ces sous-types (et leurs divers génotypes) et la gravité des infections par le VRS.²²⁰

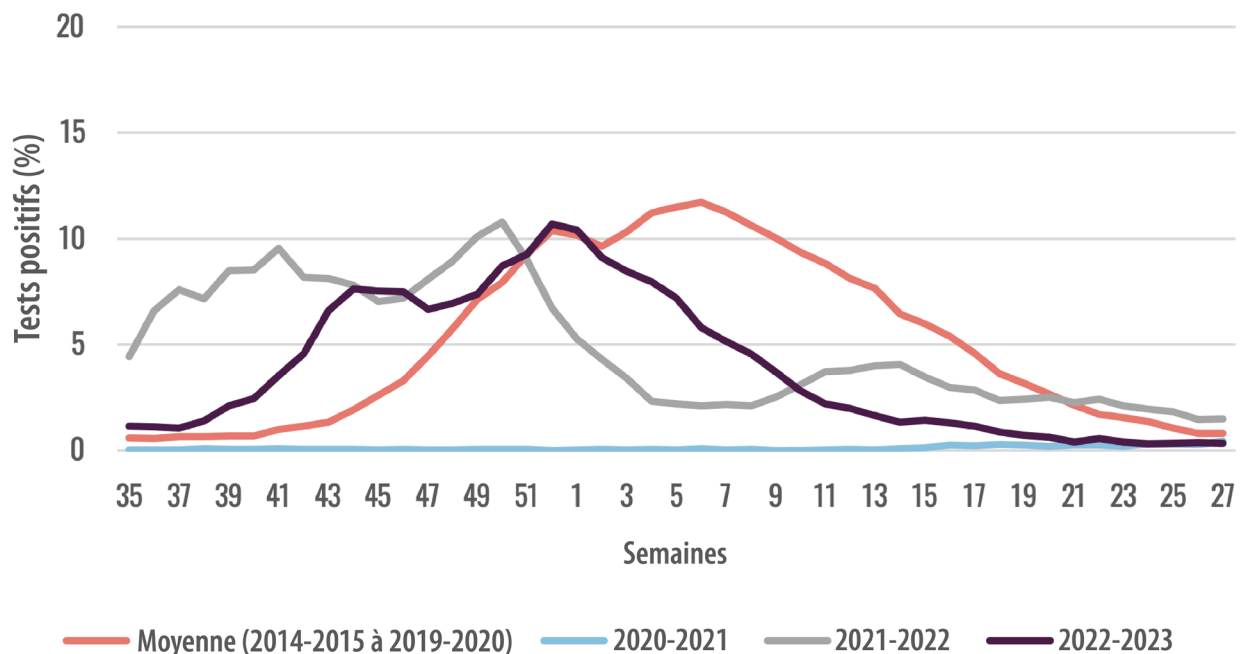
Par rapport à la grippe et à d'autres virus respiratoires au Canada, l'incidence globale des hospitalisations attribuées à des infections par le VRS est similaire, allant de 27,0 à 33,1 cas pour 100 000 personnes, mais ce n'est pas le cas pour des groupes d'âge spécifiques. Il a été constaté que non seulement le taux le plus élevé d'hospitalisations attribuées au VRS concernait les nourrissons de moins de deux ans (1 042 cas pour 100 000 personnes), mais qu'il était également 14 fois plus élevé que le taux de grippe pour cette même tranche d'âge (72,5 cas pour 100 000 personnes)

(figure 2).²²¹ Chez les adultes de 65 ans et plus, cependant, le taux le plus élevé était celui des hospitalisations attribuées à la grippe (144,9 cas pour 100 000 personnes), le VRS (52,7 cas pour 100 000 personnes) et les autres maladies respiratoires (67,2 cas pour 100 000 personnes) affichant des taux nettement inférieurs.²²²

En termes de mortalité, la figure 1, basée sur des données américaines, montre que le taux de mortalité respiratoire due aux principaux facteurs de risque associés au VRS reste considérablement plus élevé chez les personnes âgées de 65 ans et plus (14,7 décès pour 100 000 personnes) que chez les enfants de moins d'un an (2,9 décès pour 100 000 personnes).²²³ Cette constatation a été faite à nouveau par une étude récente menée en Ontario, au Canada, qui a révélé que, comme pour la grippe ou le SRAS-CoV-2, 85 % des décès chez les patients hospitalisés pour cause de VRS concernaient des adultes âgés de 65 ans et plus.²²⁴

Lors de la pandémie de COVID-19, la transmission du VRS et d'autres virus respiratoires a été considérablement réduite au Canada grâce à la mise en œuvre de diverses mesures de santé publique (par exemple, éloignement physique, mesures de quarantaine), plus particulièrement en 2020 et 2021 (figure 3).^{225,226} Cela est évident dans la mesure où, avant la mise en œuvre de ces mesures de santé publique, il n'y avait pas de changement significatif dans les tendances des différents virus respiratoires, mais après la mise en œuvre de ces mesures, les taux de tests positifs au VRS, au virus parainfluenza, au VMPh, au coronavirus humain saisonnier et à la grippe A/B ont tous diminué de manière significative partout au Canada.²²⁷ Cette tendance a également été observée dans de nombreux autres pays tels que les États-Unis, la Corée du Sud, l'Australie et le Japon.^{228,229}

Figure 3 : Tests positifs au VRS (%) enregistrés par les laboratoires participants au Canada par semaine de surveillance par rapport à la moyenne pour les saisons 2014-2015 à 2019-2020²³⁰



Avec la levée progressive des mesures de santé publique, des épidémies retardées de VRS ont été observées dans plusieurs pays à partir du printemps 2021.²³¹ On a également constaté une augmentation du nombre de cas au cours de ces épidémies, probablement en raison d'une immunité réduite au sein de la communauté due à l'absence d'exposition à des infections antérieures par le VRS. Toutefois, ce n'était pas le cas dans certains pays où un nombre de cas inférieur à la moyenne a été observé lors de leurs épidémies retardées, ce qui souligne la nature complexe de la transmission du VRS.²³²

À l'automne 2022, lorsque les mesures de santé publique de la COVID-19 ont été pour la plupart supprimées,²³³ non seulement les épidémies de VRS sont apparues plus tôt que d'habitude au Canada (figure 3),²³⁴ mais elles ont été associées à une augmentation du

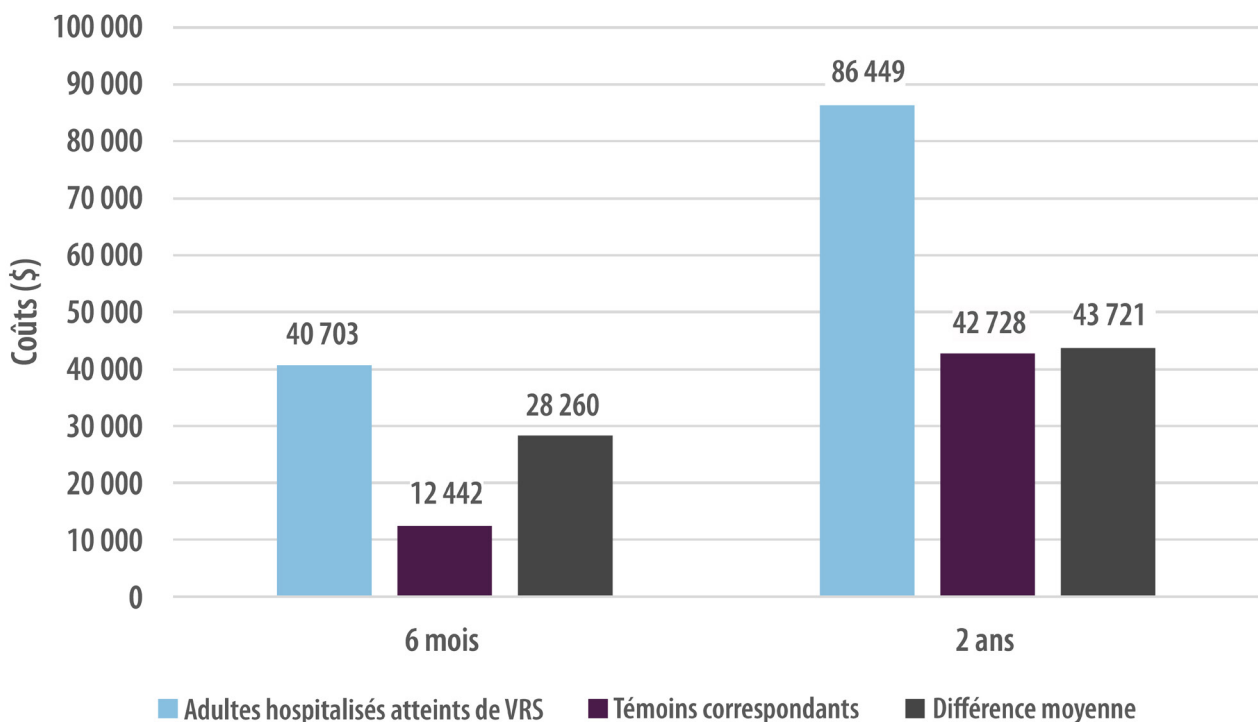
nombre de cas de SRAS-CoV-2 et de grippe, provoquant une triple-épidémie d'infections respiratoires.^{235,236} Cela pourrait s'expliquer par les mesures de santé publique qui ont empêché les enfants et les femmes enceintes d'être infectés par des virus pendant deux ans. Les nourrissons et les enfants n'ont donc pas eu la possibilité de développer plus tôt un certain niveau d'immunité contre ces infections.²³⁷ Toutefois, il a été indiqué que malgré le nombre plus élevé de cas, il n'était pas certain que les enfants étaient davantage exposés à des complications graves dues au VRS.²³⁸ Dans l'ensemble, cette importante charge de morbidité a eu de nombreuses répercussions, notamment la surcapacité des hôpitaux pédiatriques, les longs délais d'attente dans les salles d'urgence (jusqu'à 24 heures), le report d'opérations chirurgicales non urgentes et le transfert d'enfants plus âgés vers des hôpitaux pour adultes pour y recevoir des soins.²³⁹

Les coûts associés aux infections par le VRS

Plusieurs études ont analysé les coûts associés aux infections par le VRS chez les adultes canadiens. Une étude menée en Ontario a révélé que les coûts totaux pour les adultes (18 ans et plus) hospitalisés pour une infection par le VRS s'élevaient à 40 703 \$ six mois après l'hospitalisation et à 86 449 \$ deux ans après l'hospitalisation. Par rapport au groupe témoin,

composé d'adultes atteints de maladies non liées au VRS et appariés en fonction de diverses variables, la différence moyenne était de 28 260 \$ six mois après l'hospitalisation et de 43 721 \$ deux ans après l'hospitalisation (figure 4). À ces deux dates, bien que diverses catégories de coûts aient contribué à la différence moyenne globale, l'hospitalisation et l'ensemble des services médicaux ont représenté 70 à 80 % des coûts globaux.²⁴⁰

Figure 4 : Coûts totaux moyens pour les adultes hospitalisés pour le VRS, les témoins comparables et leur différence moyenne dans les six mois et les deux ans suivant l'hospitalisation²⁴¹

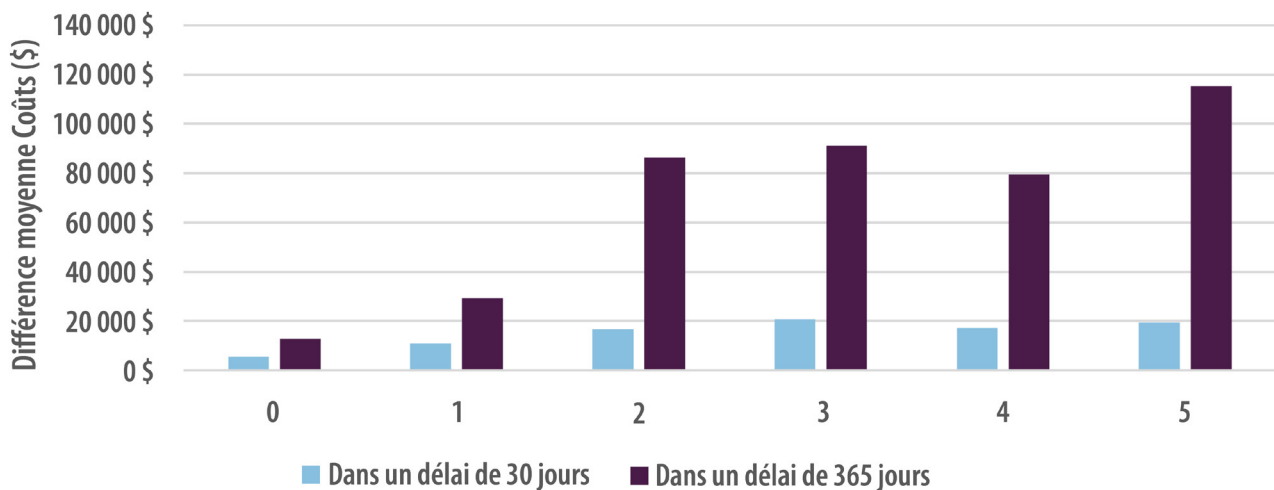


Une étude récente menée en Alberta a également évalué les coûts individuels des soins de santé des cas de VRS médicalement suivis, selon deux définitions de cas.

Comme dans l'étude précédente, on a constaté que les coûts des cas de VRS étaient en moyenne plus élevés que ceux des témoins comparables, la différence moyenne augmentant avec le temps.^{242,243}

En outre, les coûts d'hospitalisation constituent la catégorie la plus importante associée à ces coûts. La différence moyenne variait en fonction du sexe, des comorbidités, du lieu (urbain/rural) et de l'âge (elle était plus importante chez les adultes de 65 ans et plus, et chez les nourrissons de moins de 90 jours). La gravité des comorbidités d'un patient est l'une des variables qui a donné lieu à une grande variation de la différence moyenne. En utilisant le score de l'indice de comorbidité de Charlson (ICC) (0 étant le plus faible, 5 le plus élevé), la figure 5 montre l'augmentation de la différence moyenne entre les cas de VRS confirmés en laboratoire en fonction de la gravité des comorbidités du patient.²⁴⁴

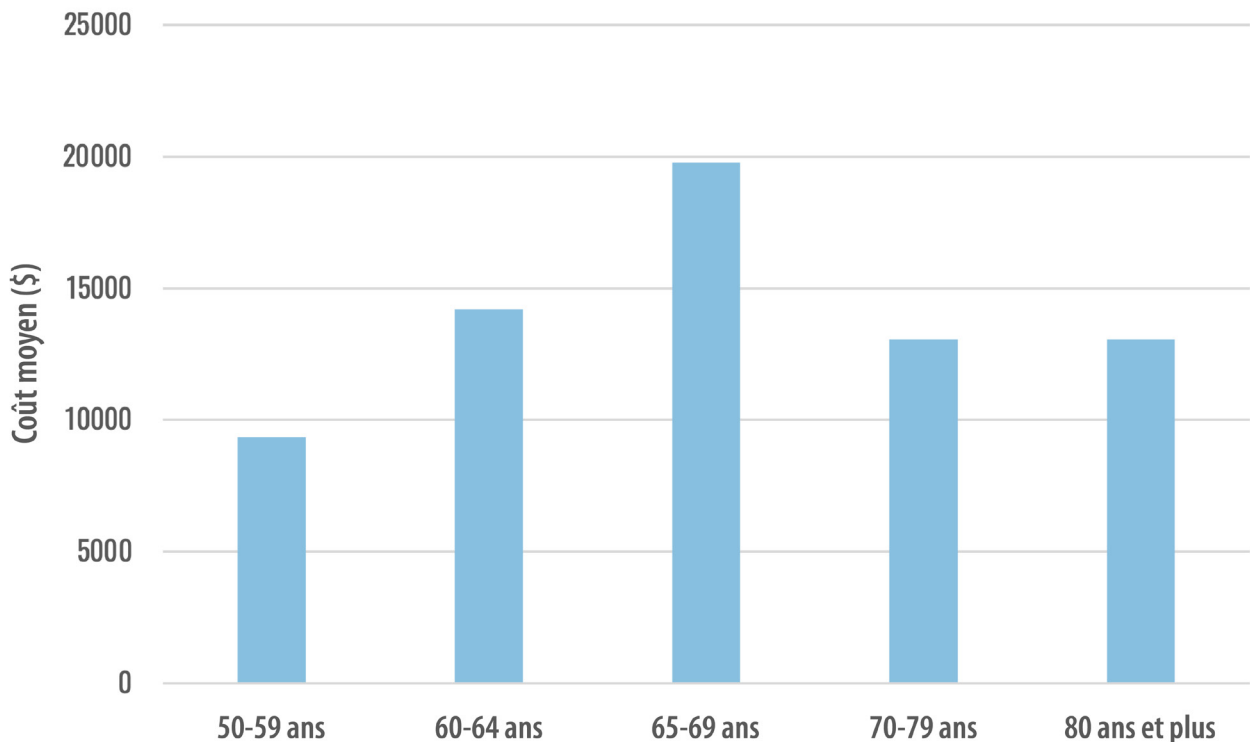
Figure 5 : Différence moyenne de coûts entre les cas confirmés en laboratoire en fonction des scores ICC des patients 30 et 365 jours après le diagnostic²⁴⁵



Une autre étude s'est penchée sur les données nationales concernant les cas de VRS chez les patients hospitalisés de 50 ans et plus souffrant d'une IAVR pendant la saison grippale. On a constaté que le coût moyen par cas de VRS hospitalisé 30 jours après la sortie était de 13 602 \$, les adultes de 50 à 59 ans ayant le coût le plus bas (9 340 \$) et les adultes de 65 à 69 ans le coût le plus élevé (19 786 \$) (figure 6).²⁴⁶ Ces résultats sont conformes à ceux de l'étude précédente, qui avait également constaté une tendance similaire pour les coûts 30 jours après le

diagnostic pour les cas de VRS confirmés en laboratoire, augmentant jusqu'au groupe d'âge de 50 à 64 ans et diminuant légèrement par la suite.²⁴⁷ Dans les provinces analysées, les coûts moyens par cas de VRS hospitalisé varient considérablement, allant de 7 862 \$ au Nouveau-Brunswick à 20 291 \$ au Québec. Il a été prévu que ces coûts pendant les seules saisons grippales s'élèveraient à plus de 71 millions de dollars par an pour les Canadiens de 50 ans et plus et à 65 millions de dollars par an pour les Canadiens de 60 ans et plus.²⁴⁸

Figure 6 : Coûts moyens estimés pour les patients hospitalisés atteints d'une IAVR due au VRS, par groupe d'âge²⁴⁹



Surveillance des infections par le VRS

Systèmes de surveillance nationaux du Canada

Le VRS n'est actuellement pas une maladie à déclaration obligatoire au Canada.²⁵⁰ Cependant, la propagation actuelle du VRS est évaluée par le biais de divers systèmes de surveillance, notamment : Le système de surveillance pour la détection des virus respiratoires (SSDVR); le programme canadien de surveillance active de l'immunisation (IMPACT); et la base de données sur la morbidité hospitalière (BDMH) de l'Institut canadien d'information sur la santé (ICIS). Ces trois systèmes de surveillance sont essentiellement une surveillance passive, c'est-à-dire que des rapports sont fournis par différentes sources concernant les patients qui consultent un médecin et qui sont testés pour détecter les infections par le VRS.²⁵¹

Système de surveillance pour la détection des virus respiratoires

Le SSDVR est un système de surveillance national coordonné par l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) depuis 2003.^{252,253} Ce système surveille la circulation de divers virus respiratoires, notamment la grippe A et B, le VRS, la parainfluenza, l'adénovirus, le VMPh, le rhinovirus humain (RVh) et le coronavirus.²⁵⁴ Ces virus sont surveillés tout au long de l'année grâce aux informations sur les volumes de tests et les résultats recueillis auprès de certains laboratoires de santé publique et d'hôpitaux dans l'ensemble des provinces et des territoires.^{255,256} Les tests effectués dans ces laboratoires sont généralement des tests PCR multiplex conçus pour détecter le VRS parmi d'autres virus.²⁵⁷

Le SSDVR pose certains problèmes, notamment parce qu'il ne permet pas de stratifier les volumes de tests et les résultats en fonction d'autres indicateurs qu'il est important de prendre en compte pour les infections respiratoires (par exemple, l'âge et le sexe).^{258,259} En outre, le SSDVR n'est pas relié à d'autres bases de données qui examinent les résultats tels que les visites aux services d'urgence et les hospitalisations, ce qui pourrait faciliter l'analyse des conséquences des infections par le VRS au Canada.^{260,261} Même si chaque laboratoire de ce système fait l'objet de contrôles d'assurance de la qualité, il décide de ses propres tests PCR multiplex pour la détection des virus, ce qui peut en fin de compte avoir une incidence sur les résultats de la surveillance.^{262,263}

Programme canadien de surveillance active de l'immunisation

Le système IMPACT est un réseau national de surveillance hospitalière mis en place en 1991 pour surveiller diverses maladies infectieuses, ainsi que les effets indésirables liés à la vaccination et les échecs des vaccins chez les enfants.²⁶⁴ Il est coordonné par la Société canadienne de pédiatrie dans 12 centres canadiens.²⁶⁵ Le système IMPACT couvre non seulement 50 % de la population pédiatrique canadienne, mais aussi 90 % de tous les lits pédiatriques de soins tertiaires du pays.²⁶⁶ Les informations saisies sur les patients comprennent la date d'apparition de la maladie, le sexe, l'âge, les comorbidités, les infections, les antécédents vaccinaux, le besoin de soins intensifs et les résultats de la sortie de l'hôpital.²⁶⁷

Les experts ont constaté que ce système fournit des données adéquates sur les caractéristiques des souches de VRS et, en particulier pour les populations pédiatriques à haut risque, des informations sur les hospitalisations et les décès associés au VRS. Cependant, ils ont également constaté que le système fournit des données limitées sur l'infection et l'incidence du VRS dans les communautés rurales et éloignées, en particulier parce qu'il n'y a pas de centres de surveillance dans les territoires canadiens ou dans les régions provinciales du Nord.²⁶⁸

Base de données sur la morbidité hospitalière de l'ICIS

Le système de la BDMH est coordonné par l'ICIS depuis 1994.²⁶⁹ Ce système national analyse les sorties des patients hospitalisés, en particulier les données administratives (par exemple, les dates d'admission et de sortie), les données cliniques (par exemple, le diagnostic) et les données démographiques (par exemple, le sexe). Ces données sont obtenues par l'intermédiaire des centres canadiens de soins de courte durée et des centres de soins de jour au Québec.²⁷⁰ Contrairement au système IMPACT, la BDMH fournit des données sur les hospitalisations pour tous les âges et toutes les populations (par exemple, les nourrissons, les enfants et les adultes plus âgés).²⁷¹

Malgré les informations fournies pour divers groupes de population et les indicateurs des conséquences du VRS, les experts ont noté qu'aucune information sur les souches de virus du VRS n'est collectée. En outre, les données de

la BDMH en général ont été jugées limitées, car les tests ne sont pas toujours effectués dans les hôpitaux et une modélisation est nécessaire pour estimer le nombre d'hospitalisations. En outre, les données sur les populations à haut risque sont limitées par la manière dont les maladies chroniques sont saisies dans les bases de données administratives de la BDMH.²⁷²

Comparaison avec d'autres systèmes de surveillance nationaux

États-Unis d'Amérique



Les États-Unis disposent de plusieurs systèmes de surveillance des infections par le VRS. Le système national de surveillance des virus respiratoires et entériques (National Respiratory and Enteric Virus Surveillance System, NREVSS), où les laboratoires participants communiquent volontairement leurs volumes de tests et leurs résultats sur une base hebdomadaire, en est un exemple.²⁷³ Ce système est similaire au SSDVR canadien. Toutefois, le NREVSS se distingue du SSDVR par le fait qu'il recueille également des informations sur la méthode de test (par exemple, PCR, détection d'antigènes) et le lieu du test (par exemple, régions de recensement, niveau de l'État) afin de fournir diverses données sur les tendances.²⁷⁴

Autre système de surveillance américain, le réseau de surveillance des hospitalisations liées au virus respiratoire syncytial (Respiratory Syncytial Virus Hospitalization Surveillance Network, RSV-NET) a été mis en place pour surveiller, au niveau de la population, les hospitalisations liées au VRS et confirmées en laboratoire. Le système recueille divers types

d'informations démographiques (âge, sexe, race, etc.) et cliniques (état de santé, résultats, etc.) chez les enfants et les adultes.²⁷⁵

Les autres systèmes de surveillance des infections à VRS basés aux États-Unis sont notamment le New Vaccine Surveillance Network (réseau de surveillance des nouveaux vaccins), qui est un réseau de surveillance similaire au RSV-NET, mais qui se concentre à la fois sur les hospitalisations et les visites ambulatoires chez les enfants atteints d'infections à VRS ou d'autres IAVR. Le système de surveillance du VRS chez les Amérindiens se concentre également sur les hospitalisations et les consultations externes associées au VRS, mais spécifiquement au sein des populations autochtones dans des régions spécifiques des États-Unis. Enfin, le réseau d'étude des virus respiratoires chez les malades en phase aiguë (Investigating Respiratory Viruses in the Acutely Ill Network) se concentre sur l'évaluation de l'impact des vaccins dans la prévention des hospitalisations chez les adultes. Le VRS a été ajouté à ce système en 2022, en prévision de la disponibilité des vaccins contre le VRS aux États-Unis à partir de 2023.²⁷⁶

Pays européens



Une évaluation de tous les pays d'Europe et de l'Espace économique européen, à l'exception du Liechtenstein, a révélé qu'une grande majorité (27/30) d'entre eux disposent d'un système de surveillance des infections par le VRS.²⁷⁷ Dans ce groupe, la moitié dispose d'un système de surveillance sentinelle (similaire au système IMPACT du Canada) et 26 nations disposent d'un système de surveillance non sentinelle (similaire au système de la BDMH au Canada). Les données fournies à ces systèmes varient considérablement, allant de données

très générales (par exemple, des données agrégées) à des données plus détaillées (par exemple, des données relatives à des cas). À l'instar des systèmes de surveillance canadiens, les systèmes de surveillance du VRS de nombreux pays européens font partie de leurs systèmes de surveillance de la grippe et exercent une surveillance passive. Tous les pays européens qui fournissent des informations sur les tests, à l'exception d'un seul, disposent également d'une capacité de test PCR.²⁷⁸

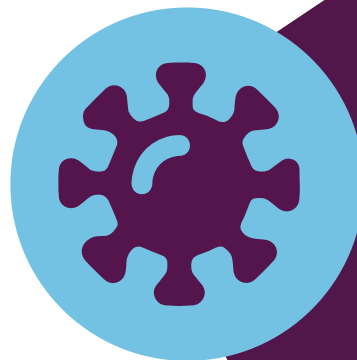
Le problème de l'absence de définition standard des cas syndromiques pour les infections par le VRS

Dans la plupart des pays, il n'existe pas de définition de cas syndromique standard pour surveiller avec précision les infections par le VRS,^{279,280,281} ce qui a une incidence sur l'interprétation des données recueillies dans le cadre de la surveillance du VRS. La façon dont les systèmes de surveillance du VRS utilisent les définitions de cas de syndrome grippal ou d'infection respiratoire aiguë sévère (IRAS) en est la preuve.²⁸² Le problème de ces deux définitions de cas est que l'une de leurs exigences est liée à la présence d'une « fièvre », ce qui n'inclut pas une part importante des cas d'infection par le VRS chez les jeunes enfants et les adultes plus âgés.^{283,284}

Afin de normaliser les efforts de surveillance de l'infection par le VRS, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a mis en place une stratégie pilote de surveillance de l'infection par le VRS basée sur le Système mondial de surveillance et d'intervention en cas de grippe, mais en utilisant une définition de cas plus large,^{285,286} et ce dans 14 pays où des données cliniques, épidémiologiques et de laboratoire basées sur les cas ont été collectées chaque semaine.^{287,288}

Deux types de surveillance ont été menés dans le cadre de ce projet pilote : la surveillance hospitalière et la surveillance communautaire. Dans le premier cas, les patients de tous âges ayant des définitions de cas étendues d'IRAS ont été pris en compte s'ils présentaient une toux ou un essoufflement ayant débuté au cours des 10 derniers jours et nécessitant une hospitalisation. Tous les nourrissons (de moins de six mois) souffrant d'apnée ou de septicémie ont également été inclus, car il s'agit d'affections courantes chez les personnes infectées par le VRS dans cette population. Pour la surveillance communautaire, les personnes répondant à la définition de cas d'IAVR de l'OMS ont été prises en compte. Les cas d'IAVR sont des patients cliniques qui présentent une apparition soudaine d'essoufflement, de toux, de maux de gorge ou de coryza. Tous les laboratoires ont utilisé la PCR en transcription inverse en temps réel pour confirmer les infections par le VRS.²⁸⁹

L'utilisation de ces définitions a permis d'augmenter considérablement le nombre d'infections par le VRS détectées. Par exemple, dans le cadre de ce projet pilote, chez les nourrissons hospitalisés (âgés de moins de six ans), on a constaté que 29 % des cas utilisant les définitions étendues des cas d'infection respiratoire aiguë sévère (IRAS) n'avaient pas été détectés lorsque la fièvre était l'un des facteurs d'inclusion (définition originale des cas d'IRAS).²⁹⁰ En outre, lorsque ces définitions ont été évaluées à l'aide des données de surveillance des hôpitaux néo-zélandais, on a constaté que la sensibilité des IRAS était la plus faible pour les patients âgés de moins de trois ans et de 65 ans et plus. L'utilisation de la définition plus large de l'IRAS a également entraîné une augmentation considérable de la sensibilité, le pourcentage passant de 43,6 à 99,5 % pour les personnes âgées de trois ans ou moins et de 53,9 à 96,4 % pour les personnes âgées de 65 ans ou plus.²⁹¹



Comment les vaccins et autres traitements sont mis au point pour mieux prévenir et gérer les infections par le VRS?

Nouveaux vaccins contre le VRS apparus récemment

Comment la vaccination peut-elle mieux protéger les individus contre les infections et leurs conséquences?

Notre corps peut être confronté à diverses bactéries, virus ou champignons susceptibles de provoquer des maladies. On les appelle des agents pathogènes. Pour combattre ces organismes pathogènes, le système immunitaire de notre corps développe des anticorps qui sont produits en fonction d'une partie de l'agent pathogène appelée antigène. Cela permet de créer une protection contre la maladie, ce que l'on appelle l'immunité.²⁹²

Notre corps possède des milliers d'anticorps différents pour des antigènes spécifiques liés à des agents pathogènes. Toutefois, lorsqu'un organisme est confronté pour la première fois à un nouvel agent pathogène, il lui faut du temps pour produire les anticorps spécifiques, ce qui peut entraîner une vulnérabilité de la personne à la maladie. Il faut noter que notre corps crée également des cellules mémoires productrices d'anticorps qui restent en place même après que l'agent pathogène a été éliminé par les anticorps, afin d'aider notre corps à réagir plus rapidement au même agent pathogène à l'avenir.²⁹³

Les vaccins contiennent un virus affaibli, des antigènes inactifs ou un modèle de production d'antigènes qui déclenche une réponse du système immunitaire.²⁹⁴ Cela permet à notre organisme de comprendre comment combattre l'agent pathogène s'il y est exposé de nouveau, établissant ainsi une immunité induite par le vaccin.^{295,296}

Les avantages des vaccins pour la collectivité

L'impact de la vaccination s'étend au-delà de l'individu, en particulier lorsque de nombreuses personnes sont vaccinées. Plus le nombre de personnes vaccinées est élevé, plus il est difficile pour un agent pathogène de circuler au sein d'une communauté. Par conséquent, si un nombre suffisant de personnes sont vaccinées, les personnes qui ne peuvent pas se faire vacciner (par exemple, en raison de réactions allergiques) ou qui ne répondent pas bien à la vaccination (par exemple, parce qu'elles sont immunodéprimées) sont moins susceptibles d'être exposées à une personne infectée par l'agent pathogène et risquent donc moins d'être infectées. Ce phénomène est appelé immunité collective.²⁹⁷

L'impact de l'immunité collective a déjà été constaté lors de la mise en œuvre d'autres vaccins au Canada. Par exemple, lorsque le Prevnar^{MD}13 (PCV13) a été initialement introduit dans les programmes de vaccination pédiatrique au Canada, il a non seulement

réduit la prévalence des infections pneumococciques invasives de sérotype PCV13 chez les enfants de moins de cinq ans (de 67 % à 18 %), mais aussi chez les adultes âgés de 65 ans et plus (de 50 % à 23 %).²⁹⁸

Les avantages sanitaires et économiques potentiels de la vaccination contre le VRS ont été constatés dans diverses études de résultats. Récemment, un modèle économique a examiné les conséquences des infections par le VRS chez les adultes âgés de 60 ans et plus au cours d'une saison de VRS aux États-Unis, en réponse à un vaccin potentiel. Parmi les caractéristiques du vaccin, on a supposé une efficacité de 50 % contre l'ensemble de la maladie à VRS et une efficacité de 65 % contre les formes modérées à sévères de la MVRI. On a également supposé que la couverture prévue était égale à la couverture du vaccin

antigrippal chez les adultes de 65 ans et plus aux États-Unis. Il a été constaté que, par rapport à l'absence de vaccination, environ un tiers des cas de VRS suivis médicalement, des hospitalisations dues au VRS et des décès attribuables au VRS pourraient être évités chaque année. Cela permettrait également d'éviter la perte d'un tiers des années de vie ajustées en fonction de la qualité (AVAQ) et d'un tiers des coûts médicaux directs, ces derniers étant compris entre 557 millions et 1,02 milliard de dollars américains (tableau 4).²⁹⁹ La diminution substantielle de la charge sanitaire et économique liée au VRS chez les adultes de 60 ans et plus a également été estimée dans une étude belge, les bénéfices rapportés augmentant avec une durée de protection vaccinale plus longue (par exemple, trois et cinq ans).³⁰⁰

Tableau 4 : Résultats d'une étude prédisant la réduction annuelle des coûts et de la santé sur une saison grâce à la vaccination contre le VRS aux États-Unis³⁰¹

Résultats	Valeur de la différence	Différence en %
Cas de VRS suivis médicalement	322 542 à 395 541	32,65 à 34,31
Hospitalisations dues au VRS	43 730 à 81 522	34,31 à 37,09
Décès attribués au VRS	7 996 à 14 906	34,31 à 37,09
Années de vie ajustées en fonction de la qualité perdues en raison des cas sévères de VRS	1 828 à 3 908	33,48 à 34,07
Années de vie ajustées en fonction de la qualité perdues en raison de décès attribués au VRS	71 008 à 132 375	34,31 à 37,09
Coûts médicaux directs (en millions de dollars américains en 2019) liés aux cas de VRS sévère	557,3 à 1 024,2 dollars américains	34,30 à 36,65

Chronologie de la mise au point des vaccins contre le VRS

La mise au point de vaccins contre le VRS a débuté dans les années 1960; cependant, un vaccin contre le VRS inactivé par le formol a provoqué une réaction grave chez les nourrissons ayant contracté leur première infection naturelle par le VRS, connue sous le nom de maladie respiratoire aiguë associée à la vaccination. Les inquiétudes suscitées par le vaccin contre le VRS inactivé par le formol ont donc ralenti la recherche d'autres solutions.³⁰²

La récente mise au point rapide de vaccins contre le VRS et d'anticorps monoclonaux a commencé par une meilleure compréhension de la forme de préfusion de la protéine F du VRS (préfusion F). Plus précisément, la structure de la protéine F de préfusion, les progrès dans la compréhension de la manière de la stabiliser et l'impact qu'elle joue dans les actions du virus ont tous été des avancées importantes.³⁰³ C'est ainsi que l'on a découvert que les anticorps dirigés contre la protéine de préfusion F étaient efficaces pour bloquer les infections par le VRS.³⁰⁴

Cette meilleure compréhension récente de la protéine de préfusion F du VRS a favorisé la mise au point des vaccins COVID-19 à ARNm, qui contenaient des versions stabilisées de la protéine de préfusion F du virus SRAS-CoV-2.³⁰⁵ Le succès des vaccins COVID-19 a favorisé la mise au point d'un vaccin contre le VRS pour les personnes âgées.³⁰⁶ Comme le montre le tableau 5, l'un des vaccins contre le VRS à base d'acide nucléique (ARNm) actuellement testé utilise la même formulation que le vaccin COVID-19 SpikeVax (Moderna).³⁰⁷

La protéine G du VRS est une autre partie du virus qui a été ciblée dans les efforts de développement de vaccins. On a constaté que des quantités plus élevées d'anticorps anti-G

et anti-préfusion F étaient en corrélation avec une moindre gravité de la maladie. Toutefois, la mise au point de ces vaccins s'est heurtée à des difficultés, notamment en raison de la plus grande variabilité de cette protéine par rapport à la protéine F de préfusion.³⁰⁸

De nombreux types de vaccins contre le VRS sont actuellement en cours de mise au point et peuvent être classés dans les quatre groupes suivants : vaccins vivants atténués/chimériques; vaccins à base de sous-unités ou de particules de protéines; vaccins à base d'acides nucléiques; et vaccins à vecteurs recombinants (tableau 5). Ces vaccins sont actuellement destinés à trois groupes de population en particulier : les enfants, les mères et les personnes âgées.³⁰⁹ Les femmes enceintes font l'objet d'une attention particulière dans le cadre des efforts de développement d'un vaccin contre le VRS, car il a été constaté que les anticorps neutralisants contre le VRS sont transmis au fœtus lors des infections naturelles et de la vaccination.^{310,311,312} Dans les années à venir, sur la base des résultats des études cliniques en cours, il est possible que les vaccins contre le VRS soient également destinés aux adultes souffrant de pathologies secondaires, comme c'est le cas pour d'autres maladies évitables par la vaccination,³¹³ et qu'ils soient associés à d'autres vaccins (par exemple, la COVID-19 ou la grippe).³¹⁴

Tableau 5 : Résumé des types de vaccins contre le VRS en cours de mise au point

Type	Description	Populations concernées ³¹⁵	Phase la plus avancée des vaccins candidats ³¹⁶
Vaccins vivants atténués (y compris les vaccins chimériques)	<p>Ces vaccins sont mis au point à partir de VRS modifiés qui peuvent se répliquer, mais qui ont été affaiblis pour ne pas provoquer de maladie grave.</p> <p>Ces vaccins peuvent être administrés par voie nasale.³¹⁷</p>	Enfants	En cours d'essais de phase 2
Vaccins à base de sous-unités	Ces vaccins sont constitués de fragments de protéines du VRS, administrés seuls ou avec un adjuvant (pour stimuler la réponse immunitaire). ³¹⁸	Enfants Mères Personnes âgées	<p>Marché des vaccins pour les personnes âgées approuvé au Canada, dans l'Union européenne, au Royaume-Uni et aux États-Unis</p> <p>Marché des vaccins maternels approuvés dans l'Union européenne et aux États-Unis</p>
Vaccins à base de particules	Ces vaccins stimulent la réponse immunitaire en présentant de multiples copies d'un antigène par le biais d'un assemblage de particules. ³¹⁹	Personnes âgées	En cours d'essais de phase 1
Acide nucléique	Ces vaccins utilisent la protéine F de pré-fusion du VRS et la même formulation que le vaccin Moderna SpikeVax COVID-19 pour créer une réponse immunitaire. ³²⁰	Enfants Mères Personnes âgées	En cours d'essais de phase 3
Vecteurs recombinants	Ces vaccins utilisent un virus modifié qui n'est pas capable de se répliquer pour créer une immunité en délivrant des gènes pour les antigènes du VRS. ³²¹	Enfants Personnes âgées	En cours d'essais de phase 3

Malgré ces progrès récents, il ne faut pas perdre de vue les nombreuses difficultés qui continuent d'entraver la mise au point d'un vaccin contre le VRS. Parmi ces facteurs, on peut citer la diversité des antigènes du VRS lui-même et la façon dont l'infection en réponse au virus peut réduire les réponses immunitaires.³²² En outre, bien que divers processus corporels aient été associés à la protection (par exemple, les anticorps neutralisants, l'immunité à médiation cellulaire),³²³ on ne sait toujours pas quel est le corrélat ou le mécanisme final de protection contre le VRS chez les nourrissons et les personnes âgées.^{324,325} Autre difficulté : distinguer les meilleurs indicateurs cliniques qui peuvent être utilisés pour évaluer l'impact des vaccins candidats,³²⁶ car certains indicateurs ont des taux faibles (par exemple, les hospitalisations liées au VRS).³²⁷ En outre, au-delà de l'approbation du vaccin, des tests d'immunogénicité stables et reproductibles, alignés sur le vaccin, devront être créés afin d'évaluer plus avant l'efficacité globale du vaccin.³²⁸

Comme indiqué précédemment, une des autres difficultés liées à la mise au point de vaccins pour les personnes âgées est le problème de l'immunosénescence ou de l'affaiblissement du système immunitaire associé au vieillissement.³²⁹

Pour obtenir des informations régulièrement mises à jour sur la mise au point de vaccins contre le VRS et d'anticorps monoclonaux, veuillez cliquer sur les liens suivants :

- [Aperçu des vaccins contre le VRS et des AcM](#) - résumé l'état d'avancement des divers candidats et produits³³⁰
- [Suivi des essais cliniques sur le VRS et les AcM](#) - informations détaillées sur les essais cliniques de divers candidats et produits³³¹

L'état actuel de la mise au point des vaccins contre le VRS

La mise au point rapide de vaccins contre le VRS a incité l'OMS à encourager ces efforts en élaborant des lignes directrices et des normes. Il s'agit notamment des *lignes directrices d'octobre 2019 sur la qualité, l'innocuité et l'efficacité des vaccins contre le virus respiratoire syncytial*. Ce document est un guide sur les processus de développement et l'évaluation des vaccins humains contre le VRS destiné aux fabricants de vaccins et aux autorités nationales de réglementation.³³² Par ailleurs, *la première norme internationale de l'OMS sur l'antisérum contre le virus respiratoire syncytial* (2017) a été élaborée pour permettre la normalisation des tests de neutralisation du VRS, quelle que soit la méthode utilisée, et, à terme, pour permettre la comparaison de l'immunogénicité des vaccins contre le VRS.³³³

Récemment, deux vaccins contre le VRS à base de sous-unités protéiques ont reçu une autorisation de mise sur le marché aux États-Unis. Arexvy, développé par GSK, a d'abord reçu son approbation en mai 2023 de la part de la Food and Drug Administration (FDA) américaine pour la prévention du VRS-MVRI chez les personnes âgées de 60 ans et plus.³³⁴ Abrysvo^{MC}, mis au point par Pfizer, a également reçu son approbation quelques semaines plus tard, en mai 2023, par la FDA américaine pour la prévention du RSV-MVRI pour les personnes âgées de 60 ans et plus également.³³⁵ Moderna a annoncé en juillet 2023 qu'elle avait démarré une procédure de dépôt de demande de licence biologique progressive pour son vaccin contre le VRS à base d'ARNm, le ARNm-1345, auprès de la FDA américaine.³³⁶

En ce qui concerne l'approbation des vaccins contre le VRS dans d'autres pays pour les populations plus âgées, l'autorisation de

mise sur le marché européen a été accordée à Arexvy en juin 2023,³³⁷ et à Abrysvo^{MC} en août 2023.³³⁸ Abrysvo^{MC} a également reçu l'autorisation de l'Agence de réglementation des médicaments et des produits de santé (Royaume-Uni) en juillet 2023, pour la prévention du RSV-MVRI chez les adultes de 60 ans et plus.³³⁹ Une nouvelle demande de médicament pour ce vaccin a été acceptée par le ministère japonais de la Santé, du Travail et des Affaires sociales en octobre 2022.³⁴⁰ En ce qui concerne le ARNm-1345, des demandes d'autorisation de mise sur le marché ont été déposées auprès de l'Agence européenne des médicaments, de Swissmedic (Suisse) et de la Therapeutic Goods Administration (Australie).³⁴¹

En ce qui concerne le Canada, Arexvy a reçu l'approbation de Santé Canada en août 2023,³⁴² et Abrysvo^{MC} a reçu l'approbation en décembre 2023.³⁴³

Pour une utilisation chez d'autres populations, Abrysvo^{MC} a reçu l'approbation de la Commission européenne (août 2023), de la FDA américaine (août 2023) et de Santé Canada (décembre 2023) en tant que vaccin maternel pour protéger les nourrissons jusqu'à l'âge de six mois.^{344,345,346} Une demande pour l'utilisation de ce vaccin chez cette population a été déposée auprès du ministère japonais de la Santé, du Travail et de la Protection sociale en février 2023.³⁴⁷

Examen des trois vaccins contre le VRS actuellement prometteurs pour les personnes âgées

Trois vaccins contre le VRS destinés aux personnes âgées ont déjà été homologués ou sont en cours d'homologation au Canada et dans d'autres pays. Il s'agit de l'Arexvy de GSK, de l'Abrysvo^{MC} de Pfizer et du ARNm-1345 de Moderna.

Le vaccin Arexvy (GSK)

Arexvy (RSVPreF3 OA) est le premier vaccin contre le VRS approuvé pour les personnes âgées dans le monde.³⁴⁸ Ce vaccin protéique sous-unitaire contient l'antigène de la glycoprotéine F de préfusion et un adjuvant.³⁴⁹ Ce dernier est utilisé pour stimuler la réponse immunitaire du sujet au vaccin.³⁵⁰ Il est administré en une seule dose par injection intramusculaire.³⁵¹

Les résultats de l'étude qui ont permis l'autorisation de mise sur le marché de ce vaccin proviennent de l'essai de phase 3 AReSVi-006 (NCT04886596).³⁵² Cet essai pluriannuel, randomisé, contrôlé par placebo et en aveugle, actuellement en cours, vise à tester l'impact du vaccin chez les personnes âgées de 60 ans et plus auprès de 24 966 participants répartis dans 17 pays.^{353,354}

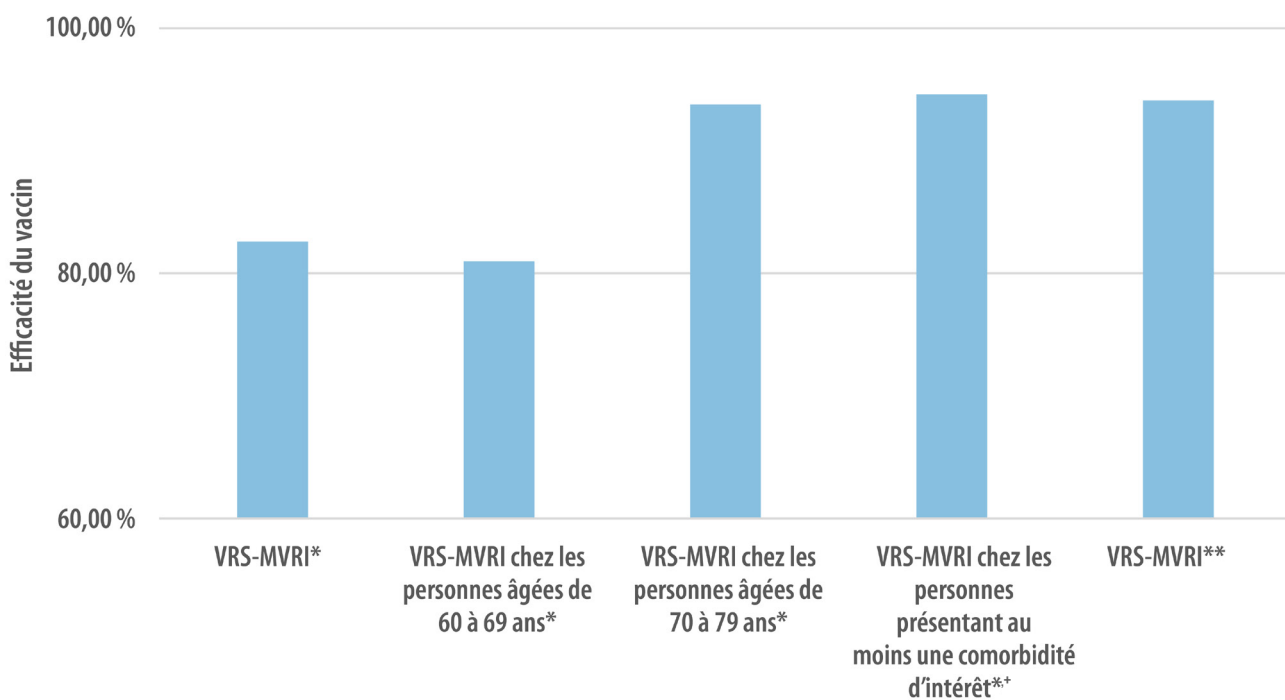
Dans les résultats de l'étude, le principal critère d'évaluation était la survenue d'un syndrome VRS-MVRI, défini comme la présence d'au moins deux symptômes/signes des voies respiratoires inférieures pendant au moins 24 heures, y compris au moins un symptôme des voies respiratoires inférieures, ou la présence d'au moins trois symptômes des voies respiratoires inférieures pendant au moins 24 heures. L'étude s'est également

intéressée à la survenue d'un VRS-MVRI sévère due au VRS, définie comme l'apparition d'une MVRI accompagnée d'au moins deux symptômes respiratoires ou jugée sévère par le chercheur.³⁵⁵

À la fin de la première saison de l'essai, l'efficacité du vaccin contre la survenue d'un syndrome respiratoire aigu sévère dû au VRS était de 82,6 %, avec des taux similaires dans les groupes d'âge de 60 à 69 ans (81 %) et

de 70 à 79 ans (93,8 %). L'efficacité du vaccin contre le VRS-MVRI était de 72,5 % chez les personnes en bonne santé et de 94,6 % chez celles qui présentaient au moins une affection secondaire. L'efficacité du vaccin contre la survenue d'une forme sévère de la maladie était de 94,1 %. L'efficacité du vaccin s'est également avérée constante pour les sous-types VRS-A et VRS-B (84,6 % et 80,9 %).

Figure 7 : Efficacité vaccinale d'une dose unique d'Arexvy contre le VRS-MVRI et le VRS-MVRI sévère chez les enfants de moins de cinq ans contre le VRS-MVRI et le VRS-MVRI sévère au cours de la première saison du VRS³⁵⁶



* RSV-MVRI a été défini comme ayant entraîné au moins deux symptômes/signes des voies respiratoires inférieures pendant au moins 24 heures, y compris au moins un signe des voies respiratoires inférieures, ou au moins trois symptômes respiratoires pendant au moins 24 heures au cours de la première saison du VRS.

** Une MVRI sévère due au VRS a été définie comme une MVRI avec au moins deux symptômes de MVRI ou, selon l'évaluation du chercheur, un besoin de ventilation mécanique au cours de la première saison du VRS.

+ Les comorbidités concernées sont le diabète de type 1 ou de type 2, l'insuffisance cardiaque, les maladies hépatiques avancées, les maladies pulmonaires chroniques, les maladies respiratoires chroniques, la BPCO, l'asthme ou les maladies rénales à un stade avancé.

Parmi les résultats de l'étude, il a été noté que l'incidence des réactions indésirables locales sollicitées et des réactions indésirables systémiques dans les quatre jours suivant la vaccination était plus élevée dans le groupe vacciné que dans le groupe placebo. Il faut préciser que ces réactions ont duré en moyenne un à deux jours et qu'elles étaient d'une gravité légère à modérée. Des taux similaires ont été observés entre les groupes en ce qui concerne les effets indésirables graves dans les six mois suivant la vaccination.³⁵⁷

Récemment, GSK a communiqué les résultats de l'essai de phase III AReSVi-006 en cours concernant les taux d'efficacité du vaccin sur deux saisons complètes de VRS.³⁵⁸ Le vaccin Arexvy semble avoir conservé son efficacité depuis la première saison du VRS jusqu'au milieu de la deuxième saison du VRS, avec une efficacité vaccinale de 77,3 % contre le VRS-MVRI et de 84,67 % contre le VRS-MVRI sévère. L'efficacité cumulative du vaccin sur deux saisons de VRS était de 67,2 % contre le VRS-MVRI et de 78,8 % contre le VRS-MVRI sévère. Une tendance similaire sur deux saisons VRS a été observée chez les adultes souffrant de pathologies secondaires et dans les groupes plus âgés. Cependant, l'efficacité cumulative du vaccin sur deux saisons de VRS n'était que de 67,1 % chez les personnes ayant reçu une seconde dose de vaccin après 12 mois, ce qui indique que la revaccination ne semble pas apporter de bénéfice supplémentaire. Comme lors de la première saison, le vaccin a présenté un profil d'innocuité favorable, les effets indésirables étant généralement de courte durée et de gravité légère à modérée.³⁵⁹

Il faut préciser que malgré l'existence de trois autres études de phase 3 évaluant Arexvy sur des personnes âgées de 60 ans et plus, l'étude AReSVi-006 est la seule à avoir été contrôlée par placebo.³⁶⁰ L'un de ces essais

(NCT05879107) a mis en évidence la constance de la réponse immunitaire dans les trois lots du vaccin. Un autre essai (NCT04841577, connu sous le nom d'étude RSV-007) a examiné l'impact de l'administration concomitante des vaccins Arexvy et Fluarix Quadrivalent chez 885 participants. Il ne semble pas y avoir d'interférence dans l'impact des deux vaccins et un profil d'innocuité favorable a de nouveau été observé. Un essai en cours (NCT04732871, connu sous le nom d'étude AReSVi-004) évalue l'impact de l'administration d'Arexvy selon différents calendriers de vaccination chez 1 653 participants.³⁶¹

En termes d'innocuité, il a été constaté que deux participants de l'étude RSV-007 ont développé une encéphalomyélite aiguë disséminée, une inflammation rare affectant le cerveau et la moelle épinière, et que l'un d'entre eux est décédé.³⁶² L'étude AReSVi-004 a également révélé qu'un participant avait développé le syndrome de Guillain-Barré, une maladie rare dans laquelle le système immunitaire endommage les cellules nerveuses.³⁶³ Ces effets indésirables graves ont été considérés comme ayant un lien de causalité avec le vaccin administré, le premier étant considéré comme ayant un lien de causalité avec les vaccins Fluarix Quadrivalent.³⁶⁴

Par ailleurs, d'autres essais de phase 3 en cours chez les personnes âgées portent sur la co-administration de l'Arexvy avec le vaccin antigrippal à haute dose (NCT05559476), le vaccin antigrippal quadrivalent avec adjuvant (NCT05568797) et le vaccin pneumococcique conjugué 20-valent (NCT05879107).³⁶⁵

Le vaccin Abrysvo^{MC} (Pfizer)

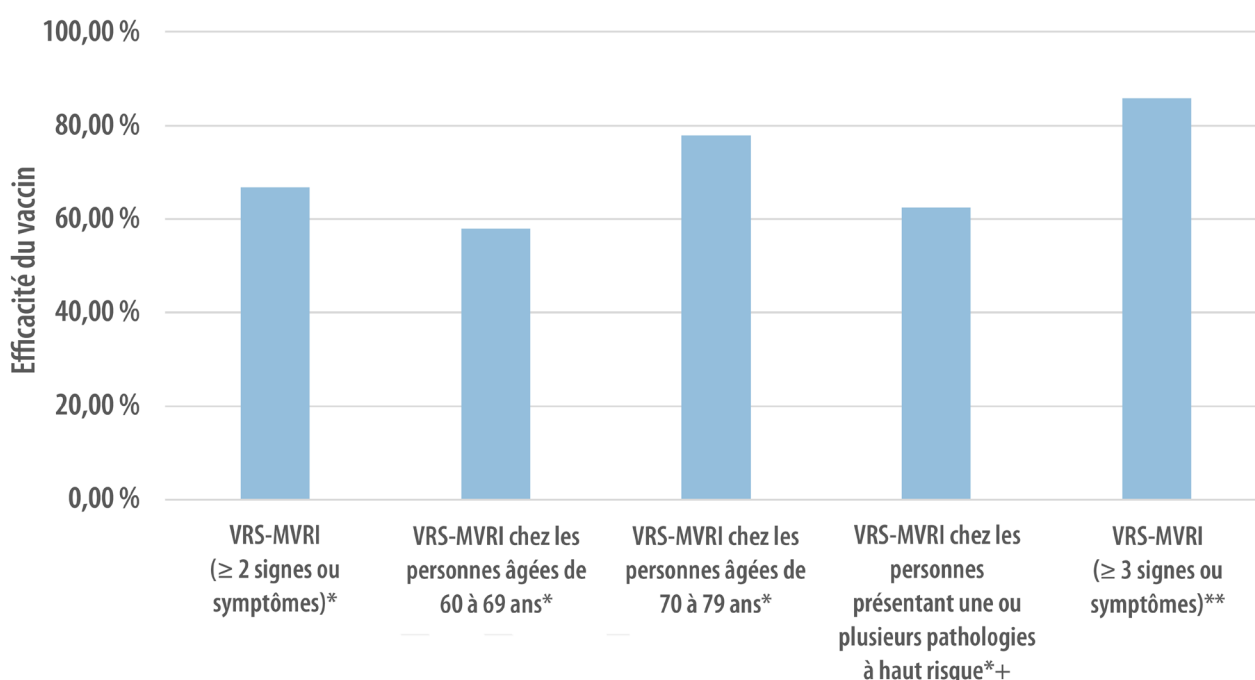
Abrysvo^{MC} est un vaccin bivalent sans adjuvant à base de protéine de sous-unité de préfusion F du VRS, composé de deux protéines de préfusion F permettant une protection à la fois contre les souches de VRS/A et de VRS/B.

L'autorisation de mise sur le marché de ce vaccin a été décidée sur la base des résultats de l'étude de phase 3 RENOIR (Étude d'efficacité du vaccin contre le VRS chez les personnes âgées immunisées contre le VRS) (C3671013, NCT05035212). Cet essai pluriannuel, randomisé, contrôlé par placebo et en double aveugle, actuellement en cours, vise à tester l'impact du vaccin chez les personnes âgées de 60 ans et plus. Cet essai a déjà recruté environ 37 000 participants.³⁶⁶

Cet essai a deux principaux critères d'évaluation, à savoir l'efficacité du vaccin dans la prévention de l'infection à VRS-MVRI avec au moins deux ou

trois signes ou symptômes. À la fin de la première saison du VRS, l'efficacité du vaccin contre le VRS-MVRI (au moins deux signes ou symptômes) était de 66,7 %, avec des taux similaires dans les différents groupes d'âge : 60 à 69 ans (57,9 %), 70 à 79 ans (77,8 %) et plus de 80 ans (80 %). L'efficacité du vaccin contre le VRS-MVRI (au moins deux signes ou symptômes) était de 70,6 % chez les personnes en bonne santé et de 62,5 % chez celles qui présentaient au moins une affection à haut risque. L'efficacité du vaccin contre le VRS-MVRI (au moins trois signes ou symptômes) était de 85,7 %, avec des taux similaires dans les différents groupes d'âge : 60 à 69 ans (77,8 %), 70 à 79 ans (100 %) et plus de 80 ans (100 %). En outre, l'efficacité du vaccin contre le VRS-MVRI (au moins trois signes ou symptômes) était de 100 % chez les personnes en bonne santé et de 75 % chez celles qui souffraient d'au moins une affection à haut risque. L'étude a également mis en évidence l'efficacité du vaccin contre le VRS-IAVR, qui était de 62,1 %.³⁶⁷

Figure 8 : Efficacité vaccinale d'une dose unique d'Abrysvo^{MC} contre le VRS-MVRI au cours de la première saison du VRS³⁶⁸



* VRS-MVRI défini comme ayant au moins deux signes ou symptômes pendant plus de 24 heures et une infection par le VRS confirmée par un test au cours de la première saison du VRS.

** VRS-MVRI défini comme ayant au moins trois signes ou symptômes pendant plus de 24 heures et une infection par le VRS confirmée par un test au cours de la première saison du VRS.

+ Les facteurs à haut risque sont le tabagisme, le diabète, les maladies cardiaques, les maladies du foie, les maladies pulmonaires et les maladies rénales.

L'une des conclusions de l'étude est que, bien que l'incidence des effets indésirables locaux signalés dans les sept jours suivant la vaccination ait été plus élevée dans le groupe vacciné, l'incidence des effets systémiques signalés dans les sept jours suivant la vaccination était la même dans le groupe vacciné et dans le groupe placebo. Il faut préciser que ces réactions ont duré en moyenne un à deux jours et qu'elles étaient d'une gravité légère à modérée.³⁶⁹ Des taux similaires ont également été observés dans les différents groupes en ce qui concerne les effets indésirables graves à la date de clôture des données (moyenne de sept mois de surveillance).³⁷⁰ Toutefois, les trois événements indésirables graves suivants, observés dans le groupe vacciné, ont été considérés comme liés à la vaccination : hypersensibilité, syndrome de Guillain-Barré et syndrome de Miller Fisher.³⁷¹

Récemment, Pfizer a communiqué les résultats de l'essai de phase 3 RENOIR en cours sur les taux d'efficacité du vaccin au milieu de la deuxième saison du VRS dans l'hémisphère nord. Le vaccin Abrysvo^{MC} semble avoir conservé son efficacité depuis la fin de la première saison du VRS jusqu'au milieu de la deuxième saison du VRS avec pendant ces six mois une efficacité vaccinale de 48,9 % contre le VRS-MVRI et de 78,6 % contre le VRS-MVRI sévère. Au vu de ces résultats, aucun autre effet indésirable n'a été signalé.³⁷²

Dans une autre étude de phase 3 randomisée, contrôlée par placebo et en double aveugle, Pfizer a rapporté des résultats positifs non publiés sur l'innocuité et l'immunogénicité du vaccin lorsqu'il est administré en même temps que le vaccin antigrippal inactivé saisonnier chez les personnes âgées de 65 ans et plus. L'étude a montré une non-infériorité pour les quatre souches de grippe et les deux groupes de VRS.³⁷³

L'étude de phase 3 RENOIR continuera à évaluer l'innocuité, l'immunogénicité et l'efficacité d'une dose d'Abrysvo^{MC} jusqu'à la fin de la deuxième saison du VRS. Deux sous-études font également partie de cet essai évaluant l'innocuité et l'immunogénicité d'une seconde dose d'Abrysvo^{MC} administrée un an ou deux ans après la première dose du vaccin.³⁷⁴ Une autre étude en cours est un protocole principal de phase 3 (MONET), qui évalue Abrysvo^{MC} chez des adultes présentant un risque élevé de maladie sévère par le VRS, notamment des adultes de 60 ans et plus dont le système immunitaire est affaibli.³⁷⁵

Le vaccin ARNm-1345 (Moderna)

Le vaccin ARNm-1345 de Moderna possède une séquence d'ARNm qui code pour une glycoprotéine F de préfusion stabilisée. Il contient également les mêmes nanoparticules lipidiques (NL) que les vaccins COVID-19 de Moderna.³⁷⁶ Les NL sont utilisées pour faciliter l'acheminement de la séquence d'ARNm, en évitant qu'elle ne se dégrade.³⁷⁷ Ce vaccin a été mis au point pour la prévention des maladies respiratoires aiguës et du VRS-MVRI chez les adultes de 60 ans et plus.

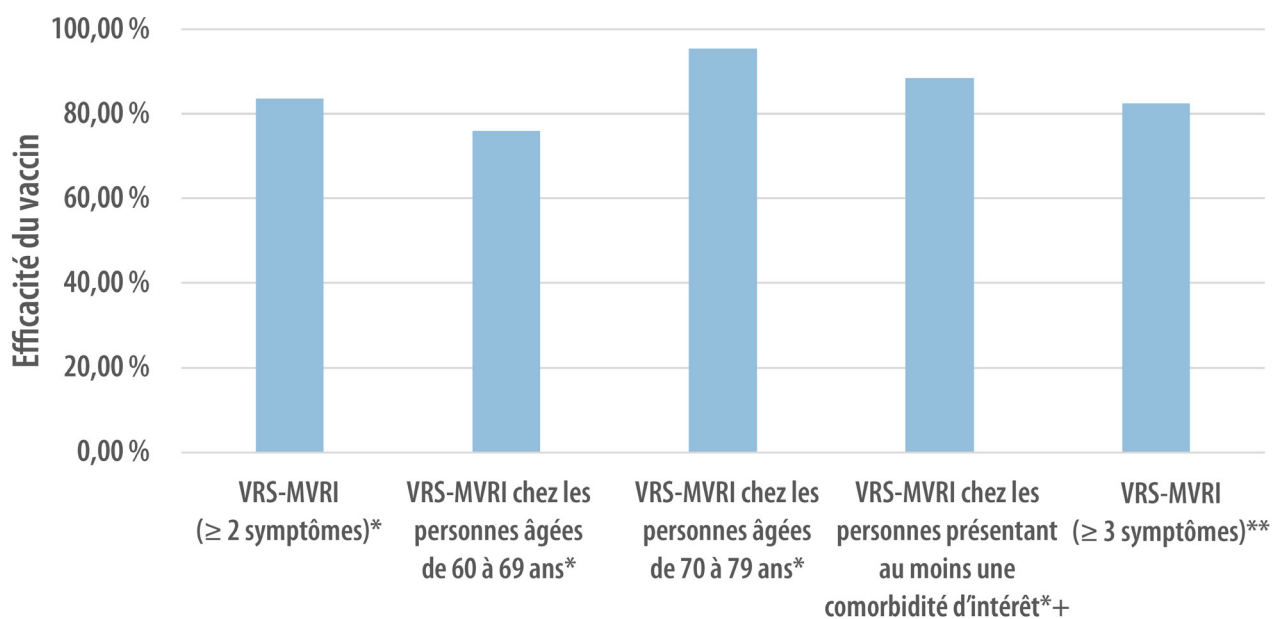
Les récentes demandes d'autorisation de mise sur le marché déposées dans différents pays sont basées sur l'essai de phase 2/3 ConquerRSV en cours.³⁷⁸ Il s'agit d'un essai randomisé, contrôlé par placebo et en double aveugle, portant sur l'innocuité et l'efficacité du vaccin chez les adultes de 60 ans et plus, avec la participation d'environ 37 000 personnes dans 22 pays.^{379,380}

L'essai ConquerRSV a examiné l'efficacité du vaccin ARNm-1345 pour prévenir un cas de VRS-MVRI avec au moins deux ou trois symptômes entre 14 jours et 12 mois après la vaccination.³⁸¹ Il a été constaté que l'efficacité du vaccin ARNm-1345 dans la prévention

d'un cas d'infection par le VRS-MVRI (au moins deux symptômes) était de 83,7 %, le taux augmentant entre le groupe d'âge de 60 à 69 ans (76 %) et le groupe d'âge de 70 à 79 ans (95,4 %). L'efficacité du vaccin contre le VRS-MVRI (au moins deux symptômes) était de 81,6 % chez les personnes en bonne santé et de 88,4 % chez celles qui présentaient au moins une comorbidité concernée. Pour ce qui est de l'efficacité du vaccin ARNm-1345 pour prévenir un cas de VRS-MVRI (au moins trois symptômes), elle était de 82,4 %, le taux

augmentant de façon similaire dans le groupe des 60 à 69 ans (72,9 %) jusqu'au groupe des 70 à 79 ans (100 %). Cependant, bien que le taux d'efficacité du vaccin contre le VRS-MVRI (au moins trois symptômes) ait été 90,1 % chez les personnes en bonne santé, il était seulement de 71,8 % chez celles qui présentaient au moins une comorbidité concernée.³⁸²

Figure 9 : Efficacité vaccinale d'une dose unique d'ARNm-1345 contre le VRS-MVRI au cours de la première saison du VRS³⁸³



* VRS-MVRI défini comme ayant au moins deux symptômes des voies respiratoires inférieures au cours de la première année suivant la vaccination.

** VRS-MVRI défini comme ayant au moins trois symptômes des voies respiratoires inférieures au cours de la première année suivant la vaccination.

+ Les comorbidités concernées sont le diabète, l'ICC, les maladies hépatiques avancées, les maladies rénales avancées, la BPCO, les maladies respiratoires chroniques ou l'asthme.

Parmi les résultats de l'étude, il a été noté que l'incidence des réactions indésirables locales sollicitées et des réactions indésirables systémiques signalées dans les sept jours suivant la vaccination était plus élevée dans le groupe vacciné que dans le groupe placebo. Il faut préciser que ces réactions elles étaient d'une gravité légère à modérée.³⁸⁴ Cependant, comparé au vaccin Abrysvo^{MC} de Pfizer, pour lequel on dispose également de données sur l'ensemble des effets indésirables signalés au cours de la même période, il semble que le vaccin ARNm-1345 entraîne davantage d'effets indésirables signalés (locaux et systémiques). C'est également ce qui ressort d'une étude systématique des vaccins COVID-19, les vaccins à ARNm présentant généralement un risque plus élevé d'effets indésirables.³⁸⁵

Par ailleurs, l'essai ConquerRSV évaluera les différents types d'effets indésirables et les mesures des anticorps contre le VRS jusqu'à 24 mois après la vaccination.³⁸⁶ Un autre essai de phase 3 du vaccin ARNm-1345, appelé RSVictory, est également en cours chez les adultes de 50 ans et plus. Il s'agit d'une étude randomisée et en aveugle avec observateur qui comporte deux parties : La partie A porte sur la co-administration du vaccin ARNm-1345 avec un vaccin contre la grippe saisonnière, tandis que la partie B porte sur la co-administration du vaccin ARNm-1345 avec le vaccin COVID-19 de Moderna (ARNm-1273).³⁸⁷

Recommandations nationales

Actuellement, le CCNI devrait publier des recommandations sur les vaccins contre le VRS pour les adultes canadiens âgés de 60 ans et plus en 2024. Cependant, d'autres comités d'experts nationaux ont publié leurs recommandations sur l'utilisation des vaccins contre le VRS pour les adultes plus âgés.

Le Comité consultatif sur les pratiques d'immunisation (ACIP) des États-Unis a publié en juin 2023 des recommandations selon lesquelles les adultes de 60 ans et plus peuvent recevoir une dose des vaccins contre le VRS actuellement disponibles, sur la base d'une prise de décision clinique partagée.³⁸⁸ Contrairement à d'autres types de recommandations (par exemple, de routine, de rattrapage), les recommandations basées sur une prise de décision clinique partagée impliquent que le vaccin n'est pas recommandé pour l'ensemble du groupe de population identifié, mais plutôt pour une utilisation individuelle. Par conséquent, cette recommandation encourage un processus décisionnel éclairé entre le professionnel de la santé et le patient sur la base de divers facteurs (par exemple, les meilleures données disponibles, les caractéristiques de l'individu et l'appréciation clinique).³⁸⁹ Cette recommandation se justifie par le fait que les données actuelles indiquent que la vaccination peut prévenir la morbidité et que la cause des six cas d'événements neurologiques inflammatoires qui ont été rapportés dans les essais de vaccins contre le VRS reste inconnue.³⁹⁰ Une recommandation individuelle peut ne pas entraîner de grands changements dans la couverture vaccinale globale et les calendriers de vaccination aux États-Unis par rapport à d'autres types de recommandations; cependant, comme ces vaccins sont recommandés par l'ACIP, l'assurance maladie privée peut couvrir les coûts, de même que les

bénéficiaires de la partie D de Medicare.³⁹¹ L'ACIP a également noté que le vaccin contre le VRS devrait être proposé le plus tôt possible et que la co-administration avec d'autres vaccins pour adultes est acceptable. Toutefois, les données sur l'immunogénicité d'une telle coadministration sont limitées et les professionnels doivent tenir compte de divers facteurs (profils de réactogénicité des vaccins, préférences des patients, etc.).³⁹²

Le Joint Committee on Vaccination and Immunisation (JCVI) du Royaume-Uni a publié en juin 2023 une déclaration indiquant qu'un programme de vaccination contre le VRS pourrait être rentable pour les adultes de 75 ans et plus.³⁹³ Le comité a également indiqué qu'il était favorable à une campagne initiale unique pour les différents groupes d'âge afin d'obtenir le vaccin, puis à un programme annuel pour les personnes ayant atteint l'âge de 75 ans. Le JCVI considère actuellement que tous les vaccins contre le VRS conviennent également au programme de vaccination, compte tenu de leurs résultats en matière d'efficacité vaccinale relativement similaires et de l'absence d'études comparatives.³⁹⁴

Développement d'anticorps monoclonaux pour prévenir les infections graves par le VRS

L'immunité humaine peut être classée en deux catégories : active et passive. La première se produit par contact avec un organisme pathogène dans notre environnement (immunité naturelle) ou par l'intermédiaire d'une version affaiblie/partielle de la bactérie ou du virus par le biais de la vaccination (immunité induite par la vaccination).³⁹⁵ Comme indiqué ci-dessus, cette exposition amène notre organisme à combattre l'agent pathogène en créant des anticorps et à

maintenir ce processus en établissant une immunité.³⁹⁶

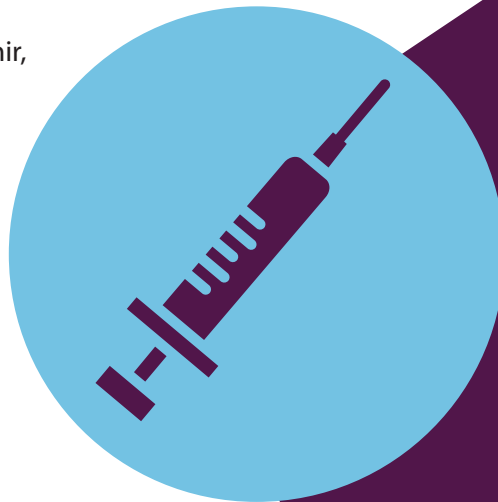
L'immunité passive, quant à elle, se produit lorsqu'un individu reçoit lui-même les anticorps, soit d'une autre personne, soit d'un animal. Les exemples incluent les bébés nés à terme qui reçoivent les anticorps de leur mère vers la fin de la grossesse ou les personnes qui reçoivent des produits sanguins contenant des anticorps. L'immunité passive offre une protection immédiate par rapport à l'immunité active, mais elle disparaît au bout de quelques semaines ou de quelques mois.³⁹⁷

Dans le cadre de la lutte contre le VRS, il existe deux anticorps monoclonaux qui peuvent conférer une immunité passive et protéger contre les maladies graves. Ces produits ont été mis au point en étudiant les types d'anticorps qui se développent chez les personnes qui se remettent de l'infection.³⁹⁸ Ces produits préviennent l'infection par le VRS et les formes graves de la maladie.^{399,400} Ils peuvent aider à éviter la survenue d'une MVRI chez les patients gravement immunodéprimés (voir plus haut).⁴⁰¹ Cependant, ils ne sont utilisés que chez les enfants, car le dosage se fait en fonction du poids⁴⁰² et nécessite des doses répétées tout au long de la saison, ce qui rend leur utilisation chez les adultes trop onéreuse.^{403,404,405}

L'utilisation des deux anticorps monoclonaux a été homologuée au Canada. Le premier produit dont l'utilisation a été approuvée a été le Synagis^{MC} (palivizumab) en 2002 pour la prévention de la forme grave par le VRS-MVRI chez les nourrissons présentant un risque élevé de maladie grave. Le Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI) a recommandé l'utilisation de ce produit spécifiquement pour diverses populations pédiatriques à haut risque âgées de moins

de deux ans. Le palivizumab est administré sous forme d'injections mensuelles pendant la saison du VRS.⁴⁰⁶

Récemment, en avril 2023, Santé Canada a également approuvé un nouvel anticorps monoclonal, Beyfortus^{MC} (nirsevimab), pour la prévention des infections par le VRS-MVRI non seulement chez tous les nouveau-nés et les nourrissons pendant leur première saison du VRS, mais aussi chez les enfants (jusqu'à deux ans) qui présentent un risque élevé d'infection grave par le VRS pendant leur deuxième saison du VRS. Il s'agit du seul anticorps monoclonal capable d'assurer une protection pendant toute une saison de VRS en une seule injection.⁴⁰⁷ Dans les mois à venir, le CCNI publiera des recommandations sur l'utilisation de ce produit.⁴⁰⁸



Obstacles et possibilités de vaccination pour les Canadiens âgés

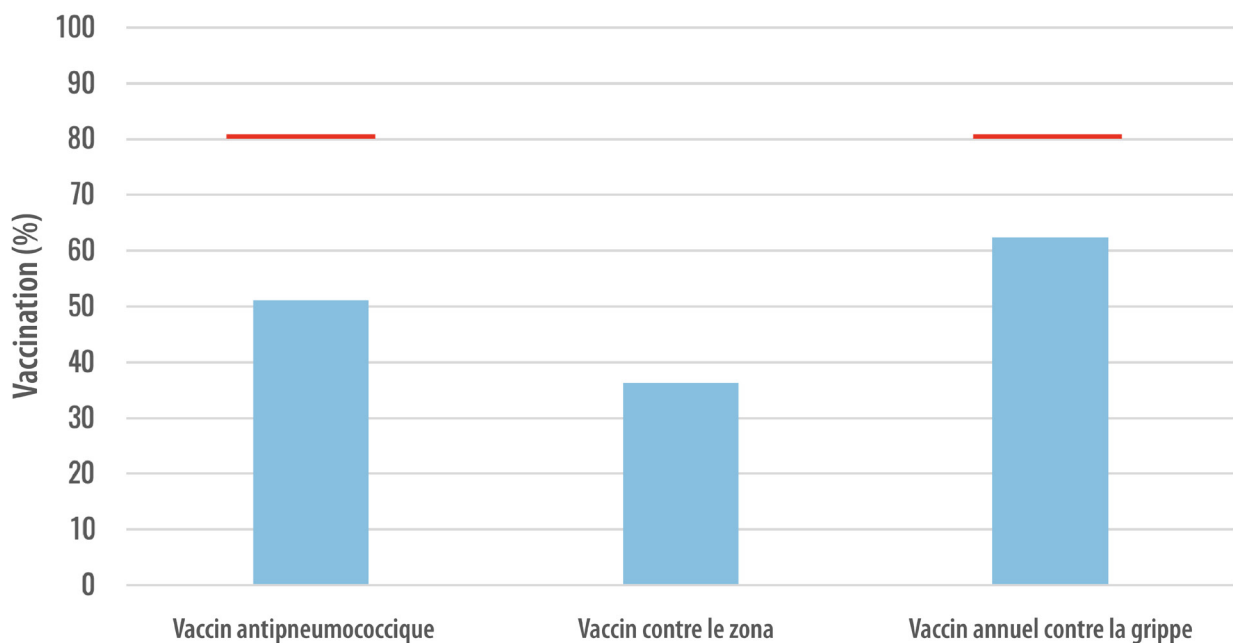
Taux de vaccination des personnes âgées pour d'autres maladies

Bien que Santé Canada ait approuvé l'utilisation de deux vaccins très efficaces contre le VRS^{409,410}, il ne faut pas oublier qu'il y a encore beaucoup de travail à faire au-delà de l'homologation d'un vaccin.

Le NIA et plusieurs autres organisations continuent de constater que, bien qu'il soit évident que les Canadiens comprennent l'importance de la prévention

et de la vaccination contre les maladies infectieuses,^{411,412} la figure 10 montre que les taux de vaccination des Canadiens âgés contre toutes les maladies évitables par la vaccination sont encore, au mieux, décevants. L'ASPC a depuis longtemps établi un taux de vaccination cible de 80 % contre la grippe et les maladies pneumococciques chez les Canadiens âgés.^{413,414} Néanmoins, alors que les personnes âgées restent un groupe très vulnérable au zona, aux infections pneumococciques et à la grippe, les pourcentages de Canadiens âgés vaccinés n'ont jamais atteint les objectifs nationaux en matière de couverture vaccinale.

Figure 10 : Taux de vaccination à l'échelle nationale contre le zona, le pneumocoque et la grippe chez les Canadiens âgés de 65 ans et plus^{415,416}



* La ligne rouge indique les objectifs nationaux de couverture vaccinale.

** Les données nationales ne couvrent que les provinces du Canada et non ses territoires.

Ces taux de vaccination sont encore plus préoccupants au niveau provincial, les niveaux de couverture variant considérablement entre les 10 provinces du Canada (tableau 6).

Par exemple, en ce qui concerne les taux de vaccination contre le zona, le taux de couverture à Terre-Neuve-et-Labrador (20,3 %) représente moins de la moitié du taux en Ontario (50,4 %).⁴¹⁷

Tableau 6 : Taux de vaccination par province contre le zona, le pneumocoque et la grippe chez les Canadiens âgés de 65 ans et plus (2019-2020)⁴¹⁸

Vaccin	Taux de vaccination le plus bas	Taux de vaccination le plus élevé	Écart
contre le pneumocoque	31,5 % (Terre-Neuve et Labrador)	57,2 % (Manitoba)	25,7 %
Zona	20,3 % (Terre-Neuve et Labrador)	50,4 % (Ontario)	30,1 %
Vaccin annuel contre la grippe	47,7 % (Québec)	73,0 % (Nouvelle-Écosse)	25,3 %

Comprendre les enjeux d'un faible taux de vaccination chez les Canadiens âgés

Lorsque l'on aborde les questions relatives au faible taux de vaccination, il est important de comprendre le terme « réticence vis-à-vis des vaccins » et les facteurs qui l'influencent. La définition donnée par le groupe de travail SAGE à la réticence vis-à-vis des vaccins est la suivante : « retard dans l'acceptation ou le refus de la vaccination en dépit de la disponibilité des services de vaccination ». ⁴¹⁹ Cinq facteurs influencent ce phénomène : ^{420,421}

- 1. Insouciance** - l'impression que le risque d'attraper la maladie est faible et que la vaccination n'est pas considérée comme une mesure préventive nécessaire.
- 2. Confiance** - la confiance dans le vaccin (efficacité, innocuité), dans le système de soins de santé (par exemple, les professionnels de la santé, les services) et dans le programme des décideurs politiques.
- 3. Caractère pratique** - les problèmes d'accessibilité (par exemple, la disponibilité physique, le coût, les connaissances d'un individu en matière de santé).
- 4. Évaluation des informations** - fait référence à la recherche d'informations par un individu avant de décider de se faire vacciner.
- 5. Responsabilité collective** - protéger les autres en se vaccinant soi-même.

L'impact de l'insouciance a été constaté dans de nombreuses études : la perception du risque d'une maladie est un facteur prédictif essentiel du comportement en matière de vaccination. ^{422,423,424} Les personnes qui ne pensent pas qu'il y ait un risque élevé

sont plus susceptibles de ne pas se faire vacciner, ^{425,426,427,428} tandis que celles qui pensent qu'il y a un risque élevé se font davantage vacciner. ^{429,430} La raison la plus souvent invoquée par les Canadiens âgés pour ne pas se faire vacciner contre la grippe dans l'enquête sur la couverture vaccinale contre la grippe saisonnière 2021-2022 de l'ASPC est la conviction qu'ils sont en bonne santé ou le fait qu'ils n'ont jamais attrapé la grippe. ⁴³¹ Autre aspect de l'insouciance, le fait de croire que la vaccination n'est pas nécessaire, qui est la raison la plus souvent invoquée par les Canadiens pour ne pas se faire vacciner contre le zona et le pneumocoque. ⁴³²

Sur le plan pratique, le coût joue un rôle important, surtout si l'on considère que la couverture financière des vaccins contre le zona, la pneumonie et la grippe varie considérablement d'une région à l'autre du pays. ^{433,434,435} Ce qui a été particulièrement le cas pour le vaccin contre le zona : certaines provinces canadiennes offrent le vaccin gratuitement à certaines populations plus âgées, tandis que d'autres exigent que les personnes paient plus de 400 dollars canadiens pour se faire vacciner contre le zona. ⁴³⁶ Dans le cadre de l'enquête 2021 de l'ASPC, le coût du vaccin contre le zona était l'une des principales raisons invoquées par les adultes canadiens de 50 ans et plus non vaccinés pour ne pas se faire vacciner. ⁴³⁷ En ce qui concerne le vaccin contre la grippe saisonnière, la recherche a montré que les taux de vaccination sont plus élevés dans les populations qui peuvent avoir accès aux vaccins financés par le gouvernement. ⁴³⁸ Chez les Canadiens plus âgés, d'autres facteurs tels que la plus grande probabilité de vivre avec un revenu fixe (par exemple, une pension) ⁴³⁹ et la plus faible probabilité d'avoir accès à une assurance adéquate pour couvrir les médicaments prescrits augmentent l'influence du coût des vaccins au sein de cette population. ⁴⁴⁰

Autre problème sur le plan pratique, la disponibilité physique des vaccins qui joue un rôle dans le paysage vaccinal canadien. Cela a été clairement démontré lors de l'administration des vaccins contre le pneumocoque, où même si la plupart des juridictions (à l'exception des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut) autorisent les pharmaciens à administrer ces vaccins, seules trois provinces autorisent les pharmaciens à administrer les vaccins contre le pneumocoque subventionnés par l'État.⁴⁴¹ Ces variations concernant à la fois les lieux d'administration et les coûts peuvent contribuer à expliquer les écarts importants entre les provinces et territoires observés dans le tableau 6 pour un vaccin que l'ASPC souhaite voir administré à au moins 80 % de tous les Canadiens âgés.⁴⁴² Avec de moins en moins d'accès aux services de soins primaires,⁴⁴³ la mobilisation de l'administration des vaccins par les pharmacies devient essentielle pour assurer un accès équitable.

On a également constaté que la confiance influence le comportement en matière de vaccination, en particulier en ce qui concerne les effets secondaires des vaccins et les inquiétudes quant à leur innocuité. Cela est particulièrement flagrant dans le cas du vaccin contre la grippe saisonnière : une étude a montré qu'environ la moitié des personnes qui n'avaient pas été vaccinées ont déclaré que cela était dû aux effets secondaires présumés ou au fait qu'elles avaient entendu parler des effets secondaires présumés d'autres personnes. Toutefois, les personnes vaccinées ont indiqué que les expériences positives antérieures en matière de vaccination avaient également influencé leur décision.⁴⁴⁴ Pour la COVID-19 et les vaccins contre la grippe saisonnière, les préoccupations des individus concernant l'innocuité ont également pesé dans la balance, expliquant leur réticence à se faire vacciner.⁴⁴⁵

Autres facteurs

Le manque de connaissances générales et de compréhension que les Canadiens semblent avoir des vaccins qui leur sont recommandés est également préoccupant. L'une des raisons les plus fréquemment invoquées par les personnes âgées pour ne pas recevoir le vaccin contre le pneumocoque est qu'elles n'ont jamais entendu parler du vaccin.⁴⁴⁶ Par ailleurs, une enquête menée en 2016 par l'ASPC a révélé que, bien que 88 % des Canadiens pensent être à jour dans leurs vaccinations, seuls 3 % d'entre eux le sont réellement au regard des recommandations nationales.⁴⁴⁷

Un autre facteur à prendre en compte concerne les groupes ethno-raciaux et les populations immigrées qui, selon un récent rapport de l'Agence nationale de l'information, présentent des différences considérables en matière de vaccination contre la grippe. Il a été constaté qu'au cours de la saison grippale 2021-2022, les taux de vaccination contre la grippe allaient de 58 % chez les Canadiens d'origine sud-asiatique à 27 % chez les Canadiens de race noire. En outre, les nouveaux immigrants auraient un taux de vaccination antigrippale légèrement inférieur à celui de l'ensemble de la population adulte au Canada.⁴⁴⁸ Des études ont montré que les facteurs culturels, les connaissances et les barrières linguistiques étaient des obstacles à la vaccination au sein des groupes d'immigrants.^{449,450}

Indépendamment des patients, il existe d'autres facteurs qui influencent l'acceptation du vaccin, en particulier le point de vue des professionnels de la santé. Des études ont montré que, dans le cas du vaccin antigrippal, les professionnels de la santé s'inquiètent de la sécurité et de l'efficacité de ces vaccins.^{451,452} Ce qui s'explique en grande partie par le fait que

la mise au point annuelle de ces vaccins laisse moins de temps pour les tests et par l'impact de la mutation du virus.^{453,454} Une étude canadienne a également montré qu'un très grand nombre de professionnels de la santé ont du mal à se tenir à jour des antécédents de vaccination de leurs patients,⁴⁵⁵ ce qui ne fera que s'aggraver avec l'introduction des vaccins contre le VRS.

En termes de connaissances sur les infections par le VRS, les résultats d'enquêtes menées auprès de professionnels des soins de santé primaires ont montré que malgré la compréhension de certains aspects cliniques, il existe des lacunes évidentes dans la connaissance de cette infection.^{456,457} Une étude a montré que c'était particulièrement le cas en ce qui concerne l'épidémiologie des infections par le VRS : 22 % des personnes interrogées savaient que les adultes plus âgés représentaient la majorité des décès associés au VRS et seulement 39 % savaient que cette infection n'était pas limitée à la population pédiatrique.⁴⁵⁸ Parmi les professionnels des soins de santé primaires qui ont traité des adultes atteints d'infections par le VRS, il est préoccupant de constater que 86 % d'entre eux estiment avoir besoin de plus d'informations sur l'impact des infections par le VRS au sein de cette population de patients.⁴⁵⁹

Possibilités d'améliorer les taux de vaccination chez les Canadiens âgés

Les recommandations des professionnels de la santé sont la meilleure façon d'améliorer les taux de vaccination. Il a été noté que 55 à 60 % des adultes canadiens se feraient vacciner si leur médecin le leur recommandait.⁴⁶⁰

De plus, des recherches ont montré que les recommandations des professionnels de la santé augmentent de manière significative

les taux de vaccination contre le zona chez les adultes plus âgés.⁴⁶¹ Une étude menée auprès de patients souffrant de problèmes rhumatologiques au Canada a révélé que la recommandation du médecin était le principal facteur prédictif de l'administration de divers vaccins (grippe, pneumocoque, etc.).⁴⁶² Néanmoins, les données montrent que cela n'est pas fait de manière régulière ou cohérente, puisqu'à peine plus de 50 % des personnes déclarent que leur médecin leur a recommandé de se faire vacciner contre la grippe. Cette valeur est descendue à seulement 13,8 % pour le vaccin contre le pneumocoque.⁴⁶³

D'autres recherches sur la promotion de la vaccination antigrippale ont permis d'identifier d'autres méthodes que les professionnels de la santé peuvent utiliser pour influencer les comportements en matière de vaccination. Il suffit par exemple d'envoyer des rappels sous forme de SMS, de lettres ou d'appels téléphoniques. Des recherches ont montré que les rappels (génériques ou personnalisés) augmentent le taux de vaccination contre la grippe chez les adultes,^{464,465} et que les interactions avec les patients (participation à la prise de décision, conversations proactives et examens réguliers) améliorent le comportement vaccinal.^{466,467} Ce qui est conforme à d'autres résultats qui ont souligné l'influence que les professionnels de la santé peuvent avoir sur les personnes âgées en améliorant leurs connaissances sur une maladie et sur les vaccins disponibles pour l'éviter.^{468,469}

Pour aider les professionnels de la santé, la recherche s'est penchée sur l'utilisation de logiciels de rappel et d'outils. L'utilisation de ce type de programmes pour les professionnels des soins de santé primaires a permis d'améliorer de manière significative les taux de vaccination.^{470,471} Par exemple, l'utilisation de la

méthode d'alerte électronique des meilleures pratiques, qui prévoyait des rappels pour les professionnels des soins de santé primaires, a permis d'augmenter de manière significative les taux de vaccination contre le zona chez leurs patients atteints de polyarthrite rhumatoïde et âgés de 60 ans et plus (10,1-51,7 %).⁴⁷² Ces types de programmes, associés à la formation des cliniciens, ont également prouvé leur efficacité dans l'augmentation des taux de vaccination contre les infections à pneumocoques.^{473,474}

Comme mentionné plus haut, bien que la plupart des juridictions canadiennes autorisent les pharmaciens à administrer des vaccins, ce n'est pas nécessairement le cas pour les vaccins subventionnés par l'État, en particulier pour les vaccins contre le pneumocoque et le zona.^{475,476} Il faudrait insister sur la nécessité d'autoriser les pharmaciens à administrer tous les vaccins, en particulier les vaccins subventionnés par l'État. Ces professionnels de la santé sont accessibles, bien situés, ont des temps d'attente plus courts, n'exigent pas nécessairement un rendez-vous et sont disponibles pendant plus d'heures que les autres professionnels de la santé.^{477,478,479} Ces avantages ont un impact évident dans la mesure où l'implication des pharmaciens dans le processus de vaccination se traduit systématiquement par une augmentation de la couverture vaccinale, quel que soit le vaccin administré.⁴⁸⁰

Pour les personnes appartenant à des groupes ethno-raciaux et les populations immigrées, on a constaté que les programmes de vaccination antigrippale qui ciblaient les connaissances et les barrières linguistiques (par exemple, grâce à du matériel et du personnel bilingues) étaient efficaces.⁴⁸¹ En outre, les initiatives offrant davantage de communication et de ressources culturellement inclusives ont démontré leur capacité à augmenter de manière significative l'utilisation du vaccin COVID-19 au sein

des populations noires,⁴⁸² dont les taux de vaccination contre la COVID-19 et la grippe étaient faibles au Canada.⁴⁸³

La récente pandémie de COVID-19 a montré qu'il était possible d'atteindre des taux de vaccination élevés chez les Canadiens plus âgés. D'ici l'été 2023, 97 % des Canadiens âgés de 60 ans et plus auront reçu au moins une dose du vaccin COVID-19, et 96 % d'entre eux auront achevé une première série de vaccinations.^{484,485,486} Ce résultat a été obtenu grâce aux efforts considérables déployés par le gouvernement pour sensibiliser le public (par exemple, l'information sur les vaccins et l'accès à ceux-ci). Il a été constaté que presque toutes les provinces et tous les territoires fournissaient ces documents en plusieurs langues. Les gouvernements ont également facilité l'accès des personnes âgées aux rendez-vous de vaccination par l'intermédiaire de divers prestataires (pharmaciens, personnel paramédical, etc.), dans différents lieux (pharmacies, cliniques de vaccination de masse et même à domicile) et gratuitement.⁴⁸⁷ En effet, toutes ces initiatives ont contribué à résoudre plusieurs des problèmes mentionnés précédemment concernant la complaisance, la commodité et la confiance dans les vaccins et ont aidé le Canada à atteindre l'un des taux de vaccination contre la COVID-19 les plus élevés au monde.

Au-delà du vaccin contre la COVID-19, le NIA a révélé que 31 % des Canadiens âgés ont déclaré avoir une idée plus positive des vaccins depuis le début de la pandémie. En outre, 73 % des Canadiens âgés se sont déclarés prêts à se faire vacciner à la fois contre la COVID-19 et contre la grippe.⁴⁸⁸ Ces opinions de plus en plus positives à l'égard des vaccins et de la co-administration offrent une excellente occasion de garantir des taux élevés d'utilisation des vaccins pour tous les vaccins et les prochains vaccins contre le VRS.

Problèmes liés à la communication et au suivi actuels des taux de vaccination

Ces dernières années, les taux nationaux d'acceptation de divers vaccins chez les Canadiens âgés ont été recueillis dans le cadre de deux enquêtes : l'enquête sur la couverture vaccinale contre la grippe saisonnière de l'ASPC et l'enquête canadienne sur la santé des aînés (ECSA) de Statistique Canada. L'enquête de l'ASPC sur la couverture vaccinale contre la grippe saisonnière n'a commencé que récemment à recueillir des données sur la couverture de divers vaccins, autres que le vaccin antigrippal, sur une base semestrielle.^{489,490} Les données concernant les vaccins autres que le vaccin antigrippal sont différenciées en fonction du groupe de risque (par exemple, les adultes de 65 ans et plus, les adultes de 18 à 64 ans souffrant d'une maladie chronique) et du sexe. L'enquête recueille également des informations sur les raisons de la non-vaccination.⁴⁹¹ L'ECSA de Statistique Canada recueille des données de manière occasionnelle (en 2019 et 2020). Les données sont différenciées non seulement par groupe d'âge et par sexe, mais aussi par juridiction provinciale (à l'exception des territoires). Ainsi, l'ECSA fournit des informations sur les taux de vaccination au niveau provincial.⁴⁹²

Bien qu'il y ait deux enquêtes nationales pour recenser les taux de vaccination nationaux, il est évident que le type de vaccin n'est pas différencié, en particulier lorsque différents vaccins (comme le vaccin antipneumococcique) sont recommandés pour différents groupes de population.⁴⁹³ Par ailleurs, les deux enquêtes étant réalisées par téléphone, elles omettent les réponses des personnes sans domicile,^{494,495} qui constituent un groupe vulnérable ou à haut risque.⁴⁹⁶

En ce qui concerne l'ECSA, non seulement elle ne recueille pas de données sur les trois territoires du Canada, mais elle ne tient pas compte non plus des personnes vivant dans les établissements des Premières nations et autres établissements autochtones.⁴⁹⁷ Or, pour certaines infections, les populations autochtones se sont révélées être à haut risque.⁴⁹⁸ En ce qui concerne l'enquête de l'ASPC, outre son faible taux de réponse,⁴⁹⁹ beaucoup plus d'informations sont collectées sur le comportement vaccinal concernant les vaccins antigrippaux par rapport aux autres vaccins. On le voit dans les différentes versions de l'enquête, où les répondants sont interrogés sur divers sujets concernant spécifiquement le vaccin antigrippal, tels que le moment et le lieu de la vaccination, les conséquences d'avoir contracté l'infection au moment de la vaccination.^{500,501} Ce sont des sujets qui seraient également utiles pour les autres vaccins, y compris les prochains vaccins contre le VRS.

Au niveau national, les objectifs de couverture vaccinale et de réduction des maladies évitables par la vaccination du Canada représentent un autre moyen de suivi. Il s'agit de critères de référence élaborés sur la base des meilleures pratiques et des normes internationales, qui devraient être atteints d'ici 2025. Bien qu'il existe des objectifs de couverture vaccinale pour les vaccins contre le pneumocoque et la grippe saisonnière, il ne semble pas que ce soit le cas pour le zona, le tétanos ou les vaccins COVID-19.⁵⁰²

Les registres de vaccination, également connus sous le nom de systèmes d'information sur la vaccination, sont des systèmes électroniques utilisés au Canada pour noter les vaccins administrés et les antécédents de vaccination. Un registre de vaccination complet présenterait plusieurs avantages, notamment l'enregistrement en temps utile des informations relatives à la vaccination, l'identification des personnes qui ont besoin

de certains vaccins, la possibilité pour les responsables de la santé publique d'évaluer la couverture vaccinale et la possibilité de planifier et d'évaluer diverses initiatives.⁵⁰³ Cependant, non seulement il n'existe pas de registre national de vaccination, mais il a été constaté qu'au niveau provincial/territorial, les systèmes d'information sur la vaccination varient en fonction des capacités de rapport, des caractéristiques et des systèmes de collecte de données. Cela nuit à la possibilité de comparer la couverture vaccinale entre provinces et territoires pour éventuellement établir des valeurs de couverture nationale précises.⁵⁰⁴

Le gouvernement canadien a pris diverses mesures pour améliorer la déclaration et le suivi des taux de vaccination. Dans le cadre de la stratégie nationale de vaccination, l'un des objectifs consiste à comprendre les populations non vaccinées et les facteurs déterminants de l'acceptation des vaccins. Le gouvernement s'efforce actuellement d'améliorer la manière dont les enquêtes nationales sur la couverture vaccinale sont menées.⁵⁰⁵ Par ailleurs, la pandémie de COVID-19 a entraîné une augmentation du financement des initiatives de vaccination, dont 78 millions de dollars ont été versés au Fonds de partenariat pour la vaccination depuis 2020. Ce financement a été utilisé dans le cadre de divers projets, notamment l'amélioration des registres électroniques de vaccination.⁵⁰⁶ Le gouvernement a publié de nouvelles normes fonctionnelles du registre canadien d'immunisation (NFRV) 2020-2024 pour faciliter le travail avec les différents registres d'immunisation au Canada. Ce document définit des normes permettant une collecte précise et complète des données.⁵⁰⁷ Ces normes font suite à la publication en 2018 des éléments de données nationaux sur la vaccination (EDNV) mis à jour, qui définissent les catégories sur lesquelles tous les registres d'immunisation doivent porter leur attention afin de permettre l'interopérabilité.⁵⁰⁸

Recommandations fondées sur des données probantes

D'après l'examen des recherches entourant le VRS et d'autres maladies évitables par la vaccination, il reste encore du travail à faire pour améliorer la prévention des infections par le VRS au Canada. Les recommandations suivantes ont donc été élaborées pour proposer des stratégies et des pratiques fondées sur des données probantes qui peuvent être utilisées par l'ASPC, les autorités sanitaires provinciales et territoriales et les organisations pour mieux soutenir les efforts de vaccination. Cela permettrait d'améliorer les efforts de prévention nationaux et de se préparer à la disponibilité prévue des vaccins contre le VRS au Canada.

1. Encourager les mesures générales de prévention

Outre la vaccination, il existe d'autres moyens de prévenir la transmission du VRS et d'autres virus respiratoires. Il est donc important de continuer à encourager la mise en œuvre de ces pratiques en plus de la vaccination, en particulier pour les personnes à haut risque ou celles qui sont en contact avec des personnes à haut risque d'infection sévère par le VRS.

Autres moyens de prévention du VRS :⁵⁰⁹

- Se laver les mains souvent bien comme il faut
- Se couvrir la bouche et le nez avec un mouchoir ou avec sa manche lorsqu'on tousse ou qu'on éternue
- Éviter les contacts étroits avec les personnes malades
- Rester à la maison si on est malade
- Nettoyer les surfaces que l'on touche fréquemment

2. Améliorer la surveillance des infections par le VRS et de la mortalité dans l'ensemble du Canada et la compréhension de son impact sur les systèmes de santé canadiens

Bien que les infections par le VRS ne fassent pas l'objet d'une déclaration au Canada,⁵¹⁰ il existe actuellement trois systèmes nationaux de surveillance qui recueillent des informations sur les cas de VRS.^{511,512} Au sein de ces systèmes, les experts ont constaté diverses lacunes dans les données, notamment en ce qui concerne les populations à haut risque. Pour les personnes âgées de moins de 17 ans, les zones de recrutement de certains sites du système de surveillance sentinelle (IMPACT) n'étant pas alignées sur les données de la population canadienne, il n'existe pas de données de dénominateur permettant de calculer avec précision l'incidence et la prévalence de la maladie. En outre, il a été constaté que les systèmes actuels n'offrent pas une estimation précise de la charge de morbidité chez les personnes âgées et dans les communautés autochtones et éloignées. En ce qui concerne les personnes âgées en particulier, la sous-estimation des cas de VRS est due à plusieurs problèmes liés à la limitation aux données administratives hospitalières de l'ICIS et au caractère incomplet des tests viraux, ce qui crée un manque général de données précises sur l'incidence des cas et les souches virales d'infection par le VRS dans ce groupe d'âge.⁵¹³

Dans les trois systèmes de surveillance, l'accent est surtout mis sur la collecte de données relatives aux infections par le VRS en présence

d'un médecin. Pour améliorer la modélisation et les études sur le VRS, il faudrait également recueillir des données sur les infections par le VRS qui ne sont pas traitées médicalement.⁵¹⁴ Par ailleurs, les systèmes canadiens de surveillance du VRS doivent veiller à utiliser une définition de cas syndromique standard pour l'infection par le VRS. Le NIA recommande d'appliquer les définitions de cas élaborées dans le cadre du projet pilote de surveillance du VRS de l'OMS, notamment compte tenu de la contribution substantielle de ces définitions à l'augmentation du nombre de cas de VRS détectés avec précision dans le cadre des initiatives connexes de l'OMS.

3. Poursuivre les travaux sur la mise au point de vaccins contre le VRS

Bien que trois vaccins contre le VRS très efficaces destinés aux personnes âgées aient été ou soient actuellement en cours d'homologation sur le marché, il reste encore beaucoup à faire en ce qui concerne la mise au point de vaccins contre le VRS. Tous les résultats des essais de phase 3 pour ces vaccins, à l'exception des résultats récents de Pfizer et de GSK,^{515,516} n'ont montré que des résultats concernant l'efficacité et l'innocuité du vaccin sur une année ou une saison.^{517,518,519} Un vaccin a également démontré son innocuité en cas d'administration concomitante avec les vaccins contre la grippe saisonnière.⁵²⁰ Cependant, il serait utile de connaître davantage l'efficacité de chacun de ces vaccins sur plusieurs saisons de VRS et la nécessité d'administrer des doses de rappel pour garantir une immunité continue. En outre, peu de personnes âgées fragiles ont participé aux essais récents, et il est essentiel de disposer de données établissant l'efficacité des vaccins dans cette population. Bon nombre des essais de phase 3 dont il est question dans le présent rapport se poursuivent

afin de comprendre ces résultats ainsi que d'autres objectifs d'essais (par exemple, l'impact sur les personnes immunodéprimées, la co-administration avec d'autres vaccins).^{521,522,523,524}

4. Promouvoir un calendrier de vaccination tout au long de la vie incluant les personnes âgées

Un calendrier de vaccination tout au long de la vie met l'accent sur l'immunisation et la réduction de la prévalence des maladies évitables par la vaccination dans toutes les tranches d'âge, et pas seulement chez les enfants.⁵²⁵ Bien que le Guide canadien d'immunisation fournisse un calendrier de vaccination recommandé pour tous les groupes d'âge,⁵²⁶ les calendriers de vaccination provinciaux et territoriaux varient, en particulier en ce qui concerne les vaccinations pour les personnes âgées.⁵²⁷

Étant donné que deux vaccins contre le VRS ont été approuvés par Santé Canada pour ce groupe d'âge et que les recommandations du CCNI devraient être publiées en 2024, il est important que les provinces et territoires du Canada évitent de créer un écart important dans la disponibilité et la couverture de ces vaccins pour les Canadiens âgés.

5. Offrir gratuitement des vaccins contre le VRS aux populations pour lesquelles la vaccination contre le VRS est rentable

Comme mentionné plus haut, le coût des vaccins joue un rôle essentiel dans les comportements en matière de vaccination. C'est ce que l'on constate en particulier dans le cas du faible taux d'utilisation des vaccins recommandés contre le zona, où l'une des principales raisons invoquées par les adultes canadiens remplissant

les conditions requises pour se faire vacciner était le coût du vaccin.⁵²⁸ Les études ont montré que la vaccination contre le zona et le pneumocoque a plus de probabilités d'être adoptée lorsqu'elle est prise en charge financièrement; selon une étude américaine, les taux de vaccination contre le zona étaient trois fois plus élevés lorsque le vaccin était pris en charge par les programmes d'assurance maladie.⁵²⁹

Il est primordial que les vaccins subventionnés soient destinés aux populations qui en tireront le plus grand bénéfice en termes de résultats des soins de santé et des coûts qui y sont associés. Chez les personnes âgées, des études ont montré que la vaccination contre le VRS entraînerait une diminution substantielle des dépenses liées aux infections par le VRS chez les adultes de 60 ans et plus.^{530,531}

6. Encourager le respect des recommandations du CCNI pour la vaccination contre le VRS

Les déclarations du CCNI du Canada font des recommandations sur la base des meilleures connaissances scientifiques disponibles.⁵³² Une fois que ces recommandations ont été publiées pour la vaccination contre le VRS, le NIA recommande qu'elles soient suivies dans toutes les provinces et tous les territoires.

En l'absence de directives du CCNI, le NIA recommande aux professionnels de la santé et aux Canadiens âgés de suivre les recommandations actuelles de l'ACIP sur la

vaccination contre le VRS. L'ACIP a précisé que les adultes de 60 ans et plus peuvent recevoir une dose des vaccins contre le VRS actuellement disponibles, dans le cadre d'une prise de décision partagée.⁵³³ Cela signifie que le vaccin n'est pas actuellement recommandé pour toutes les personnes de 60 ans et plus, mais plutôt pour une utilisation individuelle, en tenant compte de divers facteurs (par exemple, les meilleures données probantes disponibles, les caractéristiques d'une personne et la discrétion clinique).⁵³⁴

7. Assurer la formation et le soutien des pharmaciens, des professionnels de la santé de première ligne et d'autres professionnels de la santé pour qu'ils puissent vacciner contre le VRS

Il a été constaté que pour les différents vaccins, les principales raisons de la non-vaccination étaient l'impression que le risque était faible et que le vaccin n'était pas nécessaire.^{535,536} Il a également été constaté que les Canadiens ne sont généralement pas pleinement informés sur les vaccins qui leur sont recommandés.⁵³⁷ Outre les efforts d'éducation du public, les initiatives d'éducation et de soutien doivent également viser les professionnels de la santé, car leur influence sur les comportements en matière de vaccination a été démontrée dans plusieurs études. Par exemple, 55 à 60 % des adultes canadiens ont indiqué qu'ils se feraient vacciner si leur médecin le leur recommandait.⁵³⁸ Les relations entre les prestataires et les patients (par exemple, la participation à la prise de décision) se sont également avérées améliorer le comportement global en matière de vaccination.^{539,540} Étant donné que le NIA a constaté que 31 % des Canadiens plus âgés ont déclaré avoir une

vision plus positive des vaccins depuis le début de la pandémie et que 73 % d'entre eux sont intéressés par les possibilités de co-administration,⁵⁴¹ le fait de s'assurer que les professionnels de la santé en sont également conscients peut également les encourager à faire davantage d'efforts pour promouvoir les possibilités de vaccination auprès de leurs patients.

8. Harmoniser l'administration des vaccins dans les provinces et territoires du Canada et à l'intérieur de ceux-ci

À l'heure actuelle, il existe de nombreuses possibilités d'obtenir et de faire administrer des vaccins au Canada. Les vaccins peuvent être obtenus dans les cabinets médicaux, les centres de vaccination destinés aux voyageurs, les cliniques de santé publique ou les pharmacies.^{542,543} En outre, diverses professions peuvent être en mesure d'administrer des vaccins, notamment les médecins, les infirmières et pharmaciens, ainsi que le personnel paramédical. Cependant, dans certaines provinces ou territoires, il se peut que toutes ces options ne soient pas disponibles. C'est notamment le cas pour les vaccins contre le pneumocoque : bien que les pharmaciens puissent administrer le vaccin dans toutes les juridictions (à l'exception des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut), seules trois provinces autorisent les pharmaciens à administrer des vaccins contre le pneumocoque subventionnés par l'État.^{544,545} On a également constaté que dans les provinces qui autorisent les pharmaciens à administrer des vaccins contre le zona, toutes les pharmacies ne le font pas forcément.⁵⁴⁶

L'harmonisation des pratiques d'administration des vaccins (c'est-à-dire où les vaccins peuvent

être administrés et qui peut les administrer) permettra de dissiper toute confusion, d'assurer une communication plus cohérente et de faciliter l'administration des vaccins recommandés. Par conséquent, lorsque les vaccins contre le VRS seront disponibles au Canada, il est recommandé d'harmoniser les pratiques de vaccination non seulement dans l'ensemble du pays, mais aussi au sein de chaque juridiction.

9. Établir des rapports et un suivi précis des taux de vaccination contre le VRS

Avec l'introduction des vaccins contre le VRS, il sera essentiel de disposer de systèmes clairs de communication et de suivi des taux de vaccination contre le VRS dans tout le Canada.

À cette fin, on pourrait par exemple ajouter des questions à l'enquête sur la couverture vaccinale contre la grippe saisonnière de l'ASPC et à l'ECSA de Statistique Canada. Ces deux enquêtes peuvent en effet donner des informations sur la population cible, l'enquête de l'ASPC permettant de mieux comprendre les raisons des refus de vaccination et l'enquête de Statistique Canada permettant de mieux comprendre les écarts entre les provinces.^{547,548}

En outre, certaines questions doivent faire l'objet d'une attention particulière afin de garantir un rapport plus précis sur les taux de vaccination contre le VRS. L'enquête de l'ASPC sur la couverture vaccinale contre la grippe saisonnière présente un faible taux de réponse, ce qui pourrait nuire à la généralisation de ses résultats.⁵⁴⁹ En outre, elle ne permet pas de bien cerner les facteurs qui influent sur l'acceptation de la vaccination en se limitant au sexe et aux raisons de la non-vaccination pour la plupart des vaccins.⁵⁵⁰ Bien que l'ECSA compte un plus grand nombre de participants, elle porte uniquement sur les taux

de couverture vaccinale. En outre, l'ECSA ne fournit pas de données pour les trois territoires et se focalise spécifiquement sur les adultes de 65 ans et plus.⁵⁵¹ Cela pourrait poser problème si les recommandations du CCNI visaient une population légèrement différente (par exemple, les adultes de 60 ans et plus), d'autant plus que les vaccins font actuellement l'objet d'une évaluation spécifique pour ce groupe d'âge.^{552,553,554}

Une autre piste de changement consiste à améliorer la mosaïque de systèmes d'information sur la vaccination dans les provinces et territoires canadiens.⁵⁵⁵ Ce point est d'autant plus important que les systèmes d'information sur la vaccination pourraient offrir de nombreux avantages, tant au niveau individuel qu'au niveau du système, notamment l'enregistrement en temps utile des informations relatives à la vaccination, l'identification des personnes qui ont besoin de certains vaccins et la possibilité pour les responsables de la santé publique d'évaluer la couverture vaccinale.⁵⁵⁶ Les gouvernements pourraient s'inspirer des NFRV et de l'EDNV canadiens pour améliorer les registres de vaccination. Cela permettra de recueillir des données plus précises sur les vaccinations, de favoriser l'interopérabilité entre les juridictions⁵⁵⁷ et de contribuer à l'élaboration d'estimations nationales précises sur les vaccinations à l'avenir.

Enfin, ces systèmes de surveillance devraient être complétés par un objectif national de couverture vaccinale, à l'instar de ce qui se fait pour la vaccination contre le pneumocoque et la grippe au Canada.⁵⁵⁸ Cela permettrait de mieux rendre compte de la situation et d'adopter une approche plus ciblée pour faire en sorte que le Canada atteigne un niveau approprié de couverture vaccinale contre le VRS afin de mieux préserver la santé et le bien-être des personnes âgées au Canada.

Références

- ¹ Ministère de la santé. (19 juillet 2023). Virus respiratoire syncytial. Gouvernement de l'Ontario. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.ontario.ca/page/respiratory-syncytial-virus>
- ² Gouvernement du Canada. (10 mai 2023). Virus respiratoire syncytial : Guide canadien d'immunisation. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-4-active-vaccines/respiratory-syncytial-virus.html>
- ³ Agence de la santé publique du Canada. (19 décembre 2022). Virus respiratoire syncytial (VRS) : Symptômes et traitement. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/respiratory-syncytial-virus-rsv.html>
- ⁴ Gouvernement du Canada. (14 avril 2023). Virus respiratoire syncytial (VRS) : Pour les professionnels de la santé. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/respiratory-syncytial-virus-rsv/health-professionals.html>
- ⁵ Belongia, E. A., King, J. P., Kieke, B. A., Pluta, J., Al-Hilli, A., Meece, J. K., et Shinde, V. (2018). Caractéristiques cliniques, gravité et incidence des infections par le VRS au cours de 12 saisons consécutives dans une cohorte communautaire d'adultes âgés de ≥ 60 ans. *Open Forum Infectious Diseases*, 5(12). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/ofid/ofy316>
- ⁶ Gouvernement du Canada. (14 avril 2023). Virus respiratoire syncytial (VRS) : Pour les professionnels de la santé. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/respiratory-syncytial-virus-rsv/health-professionals.html>
- ⁷ Gouvernement du Canada. (14 avril 2023). Virus respiratoire syncytial (VRS) : Pour les professionnels de la santé. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/respiratory-syncytial-virus-rsv/health-professionals.html>
- ⁸ Agence de la santé publique du Canada. (1er juin 2022). Utilisation recommandée du palivizumab pour réduire les complications de l'infection par le virus respiratoire syncytial chez les nourrissons. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/vaccines-immunization/palivizumab-respiratory-syncytial-virus-infection-infants.html>
- ⁹ Colosia, A. D., Yang, J., Hillson, E., Mauskopf, J., Copley-Merriman, C., Shinde, V., et Stoddard, J. (2017). L'épidémiologie du virus respiratoire syncytial médicalement suivi chez les personnes âgées aux États-Unis : Une synthèse systématique. *PloS One*, 12(8). Consulté sur : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182321>
- ¹⁰ Hansen, C. L., Chaves, S. S., Demont, C., et Viboud, C. (2022). Mortalité associée à la grippe et au virus respiratoire syncytial aux États-Unis, 1999-2018. *JAMA Network Open*, 5(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.0527>
- ¹¹ Gouvernement du Canada. (14 avril 2023). Virus respiratoire syncytial (VRS) : Pour les professionnels de la santé. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/respiratory-syncytial-virus-rsv/health-professionals.html>

- ¹² National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (24 octobre 2022). Symptômes et soins. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/rsv/about/symptoms.html>
- ¹³ Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). (2021). Principales caractéristiques de la grippe, du SRAS-CoV-2 et d'autres virus respiratoires courants. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/ipac/2020/09/key-features-influenza-covid-19-respiratory-viruses.pdf?sc_lang=en
- ¹⁴ Schanzer, D. L., Saboui, M., Lee, L., Nwosu, A., et Bancej, C. (2018). Impact de la grippe, du virus respiratoire syncytial et d'autres virus respiratoires et exhaustivité de l'identification virale respiratoire chez les patients hospitalisés pour des problèmes respiratoires, Canada, 2003-2014. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 12(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1111/irv.12497>
- ¹⁵ Maggi, S., Veronese, N., Burgio, M., Cammarata, G., Ciuppa, M. E., Ciriminna, S., Di Gennaro, F., Smith, L., Trott, M., Dominguez, L. J., Giammanco, G. M., De Grazia, S., Costantino, C., Vitale, F., et Barbagallo, M. (2022). Taux d'hospitalisation et de mortalité liés à l'infection par le virus respiratoire syncytial par rapport à la grippe chez les personnes âgées : Une synthèse systématique et une méta-analyse. *Vaccines*, 10(12). Consulté sur : <https://doi.org/10.3390/vaccines10122092>
- ¹⁶ Zheng, Z., Warren, J. L., Shapiro, E. D., Pitzer, V. E., et Weinberger, D. M. (2022). Estimation de l'incidence des hospitalisations pour troubles respiratoires imputables à des infections par le VRS en fonction de l'âge et des groupes socio-économiques. *Pneumonia (Nathan Qld.)*, 14(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1186/s41479-022-00098-x>
- ¹⁷ Rozenbaum, M. H., Judy, J., Tran, D., Yacisin, K., Kurosky, S. K., et Begier, E. (2023). Faible taux de dépistage du VRS chez les adultes hospitalisés pour une infection des voies respiratoires inférieures aux États-Unis. *Infectious Diseases and Therapy*, 12(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1007/s40121-023-00758-5>
- ¹⁸ McLaughlin, J. M., Khan, F., Begier, E., Swerdlow, D. L., Jodar, L., et Falsey, A. R. (2022). Taux de suivi médical du VRS chez les adultes aux États-Unis : Une synthèse systématique et une méta-analyse. *Open Forum Infectious Diseases*, 9(7). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/ofid/ofac300>
- ¹⁹ McLaughlin, J. M., Khan, F., Begier, E., Swerdlow, D. L., Jodar, L., et Falsey, A. R. (2022). Taux de suivi médical du VRS chez les adultes aux États-Unis : Une synthèse systématique et une méta-analyse. *Open Forum Infectious Diseases*, 9(7). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/ofid/ofac300>
- ²⁰ Onwuchekwa, C., Moreo, L. M., Menon, S., Machado, B., Curcio, D., Kalina, W., Atwell, J. E., Gessner, B. D., Siapka, M., Agarwal, N., Rubbrecht, M., Nair, H., Rozenbaum, M., Aponte-Torres, Z., Vroiling, H., et Begier, E. (2023). Sous-estimation de l'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes en raison des limites des tests diagnostiques : Une synthèse systématique de la littérature et une méta-analyse. *The Journal of Infectious Diseases*, 228(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/infdis/jiad012>
- ²¹ Killikelly, A., Shane, A., Yeung, M. W., Tunis, M., Bancej, C., House, A., Vaudry, W., Moore, D., et Quach, C. (2020). Analyse des écarts pour évaluer l'état de préparation du Canada aux vaccins contre le virus respiratoire syncytial : Rapport d'une rencontre d'experts. *Canada communicable disease report = Relevé des maladies transmissibles au Canada*, 46(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.14745/ccdr.v46i04a02>

- ²² Gouvernement du Canada. (10 mai 2023). Virus respiratoire syncytial : Guide canadien d'immunisation. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-4-active-vaccines/respiratory-syncytial-virus.html>
- ²³ Biagi, C., Dondi, A., Scarpini, S., Rocca, A., Vandini, S., Poletti, G., et Lanari, M. (2020). État et enjeux actuels de la mise au point de vaccins contre le virus respiratoire syncytial. *Vaccines*, 8(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.3390/vaccines8040672>
- ²⁴ Jenkins, V. A., Hoet, B., Hochrein, H., et De Moerlooze, L. (2023). La recherche d'un vaccin contre le virus respiratoire syncytial pour les personnes âgées : Voir plus loin que la protéine F. *Vaccines*, 11(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.3390/vaccines11020382>
- ²⁵ Foley, D. A., Phuong, L. K., et Englund, J. A. (2020). La vaccination contre le virus respiratoire syncytial en bref. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 56(12). Consulté sur : <https://doi.org/10.1111/jpc.15232>
- ²⁶ PATH. (juin 2023). Vaccin contre le VRS et les anticorps monoclonaux en bref. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://media.path.org/documents/RSV-snapshot_02JUN2023_clinical-stage_dBtD8W3.pdf?_gl=1*eewcb1*_gl_au*NDU2N-TI2MzA2LjE2OTAzMzY0NzU.*_ga*MTQxN-jA1ODMzMzMi4xNjkwMzZM2NDc1*_ga_YB-SE7ZKDQM*MTY5MDMzNjQ3NS4xL-jEuMTY5MDMzNjUzNi42MC4wLjA
- ²⁷ GSK sarl. (7 juin 2023). La Commission européenne donne son feu vert à Arexvy de GSK, le premier vaccin contre le virus respiratoire syncytial (VRS) destiné aux personnes âgées. Consulté le 30 juillet 2023 sur : [https://www.gsk.com/en-gb/media/press-releases/european-commission-authorises-gsk-s-arexvy-the-first-respiratory-syncytial-virus-rsv-vaccine-for-older-adults/#:~:text=GSK%20plc%20\(LSE%20NYSE%3A,years%20of%20age%20and%20older](https://www.gsk.com/en-gb/media/press-releases/european-commission-authorises-gsk-s-arexvy-the-first-respiratory-syncytial-virus-rsv-vaccine-for-older-adults/#:~:text=GSK%20plc%20(LSE%20NYSE%3A,years%20of%20age%20and%20older)
- ²⁸ Moderna, Inc. (5 juillet 2023). Moderna annonce le dépôt d'une demande d'autorisation de mise sur le marché pour son vaccin contre le virus respiratoire syncytial (VRS), l'ARNm-1345. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://investors.modernatx.com/news/news-details/2023/Moderna-Announces-Global-Regulatory-Submissions-For-Its-Respiratory-Syncytial-Virus-RSV-Vaccine-MRNA-1345/default.aspx>
- ²⁹ Pfizer Inc. (22 juin 2023). ABRYSVO^{MC} de Pfizer est recommandé par le Comité consultatif sur les pratiques de vaccination pour une utilisation chez les personnes âgées. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.pfizer.com/news/announcements/pfizers-abrysvotm-receives-recommendation-use-older-adults-advisory-committee>
- ³⁰ Rizkalla, B. (20 octobre 2022). Mise au point clinique du vaccin candidat GSK RSV OA [diapositives de présentation]. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/vaccines/acip/meetings/downloads/slides-2022-10-19-20/02-RSV-Adults-Rizkalla-508.pdf>
- ³¹ Walsh, E. E., Pérez Marc, G., Zareba, A. M., Falsey, A. R., Jiang, Q., Patton, M., Polack, F. P., Llapur, C., Doreski, P. A., Ilangovan, K., Rămet, M., Fukushima, Y., Hussen, N., Bont, L. J., Cardona, J., DeHaan, E., Castillo Villa, G., Ingilizova, M., Eiras, D., Groupe d'essai clinique RENOIR (2023). Efficacité et innocuité d'un vaccin bivalent contre le VRS (préfusion F) chez les personnes âgées. *The New England Journal of Medicine*, 388(16). Consulté sur : <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2213836>

- ³² Wilson, E., Goswami, J., Stoszek, S. K., Mithani, R., Mehta, S., Kapoor, A., Huang, W., Lan, L., Asmar, L. E., Panozzo, C. A., Ghaswalla, P., August, A., Shaw, C. A., Miller, J., et Chen, G. L. (23 février 2023). Innocuité et efficacité du ARNm-1345, un vaccin à base d'ARNm contre le virus respiratoire syncytial, chez les adultes de 60 ans et plus [diapositives de la conférence]. Moderna, Inc. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://s29.q4cdn.com/435878511/files/doc_presentations/2023/03/rsvvw-p301-ia-oral-presentation_final.pdf
- ³³ GlaxoSmithKline Inc. (août 2023). Monographie de produit incluant les informations de traitement des patients : Arexvy. Gouvernement du Canada. Consulté le 1er septembre 2023 sur : https://pdf.hres.ca/dpd_pm/00071904.PDF
- ³⁴ Pfizer Canada ULC. (21 décembre 2023). Monographie de produit incluant les informations de traitement des patients : Abrysvo^{MC}. Gouvernement du Canada. Consulté le 24 janvier 2024 sur : https://pdf.hres.ca/dpd_pm/00073900.PDF
- ³⁵ GSK sarl. (3 mai 2023). La FDA américaine donne son feu vert à Arexvy de GSK, le premier vaccin au monde contre le virus respiratoire syncytial (VRS) destiné aux personnes âgées. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.gsk.com/en-gb/media/press-releases/us-fda-approves-gsk-s-arexvy-the-world-s-first-respiratory-syncytial-virus-rsv-vaccine-for-older-adults/>
- ³⁶ GSK sarl. (7 juin 2023). La Commission européenne donne son feu vert à Arexvy de GSK, le premier vaccin contre le virus respiratoire syncytial (VRS) destiné aux personnes âgées. Consulté le 30 juillet 2023 sur : [https://www.gsk.com/en-gb/media/press-releases/european-commission-authorises-gsk-s-arexvy-the-first-respiratory-syncytial-virus-rsv-vaccine-for-older-adults/#:~:text=GSK%20plc%20\(LSE%2FNYSE%3A,years%20of%20age%20and%20older](https://www.gsk.com/en-gb/media/press-releases/european-commission-authorises-gsk-s-arexvy-the-first-respiratory-syncytial-virus-rsv-vaccine-for-older-adults/#:~:text=GSK%20plc%20(LSE%2FNYSE%3A,years%20of%20age%20and%20older)
- ³⁷ Pfizer Inc. (31 mai 2023). La FDA américaine donne son feu vert à ABRYSSVO^{MC}, le vaccin de Pfizer pour la prévention du virus respiratoire syncytial (VRS) chez les personnes âgées. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.pfizer.com/news/press-release/press-release-detail/us-fda-approves-abrysvotm-pfizers-vaccine-prevention#:~:text=On%20March%2024%2C%202022%2C%20Pfizer,years%20of%20age%20and%20older>
- ³⁸ Pfizer Inc. (24 août 2023). La Commission européenne donne son feu vert à ABRYSSVO^{MC} de Pfizer dans le cadre de la protection des nourrissons par l'immunisation maternelle et des personnes âgées contre le VRS. Consulté le 1er septembre 2023 sur : <https://www.pfizer.com/news/press-release/press-release-detail/european-commission-approves-pfizers-abrysvotm-help-protect>
- ³⁹ GSK sarl. (10 juillet 2023). L'Agence de réglementation des médicaments et des produits de santé donne son feu vert à Arexvy de GSK, le premier vaccin contre le virus respiratoire syncytial (VRS) destiné aux personnes âgées. Consulté le 1er septembre 2023 sur : <https://www.gsk.com/en-gb/media/press-releases/medicines-and-healthcare-products-regulatory-agency-authorises-gsk-s-arexvy-the-first-respiratory-syncytial-virus-rsv-vaccine-for-older-adults/>
- ⁴⁰ Pfizer Inc. (24 août 2023). La Commission européenne donne son feu vert à ABRYSSVO^{MC} de Pfizer dans le cadre de la protection des nourrissons par l'immunisation maternelle et des personnes âgées contre le VRS. Consulté le 1er septembre 2023 sur : <https://www.pfizer.com/news/press-release/press-release-detail/european-commission-approves-pfizers-abrysvotm-help-protect>

- ⁴¹ Statistique Canada. (26 juillet 2023). Caractéristiques de santé des aînés de 65 ans et plus, Enquête canadienne sur la santé des aînés, estimations sur deux ans (tableau 13-10-0850-01) [tableau de données]. Consulté sur : <https://doi.org/10.25318/1310085001-eng>
- ⁴² Agence de la santé publique du Canada. (Juillet 2018). La vaccination chez les adultes canadiens : Résultats de l'enquête nationale sur la couverture vaccinale des adultes (ENCVA) de 2016. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://publications.gc.ca/collections/collection_2018/aspc-phac/HP40-222-2018-eng.pdf
- ⁴³ Marra, F., Kaczorowski, J., Gastonguay, L., Marra, C. A., Lynd, L. D., et Kendall, P. (2014). Stratégie de vaccination en pharmacie dans les communautés rurales (PhICS) : Un essai communautaire randomisé en groupes. *Canadian Pharmacists Journal : CPJ = Revue des Pharmaciens du Canada : RPC*, 147(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1177/1715163513514020>
- ⁴⁴ Agence de la santé publique du Canada. (Janvier 2023). Couverture vaccinale contre la grippe saisonnière au Canada, 2021-2022. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization-vaccines/vaccination-coverage/seasonal-influenza-survey-results-2021-2022/full-report.html>
- ⁴⁵ Agence de la santé publique du Canada. (25 mars 2022). La vaccination des adultes canadiens en 2021. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization-vaccines/vaccination-coverage/highlights-2020-2021-seasonal-influenza-survey/full-report.html>
- ⁴⁶ National Institute on Ageing. (2023). Étant l'une des causes principales de décès au Canada, pourquoi la pneumonie n'est-elle pas prise plus au sérieux? Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://static1.squarespace.com/static/5c2fa7b03917eed9b5a436d8/t/64666f42b34ce05072c1b27c/1684434755822/Pneumonia_Report+-+Revised.pdf
- ⁴⁷ Killikelly, A., Shane, A., Yeung, M. W., Tunis, M., Bancej, C., House, A., Vaudry, W., Moore, D., et Quach, C. (2020). Analyse des écarts pour évaluer l'état de préparation du Canada aux vaccins contre le virus respiratoire syncytial : Rapport d'une rencontre d'experts. *Canada communicable disease report = Relevé des maladies transmissibles au Canada*, 46(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.14745/ccdr.v46i04a02>
- ⁴⁸ Agence de la santé publique du Canada. (16 août 2022). Objectifs nationaux de couverture vaccinale et cibles nationales de réduction des maladies évitables par la vaccination d'ici 2025. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization-vaccine-priorities/national-immunization-strategy/vaccination-coverage-goals-vaccine-preventable-diseases-reduction-targets-2025.html>
- ⁴⁹ Riccò, M., Ferraro, P., Peruzzi, S., Zaniboni, A., et Ranzieri, S. (2022). Virus respiratoire syncytial : Connaissances, attitudes et croyances des médecins généralistes du nord-est de l'Italie (2021). *Pediatric Reports*, 14(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.3390/pediatric14020021>

- ⁵⁰ Hurley, L. P., Allison, M. A., Kim, L., O'Leary, S. T., Crane, L. A., Brtnikova, M., Beaty, B. L., Allen, K. E., Poser, S., Lindley, M. C., et Kempe, A. (2019). Le point de vue des médecins de première ligne sur le virus respiratoire syncytial (VRS) chez les adultes et sur un éventuel vaccin contre le VRS pour les adultes. *Vaccine*, 37(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.12.031>
- ⁵¹ Gouvernement du Canada. (10 mai 2023). Virus respiratoire syncytial : Guide canadien d'immunisation. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-4-active-vaccines/respiratory-syncytial-virus.html>
- ⁵² Ministère de la santé. (19 juillet 2023). Virus respiratoire syncytial. Gouvernement de l'Ontario. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.ontario.ca/page/respiratory-syncytial-virus>
- ⁵³ Gouvernement du Canada. (10 mai 2023). Virus respiratoire syncytial : Guide canadien d'immunisation. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-4-active-vaccines/respiratory-syncytial-virus.html>
- ⁵⁴ Gouvernement du Canada. (14 avril 2023). Virus respiratoire syncytial (VRS) : Pour les professionnels de la santé. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/respiratory-syncytial-virus-rsv/health-professionals.html>
- ⁵⁵ Agence de la santé publique du Canada. (1er juin 2022). Utilisation recommandée du palivizumab pour réduire les complications de l'infection par le virus respiratoire syncytial chez les nourrissons. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/vaccines-immunization/palivizumab-respiratory-syncytial-virus-infection-infants.html>
- ⁵⁶ Cantú-Flores, K., Rivera-Alfaro, G., Muñoz-Escalante, J. C., et Noyola, D. E. (2022). Répartition mondiale des infections par les virus respiratoires syncytiaux A et B : Une synthèse systématique. *Pathogens and Global Health*, 116(7). Consulté sur : <https://doi.org/10.1080/20477724.2022.2038053>
- ⁵⁷ Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). (2021). Principales caractéristiques de la grippe, du SRAS-CoV-2 et d'autres virus respiratoires courants. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/ipac/2020/09/key-features-influenza-covid-19-respiratory-viruses.pdf?sc_lang=en
- ⁵⁸ Gouvernement du Canada. (10 mai 2023). Virus respiratoire syncytial : Guide canadien d'immunisation. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-4-active-vaccines/respiratory-syncytial-virus.html>
- ⁵⁹ Lessler, J., Reich, N. G., Brookmeyer, R., Perl, T. M., Nelson, K. E., et Cummings, D. A. (2009). Périodes d'incubation des infections virales respiratoires aiguës : Une synthèse systématique. *The Lancet. Infectious Diseases*, 9(5). Consulté sur : [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(09\)70069-6](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(09)70069-6)

- ⁶⁰ Wu, Y., Kang, L., Guo, Z., Liu, J., Liu, M., et Liang, W. (2022). Période d'incubation de la COVID-19 causée par des souches uniques de SRAS-CoV-2 : Une synthèse systématique et une méta-analyse. *JAMA Network Open*, 5(8). Consulté sur : <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.28008>
- ⁶¹ National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (26 avril 2023). Transmission du VRS. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/rsv/about/transmission.html>
- ⁶² National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (26 avril 2023). Transmission du VRS. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/rsv/about/transmission.html>
- ⁶³ Gouvernement du Canada. (10 mai 2023). Virus respiratoire syncytial : Guide canadien d'immunisation. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-4-active-vaccines/respiratory-syncytial-virus.html>
- ⁶⁴ McCormick, W., et Mermel, L. A. (2021). Le taux de reproduction de base et le rapport particule/plaque : Comparaison de ces deux paramètres de l'infectivité virale. *Virology Journal*, 18(1). Consulté sur : <https://doi-org.ezproxy.lib.torontomu.ca/10.1186/s12985-021-01566-4>
- ⁶⁵ Liu, Y., et Rocklöv, J. (2022). Le taux de reproduction effectif de la variante omicron du SRAS-CoV-2 est plusieurs fois supérieur à celui de la variante delta. *Journal of Travel Medicine*, 29(3). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/jtm/taac037>
- ⁶⁶ Reis, J., et Shaman, J. (2016). Estimation rétrospective des paramètres et prévision du virus respiratoire syncytial aux États-Unis. *PLoS Computational Biology*, 12(10). Consulté sur : <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1005133>
- ⁶⁷ Agence de la santé publique du Canada. (1er juin 2022). Utilisation recommandée du palivizumab pour réduire les complications de l'infection par le virus respiratoire syncytial chez les nourrissons. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/vaccines-immunization/palivizumab-respiratory-syncytial-virus-infection-infants.html>
- ⁶⁸ Organisation mondiale de la santé. (2023). Infections par le virus respiratoire syncytial (VRS). Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.who.int/teams/health-product-policy-and-standards/standards-and-specifications/vaccine-standardization/respiratory-syncytial-virus-disease>
- ⁶⁹ Agence de la santé publique du Canada. (19 décembre 2022). Virus respiratoire syncytial (VRS) : Symptômes et traitement. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/respiratory-syncytial-virus-rsv.html>
- ⁷⁰ Agence de la santé publique du Canada. (19 décembre 2022). Virus respiratoire syncytial (VRS) : Symptômes et traitement. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/respiratory-syncytial-virus-rsv.html>
- ⁷¹ Walsh, E. E., Peterson, D. R., et Falsey, A. R. (2007). Est-il possible de reconnaître cliniquement une infection par le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées hospitalisées et les adultes à haut risque? *The Journal of Infectious Diseases*, 195(7). Consulté sur : <https://doi.org/10.1086/511986>

- ⁷² Colosia, A. D., Yang, J., Hillson, E., Mausekopf, J., Copley-Merriman, C., Shinde, V., et Stoddard, J. (2017). L'épidémiologie du virus respiratoire syncytial médicalement suivi chez les personnes âgées aux États-Unis : Une synthèse systématique. *PloS One*, 12(8). Consulté sur : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182321>
- ⁷³ Walsh, E. E., Peterson, D. R., et Falsey, A. R. (2007). Est-il possible de reconnaître cliniquement une infection par le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées hospitalisées et les adultes à haut risque? *The Journal of Infectious Diseases*, 195(7). Consulté sur : <https://doi.org/10.1086/511986>
- ⁷⁴ National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (24 octobre 2022). Symptômes et soins. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/rsv/about/symptoms.html>
- ⁷⁵ Organisation mondiale de la santé. (2020). Annexe 2: Lignes directrices sur la qualité, l'innocuité et l'efficacité des vaccins contre le virus respiratoire syncytial. Consulté le 30 juillet 2023 sur : [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/biologicals/vaccine-standardization/respiratory-syncytial-virus-\(rsv\)-vaccines/annex_2_rsv_vaccines_tr_1024.pdf?sfvrsn=5d7ae-fa7_3&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/biologicals/vaccine-standardization/respiratory-syncytial-virus-(rsv)-vaccines/annex_2_rsv_vaccines_tr_1024.pdf?sfvrsn=5d7ae-fa7_3&download=true)
- ⁷⁶ Talbot, H. K., Belongia, E. A., Walsh, E. E., et Schaffner W. (2016). Le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées : Une épidémie annuelle cachée. *Infectious Diseases in Clinical Practice*, 24(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1097/IPC.0000000000000455>
- ⁷⁷ Talbot, H. K., Belongia, E. A., Walsh, E. E., et Schaffner W. (2016). Le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées : Une épidémie annuelle cachée. *Infectious Diseases in Clinical Practice*, 24(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1097/IPC.0000000000000455>
- ⁷⁸ Talbot, H. K., Belongia, E. A., Walsh, E. E., et Schaffner W. (2016). Le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées : Une épidémie annuelle cachée. *Infectious Diseases in Clinical Practice*, 24(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1097/IPC.0000000000000455>
- ⁷⁹ National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (24 octobre 2022). Symptômes et soins. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/rsv/about/symptoms.html>
- ⁸⁰ Gouvernement du Canada. (10 mai 2023). Virus respiratoire syncytial : Guide canadien d'immunisation. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-4-active-vaccines/respiratory-syncytial-virus.html>
- ⁸¹ Stein, R. T., Bont, L. J., Zar, H., Polack, F. P., Park, C., Claxton, A., Borok, G., Butylkova, Y., et Wegzyn, C. (2017). Hospitalisation et mortalité liées au virus respiratoire syncytial : Synthèse systématique et méta-analyse. *Pediatric Pulmonology*, 52(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.1002/ppul.23570>
- ⁸² Tin Tin Htar, M., Yerramalla, M. S., Moisi, J. C., et Swerdlow, D. L. (2020). L'impact du virus respiratoire syncytial chez les adultes : Une synthèse systématique et une méta-analyse. *Epidemiology and Infection*, 148. Consulté sur : <https://doi.org/10.1017/S0950268820000400>
- ⁸³ Colosia, A. D., Yang, J., Hillson, E., Mausekopf, J., Copley-Merriman, C., Shinde, V., et Stoddard, J. (2017). L'épidémiologie du virus respiratoire syncytial médicalement suivi chez les personnes âgées aux États-Unis : Une synthèse systématique. *PloS One*, 12(8). Consulté sur : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182321>

- ⁸⁴ Gouvernement du Canada. (10 mai 2023). Virus respiratoire syncytial : Guide canadien d'immunisation. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-4-active-vaccines/respiratory-syncytial-virus.html>
- ⁸⁵ Hansen, C. L., Chaves, S. S., Demont, C., et Viboud, C. (2022). Mortalité associée à la grippe et au virus respiratoire syncytial aux États-Unis, 1999-2018. *JAMA Network Open*, 5(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.0527>
- ⁸⁶ Colosia, A. D., Yang, J., Hillson, E., Mauskopf, J., Copley-Merriman, C., Shinde, V., et Stoddard, J. (2017). L'épidémiologie du virus respiratoire syncytial médicalement suivi chez les personnes âgées aux États-Unis : Une synthèse systématique. *PloS One*, 12(8). Consulté sur : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182321>
- ⁸⁷ Shi, T., Denouel, A., Tietjen, A. K., Campbell, I., Moran, E., Li, X., Campbell, H., Demont, C., Nyawanda, B. O., Chu, H. Y., Stoszek, S. K., Krishnan, A., Openshaw, P., Falsey, A. R., Nair, H., et chercheurs RESCEU (Consortium sur le virus respiratoire syncytial en Europe) (2020). Estimation de la charge de morbidité mondiale liée aux infections respiratoires aiguës associées au virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées en 2015 : Une synthèse systématique et une méta-analyse. *The Journal of Infectious Diseases*, 222(Suppl 7). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/infdis/jiz059>
- ⁸⁸ Shi, T., Denouel, A., Tietjen, A. K., Campbell, I., Moran, E., Li, X., Campbell, H., Demont, C., Nyawanda, B. O., Chu, H. Y., Stoszek, S. K., Krishnan, A., Openshaw, P., Falsey, A. R., Nair, H., et chercheurs RESCEU (Consortium sur le virus respiratoire syncytial en Europe) (2020). Estimation de la charge de morbidité mondiale liée aux infections respiratoires aiguës associées au virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées en 2015 : Une synthèse systématique et une méta-analyse. *The Journal of Infectious Diseases*, 222(Suppl 7). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/infdis/jiz059>
- ⁸⁹ Institut national des allergies et des maladies infectieuses. (22 juillet 2022). Virus respiratoire syncytial (VRS). Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.niaid.nih.gov/diseases-conditions/respiratory-syncytial-virus-rsv>
- ⁹⁰ Maggi, S., Veronese, N., Burgio, M., Cammarata, G., Ciuppa, M. E., Ciriminna, S., Di Gennaro, F., Smith, L., Trott, M., Dominguez, L. J., Giammanco, G. M., De Grazia, S., Costantino, C., Vitale, F., et Barbagallo, M. (2022). Taux d'hospitalisation et de mortalité liés à l'infection par le virus respiratoire syncytial par rapport à la grippe chez les personnes âgées : Une synthèse systématique et une méta-analyse. *Vaccines*, 10(12). Consulté sur : <https://doi.org/10.3390/vaccines10122092>
- ⁹¹ Auvinen, R., Syrjänen, R., Ollgren, J., Nohynek, H., et Skogberg, K. (2022). Caractéristiques cliniques et taux d'incidence du virus respiratoire syncytial par rapport aux hospitalisations dues à la grippe chez les adultes - une étude d'observation. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 16(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1111/irv.12914>

- ⁹² Falsey, A. R., Walsh, E. E., House, S., Vandenijs, Y., Ren, X., Keim, S., Kang, D., Peeters, P., Witek, J., et Ispas, G. (2021). Facteurs de risque et utilisation des ressources médicales des hospitalisations liées au virus respiratoire syncytial, au métapneumovirus humain et à la grippe chez les adultes - une étude mondiale au cours des saisons épidémiques 2017-2019 (étude sur les infections aiguës des voies respiratoires nécessitant une hospitalisation [HARTI]). *Open Forum Infectious Diseases*, 8(11). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/ofid/ofab491>
- ⁹³ Widmer, K., Zhu, Y., Williams, J. V., Griffin, M. R., Edwards, K. M., et Talbot, H. K. (2012). Taux d'hospitalisation pour le virus respiratoire syncytial, le métapneumovirus humain et le virus de la grippe chez les personnes âgées. *The Journal of Infectious Diseases*, 206(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/infdis/jis309>
- ⁹⁴ Hansen, C. L., Chaves, S. S., Demont, C., et Viboud, C. (2022). Mortalité associée à la grippe et au virus respiratoire syncytial aux États-Unis, 1999-2018. *JAMA Network Open*, 5(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.0527>
- ⁹⁵ Hansen, C. L., Chaves, S. S., Demont, C., et Viboud, C. (2022). Mortalité associée à la grippe et au virus respiratoire syncytial aux États-Unis, 1999-2018. *JAMA Network Open*, 5(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.0527>
- ⁹⁶ National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (14 juillet 2023). Personnes âgées. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/rsv/high-risk/older-adults.html>
- ⁹⁷ Talbot, H. K., Belongia, E. A., Walsh, E. E., et Schaffner W. (2016). Le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées : Une épidémie annuelle cachée. *Infectious Diseases in Clinical Practice*, 24(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1097/IPC.0000000000000455>
- ⁹⁸ Kwong, J. C., Schwartz, K. L., Campitelli, M. A., Chung, H., Crowcroft, N. S., Karnauchow, T., Katz, K., Ko, D. T., McGeer, A. J., McNally, D., Richardson, D. C., Rosella, L. C., Simor, A., Smieja, M., Zahariadis, G., et Gubbay, J. B. (2018). Infarctus aigu du myocarde après une infection grippale confirmée en laboratoire. *The New England Journal of Medicine*, 378(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1702090>
- ⁹⁹ Blackburn, R., Zhao, H., Pebody, R., Hayward, A., et Warren-Gash, C. (2018). Les infections respiratoires confirmées en laboratoire comme facteurs prédictifs de l'admission à l'hôpital pour infarctus du myocarde et accident vasculaire cérébral : Analyse de séries temporelles de données anglaises de 2004 à 2015. *Clinical Infectious Diseases : An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 67(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/cid/cix1144>
- ¹⁰⁰ Blackburn, R., Zhao, H., Pebody, R., Hayward, A., et Warren-Gash, C. (2018). Les infections respiratoires confirmées en laboratoire comme facteurs prédictifs de l'admission à l'hôpital pour infarctus du myocarde et accident vasculaire cérébral : Analyse de séries temporelles de données anglaises de 2004 à 2015. *Clinical Infectious Diseases : An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 67(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/cid/cix1144>

- ¹⁰¹ Ivey, K. S., Edwards, K. M., et Talbot, H. K. (2018). Virus respiratoire syncytial et liens avec les maladies cardiovasculaires chez les adultes. *Journal of the American College of Cardiology*, 71(14). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.02.013>
- ¹⁰² Chatzis, O., Darbre, S., Pasquier, J., Meylan, P., Manuel, O., Aubert, J. D., Beck-Popovic, M., Masouridi-Levrat, S., Ansari, M., Kaiser, L., Posfay-Barbe, K. M., et Asner, S. A. (2018). Impact de l'infection sévère par le VRS chez les enfants et les adultes immunodéprimés : Une étude rétrospective sur 10 ans. *BMC Infectious Diseases*, 18(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3002-3>
- ¹⁰³ Chatzis, O., Darbre, S., Pasquier, J., Meylan, P., Manuel, O., Aubert, J. D., Beck-Popovic, M., Masouridi-Levrat, S., Ansari, M., Kaiser, L., Posfay-Barbe, K. M., et Asner, S. A. (2018). Impact de l'infection sévère par le VRS chez les enfants et les adultes immunodéprimés : Une étude rétrospective sur 10 ans. *BMC Infectious Diseases*, 18(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3002-3>
- ¹⁰⁴ Lee, N., Lui, G. C., Wong, K. T., Li, T. C., Tse, E. C., Chan, J. Y., Yu, J., Wong, S. S., Choi, K. W., Wong, R. Y., Ngai, K. L., Hui, D. S., et Chan, P. K. (2013). Morbidité et mortalité élevées chez les adultes hospitalisés pour une infection par le virus respiratoire syncytial. *Clinical Infectious Diseases : An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 57(8). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/cid/cit471>
- ¹⁰⁵ Chatzis, O., Darbre, S., Pasquier, J., Meylan, P., Manuel, O., Aubert, J. D., Beck-Popovic, M., Masouridi-Levrat, S., Ansari, M., Kaiser, L., Posfay-Barbe, K. M., et Asner, S. A. (2018). Impact de l'infection sévère par le VRS chez les enfants et les adultes immunodéprimés : Une étude rétrospective sur 10 ans. *BMC Infectious Diseases*, 18(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3002-3>
- ¹⁰⁶ Li, Y., Pillai, P., Miyake, F., et Nair, H. (2020). Le rôle des co-infections virales dans la gravité des infections respiratoires aiguës chez les enfants infectés par le virus respiratoire syncytial (VRS) : Une synthèse systématique et une méta-analyse. *Journal of Global Health*, 10(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.7189/jogh.10.010426>
- ¹⁰⁷ Haber N. (2018). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées. *Médecine et maladies infectieuses*, 48(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2018.01.008>
- ¹⁰⁸ Prendergast, C., et Papenburg, J. (2013). Dépistage rapide du virus respiratoire syncytial à partir d'antigènes : le diagnostic passe-t-il du laboratoire au chevet du patient? *Future Microbiology*, 8(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.2217/fmb.13.9>
- ¹⁰⁹ Haber N. (2018). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées. *Médecine et maladies infectieuses*, 48(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2018.01.008>
- ¹¹⁰ Prendergast, C., et Papenburg, J. (2013). Dépistage rapide du virus respiratoire syncytial à partir d'antigènes : le diagnostic passe-t-il du laboratoire au chevet du patient? *Future Microbiology*, 8(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.2217/fmb.13.9>

- ¹¹¹ Haber N. (2018). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées. *Médecine et maladies infectieuses*, 48(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2018.01.008>
- ¹¹² National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (21 juillet 2023). Pour les professionnels de la santé. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/rsv/clinical/index.html#clinical>
- ¹¹³ National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (21 juillet 2023). Pour les professionnels de la santé. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/rsv/clinical/index.html#clinical>
- ¹¹⁴ Chartrand, C., Tremblay, N., Renaud, C., et Papenburg, J. (2015). Précision diagnostique des tests de détection rapide d'antigènes pour l'infection par le virus respiratoire syncytial : Synthèse systématique et méta-analyse. *Journal of Clinical Microbiology*, 53(12). Consulté sur : <https://doi.org/10.1128/JCM.01816-15>
- ¹¹⁵ Prendergast, C., et Papenburg, J. (2013). Dépistage rapide du virus respiratoire syncytial à partir d'antigènes : le diagnostic passe-t-il du laboratoire au chevet du patient? *Future Microbiology*, 8(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.2217/fmb.13.9>
- ¹¹⁶ Prendergast, C., et Papenburg, J. (2013). Dépistage rapide du virus respiratoire syncytial à partir d'antigènes : le diagnostic passe-t-il du laboratoire au chevet du patient? *Future Microbiology*, 8(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.2217/fmb.13.9>
- ¹¹⁷ Prendergast, C., et Papenburg, J. (2013). Dépistage rapide du virus respiratoire syncytial à partir d'antigènes : le diagnostic passe-t-il du laboratoire au chevet du patient? *Future Microbiology*, 8(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.2217/fmb.13.9>
- ¹¹⁸ Prendergast, C., et Papenburg, J. (2013). Dépistage rapide du virus respiratoire syncytial à partir d'antigènes : le diagnostic passe-t-il du laboratoire au chevet du patient? *Future Microbiology*, 8(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.2217/fmb.13.9>
- ¹¹⁹ Walsh, E. E., Peterson, D. R., et Falsey, A. R. (2007). Est-il possible de reconnaître cliniquement une infection par le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées hospitalisées et les adultes à haut risque? *The Journal of Infectious Diseases*, 195(7). Consulté sur : <https://doi.org/10.1086/511986>
- ¹²⁰ Talbot, H. K., Belongia, E. A., Walsh, E. E., et Schaffner W. (2016). Le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées : Une épidémie annuelle cachée. *Infectious Diseases in Clinical Practice*, 24(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1097/IPC.0000000000000455>
- ¹²¹ National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (21 juillet 2023). Pour les professionnels de la santé. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/rsv/clinical/index.html#clinical>
- ¹²² National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (21 juillet 2023). Pour les professionnels de la santé. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/rsv/clinical/index.html#clinical>

- ¹²³ Haber N. (2018). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées. *Médecine et maladies infectieuses*, 48(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2018.01.008>
- ¹²⁴ National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (21 juillet 2023). Pour les professionnels de la santé. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/rsv/clinical/index.html#clinical>
- ¹²⁵ Haber N. (2018). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées. *Médecine et maladies infectieuses*, 48(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2018.01.008>
- ¹²⁶ Haber N. (2018). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées. *Médecine et maladies infectieuses*, 48(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2018.01.008>
- ¹²⁷ Onwuchekwa, C., Moreo, L. M., Menon, S., Machado, B., Curcio, D., Kalina, W., Atwell, J. E., Gessner, B. D., Siapka, M., Agarwal, N., Rubbrecht, M., Nair, H., Rozenbaum, M., Aponte-Torres, Z., Vroling, H., et Begier, E. (2023). Sous-estimation de l'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes en raison des limites des tests diagnostiques : Une synthèse systématique de la littérature et une méta-analyse. *The Journal of Infectious Diseases*, 228(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/infdis/jiad012>
- ¹²⁸ Prendergast, C., et Papenburg, J. (2013). Dépistage rapide du virus respiratoire syncytial à partir d'antigènes : le diagnostic passe-t-il du laboratoire au chevet du patient? *Future Microbiology*, 8(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.2217/fmb.13.9>
- ¹²⁹ Chartrand, C., Tremblay, N., Renaud, C., et Papenburg, J. (2015). Précision diagnostique des tests de détection rapide d'antigènes pour l'infection par le virus respiratoire syncytial : Synthèse systématique et méta-analyse. *Journal of Clinical Microbiology*, 53(12). Consulté sur : <https://doi.org/10.1128/JCM.01816-15>
- ¹³⁰ Nam, H. H., et Ison, M. G. (2019). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 366. Consulté sur : <https://doi.org/10.1136/bmj.l5021>
- ¹³¹ Haber N. (2018). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées. *Médecine et maladies infectieuses*, 48(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2018.01.008>
- ¹³² Onwuchekwa, C., Moreo, L. M., Menon, S., Machado, B., Curcio, D., Kalina, W., Atwell, J. E., Gessner, B. D., Siapka, M., Agarwal, N., Rubbrecht, M., Nair, H., Rozenbaum, M., Aponte-Torres, Z., Vroling, H., et Begier, E. (2023). Sous-estimation de l'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes en raison des limites des tests diagnostiques : Une synthèse systématique de la littérature et une méta-analyse. *The Journal of Infectious Diseases*, 228(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/infdis/jiad012>
- ¹³³ Prendergast, C., et Papenburg, J. (2013). Dépistage rapide du virus respiratoire syncytial à partir d'antigènes : le diagnostic passe-t-il du laboratoire au chevet du patient? *Future Microbiology*, 8(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.2217/fmb.13.9>
- ¹³⁴ Nam, H. H., et Ison, M. G. (2019). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 366. Consulté sur : <https://doi.org/10.1136/bmj.l5021>

- ¹³⁵ Haber N. (2018). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées. *Médecine et maladies infectieuses*, 48(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2018.01.008>
- ¹³⁶ Nam, H. H., et Ison, M. G. (2019). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 366. Consulté sur : <https://doi.org/10.1136/bmj.15021>
- ¹³⁷ Talbot, H. K., et Falsey, A. R. (2010). Le diagnostic des maladies respiratoires virales chez les personnes âgées. *Clinical Infectious Diseases : An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 50(5). Consulté sur : <https://doi.org/10.1086/650486>
- ¹³⁸ Onwuchekwa, C., Moreo, L. M., Menon, S., Machado, B., Curcio, D., Kalina, W., Atwell, J. E., Gessner, B. D., Siapka, M., Agarwal, N., Rubbrecht, M., Nair, H., Rozenbaum, M., Aponte-Torres, Z., Vroiling, H., et Begier, E. (2023). Sous-estimation de l'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes en raison des limites des tests diagnostiques : Une synthèse systématique de la littérature et une méta-analyse. *The Journal of Infectious Diseases*, 228(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/infdis/jiad012>
- ¹³⁹ Nam, H. H., et Ison, M. G. (2019). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 366. Consulté sur : <https://doi.org/10.1136/bmj.15021>
- ¹⁴⁰ Onwuchekwa, C., Moreo, L. M., Menon, S., Machado, B., Curcio, D., Kalina, W., Atwell, J. E., Gessner, B. D., Siapka, M., Agarwal, N., Rubbrecht, M., Nair, H., Rozenbaum, M., Aponte-Torres, Z., Vroiling, H., et Begier, E. (2023). Sous-estimation de l'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes en raison des limites des tests diagnostiques : Une synthèse systématique de la littérature et une méta-analyse. *The Journal of Infectious Diseases*, 228(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/infdis/jiad012>
- ¹⁴¹ Branche, A. R., Walsh, E. E., Formica, M. A., et Falsey, A. R. (2014). Détection des virus respiratoires dans les expectorations d'adultes à l'aide d'une PCR multiplex automatisée. *Journal of Clinical Microbiology*, 52(10). Consulté sur : <https://doi.org/10.1128/JCM.01523-14>
- ¹⁴² Jeong, J. H., Kim, K. H., Jeong, S. H., Park, J. W., Lee, S. M., et Seo, Y. H. (2014). Comparaison entre l'expectoration et les écouvillons nasopharyngés pour la détection des virus respiratoires. *Journal of Medical Virology*, 86(12). Consulté sur : <https://doi.org/10.1002/jmv.23937>
- ¹⁴³ National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (24 octobre 2022). Symptômes et soins. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/rsv/about/symptoms.html>
- ¹⁴⁴ Gouvernement du Canada. (14 avril 2023). Virus respiratoire syncytial (VRS) : Pour les professionnels de la santé. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/respiratory-syncytial-virus-rsv/health-professionals.html>
- ¹⁴⁵ Rozenbaum, M. H., Judy, J., Tran, D., Yacisin, K., Kurosky, S. K., et Begier, E. (2023). Faible taux de dépistage du VRS chez les adultes hospitalisés pour une infection des voies respiratoires inférieures aux États-Unis. *Infectious Diseases and Therapy*, 12(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1007/s40121-023-00758-5>
- ¹⁴⁶ Gouvernement du Canada. (14 avril 2023). Virus respiratoire syncytial (VRS) : Pour les professionnels de la santé. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/respiratory-syncytial-virus-rsv/health-professionals.html>

- ¹⁴⁷ National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (24 octobre 2022). Symptômes et soins. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/rsv/about/symptoms.html>
- ¹⁴⁸ Talbot, H. K., Belongia, E. A., Walsh, E. E., et Schaffner W. (2016). Le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées : Une épidémie annuelle cachée. *Infectious Diseases in Clinical Practice*, 24(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1097/IPC.0000000000000455>
- ¹⁴⁹ National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (24 octobre 2022). Symptômes et soins. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/rsv/about/symptoms.html>
- ¹⁵⁰ Bausch Health, Canada Inc. (28 septembre 2020). Monographie de produit : ^{Pr}VIRAZOLE^{MD}. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://pdf.hres.ca/dpd_pm/00058173.PDF
- ¹⁵¹ Bausch Health, Canada Inc. (28 septembre 2020). Monographie de produit : ^{Pr}VIRAZOLE^{MD}. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://pdf.hres.ca/dpd_pm/00058173.PDF
- ¹⁵² Bausch Health, Canada Inc. (28 septembre 2020). Monographie de produit : ^{Pr}VIRAZOLE^{MD}. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://pdf.hres.ca/dpd_pm/00058173.PDF
- ¹⁵³ Nam, H. H., et Ison, M. G. (2019). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 366. Consulté sur : <https://doi.org/10.1136/bmj.l5021>
- ¹⁵⁴ Beaird, O. E., Freifeld, A., Ison, M. G., Lawrence, S. J., Theodoropoulos, N., Clark, N. M., Razonable, R. R., Alangaden, G., Miller, R., Smith, J., Young, J. A., Hawkinson, D., Pursell, K., et Kaul, D. R. (2016). Méthodes actuelles de traitement du virus respiratoire syncytial et d'autres virus respiratoires non grippaux dans les populations de patients à haut risque : Une enquête auprès des institutions du Midwestern Respiratory Virus Collaborative. *Transplant Infectious Disease : An Official Journal of the Transplantation Society*, 18(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1111/tid.12510>
- ¹⁵⁵ Bausch Health, Canada Inc. (28 septembre 2020). Monographie de produit : ^{Pr}VIRAZOLE^{MD}. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://pdf.hres.ca/dpd_pm/00058173.PDF
- ¹⁵⁶ Beaird, O. E., Freifeld, A., Ison, M. G., Lawrence, S. J., Theodoropoulos, N., Clark, N. M., Razonable, R. R., Alangaden, G., Miller, R., Smith, J., Young, J. A., Hawkinson, D., Pursell, K., et Kaul, D. R. (2016). Méthodes actuelles de traitement du virus respiratoire syncytial et d'autres virus respiratoires non grippaux dans les populations de patients à haut risque : Une enquête auprès des institutions du Midwestern Respiratory Virus Collaborative. *Transplant Infectious Disease : An Official Journal of the Transplantation Society*, 18(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1111/tid.12510>
- ¹⁵⁷ Marcelin, J. R., Wilson, J. W., Razonable, R. R., et Services d'hématologie/oncologie et de maladies infectieuses de la clinique Mayo (2014). Traitement par ribavirine orale des infections par le virus respiratoire syncytial chez les patients modérément à sévèrement immunodéprimés. *Transplant Infectious Disease : An Official Journal of the Transplantation Society*, 16(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1111/tid.12194>

- ¹⁵⁸ Tejada, S., Martínez-Reviejo, R., Karakoc, H. N., Peña-López, Y., Manuel, O., et Rello, J. (2022). Ribavirine pour le traitement des sujets atteints d'une infection liée au virus respiratoire syncytial : Une synthèse systématique et une méta-analyse. *Advances in Therapy*, 39(9). Consulté sur : <https://doi.org/10.1007/s12325-022-02256-5>
- ¹⁵⁹ Tejada, S., Martínez-Reviejo, R., Karakoc, H. N., Peña-López, Y., Manuel, O., et Rello, J. (2022). Ribavirine pour le traitement des sujets atteints d'une infection liée au virus respiratoire syncytial : Une synthèse systématique et une méta-analyse. *Advances in Therapy*, 39(9). Consulté sur : <https://doi.org/10.1007/s12325-022-02256-5>
- ¹⁶⁰ Nam, H. H., et Ison, M. G. (2019). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 366. Consulté sur : <https://doi.org/10.1136/bmj.15021>
- ¹⁶¹ AstraZeneca. (11 novembre 2021). Comprendre la différence entre les anticorps et les vaccins. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.astrazeneca.com/what-science-can-do/topics/covid-19/covid-19-difference-between-antibodies-and-vaccines.html>
- ¹⁶² Nam, H. H., et Ison, M. G. (2019). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 366. Consulté sur : <https://doi.org/10.1136/bmj.15021>
- ¹⁶³ Nam, H. H., et Ison, M. G. (2019). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 366. Consulté sur : <https://doi.org/10.1136/bmj.15021>
- ¹⁶⁴ Nam, H. H., et Ison, M. G. (2019). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 366. Consulté sur : <https://doi.org/10.1136/bmj.15021>
- ¹⁶⁵ Nam, H. H., et Ison, M. G. (2019). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 366. Consulté sur : <https://doi.org/10.1136/bmj.15021>
- ¹⁶⁶ Gonçalves, A., Bertrand, J., Ke, R., Comets, E., de Lamballerie, X., Malvy, D., Pizzorno, A., Terrier, O., Rosa Calatrava, M., Mentré, F., Smith, P., Perelson, A. S., et Guedj, J. (2020). Le moment de l'initiation du traitement antiviral est essentiel pour réduire la charge virale du SRAS-CoV-2. *CPT : Pharmacometrics & Systems Pharmacology*, 9(9), 509–514. <https://doi.org/10.1002/psp4.12543>
- ¹⁶⁷ Gouvernement du Canada. (14 avril 2023). Virus respiratoire syncytial (VRS) : Pour les professionnels de la santé. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/respiratory-syncytial-virus-rsv/health-professionals.html>
- ¹⁶⁸ Talbot, H. K., Belongia, E. A., Walsh, E. E., et Schaffner W. (2016). Le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées : Une épidémie annuelle cachée. *Infectious Diseases in Clinical Practice*, 24(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1097/IPC.0000000000000455>
- ¹⁶⁹ Pera, A., Campos, C., López, N., Hassouneh, F., Alonso, C., Tarazona, R., et Solana, R. (2015). Immunosénescence : Implications pour la réponse à l'infection et à la vaccination chez les personnes âgées. *Maturitas*, 82(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2015.05.004>
- ¹⁷⁰ Talbot, H. K., Belongia, E. A., Walsh, E. E., et Schaffner W. (2016). Le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées : Une épidémie annuelle cachée. *Infectious Diseases in Clinical Practice*, 24(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1097/IPC.0000000000000455>

- ¹⁷¹ Colosia, A. D., Yang, J., Hillson, E., Mauskopf, J., Copley-Merriman, C., Shinde, V., et Stoddard, J. (2017). L'épidémiologie du virus respiratoire syncytial médicalement suivi chez les personnes âgées aux États-Unis : Une synthèse systématique. *PloS One*, 12(8). Consulté sur : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182321>
- ¹⁷² Tin Tin Htar, M., Yerramalla, M. S., Moisi, J. C., et Swerdlow, D. L. (2020). L'impact du virus respiratoire syncytial chez les adultes : Une synthèse systématique et une méta-analyse. *Epidemiology and Infection*, 148. Consulté sur : <https://doi.org/10.1017/S0950268820000400>
- ¹⁷³ Mac, S., Shi, S., Millson, B., Tehrani, A., Eberg, M., Myageri, V., Langley, J. M., et Simpson, S. (2023). Charge de morbidité associée aux hospitalisations liées au virus respiratoire syncytial (VRS) chez les adultes en Ontario, Canada : Une étude rétrospective basée sur la population. *Vaccine*, S0264-410X(23)00774-0. Publication préliminaire en ligne. Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2023.06.071>
- ¹⁷⁴ Tin Tin Htar, M., Yerramalla, M. S., Moisi, J. C., et Swerdlow, D. L. (2020). L'impact du virus respiratoire syncytial chez les adultes : Une synthèse systématique et une méta-analyse. *Epidemiology and Infection*, 148. Consulté sur : <https://doi.org/10.1017/S0950268820000400>
- ¹⁷⁵ Bosco, E., van Aalst, R., McConeghy, K. W., Silva, J., Moyo, P., Eliot, M. N., Chit, A., Gravenstein, S., et Zullo, A. R. (2021). Estimation des hospitalisations cardiorespiratoires attribuables à la grippe et au virus respiratoire syncytial chez les patients en établissements de soins de longue durée. *JAMA Network Open*, 4(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.11806>
- ¹⁷⁶ Zheng, Z., Warren, J. L., Shapiro, E. D., Pitzer, V. E., et Weinberger, D. M. (2022). Estimation de l'incidence des hospitalisations pour troubles respiratoires imputables à des infections par le VRS en fonction de l'âge et des groupes socio-économiques. *Pneumonia (Nathan Qld.)*, 14(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1186/s41479-022-00098-x>
- ¹⁷⁷ Rozenbaum, M. H., Judy, J., Tran, D., Yacisin, K., Kurosky, S. K., et Begier, E. (2023). Faible taux de dépistage du VRS chez les adultes hospitalisés pour une infection des voies respiratoires inférieures aux États-Unis. *Infectious Diseases and Therapy*, 12(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1007/s40121-023-00758-5>
- ¹⁷⁸ McLaughlin, J. M., Khan, F., Begier, E., Swerdlow, D. L., Jodar, L., et Falsey, A. R. (2022). Taux de suivi médical du VRS chez les adultes aux États-Unis : Une synthèse systématique et une méta-analyse. *Open Forum Infectious Diseases*, 9(7). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/ofid/ofac300>
- ¹⁷⁹ McLaughlin, J. M., Khan, F., Begier, E., Swerdlow, D. L., Jodar, L., et Falsey, A. R. (2022). Taux de suivi médical du VRS chez les adultes aux États-Unis : Une synthèse systématique et une méta-analyse. *Open Forum Infectious Diseases*, 9(7). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/ofid/ofac300>
- ¹⁸⁰ McLaughlin, J. M., Khan, F., Begier, E., Swerdlow, D. L., Jodar, L., et Falsey, A. R. (2022). Taux de suivi médical du VRS chez les adultes aux États-Unis : Une synthèse systématique et une méta-analyse. *Open Forum Infectious Diseases*, 9(7). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/ofid/ofac300>

- ¹⁸¹ Onwuchekwa, C., Moreo, L. M., Menon, S., Machado, B., Curcio, D., Kalina, W., Atwell, J. E., Gessner, B. D., Siapka, M., Agarwal, N., Rubbrecht, M., Nair, H., Rozenbaum, M., Aponte-Torres, Z., Vroling, H., et Begier, E. (2023). Sous-estimation de l'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes en raison des limites des tests diagnostiques : Une synthèse systématique de la littérature et une méta-analyse. *The Journal of Infectious Diseases*, 228(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/infdis/jiad012>
- ¹⁸² Hansen, C. L., Chaves, S. S., Demont, C., et Viboud, C. (2022). Mortalité associée à la grippe et au virus respiratoire syncytial aux États-Unis, 1999-2018. *JAMA Network Open*, 5(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.0527>
- ¹⁸³ Hansen, C. L., Chaves, S. S., Demont, C., et Viboud, C. (2022). Mortalité associée à la grippe et au virus respiratoire syncytial aux États-Unis, 1999-2018. *JAMA Network Open*, 5(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.0527>
- ¹⁸⁴ Mac, S., Shi, S., Millson, B., Tehrani, A., Eberg, M., Myageri, V., Langley, J. M., et Simpson, S. (2023). Charge de morbidité associée aux hospitalisations liées au virus respiratoire syncytial (VRS) chez les adultes en Ontario, Canada : Une étude rétrospective basée sur la population. *Vaccine*, S0264-410X(23)00774-0. Publication préliminaire en ligne. Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2023.06.071>
- ¹⁸⁵ Hansen, C. L., Chaves, S. S., Demont, C., et Viboud, C. (2022). Mortalité associée à la grippe et au virus respiratoire syncytial aux États-Unis, 1999-2018. *JAMA Network Open*, 5(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.0527>
- ¹⁸⁶ Nam, H. H., et Ison, M. G. (2019). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 366. Consulté sur : <https://doi.org/10.1136/bmj.15021>
- ¹⁸⁷ Nam, H. H., et Ison, M. G. (2019). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 366. Consulté sur : <https://doi.org/10.1136/bmj.15021>
- ¹⁸⁸ Chatzis, O., Darbre, S., Pasquier, J., Meylan, P., Manuel, O., Aubert, J. D., Beck-Popovic, M., Masouridi-Levrat, S., Ansari, M., Kaiser, L., Posfay-Barbe, K. M., et Asner, S. A. (2018). Impact de l'infection sévère par le VRS chez les enfants et les adultes immunodéprimés : Une étude rétrospective sur 10 ans. *BMC Infectious Diseases*, 18(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3002-3>
- ¹⁸⁹ Chatzis, O., Darbre, S., Pasquier, J., Meylan, P., Manuel, O., Aubert, J. D., Beck-Popovic, M., Masouridi-Levrat, S., Ansari, M., Kaiser, L., Posfay-Barbe, K. M., et Asner, S. A. (2018). Impact de l'infection sévère par le VRS chez les enfants et les adultes immunodéprimés : Une étude rétrospective sur 10 ans. *BMC Infectious Diseases*, 18(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3002-3>
- ¹⁹⁰ Belongia, E. A., King, J. P., Kieke, B. A., Pluta, J., Al-Hilli, A., Meece, J. K., et Shinde, V. (2018). Caractéristiques cliniques, gravité et incidence des infections par le VRS au cours de 12 saisons consécutives dans une cohorte communautaire d'adultes âgés de ≥ 60 ans. *Open Forum Infectious Diseases*, 5(12). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/ofid/ofy316>
- ¹⁹¹ Schmidt, H., Das, A., Nam, H., Yang, A., et Ison, M. G. (2019). Épidémiologie et résultats des adultes hospitalisés avec le virus respiratoire syncytial : Une étude rétrospective sur 6 ans. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 13(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.1111/irv.12643>

- ¹⁹² ElSherif, M., Andrew, M. K., Ye, L., Ambrose, A., Boivin, G., Bowie, W., David, M. P., Gruselle, O., Halperin, S. A., Hatchette, T. F., Johnstone, J., Katz, K., Langley, J. M., Loeb, M., MacKinnon-Cameron, D., McCarthy, A., McElhaney, J. E., McGeer, A., Poirier, A., LeBlanc, J. J. (2023). Tirer parti de la surveillance du virus de la grippe de 2012 à 2015 pour déterminer la gravité de la maladie due au virus respiratoire syncytial chez les adultes canadiens âgés de ≥ 50 ans hospitalisés en raison d'une maladie respiratoire aiguë. *Open Forum Infectious Diseases*, 10(7). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/ofid/ofad315>
- ¹⁹³ Volling, C., Hassan, K., Mazzulli, T., Green, K., Al-Den, A., Hunter, P., Mangat, R., Ng, J., et McGeer, A. (2014). Hospitalisation associée à l'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes : Une étude de cohorte rétrospective. *BMC Infectious Diseases*, 14. Consulté sur : <https://doi.org/10.1186/s12879-014-0665-2>
- ¹⁹⁴ Colosia, A. D., Yang, J., Hillson, E., Mauskopf, J., Copley-Merriman, C., Shinde, V., et Stoddard, J. (2017). L'épidémiologie du virus respiratoire syncytial médicalement suivi chez les personnes âgées aux États-Unis : Une synthèse systématique. *PloS One*, 12(8). Consulté sur : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182321>
- ¹⁹⁵ Belongia, E. A., King, J. P., Kieke, B. A., Pluta, J., Al-Hilli, A., Meece, J. K., et Shinde, V. (2018). Caractéristiques cliniques, gravité et incidence des infections par le VRS au cours de 12 saisons consécutives dans une cohorte communautaire d'adultes âgés de ≥ 60 ans. *Open Forum Infectious Diseases*, 5(12). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/ofid/ofy316>
- ¹⁹⁶ Belongia, E. A., King, J. P., Kieke, B. A., Pluta, J., Al-Hilli, A., Meece, J. K., et Shinde, V. (2018). Caractéristiques cliniques, gravité et incidence des infections par le VRS au cours de 12 saisons consécutives dans une cohorte communautaire d'adultes âgés de ≥ 60 ans. *Open Forum Infectious Diseases*, 5(12). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/ofid/ofy316>
- ¹⁹⁷ Tin Tin Htar, M., Yerramalla, M. S., Moïsi, J. C., et Swerdlow, D. L. (2020). L'impact du virus respiratoire syncytial chez les adultes : Une synthèse systématique et une méta-analyse. *Epidemiology and Infection*, 148. Consulté sur : <https://doi.org/10.1017/S0950268820000400>
- ¹⁹⁸ Zwaans, W. A., Mallia, P., van Winden, M. E., et Rohde, G. G. (2014). L'importance des infections virales respiratoires dans les exacerbations de la maladie pulmonaire obstructive chronique - une synthèse systématique. *Journal of Clinical Virology : The Official Publication of the Pan American Society for Clinical Virology*, 61(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2014.06.025>
- ¹⁹⁹ Zheng, X. Y., Xu, Y. J., Guan, W. J., et Lin, L. F. (2018). Prévalence régionale, par âge et par sécrétion respiratoire, des virus respiratoires associés à l'exacerbation de l'asthme : Une synthèse de la littérature. *Archives of Virology*, 163(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.1007/s00705-017-3700-y>
- ²⁰⁰ Volling, C., Hassan, K., Mazzulli, T., Green, K., Al-Den, A., Hunter, P., Mangat, R., Ng, J., et McGeer, A. (2014). Hospitalisation associée à l'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes : Une étude de cohorte rétrospective. *BMC Infectious Diseases*, 14. Consulté sur : <https://doi.org/10.1186/s12879-014-0665-2>
- ²⁰¹ Boonyaratanakornkit, J., Ekici, S., Magaret, A., Gustafson, K., Scott, E., Haglund, M., Kuypers, J., Pergamit, R., Lynch, J., et Chu, H. Y. (2019). Infection par le virus respiratoire syncytial chez les sans-abri, Washington, États-Unis. *Emerging Infectious Diseases*, 25(7). Consulté sur : <https://doi.org/10.3201/eid2507.181261>

- ²⁰² Hamilton, M. A., Liu, Y., Calzavara, A., Sundaram, M. E., Djebli, M., Darvin, D., Baral, S., Kustra, R., Kwong, J. C., et Mishra, S. (2022). Facteurs prédictifs de la mortalité toutes causes confondues chez les patients hospitalisés pour une grippe, un virus respiratoire syncytial ou un SRAS-CoV-2. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 16(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1111/irv.13004>
- ²⁰³ Schmidt, H., Das, A., Nam, H., Yang, A., et Ison, M. G. (2019). Épidémiologie et résultats des adultes hospitalisés avec le virus respiratoire syncytial : Une étude rétrospective sur 6 ans. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 13(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.1111/irv.12643>
- ²⁰⁴ Chorazka, M., Flury, D., Herzog, K., Albrich, W. C., et Vuichard-Gysin, D. (2021). Résultats cliniques des adultes hospitalisés pour une infection par le virus respiratoire syncytial ou le virus de la grippe confirmée en laboratoire. *PloS One*, 16(7). Consulté sur : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253161>
- ²⁰⁵ Gouvernement du Canada. (14 avril 2023). Virus respiratoire syncytial (VRS) : Pour les professionnels de la santé. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/respiratory-syncytial-virus-rsv/health-professionals.html>
- ²⁰⁶ Rafferty, E., Paulden, M., Buchan, S. A., Robinson, J. L., Bettinger, J. A., Kumar, M., Svenson, L. W., MacDonald, S. E., et les chercheurs du Réseau canadien de recherche sur l'immunisation (CIRN) (2022). Évaluation des coûts individuels des soins de santé et de la charge de morbidité associés au VRS dans les différents groupes d'âge. *PharmacoEconomics*, 40(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1007/s40273-022-01142-w>
- ²⁰⁷ National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (24 octobre 2022). Symptômes et soins. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/rsv/about/symptoms.html>
- ²⁰⁸ Gouvernement du Canada. (10 mai 2023). Virus respiratoire syncytial : Guide canadien d'immunisation. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-4-active-vaccines/respiratory-syncytial-virus.html>
- ²⁰⁹ Schanzer, D. L., Saboui, M., Lee, L., Nwosu, A., et Bancej, C. (2018). Impact de la grippe, du virus respiratoire syncytial et d'autres virus respiratoires et exhaustivité de l'identification virale respiratoire chez les patients hospitalisés pour des problèmes respiratoires, Canada, 2003-2014. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 12(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1111/irv.12497>
- ²¹⁰ Schanzer, D. L., Saboui, M., Lee, L., Nwosu, A., et Bancej, C. (2018). Impact de la grippe, du virus respiratoire syncytial et d'autres virus respiratoires et exhaustivité de l'identification virale respiratoire chez les patients hospitalisés pour des problèmes respiratoires, Canada, 2003-2014. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 12(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1111/irv.12497>
- ²¹¹ Schanzer, D. L., Saboui, M., Lee, L., Nwosu, A., et Bancej, C. (2018). Impact de la grippe, du virus respiratoire syncytial et d'autres virus respiratoires et exhaustivité de l'identification virale respiratoire chez les patients hospitalisés pour des problèmes respiratoires, Canada, 2003-2014. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 12(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1111/irv.12497>

- ²¹² Mazur, N. I., Terstappen, J., Baral, R., Bardají, A., Beutels, P., Buchholz, U. J., Cohen, C., Crowe, J. E., Jr, Cutland, C. L., Eckert, L., Feikin, D., Fitzpatrick, T., Fong, Y., Graham, B. S., Heikkinen, T., Higgins, D., Hirve, S., Klugman, K. P., Kragten-Tabatabaie, L., Bont, L. (2023). La prévention du virus respiratoire syncytial à notre portée : Le paysage des vaccins et des anticorps monoclonaux. *The Lancet. Infectious Diseases*, 23(1). Consulté sur : [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00291-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00291-2)
- ²¹³ Hansen, C. L., Chaves, S. S., Demont, C., et Viboud, C. (2022). Mortalité associée à la grippe et au virus respiratoire syncytial aux États-Unis, 1999-2018. *JAMA Network Open*, 5(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.0527>
- ²¹⁴ Organisation mondiale de la santé. (2020). Annexe 2: Lignes directrices sur la qualité, l'innocuité et l'efficacité des vaccins contre le virus respiratoire syncytial. Consulté le 30 juillet 2023 sur : [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/biologicals/vaccine-standardization/respiratory-syncytial-virus-\(rsv\)-vaccines/annex_2_rsv_vaccines_trs_1024.pdf?sfvrsn=5d7ae-fa7_3&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/biologicals/vaccine-standardization/respiratory-syncytial-virus-(rsv)-vaccines/annex_2_rsv_vaccines_trs_1024.pdf?sfvrsn=5d7ae-fa7_3&download=true)
- ²¹⁵ Agence de la santé publique du Canada. (1er juin 2022). Utilisation recommandée du palivizumab pour réduire les complications de l'infection par le virus respiratoire syncytial chez les nourrissons. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/vaccines-immunization/palivizumab-respiratory-syncytial-virus-infection-infants.html>
- ²¹⁶ Organisation mondiale de la santé. (2020). Annexe 2: Lignes directrices sur la qualité, l'innocuité et l'efficacité des vaccins contre le virus respiratoire syncytial. Consulté le 30 juillet 2023 sur : [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/biologicals/vaccine-standardization/respiratory-syncytial-virus-\(rsv\)-vaccines/annex_2_rsv_vaccines_trs_1024.pdf?sfvrsn=5d7ae-fa7_3&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/biologicals/vaccine-standardization/respiratory-syncytial-virus-(rsv)-vaccines/annex_2_rsv_vaccines_trs_1024.pdf?sfvrsn=5d7ae-fa7_3&download=true)
- ²¹⁷ Agence de la santé publique du Canada. (1er juin 2022). Utilisation recommandée du palivizumab pour réduire les complications de l'infection par le virus respiratoire syncytial chez les nourrissons. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/vaccines-immunization/palivizumab-respiratory-syncytial-virus-infection-infants.html>
- ²¹⁸ Organisation mondiale de la santé. (2020). Annexe 2: Lignes directrices sur la qualité, l'innocuité et l'efficacité des vaccins contre le virus respiratoire syncytial. Consulté le 30 juillet 2023 sur : [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/biologicals/vaccine-standardization/respiratory-syncytial-virus-\(rsv\)-vaccines/annex_2_rsv_vaccines_trs_1024.pdf?sfvrsn=5d7ae-fa7_3&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/biologicals/vaccine-standardization/respiratory-syncytial-virus-(rsv)-vaccines/annex_2_rsv_vaccines_trs_1024.pdf?sfvrsn=5d7ae-fa7_3&download=true)
- ²¹⁹ Garg, I., Shekhar, R., Sheikh, A. B., et Pal, S. (2022). Impact de la COVID-19 sur l'évolution des schémas d'infection par le virus respiratoire syncytial. *Infectious Disease Reports*, 14(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.3390/idr14040059>
- ²²⁰ Organisation mondiale de la santé. (2020). Annexe 2: Lignes directrices sur la qualité, l'innocuité et l'efficacité des vaccins contre le virus respiratoire syncytial. Consulté le 30 juillet 2023 sur : [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/biologicals/vaccine-standardization/respiratory-syncytial-virus-\(rsv\)-vaccines/annex_2_rsv_vaccines_trs_1024.pdf?sfvrsn=5d7ae-fa7_3&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/biologicals/vaccine-standardization/respiratory-syncytial-virus-(rsv)-vaccines/annex_2_rsv_vaccines_trs_1024.pdf?sfvrsn=5d7ae-fa7_3&download=true)
- ²²¹ Schanzer, D. L., Saboui, M., Lee, L., Nwosu, A., et Bancej, C. (2018). Impact de la grippe, du virus respiratoire syncytial et d'autres virus respiratoires et exhaustivité de l'identification virale respiratoire chez les patients hospitalisés pour des problèmes respiratoires, Canada, 2003-2014. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 12(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1111/irv.12497>

- ²²² Schanzer, D. L., Saboui, M., Lee, L., Nwosu, A., et Bancej, C. (2018). Impact de la grippe, du virus respiratoire syncytial et d'autres virus respiratoires et exhaustivité de l'identification virale respiratoire chez les patients hospitalisés pour des problèmes respiratoires, Canada, 2003-2014. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 12(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1111/irv.12497>
- ²²³ Hansen, C. L., Chaves, S. S., Demont, C., et Viboud, C. (2022). Mortalité associée à la grippe et au virus respiratoire syncytial aux États-Unis, 1999-2018. *JAMA Network Open*, 5(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.0527>
- ²²⁴ Hamilton, M. A., Liu, Y., Calzavara, A., Sundaram, M. E., Djebli, M., Darvin, D., Baral, S., Kustra, R., Kwong, J. C., et Mishra, S. (2022). Facteurs prédictifs de la mortalité toutes causes confondues chez les patients hospitalisés pour une grippe, un virus respiratoire syncytial ou un SRAS-CoV-2. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 16(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1111/irv.13004>
- ²²⁵ Park, K. Y., Seo, S., Han, J., et Park, J. Y. (2021). Surveillance des virus respiratoires au Canada pendant la pandémie de COVID-19 : Analyse épidémiologique de l'efficacité des mesures de santé publique liées à la pandémie pour réduire le nombre de tests positifs aux virus respiratoires saisonniers. *PloS One*, 16(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253451>
- ²²⁶ Agence de la santé publique du Canada. (13 juillet 2023). Rapport sur les virus respiratoires, semaine 27 - se terminant le 8 juillet 2023. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/surveillance/respiratory-virus-detections-canada/2022-2023/week-27-ending-july-8-2023.html>
- ²²⁷ Park, K. Y., Seo, S., Han, J., et Park, J. Y. (2021). Surveillance des virus respiratoires au Canada pendant la pandémie de COVID-19 : Analyse épidémiologique de l'efficacité des mesures de santé publique liées à la pandémie pour réduire le nombre de tests positifs aux virus respiratoires saisonniers. *PloS One*, 16(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253451>
- ²²⁸ Achangwa, C., Park, H., Ryu, S., et Lee, M. S. (2022). Impact collatéral des mesures sociales et de santé publique sur l'activité des virus respiratoires lors de la pandémie de COVID-19 2020-2021. *Viruses*, 14(5). Consulté sur : <https://doi.org/10.3390/v14051071>
- ²²⁹ Garg, I., Shekhar, R., Sheikh, A. B., et Pal, S. (2022). Impact de la COVID-19 sur l'évolution des schémas d'infection par le virus respiratoire syncytial. *Infectious Disease Reports*, 14(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.3390/idr14040059>
- ²³⁰ Agence de la santé publique du Canada. (13 juillet 2023). Rapport sur les virus respiratoires, semaine 27 - se terminant le 8 juillet 2023. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/surveillance/respiratory-virus-detections-canada/2022-2023/week-27-ending-july-8-2023.html>
- ²³¹ Garg, I., Shekhar, R., Sheikh, A. B., et Pal, S. (2022). Impact de la COVID-19 sur l'évolution des schémas d'infection par le virus respiratoire syncytial. *Infectious Disease Reports*, 14(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.3390/idr14040059>
- ²³² Garg, I., Shekhar, R., Sheikh, A. B., et Pal, S. (2022). Impact de la COVID-19 sur l'évolution des schémas d'infection par le virus respiratoire syncytial. *Infectious Disease Reports*, 14(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.3390/idr14040059>

- ²³³ Weeks, C. (14 novembre 2022). Les hôpitaux pour enfants sont débordés partout au Canada. Les experts s'interrogent sur les causes de ce phénomène - et sur ce qui n'en est pas la cause. The Globe and Mail Inc. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.theglobeandmail.com/canada/article-kids-hospitals-rsv-infections/>
- ²³⁴ Agence de la santé publique du Canada. (13 juillet 2023). Rapport sur les virus respiratoires, semaine 27 - se terminant le 8 juillet 2023. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/surveillance/respiratory-virus-detections-canada/2022-2023/week-27-ending-july-8-2023.html>
- ²³⁵ Lapid, N. (26 octobre 2022). Les médecins mettent en garde contre une triple épidémie cet hiver, avec l'augmentation des cas de COVID, de grippe et d'infections respiratoires. National Post. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://nationalpost.com/health/covid-flu-and-rsv-this-u-s-winter-why-experts-are-worried>
- ²³⁶ The Canadian Press. (25 novembre 2022). Le VRS semble connaître un ralentissement en Ontario, selon le ministre de la santé. CP24. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cp24.com/news/rsv-appears-to-be-slowing-in-ontario-health-minister-says-1.6168980?cache=yes-clipId10406200text%2Fhtml%3Bcharset%3Dutf-80404%2F7.626236%2F7.626236%2F7.626236%2F7.626236%2F7.281562%2F7.281562%2F7.281562>
- ²³⁷ DeLaire, M. (8 novembre 2022). « Nous sommes débordés » : Les hôpitaux pour enfants du Canada sont débordés face à la recrudescence des cas de VRS et de maladies pseudo-grippales. CTV News. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.ctvnews.ca/health/we-are-so-overwhelmed-children-s-hospitals-across-canada-stretched-as-rsv-cases-flu-like-illnesses-spike-1.6139599>
- ²³⁸ Weeks, C. (14 novembre 2022). Les hôpitaux pour enfants sont débordés partout au Canada. Les experts s'interrogent sur les causes de ce phénomène - et sur ce qui n'en est pas la cause. The Globe and Mail Inc. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.theglobeandmail.com/canada/article-kids-hospitals-rsv-infections/>
- ²³⁹ DeLaire, M. (8 novembre 2022). « Nous sommes débordés » : Les hôpitaux pour enfants du Canada sont débordés face à la recrudescence des cas de VRS et de maladies pseudo-grippales. CTV News. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.ctvnews.ca/health/we-are-so-overwhelmed-children-s-hospitals-across-canada-stretched-as-rsv-cases-flu-like-illnesses-spike-1.6139599>
- ²⁴⁰ Mac, S., Shi, S., Millson, B., Tehrani, A., Eberg, M., Myageri, V., Langley, J. M., et Simpson, S. (2023). Charge de morbidité associée aux hospitalisations liées au virus respiratoire syncytial (VRS) chez les adultes en Ontario, Canada : Une étude rétrospective basée sur la population. Vaccine, S0264-410X(23)00774-0. Publication préliminaire en ligne. Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2023.06.071>
- ²⁴¹ Mac, S., Shi, S., Millson, B., Tehrani, A., Eberg, M., Myageri, V., Langley, J. M., et Simpson, S. (2023). Charge de morbidité associée aux hospitalisations liées au virus respiratoire syncytial (VRS) chez les adultes en Ontario, Canada : Une étude rétrospective basée sur la population. Vaccine, S0264-410X(23)00774-0. Publication préliminaire en ligne. Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2023.06.071>
- ²⁴² Mac, S., Shi, S., Millson, B., Tehrani, A., Eberg, M., Myageri, V., Langley, J. M., et Simpson, S. (2023). Charge de morbidité associée aux hospitalisations liées au virus respiratoire syncytial (VRS) chez les adultes en Ontario, Canada : Une étude rétrospective basée sur la population. Vaccine, S0264-410X(23)00774-0. Publication préliminaire en ligne. Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2023.06.071>

- ²⁴³ Rafferty, E., Paulden, M., Buchan, S. A., Robinson, J. L., Bettinger, J. A., Kumar, M., Svenson, L. W., MacDonald, S. E., et les chercheurs du Réseau canadien de recherche sur l'immunisation (CIRN) (2022). Évaluation des coûts individuels des soins de santé et de la charge de morbidité associés au VRS dans les différents groupes d'âge. *PharmacoEconomics*, 40(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1007/s40273-022-01142-w>
- ²⁴⁴ Rafferty, E., Paulden, M., Buchan, S. A., Robinson, J. L., Bettinger, J. A., Kumar, M., Svenson, L. W., MacDonald, S. E., et les chercheurs du Réseau canadien de recherche sur l'immunisation (CIRN) (2022). Évaluation des coûts individuels des soins de santé et de la charge de morbidité associés au VRS dans les différents groupes d'âge. *PharmacoEconomics*, 40(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1007/s40273-022-01142-w>
- ²⁴⁵ Rafferty, E., Paulden, M., Buchan, S. A., Robinson, J. L., Bettinger, J. A., Kumar, M., Svenson, L. W., MacDonald, S. E., et les chercheurs du Réseau canadien de recherche sur l'immunisation (CIRN) (2022). Évaluation des coûts individuels des soins de santé et de la charge de morbidité associés au VRS dans les différents groupes d'âge. *PharmacoEconomics*, 40(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1007/s40273-022-01142-w>
- ²⁴⁶ ElSherif, M., Andrew, M. K., Ye, L., Ambrose, A., Boivin, G., Bowie, W., David, M. P., Gruselle, O., Halperin, S. A., Hatchette, T. F., Johnstone, J., Katz, K., Langley, J. M., Loeb, M., MacKinnon-Cameron, D., McCarthy, A., McElhaney, J. E., McGeer, A., Poirier, A., LeBlanc, J. J. (2023). Tirer parti de la surveillance du virus de la grippe de 2012 à 2015 pour déterminer la gravité de la maladie due au virus respiratoire syncytial chez les adultes canadiens âgés de ≥ 50 ans hospitalisés en raison d'une maladie respiratoire aiguë. *Open Forum Infectious Diseases*, 10(7). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/ofid/ofad315>
- ²⁴⁷ Rafferty, E., Paulden, M., Buchan, S. A., Robinson, J. L., Bettinger, J. A., Kumar, M., Svenson, L. W., MacDonald, S. E., et les chercheurs du Réseau canadien de recherche sur l'immunisation (CIRN) (2022). Évaluation des coûts individuels des soins de santé et de la charge de morbidité associés au VRS dans les différents groupes d'âge. *PharmacoEconomics*, 40(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1007/s40273-022-01142-w>
- ²⁴⁸ ElSherif, M., Andrew, M. K., Ye, L., Ambrose, A., Boivin, G., Bowie, W., David, M. P., Gruselle, O., Halperin, S. A., Hatchette, T. F., Johnstone, J., Katz, K., Langley, J. M., Loeb, M., MacKinnon-Cameron, D., McCarthy, A., McElhaney, J. E., McGeer, A., Poirier, A., LeBlanc, J. J. (2023). Tirer parti de la surveillance du virus de la grippe de 2012 à 2015 pour déterminer la gravité de la maladie due au virus respiratoire syncytial chez les adultes canadiens âgés de ≥ 50 ans hospitalisés en raison d'une maladie respiratoire aiguë. *Open Forum Infectious Diseases*, 10(7). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/ofid/ofad315>
- ²⁴⁹ ElSherif, M., Andrew, M. K., Ye, L., Ambrose, A., Boivin, G., Bowie, W., David, M. P., Gruselle, O., Halperin, S. A., Hatchette, T. F., Johnstone, J., Katz, K., Langley, J. M., Loeb, M., MacKinnon-Cameron, D., McCarthy, A., McElhaney, J. E., McGeer, A., Poirier, A., LeBlanc, J. J. (2023). Tirer parti de la surveillance du virus de la grippe de 2012 à 2015 pour déterminer la gravité de la maladie due au virus respiratoire syncytial chez les adultes canadiens âgés de ≥ 50 ans hospitalisés en raison d'une maladie respiratoire aiguë. *Open Forum Infectious Diseases*, 10(7). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/ofid/ofad315>

- ²⁵⁰ Lefebvre, M-A., Robinson, J., et Winters, N. (2017). Validation des infections par le VRS chez les transplantés pédiatriques signalées dans le cadre d'un programme de surveillance national : Une étude du réseau collaboratif des chercheurs pédiatriques sur les infections au Canada (PICNIC). *Official Journal of the Association of Medical Microbiology and Infectious Disease Canada*, 2(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.3138/jammi.2.1.003>
- ²⁵¹ Killikelly, A., Shane, A., Yeung, M. W., Tunis, M., Bancej, C., House, A., Vaudry, W., Moore, D., et Quach, C. (2020). Analyse des écarts pour évaluer l'état de préparation du Canada aux vaccins contre le virus respiratoire syncytial : Rapport d'une rencontre d'experts. *Canada communicable disease report = Relevé des maladies transmissibles au Canada*, 46(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.14745/ccdr.v46i04a02>
- ²⁵² Gouvernement du Canada. (14 avril 2023). Virus respiratoire syncytial (VRS) : Pour les professionnels de la santé. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/respiratory-syncytial-virus-rsv/health-professionals.html>
- ²⁵³ Satia, I., Cusack, R., Greene, J. M., O'Byrne, P. M., Killian, K. J., et Johnston, N. (2020). Prévalence et impact des virus respiratoires dans la communauté sur les taux de visites aux urgences et d'hospitalisations pour des infections des voies respiratoires, des maladies pulmonaires obstructives chroniques et de l'asthme. *PloS One*, 15(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228544>
- ²⁵⁴ Satia, I., Cusack, R., Greene, J. M., O'Byrne, P. M., Killian, K. J., et Johnston, N. (2020). Prévalence et impact des virus respiratoires dans la communauté sur les taux de visites aux urgences et d'hospitalisations pour des infections des voies respiratoires, des maladies pulmonaires obstructives chroniques et de l'asthme. *PloS One*, 15(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228544>
- ²⁵⁵ Gouvernement du Canada. (14 avril 2023). Virus respiratoire syncytial (VRS) : Pour les professionnels de la santé. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/respiratory-syncytial-virus-rsv/health-professionals.html>
- ²⁵⁶ Groves, H. E., Piché-Renaud, P. P., Peci, A., Farrar, D. S., Buckrell, S., Bancej, C., Sevenhuysen, C., Campigotto, A., Gubbay, J. B., et Morris, S. K. (2021). L'impact de la pandémie de COVID-19 sur la circulation de la grippe, du virus respiratoire syncytial et d'autres virus respiratoires saisonniers au Canada : Une étude basée sur la population. *Lancet Regional Health. Americas*, 1. Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.lana.2021.100015>
- ²⁵⁷ Satia, I., Cusack, R., Greene, J. M., O'Byrne, P. M., Killian, K. J., et Johnston, N. (2020). Prévalence et impact des virus respiratoires dans la communauté sur les taux de visites aux urgences et d'hospitalisations pour des infections des voies respiratoires, des maladies pulmonaires obstructives chroniques et de l'asthme. *PloS One*, 15(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228544>
- ²⁵⁸ Agence de la santé publique du Canada. (24 août 2023). Détection des virus respiratoires au Canada. Gouvernement du Canada. Consulté le 1er septembre 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/surveillance/respiratory-virus-detections-canada.html>
- ²⁵⁹ Martin, L. J., Lee, B. E., et Yasui, Y. (2016). Tendances de la grippe sur Google au Canada : Une comparaison des données numériques de surveillance des maladies avec les consultations médicales et les données de surveillance des virus respiratoires, 2010-2014. *Epidemiology and Infection*, 144(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1017/S0950268815001478>

- ²⁶⁰ Satia, I., Adatia, A., Cusack, R. P., Greene, J. M., O'Byrne, P. M., Killian, K. J., et Johnston, N. (2021). Influence de l'âge, du sexe et des virus respiratoires sur les taux de visites aux urgences et d'hospitalisations pour infections des voies respiratoires, asthme et BPCO. *ERJ Open Research*, 7(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1183/23120541.00053-2021>
- ²⁶¹ Satia, I., Adatia, A., Yaqoob, S., Greene, J. M., O'Byrne, P. M., Killian, K. J., et Johnston, N. (2020). Visites aux urgences et hospitalisations pour asthme, BPCO et infections des voies respiratoires : Quel rôle jouent les virus respiratoires, et la reprise scolaire en septembre, janvier et mars? *ERJ Open Research*, 6(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.1183/23120541.00593-2020>
- ²⁶² Satia, I., Adatia, A., Cusack, R. P., Greene, J. M., O'Byrne, P. M., Killian, K. J., et Johnston, N. (2021). Influence de l'âge, du sexe et des virus respiratoires sur les taux de visites aux urgences et d'hospitalisations pour infections des voies respiratoires, asthme et BPCO. *ERJ Open Research*, 7(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1183/23120541.00053-2021>
- ²⁶³ Satia, I., Adatia, A., Yaqoob, S., Greene, J. M., O'Byrne, P. M., Killian, K. J., et Johnston, N. (2020). Visites aux urgences et hospitalisations pour asthme, BPCO et infections des voies respiratoires : Quel rôle jouent les virus respiratoires, et la reprise scolaire en septembre, janvier et mars? *ERJ Open Research*, 6(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.1183/23120541.00593-2020>
- ²⁶⁴ Société canadienne de pédiatrie. (30 mai 2023). Surveillance. Consulté le 1er septembre 2023 sur : <https://cps.ca/en/impact>
- ²⁶⁵ Société canadienne de pédiatrie. (30 mai 2023). Surveillance. Consulté le 1er septembre 2023 sur : <https://cps.ca/en/impact>
- ²⁶⁶ Groves, H. E., Papenburg, J., Mehta, K., Bettinger, J. A., Sadarangani, M., Halperin, S. A., Morris, S. K., et pour les membres du programme canadien de surveillance active de l'immunisation (IMPACT) (2022). L'effet de la pandémie de COVID-19 sur l'hospitalisation, l'admission aux soins intensifs et la mortalité liées à la grippe chez les enfants au Canada : Une étude basée sur la population. *Lancet Regional Health. Americas*, 7. Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.lana.2021.100132>
- ²⁶⁷ Top, K. A., Macartney, K., Bettinger, J. A., Tan, B., Blyth, C. C., Marshall, H. S., Vaudry, W., Halperin, S. A., McIntyre, P., et les chercheurs du programme IMPACT et du PAEDS (2020). La surveillance active des hospitalisations pédiatriques aiguës démontre l'impact des programmes de vaccination et éclaire la politique vaccinale au Canada et en Australie. *Surveillance en Europe : Bulletin européen sur les maladies transmissibles = European Communicable Disease Bulletin*, 25(25). Consulté sur : <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.25.1900562>
- ²⁶⁸ Killikelly, A., Shane, A., Yeung, M. W., Tunis, M., Bancej, C., House, A., Vaudry, W., Moore, D., et Quach, C. (2020). Analyse des écarts pour évaluer l'état de préparation du Canada aux vaccins contre le virus respiratoire syncytial : Rapport d'une rencontre d'experts. *Canada communicable disease report = Relevé des maladies transmissibles au Canada*, 46(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.14745/ccdr.v46i04a02>
- ²⁶⁹ Institut canadien d'information sur la santé. (2023). Métadonnées de la base de données sur la morbidité hospitalière (BDMH) [métadonnées]. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cihi.ca/en/hospital-morbidity-database-hmdb-metadata>

- ²⁷⁰ Institut canadien d'information sur la santé. (2023). Métadonnées de la base de données sur la morbidité hospitalière (BDMH) [métadonnées]. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cihi.ca/en/hospital-morbidity-database-hmdb-metadata>
- ²⁷¹ Killikelly, A., Shane, A., Yeung, M. W., Tunis, M., Bancej, C., House, A., Vaudry, W., Moore, D., et Quach, C. (2020). Analyse des écarts pour évaluer l'état de préparation du Canada aux vaccins contre le virus respiratoire syncytial : Rapport d'une rencontre d'experts. *Canada communicable disease report = Relevé des maladies transmissibles au Canada*, 46(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.14745/ccdr.v46i04a02>
- ²⁷² Killikelly, A., Shane, A., Yeung, M. W., Tunis, M., Bancej, C., House, A., Vaudry, W., Moore, D., et Quach, C. (2020). Analyse des écarts pour évaluer l'état de préparation du Canada aux vaccins contre le virus respiratoire syncytial : Rapport d'une rencontre d'experts. *Canada communicable disease report = Relevé des maladies transmissibles au Canada*, 46(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.14745/ccdr.v46i04a02>
- ²⁷³ National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (18 juillet 2023). Le système national de surveillance des virus respiratoires et entériques (NREVSS). Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/surveillance/nrevss/index.html>
- ²⁷⁴ National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (18 juillet 2023). Aperçu et méthodes de RSV-NET. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/rsv/research/rsv-net/overview-methods.html>
- ²⁷⁵ National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (25 octobre 2022). Surveillance du virus respiratoire syncytial (VRS). Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/surveillance/nrevss/rsv/index.html>
- ²⁷⁶ National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (17 juillet 2023). Surveillance et recherche en matière de VRS. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/rsv/research/index.html#:~:text=58%2C000%2D80%2C000%20hospitalizations%20among%20children%20younger%20than%205%20years%20old.&text=60%2C000%2D160%2C000%20hospitalizations%20among%20adults%2065%20years%20and%20older.&text=6%2C000%2D10%2C000%20deaths%20among%20adults%2065%20years%20and%20older.&text=100-300%20deaths%20in%20children%20younger%20than%205%20years%20old>
- ²⁷⁷ Mollers, M., Barnadas, C., Broberg, E. K., Penttinen, P., le réseau européen de surveillance de la grippe, Teirlinck, A. C., Fischer, T. K., et les membres du réseau européen de surveillance de la grippe (EISN) (2019). Méthodes actuellement en vigueur pour la surveillance du virus respiratoire syncytial dans les États membres de l'UE et de l'EEE, 2017. *Surveillance en Europe : Bulletin européen sur les maladies transmissibles = European Communicable Disease Bulletin*, 24(40). Consulté sur : <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2019.24.40.1900157>

- ²⁷⁸ Mollers, M., Barnadas, C., Broberg, E. K., Penttinen, P., le réseau européen de surveillance de la grippe, Teirlinck, A. C., Fischer, T. K., et les membres du réseau européen de surveillance de la grippe (EISN) (2019). Méthodes actuellement en vigueur pour la surveillance du virus respiratoire syncytial dans les États membres de l'UE et de l'EEE, 2017. Surveillance en Europe : Bulletin européen sur les maladies transmissibles = European Communicable Disease Bulletin, 24(40). Consulté sur : <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2019.24.40.1900157>
- ²⁷⁹ Hirve, S., Crawford, N., Palekar, R., Zhang, W., et le groupe de surveillance du VRS de l'OMS (2020). Caractéristiques cliniques, facteurs prédictifs et efficacité de la définition des cas - résultats provisoires du projet pilote de surveillance mondiale du virus respiratoire syncytial de l'OMS. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 14(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1111/irv.12688>
- ²⁸⁰ Killikelly, A., Shane, A., Yeung, M. W., Tunis, M., Bancej, C., House, A., Vaudry, W., Moore, D., et Quach, C. (2020). Analyse des écarts pour évaluer l'état de préparation du Canada aux vaccins contre le virus respiratoire syncytial : Rapport d'une rencontre d'experts. *Canada communicable disease report = Relevé des maladies transmissibles au Canada*, 46(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.14745/ccdr.v46i04a02>
- ²⁸¹ Mollers, M., Barnadas, C., Broberg, E. K., Penttinen, P., le réseau européen de surveillance de la grippe, Teirlinck, A. C., Fischer, T. K., et les membres du réseau européen de surveillance de la grippe (EISN) (2019). Méthodes actuellement en vigueur pour la surveillance du virus respiratoire syncytial dans les États membres de l'UE et de l'EEE, 2017. Surveillance en Europe : Bulletin européen sur les maladies transmissibles = European Communicable Disease Bulletin, 24(40). Consulté sur : <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2019.24.40.1900157>
- ²⁸² Hirve, S., Crawford, N., Palekar, R., Zhang, W., et le groupe de surveillance du VRS de l'OMS (2020). Caractéristiques cliniques, facteurs prédictifs et efficacité de la définition des cas - résultats provisoires du projet pilote de surveillance mondiale du virus respiratoire syncytial de l'OMS. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 14(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1111/irv.12688>
- ²⁸³ Hirve, S., Crawford, N., Palekar, R., Zhang, W., et le groupe de surveillance du VRS de l'OMS (2020). Caractéristiques cliniques, facteurs prédictifs et efficacité de la définition des cas - résultats provisoires du projet pilote de surveillance mondiale du virus respiratoire syncytial de l'OMS. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 14(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1111/irv.12688>
- ²⁸⁴ Organisation mondiale de la santé. (2023). Programme mondial de lutte contre la grippe : Définitions des cas de surveillance du VRS. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.who.int/teams/global-influenza-programme/global-respiratory-syncytial-virus-surveillance/case-definitions>
- ²⁸⁵ Hirve, S., Crawford, N., Palekar, R., Zhang, W., et le groupe de surveillance du VRS de l'OMS (2020). Caractéristiques cliniques, facteurs prédictifs et efficacité de la définition des cas - résultats provisoires du projet pilote de surveillance mondiale du virus respiratoire syncytial de l'OMS. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 14(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1111/irv.12688>
- ²⁸⁶ Organisation mondiale de la santé. (2023). Programme mondial de lutte contre la grippe : Surveillance du virus respiratoire syncytial. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.who.int/teams/global-influenza-programme/global-respiratory-syncytial-virus-surveillance>
- ²⁸⁷ Organisation mondiale de la santé. (2023). Programme mondial de lutte contre la grippe : Surveillance du virus respiratoire syncytial. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.who.int/teams/global-influenza-programme/global-respiratory-syncytial-virus-surveillance>

- ²⁸⁸ Organisation mondiale de la santé. (2023). Programme mondial de lutte contre la grippe : Rapports sur les données sur le VRS et résultats. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.who.int/teams/global-influenza-programme/global-respiratory-syncytial-virus-surveillance/rsv-data-reporting-and-outputs>
- ²⁸⁹ Chadha, M., Hirve, S., Bancej, C., Barr, I., Baumeister, E., Caetano, B., Chittaganpitch, M., Darmaa, B., Ellis, J., Fasce, R., Kadjo, H., Jackson, S., Leung, V., Pisareva, M., Moyes, J., Naguib, A., Tivane, A., Zhang, W., et le groupe de surveillance du VRS de l'OMS (2020). Virus respiratoire syncytial humain et tendances saisonnières de la grippe - premiers résultats de la surveillance mondiale du virus respiratoire syncytial par l'OMS. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 14(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1111/irv.12726>
- ²⁹⁰ Hirve, S., Crawford, N., Palekar, R., Zhang, W., et le groupe de surveillance du VRS de l'OMS (2020). Caractéristiques cliniques, facteurs prédictifs et efficacité de la définition des cas - résultats provisoires du projet pilote de surveillance mondiale du virus respiratoire syncytial de l'OMS. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 14(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1111/irv.12688>
- ²⁹¹ Davis, W., Duque, J., Huang, Q. S., Olson, N., Grant, C. C., Newbern, E. C., Thompson, M., Waite, B., Prasad, N., Trenholme, A., et Azziz-Baumgartner, E. (2022). Sensibilité et spécificité des définitions de cas de surveillance dans la détection de la grippe et du virus respiratoire syncytial chez les patients hospitalisés, Nouvelle-Zélande, 2012-2016. *The Journal of Infection*, 84(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2021.12.012>
- ²⁹² Organisation mondiale de la santé. (8 décembre 2020). Comment les vaccins fonctionnent-ils? Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/how-do-vaccines-work#:~:text=Vaccines%20contain%20weakened%20or%20inactive,rather%20than%20the%20antigen%20itself>
- ²⁹³ Organisation mondiale de la santé. (8 décembre 2020). Comment les vaccins fonctionnent-ils? Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/how-do-vaccines-work#:~:text=Vaccines%20contain%20weakened%20or%20inactive,rather%20than%20the%20antigen%20itself>
- ²⁹⁴ Organisation mondiale de la santé. (8 décembre 2020). Comment les vaccins fonctionnent-ils? Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/how-do-vaccines-work#:~:text=Vaccines%20contain%20weakened%20or%20inactive,rather%20than%20the%20antigen%20itself>
- ²⁹⁵ National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (24 mai 2023). Expliquer le fonctionnement des vaccins. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/conversations/understanding-vacc-work.html>
- ²⁹⁶ Organisation mondiale de la santé. (8 décembre 2020). Comment les vaccins fonctionnent-ils? Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/how-do-vaccines-work#:~:text=Vaccines%20contain%20weakened%20or%20inactive,rather%20than%20the%20antigen%20itself>

- ²⁹⁷ Organisation mondiale de la santé. (8 décembre 2020). Comment les vaccins fonctionnent-ils? Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/how-do-vaccines-work#:~:text=Vaccines%20contain%20weakened%20or%20inactive,rather%20than%20the%20antigen%20itself>
- ²⁹⁸ Dion, S. B., Major, M., Gabriela Grajales, A., Nepal, R. M., Cane, A., Gessner, B., Vojcic, J., et Suaya, J. A. (2021). Invasive pneumococcal disease in Canada 2010-2017: The role of current and next-generation higher-valent pneumococcal conjugate vaccines. *Vaccine*, 39(22). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.02.069>
- ²⁹⁹ Herring, W. L., Zhang, Y., Shinde, V., Stoddard, J., Talbird, S. E., et Rosen, B. (2022). Résultats cliniques et économiques concernant la vaccination contre le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées aux États-Unis. *Vaccine*, 40(3). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.12.002>
- ³⁰⁰ Postma, M. J., Cheng, C. Y., Buyukkaramikli, N. C., Hernandez Pastor, L., Vandersmissen, I., Van Efferterre, T., Openshaw, P., et Simoens, S. (2023). Impact prédit sur la santé publique et l'économie de la vaccination contre le virus respiratoire syncytial avec une durée de protection variable pour les adultes de 60 ans et plus en Belgique. *Vaccines*, 11(5). Consulté sur : <https://doi.org/10.3390/vaccines11050990>
- ³⁰¹ Herring, W. L., Zhang, Y., Shinde, V., Stoddard, J., Talbird, S. E., et Rosen, B. (2022). Résultats cliniques et économiques concernant la vaccination contre le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées aux États-Unis. *Vaccine*, 40(3). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.12.002>
- ³⁰² Organisation mondiale de la santé. (2023). Infections par le virus respiratoire syncytial (VRS). Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.who.int/teams/health-product-policy-and-standards/standards-and-specifications/vaccine-standardization/respiratory-syncytial-virus-disease>
- ³⁰³ Simões E. A. F. (2022). Infection par le virus respiratoire syncytial chez les jeunes enfants et les personnes âgées en Europe : Le poids de la maladie et le point de vue économique. *The Journal of Infectious Diseases*, 226(Suppl 1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/infdis/jiac252>
- ³⁰⁴ Pfizer Inc. (25 août 2022). Pfizer annonce des résultats positifs pour son vaccin candidat bivalent contre le virus respiratoire syncytial (VRS) dans le cadre d'un essai de phase 3 mené auprès de personnes âgées. Consulté le 1er septembre 2023 sur : <https://www.pfizer.com/news/press-release/press-release-detail/pfizer-announces-positive-top-line-data-phase-3-trial-older>
- ³⁰⁵ Mazur, N. I., Terstappen, J., Baral, R., Bardají, A., Beutels, P., Buchholz, U. J., Cohen, C., Crowe, J. E., Jr, Cutland, C. L., Eckert, L., Feikin, D., Fitzpatrick, T., Fong, Y., Graham, B. S., Heikkinen, T., Higgins, D., Hirve, S., Klugman, K. P., Kragten-Tabatabaie, L., Bont, L. (2023). La prévention du virus respiratoire syncytial à notre portée : Le paysage des vaccins et des anticorps monoclonaux. *The Lancet. Infectious Diseases*, 23(1). Consulté sur : [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00291-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00291-2)
- ³⁰⁶ Simões E. A. F. (2022). Infection par le virus respiratoire syncytial chez les jeunes enfants et les personnes âgées en Europe : Le poids de la maladie et le point de vue économique. *The Journal of Infectious Diseases*, 226(Suppl 1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/infdis/jiac252>

- ³⁰⁷ Mazur, N. I., Terstappen, J., Baral, R., Bardají, A., Beutels, P., Buchholz, U. J., Cohen, C., Crowe, J. E., Jr, Cutland, C. L., Eckert, L., Feikin, D., Fitzpatrick, T., Fong, Y., Graham, B. S., Heikkinen, T., Higgins, D., Hirve, S., Klugman, K. P., Kragten-Tabatabaie, L., Bont, L. (2023). La prévention du virus respiratoire syncytial à notre portée : Le paysage des vaccins et des anticorps monoclonaux. *The Lancet Infectious Diseases*, 23(1). Consulté sur : [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00291-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00291-2)
- ³⁰⁸ Nam, H. H., et Ison, M. G. (2019). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 366. Consulté sur : <https://doi.org/10.1136/bmj.l5021>
- ³⁰⁹ PATH. (juin 2023). Vaccin contre le VRS et les anticorps monoclonaux en bref. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://media.path.org/documents/RSV-snapshot_02JUN2023_clinical-stage_dBtD8W3.pdf?_gl=1*eewcb1*_gcl_au*NDU2N-TI2MzA2LjE2OTAzMzY0NzU.*_ga*MTQxNjA1ODMzMzMi4xNjkwMzY0NDc1*_ga_YB-SE7ZKDQM*MTY5MDMzNjQ3NS4xLjEuMTY5MDMzNjUzNi42MC4wLjA
- ³¹⁰ Chu, H. Y., Steinhoff, M. C., Magaret, A., Zaman, K., Roy, E., Langdon, G., Formica, M. A., Walsh, E. E., et Englund, J. A. (2014). Transfert transplacentaire d'anticorps du virus respiratoire syncytial et cinétique chez les couples mère-enfant au Bangladesh. *The Journal of Infectious Diseases*, 210(10). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/infdis/jiu316>
- ³¹¹ Chu, H. Y., Newman, K. L., Englund, J. A., Cho, S., Bull, C., Lacombe, K., Carlin, K., Bulkow, L. R., Rudolph, K., DeByle, C., Berner, J., Klejka, J., et Singleton, R. (2021). Transfert transplacentaire d'anticorps contre le virus respiratoire syncytial et le virus de la grippe chez des couples mère-enfant originaires d'Alaska et de Seattle. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*, 10(3). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/jpids/piaa040>
- ³¹² Koivisto, K., Nieminen, T., Mejias, A., Capella Gonzalez, C., Ye, F., Mertz, S., Peeples, M., Ramilo, O., et Saxén, H. (2022). Anticorps spécifiques du virus respiratoire syncytial (VRS) chez les femmes enceintes et risque d'hospitalisation subséquente pour cause de VRS chez les jeunes nourrissons. *The Journal of Infectious Diseases*, 225(7). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/infdis/jiab315>
- ³¹³ Agence de la santé publique du Canada. (22 mars 2023). Vaccin contre le pneumocoque : Guide canadien d'immunisation. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-4-active-vaccines/page-16-pneumococcal-vaccine.html#a4>
- ³¹⁴ Miller, A. (12 novembre 2022). Moderna mise sur un vaccin combiné COVID, grippe et VRS. Est-ce que cela marchera? CBC. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cbc.ca/news/health/moderna-covid-flu-rsv-vaccine-1.6647447>
- ³¹⁵ PATH. (juin 2023). Vaccin contre le VRS et les anticorps monoclonaux en bref. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://media.path.org/documents/RSV-snapshot_02JUN2023_clinical-stage_dBtD8W3.pdf?_gl=1*eewcb1*_gcl_au*NDU2N-TI2MzA2LjE2OTAzMzY0NzU.*_ga*MTQxNjA1ODMzMzMi4xNjkwMzY0NDc1*_ga_YB-SE7ZKDQM*MTY5MDMzNjQ3NS4xLjEuMTY5MDMzNjUzNi42MC4wLjA
- ³¹⁶ PATH. (juin 2023). Vaccin contre le VRS et les anticorps monoclonaux en bref. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://media.path.org/documents/RSV-snapshot_02JUN2023_clinical-stage_dBtD8W3.pdf?_gl=1*eewcb1*_gcl_au*NDU2N-TI2MzA2LjE2OTAzMzY0NzU.*_ga*MTQxNjA1ODMzMzMi4xNjkwMzY0NDc1*_ga_YB-SE7ZKDQM*MTY5MDMzNjQ3NS4xLjEuMTY5MDMzNjUzNi42MC4wLjA

- ³¹⁷ Biagi, C., Dondi, A., Scarpini, S., Rocca, A., Vandini, S., Poletti, G., et Lanari, M. (2020). État et enjeux actuels de la mise au point de vaccins contre le virus respiratoire syncytial. *Vaccines*, 8(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.3390/vaccines8040672>
- ³¹⁸ Killikelly, A., Tunis, M., House, A., Quach, C., Vaudry, W., et Moore, D. (2020). Aperçu de la liste de vaccins candidats contre le virus respiratoire syncytial au Canada. *Canada communicable disease report = Relevé des maladies transmissibles au Canada*, 46(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.14745/ccdr.v46i04a01>
- ³¹⁹ Killikelly, A., Tunis, M., House, A., Quach, C., Vaudry, W., et Moore, D. (2020). Aperçu de la liste de vaccins candidats contre le virus respiratoire syncytial au Canada. *Canada communicable disease report = Relevé des maladies transmissibles au Canada*, 46(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.14745/ccdr.v46i04a01>
- ³²⁰ Mazur, N. I., Terstappen, J., Baral, R., Bardají, A., Beutels, P., Buchholz, U. J., Cohen, C., Crowe, J. E., Jr, Cutland, C. L., Eckert, L., Feikin, D., Fitzpatrick, T., Fong, Y., Graham, B. S., Heikkinen, T., Higgins, D., Hirve, S., Klugman, K. P., Kragten-Tabatabaie, L., Bont, L. (2023). La prévention du virus respiratoire syncytial à notre portée : Le paysage des vaccins et des anticorps monoclonaux. *The Lancet. Infectious Diseases*, 23(1). Consulté sur : [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00291-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00291-2)
- ³²¹ Mazur, N. I., Terstappen, J., Baral, R., Bardají, A., Beutels, P., Buchholz, U. J., Cohen, C., Crowe, J. E., Jr, Cutland, C. L., Eckert, L., Feikin, D., Fitzpatrick, T., Fong, Y., Graham, B. S., Heikkinen, T., Higgins, D., Hirve, S., Klugman, K. P., Kragten-Tabatabaie, L., Bont, L. (2023). La prévention du virus respiratoire syncytial à notre portée : Le paysage des vaccins et des anticorps monoclonaux. *The Lancet. Infectious Diseases*, 23(1). Consulté sur : [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00291-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00291-2)
- ³²² Killikelly, A., Tunis, M., House, A., Quach, C., Vaudry, W., et Moore, D. (2020). Aperçu de la liste de vaccins candidats contre le virus respiratoire syncytial au Canada. *Canada communicable disease report = Relevé des maladies transmissibles au Canada*, 46(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.14745/ccdr.v46i04a01>
- ³²³ Mazur, N. I., Terstappen, J., Baral, R., Bardají, A., Beutels, P., Buchholz, U. J., Cohen, C., Crowe, J. E., Jr, Cutland, C. L., Eckert, L., Feikin, D., Fitzpatrick, T., Fong, Y., Graham, B. S., Heikkinen, T., Higgins, D., Hirve, S., Klugman, K. P., Kragten-Tabatabaie, L., Bont, L. (2023). La prévention du virus respiratoire syncytial à notre portée : Le paysage des vaccins et des anticorps monoclonaux. *The Lancet. Infectious Diseases*, 23(1). Consulté sur : [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00291-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00291-2)
- ³²⁴ Killikelly, A., Tunis, M., House, A., Quach, C., Vaudry, W., et Moore, D. (2020). Aperçu de la liste de vaccins candidats contre le virus respiratoire syncytial au Canada. *Canada communicable disease report = Relevé des maladies transmissibles au Canada*, 46(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.14745/ccdr.v46i04a01>

- ³²⁵ Roberts, J. N., Graham, B. S., Karron, R. A., Munoz, F. M., Falsey, A. R., Anderson, L. J., Marshall, V., Kim, S., et Beeler, J. A. (2016). Difficultés et perspectives en matière de mise au point d'un vaccin contre le VRS : Rapport de l'atelier FDA/NIH. *Vaccine*, 34(41). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2016.07.057>
- ³²⁶ Roberts, J. N., Graham, B. S., Karron, R. A., Munoz, F. M., Falsey, A. R., Anderson, L. J., Marshall, V., Kim, S., et Beeler, J. A. (2016). Difficultés et perspectives en matière de mise au point d'un vaccin contre le VRS : Rapport de l'atelier FDA/NIH. *Vaccine*, 34(41). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2016.07.057>
- ³²⁷ Nam, H. H., et Ison, M. G. (2019). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 366. Consulté sur : <https://doi.org/10.1136/bmj.l5021>
- ³²⁸ Nam, H. H., et Ison, M. G. (2019). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 366. Consulté sur : <https://doi.org/10.1136/bmj.l5021>
- ³²⁹ Killikelly, A., Tunis, M., House, A., Quach, C., Vaudry, W., et Moore, D. (2020). Aperçu de la liste de vaccins candidats contre le virus respiratoire syncytial au Canada. *Canada communicable disease report = Relevé des maladies transmissibles au Canada*, 46(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.14745/ccdr.v46i04a01>
- ³³⁰ PATH. (juin 2023). Vaccin contre le VRS et les anticorps monoclonaux en bref. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.path.org/resources/rsv-vaccine-and-mab-snapshot/>
- ³³¹ PATH. (Janvier 2023). Suivi des essais cliniques sur le VRS. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.path.org/resources/rsv-and-mab-trial-tracker/>
- ³³² Organisation mondiale de la santé. (2023). Infections par le virus respiratoire syncytial (VRS). Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.who.int/teams/health-product-policy-and-standards/standards-and-specifications/vaccine-standardization/respiratory-syncytial-virus-disease>
- ³³³ Organisation mondiale de la santé. (2023). Infections par le virus respiratoire syncytial (VRS). Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.who.int/teams/health-product-policy-and-standards/standards-and-specifications/vaccine-standardization/respiratory-syncytial-virus-disease>
- ³³⁴ GSK sarl. (3 mai 2023). La FDA américaine donne son feu vert à Arexvy de GSK, le premier vaccin au monde contre le virus respiratoire syncytial (VRS) destiné aux personnes âgées. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.gsk.com/en-gb/media/press-releases/us-fda-approves-gsk-s-arexvy-the-world-s-first-respiratory-syncytial-virus-rsv-vaccine-for-older-adults/>
- ³³⁵ Pfizer Inc. (31 mai 2023). La FDA américaine donne son feu vert à ABRYSVO^{MC}, le vaccin de Pfizer pour la prévention du virus respiratoire syncytial (VRS) chez les personnes âgées. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.pfizer.com/news/press-release/press-release-detail/us-fda-approves-abrysvotm-pfizers-vaccine-prevention#:~:text=On%20March%2024%2C%202022%2C%20Pfizer,years%20of%20age%20and%20older>
- ³³⁶ Moderna, Inc. (5 juillet 2023). Moderna annonce le dépôt d'une demande d'autorisation de mise sur le marché pour son vaccin contre le virus respiratoire syncytial (VRS), l'ARNm-1345. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://investors.modernatx.com/news/news-details/2023/Moderna-Announces-Global-Regulatory-Submissions-For-Its-Respiratory-Syncytial-Virus-RSV-Vaccine-MRNA-1345/default.aspx>

- ³³⁷ GSK sarl. (7 juin 2023). La Commission européenne donne son feu vert à Arexvy de GSK, le premier vaccin contre le virus respiratoire syncytial (VRS) destiné aux personnes âgées. Consulté le 30 juillet 2023 sur : [https://www.gsk.com/en-gb/media/press-releases/european-commission-authorises-gsk-s-arexvy-the-first-respiratory-syncytial-virus-rsv-vaccine-for-older-adults/#:~:text=GSK%20plc%20\(LSE%20NYSE%3A,years%20of%20age%20and%20older](https://www.gsk.com/en-gb/media/press-releases/european-commission-authorises-gsk-s-arexvy-the-first-respiratory-syncytial-virus-rsv-vaccine-for-older-adults/#:~:text=GSK%20plc%20(LSE%20NYSE%3A,years%20of%20age%20and%20older)
- ³³⁸ Pfizer Inc. (24 août 2023). La Commission européenne donne son feu vert à ABRYVVO^{MC} de Pfizer dans le cadre de la protection des nourrissons par l'immunisation maternelle et des personnes âgées contre le VRS. Consulté le 1er septembre 2023 sur : <https://www.pfizer.com/news/press-release/press-release-detail/european-commission-approves-pfizers-abrysvotm-help-protect>
- ³³⁹ GSK sarl. (10 juillet 2023). L'Agence de réglementation des médicaments et des produits de santé donne son feu vert à Arexvy de GSK, le premier vaccin contre le virus respiratoire syncytial (VRS) destiné aux personnes âgées. Consulté le 1er septembre 2023 sur : <https://www.gsk.com/en-gb/media/press-releases/medicines-and-healthcare-products-regulatory-agency-authorises-gsk-s-arexvy-the-first-respiratory-syncytial-virus-rsv-vaccine-for-older-adults/>
- ³⁴⁰ GSK sarl. (21 octobre 2022). L'organisme de réglementation japonais accepte la demande d'homologation de GSK pour un vaccin candidat contre le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.gsk.com/en-gb/media/press-releases/gsk-regulatory-submission-accepted-by-japanese-regulator-for-respiratory-syncytial-virus-older-adult-vaccine-candidate/>
- ³⁴¹ Moderna, Inc. (5 juillet 2023). Moderna annonce le dépôt d'une demande d'autorisation de mise sur le marché pour son vaccin contre le virus respiratoire syncytial (VRS), l'ARNm-1345. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://investors.modernatx.com/news/news-details/2023/Moderna-Announces-Global-Regulatory-Submissions-For-Its-Respiratory-Syncytial-Virus-RSV-Vaccine-MRNA-1345/default.aspx>
- ³⁴² GlaxoSmithKline Inc. (août 2023). Monographie de produit incluant les informations de traitement des patients : Arexvy. Gouvernement du Canada. Consulté le 1er septembre 2023 sur : https://pdf.hres.ca/dpd_pm/00071904.PDF
- ³⁴³ Pfizer Canada ULC. (21 décembre 2023). Monographie de produit incluant les informations de traitement des patients : Abrysvvo^{MC}. Gouvernement du Canada. Consulté le 24 janvier 2024 sur : https://pdf.hres.ca/dpd_pm/00073900.PDF
- ³⁴⁴ Pfizer Inc. (21 août 2023). La FDA américaine approuve ABRYVVO^{MC}, le vaccin de Pfizer pour la prévention du virus respiratoire syncytial (VRS) chez les nourrissons par l'immunisation active des femmes enceintes de 32 à 36 semaines de grossesse. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.pfizer.com/news/press-release/press-release-detail/us-fda-approves-abrysvotm-pfizers-vaccine-prevention-0>
- ³⁴⁵ Pfizer Inc. (24 août 2023). La Commission européenne donne son feu vert à ABRYVVO^{MC} de Pfizer dans le cadre de la protection des nourrissons par l'immunisation maternelle et des personnes âgées contre le VRS. Consulté le 1er septembre 2023 sur : <https://www.pfizer.com/news/press-release/press-release-detail/european-commission-approves-pfizers-abrysvotm-help-protect>

- ³⁴⁶ Pfizer Canada ULC. (21 décembre 2023). Monographie de produit incluant les informations de traitement des patients : Abrysvo^{MC}. Gouvernement du Canada. Consulté le 24 janvier 2024 sur : https://pdf.hres.ca/dpd_pm/00073900.PDF
- ³⁴⁷ Pfizer Inc. (24 août 2023). La Commission européenne donne son feu vert à ABRYVVO^{MC} de Pfizer dans le cadre de la protection des nourrissons par l'immunisation maternelle et des personnes âgées contre le VRS. Consulté le 1er septembre 2023 sur : <https://www.pfizer.com/news/press-release/press-release-detail/european-commission-approves-pfizers-abrysvotm-help-protect>
- ³⁴⁸ GSK sarl. (3 mai 2023). La FDA américaine donne son feu vert à Arexvy de GSK, le premier vaccin au monde contre le virus respiratoire syncytial (VRS) destiné aux personnes âgées. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.gsk.com/en-gb/media/press-releases/us-fda-approves-gsk-s-arexvy-the-world-s-first-respiratory-syncytial-virus-rsv-vaccine-for-older-adults/>
- ³⁴⁹ GSK sarl. (3 mai 2023). La FDA américaine donne son feu vert à AREXVY de GSK, le premier vaccin au monde contre le virus respiratoire syncytial (VRS) destiné aux personnes âgées. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://us.gsk.com/en-us/media/press-releases/us-fda-approves-gsk-s-arexvy-the-world-s-first-respiratory-syncytial-virus-rsv-vaccine-for-older-adults/>
- ³⁵⁰ Agence européenne des médicaments. (26 avril 2023). Premier vaccin destiné à protéger les personnes âgées contre l'infection par le virus respiratoire syncytial (VRS). Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.ema.europa.eu/en/news/first-vaccine-protect-older-adults-respiratory-syncytial-virus-rsv-infection>
- ³⁵¹ GlaxoSmithKline Inc. (août 2023). Monographie de produit incluant les informations de traitement des patients : Arexvy. Gouvernement du Canada. Consulté le 1er septembre 2023 sur : https://pdf.hres.ca/dpd_pm/00071904.PDF
- ³⁵² GlaxoSmithKline Inc. (août 2023). Monographie de produit incluant les informations de traitement des patients : Arexvy. Gouvernement du Canada. Consulté le 1er septembre 2023 sur : https://pdf.hres.ca/dpd_pm/00071904.PDF
- ³⁵³ GSK sarl. (13 octobre 2022). Le vaccin candidat de GSK contre le virus respiratoire syncytial (VRS) chez les personnes âgées permet de réduire de 94,1 % les cas graves de VRS et d'obtenir une efficacité globale du vaccin de 82,6 % dans le cadre d'un essai de base. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.gsk.com/en-gb/media/press-releases/gsk-s-older-adult-respiratory-syncytial-virus-rsv-vaccine-candidate/>
- ³⁵⁴ GlaxoSmithKline Inc. (4 août 2023). Monographie de produit incluant les informations de traitement des patients : Arexvy. Gouvernement du Canada. Consulté le 1er octobre 2023 sur : <https://ca.gsk.com/media/6988/arexvy.pdf>
- ³⁵⁵ Rizkalla, B. (20 octobre 2022). Mise au point clinique du vaccin candidat GSK RSV OA [diapositives de présentation]. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/vaccines/acip/meetings/downloads/slides-2022-10-19-20/02-RSV-Adults-Rizkalla-508.pdf>
- ³⁵⁶ Rizkalla, B. (20 octobre 2022). Mise au point clinique du vaccin candidat GSK RSV OA [diapositives de présentation]. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/vaccines/acip/meetings/downloads/slides-2022-10-19-20/02-RSV-Adults-Rizkalla-508.pdf>

- ³⁵⁷ GlaxoSmithKline. (Mai 2023). Toutes les informations sur la prescription. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://gskpro.com/content/dam/global/hcpportal/en_US/Prescribing_Information/Arexvy/pdf/AREXVY.PDF
- ³⁵⁸ GSK sarl. (21 juin 2023). GSK communique des données positives sur Arexvy, son vaccin contre le virus respiratoire syncytial (VRS) destiné aux personnes âgées, faisant état d'une protection pendant deux saisons d'infection par le VRS. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.gsk.com/en-gb/media/press-releases/gsk-shares-positive-data-for-arexvy-its-respiratory-syncytial-virus-older-adult-vaccine-indicating-protection-over-two-rsv-seasons/>
- ³⁵⁹ GSK sarl. (21 juin 2023). GSK communique des données positives sur Arexvy, son vaccin contre le virus respiratoire syncytial (VRS) destiné aux personnes âgées, faisant état d'une protection pendant deux saisons d'infection par le VRS. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.gsk.com/en-gb/media/press-releases/gsk-shares-positive-data-for-arexvy-its-respiratory-syncytial-virus-older-adult-vaccine-indicating-protection-over-two-rsv-seasons/>
- ³⁶⁰ GlaxoSmithKline. (Mai 2023). Toutes les informations sur la prescription. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://gskpro.com/content/dam/global/hcpportal/en_US/Prescribing_Information/Arexvy/pdf/AREXVY.PDF
- ³⁶¹ Rizkalla, B. (20 octobre 2022). Mise au point clinique du vaccin candidat GSK RSV OA [diapositives de présentation]. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/vaccines/acip/meetings/downloads/slides-2022-10-19-20/02-RSV-Adults-Rizkalla-508.pdf>
- ³⁶² GlaxoSmithKline. (Mai 2023). Toutes les informations sur la prescription. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://gskpro.com/content/dam/global/hcpportal/en_US/Prescribing_Information/Arexvy/pdf/AREXVY.PDF
- ³⁶³ GlaxoSmithKline. (Mai 2023). Toutes les informations sur la prescription. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://gskpro.com/content/dam/global/hcpportal/en_US/Prescribing_Information/Arexvy/pdf/AREXVY.PDF
- ³⁶⁴ Agence européenne des médicaments. (26 avril 2023). Rapport d'évaluation du CHMP (Comité pour les médicaments à usage humain). Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://www.ema.europa.eu/en/documents/assessment-report/arexvy-epar-public-assessment-report_.pdf
- ³⁶⁵ GSK sarl. (26 juillet 2023). Communiqué de presse : Deuxième trimestre 2023. Consulté le 30 août 2023 sur : <https://www.gsk.com/media/10423/q2-2023-results-announcement.pdf>
- ³⁶⁶ Pfizer Inc. (31 mai 2023). La FDA américaine donne son feu vert à ABRYSVO^{MC}, le vaccin de Pfizer pour la prévention du virus respiratoire syncytial (VRS) chez les personnes âgées. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.pfizer.com/news/press-release/press-release-detail/us-fda-approves-abrysvotm-pfizers-vaccine-prevention#:~:text=On%20March%2024%2C%202022%2C%20Pfizer,years%20of%20age%20and%20older>
- ³⁶⁷ Walsh, E. E., Pérez Marc, G., Zareba, A. M., Falsey, A. R., Jiang, Q., Patton, M., Polack, F. P., Llapur, C., Doreski, P. A., Ilangovan, K., Rămet, M., Fukushima, Y., Hussen, N., Bont, L. J., Cardona, J., DeHaan, E., Castillo Villa, G., Ingilizova, M., Eiras, D., Groupe d'essai clinique RENOIR (2023). Efficacité et innocuité d'un vaccin bivalent contre le VRS (préfusion F) chez les personnes âgées. *The New England Journal of Medicine*, 388(16). Consulté sur : <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2213836>

- ³⁶⁸ Walsh, E. E., Pérez Marc, G., Zareba, A. M., Falsey, A. R., Jiang, Q., Patton, M., Polack, F. P., Llapur, C., Doreski, P. A., Ilangovan, K., Rämet, M., Fukushima, Y., Hussen, N., Bont, L. J., Cardona, J., DeHaan, E., Castillo Villa, G., Ingilizova, M., Eiras, D., Groupe d'essai clinique RENOIR (2023). Efficacité et innocuité d'un vaccin bivalent contre le VRS (préfusion F) chez les personnes âgées. *The New England Journal of Medicine*, 388(16). Consulté sur : <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2213836>
- ³⁶⁹ Walsh, E. E., Pérez Marc, G., Zareba, A. M., Falsey, A. R., Jiang, Q., Patton, M., Polack, F. P., Llapur, C., Doreski, P. A., Ilangovan, K., Rämet, M., Fukushima, Y., Hussen, N., Bont, L. J., Cardona, J., DeHaan, E., Castillo Villa, G., Ingilizova, M., Eiras, D., Groupe d'essai clinique RENOIR (2023). Efficacité et innocuité d'un vaccin bivalent contre le VRS (préfusion F) chez les personnes âgées. *The New England Journal of Medicine*, 388(16). Consulté sur : <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2213836>
- ³⁷⁰ Walsh, E. E., Pérez Marc, G., Zareba, A. M., Falsey, A. R., Jiang, Q., Patton, M., Polack, F. P., Llapur, C., Doreski, P. A., Ilangovan, K., Rämet, M., Fukushima, Y., Hussen, N., Bont, L. J., Cardona, J., DeHaan, E., Castillo Villa, G., Ingilizova, M., Eiras, D., Groupe d'essai clinique RENOIR (2023). Efficacité et innocuité d'un vaccin bivalent contre le VRS (préfusion F) chez les personnes âgées. *The New England Journal of Medicine*, 388(16). Consulté sur : <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2213836>
- ³⁷¹ Pfizer Inc. (mai 2023). Toutes les informations sur la prescription. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://labeling.pfizer.com/ShowLabeling.aspx?id=19589>
- ³⁷² Pfizer Inc. (22 juin 2023). ABRYSVO^{MC} de Pfizer est recommandé par le Comité consultatif sur les pratiques de vaccination pour une utilisation chez les personnes âgées. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.pfizer.com/news/announcements/pfizers-abrysvotm-receives-recommendation-use-older-adults-advisory-committee>
- ³⁷³ Pfizer Inc. (2 mai 2023). Pfizer publie ses résultats pour le premier trimestre 2023. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://s28.q4cdn.com/781576035/files/doc_financials/2023/q1/Q1-2023-PFE-Earnings-Release.pdf
- ³⁷⁴ Pfizer. (19 juillet 2023). Étude visant à évaluer l'efficacité, l'immunogénicité et l'innocuité du RSVpreF chez les adultes. (RENOIR). *ClinicalTrials.gov*. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://classic.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT05035212?term=RSVpreF&phase=2&draw=2&rank=6>
- ³⁷⁵ Pfizer. (12 juillet 2023). Étude visant à évaluer l'innocuité, la tolérabilité et l'immunogénicité du RSVpreF chez les adultes présentant un risque élevé d'infection sévère par le VRS (MONET). *ClinicalTrials.gov*. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://classic.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT05842967?term=R-SVpreF&phase=2&draw=2&rank=10>
- ³⁷⁶ Wilson, E., Goswami, J., Stoszek, S. K., Mithani, R., Mehta, S., Kapoor, A., Huang, W., Lan, L., Asmar, L. E., Panozzo, C. A., Ghaswalla, P., August, A., Shaw, C. A., Miller, J., et Chen, G. L. (23 février 2023). Innocuité et efficacité du ARNm-1345, un vaccin à base d'ARNm contre le virus respiratoire syncytial, chez les adultes de 60 ans et plus [diapositives de la conférence]. Moderna, Inc. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://s29.q4cdn.com/435878511/files/doc_presentations/2023/03/rsvvw-p301-ia-oral-presentation_final.pdf

- ³⁷⁷ Reichmuth, A. M., Oberli, M. A., Jaklenec, A., Langer, R., et Blankschtein, D. (2016). Administration d'un vaccin ARNm avec des nanoparticules lipidiques. *Therapeutic Delivery*, 7(5). Consulté sur : <https://doi.org/10.4155/tde-2016-0006>
- ³⁷⁸ Moderna, Inc. (5 juillet 2023). Moderna annonce le dépôt d'une demande d'autorisation de mise sur le marché pour son vaccin contre le virus respiratoire syncytial (VRS), l'ARNm-1345. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://investors.modernatx.com/news/news-details/2023/Moderna-Announces-Global-Regulatory-Submissions-For-Its-Respiratory-Syncytial-Virus-RSV-Vaccine-MRNA-1345/default.aspx>
- ³⁷⁹ Moderna, Inc. (5 juillet 2023). Moderna annonce le dépôt d'une demande d'autorisation de mise sur le marché pour son vaccin contre le virus respiratoire syncytial (VRS), l'ARNm-1345. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://investors.modernatx.com/news/news-details/2023/Moderna-Announces-Global-Regulatory-Submissions-For-Its-Respiratory-Syncytial-Virus-RSV-Vaccine-MRNA-1345/default.aspx>
- ³⁸⁰ ModernaTX, Inc. (31 janvier 2023). Étude visant à évaluer l'innocuité et l'efficacité du vaccin ARNm-1345 ciblant le virus respiratoire syncytial (VRS) chez les adultes âgés de 60 ans et plus. *ClinicalTrials.gov*. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://classic.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT05127434>
- ³⁸¹ Wilson, E., Goswami, J., Stoszek, S. K., Mithani, R., Mehta, S., Kapoor, A., Huang, W., Lan, L., Asmar, L. E., Panozzo, C. A., Ghaswalla, P., August, A., Shaw, C. A., Miller, J., et Chen, G. L. (23 février 2023). Innocuité et efficacité du ARNm-1345, un vaccin à base d'ARNm contre le virus respiratoire syncytial, chez les adultes de 60 ans et plus [diapositives de la conférence]. Moderna, Inc. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://s29.q4cdn.com/435878511/files/doc_presentations/2023/03/rsvvw-p301-ia-oral-presentation_final.pdf
- ³⁸² Wilson, E., Goswami, J., Stoszek, S. K., Mithani, R., Mehta, S., Kapoor, A., Huang, W., Lan, L., Asmar, L. E., Panozzo, C. A., Ghaswalla, P., August, A., Shaw, C. A., Miller, J., et Chen, G. L. (23 février 2023). Innocuité et efficacité du ARNm-1345, un vaccin à base d'ARNm contre le virus respiratoire syncytial, chez les adultes de 60 ans et plus [diapositives de la conférence]. Moderna, Inc. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://s29.q4cdn.com/435878511/files/doc_presentations/2023/03/rsvvw-p301-ia-oral-presentation_final.pdf
- ³⁸³ Wilson, E., Goswami, J., Stoszek, S. K., Mithani, R., Mehta, S., Kapoor, A., Huang, W., Lan, L., Asmar, L. E., Panozzo, C. A., Ghaswalla, P., August, A., Shaw, C. A., Miller, J., et Chen, G. L. (23 février 2023). Innocuité et efficacité du ARNm-1345, un vaccin à base d'ARNm contre le virus respiratoire syncytial, chez les adultes de 60 ans et plus [diapositives de la conférence]. Moderna, Inc. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://s29.q4cdn.com/435878511/files/doc_presentations/2023/03/rsvvw-p301-ia-oral-presentation_final.pdf

- ³⁸⁴ Wilson, E., Goswami, J., Stoszek, S. K., Mithani, R., Mehta, S., Kapoor, A., Huang, W., Lan, L., Asmar, L. E., Panozzo, C. A., Ghaswalla, P., August, A., Shaw, C. A., Miller, J., et Chen, G. L. (23 février 2023). Innocuité et efficacité du ARNm-1345, un vaccin à base d'ARNm contre le virus respiratoire syncytial, chez les adultes de 60 ans et plus [diapositives de la conférence]. Moderna, Inc. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://s29.q4cdn.com/435878511/files/doc_presentations/2023/03/rsvvw-p301-ia-oral-presentation_final.pdf
- ³⁸⁵ Sutton, N., San Francisco Ramos, A., Beales, E., Smith, D., Ikram, S., Galiza, E., Hsia, Y., et Heath, P. T. (2022). Comparaison de la réactogénicité des vaccins COVID-19 : Une synthèse systématique et une méta-analyse. *Expert Review of Vaccines*, 21(9). Consulté sur : <https://doi.org/10.1080/14760584.2022.2098719>
- ³⁸⁶ ModernaTX, Inc. (31 janvier 2023). Étude visant à évaluer l'innocuité et l'efficacité du vaccin ARNm-1345 ciblant le virus respiratoire syncytial (VRS) chez les adultes âgés de 60 ans et plus. *ClinicalTrials.gov*. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://classic.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT05127434>
- ³⁸⁷ ModernaTX, Inc. (2 juin 2023). Étude du vaccin ARNm-1345 ciblant le virus respiratoire syncytial (VRS) chez les adultes âgés de 50 ans et plus (RSVictory). *ClinicalTrials.gov*. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://classic.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT05330975>
- ³⁸⁸ National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (30 juin 2023). Recommandations de l'ACIP. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/vaccines/acip/recommendations.html>
- ³⁸⁹ National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (10 février 2020). Recommandations de l'ACIP sur la prise de décision clinique partagée. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/vaccines/acip/acip-scdm-faqs.html>
- ³⁹⁰ Melgar, M., Britton, A., Roper, L. E., Talbot, H. K., Long, S. S., Kotton, C. N., et Havers, F. P. (2023). Utilisation des vaccins contre le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées : Recommandations du Comité consultatif sur les pratiques de vaccination - États-Unis, 2023. *MMWR. Rapport hebdomadaire sur la morbidité et la mortalité*, 72(29). Consulté sur : <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7229a4>
- ³⁹¹ Appleby, J. (23 août 2023). Le calendrier et le coût des nouveaux vaccins varient en fonction du virus et des régimes d'assurance maladie. Ce qu'il faut savoir. Consulté le 1er septembre 2023 sur : <https://www.usatoday.com/story/news/nation/2023/08/23/vaccines-covid-rsv-flu-vary-on-timing-cost-insurance/70620867007/>
- ³⁹² Melgar, M., Britton, A., Roper, L. E., Talbot, H. K., Long, S. S., Kotton, C. N., et Havers, F. P. (2023). Utilisation des vaccins contre le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées : Recommandations du Comité consultatif sur les pratiques de vaccination - États-Unis, 2023. *MMWR. Rapport hebdomadaire sur la morbidité et la mortalité*, 72(29). Consulté sur : <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7229a4>
- ³⁹³ Ministère de la santé et de l'aide sociale. (22 juin 2023). Programme de vaccination contre le virus respiratoire syncytial (VRS) : Recommandations du JCVI, 7 juin 2023. GOV.UK. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.gov.uk/government/publications/rsv-immunisation-programme-jcvi-advice-7-june-2023/respiratory-syncytial-virus-rsv-immunisation-programme-jcvi-advice-7-june-2023>

- ³⁹⁴ Ministère de la santé et de l'aide sociale. (22 juin 2023). Programme de vaccination contre le virus respiratoire syncytial (VRS) : Recommandations du JCVI, 7 juin 2023. GOV.UK. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.gov.uk/government/publications/rsv-immunisation-programme-jcvi-advice-7-june-2023/respiratory-syncytial-virus-rsv-immunisation-programme-jcvi-advice-7-june-2023>
- ³⁹⁵ National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (24 mai 2023). Expliquer le fonctionnement des vaccins. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/conversations/understanding-vacc-work.html>
- ³⁹⁶ Organisation mondiale de la santé. (8 décembre 2020). Comment les vaccins fonctionnent-ils? Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/how-do-vaccines-work#:~:text=Vaccines%20contain%20weakened%20or%20inactive,rather%20than%20the%20antigen%20itself>
- ³⁹⁷ National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (24 mai 2023). Expliquer le fonctionnement des vaccins. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/conversations/understanding-vacc-work.html>
- ³⁹⁸ AstraZeneca. (11 novembre 2021). Comprendre la différence entre les anticorps et les vaccins. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.astrazeneca.com/what-science-can-do/topics/covid-19/covid-19-difference-between-antibodies-and-vaccines.html>
- ³⁹⁹ Sun, M., Lai, H., Na, F., Li, S., Qiu, X., Tian, J., Zhang, Z., et Ge, L. (2023). Anticorps monoclonaux pour la prévention du virus respiratoire syncytial chez les nourrissons et les enfants : Une synthèse systématique et une méta-analyse en réseau. *JAMA Network Open*, 6(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.0023>
- ⁴⁰⁰ Turalde-Mapili, M. W. R., Mapili, J. A. L., Turalde, C. W. R., et Pagcatipunan, M. R. (2023). L'efficacité et la sécurité du nirsevimab pour la prévention de l'infection par le VRS chez les nourrissons : Une synthèse systématique et une méta-analyse. *Frontiers in Pediatrics*, 11. Consulté sur : <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1132740>
- ⁴⁰¹ Nam, H. H., et Ison, M. G. (2019). L'infection par le virus respiratoire syncytial chez les adultes. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 366. Consulté sur : <https://doi.org/10.1136/bmj.l5021>
- ⁴⁰² Santé Canada. (1er février 2023). Coût-efficacité de la prophylaxie par palivizumab contre le virus respiratoire syncytial (VRS) : Une synthèse systématique. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/vaccines-immunization/cost-effectiveness-palivizumab-prophylaxis-respiratory-syncytial-virus.html>
- ⁴⁰³ Biagi, C., Dondi, A., Scarpini, S., Rocca, A., Vandini, S., Poletti, G., et Lanari, M. (2020). État et enjeux actuels de la mise au point de vaccins contre le virus respiratoire syncytial. *Vaccines*, 8(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.3390/vaccines8040672>
- ⁴⁰⁴ Foley, D. A., Phuong, L. K., et Englund, J. A. (2020). La vaccination contre le virus respiratoire syncytial en bref. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 56(12). Consulté sur : <https://doi.org/10.1111/jpc.15232>

- ⁴⁰⁵ Jenkins, V. A., Hoet, B., Hochrein, H., et De Moerlooze, L. (2023). La recherche d'un vaccin contre le virus respiratoire syncytial pour les personnes âgées : Voir plus loin que la protéine F. *Vaccines*, 11(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.3390/vaccines11020382>
- ⁴⁰⁶ Agence de la santé publique du Canada. (1er juin 2022). Utilisation recommandée du palivizumab pour réduire les complications de l'infection par le virus respiratoire syncytial chez les nourrissons. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/vaccines-immunization/palivizumab-respiratory-syncytial-virus-infection-infants.html>
- ⁴⁰⁷ Sanofi Canada. (24 avril 2023). Santé Canada approuve BEYFORTUS^{MC} (nirsevimab) pour la prévention des infections par le VRS chez les nourrissons. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://sanoficanada.mediaroom.com/2023-04-24-Health-Canada-approves-BEYFORTUS-TM-nirsevimab-for-the-prevention-of-RSV-disease-in-infants>
- ⁴⁰⁸ Pfizer Canada ULC. (21 décembre 2023). Monographie de produit incluant les informations de traitement des patients : Abrysvo^{MC}. Gouvernement du Canada. Consulté le 24 janvier 2024 sur : https://pdf.hres.ca/dpd_pm/00073900.PDF
- ⁴⁰⁹ GlaxoSmithKline Inc. (août 2023). Monographie de produit incluant les informations de traitement des patients : Arexvy. Gouvernement du Canada. Consulté le 1er septembre 2023 sur : https://pdf.hres.ca/dpd_pm/00071904.PDF
- ⁴¹⁰ Pfizer Inc. (14 avril 2023). Pfizer Canada dépose une demande d'homologation auprès de Santé Canada pour son vaccin bivalent contre le virus respiratoire syncytial (VRS). Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.pfizer.ca/en/media-centre/pfizer-canada-initiates-submission-to-health-canada-for-its-bivalent-respiratory-syncytial-virus-rsv-vaccine>
- ⁴¹¹ National Institute on Ageing. (2021). Le fardeau sous-estimé de la grippe chez la population canadienne plus âgée. Et ce que nous devons faire à ce sujet. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://static1.squarespace.com/static/5c2fa7b03917eed9b5a436d8/t/63bc3ab40d82c92f1c388470/1673280185059/Burden+of+Influenza++Dec+2022.pdf>
- ⁴¹² National Institute on Ageing (2022). Un objectif réalisable : La pandémie de COVID-19 nous a apporté des enseignements sur l'amélioration de l'utilisation des vaccins contre la grippe au Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://static1.squarespace.com/static/5c2fa7b03917eed9b5a436d8/t/6385fbf18cd7a156622adc7/1669725171981/Final+Report++A+Goal+Within+Our+Reach++Influenza+Vaccination2+.pdf>
- ⁴¹³ Agence de la santé publique du Canada. (16 août 2022). Objectifs nationaux de couverture vaccinale et cibles nationales de réduction des maladies évitables par la vaccination d'ici 2025. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization-vaccine-priorities/national-immunization-strategy/vaccination-coverage-goals-vaccine-preventable-diseases-reduction-targets-2025.html>
- ⁴¹⁴ Statistique Canada. (26 juillet 2023). Caractéristiques de santé des aînés de 65 ans et plus, Enquête canadienne sur la santé des aînés, estimations sur deux ans (tableau 13-10-0850-01) [tableau de données]. Consulté sur : <https://doi.org/10.25318/1310085001-eng>

- ⁴¹⁵ Agence de la santé publique du Canada. (16 août 2022). Objectifs nationaux de couverture vaccinale et cibles nationales de réduction des maladies évitables par la vaccination d'ici 2025. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization-vaccine-priorities/national-immunization-strategy/vaccination-coverage-goals-vaccine-preventable-diseases-reduction-targets-2025.html>
- ⁴¹⁶ Statistique Canada. (26 juillet 2023). Caractéristiques de santé des aînés de 65 ans et plus, Enquête canadienne sur la santé des aînés, estimations sur deux ans (tableau 13-10-0850-01) [tableau de données]. Consulté sur : <https://doi.org/10.25318/1310085001-eng>
- ⁴¹⁷ Statistique Canada. (26 juillet 2023). Caractéristiques de santé des aînés de 65 ans et plus, Enquête canadienne sur la santé des aînés, estimations sur deux ans (tableau 13-10-0850-01) [tableau de données]. Consulté sur : <https://doi.org/10.25318/1310085001-eng>
- ⁴¹⁸ Statistique Canada. (26 juillet 2023). Caractéristiques de santé des aînés de 65 ans et plus, Enquête canadienne sur la santé des aînés, estimations sur deux ans (tableau 13-10-0850-01) [tableau de données]. Consulté sur : <https://doi.org/10.25318/1310085001-eng>
- ⁴¹⁹ MacDonald, N. E., et Groupe de travail SAGE sur la réticence vis-à-vis des vaccins (2015). Réticence vis-à-vis des vaccins : Définition, portée et facteurs déterminants. *Vaccine*, 33(34). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.04.036>
- ⁴²⁰ MacDonald, N. E., et Groupe de travail SAGE sur la réticence vis-à-vis des vaccins (2015). Réticence vis-à-vis des vaccins : Définition, portée et facteurs déterminants. *Vaccine*, 33(34). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.04.036>
- ⁴²¹ Oduwole, E., Pienaar, E., Mahomed, H., et Wiysonge, C. (2019). Outils actuellement disponibles pour l'évaluation de la réticence vis-à-vis des vaccins : Un protocole d'examen exploratoire. *BMJ Open*, 9(12). Consulté sur : <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-033245>
- ⁴²² Betsch, C., Schmid, P., Heinemeier, D., Korn, L., Holtmann, C., et Böhm, R. (2018). Beyond confidence: Development of a measure assessing the 5C psychological antecedents of vaccination. *PloS One*, 13(12). Consulté sur : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208601>
- ⁴²³ Schmid, P., Rauber, D., Betsch, C., Lidolt, G., et Denker, M. L. (2017). Barriers of influenza vaccination intention and behavior—a systematic review of influenza vaccine hesitancy, 2005-2016. *PloS One*, 12(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170550>
- ⁴²⁴ Thomson, A., Robinson, K., et Vallée-Tourangeau, G. (2016). The 5As: A practical taxonomy for the determinants of vaccine uptake. *Vaccine*, 34(8). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.11.065>
- ⁴²⁵ Betsch, C., Schmid, P., Heinemeier, D., Korn, L., Holtmann, C., et Böhm, R. (2018). Beyond confidence: Development of a measure assessing the 5C psychological antecedents of vaccination. *PloS One*, 13(12). Consulté sur : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208601>
- ⁴²⁶ Bish, A., Yardley, L., Nicoll, A., et Michie, S. (2011). Facteurs associés à la vaccination contre la grippe pandémique : Une synthèse systématique. *Vaccine*, 29(38). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2011.06.107>

- ⁴²⁷ Brewer, N. T., Chapman, G. B., Gibbons, F. X., Gerrard, M., McCaul, K. D., et Weinstein, N. D. (2007). Méta-analyse de la relation entre la perception du risque et le comportement en matière de santé : L'exemple de la vaccination. *Health Psychology*, 26(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1037/0278-6133.26.2.136>
- ⁴²⁸ Thomson, A., Robinson, K., et Vallée-Tourangeau, G. (2016). The 5As: A practical taxonomy for the determinants of vaccine uptake. *Vaccine*, 34(8). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.11.065>
- ⁴²⁹ Caserotti, M., Girardi, P., Rubaltelli, E., Tasso, A., Lotto, L., et Gavaruzzi, T. (2021). Associations entre la perception du risque COVID-19 et la réticence vis-à-vis des vaccins, au fil du temps, chez les résidents italiens. *Social Science & Medicine*, 272. Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.113688>
- ⁴³⁰ Dubé, E., Laberge, C., Guay, M., Bramadat, P., Roy, R., et Bettinger, J. A. (2013). Réticence vis-à-vis des vaccins : Un aperçu. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 9(8). Consulté sur : <https://doi.org/10.4161/hv.24657>
- ⁴³¹ Agence de la santé publique du Canada. (Janvier 2023). Couverture vaccinale contre la grippe saisonnière au Canada, 2021-2022. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization-vaccines/vaccination-coverage/seasonal-influenza-survey-results-2021-2022/full-report.html>
- ⁴³² Agence de la santé publique du Canada. (25 mars 2022). La vaccination des adultes canadiens en 2021. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization-vaccines/vaccination-coverage/highlights-2020-2021-seasonal-influenza-survey/full-report.html>
- ⁴³³ National Institute on Ageing. (2021). Le fardeau sous-estimé de la grippe chez la population canadienne plus âgée. Et ce que nous devons faire à ce sujet. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://static1.squarespace.com/static/5c2fa7b03917eed9b5a436d8/t/63bc3ab40d82c92f1c388470/1673280185059/Burden+of+Influenza++Dec+2022.pdf>
- ⁴³⁴ National Institute on Ageing. (2022). Le problème négligé des infections par le zona chez les personnes âgées et les mesures à prendre pour y remédier! Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://static1.squarespace.com/static/5c2fa7b03917eed9b5a436d8/t/63fd20a0bdda7910d3fe50b8/1677533345259/Shingles+Report+++Final3.pdf>
- ⁴³⁵ National Institute on Ageing. (2023). Était l'une des causes principales de décès au Canada, pourquoi la pneumonie n'est-elle pas prise plus au sérieux? Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://static1.squarespace.com/static/5c2fa7b03917eed9b5a436d8/t/64666f42b34ce05072c1b27c/1684434755822/Pneumonia_Report+++Revised.pdf
- ⁴³⁶ National Institute on Ageing. (2022). Le problème négligé des infections par le zona chez les personnes âgées et les mesures à prendre pour y remédier! Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://static1.squarespace.com/static/5c2fa7b03917eed9b5a436d8/t/63fd20a0bdda7910d3fe50b8/1677533345259/Shingles+Report+++Final3.pdf>
- ⁴³⁷ Agence de la santé publique du Canada. (25 mars 2022). La vaccination des adultes canadiens en 2021. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization-vaccines/vaccination-coverage/highlights-2020-2021-seasonal-influenza-survey/full-report.html>

- ⁴³⁸ Kelly, D. A., Macey, D. J., et Mak, D. B. (2014). Annual influenza vaccination. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 10(7). Consulté sur : <https://doi.org/10.4161/hv.29071>
- ⁴³⁹ Statistique Canada. (30 août 2023). Sources de revenu des familles recensées âgées, selon le type de famille et l'âge du partenaire, du parent ou de la personne la plus âgée (tableau 11-10-0053-01) [tableau de données]. Consulté sur : <https://doi.org/10.25318/1110005301-eng>
- ⁴⁴⁰ Cortes, K., et Smith, L. (2 novembre 2022). Perspectives sur la société canadienne : L'accès aux médicaments et leur utilisation pendant la pandémie. Statistique Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/75-006-x/2022001/article/00011-eng.htm#tbl01>
- ⁴⁴¹ National Institute on Ageing. (2023). Étant l'une des causes principales de décès au Canada, pourquoi la pneumonie n'est-elle pas prise plus au sérieux? Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://static1.squarespace.com/static/5c2fa7b03917eed9b5a436d8/t/64666f42b34ce05072c1b27c/1684434755822/Pneumonia_Report+++Revised.pdf
- ⁴⁴² Agence de la santé publique du Canada. (16 août 2022). Objectifs nationaux de couverture vaccinale et cibles nationales de réduction des maladies évitables par la vaccination d'ici 2025. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization-vaccine-priorities/national-immunization-strategy/vaccination-coverage-goals-vaccine-preventable-diseases-reduction-targets-2025.html>
- ⁴⁴³ Collège des médecins de famille de l'Ontario. (9 février 2023). Plus de 2,2 millions d'Ontariens sont privés de médecin de famille. <https://www.ontariofamilyphysicians.ca/news-features/news/~287-More-Than-2-2-Million-Ontarians-Left-Without-a-Family-Doctor>
- ⁴⁴⁴ McIntyre, A., Zecevic, A., et Diachun, L. (2014). Vaccins contre la grippe : Processus de prise de décision des personnes âgées. *Canadian Journal on Aging*, 33(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1017/S0714980813000640>
- ⁴⁴⁵ Kumar, S., Shah, Z., et Garfield, S. (2022). Causes of vaccine hesitancy in adults for the influenza and COVID-19 vaccines: A systematic literature review. *Vaccines*, 10(9). Consulté sur : <https://doi.org/10.3390/vaccines10091518>
- ⁴⁴⁶ Agence de la santé publique du Canada. (25 mars 2022). La vaccination des adultes canadiens en 2021. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization-vaccines/vaccination-coverage/highlights-2020-2021-seasonal-influenza-survey/full-report.html>
- ⁴⁴⁷ Agence de la santé publique du Canada. (Juillet 2018). La vaccination chez les adultes canadiens : Résultats de l'enquête nationale sur la couverture vaccinale des adultes (ENCVA) de 2016. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://publications.gc.ca/collections/collection_2018/aspc-phac/HP40-222-2018-eng.pdf

- ⁴⁴⁸ National Institute on Ageing (2022). Un objectif réalisable : La pandémie de COVID-19 nous a apporté des enseignements sur l'amélioration de l'utilisation des vaccins contre la grippe au Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://static1.squarespace.com/static/5c2fa7b03917eed9b5a436d8/t/6385fbf18cd7a156622adc7/1669725171981/Final+Report+-+A+Goal+Within+Our+Reach+-+Influenza+Vaccination2+.pdf>
- ⁴⁴⁹ Deal, A., Crawshaw, A.C., Salloum, M., Hayward, S. E., Knights, F., Goldsmith, L. P., Carter, J., Rustage, K., Mounier-Jack, S., et Hargreaves, S. (2022). Stratégies visant à intensifier la vaccination de rattrapage chez les migrants : Une étude qualitative et une synthèse rapide : Anna Deal. *European Journal of Public Health*, 32(3, Suppl.). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckac131.116>
- ⁴⁵⁰ Wilson, L., Rubens-Augustson, T., Murphy, M., Jardine, C., Crowcroft, N., Hui, C., et Wilson, K. (2018). Les obstacles à l'immunisation chez les nouveaux arrivants : Une synthèse systématique. *Vaccine*, 36(8). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.01.025>
- ⁴⁵¹ Pless, A., McLennan, S.R., Nicca, D., Shaw, D.M., et Elger, B.S. (2017). Raisons pour lesquelles les infirmières refusent la vaccination contre la grippe : Une étude qualitative. *BMC Nursing*, 16(20). Consulté sur : <https://doi.org/10.1186/s12912-017-0215-5>
- ⁴⁵² Schmid, P., Rauber, D., Betsch, C., Lidolt, G., et Denker, M. L. (2017). Barriers of influenza vaccination intention and behavior—a systematic review of influenza vaccine hesitancy, 2005–2016. *PloS One*, 12(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170550>
- ⁴⁵³ Pless, A., McLennan, S.R., Nicca, D., Shaw, D.M., et Elger, B.S. (2017). Raisons pour lesquelles les infirmières refusent la vaccination contre la grippe : Une étude qualitative. *BMC Nursing*, 16(20). Consulté sur : <https://doi.org/10.1186/s12912-017-0215-5>
- ⁴⁵⁴ Schmid, P., Rauber, D., Betsch, C., Lidolt, G., et Denker, M. L. (2017). Barriers of influenza vaccination intention and behavior—a systematic review of influenza vaccine hesitancy, 2005–2016. *PloS One*, 12(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170550>
- ⁴⁵⁵ MacDougall, D. M., Halperin, B. A., MacKinnon-Cameron, D., Li, L., McNeil, S. A., Langley, J. M., et Halperin, S. A. (2015). Les difficultés liées à la vaccination des adultes : Attitudes et croyances du public canadien et des professionnels de la santé. *BMJ Open*, 5(9). Consulté sur : <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009062>
- ⁴⁵⁶ Riccò, M., Ferraro, P., Peruzzi, S., Zaniboni, A., et Ranzieri, S. (2022). Virus respiratoire syncytial : Connaissances, attitudes et croyances des médecins généralistes du nord-est de l'Italie (2021). *Pediatric Reports*, 14(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.3390/pediatric14020021>
- ⁴⁵⁷ Hurley, L. P., Allison, M. A., Kim, L., O'Leary, S. T., Crane, L. A., Brtnikova, M., Beaty, B. L., Allen, K. E., Poser, S., Lindley, M. C., et Kempe, A. (2019). Le point de vue des médecins de première ligne sur le virus respiratoire syncytial (VRS) chez les adultes et sur un éventuel vaccin contre le VRS pour les adultes. *Vaccine*, 37(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.12.031>

- ⁴⁵⁸ Riccò, M., Ferraro, P., Peruzzi, S., Zaniboni, A., et Ranzieri, S. (2022). Virus respiratoire syncytial : Connaissances, attitudes et croyances des médecins généralistes du nord-est de l'Italie (2021). *Pediatric Reports*, 14(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.3390/pediatric14020021>
- ⁴⁵⁹ Hurley, L. P., Allison, M. A., Kim, L., O'Leary, S. T., Crane, L. A., Brtnikova, M., Beaty, B. L., Allen, K. E., Poser, S., Lindley, M. C., et Kempe, A. (2019). Le point de vue des médecins de première ligne sur le virus respiratoire syncytial (VRS) chez les adultes et sur un éventuel vaccin contre le VRS pour les adultes. *Vaccine*, 37(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.12.031>
- ⁴⁶⁰ MacDougall, D. M., Halperin, B. A., MacKinnon-Cameron, D., Li, L., McNeil, S. A., Langley, J. M., et Halperin, S. A. (2015). Les difficultés liées à la vaccination des adultes : Attitudes et croyances du public canadien et des professionnels de la santé. *BMJ Open*, 5(9). Consulté sur : <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009062>
- ⁴⁶¹ Kizmaz, M., Kumtepe Kurt, B., Çetin Kargin, N., et Döner, E. (2019). Taux de vaccination contre la grippe, le pneumocoque et le zona chez les patients de plus de 65 ans, facteurs associés, et leurs connaissances et attitudes. *Aging Clinical and Experimental Research*, 32(11). Consulté sur : <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01423-z>
- ⁴⁶² Qendro, T., de la Torre, M. L., Panopolis, P., Hazel, E., Ward, B. J., Colmegna, I., et Hudson, M. (2020). Couverture vaccinale non optimale chez les patients rhumatologiques canadiens recevant des soins cliniques de routine. *The Journal of Rheumatology*, 47(5). Consulté sur : <https://doi.org/10.3899/jrheum.181376>
- ⁴⁶³ MacDougall, D. M., Halperin, B. A., MacKinnon-Cameron, D., Li, L., McNeil, S. A., Langley, J. M., et Halperin, S. A. (2015). Les difficultés liées à la vaccination des adultes : Attitudes et croyances du public canadien et des professionnels de la santé. *BMJ Open*, 5(9). Consulté sur : <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009062>
- ⁴⁶⁴ Okoli, G. N., Reddy, V. K., Lam, O., Abdulwahid, T., Askin, N., Thommes, E., Chit, A., Abou-Setta, A. M., et Mahmud, S. M. (2021). Interventions on health care providers to improve seasonal influenza vaccination rates among patients: A systematic review and meta-analysis of the evidence since 2000. *Family Practice*, 38(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.1093/fampra/cmaa149>
- ⁴⁶⁵ Thomas, R. E., et Lorenzetti, D. L. (2018). Interventions visant à augmenter les taux de vaccination contre la grippe des personnes âgées de 60 ans et plus dans la communauté. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 5(5). Consulté sur : <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005188.pub4>
- ⁴⁶⁶ Murray, E., Bieniek, K., Del Aguila, M., Egodage, S., Litzinger, S., Mazouz, A., Mills, H., et Liska, J. (2021). Impact de l'intervention de la pharmacie dans l'acceptation de la vaccination antigrippale : Une synthèse systématique de la littérature et une méta-analyse. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 43(5). Consulté sur : <https://doi.org/10.1007/s11096-021-01250-1>
- ⁴⁶⁷ Sanftenberg, L., Kuehne, F., Anraad, C., Jung-Sievers, C., Dreischulte, T., et Gensichen, J. (2021). Évaluation de l'impact des processus de prise de décision partagée sur les taux de vaccination contre la grippe chez les patients adultes en soins ambulatoires : Une synthèse systématique et une méta-analyse. *Vaccine*, 39(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.12.014>

- ⁴⁶⁸ Gates, A., Gates, M., Rahman, S., Guitard, S., MacGregor, T., Pillay, J., Ismail, S. J., Tunis, M. C., Young, K., Hardy, K., Featherstone, R., et Hartling, L. (2021). A systematic review of factors that influence the acceptability of vaccines among Canadians. *Vaccine*, 39(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.10.038>
- ⁴⁶⁹ Nasreen, S., Gebretekle, G. B., Lynch, M., Kurdina, A., Thomas, M., Fadel, S., Houle, S., Waite, N. M., Crowcroft, N. S., et Allin, S. (2022). Understanding predictors of pneumococcal vaccine uptake in older adults aged 65 years and older in high-income countries across the globe: A scoping review. *Vaccine*, 40(32). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2022.06.056>
- ⁴⁷⁰ Chaudhry, R., Schietel, S., North, F., Dejesus, R., Kesman, R., et Stroebel, R. (2013). Amélioration des taux de vaccination contre le zona grâce à un système d'aide à la décision clinique dans un cabinet de soins primaires. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 19(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2011.01814.x>
- ⁴⁷¹ Sheth, H., Moreland, L., Peterson, H., et Aggarwal, R. (2017). Amélioration de la vaccination contre le zona chez les patients atteints de polyarthrite rhumatoïde : Un projet d'amélioration de la qualité. *Journal of Rheumatology*, 44(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.3899/jrheum.160179>
- ⁴⁷² Sheth, H., Moreland, L., Peterson, H., et Aggarwal, R. (2017). Amélioration de la vaccination contre le zona chez les patients atteints de polyarthrite rhumatoïde : Un projet d'amélioration de la qualité. *Journal of Rheumatology*, 44(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.3899/jrheum.160179>
- ⁴⁷³ Lau, D., Hu, J., Majumdar, S. R., Storie, D. A., Rees, S. E., et Johnson, J. A. (2012). Interventions visant à améliorer les taux de vaccination antigrippale et antipneumococcique chez les adultes vivant dans la communauté : Une synthèse systématique et une méta-analyse. *Annals of Family Medicine*, 10(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1370/afm.1405>
- ⁴⁷⁴ Schneeberg, A., Bettinger, J. A., McNeil, S., Ward, B. J., Dionne, M., Cooper, C., Coleman, B., Loeb, M., Rubinstein, E., McElhaney, J., Scheifele, D. W., et Halperin, S. A. (2014). Knowledge, attitudes, beliefs and behaviours of older adults about pneumococcal immunization, a Public Health Agency of Canada/Canadian Institutes of Health Research Influenza Research Network (PCIRN) investigation. *BMC Public Health*, 14. Consulté sur : <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-442>
- ⁴⁷⁵ National Institute on Ageing. (2022). Le problème négligé des infections par le zona chez les personnes âgées et les mesures à prendre pour y remédier! Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://static1.squarespace.com/static/5c2fa7b03917eed9b5a436d8/t/63fd20a0bdda7910d3fe50b8/1677533345259/Shingles+Report+-+Final3.pdf>
- ⁴⁷⁶ National Institute on Ageing. (2023). Était l'une des causes principales de décès au Canada, pourquoi la pneumonie n'est-elle pas prise plus au sérieux? Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://static1.squarespace.com/static/5c2fa7b03917eed9b5a436d8/t/64666f42b34ce05072c1b27c/1684434755822/Pneumonia_Report+-+Revised.pdf

- ⁴⁷⁷ Buchan, S. A., Rosella, L. C., Finkelstein, M., Juurlink, D., Isenor, J., Marra, F., Patel, A., Russell, M. L., Quach, S., Waite, N., Kwong, J. C., et le groupe responsable de l'exécution et de l'évaluation du programme du réseau de recherche sur la grippe (PCIRN) de l'Agence de la santé publique du Canada et des Instituts de recherche en santé du Canada (2017). Impact of pharmacist administration of influenza vaccines on uptake in Canada. *JAMC : Canadian Medical Association journal = Journal de l'association médicale canadienne*, 189(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.1503/cmaj.151027>
- ⁴⁷⁸ Marra, F., Kaczorowski, J., Gastonguay, L., Marra, C. A., Lynd, L. D., et Kendall, P. (2014). Stratégie de vaccination en pharmacie dans les communautés rurales (PhICS) : Un essai communautaire randomisé en groupes. *Canadian Pharmacists Journal : CPJ = Revue des Pharmaciens du Canada : RPC*, 147(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.1177/1715163513514020>
- ⁴⁷⁹ Penchansky, R., et Thomas, J. W. (1981). Le concept d'accès : Définition et lien avec la satisfaction du consommateur. *Medical Care*, 19(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1097/00005650-198102000-00001>
- ⁴⁸⁰ Isenor, J. E., Edwards, N. T., Alia, T. A., Slayter, K. L., MacDougall, D. M., McNeil, S. A., et Bowles, S. K. (2016). Impact des pharmaciens en tant que vaccinateurs sur les taux de vaccination : Une synthèse systématique et une méta-analyse. *Vaccine*, 34(47). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2016.08.085>
- ⁴⁸¹ Yong, A. G., Lemyre, L., Farrell, S. J., et Young, M. Y. (2016). L'acculturation en matière de santé préventive pour les immigrants : Une synthèse systématique des programmes de vaccination antigrippale dans un cadre socio-écologique. *Canadian Psychology = Psychologie canadienne*, 57(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.1037/cap0000075>
- ⁴⁸² Adeagbo, M., Olukotun, M., Musa, S., Alaazi, D., Allen, U., Renzaho, A., Sekyi-Otu, A., et Salami, B. (2022). Improving COVID-19 vaccine uptake among Black populations : A systematic review of strategies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19). Consulté sur : <https://doi.org/10.3390/ijerph191911971>
- ⁴⁸³ National Institute on Ageing (2022). Un objectif réalisable : La pandémie de COVID-19 nous a apporté des enseignements sur l'amélioration de l'utilisation des vaccins contre la grippe au Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://static1.squarespace.com/static/5c2fa7b03917eed9b5a436d8/t/6385fbf18cd7a156622ad/dc7/1669725171981/Final+Report++A+Goal+Within+Our+Reach++Influenza+Vaccination2+.pdf>
- ⁴⁸⁴ Statistique Canada. (26 juillet 2023). Estimations de la population au 1er juillet, selon l'âge et le sexe (tableau 17-10-0005-01) [tableau de données]. Consulté sur : <https://doi.org/10.25318/1710000501-eng>
- ⁴⁸⁵ Agence de la santé publique du Canada. (23 juin 2023). Rapport de couverture vaccinale contre la COVID-19 au Canada. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://health-infobase.canada.ca/covid-19/vaccination-coverage/>
- ⁴⁸⁶ VaccineTrackerQC. (30 août 2023). Combien de personnes au Québec ont été vaccinées contre la COVID-19? Consulté le 1er septembre 2023 sur : <https://vaccintrackerqc.ca/en/#by-age-group-1>

- ⁴⁸⁷ National Institute on Ageing (2021). Mise en garde : La vaccination des personnes âgées au Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://static1.squarespace.com/static/5c2fa7b03917eed9b5a436d8/t/61547af13a9f1844db32a984/1632926506051/Vaccine+Rollout+-+Final+-+Sept+29.pdf>
- ⁴⁸⁸ National Institute on Ageing (2022). Un objectif réalisable : La pandémie de COVID-19 nous a apporté des enseignements sur l'amélioration de l'utilisation des vaccins contre la grippe au Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://static1.squarespace.com/static/5c2fa7b03917eed9b5a436d8/t/6385fbf18cd7a156622adc7/1669725171981/Final+Report+-+A+Goal+Within+Our+Reach+-+Influenza+Vaccination2+.pdf>
- ⁴⁸⁹ Agence de la santé publique du Canada. (25 mars 2022). La vaccination des adultes canadiens en 2021. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization-vaccines/vaccination-coverage/highlights-2020-2021-seasonal-influenza-survey/full-report.html>
- ⁴⁹⁰ Agence de la santé publique du Canada. (11 juillet 2022). La vaccination des adultes canadiens en 2019. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/2018-2019-influenza-flu-vaccine-coverage-survey-results.html>
- ⁴⁹¹ Agence de la santé publique du Canada. (25 mars 2022). La vaccination des adultes canadiens en 2021. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization-vaccines/vaccination-coverage/highlights-2020-2021-seasonal-influenza-survey/full-report.html>
- ⁴⁹² Statistique Canada. (26 juillet 2023). Caractéristiques de santé des aînés de 65 ans et plus, Enquête canadienne sur la santé des aînés, estimations sur deux ans (tableau 13-10-0850-01) [tableau de données]. Consulté sur : <https://doi.org/10.25318/1310085001-eng>
- ⁴⁹³ Agence de la santé publique du Canada. (24 février 2023). Recommandations au niveau de la santé publique sur l'utilisation des vaccins contre le pneumocoque chez les adultes, y compris l'utilisation des vaccins conjugués 15-valent et 20-valent. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization/national-advisory-committee-on-immunization-naci/public-health-level-recommendations-use-pneumococcal-vaccines-adults-including-use-15-valent-20-valent-conjugate-vaccines.html>
- ⁴⁹⁴ Leger. (2021). Enquête sur la couverture vaccinale contre la grippe saisonnière, 2020-2021 : Final report. Agence de la santé publique du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://publications.gc.ca/collections/collection_2021/aspc-phac/H14-315-2021-eng.pdf
- ⁴⁹⁵ Statistique Canada. (2019). Enquête canadienne sur la santé des aînés. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p3Instr.pl?Function=assembleInstr&lang=en&Item_Id=1261582
- ⁴⁹⁶ Boonyaratanakornkit, J., Ekici, S., Magaret, A., Gustafson, K., Scott, E., Haglund, M., Kuypers, J., Pergamit, R., Lynch, J., et Chu, H. Y. (2019). Infection par le virus respiratoire syncytial chez les sans-abri, Washington, États-Unis. *Emerging Infectious Diseases*, 25(7). Consulté sur : <https://doi.org/10.3201/eid2507.181261>

- ⁴⁹⁷ Statistique Canada. (29 septembre 2021). Enquête canadienne sur la santé des aînés (ECSA). Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV.pl?Function=getSurvey&SDDS=5267>
- ⁴⁹⁸ Huang, G., Martin, I., Tsang, R. S., Demczuk, W. H., Tyrrell, G. J., Li, Y. A., Dickson, C., Reyes-Domingo, F., et Squires, S. G. (2021). Maladies bactériennes invasives dans le nord du Canada, 1999 à 2018. *Canada communicable disease report = Relevé des maladies transmissibles au Canada*, 47(11). Consulté sur : <https://doi.org/10.14745/ccdr.v47i11a09>
- ⁴⁹⁹ Agence de la santé publique du Canada. (11 juillet 2022). La vaccination des adultes canadiens en 2019. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/2018-2019-influenza-flu-vaccine-coverage-survey-results.html>
- ⁵⁰⁰ Agence de la santé publique du Canada. (25 mars 2022). La vaccination des adultes canadiens en 2021. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization-vaccines/vaccination-coverage/highlights-2020-2021-seasonal-influenza-survey/full-report.html>
- ⁵⁰¹ Agence de la santé publique du Canada. (11 juillet 2022). La vaccination des adultes canadiens en 2019. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/2018-2019-influenza-flu-vaccine-coverage-survey-results.html>
- ⁵⁰² Agence de la santé publique du Canada. (16 août 2022). Objectifs nationaux de couverture vaccinale et cibles nationales de réduction des maladies évitables par la vaccination d'ici 2025. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization-vaccine-priorities/national-immunization-strategy/vaccination-coverage-goals-vaccine-preventable-diseases-reduction-targets-2025.html>
- ⁵⁰³ Agence de la santé publique du Canada. (1er septembre 2016). Dossiers d'immunisation : Guide canadien d'immunisation. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-1-key-immunization-information/page-12-immunization-records.html#:~:text=Immunization%20registries%20are%20centralized%2C%20confidential,and%20maintain%20electronic%20immunization%20registries>
- ⁵⁰⁴ Wilson, S. E., Quach, S., MacDonald, S. E., Naus, M., Deeks, S. L., Crowcroft, N. S., Mahmud, S. M., Tran, D., Kwong, J. C., Tu, K., Johnson, C., et Desai, S. (2017). Immunization information systems in Canada: Attributes, functionality, strengths and challenges. *A Canadian Immunization Research Network study. Canadian Journal of Public Health = Revue canadienne de Santé publique*, 107(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.17269/cjph.107.5679>
- ⁵⁰⁵ Agence de la santé publique du Canada. (12 août 2022). Stratégie nationale d'immunisation. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization-vaccine-priorities/national-immunization-strategy.html>

- ⁵⁰⁶ Agence de la santé publique du Canada. (21 janvier 2022). Le gouvernement du Canada investit dans des projets communautaires à l'appui de la vaccination contre la COVID-19. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/news/2022/01/government-of-canadainvests-in-community-based-projects-to-support-covid-19-vaccine-uptake.html>
- ⁵⁰⁷ Agence de la santé publique du Canada. (6 janvier 2021). Normes fonctionnelles canadiennes pour les registres de vaccination (NFRV) 2020-2024 - Recommandations du Réseau canadien des registres d'immunisation et de couverture vaccinale (RCRICV). Gouvernement du Canada. <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/vaccines-immunization/canadian-immunization-registry-functional-standards-2020-2024.html>
- ⁵⁰⁸ Agence de la santé publique du Canada. (6 janvier 2021). Normes fonctionnelles canadiennes pour les registres de vaccination (NFRV) 2020-2024 - Recommandations du Réseau canadien des registres d'immunisation et de couverture vaccinale (RCRICV). Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/vaccines-immunization/canadianimmunization-registry-functionalstandards-2020-2024.html>
- ⁵⁰⁹ National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (14 juillet 2023). Personnes âgées. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/rsv/high-risk/older-adults.html>
- ⁵¹⁰ Lefebvre, M-A., Robinson, J., et Winters, N. (2017). Validation des infections par le VRS chez les transplantés pédiatriques signalées dans le cadre d'un programme de surveillance national : Une étude du réseau collaboratif des chercheurs pédiatriques sur les infections au Canada (PICNIC). *Official Journal of the Association of Medical Microbiology and Infectious Disease Canada*, 2(1). Consulté sur : <https://doi.org/10.3138/jammi.2.1.003>
- ⁵¹¹ Gouvernement du Canada. (14 avril 2023). Virus respiratoire syncytial (VRS) : Pour les professionnels de la santé. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/respiratory-syncytial-virus-rsv/health-professionals.html>
- ⁵¹² Killikelly, A., Shane, A., Yeung, M. W., Tunis, M., Bancej, C., House, A., Vaudry, W., Moore, D., et Quach, C. (2020). Analyse des écarts pour évaluer l'état de préparation du Canada aux vaccins contre le virus respiratoire syncytial : Rapport d'une rencontre d'experts. *Canada communicable disease report = Relevé des maladies transmissibles au Canada*, 46(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.14745/ccdr.v46i04a02>
- ⁵¹³ Killikelly, A., Shane, A., Yeung, M. W., Tunis, M., Bancej, C., House, A., Vaudry, W., Moore, D., et Quach, C. (2020). Analyse des écarts pour évaluer l'état de préparation du Canada aux vaccins contre le virus respiratoire syncytial : Rapport d'une rencontre d'experts. *Canada communicable disease report = Relevé des maladies transmissibles au Canada*, 46(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.14745/ccdr.v46i04a02>

- ⁵¹⁴ Killikelly, A., Shane, A., Yeung, M. W., Tunis, M., Bancej, C., House, A., Vaudry, W., Moore, D., et Quach, C. (2020). Analyse des écarts pour évaluer l'état de préparation du Canada aux vaccins contre le virus respiratoire syncytial : Rapport d'une rencontre d'experts. Canada communicable disease report = Relevé des maladies transmissibles au Canada, 46(4). Consulté sur : <https://doi.org/10.14745/ccdr.v46i04a02>
- ⁵¹⁵ GSK sarl. (21 juin 2023). GSK communique des données positives sur Arexvy, son vaccin contre le virus respiratoire syncytial (VRS) destiné aux personnes âgées, faisant état d'une protection pendant deux saisons d'infection par le VRS. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.gsk.com/en-gb/media/press-releases/gsk-shares-positive-data-for-arexvy-its-respiratory-syncytial-virus-older-adult-vaccine-indicating-protection-over-two-rsv-seasons/>
- ⁵¹⁶ Rizkalla, B. (20 octobre 2022). Mise au point clinique du vaccin candidat GSK RSV OA [diapositives de présentation]. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/vaccines/acip/meetings/downloads/slides-2022-10-19-20/02-RSV-Adults-Rizkalla-508.pdf>
- ⁵¹⁷ GlaxoSmithKline. (Mai 2023). Toutes les informations sur la prescription. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://gskpro.com/content/dam/global/hcpportal/en_US/Prescribing_Information/Arexvy/pdf/AREXVY.PDF
- ⁵¹⁸ Pfizer Inc. (2 mai 2023). Pfizer publie ses résultats pour le premier trimestre 2023. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://s28.q4cdn.com/781576035/files/doc_financials/2023/q1/Q1-2023-PFE-Earnings-Release.pdf
- ⁵¹⁹ Wilson, E., Goswami, J., Stoszek, S. K., Mithani, R., Mehta, S., Kapoor, A., Huang, W., Lan, L., Asmar, L. E., Panozzo, C. A., Ghaswalla, P., August, A., Shaw, C. A., Miller, J., et Chen, G. L. (23 février 2023). Innocuité et efficacité du ARNm-1345, un vaccin à base d'ARNm contre le virus respiratoire syncytial, chez les adultes de 60 ans et plus [diapositives de la conférence]. Moderna, Inc. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://s29.q4cdn.com/435878511/files/doc_presentations/2023/03/rsvvw-p301-ia-oral-presentation_final.pdf
- ⁵²⁰ Pfizer Inc. (2 mai 2023). Pfizer publie ses résultats pour le premier trimestre 2023. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://s28.q4cdn.com/781576035/files/doc_financials/2023/q1/Q1-2023-PFE-Earnings-Release.pdf
- ⁵²¹ GSK sarl. (3 mai 2023). La FDA américaine donne son feu vert à Arexvy de GSK, le premier vaccin au monde contre le virus respiratoire syncytial (VRS) destiné aux personnes âgées. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.gsk.com/en-gb/media/press-releases/us-fda-approves-gsk-s-arexvy-the-world-s-first-respiratory-syncytial-virus-rsv-vaccine-for-older-adults/>
- ⁵²² ModernaTX, Inc. (31 janvier 2023). Étude visant à évaluer l'innocuité et l'efficacité du vaccin ARNm-1345 ciblant le virus respiratoire syncytial (VRS) chez les adultes âgés de 60 ans et plus. ClinicalTrials.gov. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://classic.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT05127434>
- ⁵²³ ModernaTX, Inc. (2 juin 2023). Étude du vaccin ARNm-1345 ciblant le virus respiratoire syncytial (VRS) chez les adultes âgés de 50 ans et plus (RSVictory). ClinicalTrials.gov. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://classic.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT05330975>

- ⁵²⁴ Pfizer. (19 juillet 2023). Étude visant à évaluer l'efficacité, l'immunogénicité et l'innocuité du RSVpreF chez les adultes. (RENOIR). ClinicalTrials.gov. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://classic.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT05035212?term=RSVpreF&phase=2&draw=2&rank=6>
- ⁵²⁵ Philip, R. K., Attwell, K., Breuer, T., Di Pasquale, A., et Lopalco, P. L. (2018). La vaccination tout au long de la vie comme voie d'accès à la santé. *Expert Review of Vaccines*, 17(10). Consulté sur : <https://doi.org/10.1080/14760584.2018.1527690>
- ⁵²⁶ Agence de la santé publique du Canada. (7 juillet 2023). Calendriers de vaccination recommandés : Guide canadien d'immunisation. Gouvernement du Canada. Consulté le 20 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-1-key-immunization-information/page-13-recommended-immunization-schedules.html>
- ⁵²⁷ Agence de la santé publique du Canada. (24 juillet 2023). Programmes de vaccination des provinces et des territoires pour les adultes en santé et préalablement vaccinés au Canada. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/provincial-territorial-immunization-information/routine-vaccination-healthy-previously-immunized-adult.html>
- ⁵²⁸ Agence de la santé publique du Canada. (25 mars 2022). La vaccination des adultes canadiens en 2021. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization-vaccines/vaccination-coverage/highlights-2020-2021-seasonal-influenza-survey/full-report.html>
- ⁵²⁹ Lu, P. J., O'Halloran, A., et Williams, W. W. (2015). Impact des conditions d'assurance maladie sur la couverture vaccinale au sein des populations adultes. *American Journal of Preventive Medicine*, 48(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2014.12.008>
- ⁵³⁰ Herring, W. L., Zhang, Y., Shinde, V., Stoddard, J., Talbird, S. E., et Rosen, B. (2022). Résultats cliniques et économiques concernant la vaccination contre le virus respiratoire syncytial chez les personnes âgées aux États-Unis. *Vaccine*, 40(3). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.12.002>
- ⁵³¹ Postma, M. J., Cheng, C. Y., Buyukkaramikli, N. C., Hernandez Pastor, L., Vandersmissen, I., Van Effelterre, T., Openshaw, P., et Simoons, S. (2023). Impact prédit sur la santé publique et l'économie de la vaccination contre le virus respiratoire syncytial avec une durée de protection variable pour les adultes de 60 ans et plus en Belgique. *Vaccines*, 11(5). Consulté sur : <https://doi.org/10.3390/vaccines11050990>
- ⁵³² Agence de la santé publique du Canada. (12 avril 2023). Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI) : Méthodes et processus. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization/national-advisory-committee-on-immunization-naci/methods-process.html>
- ⁵³³ National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (30 juin 2023). Recommandations de l'ACIP. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 20 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/vaccines/acip/recommendations.html>

- ⁵³⁴ National Center for Immunization and Respiratory Diseases (Centre national pour l'immunisation et les maladies respiratoires). (10 février 2020). Recommandations de l'ACIP sur la prise de décision clinique partagée. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 20 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/vaccines/acip/acip-scdm-faqs.html>
- ⁵³⁵ Agence de la santé publique du Canada. (Janvier 2023). Couverture vaccinale contre la grippe saisonnière au Canada, 2021-2022. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization-vaccines/vaccination-coverage/seasonal-influenza-survey-results-2021-2022/full-report.html>
- ⁵³⁶ Agence de la santé publique du Canada. (25 mars 2022). La vaccination des adultes canadiens en 2021. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization-vaccines/vaccination-coverage/highlights-2020-2021-seasonal-influenza-survey/full-report.html>
- ⁵³⁷ Agence de la santé publique du Canada. (Juillet 2018). La vaccination chez les adultes canadiens : Résultats de l'enquête nationale sur la couverture vaccinale des adultes (ENCVA) de 2016. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://publications.gc.ca/collections/collection_2018/aspc-phac/HP40-222-2018-eng.pdf
- ⁵³⁸ MacDougall, D. M., Halperin, B. A., MacKinnon-Cameron, D., Li, L., McNeil, S. A., Langley, J. M., et Halperin, S. A. (2015). Les difficultés liées à la vaccination des adultes : Attitudes et croyances du public canadien et des professionnels de la santé. *BMJ Open*, 5(9). Consulté sur : <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009062>
- ⁵³⁹ Murray, E., Bieniek, K., Del Aguila, M., Egodage, S., Litzinger, S., Mazouz, A., Mills, H., et Liska, J. (2021). Impact de l'intervention de la pharmacie dans l'acceptation de la vaccination antigrippale : Une synthèse systématique de la littérature et une méta-analyse. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 43(5). Consulté sur : <https://doi.org/10.1007/s11096-021-01250-1>
- ⁵⁴⁰ Sanftenberg, L., Kuehne, F., Anraad, C., Jung-Sievers, C., Dreischulte, T., et Gensichen, J. (2021). Évaluation de l'impact des processus de prise de décision partagée sur les taux de vaccination contre la grippe chez les patients adultes en soins ambulatoires : Une synthèse systématique et une méta-analyse. *Vaccine*, 39(2). Consulté sur : <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.12.014>
- ⁵⁴¹ National Institute on Ageing (2022). Un objectif réalisable : La pandémie de COVID-19 nous a apporté des enseignements sur l'amélioration de l'utilisation des vaccins contre la grippe au Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://static1.squarespace.com/static/5c2fa7b03917eed9b5a436d8/t/6385fbf18cd7a156622ad/dc7/1669725171981/Final+Report+-+A+Goal+Within+Our+Reach+-+Influenza+Vaccination2+.pdf>
- ⁵⁴² ImmunizeBC. (27 juillet 2023). Où se faire vacciner. Consulté le 20 juillet 2023 sur : <https://immunizebc.ca/children/where-get-immunized>
- ⁵⁴³ Région du Niagara. (s. d.). Où se faire vacciner. Consulté le 20 juillet 2023 sur : <https://www.niagararegion.ca/health/vaccinations/general/default.aspx>
- ⁵⁴⁴ Association des pharmaciens du Canada. (30 août 2023). Champ d'exercice des pharmaciens au Canada. Consulté le 10 septembre 2023 sur : https://www.pharmacists.ca/cpha-ca/function/utilities/pdf-server.cfm?thefile=/cpha-on-theissues/Immunization_Authority_Chart.pdf

- ⁵⁴⁵ National Institute on Ageing. (2023). Étant l'une des causes principales de décès au Canada, pourquoi la pneumonie n'est-elle pas prise plus au sérieux? Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://static1.squarespace.com/static/5c2fa7b03917eed9b5a436d8/t/64666f42b34ce05072c1b27c/1684434755822/Pneumonia_Report+-+Revised.pdf
- ⁵⁴⁶ National Institute on Ageing. (2022). Le problème négligé des infections par le zona chez les personnes âgées et les mesures à prendre pour y remédier! Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://static1.squarespace.com/static/5c2fa7b03917eed9b5a436d8/t/63fd20a0bdda7910d3fe50b8/1677533345259/Shingles+Report+-+Final3.pdf>
- ⁵⁴⁷ Agence de la santé publique du Canada. (25 mars 2022). La vaccination des adultes canadiens en 2021. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization-vaccines/vaccination-coverage/highlights-2020-2021-seasonal-influenza-survey/full-report.html>
- ⁵⁴⁸ Statistique Canada. (26 juillet 2023). Caractéristiques de santé des aînés de 65 ans et plus, Enquête canadienne sur la santé des aînés, estimations sur deux ans (tableau 13-10-0850-01) [tableau de données]. Consulté sur : <https://doi.org/10.25318/1310085001-eng>
- ⁵⁴⁹ Agence de la santé publique du Canada. (11 juillet 2022). La vaccination des adultes canadiens en 2019. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/2018-2019-influenza-flu-vaccine-coverage-survey-results.html>
- ⁵⁵⁰ Agence de la santé publique du Canada. (25 mars 2022). La vaccination des adultes canadiens en 2021. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization-vaccines/vaccination-coverage/highlights-2020-2021-seasonal-influenza-survey/full-report.html>
- ⁵⁵¹ Statistique Canada. (26 juillet 2023). Caractéristiques de santé des aînés de 65 ans et plus, Enquête canadienne sur la santé des aînés, estimations sur deux ans (tableau 13-10-0850-01) [tableau de données]. Consulté sur : <https://doi.org/10.25318/1310085001-eng>
- ⁵⁵² Rizkalla, B. (20 octobre 2022). Mise au point clinique du vaccin candidat GSK RSV OA [diapositives de présentation]. Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.cdc.gov/vaccines/acip/meetings/downloads/slides-2022-10-19-20/02-RSV-Adults-Rizkalla-508.pdf>
- ⁵⁵³ Walsh, E. E., Pérez Marc, G., Zareba, A. M., Falsey, A. R., Jiang, Q., Patton, M., Polack, F. P., Llapur, C., Doreski, P. A., Ilangovan, K., Rămet, M., Fukushima, Y., Hussen, N., Bont, L. J., Cardona, J., DeHaan, E., Castillo Villa, G., Ingilizova, M., Eiras, D., Groupe d'essai clinique RENOIR (2023). Efficacité et innocuité d'un vaccin bivalent contre le VRS (préfusion F) chez les personnes âgées. *The New England Journal of Medicine*, 388(16). Consulté sur : <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2213836>
- ⁵⁵⁴ Wilson, E., Goswami, J., Stoszek, S. K., Mithani, R., Mehta, S., Kapoor, A., Huang, W., Lan, L., Asmar, L. E., Panozzo, C. A., Ghaswalla, P., August, A., Shaw, C. A., Miller, J., et Chen, G. L. (23 février 2023). Innocuité et efficacité du ARNm-1345, un vaccin à base d'ARNm contre le virus respiratoire syncytial, chez les adultes de 60 ans et plus [diapositives de la conférence]. Moderna, Inc. Consulté le 30 juillet 2023 sur : https://s29.q4cdn.com/435878511/files/doc_presentations/2023/03/rsvvw-p301-ia-oral-presentation_final.pdf

- ⁵⁵⁵ Wilson, S. E., Quach, S., MacDonald, S. E., Naus, M., Deeks, S. L., Crowcroft, N. S., Mahmud, S. M., Tran, D., Kwong, J. C., Tu, K., Johnson, C., et Desai, S. (2017). Immunization information systems in Canada: Attributes, functionality, strengths and challenges. A Canadian Immunization Research Network study. *Canadian Journal of Public Health = Revue canadienne de Santé publique*, 107(6). Consulté sur : <https://doi.org/10.17269/cjph.107.5679>
- ⁵⁵⁶ Agence de la santé publique du Canada. (1er septembre 2016). Dossiers d'immunisation : Guide canadien d'immunisation. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-1-key-immunization-information/page-12-immunization-records.html#:~:text=Immunization%20registries%20are%20centralized%2C%20confidential,and%20maintain%20electronic%20immunization%20registries>
- ⁵⁵⁷ Agence de la santé publique du Canada. (3 janvier 2021). Normes fonctionnelles canadiennes pour les registres de vaccination (NFRV) 2020-2024 - Recommandations du Réseau canadien des registres d'immunisation et de couverture vaccinale (RCRICV). Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/vaccines-immunization/canadianimmunization-registry-functionalstandards-2020-2024.html>
- ⁵⁵⁸ Agence de la santé publique du Canada. (16 août 2022). Objectifs nationaux de couverture vaccinale et cibles nationales de réduction des maladies évitables par la vaccination d'ici 2025. Gouvernement du Canada. Consulté le 30 juillet 2023 sur : <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization-vaccine-priorities/national-immunization-strategy/vaccination-coverage-goals-vaccine-preventable-diseases-reduction-targets-2025.html>

Pour en savoir plus sur le NIA, visitez notre site Web www.NIAgeing.ca et suivez-nous sur Twitter @NIAgeing