

Avis complémentaire sur le choix des vaccins influenza pour l'immunisation des personnes âgées et vulnérables durant la saison 2024-2025 au Québec

AVIS SCIENTIFIQUE – COMITÉ SUR L'IMMUNISATION DU QUÉBEC

AVIS ET RECOMMANDATIONS

MARS 2024

SOMMAIRE

Faits saillants	2
Contexte	3
Immunogénicité des vaccins	5
Efficacité clinique des vaccins	5
Analyse économique	7
Recommandations d'autres comités scientifiques	11
Conclusions et recommandations	12
Références	14

AVANT-PROPOS

L'Institut national de santé publique du Québec est le centre d'expertise et de référence en matière de santé publique au Québec. Sa mission est de soutenir le ministre de la Santé et des Services sociaux dans sa mission de santé publique. L'Institut a également comme mission, dans la mesure déterminée par le mandat que lui confie le ministre, de soutenir Santé Québec, la Régie régionale de la santé et des services sociaux du Nunavik, le Conseil cri de la santé et des services sociaux de la Baie James et les établissements, dans l'exercice de leur mission de santé publique.

La collection *Avis et recommandations* rassemble sous une même bannière une variété de productions scientifiques qui apprécient les meilleures connaissances scientifiques disponibles et y ajoutent une analyse contextualisée recourant à divers critères et à des délibérations pour formuler des recommandations.

Le présent avis scientifique porte sur la vaccination contre l'influenza. Il fournit des recommandations sur le choix des vaccins pour les personnes âgées et vulnérables. Il a été élaboré par le Comité sur l'immunisation du Québec (CIQ).

Ce document s'adresse au ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec, de même qu'aux professionnels et gestionnaires des équipes de vaccination des établissements de santé.

FAITS SAILLANTS

- Cet avis vise à proposer une stratégie d'approvisionnement en vaccin contre l'influenza la plus pertinente pour les aînés en fonction de l'efficacité des vaccins disponibles et des prix qui seront offerts.
- En fonction des données d'immunogénicité et d'efficacité disponibles, on peut raisonnablement affirmer que le vaccin influenza inactivé à haute dose (VII-HD) et le vaccin influenza inactivé adjuvanté (VII-Ad) sont plus efficaces que les vaccins à dose standard (VII-DS), mais il est difficile d'affirmer que l'un des deux vaccins améliorés est supérieur à l'autre.
- Si l'écart de coût entre le VII-HD et le VII-Ad est faible, le choix du premier serait pertinent, car les données qui supportent une meilleure efficacité du VII-HD par rapport au VII-SD sont de meilleure qualité que celles disponibles pour le VII-Ad.
- Si par contre, un écart de coût considérable entre les deux vaccins améliorés existe et que le coût de l'un est proche de celui des VII-DS, il y aurait intérêt à offrir le moins dispendieux des deux vaccins améliorés à un maximum de personnes en fonction du budget disponible, sans égard à la qualité des données d'efficacité.
- Par ordre de priorité, l'offre en vaccin amélioré devrait concerner 1) les personnes âgées de 65 ans et plus qui vivent en CHSLD et RI-SAPA, 2) les personnes âgées de 75 ans et plus avec une maladie chronique, 3) personnes âgées de 75 ans et plus sans maladie chronique, ou ce même groupe en y ajoutant les personnes âgées entre 65 et 74 ans avec maladie chronique, ou bien encore, en y ajoutant toutes les personnes âgées de 65 ans et plus.
- Ces différentes propositions seraient toutes acceptables, voire rentables, d'un point de vue économique si le coût de l'un des deux vaccins améliorés était proche de celui des VII-DS.

1 CONTEXTE

L'objectif du Programme d'immunisation contre l'influenza au Québec (PIIQ) est de prévenir les complications liées à une infection par l'influenza, principalement celles qui entraînent des hospitalisations et des décès, durant la période habituelle de circulation des virus épidémiques saisonniers. En 2019, le Comité sur l'immunisation du Québec (CIQ) a émis un avis concernant le choix des vaccins utilisés dans le PIIQ, comparant, entre autres, les avantages et inconvénients respectifs des vaccins influenza inactivés à dose standard (VII-DS), du vaccin influenza inactivé à haute dose (VII-HD) et du vaccin inactivé adjuvanté qui contient le MF59, un adjuvant immunologique à base de squalène (VII-Ad)(1). Aucune distinction n'est faite entre les vaccins trivalents et les vaccins quadrivalents vu l'absence de circulation de souches de la lignée B/Yagamata durant les dernières années(2). Les vaccins VII-HD et VII-Ad sont tous deux appelés « vaccins influenza améliorés ». Une conclusion de l'avis était que le VII-HD offre une protection légèrement supérieure à celle du VII-DS pour les personnes âgées de 65 ans et plus, mais que le coût élevé de ce vaccin était associé à des indices coût-efficacité peu favorables. En ce qui concerne le VII-Ad, l'absence de preuve de haute qualité d'une efficacité supérieure par rapport aux autres vaccins inactivés ne permettait pas de recommander son utilisation préférentielle.

Dans un autre avis publié en juin 2023, le CIQ a procédé à une revue des données scientifiques les plus récentes concernant le VII-HD et le VII-Ad, ainsi qu'à une nouvelle évaluation économique(3). Le constat était que l'efficacité vaccinale relative du VII-HD par rapport au VII-DS chez les personnes âgées se situe vraisemblablement autour de 25 % et qu'il n'y a toujours pas de données probantes de haute qualité issues d'essais randomisés sur des individus quant à l'efficacité relative du VII-Ad par rapport au VII-DS. De ce fait, le CIQ ne recommandait pas l'utilisation préférentielle du VII-Ad, mais bien celle du VII-HD pour les personnes âgées de 75 ans et plus avec maladie chronique, groupe pour lequel les indices coût-efficacité du VII-HD étaient plus favorables.

Entretemps, le gouvernement fédéral a offert gratuitement aux provinces de petites quantités de VII-HD pour leur campagne. Pour la saison 2023-2024, le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) du Québec en a acquis une quantité supplémentaire pour être en mesure de l'offrir de manière préférentielle aux personnes âgées de 65 ans et plus qui résident en centres d'hébergement et de soins de longue durée (CHSLD) et dans les ressources intermédiaires en soutien à l'autonomie des personnes âgées (RI-SAPA), ainsi qu'aux personnes âgées de 75 ans et plus vivant dans la communauté et ayant une maladie chronique augmentant le risque de complication en cas d'infection(4).

Le tableau 1 indique le nombre de doses administrées entre le 29 septembre 2023 et le 21 janvier 2024 par type de vaccin et par groupe d'âge. Un peu plus de 218 000 doses de VII-HD ont été administrées, principalement chez des personnes âgées de 75 ans et plus (83 % du total des doses de VII-HD). Le VII-HD représentait 12 % du total des doses de vaccin influenza qui ont été administrées.

Tableau 1 Nombre de doses de vaccin influenza administrées au Québec entre le 29 septembre 2023 et le 21 janvier 2024, par type de vaccin et par groupe d'âge

Type de vaccin	Moins de 18 ans	18-64 ans	65-74 ans	75 ans et plus	Tous âges
Inactivé à dose standard	70 636	671 815	478 338	341 436	1 562 225
Inactivé à haute dose	256	4 279	32 929	180 866	218 330
Vivant atténué	17 092	2 446	107	62	19 707
Non spécifié	32	121	9	17	179
Total	88 016	678 661	511 383	522 381	1 800 441

Source : Registre de vaccination du Québec, extraction faite par le MSSS en date du 22 janvier 2024.

Dans le cadre des appels d'offre qui seront réalisés pour la fourniture de vaccins aux provinces et territoires par l'intermédiaire des Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) pour la campagne 2024-2025, le MSSS a demandé au CIQ de faire des recommandations quant à la stratégie d'approvisionnement la plus pertinente en fonction de l'efficacité de chaque vaccin influenza et des prix qui seront offerts, plus particulièrement pour les VII-DS, VII-HD et VII-Ad. Un vaccin influenza recombinant ne fait pas partie de ceux qui entreront en compétition. Pour rappel, le taux d'incidence d'hospitalisation attribuable à l'influenza chez les aînés au Québec est le plus élevé chez les personnes âgées de 75 ans et plus avec une maladie chronique (850/100 000/an) et dans un ordre descendant, chez les personnes âgées de 65 à 74 ans avec maladie chronique (205/100 000/an), les personnes âgées de 75 ans et plus sans maladie chronique (155/100 000/an) et les personnes âgées de 65 à 74 ans sans maladie chronique (25/100 000/an)(5,6)

Pour répondre à la demande du MSSS, nous avons procédé à (i) une revue des données d'immunogénicité de ces trois types de vaccin, ce qui n'avait pas été fait de manière approfondie dans les avis précédents, (ii) une révision des données d'efficacité qui avaient déjà été analysées dans les avis précédents du CIQ, (iii) une analyse économique sommaire comparant un vaccin donné à un autre plus efficace et plus dispendieux, ainsi qu'à (iv) une révision des recommandations émises par cinq comités d'experts, à savoir le *Advisory Committee on Immunization Practices* aux États-Unis, le *Joint Committee on Vaccination and Immunisation* au Royaume-Uni, la Haute Autorité de Santé en France, le *Australian Technical Advisory Group on Immunisation* et le Comité consultatif national sur l'immunisation au Canada (CCNI). L'innocuité des vaccins n'est pas discutée dans le présent avis, sachant que les VII-HD et VII-Ad sont très sécuritaires bien que légèrement plus réactogènes que les VII-DS(7).

2 IMMUNOGÉNÉICITÉ DES VACCINS

Les vaccins contre l'influenza induisent une réponse immunitaire tant cellulaire qu'umorale et de nombreux tests sont utilisés pour mesurer les diverses facettes de cette réponse(8). Le titrage des anticorps inhibiteurs de l'hémagglutination (AIH) est le test le plus utilisé comme corrélat de la protection conférée par les vaccins et il existe une relation curvilinéaire entre les titres mesurés un mois après l'administration d'un vaccin et la protection observée durant la saison grippale(9).

Une revue systématique avec méta-analyse a comparé les réponses immunitaires induites par les VII-DS, VII-HD et VII-Ad(10). Un total de 39 essais a été inclus dans la méta-analyse. Il est apparu que les deux vaccins améliorés, VII-HD et VII-Ad, induisaient des titres en AIH plus élevés que les VII-DS, ce qui prédit une meilleure protection. Les titres obtenus avec le VII-HD étaient généralement supérieurs à ceux obtenus avec le VII-Ad, le ratio étant de 1,3 ($p < 0,01$) pour la composante A(H1N1), de 1,2 ($p = 0,04$) pour la composante A(H3N2), de 1,1 ($p = 0,10$) pour la composante B/Yagamata et de 1,2 ($p = 0,01$) pour la composante B/Victoria. Des résultats montrant une réponse humorale légèrement supérieure avec le VII-HD qu'avec le VII-Ad ont également été observés dans deux essais randomisés récents qui n'étaient pas inclus dans la méta-analyse(11,12).

Il apparaît par contre que le VII-Ad induit une réponse immunitaire cellulaire et humorale plus variée et qualitativement supérieure à celle induite par le VII-HD (au niveau de l'avidité des anticorps notamment). Cela pourrait se traduire par une protection plus durable, ainsi que plus élevée contre les formes graves de la maladie et contre des souches génétiquement et phénotypiquement éloignées des souches vaccinales(13,14). Les avantages et désavantages respectifs des deux types de vaccins améliorés en ce qui concerne leur immunogénicité suggèrent qu'ils sont probablement proches pour ce qui est de la protection clinique attendue sur le terrain.

3 EFFICACITÉ CLINIQUE DES VACCINS

Le VII-HD a fait l'objet d'un essai randomisé de phase 3 comparant son efficacité à celle du VII-DS chez des personnes âgées de 65 ans et plus aux États-Unis et au Canada(15). Près de 32 000 participants avaient été randomisés et l'efficacité relative du VII-HD par rapport au VII-DS s'est établie à 24,2 % (IC 95 % : 9,7 à 36,5) pour prévenir le syndrome d'allure grippale (*influenza-like illness*) confirmé par un test de laboratoire. Dans cet essai, il n'y avait pas de groupe non vacciné ou ayant reçu un placebo et de ce fait l'efficacité absolue des deux vaccins n'a pu être mesurée. En supposant une efficacité absolue du VII-DS de 40 %, une efficacité relative de 24 % en faveur du VII-HD signifie que ce dernier aurait une efficacité absolue de 50 %. Par la suite, d'autres études comparatives portant sur différentes saisons, différentes issues spécifiques (avec une confirmation par un test de laboratoire) ou non spécifiques (sans confirmation par un test de laboratoire) ont été réalisées, en utilisant diverses méthodologies. Ces études ainsi que les méta-analyses qui s'y rapportent sont analysées dans les 2 avis précédents du CIQ, confirmant la supériorité du VII-HD par rapport au VII-DS(1,3).

Le VII-Ad a fait l'objet d'un essai randomisé multicentrique dans lequel le groupe de contrôle a reçu un vaccin autre que celui de l'influenza(16). Un total de 6 761 personnes âgées de 65 ans et plus a été randomisé (1 :1) durant les saisons 2016-2017 dans les hémisphères nord et sud, période durant laquelle l'influenza A(H3N2) a circulé de façon majoritaire. L'efficacité du VII-Ad pour prévenir l'influenza confirmée par un test de laboratoire a été de 19,8 % (IC 95 % : -5,3 à 38,9), alors que l'efficacité était de 49,9 % (IC 95 % : -24 à 78,9) lorsque l'analyse était restreinte aux infections causées par des souches ayant un profil antigénique proche des souches vaccinales. D'autres études réalisées pour ce vaccin ont été de nature observationnelle (devis de cohorte, cas-témoin classique ou cas-témoin test négatif) avec des risques de biais et portaient souvent sur des issues non spécifiques(1,3).

Nous ne disposons pas d'un essai avec une randomisation d'individus mesurant l'efficacité relative du VII-Ad par rapport au VII-DS et portant sur des issues confirmées par un test de laboratoire. La meilleure étude dont nous disposons est un essai randomisé en grappe dans lequel près de 50 000 résidents de 823 centres de soins de longue durée aux États-Unis ont été randomisés en fonction de leur lieu de résidence pour recevoir un VII-Ad ou un VII-DS pour la saison 2016-2017 durant laquelle les virus de l'influenza ayant circulé étaient faiblement appariés aux souches vaccinales(17). L'efficacité relative du VII-Ad par rapport au VII-DS a été estimée à 20 % (IC 95 % : 2 à 44) pour les hospitalisations pour un diagnostic de pneumonie ou d'influenza sans confirmation par un test de laboratoire, à 7 % (IC 95 % : -4 à 17) pour les hospitalisations pour maladie respiratoire et à 6 % (IC 95 % : 1 à 11) pour les hospitalisations de toutes causes. Lors de ce même essai, on a observé une moindre fréquence de l'ordre de 20 % d'éclosions causées par un virus de l'influenza dans les établissements dans lesquels les résidents avaient reçu du VII-Ad par rapport à ceux où le VII-DS avait été distribué(18). Par ailleurs, une méta-analyse d'études observationnelles fondées sur des bases de données administratives publiée en 2021 montrait une efficacité relative du VII-Ad de 13,9 % (IC 95 % : 4,2 à 23,5) par rapport aux VII-DS trivalents et de 13,7 % (IC 95 % : 3,1 à 24,2) par rapport au VII-DS quadrivalent pour des consultations médicales ou des hospitalisations avec un code diagnostic d'influenza avec ou sans pneumonie(19). Il existait une forte hétérogénéité dans les estimés des études reprises dans cette méta-analyse et les valeurs synthétiques doivent donc être interprétées avec prudence.

Comme il n'existait pas d'essai clinique randomisé comparant directement l'efficacité du VII-HD au VII-Ad, Minozzi et collaborateurs ont tenté de contourner cette lacune en réalisant une méta-analyse en réseau de l'ensemble des essais randomisés comparant un vaccin influenza avec un placebo ou différents vaccins influenza entre eux(20). Cette technique permet d'obtenir des estimés précis pour les comparaisons faites dans les études répertoriées (un avantage de toutes les méta-analyses) mais aussi d'obtenir, de manière indirecte, des estimés de comparaisons entre deux interventions qui n'ont pas été étudiées grâce à une sorte de triangulation. Un total de 220 essais cliniques randomisés a été inclus dans l'analyse et l'issue principale était le syndrome d'allure grippale confirmé par un test de laboratoire. L'estimé indirect du risque relatif de maladie chez des adultes âgés de 65 ans et plus dans la comparaison entre le VII-Ad et le VII-HD était de 0,89 (IC 95 % : 0,46 à 1,75), allant dans le sens d'une meilleure protection conférée par le VII-Ad. Il faut toutefois être très prudent dans l'interprétation de ce résultat peu précis et statistiquement non significatif qui se base sur des études réalisées dans des populations différentes, avec des vaccins de composition différente, pour des saisons durant lesquelles différentes souches épidémiques ont circulé avec des intensités variables.

Une autre méta-analyse comparant le VII-Ad au VII-HD a porté sur les études observationnelles de Phase 4(21). Un total de 10 études a été inclus dans l'analyse. Toutes les études avaient été réalisées aux États-Unis avec un devis de cohorte rétrospectif en utilisant des bases de données administratives. Le risque de biais était considéré comme globalement modeste par les auteurs. Un total de 52 comparaisons portant sur 15 types d'issues toutes non spécifiques a été réalisé. Pour 11 comparaisons, on obtenait une efficacité relative favorable au VII-HD avec des valeurs comprises entre 1 % et 5 %, une seule des comparaisons étant statistiquement significative. Pour trois des comparaisons, aucune différence n'était observée. Pour 38 comparaisons, on obtenait une efficacité relative favorable au VII-Ad avec des valeurs comprises entre 1 % et 17 %, 20 des 38 comparaisons étant statistiquement significatives. De nouveau, il faut être prudent dans l'interprétation de ces résultats qui sont hétérogènes.

Il apparaît que les évaluations cliniques du VII-HD ont été plus rigoureuses que celles du VII-Ad. Toutefois, on peut raisonnablement affirmer que les deux vaccins influenza inactivés améliorés sont plus efficaces que les vaccins à dose standard, mais qu'il est difficile d'affirmer que l'un des deux vaccins améliorés est supérieur à l'autre tout en reconnaissant qu'une différence, si elle existe, devrait être de faible amplitude.

4 ANALYSE ÉCONOMIQUE

Un premier exercice consiste à estimer le budget supplémentaire qu'il faudrait prévoir en fonction de la taille des différentes population visées, des pourcentages de couverture vaccinale escomptés et de l'écart de prix par dose entre les VII-DS et un vaccin amélioré, le VII-HD ou le VII-Ad. Une première cible pourrait être les personnes qui vivent en CHSLD et RI-SAPA (environ 56 000). En supposant une couverture de 75 % dans ces milieux (Kiely M, communication écrite, 25 janvier 2024), il faudrait prévoir environ 42 000 doses de vaccin amélioré avec un budget additionnel compris entre 210 000 dollars et 1,3 million de dollars selon un prix différentiel par dose variant entre 5 \$ et 30 \$. Une autre cible plus large pourrait être les personnes âgées de 75 ans et plus avec une maladie chronique. Une telle cible engloberait la plupart des personnes vivant en CHSLD et RI-SAPA. Les données du tableau 2, qui sont basées sur les estimés de la population en 2022, la proportion estimée de personnes avec maladie chronique selon l'âge et les doses effectivement administrées durant la saison 2023/2024, indiquent qu'environ 463 000 doses seraient nécessaires. L'impact budgétaire associé est estimé être compris entre 2,3 et 13,9 millions de dollars en fonction d'un écart de prix par dose variant entre 5 \$ et 30 \$. Si, pour des raisons de faisabilité et d'équité, le critère d'éligibilité au vaccin était uniquement l'âge et que toutes les personnes âgées de 75 ans et plus étaient visées, la facture supplémentaire pourrait alors varier entre 3,9 et 23,3 millions de dollars. Si l'on voulait offrir un vaccin amélioré à toutes les personnes âgées de 65 ans et plus, la facture additionnelle pourrait alors varier entre 6,2 et 37,0 millions de dollars en fonction des écarts de prix par dose. Il ressort de cette analyse que l'effort budgétaire serait considérable advenant le choix d'un vaccin amélioré dont le coût serait beaucoup plus élevé que le VII-DS.

Tableau 2 Budget additionnel (en millions de \$) lié à l'achat de doses d'un vaccin plus efficace et plus dispendieux chez les personnes âgées au Québec en fonction de l'écart de coût par dose

Groupe d'âge	Facteur de risque*	Population 2022**	Doses administrées 2023-2024***	Écart de prix par dose entre les 2 vaccins					
				5 \$	10 \$	15 \$	20 \$	25 \$	30 \$
65 à 74 ans	Avec maladie chronique	530 562	264 486	1,3	2,6	4,0	5,3	6,6	7,9
	Sans maladie chronique	489 749	192 561	1,0	1,9	2,9	3,9	4,8	5,8
	Tous	1 020 311	457 047	2,3	4,6	6,9	9,1	11,4	13,7
75 ans et plus	Avec maladie chronique	458 148	462 894	2,3	4,6	6,9	9,3	11,6	13,9
	Sans maladie chronique	331 762	312 853	1,6	3,1	4,7	6,3	7,8	9,4
	Tous	789 910	775 747	3,9	7,8	11,6	15,5	19,4	23,3
Total	Tous	1 810 221	1 232 794	6,2	12,3	18,5	24,7	30,8	37,0

* La proportion de personnes dans la population ayant une maladie chronique est estimée à 52 % chez les 65-74 ans et à 58 % chez ceux âgés de 75 ans et plus (source : Gilca *et coll.*, 2018).

** Estimations de la population selon l'âge et le sexe en date du 1^{er} juillet 2022 (source : Institut de la statistique du Québec, 2024).

*** Doses de vaccins influenza inactivés de tous types, administrées en date du 21 janvier 2022, par groupe d'âge (source : MSSS, extraction du Registre de vaccination du Québec en date du 22 janvier 2024). Les estimations du nombre de doses en fonction de la présence ou non d'une maladie chronique sont basées sur les données non encore publiées de l'Enquête québécoise sur la vaccination contre la grippe saisonnière de 2022 qui indiquent que la couverture vaccinale chez les personnes âgées de 65 à 74 avec maladie chronique est, de manière relative, 13 % plus élevée qu'en absence de maladie chronique, le même différentiel étant de 7 % dans le groupe des personnes âgées de 75 ans et plus (source : Kiely M, communication écrite, 25 janvier 2024).

La deuxième analyse économique consiste à calculer les gains sanitaires et les coûts marginaux nets liés à l'utilisation d'un vaccin plus efficace et plus dispendieux par rapport à un vaccin moins efficace et moins dispendieux qui est la référence. Le vaccin de référence le moins efficace et le moins dispendieux peut être soit le VII-DS qui est comparé à n'importe lequel des deux vaccins améliorés, soit le VII-Ad et le VII-HD qui sont comparés entre eux. L'indice coût-efficacité marginal (*incremental cost-effectiveness ratio = ICER*) est le ratio des coûts excédentaires nets aux gains sanitaires liés à l'utilisation d'un vaccin plus efficace et plus dispendieux par rapport à un vaccin de référence. Les gains sanitaires sont la différence entre les années de vie pondérées pour leur qualité qui sont perdues lors de l'utilisation du vaccin le plus efficace par rapport aux années perdues lors de l'utilisation du vaccin de référence le moins efficace. Le coût marginal net est la différence des coûts d'acquisition des vaccins et de la prise en charge de la maladie lors de l'utilisation du vaccin le plus efficace et le plus dispendieux par rapport à l'utilisation du vaccin de référence (moins efficace et moins dispendieux). L'indice coût-efficacité marginal est le nombre de dollars à dépenser pour gagner une année de vie d'une qualité parfaite ($\$/QALY = \text{Quality-adjusted life-years}$). Une valeur négative de cet indice signifie que l'utilisation du vaccin plus efficace se traduit simultanément par des gains sanitaires et un coût net moindre que lors de l'utilisation du vaccin de référence, soit une situation de dominance. Bien qu'il n'existe pas de consensus quant au seuil à utiliser pour juger de l'acceptabilité économique d'un

programme, la valeur de 70 000 \$/QALY qui correspond à la valeur actuelle du PIB annuel par habitant au Canada (54 995 \$ US en 2023, soit 72 683 \$ CA) a été utilisée dans le passé(22). Les estimations des indices coût-efficacité ont été calculées en reprenant le modèle développé pour l'avis de 2018 et aussi utilisé pour celui de 2023, avec un ajustement des coûts pour l'inflation(1,3).

Les données présentées dans le tableau 3 et dans les figures en annexe indiquent qu'avec une efficacité relative supérieure de 10 %, un vaccin plus performant serait coût-efficace pour les personnes âgées de 75 ans avec maladie chronique pour autant que l'écart de prix avec le vaccin de référence reste sous la barre de 15 \$, un ICER de 70 000 \$ par QALY se situant précisément pour un écart de 14 \$ par dose. Si l'écart était de 4 \$ ou moins, le vaccin le plus performant serait dominant (*cost-saving*) par rapport au vaccin de référence. Par contre, le vaccin le plus performant ne serait pas coût-efficace pour les personnes âgées de 75 ans ou plus sans maladie chronique et pour les personnes âgées de 65 à 74 ans avec ou sans maladie chronique même avec un écart aussi petit que 5 \$ par dose, tous les ICER se situant au-delà d'un seuil de 70 000 \$/QALY. Sachant qu'une condition d'admissibilité uniquement basée sur l'âge est beaucoup plus facile à mettre en œuvre qu'une admissibilité faisant appel, à la fois, à un critère d'âge et de comorbidité, une offre du vaccin le plus performant à l'ensemble des personnes âgées de 75 ans et plus serait une proposition coût-efficace pour autant que l'écart de prix ne dépasse pas 9 \$ par dose. Pour des écarts de prix de 25 \$ ou plus par dose par rapport au vaccin de référence, un vaccin plus performant ne serait coût-efficace pour aucun groupe, hormis les personnes de 75 ans et plus avec maladie chronique. Offrir un vaccin plus efficace à toutes les personnes âgées de plus de 65 ans ne serait pas attrayant d'un point de vue économique pour tous les écarts de prix considérés dans un scénario d'efficacité relative de 10 %.

Une efficacité relative de 25 % favoriserait significativement un vaccin plus performant. Dans un tel cas de figure, le seuil de 70 000 \$/QALY ne serait pas dépassé pour les personnes âgées de 75 ans ou plus avec maladie chronique, même pour un écart de 30 \$ par dose. Un programme offrant le vaccin le plus performant à l'ensemble des personnes âgées de 75 ans et plus resterait coût-efficace jusqu'à un écart de prix de 23 \$ par dose. Pour les personnes âgées de 65 à 74 ans avec maladie chronique, une offre du vaccin le plus performant serait une option coût-efficace pour autant que son prix unitaire ne soit pas plus élevé que 8 \$ que celui du vaccin le moins performant. Pour les personnes âgées de 65 à 74 ans sans maladie chronique, un vaccin plus performant ne serait pas coût-efficace dans la plupart des scénarios plausibles d'écart de prix. Finalement, une offre d'un vaccin plus performant à l'ensemble des personnes âgées de 65 ans et plus sans égard à la présence ou non d'une maladie chronique serait une proposition attrayante d'un point de vue économique pour autant que l'écart de prix par rapport au vaccin de référence reste sous la barre de 10 \$ par dose.

Tableau 3 Indices coût-efficacité marginaux (en milliers de \$/QALY) liés à l'utilisation d'un vaccin plus efficace et plus dispendieux chez les personnes âgées au Québec dans la perspective du système de santé, en fonction de l'efficacité relative de deux vaccins et du différentiel de coût par dose

Groupe d'âge	Facteur de risque	Efficacité relative des 2 vaccins											
		10%						25%					
		Différentiel de prix entre les 2 vaccins						Différentiel de prix entre les 2 vaccins					
		5 \$	10 \$	15 \$	20 \$	25 \$	30 \$	5 \$	10 \$	15 \$	20 \$	25 \$	30 \$
65-74 ans	Avec maladie chronique	127	283	439	595	750	906	34	96	158	221	283	345
	Sans maladie chronique	1 085	2 202	3 319	4 435	5 552	6 669	415	861	1 308	1 755	2 202	2 648
	Tous	237	503	770	1 036	1 302	1 568	77	184	290	397	503	610
75 ans et plus	Avec maladie chronique	8	43	77	111	145	179	-12	2	15	29	43	56
	Sans maladie chronique	193	410	626	843	1 059	1 276	63	150	236	323	410	496
	Tous	27	80	132	185	237	290	-5	17	38	59	80	101
65 ans et plus	Tous	141	416	691	966	1 241	1 516	-24	86	196	306	416	526

Note : L'efficacité du vaccin le moins dispendieux pour prévenir les différentes issues associées à une infection par l'influenza est fixée à 40 % pour toutes les issues. Une valeur négative en italique dénote un scénario dans lequel le vaccin le plus efficace et dispendieux procure plus de bénéfices sanitaires pour un moindre coût net, soit une situation de dominance.

5 RECOMMANDATIONS D'AUTRES COMITÉS SCIENTIFIQUES

Aux États-Unis, le *Advisory Committee on Immunization Practices* (ACIP) a conclu que les VII-HD, VII-Ad et vaccins recombinants montraient des bénéfices par rapport au VII-DS dans certaines études et que les preuves étaient les plus robustes pour le VII-HD(23). Par ailleurs, les études comparant directement les vaccins améliorés entre eux étaient peu nombreuses et ne permettaient pas de conclure qu'un de ces produits était supérieur aux autres. De ce fait, les vaccins améliorés sont recommandés préférentiellement par rapport aux vaccins à dose standard produits sur culture d'œufs pour l'immunisation des personnes âgées de 65 ans et plus sans préférence entre les différents produits améliorés.

Au Royaume-Uni, le *Joint Committee on Vaccination and Immunisation* (JCVI) a recommandé pour les personnes âgées de 65 ans et plus l'utilisation d'un vaccin influenza amélioré, incluant le VII-Ad et le VII-HD, sans qu'une préférence soit exprimée quant au choix du produit(24). Le Comité estimait que les données disponibles indiquent un bénéfice supplémentaire lié à l'utilisation du VII-Ad ou du VII-HD chez les patients âgés de 65 ans et plus, par rapport aux vaccins à dose standard produits sur culture d'œufs. Par ailleurs, le Comité estimait que les données disponibles comparant le VII-Ad au VII-HD sont peu nombreuses, quelque peu incohérentes, ne sont pas disponibles sur plusieurs saisons, présentent un risque significatif de biais et sont limitées par l'utilisation de syndromes grippaux non confirmés en laboratoire comme issue principale. Le Comité concluait que le niveau d'incertitude dans les preuves disponibles était trop grand pour permettre une recommandation préférentielle entre les vaccins améliorés.

En France, l'évaluation et la sélection des vaccins admis au remboursement dans le cadre des programmes publics est particulièrement complexe. En 2020, le VII-HD avait fait l'objet d'une évaluation scientifique par la Haute Autorité de Santé qui concluait que ce vaccin pouvait être utilisé, au même titre que les autres vaccins grippaux, à partir de l'âge de 65 ans sachant que le bénéfice additionnel par rapport aux vaccins trivalents à dose standard sur la réduction des cas de grippe et des hospitalisations associées était reconnu et même si ce bénéfice restait modeste(25). À la suite d'une évaluation favorable de la Commission de la Transparence, le VII-HD avait été admis au remboursement(26). En 2022, le VII-Ad a fait l'objet d'une évaluation et les conclusions de la Haute Autorité de Santé étaient les suivantes : (i) le VII-Ad constitue un nouveau moyen de prévention de la grippe saisonnière chez les personnes âgées de 65 ans et plus, au même titre que les autres vaccins quadrivalents à dose standard ou à haute dose disponibles; (ii) les données issues de la littérature sur l'expérience clinique suggèrent une efficacité supérieure du VII-Ad par rapport à celle des vaccins trivalents non adjuvantés et comparable à celle des vaccins trivalents à haute dose; (iii) vu l'absence de démonstration de l'efficacité du VII-Ad pour la prévention des cas de grippe (souches A et/ou B) confirmée par RT-PCR chez les adultes âgés de 65 ans et plus et l'absence de donnée d'efficacité clinique comparative par rapport aux vaccins tétravalents à dose standard ou à haute dose commercialisés en France, le VII-Ad n'apporte pas d'amélioration du service médical rendu par rapport aux autres vaccins disponibles indiqués dans cette population(27). De ce fait, le VII-Ad ne fait pas partie des vaccins remboursés dans le cadre des programmes publics.

En Australie, le VII-Ad et le VII-HD sont recommandés préférentiellement au VII-DS pour l'immunisation des personnes âgées de 65 ans et plus mais seul le VII-Ad est financé dans le cadre du Programme national d'Immunisation(28).

Les recommandations vaccinales qui seront émises par le CCNI pour la saison 2024-2025 incluent une recommandation préférentielle des vaccins influenza améliorés pour les personnes âgées de 65 ans et plus sans préférence particulière pour les produits améliorés qui seront disponibles tout en reconnaissant que les preuves d'efficacité sont plus robustes pour le VII-HD que pour le VII-Ad.

On peut donc voir que différents comités d'experts peuvent, à partir des mêmes données scientifiques, émettre des recommandations différentes et les autorités de santé publiques peuvent aussi prendre des décisions différentes. Il existe toutefois une tendance à considérer les VII-Ad et VII-HD comme quasiment similaires au niveau de leur efficacité sur le terrain sur la base de données indirectes et partielles, incluant les données d'immunogénicité.

6 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

L'objectif pragmatique du Programme d'immunisation contre l'influenza au Québec (PIIQ) est de minimiser le risque de complications de la maladie dans la population durant la saison hivernale tout en considérant d'autres critères incluant des considérations de coût-efficacité, d'acceptabilité et de faisabilité. Pour ce faire, il est nécessaire de bien cibler les groupes chez lesquels le risque de complication est le plus élevé et d'optimiser les achats de vaccin en fonction de leurs performances respectives et de leurs coûts. L'âge avancé et la présence de certaines comorbidités sont les facteurs de risque de complication les plus fréquents et importants(29). Les groupes à prioriser pour les vaccins améliorés sont dans l'ordre : 1) les personnes âgées de 65 ans et plus qui vivent en CHSLD et en RI-SAPA, 2) les personnes âgées de 75 ans et plus avec maladie chronique, 3) les personnes âgées de 65 à 74 ans avec maladie chronique, 4) les personnes âgées de 75 ans et plus sans maladie chronique, 5) les personnes âgées entre 65 et 74 ans sans maladie chronique. Appliquer sur le terrain un critère d'âge pour l'obtention d'un vaccin amélioré est beaucoup plus facile qu'un critère basé à la fois sur l'âge et l'existence d'une maladie chronique augmentant le risque de complication lors d'une infection par un virus de l'influenza. Par ailleurs, les prévisions quant au nombre de doses de vaccins à commander seront délicates si un critère basé sur l'existence d'une maladie chronique est utilisé vu l'incertitude quant au nombre de personnes qui se présenteront et rapporteront une telle histoire.

Lors du prochain appel d'offre pour la fourniture des vaccins organisé par les Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) au profit des provinces et territoires pour la campagne 2024-2025, plusieurs scénarios sont à envisager. Ces différents scénarios peuvent influencer les types et nombre de doses de vaccins qui seront commandés par le MSSS.

Si les prix offerts pour les deux vaccins améliorés sont beaucoup plus élevés que ceux offerts pour les VII-DS (écart de 20 \$ par dose ou plus par exemple), il sera difficile d'acquérir, pour des raisons budgétaires, de grandes quantités de vaccins améliorés pour couvrir l'ensemble des groupes à risque accru d'infection sévère. Dans ce cas, une première approche serait de cibler prioritairement les personnes qui résident dans les CHSLD et RI-SAPA, le groupe le plus vulnérable. Le budget d'achat d'un vaccin amélioré pour ce groupe de petite taille devrait être modeste. Une seconde approche serait d'étendre l'offre en vaccin amélioré à l'ensemble des personnes âgées de 75 ans et plus qui ont une maladie chronique, ce qui exigerait un budget supplémentaire compris entre 10 millions (écart de 20 \$ par dose) et 15 millions de dollars (écart de 30 \$ par dose). Cette solution avait été retenue en 2023-2024 tel que décrit plus haut. Pour ces deux cas de figure, le choix du VII-HD, le produit pour lequel les preuves scientifiques de supériorité sont les plus robustes, s'imposerait pour autant que l'écart de prix entre le VII-HD et VII-Ad soit faible.

S'il s'avère qu'un des deux vaccins améliorés est offert à un prix unitaire proche de celui des VII-DS (écart de 5 \$ par dose ou moins, par exemple) et que l'autre est offert à un prix beaucoup plus élevé (écart de 20 \$ ou plus par dose, par exemple), il y aurait tout intérêt à sélectionner et offrir le moins coûteux des deux à un maximum de personnes visées par le PIIQ (personnes âgées de 75 ans et plus et celles âgées entre 65 et 74 ans avec maladie chronique) ou même plus (toutes les personnes âgées de 65 ans et plus), sans égard au niveau de preuves scientifiques disponibles quant à l'efficacité vaccinale relative. Vacciner un maximum de personnes à haut risque même avec un vaccin légèrement moins efficace mais peu dispendieux serait de loin préférable à une offre limitée à un petit groupe d'un vaccin potentiellement plus efficace mais très dispendieux. Un critère d'âge de 65 ans ou plus ou un critère d'âge de 75 ans ou plus seraient tous deux justifiables en fonction de nos estimés d'indice coût-efficacité.

Si le prix des deux vaccins améliorés est proche de celui des VII-DS avec un faible écart entre les deux vaccins améliorés, la préférence en fonction des preuves scientifiques d'efficacité serait alors de mise et le VII-HD devrait être privilégié.

Finalement, la disponibilité des vaccins améliorés pourrait constituer une autre contrainte. Dans ce cas, un panachage des deux vaccins améliorés pourrait être envisagé pour la protection des groupes les plus vulnérables tout en sachant que cela peut compliquer la distribution et la gestion des doses.

RÉFÉRENCES

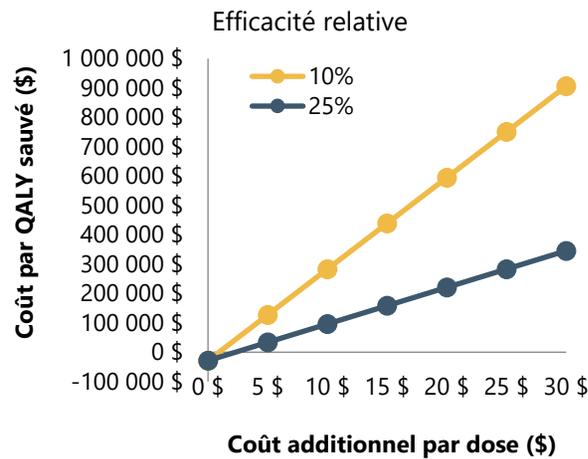
1. Comité sur l'immunisation du Québec, Gilca R, De Serres G. Choix des vaccins à utiliser dans le programme de vaccination contre l'influenza au Québec [Internet]. Montréal: Institut national de santé publique du Québec; 2019 févr p. 27. Report No.: 2482. Disponible sur: <https://www.inspq.qc.ca/publications/2482>
2. Paget J, Caini S, Del Riccio M, van Waarden W, Meijer A. Has influenza B/Yamagata become extinct and what implications might this have for quadrivalent influenza vaccines? Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull. sept 2022;27(39):2200753.
3. Comité sur l'Immunisation du Québec, Gilca R, Doggui R, Brousseau N, De Wals P. Utilisation des vaccins à haute dose ou adjuvantés dans le Programme d'immunisation contre l'influenza [Internet]. Montréal, Québec: Institut national de santé publique du Québec; 2023 août p. 39. Report No.: 3370. Disponible sur: <https://www.inspq.qc.ca/publications/3370>
4. MSSS. Programme d'immunisation contre l'influenza du Québec - Information à l'intention des professionnels de la santé - Questions-réponses - Décembre 2023 [Internet]. 2023 [cité 28 févr 2024]. Disponible sur: <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/document-002140/>
5. Comité sur l'immunisation du Québec, Gilca R, De Serres G, Brousseau N, Sauvageau C. Révision du Programme d'immunisation contre l'influenza au Québec [Internet]. Québec: Institut national de santé publique du Québec; 2018 p. 87. Report No.: 2415. Disponible sur: <https://www.inspq.qc.ca/publications/2415>
6. Comité sur l'Immunisation du Québec, Gilca R, Doggui R, Brousseau N, De Wals P. Utilisation des vaccins à haute dose ou adjuvantés dans le Programme d'immunisation contre l'influenza [Internet]. Montréal, Québec: Institut national de santé publique du Québec; 2023 août p. 39. Report No.: 3370. Disponible sur: <https://www.inspq.qc.ca/publications/3370>
7. Agence de santé publique du Canada. Gouvernement du Canada. 2023 [cité 28 févr 2024]. Vaccins antigrippaux: Guide canadien d'immunisation - Partie 4. Agents immunisants. Disponible sur: <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/vie-saine/guide-canadien-immunisation-partie-4-agents-immunisation-active/page-10-vaccin-antigrippal.html>
8. Domnich A, Manini I, Panatto D, Calabrò GE, Montomoli E. Immunogenicity Measures of Influenza Vaccines: A Study of 1164 Registered Clinical Trials. Vaccines. 19 juin 2020;8(2):325.
9. Coudeville L, Bailleux F, Riche B, Megas F, Andre P, Ecochard R. Relationship between haemagglutination-inhibiting antibody titres and clinical protection against influenza: development and application of a bayesian random-effects model. BMC Med Res Methodol [Internet]. 2010;10(18). Disponible sur: <https://bmcmmedresmethodol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2288-10-18#article-info>
10. Ng TWY, Cowling BJ, Gao HZ, Thompson MG. Comparative Immunogenicity of Enhanced Seasonal Influenza Vaccines in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. J Infect Dis. 19 avr 2019;219(10):1525-35.
11. Cowling BJ, Perera RAPM, Valkenburg SA, Leung NHL, Iuliano AD, Tam YH, et al. Comparative Immunogenicity of Several Enhanced Influenza Vaccine Options for Older Adults: A Randomized, Controlled Trial. Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am. 23 oct 2020;71(7):1704-14.

12. Schmader KE, Liu CK, Flannery B, Rountree W, Auerbach H, Barnett ED, et al. Immunogenicity of adjuvanted versus high-dose inactivated influenza vaccines in older adults: a randomized clinical trial. *Immun Ageing A*. 1 juill 2023;20(1):30.
13. Kavian N, Hachim A, Li AP, Cohen CA, Chin AW, Poon LL, et al. Assessment of enhanced influenza vaccination finds that FluAd conveys an advantage in mice and older adults. *Clin Transl Immunol*. 2020;9(2):e1107.
14. Li APY, Cohen CA, Leung NHL, Fang VJ, Gangappa S, Sambhara S, et al. Immunogenicity of standard, high-dose, MF59-adjuvanted, and recombinant-HA seasonal influenza vaccination in older adults. *NPJ Vaccines*. 16 févr 2021;6(1):25.
15. DiazGranados CA, Dunning AJ, Kimmel M, Kirby D, Treanor J, Collins A, et al. Efficacy of high-dose versus standard-dose influenza vaccine in older adults. *N Engl J Med*. 14 août 2014;371(7):635-45.
16. Beran J, Reynales H, Poder A, Yu CY, Pitisuttithum P, Yuan LL, et al. Prevention of influenza during mismatched seasons in older adults with an MF59-adjuvanted quadrivalent influenza vaccine: a randomised, controlled, multicentre, phase 3 efficacy study. *Lancet Infect Dis*. juill 2021;21(7):1027-37.
17. McConeghy KW, Davidson HE, Canaday DH, Han L, Saade E, Mor V, et al. Cluster-randomized Trial of Adjuvanted Versus Nonadjuvanted Trivalent Influenza Vaccine in 823 US Nursing Homes. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 6 déc 2021;73(11):e4237-43.
18. Gravenstein S, McConeghy KW, Saade E, Davidson HE, Canaday DH, Han L, et al. Adjuvanted Influenza Vaccine and Influenza Outbreaks in US Nursing Homes: Results From a Pragmatic Cluster-Randomized Clinical Trial. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 6 déc 2021;73(11):e4229-36.
19. Coleman BL, Sanderson R, Haag MDM, McGovern I. Effectiveness of the MF59-adjuvanted trivalent or quadrivalent seasonal influenza vaccine among adults 65 years of age or older, a systematic review and meta-analysis. *Influenza Other Respir Viruses*. nov 2021;15(6):813-23.
20. Minozzi S, Lytras T, Gianola S, Gonzalez-Lorenzo M, Castellini G, Galli C, et al. Comparative efficacy and safety of vaccines to prevent seasonal influenza: A systematic review and network meta-analysis. *EClinicalMedicine*. avr 2022;46:101331.
21. Domnich A, de Waure C. Comparative effectiveness of adjuvanted versus high-dose seasonal influenza vaccines for older adults: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis IJID Off Publ Int Soc Infect Dis*. sept 2022;122:855-63.
22. Drolet M, Zhou Z, Sauvageau C, DeWals P, Gilca V, Amini R, et al. Effectiveness and cost-effectiveness of vaccination against herpes zoster in Canada: a modelling study. *CMAJ Can Med Assoc J J Assoc Medicale Can*. 26 août 2019;191(34):E932-9.
23. Grohskopf LA, Blanton LH, Ferdinands JM, Chung JR, Broder KR, Talbot HK. Prevention and Control of Seasonal Influenza with Vaccines: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices - United States, 2023-24 Influenza Season. *MMWR Recomm Rep Morb Mortal Wkly Rep Recomm Rep*. 25 août 2023;72(2):1-25.
24. Joint Committee on Vaccination and Immunisation. Advice on influenza vaccines for 2023/24 [Internet]. UK Department of Health and Social Services; 2022 p. 17. Disponible sur: <https://app.box.com/s/t5ockz9bb6xw6t2mrrzb144njplimfo0/file/1079253178131>

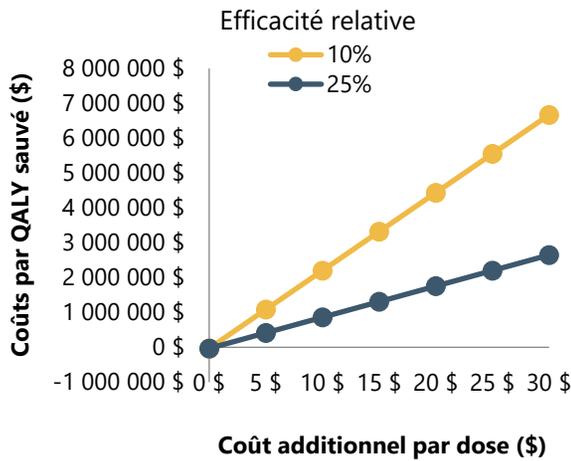
25. Zanetti L, Thorrington D. Place du vaccin quadrivalent haute dose EFLUELDA dans la stratégie de vaccination contre la grippe saisonnière chez les personnes de 65 ans et plus [Internet]. Haute autorité de santé; 2020 mai [cité 28 févr 2024] p. 68. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3186428/fr/place-du-vaccin-quadrivalent-haute-dose-efluelda-dans-la-strategie-de-vaccination-contre-la-grippe-saisonniere-chez-les-personnes-de-65-ans-et-plus
26. Commission de la transparence. Vaccin grippal quadrivalent (inactivé, à virion fragmenté), 60 microgrammes HA / souche EFLUELDA, suspension injectable en seringue préremplie Première évaluation [Internet]. Haute autorité de santé; p. 2. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-06/efluelda_24062020_synthese_ct18616.pdf
27. Commission de la transparence. FLUAD TETRA (Vaccin antigrippal (antigènes de surface, inactivé, avec adjuvant)) - Grippe (65 ans et +) [Internet]. France: Haute autorité de santé; 2022 sept p. 17. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3313597/fr/fluad-tetra-vaccin-antigrippal-antigenes-de-surface-inactive-avec-adjuvant-grippe-65-ans-et
28. Australian Government. Australian Government. 2023 [cité 28 févr 2023]. Australian Immunisation Handbook. Influenza (flu). Department of Health and Aged Care. Disponible sur: <https://immunisationhandbook.health.gov.au/contents/vaccine-preventable-diseases/influenza-flu#references>
29. Mertz D, Kim TH, Johnstone J, Lam PP, Science M, Kuster SP, et al. Populations at risk for severe or complicated influenza illness: systematic review and meta-analysis. BMJ. 23 août 2013;347:f5061.

ANNEXE 1 INDICES COÛT-EFFICACITÉ INCRÉMENTAUX (\$/QALY) EN FONCTION DES EFFICACITÉS RELATIVES DE 2 VACCINS, DES ÉCARTS DE PRIX PAR DOSE ET DE LA POPULATION CIBLÉE

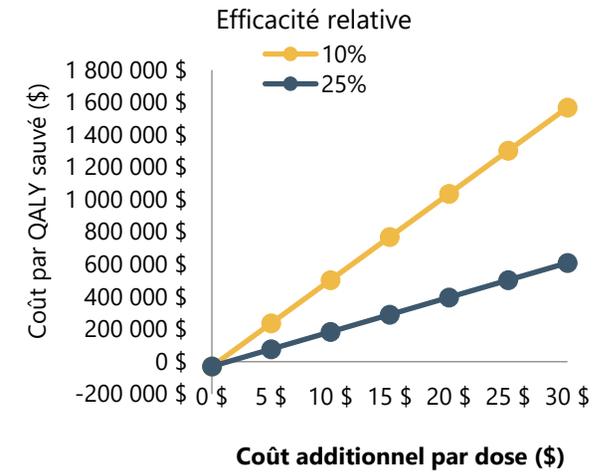
65-74 ans, avec maladie chronique



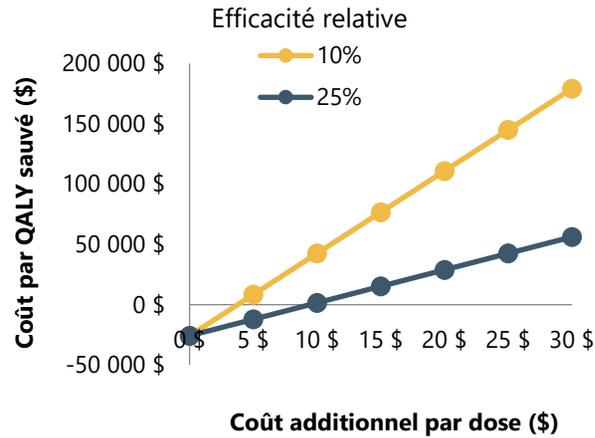
65-74 ans, sans maladie chronique



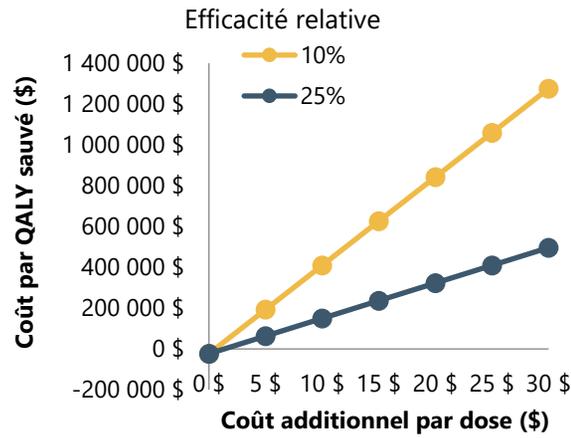
65-74 ans, tous



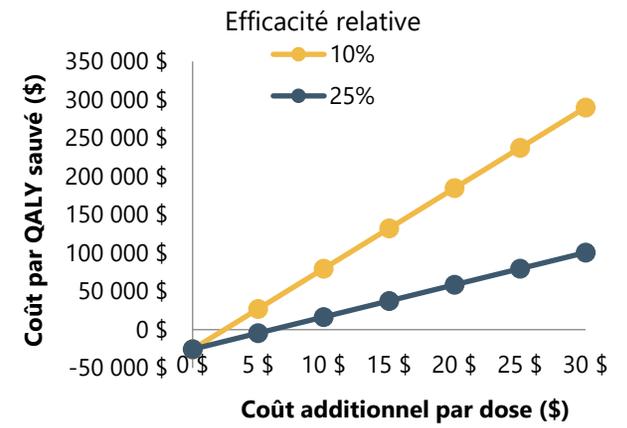
75+ ans, avec maladie chronique



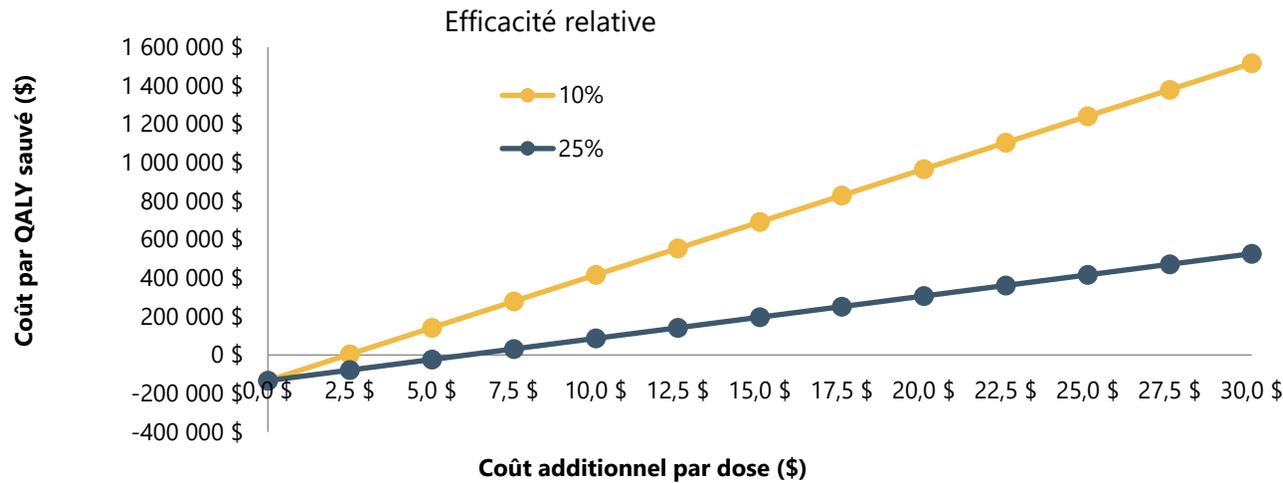
75+ ans, sans maladie chronique



75+ ans, tous



65+ ans, tous



Comité sur l'immunisation du Québec

MEMBRES ACTIFS

Sapha Barkati
Centre universitaire de santé McGill

Julie Bestman-Smith
Centre hospitalier universitaire de Québec, Hôpital de l'Enfant Jésus

Nicholas Brousseau
Rodica Gilca
Philippe De Wals
Marilou Kiely
Étienne Racine
Chantal Sauvageau
Direction des risques biologiques, Institut national de santé publique du Québec

Michaël Desjardins
Centre hospitalier de l'Université de Montréal

Jesse Papenburg
Hôpital de Montréal pour enfants, Centre universitaire de santé McGill

Caroline Quach-Thanh, Présidente
Bruce Tapiéro
Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine

MEMBRES DE LIAISON

Dominique Biron
Représentante de la Fédération des médecins omnipraticiens du Québec

Ngoc Yen Giang Bui
Représentante du Comité consultatif québécois sur la santé des voyageurs

Hélène Gagné
Représentante de la Table de concertation nationale en maladies infectieuses

Catherine Guimond
Représentante du Réseau des responsables en immunisation

Alain Jutras
Représentant des directeurs de vaccination

Monique Landry
Représentante du Groupe sur l'acte vaccinal du MSSS (GAV)

Marc Lebel
Représentant de l'Association des pédiatres du Québec

Benoît Morin
Représentant de l'Association québécoise des pharmaciens propriétaires

Lina Perron
Représentante de la Direction de la prévention et du contrôle des maladies infectieuses
Ministère de la Santé et des Services sociaux

Annie Payette
Représentante de la Direction des opérations, de la vaccination et du dépistage
Ministère de la Santé et des Services sociaux

Eveline Toth
Représentante de la Direction générale adjointe de la protection de la santé publique
Ministère de la Santé et des Services sociaux

MEMBRES D'OFFICE

Brigitte Paquette
Patricia Hudson
Direction des risques biologiques

Judith Fafard
Laboratoire de santé publique du Québec
Institut national de santé publique du Québec

Institut national de santé publique du Québec

Avis complémentaire sur le choix des vaccins influenza pour l'immunisation des personnes âgées et vulnérables durant la saison 2024-2025 au Québec

AUTEURS

Comité sur l'immunisation du Québec
Philippe De Wals, médecin spécialiste
Direction des risques biologiques

COLLABORATION

Nicholas Brousseau, médecin spécialiste
Radhouene Doggui, conseiller scientifique spécialisé
Rodica Gilca, médecin spécialiste
Marilou Kiely, conseillère scientifique spécialisée
Zhou Zhou, conseiller scientifique spécialisé
Direction des risques biologiques

Caroline Quach-Thanh, présidente
Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine

RÉVISION

Guy Boivin
Centre de recherche du CHU de Québec – Université Laval

Christine Lacroix
Direction des risques biologiques

Les réviseur(e)s ont été convié(e)s à apporter des commentaires sur la version préfinale de ce document et en conséquence, n'en ont pas révisé ni endossé le contenu final.

Les auteur(e)s ainsi que les membres du comité scientifique et les réviseur(e)s ont dûment rempli leurs déclarations d'intérêts aucune situation à risque de conflits d'intérêts réels, apparents ou potentiels n'a été relevée.

MISE EN PAGE

Marie-France Richard, agente administrative
Direction des risques biologiques

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

Dépôt légal – 3^e trimestre 2024
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN : 978-2-550-98020-9 (PDF)

© Gouvernement du Québec (2024)

N° de publication : 3509