

Le variant Omicron du SRAS-CoV-2

REVUE DE LA LITTÉRATURE SCIENTIFIQUE

25 avril 2022 – version 1.0

Avant-propos

Le but de ce document est de faire l'état des connaissances scientifiques, en date du 24 février 2022, sur les caractéristiques épidémiologiques de transmission, de virulence et d'échappement immunitaire (risque de réinfection, efficacité vaccinale) du variant Omicron (B.1.1.529) dans la population générale. En raison de ses différences de caractéristiques, la sous-lignée BA.2 d'Omicron n'est pas couverte par la présente synthèse, mais une revue rapide dédiée à cette sous-lignée est accessible via ce lien : [Sous-lignée BA.2 du variant Omicron du SRAS-CoV-2](#).

Résumé

Selon les études recensées, le variant Omicron (période de dominance des sous-lignées BA.1 et BA.1.1) était plus transmissible mais moins virulent que le variant Delta. Plus spécifiquement, les cas d'infections à Omicron étaient associés à des taux de reproduction effectifs et d'attaque secondaire plus élevés, à une période d'incubation et à un intervalle sériel (délai entre le début des symptômes chez le contact et chez le cas primaire) plus courts, et à une durée d'excrétion virale comparable. Les risques d'hospitalisation, d'admission aux soins intensifs et de décès liés Omicron étaient réduits, aussi bien chez les individus vaccinés que chez les non-vaccinés. Le variant Omicron avait toutefois un potentiel d'échappement immunitaire plus élevé que celui du variant Delta. Plus spécifiquement, le risque de réinfection était augmenté chez les individus vaccinés et non-vaccinés. De plus, l'efficacité d'une primovaccination pour prévenir les infections était substantiellement diminuée et était moins maintenue dans le temps. Une haute efficacité vaccinale était néanmoins observée pour prévenir le développement d'une forme grave de la COVID-19, bien qu'elle demeurait inférieure à celle rapportée pour Delta. Une dose de rappel (troisième dose) permettait de rehausser la protection contre les infections, mais les preuves étaient insuffisantes pour permettre d'évaluer l'efficacité vaccinale à long terme.

Faits saillants

Le variant du SRAS-CoV-2 désigné Omicron (lignée parentale B.1.1.529) a rapidement remplacé le variant Delta (lignée parentale B.1.617.2) au titre de variant dominant à l'échelle mondiale en décembre 2021. Il a été responsable de la 5^e vague de cas de la COVID-19 au Québec. Sur la base de la présente revue de la littérature sur les caractéristiques épidémiologiques d'Omicron (excluant les données sur la sous-lignée BA.2) mesurées entre novembre 2021 et février 2022, il est possible de tirer les constats suivants :

- ▶ **Transmission** : le variant Omicron était plus contagieux que le variant Delta selon les résultats de plusieurs indicateurs de transmissibilité. Plus spécifiquement : **i)** le taux de reproduction effectif (R_t) était 3,0 à 4,2 fois supérieur avec un temps de doublement qui variait de 2,0 à 3,3 jours; **ii)** le temps de génération était plus court (1,5 à 3,2 jours contre 2,5 à 4,0 jours); **iii)** le taux d'attaque secondaire parmi les contacts (domiciliaires ou autres) était environ 1,5 fois plus élevé, indépendamment du statut vaccinal; **iv)** la période d'incubation était plus courte (médiane de 3,0 contre 4,0 jours); **v)** l'intervalle sériel était plus court (différence d'environ une demi-journée); **vi)** la durée d'excrétion virale était comparable (moyenne de 9,9 contre 10,9 jours).
- ▶ **Virulence** : le variant Omicron était associé à un risque (*hazard ratio* ajusté) réduit de développer une forme grave de la maladie comparativement au variant Delta. Plus spécifiquement : **i)** le risque d'hospitalisation était 28 % à 75 % plus faible et la durée de séjour hospitalier était plus courte (min.-max. pour Omicron : 0,2 – 4,0 jours ; pour Delta : 0,3 – 8,6 jours); **ii)** le risque d'admission aux soins intensifs était 49 % à 62 % plus faible; **iii)** le risque de décès était jusqu'à 79 % plus faible; **iv)** le risque de toutes maladies graves (incluant entre autres hospitalisations, admissions aux soins intensifs ou décès) était 28 à 90 % plus faible.
- ▶ **Risque de réinfection** : le risque de réinfection (intervalle $\geq$ à 90 jours pour la majorité des études) avec le variant Omicron était de 3 à 5 fois plus élevé que celui avec le variant Delta, aussi bien chez les individus vaccinés que chez les non-vaccinés.
- ▶ **Efficacité vaccinale** : l'efficacité des vaccins (Comirnaty de Pfizer-BioNTech, SpikeVax de Moderna ou Vaxzevria/Covishield d'AstraZeneca) pour prévenir les infections liées à Omicron était substantiellement diminuée et moins maintenue dans le temps, comparativement à Delta. Plus spécifiquement, **i)** l'efficacité d'une primovaccination après trois mois était faible contre toutes infections (environ < 25 %) et contre les infections symptomatiques (environ < 50 %); **ii)** cependant, l'efficacité d'une primovaccination après six mois demeurait élevée contre les hospitalisations (environ 50-75 %); **iii)** les données sur l'efficacité d'une primovaccination contre les décès liés à Omicron n'étaient pas disponibles, mais celles basées sur un indicateur composite (incluant les décès) suggéraient une protection élevée contre les infections graves; **iv)** une **dose de rappel** (vaccins à ARNm) permettait de rehausser la protection contre toutes infections (jusqu'à 70 %), contre les infections symptomatiques (jusqu'à 82 %) et contre les hospitalisations (jusqu'à 99 %).

Méthodologie et mise en garde institutionnelle

La présente synthèse rapide des connaissances a été rédigée pour apporter un éclairage sur le variant Omicron (lignée parentale B.1.1.529). La question de recherche était la suivante : **quelles sont les caractéristiques épidémiologiques du variant Omicron? Plus spécifiquement, la transmissibilité, la virulence et l'échappement immunitaire (risque de réinfection et efficacité vaccinale) de ce variant comparativement au variant Delta**. Elle est fondée sur la littérature disponible sur les infections liées au variant Omicron dans la population générale entre le 8 novembre 2021 et le 24 février 2022. Cette synthèse a été réalisée dans un court laps de temps et est basée sur les connaissances issues d'une recherche de la littérature ainsi que d'une analyse sommaire et non exhaustive des écrits scientifiques (incluant les articles en prépublication et la littérature grise).

Les articles qui ont été inclus rapportaient des données sur le variant Omicron (sauf spécifiquement BA.2 responsable de 6^e vague au Québec). Les données incluses étaient relatives à la **transmissibilité** (taux de reproduction effectif [Rt], temps de doublement des cas, taux d'attaque secondaire, période d'incubation, charge virale, durée d'excrétion virale, intervalle sériel), à la **virulence** (hospitalisations, admission aux soins intensifs, besoin en oxygène, létalité), au **risque de réinfection** et à l'**efficacité vaccinale** (pour prévenir toutes infections, les infections symptomatiques, les hospitalisations et les décès).

La revue comporte des constats qui pourraient devoir être révisés selon l'évolution des connaissances scientifiques. Le niveau d'appui aux constats a été défini comme suit :

- **Faible** : études/données en faible nombre, de mauvaise qualité méthodologique ou contradictoires.
- **Modéré** : études/données en faible nombre, de qualité méthodologique adéquate, incluant des résultats cohérents publiés dans la littérature grise ou en prépublication.
- **Élevé** : études/données en grand nombre, de bonne qualité méthodologique, incluant des résultats cohérents publiés dans de multiples sources fiables, vérifiées ou non par comité de pairs.

Les tableaux sommaires et figures des principaux résultats ont été présentés dans l'annexe 1.

Cette revue a fait l'objet d'une révision par des membres de l'INSPQ qui n'ont pas participé aux travaux.

Définitions

Taux de reproduction effectif (Rt) : nombre moyen d'infections secondaires produites par personne infectée dans une population où il y a des personnes non susceptibles d'acquérir le virus. Si ce taux est supérieur à 1, l'épidémie est en croissance(1).

Temps de génération : délai moyen entre l'infection d'un cas primaire et l'infection d'un cas secondaire(2).

Taux d'attaque secondaire : le taux d'attaque secondaire réfère à la proportion (pourcentage) de contacts susceptibles, exposés à un cas confirmé, qui deviennent infectés(3).

Intervalle sériel : délai entre le début de l'apparition des symptômes chez le cas secondaire et chez le cas primaire(4).

Mise en contexte

Un nouveau variant du SRAS-CoV-2 désigné Omicron (lignée parentale B.1.1.529) a été classé préoccupant par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) le 26 novembre 2021(5). Selon les données génomiques et épidémiologiques compilées par l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC)(6), la sous-lignée d'Omicron nommée BA.1 (incluant sa sous-lignée BA.1.1) a été responsable de la 5^e vague de la COVID-19 au Canada qui est la plus importante (au moins 5 fois plus) en termes de nombre de cas comparativement aux vagues précédentes.

Comme dans le cas des précédents variants(7), les causes de préoccupations liées au variant Omicron pour la santé publique sont multiples. En effet, les premières analyses épidémiologiques en provenance d'Afrique du Sud ont démontré une émergence et une transmission rapide de ce nouveau variant au sein de la population dans un contexte de prédominance du variant Delta (lignée parentale B.1.617.2)(8). De plus, ces analyses ont suggéré un potentiel d'échappement immunitaire chez des individus qui avaient déjà fait une infection au SRAS-CoV-2 (réinfection) ou qui étaient vaccinés contre la COVID-19.

Les analyses phylogénétiques montrent que le variant Omicron possède plus de 50 mutations comparativement à la souche originale isolée à Wuhan (dont 26 à 34 mutations dans la protéine de spicule) qui sont parfois communes avec les autres variants préoccupants(9). Toutefois, ces analyses montrent que le variant Omicron a acquis beaucoup plus de nouvelles mutations que les variants antérieurs et qu'il aurait évolué d'un variant ancestral du SRAS-CoV-2 datant du milieu de l'année 2020(10).

Selon les données génomiques mondiales disponibles en date du 31 mars 2022(11), il existe 20 sous-lignées d'Omicron, dont quatre majoritaires : BA.1, BA.1.1, BA.2 et BA.3. L'évolution des cas d'Omicron séquencés sont disponibles sur les sites de l'INSPQ(12), de l'ASPC(6) et de GISAID(13).

Constats

Tableau 1 Évidences scientifiques en rapport avec la transmissibilité

Concepts	Indicateurs	Constats et informations supplémentaires	Niveau d'appui
Transmissibilité	Taux de reproduction effectif (R_t), temps de doublement des cas, temps de génération	Le taux de reproduction effectif (R_t) d'Omicron était de 3,0 à 4,2 fois supérieur à celui de Delta. Le temps de doublement des cas d'Omicron variait de 2,0 à 3,3 jours. Comparativement à Delta, Omicron avait un temps de génération plus court (1,5 à 3,2 jours contre 2,5 à 4,0 jours). ► Au Danemark, à partir des données de séquençage des cas de Delta et d'Omicron enregistrés dans la base de données soumises à l'Initiative mondiale de partage des données sur la grippe aviaire (traduction libre de Global Initiative on Sharing Avian Influenza Data, GISAID) (758 cas d'Omicron signalés jusqu'au 7 décembre 2021), les chercheurs ont estimé que le R_t d'Omicron était 3,19 fois supérieur (IC à 95 % : 2,82–3,61) à celui de Delta dans les mêmes conditions épidémiologiques(14). ► En Afrique du Sud, une étude de modélisation basée sur l'analyse des données de surveillance génomique de la province de Gauteng enregistrées sur GISAID (période du 16 septembre au 30 novembre 2021) a estimé que le R_t d'Omicron était 4,2 fois supérieur (IC à 95 % : 2,1 à 9,1) à celui de Delta. Selon l'estimation du taux de croissance des cas, pour la période du 18 octobre au 30 novembre 2021, Omicron était 3,3 fois plus transmissible (IC de 95 % : 2,0 à 7,8) que Delta(15). ► En Angleterre, à partir des données de la santé publique pour tous les cas de SRAS-CoV-2 confirmés par TAAN (n = 208 947 Delta et 15 087 Omicron présomptifs; période couverte : 29 novembre et le 11 décembre 2021), les analyses ont révélé qu'Omicron (détecté par criblage ou génotypage) avait un taux de croissance des cas accru de 0,34 par jour (IC à 95 % : 0,33-0,35). Cela correspond à un temps de doublement des cas d'Omicron de 2,0 jours. En supposant, un R_t de 1 pour Delta, les chercheurs estiment que le R_t d'Omicron était supérieur à 3 fois plus que Delta(16). ► En Afrique du Sud, sur la base des données obtenues du GISAID, les chercheurs ont démontré que les cas d'Omicron ont eu une croissance exponentielle dans les provinces de Gauteng et de KwaZulu-Natal au cours d'une période de quatre semaines débutant respectivement les 8 et 15 novembre 2021. Le temps de doublement des cas estimé pour ces provinces était respectivement de 3,3 jours (IC à 95 % : 3,2 –3,4 jours) et 2,7 jours (IC 95 % : 2,3–3,3 jours). À titre comparatif, selon cette même étude, le temps de doublement des cas d'Omicron estimé se situait entre 2,0 et 3,0 jours pour le Royaume-Uni, au Danemark, dans l'État de New York et en Australie(17). ► Au Royaume-Uni, selon une analyse des données de surveillance des cas rapportés de COVID-19 du 23 novembre au 23 décembre 2021 (période de transition au cours de laquelle le variant Omicron a remplacé le variant Delta), les chercheurs ont estimé un temps de génération plus court pour Omicron (moyenne de 1,5 à 3,2 jours avec un écart-type de 1,3 à 4,6 jours). Cela impliquait un avantage de transmission pour Omicron dans ce cadre de 160 % à 210 % par rapport à Delta. Cette analyse a été réalisée en supposant un temps de génération pour Delta avec une moyenne de 2,5 à 4 jours (intervalle de crédibilité à 90 %) et un écart type de 1,9 à 3 jours(18).	Élevé

Concepts	Indicateurs	Constats et informations supplémentaires	Niveau d'appui
	Taux d'attaque secondaire	Le taux d'attaque secondaire parmi les contacts (domiciliaires ou autres) était environ 1,5 fois plus élevé lorsque le cas primaire est infecté par Omicron comparativement à un cas primaire infecté par Delta, indépendamment du statut vaccinal. ► Au Danemark, en utilisant les données des registres administratifs danois qui intègrent les données de dépistage et de vaccination (période couverte : 9 décembre au 21 décembre 2021 ; 11 937 ménages infectés, dont 2 225 avec le variant Omicron, 6 397 infections secondaires sur une période de suivi de 1 à 7 jours), le taux d'attaque secondaire domiciliaire était de 31 % pour Omicron et de 21 % pour Delta. Le taux d'attaque secondaire estimé pour les ménages infectés par Omicron était supérieur à celui de Delta, peu importe le groupe d'âge. Pour les individus non vaccinés, le taux d'attaque secondaire par Omicron était comparable à celui par Delta (1,17 fois plus élevé [IC à 95 % : 0,99-1,38]). Pour les vaccinés, le taux d'attaque secondaire par Omicron était 2,61 fois plus élevé (IC à 95 % : 2,34-2,90) qu'avec Delta pour ceux qui avaient reçu deux doses, et 3,66 fois plus élevé (95 %-CI : 2,65-5,05) qu'avec Delta pour ceux qui avaient reçu une dose de rappel(19). ► Au Danemark, les chercheurs ont estimé la dynamique de transmission de deux sous-lignées du variant Omicron (BA.1 et BA.2) dans les ménages. L'étude a été basée sur les données danoises à l'échelle nationale pour la période de la fin décembre 2021 au début janvier 2022. Les chercheurs ont identifié 6 419 ménages avec BA.1 comprenant un total de 13 358 cas secondaires potentiels, dont 3 910 ont été testés positifs, ce qui correspond un taux d'attaque secondaire de 29 %(20). ► En Espagne (région de Cantabrie), les chercheurs ont étudié 622 cas d'Omicron (BA.1/B.1.1.529) en décembre 2021 et recensés 1 420 contacts étroits (familiaux, sociaux et professionnels), dont 455 cas secondaires. Le taux global d'attaque secondaire a été estimé à 39 % pour Omicron (IC à 95 % : 36,5 - 42,2 %) et à 26 % pour Delta (IC à 95 % : 25,3 - 27,4 %), ce qui représentait une différence du taux d'attaque secondaire de +13 % (IC à 95 % : 9,9 - 16,1 % ; p < 0,000). Le taux d'attaque secondaire était également significativement plus élevé pour Omicron parmi les contacts sociaux (30,5 % contre 16,2 %) et professionnels (31 % contre 10,5 %), mais était similaire parmi les contacts familiaux (49,4 % contre 48 %). Le taux d'attaque secondaire variait selon le statut vaccinal pour Delta (23,3 % pour les vaccinés vs 31,1 % pour les non-vaccinés), mais aucune différence significative (36,5 % contre 41,1 %) n'a été rapportée pour Omicron(21). ► En Angleterre, selon une étude de cohorte épidémiologique (du 5 au 11 décembre 2021, 40 123 contacts de cas Omicron et 111 469 contacts de cas Delta ont été exposés respectivement à 13 680 cas Omicron et 37 601 cas Delta), le taux d'attaque secondaire non ajusté était de 15,0 % pour Omicron et 10,8 % pour Delta (rapport de risque Omicron/Delta de 1,48). Pour les cas contacts non-familiaux, il était de 8,2 % pour Omicron et 3,7 % pour Delta (rapport de risque Omicron/Delta de 2,14)(22).	

Concepts	Indicateurs	Constats et informations supplémentaires	Niveau d'appui
	Période d'incubation, intervalle sériel, durée d'excrétion virale	Comparativement à Delta, Omicron avait une période d'incubation plus courte (médiane de 3,0 jours contre 4,0 jours), un intervalle sériel légèrement plus court (différence d'environ une demi-journée) et une durée d'excrétion virale comparable (moyenne de 9,9 jours contre 10,9 jours). ► Aux Îles Féroé, 33 travailleurs de la santé ont été exposés à Omicron durant un rassemblement privé au début décembre 2021. Tous les individus infectés (n = 21) avaient préalablement reçu une dose de rappel du vaccin à ARNm BNT162b2 (intervalle d'environ deux mois et demi), mais aucun n'avait auparavant été infecté par le SRAS-CoV-2. Dans les 36 heures suivant le rassemblement, toutes les personnes concernées ont eu un test négatif. La période d'incubation a été courte, allant de 2 à 6 jours, avec une période d'incubation moyenne de 3,24 jours (IC95 % 2,87-3,60), en presumant que l'exposition au SRAS-CoV-2 s'est produite le soir du rassemblement(23). ► En Espagne (région de Cantabrie), selon l'étude précédemment décrite d'Águila-Mejía et coll.(21), la période d'incubation d'Omicron et de Delta était comparable (médiane de 3 jours). Toutefois, l'intervalle sériel était plus court pour Omicron (une moyenne de 4,8 contre 5,4 jours [t-test, p = 0,008] ; une médiane de 4 contre 5 jours)(21). ► Aux Pays-Bas, les chercheurs ont étudié l'intervalle sériel et la période d'incubation d'infections présumées à Omicron/BA.1 et Delta (période à l'étude : 13 au 26 décembre 2021). L'analyse des données domiciliaires a révélé un intervalle sériel moyen plus court de 0,2 à 0,6 jour pour Omicron comparativement à Delta ; ► Semaine CDC 50 (paires de transmission ; 164 cas d'Omicron et 761 cas de Delta) : 3,5 [déviations standard 2,4] contre 4,1 [déviations standard 2,8] jours pour Delta (p = 0,0026); ► Semaine CDC 51 (paires de transmission ; 480 cas d'Omicron et 572 cas de Delta) : 3,0 [déviations standard 2,3] contre 3,2 [déviations standard 2,6] jours pour Delta (p = 0,084). La période d'incubation médiane était également plus courte pour Omicron (2,8 jours [2,5-3,2] contre 4,0 jours [3,6-4,4] pour Delta) (avec 258 cas d'Omicron et 255 cas de Delta)(4). ► En Belgique, les chercheurs ont utilisé les données des contacts collectées au pays pour la période du 19 novembre au 31 décembre 2021, afin d'estimer la moyenne et l'écart type de l'intervalle sériel pour les variants Omicron et Delta. Deux mille cent soixante et un (2 161) paires de transmissions Omicron et 334 paires de transmissions Delta ont été identifiées. La distribution empirique des intervalles sériels pour Omicron avait une moyenne de 2,75 jours (ET 2,53 jours), contre 3,0 jours (ET 2,48 jours) pour Delta (p = 0,019)(24). ► Au Royaume-Uni, l'analyse provisoire (31 décembre 2021) des données sur le traçage des contacts de la COVID-19 a permis d'estimer la distribution des intervalles sériels pour Omicron (n = 11 240) et pour Delta (n = 12 353). Selon cette analyse, l'intervalle sériel médian d'Omicron était environ une demi-journée plus courte que celui de Delta (3,1 à 3,2 jours contre 3,5 à 3,6 jours), mais avec beaucoup plus de variabilité (c.-à-d., une plus grande proportion de l'intervalle sériel d'Omicron est supérieure à 8 jours). Conséquemment, les intervalles sériels moyens d'Omicron et de Delta étaient similaires (3,64 jours [IC à 95 % : 3,60, 3,68] contre 3,87 jours [IC à 95 % : 3,84, 3,90])(25).	

Concepts	Indicateurs	Constats et informations supplémentaires	Niveau d'appui
		► En Corée du Sud, selon l'analyse des données recueillies sur le traçage de cas d'Omicron (n = 131, période couverte : 25 novembre 2021 au 16 décembre 2021), l'intervalle sériel moyen était de 2,22 jours (IC à 95 %, 1,48–2,97)(26). ► Aux États-Unis, les chercheurs ont analysé 10 324 échantillons nasopharyngés positifs pour le TAAN du SRAS-CoV-2 qui ont été prélevés sur une cohorte de 537 personnes dans le cadre du programme de santé au travail de la NBA (National Basketball Association ; période couverte : 5 juillet 2021 au 10 janvier 2022). Comparativement aux infections à Delta (n = 55), les infections à Omicron (n = 84) présentaient : 1) une durée moyenne d'excrétion comparable (9,87 jours [IC à 95 % : 8,83-10,9] contre 10,9 jours [IC à 95 % : 9,41-12,4]); et 2) un pic de charge virale (valeur de Ct) plus faible (23,3 [IC à 95 % : 22,4-24,3] contre 20,5 [IC à 95 % : 19,2-21,8])(27).	

Tableau 2 Évidences scientifiques en rapport avec la virulence

Concepts	Indicateurs	Constats et informations supplémentaires	Niveau d'appui
Virulence	Hospitalisations	Les cas d'infections au variant Omicron étaient associés à un risque (<i>Hazard Ratio</i>) d'hospitalisation 28 % à 75 % plus faible et à une durée médiane de séjour hospitalier plus courte (min.-max. pour Omicron : 0,2 – 4,0 jours : pour Delta : 0,3 – 8,6 jours) par rapport aux cas d'infections au variant Delta. ► Aux États-Unis, selon une étude de cohorte nationale réalisée à partir des données des dossiers médicaux électroniques de 881 473 patients infectés par le SRAS-CoV-2 (1^{re} infection seulement ; période à l'étude : 1^{er} septembre au 16 janvier 2022), un total de 147 964 infections à Omicron et 633 581 infections à Delta ont été recensés. Les risques de visite aux urgences et de maladie grave (hospitalisation, admission dans une unité de soins intensifs et respirateur artificiel) ont été examinés durant une période maximale de 3 jours suivant un TAAN positif, avec des cohortes appariées, entre autres pour le statut vaccinal. La proportion des hospitalisations liées à Omicron était de 2,6 % contre 4,4 % liées à Delta. Les analyses ont montré que les cas d'Omicron (tout âge confondu) avaient un risque de visite aux urgences réduit de 30 % (risque ratio [RR] = 0,70 [IC à 95 % : 0,68–0,71]) et un risque d'hospitalisation réduit de 42 % (RR = 0,58 [IC à 95 % : 0,55–0,60]) par rapport à ceux des cas de Delta(28). ► Aux États-Unis (Texas), selon l'analyse des cas confirmés de COVID-19 d'un réseau d'établissements hospitaliers privés (n = 20 195 dont 22,1 % d'Omicron ; période couverte : 27 novembre 2021 au 5 janvier 2022), la proportion des cas d'Omicron admis (âge médian = 44,3) était significativement plus faible (19,8 % contre 43,1 %, $P < 0,0001$) que ceux de Delta (âge médian = 48,3 ans). Le risque d'hospitalisation des cas d'Omicron était réduit de 67 % (Rapport de cotes (RC) brut = 0,33 [IC à 95 % : 0,30-0,35]) par rapport à celui des cas de Delta. La durée d'hospitalisation des cas d'Omicron (médiane de 3,2 jours) était significativement plus courte que celle des cas de Delta (médiane 5,1 jours, $P < 0,0001$)(29). ► Aux États-Unis (État de Californie), selon une étude de cohorte des cas confirmés de COVID-19 dans un établissement de santé privé (n = 88 576 ; période couverte : 30 novembre 2021 au 1^{er} janvier 2022),	Élevé

Concepts	Indicateurs	Constats et informations supplémentaires	Niveau d'appui
		52 297 cas présumés d'Omicron et 16 982 cas présumés de Delta ont été détectés. Les cas présumés d'Omicron ont mené à 235 hospitalisations, dont 88 chez des patients dépistés en externe (0 à 14 jours avant). Pour ces cas externes, par rapport à une infection à Delta, le risque d'hospitalisation subséquente (tous types confondus) à Omicron était réduit de 52 % (hazard ratio ajusté (HRa) = 0,62 [IC à 95 % : 0,54 – 0,72]; ajusté sur le statut vaccinal et l'occurrence d'une infection antérieure au SARS-CoV-2) et le risque d'hospitalisation symptomatique à Omicron (symptômes d'infection respiratoire aiguë) était réduit de 48 % (HRa = 0,59 [IC à 95 % : 0, 51 – 0,69]). La durée médiane du séjour à l'hôpital était plus courte de 1,6 jour (IQR : 1,4-1,9) pour les cas hospitalisés d'Omicron, ce qui équivalait à une réduction de 72,9 % de la durée du séjour à l'hôpital(30). ► Au Royaume-Uni, selon une analyse préliminaire produite par l'Agence de sécurité sanitaire portant sur 528 176 cas d'Omicron (dont 3 019 visites aux urgences ou hospitalisations) et 573 772 cas de Delta (dont 13 579 visites aux urgences ou hospitalisations) (période à l'étude : 22 novembre au 26 décembre 2021; visite ou admission dans les 14 jours suivant la date de prélèvement), le risque d'hospitalisation (ajusté entre autres sur le statut vaccinal et l'occurrence d'une primo-infection) des cas d'Omicron était réduit de 67 % (HRa = 0,33 [IC à 95 % : 0,30 – 0,37])(31). ► En Écosse, selon une étude de cohorte nationale incluant 99 % de la population (n = 5,4 millions de personnes ; période couverte : 1^{er} novembre au 19 décembre 2021), la majorité des cas présumés d'Omicron appartenaient au groupe d'âge 20-39 ans (49,2 %) contre moins de 6 % dans les groupes 0-11 ans et 60 ans et plus. La plupart des cas ont été recensés parmi les sujets ayant reçus leur 2^e dose depuis plus de 10 semaines à la date du TAAN positif pour le SRAS-CoV-2. Le risque d'hospitalisation des cas d'Omicron était réduit de 68 % (ratio ajusté des cas observés sur les cas prévus = 0,32 [IC à 95 % : 0,19-0,52]) par rapport à celui des cas de Delta (cas ayant eu un TAAN positif durant une période située entre 14 jours avant et 2 jours après l'admission)(32). ► Au Royaume-Uni, selon l'analyse de l'<i>Imperial College London</i> sur un ensemble de données de surveillance similaire incluant tous les cas de SRAS-CoV-2 confirmés par TAAN (période couverte : 1^{er} au 14 décembre 2021), les cas d'Omicron présentaient un risque de fréquentation hospitalière (incluant consultation à l'urgence) réduit de 20 % (HRa = 0,80 [IC à 95 % : 0,75-0,86]), et un risque d'hospitalisation (1 journée ou plus) réduit de 45 % (HR = 0,55 [IC à 95 % : 0,51- 0,59]). En incluant une correction pour la probabilité d'une infection antérieure (variable imputée) dans le modèle de régression, en plus de l'ajustement sur le statut vaccinal, les estimations suggéraient une réduction du risque d'hospitalisation par Omicron contre Delta de 0-30 % et une réduction du risque de 55-70 % chez une personne précédemment infectée. L'âge moyen des cas d'infections par le variant Omicron et Delta hospitalisés était respectivement de 30,8 ans (IC à 95 % 28,6-33,0) et de 38,3 ans (IC à 95 % : 37,5 à 39,1) ans. Les durées moyennes de séjour à l'hôpital pour les cas d'infections aux variants Delta et Omicron étaient respectivement de 0,32 jours (IC à 95 % : 0,29-0,34) et 0,22 jours (IC à 95 % : 0,15-0,28)(33). ► Au Portugal, selon une étude de cohorte des cas positifs au SRAS-CoV-2 (n = 22 960) identifiés par le système de surveillance national (6 581 cas d'Omicron ; âge moyen = 37,1 ± 14,8 ans ; 9 397 cas de Delta, âge moyen = 43,4 ± 15,8 ans ; période couverte : 1^{er} au 29 décembre 2021), 0,2 % des cas d'Omicron (présumés ou confirmés) ont été hospitalisés contre 1,6 % des cas de Delta. Le risque	

Concepts	Indicateurs	Constats et informations supplémentaires	Niveau d'appui
		d'hospitalisation des cas d'Omicron était réduit de 75 % (HRa = 0,25 [IC à 95 % : 0,15 – 0,43]) par rapport à celui des cas de Delta, ajusté pour le statut vaccinal et l'occurrence d'une infection antérieure au SARS-CoV-2). Aucune admission en soins intensifs n'a été rapportée pour les cas d'infections au variant Omicron contre 11,5 % pour les cas hospitalisés d'infection au variant Delta. La durée moyenne d'hospitalisation des cas d'Omicron était de $3,7 \pm 2,9$ jours contre $8,6 \pm 5,9$ jours pour les cas de Delta, soit inférieure de -4,9 jours (IC à 95 % : -7,9 à -1,8) pour Omicron(34). ► En Norvège, selon une étude de cohorte nationale des cas positifs de COVID-19 (n = 91,005 cas dont 43 % d'Omicron ; période à l'étude = 6 décembre 2021 au 9 janvier 2022), 0,2 % des cas d'Omicron ont été hospitalisés contre 1,1 % des cas de Delta. Le risque d'hospitalisation des cas d'Omicron était réduit de 73 % (HRa = 0,27 [IC à 95 % : 0,20 – 0,36], ajusté entre autres pour le statut vaccinal) par rapport à celui des cas de Delta. La durée médiane de séjour hospitalier était de 2,8 jours pour les cas d'Omicron (IQR: 1,6–6,8) contre 6,5 pour les cas de Delta (IQR: 3.2-12.3)(35). ► En Angleterre, selon une étude de type cohorte rétrospective (n = 1 516 523 cas dont 70,4 % sont des cas liés à Omicron; période à l'étude 29 novembre 2021 au 9 janvier 2022), le risque d'hospitalisation lié à l'infection par le variant Omicron était significativement moins important (HRa = 0,41 [IC à 95 % : 0,39 – 0,43], ajusté entre autres pour le statut vaccinal et la primo-infection) par rapport à celui lié aux infections par le variant Delta(36). ► Au Danemark, selon une étude de cohorte nationale de tous les cas positifs au TAAN du SARS-CoV-2 enregistrés dans la base de données du système de surveillance national de la COVID-19 (n = 199 980 cas dont 20,1 % d'Omicron ; âge médian = 29 ans [IQR : 20-45]; période à l'étude : 21 novembre au 19 décembre 2021), la proportion des hospitalisations parmi les cas Omicron était de 0,6 % contre 1,5 % pour les cas liés à Delta. Le risque d'hospitalisation des cas d'Omicron (n = 222) était réduit de 36 % (RRa = 0,64 [IC à 95 % : 0,56 – 0,75] comparativement à celui des cas de Delta (n = 2 213) (risque ajusté entre autres pour l'occurrence d'une infection antérieure au SARS-CoV-2 et le statut vaccinal). Parmi les individus qui avaient reçu une dose de rappel, le risque d'hospitalisation des cas Omicron était réduit de 50 % (RRa = 0,50 [IC à 95 % : 0,32-0,76]) comparativement à celui des cas de Delta. La durée médiane d'hospitalisation des cas d'Omicron était significativement plus courte que celle des cas de Delta (respectivement, 1 jour [IQR : 0-2] contre 2 jours [IQR : 0-5]; $p < 0,0001$). Environ 2,7 % des cas d'Omicron hospitalisés ont été admis en soins intensifs contre 8,1 % des cas de Delta hospitalisés(37). ► En Afrique du Sud, selon une cohorte régionale incluant 466 patients hospitalisés (âge = $39,0 \pm 22,4$) durant la vague Omicron (du 14 novembre au 16 décembre 2021) contre 3 962 patients hospitalisés (âge = $49,8 \pm 21,8$) durant les vagues précédentes (incluant celles qui se rapportaient à la souche ancestral, Bêta et Delta; 04 mai 2020 au 13 novembre 2021), la durée de séjour moyen en hôpital durant la vague Omicron était en moyenne deux fois plus courte ($4,0 \pm 3,7$ jours contre $8,8 \pm 1,9$ jours durant les vagues précédentes; $p < 0,0001$). La proportion des admissions en soins intensifs (1 % durant la vague Omicron vs 21,3 % durant les vagues précédentes) et de décès (4,5 % contre 21,3 %) était plus faible lors de la vague Omicron(38).	

Concepts	Indicateurs	Constats et informations supplémentaires	Niveau d'appui
		► En Afrique du Sud (province du Cap-Occidental), selon une étude de cohorte des cas confirmés de COVID-19 âgés de 20 ans ou plus des établissements du système santé publique, les auteurs ont inclus dans les analyses 5 144 cas durant la vague Omicron (du 14 novembre au 11 décembre 2021) et 4 355 cas durant la vague Delta (du 26 mai au 23 juin 2021). Durant la vague Omicron, 4,4 % ont été hospitalisés contre 9 % durant la vague Delta. En comparaison à la vague Delta, le risque d'hospitalisation parmi les cas Omicron était 28 % (HRa = 0,72 [IC à 95 % : 0,63 – 0,82]) plus faible par rapport aux cas d'infection Delta(39). ► En Afrique du Sud, selon une étude de cohorte nationale (n = 31 133, période couverte : 1^{er} octobre au 6 décembre 2021), la proportion des hospitalisations liées à Omicron était de 12,8 % contre 2,4 % dans le cas de Delta. Le risque d'hospitalisation, après ajustement entre autres sur l'occurrence d'une primo-infection mais pas le statut vaccinal, des cas présumés d'Omicron étaient réduit de 80 % par rapport à celui des cas de Delta (rapport de cotes ajusté (RCa) = 0,2 [IC à 95 % : 0,1-0,3]; cas ayant eu un TAAN positif durant une période située entre 21 jours avant et 7 jours après l'admission)(40). ► En Afrique du Sud (province du Cap-Occidental), selon une étude de cohorte de cas de SRAS-CoV-2 (15 ans et plus) parmi les patients du système de santé publique (n = 1636 dont 91 % d'Omicron présumés; âge médian = 33 ans [IQR : 26-44]; période à l'étude : 1^{er} novembre au 14 décembre 2021), le risque d'hospitalisation des cas d'Omicron était réduit de 44 % (HRa = 0,56 [IC à 95 % : 0,34 – 0,91], ajusté entre autres pour le statut vaccinal et l'occurrence d'une infection antérieure au SARS-CoV-2) par rapport à celui des cas de Delta (cas admis 14 jours avant ou 7 jours après un TAAN positif)(41). ► En Afrique du Sud (province de Gauteng), selon l'analyse des données d'admission hospitalière du programme de surveillance provincial de la COVID-19 pour les quatre vagues épidémiologiques, dont celles de Delta (n = 1 306 260 ; période couverte : 9 mai 2021 au 18 septembre 21) et d'Omicron (n = 629 617 ; période couverte : 21 novembre 2021 au 22 janvier 2022), la proportion des hospitalisations durant la vague Omicron était significativement plus faible que durant la vague Delta. Toute âge confondu, la durée médiane d'hospitalisation des cas d'Omicron était de 4 jours (Intervalle interquartile : 2-6) contre 6 jours (3-11) pour les cas de Delta. Le risque d'admission à l'hôpital était 19 % plus faible dans le cas d'infections liées à Omicron (RC brut = 0,81 [IC à 95 % : 0,80 – 0,82]). La proportion des individus ayant été admis en soins intensifs était respectivement durant les trois vagues 20 %, 26,2 % et 6,9 %, alors que pour ceux qui avaient reçu une assistance par oxygénation elle était de 39,4 %, 48,8 % et 19,7 %(42).	
	Admission aux soins intensifs	Les cas d'infections au variant Omicron étaient associés à un risque (Hazard Ratio) d'admission aux soins intensifs 49 % à 62 % plus faible par rapport aux cas d'infections au variant Delta. ► Aux États-Unis (État de Californie), selon l'étude de cohorte de Lewnard <i>et al.</i> 2022 précédemment décrite (période à l'étude 30 novembre 2021 au 01 janvier 2022), chez les cas dépistés en externe, le risque d'admission en soins intensifs des cas d'Omicron était 65 % plus faible (HR brut = 0,45 [IC à 95 % : 0,26 – 0,78]) par rapport à celui des cas de Delta (30).	

Concepts	Indicateurs	Constats et informations supplémentaires	Niveau d'appui
		► Aux États-Unis, selon l'étude préalablement décrite de Wang <i>et al.</i> (2022), la proportion des admissions en soins intensifs parmi les cas d'infections était de 0,47 % durant la vague Omicron contre 1,0 % durant la vague Delta. Les analyses ont montré que les cas d'Omicron avaient 53 % moins de risque d'admission aux soins intensifs (RR = 0,47 [IC à 95 % : 0,43–0,51]) et 84 % moins à risque d'avoir besoin d'un respirateur artificiel (RR = 0,16 [IC à 95 % : 0,08–0,32]) par rapport aux cas de Delta (tout âge confondu; période du 1^{er} septembre au 24 décembre 2021)(28). ► En France (région parisienne), selon une étude de cohorte régionale de cas positifs au TAAN du SRAS-CoV-2 dans 39 hôpitaux (n = 888 cas de maladie grave, dont 26 % d'Omicron ; période à l'étude : 1^{er} décembre 2021 au 18 janvier 2022), le risque d'admission aux soins intensifs des cas d'Omicron était réduit de 62 % (9,3 % contre 25,8 % p < 0.001; RC brute = 0,38 [IC à 95 % : 0,30 – 0,50]) par rapport aux cas de Delta (ajusté uniquement sur le statut vaccinal). À titre informatif, environ 6,4 % des cas infectés par le variant Omicron ont développé une pneumonie contre 25,9 % pour ceux infectés par le variant Delta. La mortalité en unité de soins intensif ne différait pas entre les cas Omicron et ceux de Delta (20,0 % contre 27,9 %, p = 0,08). Enfin, parmi les cas de pneumonie liés au variant Omicron, 31,6 % ont décédé contre 29,7 % pour les cas liés au variant Delta(43). ► En Norvège, selon l'étude précédemment décrite de Veneti <i>et al.</i> (2022)(35) (période à l'étude : 6 décembre 2021 au 9 janvier 2022), 7,7 % des cas d'Omicron hospitalisés (n = 91) ont été admis en soins intensifs contre 0,03 % parmi les cas de Delta hospitalisés (n = 552). Toutefois, le risque d'admission aux soins intensif des cas d'Omicron n'était pas significativement réduit comparativement à celui des cas de Delta (HRa = 0,51 [IC à 95 % : 0,20–1,29], ajusté pour le statut vaccinal, mais pas pour l'infection antérieure). Enfin, 0,03 % des cas d'infections liées à Omicron ont décédé contre 0,16 % parmi les cas d'infections liées à Delta.	
	Létalité	Les cas d'infections au variant Omicron étaient associés à un risque (<i>Hazard Ratio</i>) de décès jusqu'à 79 % plus faible par rapport aux cas d'infections au variant Delta. ► Aux États-Unis (Texas), selon l'étude précédemment décrite de Christensen <i>et al.</i> (2021) (période couverte : 27 novembre 2021 au 5 janvier 2022), pour les cas d'infections par le variant Omicron, 5,5 % des sujets avaient subi une ventilation mécanique, 7,1 % une ventilation non invasive et 0,1 % une oxygénation par membrane extracorporelle contre respectivement 10,7 %, 9,5 % et 0,3 % parmi les sujets infectés par le variant Delta (p < 0,0001). La proportion de décès parmi les cas présumés d'Omicron (n = 4 468) était de 0,9 % contre 5,3 % parmi les cas présumés de Delta (n = 15 728), ce qui correspondait à une proportion de décès respectivement de 4,2 % contre 12,4 % parmi ceux qui étaient hospitalisés. Le risque de décès des cas d'Omicron était réduit de 85 % (RCa = 0,15 [95 % CI : 0,11–0,21]) comparativement à celui des cas de Delta(29). ► Aux États-Unis (État de Californie), selon l'étude de cohorte de Lewnard <i>et al.</i> 2022 précédemment décrite (période à l'étude : 30 novembre 2021 au 01 janvier 2022), chez les cas dépistés en externe, par rapport à une infection à Delta, le risque de décès lié à Omicron était réduit de 79 % (HR brut = 0,21 [IC à 95 % : 0,10 – 0,42])(30).	

Concepts	Indicateurs	Constats et informations supplémentaires	Niveau d'appui
		▶ En Angleterre, selon l'étude Nyberg et coll. précédemment décrite, le risque de décès était 69 % plus faible (HR = 0,31 [IC à 95 % : 0,26 – 0,37])(36). ▶ En Afrique du Sud (province du Cap-Occidental), selon une étude de Davies et coll., les données montraient que 0,4 % des cas de la vague Omicron sont décédés (contre 6 % des cas de la vague Delta) ce qui correspondait à 9 % de décès parmi les sujets admis. En comparaison à la vague Delta, les cas de la vague Omicron avaient 59 % moins de risque de décéder (HRa = 0,41 [IC à 95 % : 0,29 – 0,59]) après ajustement pour le statut vaccinal et l'occurrence d'une infection antérieure au SARS-CoV-2(39).	
	Indicateur composite (risque de maladie grave)	Les cas d'infections au variant Omicron étaient associés à un risque de toutes maladies graves (incluant entre autres hospitalisations, admissions aux soins intensifs ou décès) 28 à 90 % plus faible comparativement aux cas d'infections au variant Delta. ▶ Au Canada (Ontario), selon une étude de cohorte populationnelle incluant les cas d'Omicron (n = 23 432) et de Delta (n = 37 296) confirmés par séquençage ou présumés par criblage (période à l'étude : 22 novembre au 24 décembre 2021), la proportion des hospitalisations ou décès liés au variant Omicron était de 0,3 % (0,6 % dans la cohorte appariée) contre 2,8 % (1,4 %) pour les cas liés au variant Delta. Le risque d'hospitalisation ou de décès par Omicron était 59 % plus faible que celui de Delta (HRa = 0,41 [IC à 95 % : 0,30-0,55]; risque calculé sur les cohortes appariées [n = 9 087]). Ce risque était diminué de 67 % (HR = 0,33 [IC à 95 % : 0,19, 0,56]) lorsque les analyses de régression excluaient les cas détectés de façon potentiellement fortuite (ex. première collecte d'échantillons positifs le jour ou la veille de l'hospitalisation). De plus, la proportion des admissions en soins intensifs ou des décès liés au variant Omicron était de 0,1 % (0,1 % dans la cohorte appariée) contre 1,0 % (0,5 %) pour les cas liés au variant Delta. Le risque d'admission en soins intensifs ou de décès par Omicron était 81 % plus faible que celui de Delta (HR = 0,19 [IC à 95 % : 0,09-0,39])(44). ▶ Aux États-Unis, selon une étude cas-témoins réalisée sur une cohorte nationale de patients hospitalisés âgés de ≥ 18 ans (2021-03-11 au 2022-01-14, n = 11 690, dont 5 % d'Omicron), le risque de maladie grave (selon l'échelle élaborée par l'Organisation mondiale de la Santé) chez les sujets infectés par Omicron (n = 559; âge = 62 ans [IQR : 49 – 73]) était 39 % plus faible que celui lié à Delta (RC proportionnelles ajusté = 0,61 [IC à 95 % : 0,49 – 0,77], ajustement entre autres pour le statut vaccinal)(45). ▶ Au Royaume Uni, selon une analyse produite par l'Agence de sécurité sanitaire, il a été rapporté que le risque d'hospitalisation ou de décès chez les cas Omicron était réduit de 44 % (HRa = 0,56 [IC à 95 % : 0,54-0,58]) par rapport à ceux des cas de Delta(46). ▶ En France, selon une étude de type cohorte rétrospective (n = 184 364 dont 50 % étaient des cas Omicron; période couverte : 6 décembre 2021 au 28 janvier 2022), un risque d'admission en soins intensifs ou de décès était significativement plus faible pour les cas d'infections par le variant (HRa = 0,10 [IC à 95 % : 0,07 – 0,16]) par rapport aux cas Delta(47).	

Concepts	Indicateurs	Constats et informations supplémentaires	Niveau d'appui
		► En Afrique du Sud (province de Gauteng), selon l'analyse des données hospitalières du programme de surveillance provincial de la COVID-19 pour les quatre vagues épidémiologiques, dont celles de Delta (n = 1 306 260; période couverte : 9 mai 2021 au 18 septembre 21) et d'Omicron (n = 629 617, période couverte : 21 novembre 2021 au 22 janvier 2022), parmi ceux qui étaient hospitalisés, le risque de maladie grave (défini comme un ou plusieurs des éléments suivants : un syndrome de détresse respiratoire aiguë, le besoin d'oxygène ou d'un respirateur artificiel, l'admission dans une unité de soins intensifs ou le décès) était 3,5 fois plus élevé avec Delta qu'avec Omicron (RCa = 3,47 [IC à 95 % : 3,38-3,57], non ajusté pour le statut vaccinal et l'occurrence d'une infection antérieure pour le SARS-CoV-2)(42). ► En Afrique du Sud (province du Cap-Occidental), selon l'étude précédemment décrite de Davies et coll., en comparaison à la vague Delta, les cas de la vague Omicron avaient un risque d'admission hospitalière ou de décès réduit de 28 % (HRa = 0,72 [IC à 95 % : 0,63 – 0,82], après ajustement entre autres pour le statut vaccinal et l'occurrence d'une infection antérieure au SARS-CoV-2). En comparaison avec les sujets présumés être infectés par le variant Delta (durant la vague 3), les sujets présumés infectés par le variant Omicron avaient 57 % moins de risque d'être admis en soins intensifs ou de décéder (HRa = 0,43 [IC à 95 % : 0,33 – 0,55])(39). ► En Afrique du Sud, selon l'analyse multivariée des données hospitalières (n = 382; période couverte : 1^{er} octobre au 30 novembre 2021) réalisée par Wolter et coll. 2022(40), le risque de développer une maladie grave (défini comme un ou plusieurs des éléments suivants : un syndrome de détresse respiratoire aiguë, le besoin d'oxygène, d'oxygénation par membrane extracorporelle ou d'un respirateur artificiel, l'admission dans une unité de soins intensifs ou le décès) n'était pas significativement réduit avec Omicron comparativement à Delta (RCa = 0,7 [IC à 95 % : 0,3-1,4]). Toutefois, lorsque l'analyse incluait également des cas antérieurs de Delta rapportés durant la 3^e vague épidémiologique (n = 1 037; période couverte : 1^{er} avril au 30 novembre 2021) le risque de développer une maladie grave était réduit de 70 % avec Omicron (RCa = 0,3 [IC à 95 % : 0,2-0,5]) comparativement à Delta(40).	

Tableau 3 Évidences scientifiques en rapport avec l'échappement immunitaire

Concepts	Indicateurs	Constats et informations supplémentaires	Niveau d'appui
Échappement immunitaire	Risque de réinfection	Le risque de réinfection (intervalle ≥ 90 jours pour la majorité des études) avec le variant Omicron était de 3 à 5 fois plus élevé que celui avec le variant Delta, aussi bien chez les individus vaccinés que chez les non-vaccinés. ▶ En Afrique du Sud, selon une étude réalisée sur une cohorte nationale (4 mars 2020 au 31 janvier 2022, $n = 2\,942\,248$ cas de SRAS-CoV-2 confirmés en laboratoire), le risque de réinfection (intervalle ≥ 90 jours) durant la vague Omicron (période d'analyse : 1^{er} novembre au 30 novembre 2021) était 2 fois plus élevé ($HR = 1,75$ [IC à 95 % : 1,48-2,10]) que celui durant la première vague (variant D614G). À titre de comparaison, le risque de réinfection durant la vague Delta était réduit de 46 % ($HR = 0,54$ [IC à 95 % : 0,45-0,64]) comparativement à celui de la première vague(48). ▶ Au Royaume-Uni, selon une étude préliminaire réalisée sur une cohorte nationale (20 novembre au 10 décembre 2021, $n = 191\,960$ cas pour lesquels un séquençage de génome entier était disponible, dont 1,3 % d'Omicron), 188 réinfections probables au variant Omicron et 2 866 réinfections probables à un autre variant (présupposé Delta) ont été identifiées. Durant cette période, le risque de réinfection (intervalle ≥ 90 jours) avec le variant Omicron était 3 fois plus élevé ($RRa = 3,3$; IC à 95 % : 2,8-3,8) que celui avec le variant Delta(49). ▶ En Angleterre, selon une étude réalisée sur une cohorte nationale (23 novembre au 11 décembre 2021; $n = 142\,340$ cas liés au variant Delta et 6 184 cas liés au variant Omicron avec des données de génotypage), le risque de réinfection (intervalle ≥ 90 jours) avec le variant Omicron était 5 fois plus élevé ($RRa = 5,41$; IC à 95 % : 4,87-6,00; ajusté entre autres pour le statut vaccinal) que celui avec le variant Delta(16). ▶ Aux Pays-Bas, selon une étude réalisée sur une cohorte nationale âgée de ≥ 12 ans (22 novembre 2021 au 19 janvier 2022; $n = 174\,349$ cas de SRAS-CoV-2 dont 80 615 d'Omicron), le risque de réinfection (intervalle ≥ 8 semaines) avec le variant Omicron (BA.1) était 4 fois plus élevé ($OR = 4,2$; IC à 95 % : 3,8-4,7) que celui avec le variant Delta (classe de référence, individus naïfs)(50). ▶ En Italie, selon une étude réalisée sur une cohorte nationale (2 mars 2020 au 30 novembre 2021; $n = 152\,986$ cas de SRAS-CoV-2), le taux de réinfection (intervalle ≥ 45 jours) était en proportion 21 fois plus élevé au cours des 17 jours de la vague Omicron ($n = 144/84\,791$; 8,5 cas par jour) que durant les 317 jours de la période pré-Omicron ($n = 116/84\,907$; 0,4 cas par jour). Le RC brut est de 1,24 (IC à 95 % : 0,97-1,58) pour la période Omicron à l'étude comparativement à la période pré-Omicron(51).	
Efficacité vaccinale	Efficacité pour prévenir toutes infections	L'efficacité des vaccins contre toutes infections liées à Omicron était faible après deux doses (pour les vaccins à ARNm ≤ 55 %) et diminuait plus rapidement dans le temps (environ < 25 % après 3 mois) comparativement à Delta. Une dose de rappel (vaccins à ARNm) permettait de rehausser la protection (50 %-70 %) avec peu de données de suivi après 3 mois. Vaccin à ARNm (primovaccination et dose de rappel) ▶ Aux États-Unis (Californie), selon une étude cas-témoins réalisée sur une cohorte âgée de ≥ 18 ans (6 au 31 décembre 2021, $n = 113\,250$ individus testés, dont 27 % positifs pour Omicron), l'efficacité de deux doses du vaccin de Moderna contre toutes infections liées à	

Concepts	Indicateurs	Constats et informations supplémentaires	Niveau d'appui
		Omicron était de 44,0 % (IC à 95 % : 35,1 %-51,6 %) après 14-90 jours. Cette efficacité déclinait rapidement plus le délai depuis la dernière dose s'allongeait : ▶ Après 91-180 jours : 23,5 % (IC à 95 % : 16,4 %-30,0 %), ▶ Après 181-270 jours : 13,8 % (IC à 95 % : 10,2 %-17,3 %), ▶ Après 270 jours : 5,9 % (IC à 95 % : 0,4 %-11,0 %). Une dose de rappel avec le même vaccin, permettait de rehausser l'efficacité vaccinale à 71,6 % (IC à 95 % : 69,7 %-73,4 %) après 14-60 jours et à 47,4 % (IC à 95 % : 40,5 %-53,5 %) après plus de 60 jours. À titre de comparaison, l'efficacité de deux doses du vaccin de Moderna contre toutes infections liées à Delta était significativement plus élevée et mieux préservée au cours du temps : 80,2 % (IC à 95 % : 68,2 %-87,7 %) après 14-90 jours et 61,3 % (IC à 95 % : 55,0 %-66,7 %) après plus de 270 jours. L'efficacité vaccinale après une dose de rappel était de 93,7 % (IC à 95 % : 92,2 %-94,9 %) après 14-60 jours et de 86,0 % (IC à 95 % : 78,1 %-91,1 %) après plus de 60 jours(52). ▶ Au Danemark, selon une étude de cohorte rétrospective nationale réalisée sur une cohorte âgée de ≥ 12 ans (20 novembre au 12 décembre 2021 ; n = 47 372 cas positifs pour le TAAN du SRAS-CoV-2, dont 3 495 cas d'Omicron), les vaccins à ARNm de Pfizer-BioNTech et de Moderna avaient respectivement une efficacité vaccinale contre toutes infections liées à Omicron de 55,2 % (IC à 95 % : 23,5 %-73,7 %) et de 36,7 % (IC à 95 % : -69,9 %-76,4 %) dans un intervalle de 14 à 44 jours après la seconde dose. L'efficacité de ces vaccins tendait à diminuer plus le délai depuis la dernière dose s'allongeait mais cette diminution n'était pas significative : ▶ Après 45-74 jours : 16,1 % (IC à 95 % : -20,38 %- 41,7 %) pour Pfizer-BioNTech; 30,0 % (IC à 95 % (-41,3 %-65,4 %) pour Moderna, ▶ Après 75-104 jours : 9,8 % (IC à 95 % : -10,0 %-26,1 %) pour Pfizer-BioNTech ; 4,2 % (IC à 95 % : -30,8 %-29,8 %) pour Moderna, ▶ Après 105-164 jours : -76,5 % (IC à 95 % : -95,3 %, -59,5 %) pour Pfizer-BioNTech; -39,3 % (IC à 95 % : -61,6 %, -20,0 %) pour Moderna. Avec une dose de rappel (après 14-44 jours), l'efficacité vaccinale était réhaussée à 54,6 % (IC à 95 % : 30,4 %-70,4 %) avec le vaccin de Pfizer-BioNTech (données limitées aux ≥ 60 ans). Les données étaient insuffisantes pour estimer l'efficacité d'une dose de rappel de Moderna. À titre de comparaison, l'efficacité vaccinale contre toutes infections liées à Delta était significativement plus élevée et mieux préservée au cours du temps (Pfizer-BioNTech : 86,7 % (IC à 95 % : 84,6 %-88,6 %) à 53,8 % (IC à 95 % : 52,9 %-54,6 %) respectivement 14-44 jours et 105-164 jours après la seconde dose; Moderna : 88,2 % (IC à 95 % : 83,1 %-91,8 %) à 65,0 % (IC à 95 % : 63,6 %-66,3 %) pour les mêmes intervalles de temps). Une dose de rappel rehaussait l'efficacité vaccinale contre le variant Delta à 81,2 % (IC à 95 % : 79,2 %-82,9 %) et à 82,8 % (IC à 95 % : 58,8 %-92,9 %) respectivement avec les vaccins de Pfizer-BioNTech et de Moderna (données limitées aux ≥ 60 ans)(53).	

Concepts	Indicateurs	Constats et informations supplémentaires	Niveau d'appui
		► Au Portugal, selon l'étude cas-témoins réalisée sur une cohorte nationale âgée de ≥ 12 ans (6 au 26 décembre 2021, n = 13 134 cas positifs pour le TAAN du SRAS-CoV-2, dont 4 898 cas d'Omicron) l'efficacité du vaccin de Pfizer-BioNTech (mesurée après 14 jours ou plus) contre toutes infections liées à Omicron était de 28,1 % (IC à 95 % : 12,2 %-40,9 %) après deux doses. Chez les 50 ans et plus (données disponibles uniquement pour ce groupe d'âge), une dose de rappel offrait une protection de 68,8 % (IC à 95 % : 46,4 %-81,7 %). À titre de comparaison, l'efficacité vaccinale contre toutes infections liées à Delta était de 62,5 % (IC à 95 % : 61,0 %-63,9 %) après deux doses et de 94,0 % (IC à 95 % : 93,4 %-94,6 %) après une dose de rappel(54). Vecteur viral (primovaccination) et vaccins à ARNm (dose de rappel) ► Au Portugal, selon l'étude cas-témoins de Kislaya et coll. précédemment décrite, réalisée sur une cohorte nationale âgée de ≥ 12 ans, deux doses du vaccin d'AstraZeneca n'offrait aucune protection contre les infections liées à Omicron (-7,1 %, IC à 95 % : -31,0-11,9 %), mais une dose de rappel avec un vaccin à ARNm offrait une efficacité vaccinale de 64,2 % (IC à 95 % : 36,8 %-79,4 %). À titre de comparaison, l'efficacité vaccinale contre les infections liées à Delta était de 44,1 % (IC à 95 % : 41,9 %-46,1 %) après deux doses et de 93,1 % (IC à 95 % : 91,7 %-94,3 %) après une dose de rappel(54). Tous vaccins confondus (primovaccination) et vaccins à ARNm (dose de rappel) ► Aux Pays-Bas, selon une étude cas-témoins réalisée sur une cohorte nationale âgée de ≥ 12 ans (22 novembre 2021 au 19 janvier 2022, n = 528 488 cas confirmés par TAAN, dont 7,4 % avec une infection présomptive à Omicron BA.1), l'efficacité vaccinale (tous vaccins confondus) contre les infections liées à Omicron était de 33 % (IC à 95 % : 31 %-35 %) dans un intervalle de 30-59 jours après une primovaccination. Après une dose de rappel avec un vaccin à ARNm, l'efficacité vaccinale était de 68 % (IC à 95 % : 67 %-70 %) après 30-59 jours (chez les 18 ans et plus). À titre de comparaison, l'efficacité vaccinale contre les infections liées à Delta était de 76 % (IC à 95 % : 75 %-76 %) après une primovaccination et de 93 % (IC à 95 % : 93 %-94 %) après une dose de rappel(55). ► En Espagne, selon une étude cas-témoins réalisée sur une cohorte nationale âgée de ≥ 40 ans (3 janvier au 6 février 2022, n = 2 083 857 individus ; période durant laquelle la proportion des cas d'Omicron était > 90 %), l'efficacité d'une dose de rappel avec un vaccin à ARNm pour prévenir les infections à Omicron était de 51,3 % (IC à 95 % : 50,2 %-52,4 %), après 7-34 jours. Plus spécifiquement, elle était de 46,2 % (IC à 95 % : 43,5 %-48,7 %) avec le vaccin de Pfizer-BioNTech et de 52,5 % (IC à 95 % : 51,3 %-53,7 %) avec le vaccin de Moderna(56).	

Concepts	Indicateurs	Constats et informations supplémentaires	Niveau d'appui
	Efficacité pour prévenir les infections symptomatiques	L'efficacité des vaccins pour prévenir les infections symptomatiques liées à Omicron était limitée après deux doses (pour les vaccins à ARNm ≤ 75 %) et semblait diminuer plus rapidement dans le temps (environ < 50 % après 3 mois) comparativement à Delta. Une dose de rappel (vaccins à ARNm) permettait de rehausser la protection jusqu'à 82 % avec peu de données de suivi après 3 mois. Vaccin à ARNm (primovaccination et dose de rappel) ► Aux États-Unis, selon une étude cas-témoins réalisée sur une cohorte nationale âgée de ≥ 18 ans (10 décembre 2021 au 1^{er} janvier 2022, n = 70 155 individus testés dont 13 098 (19 %) positifs pour Omicron), l'efficacité d'une dose de rappel (pour un total de 3 doses de vaccin à ARNm, ≥ 6 mois entre la seconde dose et la dose de rappel) était de 67,3 % (IC à 95 % : 65,0 %- 69,4 %) contre les infections symptomatiques liées à Omicron, après 14 jours ou plus. À titre de comparaison, l'efficacité vaccinale était de 93,5 % (IC à 95 % : 92,9 %-94,1 %) pour prévenir les infections symptomatiques liées à Delta(57). ► Au Canada (Ontario), selon une étude cas-témoin réalisée sur une cohorte provinciale âgée de ≥ 18 ans (6 au 26 décembre 2021 ; n = 134 435 individus testés dont 14 % positifs pour Omicron), l'efficacité de deux doses de vaccin (incluant au moins 1 vaccin à ARNm, Pfizer-BioNTech ou Moderna) contre les infections symptomatiques liées à Omicron était de 36 % (IC à 95 % : 24 %-45 %) après 7-59 jours. Ensuite, l'efficacité de ces vaccins diminuait rapidement plus le délai depuis la dernière dose s'allongeait : ► Après 60-119 jours : 12 % (IC à 95 % : 3 %- 21 %); ► Après 120-179 jours : 15 % (IC à 95 % : 8 %-22 %); ► Après 180-239 jours : 1 % (IC à 95 % : -8 %-10 %); ► Après ≥ 240 jours : 2 % (IC à 95 % : -17 %-17 %). Avec une dose de rappel, l'efficacité vaccinale (mesurée après 7 jours ou plus) était de 60 % (IC à 95 % : 55 %-65 %) avec le vaccin de Pfizer-BioNTech et de 65 % (IC à 95 % : 55 %-72 %) avec le vaccin de Moderna. À titre de comparaison, l'efficacité de deux doses de vaccins (incluant au moins 1 vaccin à ARNm) contre les infections symptomatiques liées à Delta demeurerait plus élevée au cours du temps : 89 % (IC à 95 % : 86 %-92 %) 7-59 jours après la seconde dose et 80 % (IC à 95 % : 74 %-84 %) après 240 jours ou plus. Après une dose de rappel avec un vaccin à ARNm, l'efficacité vaccinale augmentait à 97 % (IC à 95 % : 96 %-98 %)(58). ► Au Canada (Québec), selon une étude cas-témoins réalisée sur une cohorte provinciale âgée de ≥ 12 ans (26 décembre 2021 au 5 février 2022, n = 154 495, période durant laquelle la proportion des cas d'Omicron était > 90 %), l'efficacité de deux doses de vaccin à ARNm (mesurée après 14 jours ou plus) contre les infections symptomatiques légères (qui n'avaient pas entraîné de consultation) liées à Omicron était de 45 % (IC à 95 % : 42 %-47 %) avec Pfizer-BioNTech, 46 % (IC à 95 % : 43 %-49 %) avec Moderna et 50 % (IC à 95 % : 45 %-54 %) chez les individus ayant eu une combinaison des deux vaccins à ARNm. L'efficacité vaccinale (tout vaccin à ARNm confondu) était de 60 % (IC à 95 % : 50 %-68 %) après 2-3 semaines et de 46 % (IC à 95 % : 40 %-52 %) après 32 semaines ou plus.	

Concepts	Indicateurs	Constats et informations supplémentaires	Niveau d'appui
		Avec une dose de rappel (≥ 18 ans ; $n = 37\,910$), l'efficacité vaccinale (après 14 jours ou plus) était réhaussée à 82 % (IC à 95 % : 80 %-84 %) avec Pfizer-BioNTech, à 78 % (IC à 95 % : 75 %-81 %) avec Moderna et à 77 % (IC à 95 % : 73 %-80 %) avec une combinaison des deux vaccins à ARNm. L'efficacité vaccinale d'une dose de rappel (tout vaccin à ARNm confondu) demeurait élevée dans le temps : 82 % (IC à 95 % : 80 %-84 %) après 2-3 semaines et 79 % (IC à 95 % : 69 %-85 %) après 16-19 semaines(59). ► En Angleterre, selon une étude cas-témoins réalisée sur une cohorte nationale âgée de ≥ 18 ans (27 novembre au 03 décembre 2021 ; $n = 2\,663\,549$ individus testés, dont 33 % positifs pour Omicron), l'efficacité de deux doses de vaccins à ARNm (mesurée après 2-4 semaines) contre les infections symptomatiques liées à Omicron était de 65,5 % (IC à 95 % : 63,9 %-67,0 %) pour le vaccin de Pfizer-BioNTech et de 75,1 % (IC à 95 % : 70,8 %-78,7 %) pour le vaccin de Moderna. Ensuite, l'efficacité vaccinale diminuait rapidement plus le délai depuis la dernière dose s'allongeait : ► Après 5-9 semaines, Pfizer-BioNTech : 48,7 % (IC à 95 % : 47,1 %-50,2 %), Moderna : 52,8 % (IC à 95 % : 48,2 %- 57,1 %), ► Après 10-14 semaines, Pfizer-BioNTech : 30,1 % (IC à 95 % : 28,7 %-31,5 %), Moderna : 35,6 % (IC à 95 % : 32,7 %- 38,4 %), ► Après 15-19 semaines, Pfizer-BioNTech : 15,4 % (IC à 95 % : 14,2 %-16,6 %), Moderna : 25,3 % (IC à 95 % : 23,2 %- 27,4 %), ► Après 20-24 semaines, Pfizer-BioNTech : 11,5 % (IC à 95 % : 10,1 %-12,9 %), Moderna : 15,0 % (IC à 95 % : 11,6 %- 18,2 %), ► Après 25 semaines ou plus, Pfizer-BioNTech : 8,8 % (IC à 95 % : 7,0 %-10,5 %), Moderna : 14,9 % (IC à 95 % : 3,9 %-24,7 %). Une dose de rappel permettait d'augmenter l'efficacité vaccinale (mesurée après 2-4 semaines) : ► Si la primovaccination était réalisée avec le vaccin de Pfizer-BioNTech, l'efficacité d'une dose de rappel avec Pfizer-BioNTech augmentait à 67,2 % (IC à 95 % : 66,5 %-67,8 %), alors que celle avec Moderna augmentait à 73,9 % (IC à 95 % : 73,1 %-74,6 %). ► Si la primovaccination était réalisée avec le vaccin de Moderna, l'efficacité d'une dose de rappel avec Pfizer-BioNTech augmentait à 64,9 % (IC à 95 % : 62,3 %-67,3 %), alors que celle avec Moderna augmentait à 66,3 % (IC à 95 % : 63,7 %-68,8 %). Toutefois, l'efficacité vaccinale d'une dose de rappel diminuait significativement au cours du temps : ► Si la primovaccination était avec le vaccin de Pfizer-BioNTech, l'efficacité (mesurée après 5-9 semaines) d'une dose de rappel avec le vaccin de Pfizer-BioNTech diminuait à 55,0 % (IC à 95 % : 54,2 %-55,8 %), alors que celle avec le vaccin de Moderna diminuait à 64,4 % (IC à 95 % : 62,6 %-66,1 %). Après 10 semaines et plus, l'efficacité d'une dose de rappel du vaccin de Pfizer-BioNTech diminuait à 45,7 % (IC à 95 % : 44,7 %-46,7 %). Les cas étaient insuffisants pour évaluer d'autres combinaisons. À titre de comparaison, la protection offerte par deux doses de vaccin à ARNm (mesurée après 2-4 semaines) contre les infections symptomatiques liées à Delta était maintenue au cours du temps (après 25 semaines ou plus) : Pfizer-BioNTech : 62,7 % (IC à 95 % : 61,6 %-63,7 %), Moderna : 80,4 % (IC à 95 % : 67,3 %- 88,2 %). Une dose de	

Concepts	Indicateurs	Constats et informations supplémentaires	Niveau d'appui
		rappel permettait d'augmenter l'efficacité vaccinale (mesurée après 2-4 semaines) à $\geq 95\%$, quel que soit le schéma de primovaccination avec un vaccin à ARNm(60). ▶ En Écosse, selon une étude cas-témoins réalisée sur une cohorte nationale (1^{er} novembre au 19 décembre 2021, n = 162 946 cas positifs, dont 78 % d'Omicron), comparativement aux individus qui avaient complété la vaccination (2 doses de vaccin, tous vaccins confondus, reçus il y a 25 semaines ou plus), une dose de rappel avec un vaccin à ARNm offrait une efficacité contre les infections symptomatiques liées à Omicron de 57 % (IC à 95 % : 54 %-60 %) après 2 semaines ou plus(32). ▶ Au Qatar, une étude de cohorte rétrospective, réalisée sur une cohorte nationale (5 janvier 2021 au 9 janvier 2022 ; n = 408 928; première détection d'Omicron le 1^{er} décembre 2021) a évalué l'efficacité d'une dose de rappel avec un vaccin à ARNm contre les infections symptomatiques liées à Omicron, comparativement aux individus qui avaient complété la vaccination (2 doses d'un vaccin à ARNm). L'efficacité vaccinale était de 50,1 % (IC à 95 % : 47,3 %-52,8 %) 7-49 jours après trois doses du vaccin de Pfizer-BioNTech et de 50,8 % (IC à 95 % : 43,4 %-57,3 %) 7-35 jours après trois doses du vaccin de Moderna. À titre de comparaison, l'efficacité vaccinale d'une dose de rappel d'un vaccin à ARNm contre les infections symptomatiques liées à Delta était de 86,1 % (IC à 95 % : 67,3 %-94,1 %) par rapport à deux doses d'un vaccin à ARNm. Les données pour trois doses du vaccin de Moderna n'ont pas été rapportées(61). ▶ Au Qatar, selon une étude cas-témoins réalisée sur une cohorte nationale (23 décembre 2021 au 2 février 2022, n = 133 327 individus testés, dont 68 % positifs pour Omicron) l'efficacité de deux doses du vaccin de Pfizer-BioNTech contre les infections symptomatiques liées à Omicron était de 61,9 % (IC à 95 % : 49,9 %-71,1 %) après un mois. Ensuite, l'efficacité du vaccin diminuait rapidement plus le délai depuis la dernière dose s'allongeait : ▶ Après 2 mois : 45,9 % (IC à 95 % : 33,8 %-55,8 %), ▶ Après 3 mois : 36,3 % (IC à 95 % : 25,1 %-45,8 %), ▶ Après 4 mois : 28,5 % (IC à 95 % : 18,0 %-37,8 %), ▶ Après 5 mois : 10,6 % (IC à 95 % : -2,3 %- 21,9 %), ▶ Après 6 mois : 14,3 % (IC à 95 % : 6,2 %- 21,8 %), ▶ Après 7 mois : 9,6 % (IC à 95 % : 2,4 %- 16,3 %), ▶ Après 8 mois : -7,5 % (IC à 95 % : -15,3 % ; -0,2 %). Après une dose de rappel avec le même vaccin, l'efficacité vaccinale était rehaussée à 53,6 % (IC à 95 % : 47,4 %-59,1 %) après 2-3 semaines. Toutefois, elle diminuait à un rythme comparable à celui observé pour 2 doses sur une période de suivi de 3 mois : ▶ Après 4-5 semaines : 56,6 % (IC à 95 % : 50,8 %- 61,7 %), ▶ Après 6-7 semaines : 46,2 % (IC à 95 % : 39,7 %-52,0 %), ▶ Après 8-9 semaines : 38,0 % (IC à 95 % : 28,1 %- 46,5 %), ▶ Après 10-11 semaines : 43,7 % (IC à 95 % : 32,9 %- 52,7 %), ▶ Après 12 semaines ou plus : 37,6 % (IC à 95 % : 28,8 %-45,4 %).	

Concepts	Indicateurs	Constats et informations supplémentaires	Niveau d'appui
		L'efficacité de deux doses du vaccin de Moderna contre les infections symptomatiques liées à Omicron était de 44,8 % (IC à 95 % : 16,0 %-63,8 %) après 1-3 mois et de 20,8 % (IC à 95 % : 13,7 %-27,4 %) après 4-6 mois. Comme pour le vaccin de Pfizer-BioNTech, il n'y avait plus d'efficacité après 7 mois ou plus (-9,3 %, IC à 95 % : -16,3 % ; -2,8 %). Toutefois, 2-3 semaines après une dose de rappel avec le même vaccin, l'efficacité vaccinale était rehaussée à 53,1 % (IC à 95 % : 40,7 %-62,8 %) et diminuait à 38,6 % (IC à 95 % : 19,4 %-53,1 %) après 6 semaines ou plus(62). Vecteur viral (primovaccination) et vaccins à ARNm (dose de rappel) ▶ Au Canada (Québec), selon l'étude cas-témoins de l'INSPQ réalisée sur une cohorte provinciale âgée de ≥ 12 ans, l'efficacité de deux doses d'AstraZeneca (mesurée après 14 jours ou plus) contre les infections symptomatiques légères (qui n'a pas entraîné de consultation) liées à Omicron était de 42 % (IC à 95 % : 33 %-50 %). Les données ne sont pas disponibles pour l'efficacité vaccinale après une dose de rappel(59). ▶ En Angleterre, selon l'étude de Andrews et coll. précédemment décrite, réalisée sur une cohorte nationale âgée de ≥ 16 ans (27 novembre 2021 au 12 janvier 2022), l'efficacité de deux doses du vaccin d'AstraZeneca (mesurée après 2-4 semaines) contre les infections symptomatiques liées à Omicron était de 48,9 % (IC à 95 % : 39,2 %-57,1 %). Ensuite, l'efficacité vaccinale diminuait rapidement plus le délai depuis la dernière dose s'allongeait : ▶ Après 5-9 semaines : 33,7 % (IC à 95 % : 25,0 %- 41,5 %), ▶ Après 10-14 semaines : 28,6 % (IC à 95 % : 20,9 %-35,6 %), ▶ Après 15-19 semaines : 17,8 % (IC à 95 % : 13,4 %-21,9 %), ▶ Après 20-24 semaines : 4,0 % (IC à 95 % : 1,9 %-6,1 %), ▶ Après 25 semaines ou plus : -2,7 % (IC à 95 % : -4,2 % ; -1,2 %). Une dose de rappel permettait d'augmenter l'efficacité vaccinale (mesurée après 2-4 semaines) : ▶ Pfizer-BioNTech : 62,4 % (IC à 95 % : 61,8 %-63,0 %), Moderna : 70,1 % (IC à 95 % : 69,5 %-70,7 %). ▶ Ensuite, l'efficacité vaccinale diminuait au cours du temps : ▶ Après 5-9 semaines, Pfizer-BioNTech : 52,9 % (IC à 95 % : 52,1 %-53,7 %), Moderna : 60,9 % (IC à 95 % : 59,7 %-62,1 %). ▶ Après 10 semaines ou plus, Pfizer-BioNTech : 39,6 % (IC à 95 % : 38,0 %-41,1 %), Moderna : données insuffisantes. À titre de comparaison, le niveau de protection de deux doses du vaccin d'AstraZeneca contre les infections symptomatiques liées à Delta était de 82,8 % (IC à 95 % : 74,5 %-88,4 %) après 2-4 semaines et de 43,5 % (IC à 95 % : 42,4 %-44,5 %) après 25 semaines ou plus. Une dose de rappel permettait d'augmenter l'efficacité vaccinale (mesurée après 2-4 semaines) à 95,4 % (IC à 95 % : 95,1 %-95,6 %) et 97,0 % (IC à 95 % : 96,7 %-97,3 %) respectivement avec le vaccin de Pfizer-BioNTech et celui de Moderna(60).	

Concepts	Indicateurs	Constats et informations supplémentaires	Niveau d'appui
	Efficacité pour prévenir les hospitalisations	L'efficacité des vaccins pour prévenir les hospitalisations liées à Omicron demeurerait élevée après deux doses, même après 6 mois (environ 50-75 %). Une dose de rappel (vaccins à ARNm) permettait de rehausser la protection jusqu'à 99 %. Vaccin à ARNm (primovaccination et dose de rappel) ► Aux États-Unis (Californie), selon l'étude de Tseng et coll. précédemment décrite, réalisée sur une cohorte d'État âgée de ≥ 18 ans, l'efficacité du vaccin de Moderna pour prévenir les hospitalisations liées à Omicron était de 84,5 % (IC à 95 % : 23,0 %-96,9 %) après deux doses et de 99,2 % (IC à 95 % : 76,3 %-100,0 %) après une dose de rappel avec le même vaccin. À titre de comparaison, l'efficacité vaccinale contre les hospitalisations liées à Delta était de 99,0 % (IC à 95 % : 93,3 %-99,9 %) et 99,7 % (IC à 95 % : 96,5 %-100,0 %), respectivement après deux doses ou une dose de rappel(52). ► Aux États-Unis (Californie), selon une étude cas-témoins réalisée sur une cohorte de patients âgés de ≥ 18 ans d'un réseau d'établissement de santé privé (1^{er} décembre 2021 au 11 janvier 2022, n = 14 137 cas symptomatiques dépistés, dont 11 % d'Omicron), l'efficacité de deux doses du vaccin de Pfizer-BioNTech pour prévenir les hospitalisations liées à Omicron était de : ► Dans les 3 mois : 70 % (IC à 95 % : 41 %-84 %), ► Après 3 à 5 mois : 67 % (IC à 95 % : 44 %-80 %), ► Après 6 mois et plus : 68 % (IC à 95 % : 56 %-76 %). Après une dose de rappel, l'efficacité vaccinale était de 89 % (IC à 95 % : 83 %-92 %) dans les 3 mois et 90 % (IC à 95 % : 57 %-98 %) après 3 mois et plus. À titre de comparaison, l'efficacité vaccinale pour prévenir les hospitalisations liées à Delta était de 88 % (IC à 95 % : 71 %-95 %) dans les 3 mois et 74 % (IC à 95 % : 65 %-80 %) 6 mois et plus suivant la seconde dose. Après une dose de rappel, l'efficacité vaccinale était de 95 % (IC à 95 % : 91 %-97 %) dans les 3 mois et de 65 % (IC à 95 % : 16 %-85 %) après 3 mois et plus(63). ► Aux États-Unis, selon une étude cas-témoins réalisée sur une cohorte nationale âgés de ≥ 18 ans (11 mars 2021 au 14 janvier 2022, n = 11 690, dont 5 % d'Omicron), l'efficacité des vaccins à ARNm contre les hospitalisations durant la période où le variant Omicron était dominant (26 décembre 2021 au 14 janvier 2022) était de 65 % (IC à 95 % : 51 %-75 %) dans un intervalle de 14-150 jours après la deuxième dose et de 86 % (IC à 95 % : 77 %-91 %) 7 jours ou plus après une dose de rappel. À titre de comparaison, l'efficacité vaccinale contre les hospitalisations durant la période où le variant Delta était dominant (4 juillet au 25 décembre 2021) était de 85 % (IC à 95 % : 83 %-87 %) après deux doses et de 94 % (IC à 95 % : 92 %-95 %) après une dose de rappel(45). ► Aux États-Unis, selon une étude cas-témoins réalisée sur une cohorte âgée de ≥ 18 ans, représentative de 10 États (26 août 2021 au 22 janvier 2022, n = 93 408 hospitalisations), l'efficacité de deux doses de vaccins à ARNm pour prévenir les infections symptomatiques à Omicron ayant menées à une hospitalisation était de : ► Après < 2 mois : 71 % (IC à 95 % : 51 %-83 %),	

Concepts	Indicateurs	Constats et informations supplémentaires	Niveau d'appui
		► Après 2-3 mois : 65 % (IC à 95 % : 53 %-74 %), ► À 4 mois : 58 % (IC à 95 % : 38 %-71 %), ► Après 5 mois et plus : 54 % (IC à 95 % : 48 %-59 %). Une dose de rappel (vaccin à ARNm), permettait d'augmenter l'efficacité vaccinale et diminuait moins rapidement dans le temps comparativement à 2 doses, sur une période de suivi de ≥ 4 mois : ► Après < 2 mois : 91 % (IC à 95 % : 88 %-93 %), ► Après 2-3 mois : 88 % (IC à 95 % : 85 %-90 %), ► Après 4 mois et plus : 78 % (IC à 95 % : 67 %-85 %). À titre de comparaison, l'efficacité vaccinale pour prévenir les infections symptomatiques à Delta ayant mené à une hospitalisation était de 94 % (IC à 95 % : 92 %-96 %), 91 % (IC à 95 % : 89 %-92 %), 90 % (IC à 95 % : 89 %-92 %) et 82 % (IC à 95 % : 82 %-83 %) après deux doses pour les mêmes intervalles de temps et de 96 % (IC à 95 % : 95 %-97 %), 93 % (IC à 95 % : 91 %-95 %) et 76 % (IC à 95 % : 14 %-93 %) après une dose de rappel pour les mêmes intervalles de temps(64). ► Au Canada (Québec), selon une étude cas-témoins réalisée sur une cohorte provinciale âgée de ≥ 12 ans, l'efficacité de deux doses de vaccin à ARNm (mesurée après 14 jours et plus) pour prévenir les infections à Omicron ayant mené à une hospitalisation était de : 75 % (IC à 95 % : 72 %-77 %) avec Pfizer-BioNTech, 79 % (IC à 95 % : 76 %-82 %) avec Moderna et 79 % (IC à 95 % : 71 %-85 %) chez les individus ayant eu une combinaison des deux vaccins à ARNm. L'efficacité vaccinale (tous vaccins à ARNm confondus) était maintenue dans le temps : ► Après 4-7 semaines : 83 % (IC à 95 % : 69 %-91 %), ► Après 24-27 semaines : 76 % (IC à 95 % : 73 %-79 %), ► Après 32 semaines et plus : 75 % (IC à 95 % : 69 %-81 %). Après une dose de rappel, l'efficacité vaccinale (mesurée après 14 jours et plus) pour prévenir les hospitalisations liées à Omicron était réhaussée : 92 % (IC à 95 % : 90 %-93 %) avec Pfizer-BioNTech, 92 % (IC à 95 % : 88 %-94 %) avec Moderna et 93 % (IC à 95 % : 90 %-95 %) chez les individus ayant eu une combinaison des deux vaccins à ARNm. L'efficacité vaccinale (tout vaccin à ARNm confondu) était maintenue dans le temps : de 93 % (IC à 95 % : 91 %-95 %) à 85 % (IC à 95 % : 78 %-89 %) après 16-19 semaines(59). ► En Afrique du Sud, selon une étude cas-témoins réalisée à partir des données du plus grand assureur médical du pays sur une cohorte nationale âgée de 18 ans et plus (1^{er} septembre au 31 octobre 2021 [période où Delta était dominant] : n = 78 173, 15 novembre au 7 décembre 2021 [période où Omicron était dominant] : n = 133 437), l'efficacité contre les hospitalisations du vaccin de Pfizer-BioNTech, 14 jours ou plus après la deuxième dose, était de 70 % (IC à 95 % : 62 %-76 %) durant la période Omicron et de 93 % (IC à 95 % : 90 %-94 %) durant la période Delta(65). Vecteur viral (primovaccination) et vaccins à ARNm (dose de rappel) ► Au Canada (Québec), selon l'étude cas-témoins de l'INSPQ réalisée sur une cohorte provinciale âgée de ≥ 12 ans, l'efficacité de deux doses d'AstraZeneca (mesurée après 14 jours ou plus) pour prévenir les hospitalisations était de 59 % (IC à 95 % : 48 %-68 %)(59).	

Concepts	Indicateurs	Constats et informations supplémentaires	Niveau d'appui
	Efficacité pour prévenir les infections graves (indicateur composite : hospitalisation, soins intensifs, respirateur artificiel ou décès)	Les données sur l'efficacité vaccinale pour prévenir spécifiquement les décès liés à Omicron n'étaient pas disponibles, mais celles basées sur un indicateur composite (incluant les décès) suggéraient une protection élevée contre les infections graves. Vaccins à ARNm (primovaccination et dose de rappel) ► Aux États-Unis, l'étude cas-témoins précédemment décrite de Luring et coll. réalisée sur une cohorte nationale de ≥ 18 ans (11 mars 2021 au 14 janvier 2022), a évalué l'efficacité vaccinale parmi les personnes hospitalisées. L'efficacité des vaccins à ARNm pour prévenir les infections graves (recours à un respirateur artificiel ou décès) liées au variant Omicron était de 46 % (IC à 95 % : 12 %-67 %) après deux doses ou une dose de rappel. À titre de comparaison, l'efficacité vaccinale contre ces mêmes infections graves liées au variant Delta était de 44 % (IC à 95 % : 32 %-54 %) après deux doses ou une dose de rappel(45). ► Au Canada (Ontario), selon l'étude précédemment décrite de Buchan et coll. réalisée sur une cohorte provinciale âgées de ≥ 18 ans (26 décembre 2021 au 5 février 2022), l'efficacité de deux doses de vaccin (incluant au moins 1 vaccin à ARNm (Pfizer-BioNTech ou Moderna) contre les infections graves (hospitalisations ou décès) liées au variant Omicron était de 75 % (IC à 95 % : 51 %-87 %) après 120-179 jours et de 82 % (IC à 95 % : 62 %-91 %) après 180-239 jours. L'efficacité d'une dose de rappel (mesurée après 7 jours ou plus) contre les infections graves était de 95 % (IC à 95 % : 87 %-98 %) avec le vaccin de Pfizer-BioNTech et de 93 % (IC à 95 % : 74 %-98 %) avec le vaccin de Moderna. À titre de comparaison, l'efficacité vaccinale contre les infections graves liées à Delta était de 99 % (IC à 95 % : 98 %-99 %) et 97 % (IC à 95 % : 96 %-98 %) après deux doses pour les mêmes intervalles de temps. Après une dose de rappel, l'efficacité vaccinale (mesurée après 7 jours ou plus) était de 99 % (IC à 95 % : 98 %-99 %) avec le vaccin de Pfizer-BioNTech et de 100 % (IC à 95 % : 98 %-100 %) avec le vaccin de Moderna(58). ► Au Qatar, l'étude précédemment décrite de Abu-Raddad et coll. réalisée sur une cohorte nationale, a évalué l'efficacité d'une dose de rappel pour prévenir les infections graves (hospitalisation en soins aigus ou en soins intensifs ou le décès) liées au variant Omicron, comparativement aux individus qui avaient complétées la vaccination (2 doses d'un vaccin à ARNm). L'efficacité vaccinale (mesurée après 14 jours et plus) était de 100,0 % (IC à 95 % : 71,4 %-100,0 %) avec le vaccin de Pfizer-BioNTech(61).	Modéré

Limites

Les principales limites associées aux études retenues ont été énumérées comme suit :

1. VALIDITÉ INTERNE DES ÉTUDES

- a. **Biais de durée** : Plusieurs études ont été réalisées sur de courtes périodes, généralement dans les premières semaines de la vague Omicron (≤ 2 mois), ce qui peut sous-estimer le nombre de cas graves. Pour y remédier, certains auteurs ont limité la comparabilité entre les indicateurs de virulence au cours des différentes vagues de variants pour la même période d'observation (par exemple : les quatre premières semaines de chaque vague de variant).
- b. **Biais de détection et d'information non différentiel sur la maladie** : La majorité des études présupposaient à une infection par le variant Omicron (ou Delta) via l'utilisation de l'échec d'amplification de la cible du gène S (SGTF) ou sur la base de la période d'étude (proxy d'une infection au variant Omicron). Dans certaines études, ceci peut être une source de surestimation du vrai nombre de cas Delta (confondu avec BA.2 tous les deux positifs pour la cible du gène S) et aboutir à une mauvaise classification des sujets. Puisque la circulation de BA.2 était limitée durant les périodes à l'étude, la proportion des sujets classés à tort comme étant des cas Delta était limitée. Enfin, parmi les limites importantes à ce niveau, la distinction entre les hospitalisations et les décès liés à un diagnostic primaire de la COVID-19 de ceux où la COVID-19 était un facteur contributif n'était pas toujours possible.
- c. **Biais liés aux données incomplètes** : Le niveau de représentativité peut être éventuellement affecté par les données manquantes dans les études utilisant des bases de données administratives. Certaines études ne rapportaient aucune information sur les données manquantes. Aussi, les essais d'imputations pour corriger ce biais n'étaient pas toujours bien documentés, notamment le nombre de cycles d'imputation, les covariables utilisées et surtout le mécanisme associé aux données manquantes.
- d. **Biais de rappel** : Dans certaines études sur la transmission (intervalle sériel), la date d'apparition des symptômes et le statut vaccinal étaient autodéclarés et donc à risque d'un biais de rappel.
- e. **Biais de confusion** : En général, trois types d'approches ont été employées pour contrôler les biais de confusion, à savoir la stratification (par exemple : selon le statut vaccinal), l'appariement ou encore l'ajustement. Ces approches couvraient la majorité des biais de confusion identifiés dans la littérature. Toutefois, certaines études visant à évaluer le risque de développer une forme grave de la maladie ou visant à évaluer l'efficacité vaccinale ne considéraient pas, entre autres, l'existence de comorbidités. À l'exception des études de type cohorte avec appariement, une différence d'âge récurrente caractérisait les cohortes des cas d'infections liées au variant Omicron (généralement des sujets plus jeunes) à celle des cohortes liées aux cas d'infections par le variant Delta. Il est à noter que les sujets plus jeunes sont moins à risque de complications et d'hospitalisation. L'ajustement dans les modèles de régression peut ne pas résoudre complètement ce problème (dépendamment du codage en continue, multinomial ou binaire de la variable de confusion « âge ») avec la persistance possible d'un certain biais résiduel. Dans d'autres études, seuls les pourcentages bruts ont été rapportés. Par ailleurs, les études visant à évaluer la transmissibilité du variant Omicron, en stratifiant selon le statut vaccinal, ne prenaient pas en compte le délai qui s'était écoulé entre la dernière dose et la réalisation de l'analyse. Enfin, les mesures populationnelles ont pu faire en sorte que les personnes vaccinées aient un comportement à risque d'exposition plus élevé que les non-vaccinés durant la vague Omicron : les personnes vaccinées pouvaient voyager, entrer dans les bars et restaurants, salles de sport, événement sportifs et culturels.

2. VALIDITÉ EXTERNE DES ÉTUDES

a. Généralisabilité et représentativité des résultats :

- i. La représentativité limitée de certaines études (au niveau régional), le contexte spécifique (inclusion d'un ou plusieurs centres de soins) ou l'âge relativement bas de cas d'infections liées au variant Omicron peuvent constituer une certaine limite à la généralisabilité des résultats.
- ii. L'intensité des vagues précédentes a varié d'une région à l'autre. Les données sur l'efficacité vaccinale chez les enfants de <12 ans n'ont pas été rapportées. Les différents types de vaccin et intervalles de temps entre les doses utilisées d'un pays à l'autre peuvent limiter la généralisation des estimations d'efficacité vaccinale.

3. AUTRES LIMITES

En plus des limites et des biais susmentionnées, d'autres facteurs s'ajoutent et peuvent limiter la comparabilité entre les études :

- a. Les caractéristiques des échantillons, soit la structure d'âge des populations à l'étude, la prévalence des maladies chroniques, la différence quant à l'exposition à une primo-infection, le statut vaccinal ainsi que les critères d'inclusion et d'exclusion étaient différents entre les études.
- b. Le niveau d'ajustement pour différents facteurs de confusion variait (par exemple : date de la dernière dose, comorbidité, infection au SRAS-CoV-2 antérieure).
- c. Les issues de santé relatives à l'efficacité vaccinale (en rapport avec les décès) d'un côté et le risque de maladies graves d'un autre côté n'étaient pas toujours standardisées (utilisation d'indicateurs composites) : par exemple : l'étude de Abu Raddad et coll. et Buchan et coll. n'ont pas évalué directement l'efficacité vaccinale contre les décès, mais ont utilisé des indicateurs composites respectivement « *recours à un respirateur artificiel ou décès* » et « *hospitalisation ou décès* ». Le nombre insuffisant de cas peut être expliqué par la moindre virulence du variant Omicron et la courte période d'étude.
- d. Pour l'efficacité vaccinale, certaines études (Sheikh et coll. et Abu Raddad et coll.) utilisaient les sujets primovaccinés comme catégorie de référence dans les modèles de régression logistique contrairement à la majorité des études retenues.
- e. Différence dans la stratégie de surveillance et la capacité des systèmes de soins entre les différents pays et vagues. La capacité des centres hospitaliers peut différer en fonction de la période d'étude, à savoir la phase précoce de la vague ou durant le pic.
- f. Aucune étude sur l'efficacité vaccinale contre les infections asymptomatiques n'a été rapportée.
- g. Compte tenu de l'émergence rapide du variant Omicron, il n'y a pas suffisamment de données qui permettent de mesurer l'efficacité d'une ou plusieurs doses de rappel de vaccin à long terme contre le variant Omicron.

- h. Lien de causalité :** Au regard de la nature observationnelle transversale de certaines études disponibles, il n'était pas possible d'établir un lien de causalité (moindre gravité de la maladie liée à l'infection par le variant Omicron). À ceci s'ajoute le peu de recul qui existe pour démêler le faible risque d'hospitalisation associé au nouveau variant, de l'immunité contre les formes graves dans les populations de l'étude due à l'immunisation ou à une infection précédente par le virus. Toutefois, Wolter et coll.(40) ont analysé la gravité de la maladie en comparant des individus hospitalisés durant la même période faisant suite à une présomption d'infection par le variant omicron (SGTF) et par le variant Delta (non-SGTF) en utilisant un indicateur reflétant la gravité (incluant l'admission dans une unité de soins intensifs, une détresse respiratoire aiguë, un traitement à l'oxygène et décès). Cette analyse n'a pas été concluante, probablement à cause du faible effectif de cas graves. Cependant, certaines données issues d'expérimentation de laboratoire tendent à refléter une faible pathogénicité de l'Omicron(66). D'un autre côté, les études populationnelles qui visaient à évaluer par exemple le taux de reproduction ne permettaient pas de faire la distinction entre la transmissibilité intrinsèque et l'échappement immunitaire, mais plutôt fournissaient une mesure combinant les deux indicateurs.
- i.** La majorité des études retenues sont des prépublications, qui n'ont pas encore été révisées par les pairs.

Références

1. Institut national de santé publique du Québec. Taux de reproduction (R_t) des cas de SRAS-CoV-2 au Québec [Internet]. 2022. Disponible sur : <https://www.inspq.qc.ca/covid-19/donnees/rt>
2. Held L, Hens N, O'Neil P, Wallinga J. Handbook of infectious disease data analysis [Internet]. 2020. Disponible sur : https://books.google.ca/books?hl=en&lr=&id=UdW8DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT7&dq=Handbook+of+Infectious+Disease+Data+Analysis&ots=5c7mlfel5x&sig=VQEHp5bbRzCSGdV_xfzSQsTnBE#v=onepage&q=Handbook%20of%20Infectious%20Disease%20Data%20Analysis&f=false
3. Institut national de santé publique du Québec. Données COVID-19 au Québec [Internet]. 2022. Disponible sur : <https://www.inspq.qc.ca/covid-19/donnees>
4. Backer JA, Eggink D, Andeweg SP, Veldhuijzen IK, van Maarseveen N, Vermaas K, *et al.* Shorter serial intervals in SARS-CoV-2 cases with Omicron BA.1 variant compared to Delta variant in the Netherlands, 13 – 26 December 2021 [Internet]. Epidemiology; 2022. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.01.18.22269217>
5. World Health Organization. Tracking SARS-CoV-2 variants [Internet]. 2022. Disponible sur : <https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/>
6. Agence de la santé publique du Canada. Mise à jour quotidienne sur l'épidémiologie de la COVID-19 [Internet]. 2022. Disponible sur : <https://sante-infobase.canada.ca/covid-19/resume-epidemiologique-cas-covid-19.html>
7. Institut national de santé publique du Québec. Les variants du SRAS-CoV-2 [Internet]. 2022. Disponible sur : <https://www.inspq.qc.ca/covid-19/labo/variants>
8. Discovery. Discovery Health releases at-scale real-world analysis of Omicron outbreak; including collaboration with the SA Medical Research Council (SAMRC) to analyse vaccine effectiveness [Internet]. 2021. Disponible sur : <https://www.discovery.co.za/corporate/health-insights-omicron-outbreak-analysis>
9. Covariant. Shared mutations [Internet]. 2022. Disponible sur : <https://covariants.org/shared-mutations>
10. Nexstrain. Genomic epidemiology of SARS-CoV-2 with global subsampling [Internet]. 2022. Disponible sur : https://nextstrain.org/ncov/gisaid/global?c=pango_lineage&l=scatter&scatterY=S1_mutations&tl=S1_mutations
11. Outbreak.info. Variant of Concern Reports [Internet]. 2022. Disponible sur : <https://outbreak.info/situation-reports>
12. Institut national de santé publique du Québec. Données sur les variants du SRAS-CoV-2 au Québec [Internet]. 2022. Disponible sur : <https://www.inspq.qc.ca/covid-19/donnees/variants>
13. GISAID. Tracking of Variants [Internet]. 2022. Disponible sur : <https://www.gisaid.org/hcov19-variants/>
14. Ito K, Piantham C, Nishiura H. Relative instantaneous reproduction number of Omicron SARS-CoV-2 variant with respect to the Delta variant in Denmark. Journal of Medical Virology. 2022;94(5):2265-8.
15. Nishiura H, Ito K, Anzai A, Kobayashi T, Piantham C, Rodríguez-Morales AJ. Relative Reproduction Number of SARS-CoV-2 Omicron (B.1.1.529) Compared with Delta Variant in South Africa. JCM. 2021;11(1):30.
16. Ferguson N, Ghani A, Cori A, Hogan A, Hinsley W, Volz E. Report 49 - Growth, population distribution and immune escape of Omicron in England [Internet]. 2021. Disponible sur : <https://www.imperial.ac.uk/mrc-global-infectious-disease-analysis/covid-19/report-49-Omicron/>
17. Grabowski F, Kocharczyk M, Lipniacki T. The Spread of SARS-CoV-2 Variant Omicron with a Doubling Time of 2.0–3.3 Days Can Be Explained by Immune Evasion. Viruses. 2022;14(2):294.

18. Abbott S, Sherratt K, Gerstung M, Funk S. Estimation of the test to test distribution as a proxy for generation interval distribution for the Omicron variant in England [Internet]. *Epidemiology*; 2022. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.01.08.22268920>
19. Lyngse FP, Mortensen LH, Denwood MJ, Christiansen LE, Møller CH, Skov RL, *et al.* SARS-CoV-2 Omicron VOC Transmission in Danish Households [Internet]. *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*; 2021. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2021.12.27.21268278>
20. Lyngse FP, Kirkeby CT, Denwood M, Christiansen LE, Mølbak K, Møller CH, *et al.* Transmission of SARS-CoV-2 Omicron VOC subvariants BA.1 and BA.2: Evidence from Danish Households [Internet]. *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*; 2022. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.01.28.22270044>
21. Águila-Mejía JD, Wallmann R, Calvo-Montes J, Rodríguez-Lozano J, Valle-Madrado T, Aginagalde-Llorente A. Secondary Attack Rates, Transmission, Incubation and Serial Interval Periods of first SARS-CoV-2 Omicron variant cases in a northern region of Spain. [Internet]. In Review; 2022. Disponible sur : <https://www.researchsquare.com/article/rs-1279005/v1>
22. Allen H, Tessier E, Turner C, Anderson C, Blomquist P, Simons D, *et al.* Comparative transmission of SARS-CoV-2 Omicron (B.1.1.529) and Delta (B.1.617.2) variants and the impact of vaccination: national cohort study, England [Internet]. *Epidemiology*; 2022. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.02.15.22271001>
23. Helmsdal G, Hansen OK, Møller LF, Christiansen DH, Petersen MS, Kristiansen MF. Omicron Outbreak at a Private Gathering in the Faroe Islands, Infecting 21 of 33 Triple-Vaccinated Healthcare Workers. *Clinical Infectious Diseases*. 2022;ciac089.
24. Kremer C, Braeye T, Proesmans K, André E, Torneri A, Hens N. Observed serial intervals of SARS-CoV-2 for the Omicron and Delta variants in Belgium based on contact tracing data, 19 November to 31 December 2021 [Internet]. *Epidemiology*; 2022. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.01.28.22269756>
25. UKHSA. Omicron and Delta serial interval distributions from UK contact tracing data, 31 December 2021 [Internet]. 2022 [cité 31 déc 2021]. Disponible sur : <https://www.gov.uk/government/publications/ukhsa-omicron-and-delta-serial-interval-distributions-from-uk-contact-tracing-data-31-december-2021>
26. Kim D, Jo J, Lim JS, Ryu S. Serial interval and basic reproduction number of SARS-CoV-2 Omicron variant in South Korea [Internet]. *Public and Global Health*; 2021. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2021.12.25.21268301>
27. Hay JA, Kissler SM, Fauver JR, Mack C, Tai CG, Samant RM, *et al.* Viral dynamics and duration of PCR positivity of the SARS-CoV-2 Omicron variant [Internet]. *Epidemiology*; 2022. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.01.13.22269257>
28. Wang L, Berger NA, Kaelber DC, Davis PB, Volkow ND, Xu R. COVID infection rates, clinical outcomes, and racial/ethnic and gender disparities before and after Omicron emerged in the US [Internet]. *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*; 2022. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.02.21.22271300>
29. Christensen PA, Olsen RJ, Long SW, Snehal R, Davis JJ, Ojeda Saavedra M, *et al.* Signals of Significantly Increased Vaccine Breakthrough, Decreased Hospitalization Rates, and Less Severe Disease in Patients with Coronavirus Disease 2019 Caused by the Omicron Variant of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Houston, Texas. *The American Journal of Pathology*. 2022;192(4):642-52.
30. Lewnard JA, Hong VX, Patel MM, Kahn R, Lipsitch M, Tartof SY. Clinical outcomes among patients infected with Omicron (B.1.1.529) SARS-CoV-2 variant in southern California [Internet]. *Epidemiology*; 2022. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.01.11.22269045>
31. UKHSA. SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England - Technical briefing: Update on hospitalisation and vaccine effectiveness for Omicron VOC-21NOV-01 (B.1.1.529) [Internet]. 2021. Disponible sur : https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1045619/Technical-Briefing-31-Dec-2021-Omicron_severity_update.pdf

32. Sheikh A, Kerr S, Woolhouse M, McMenamin J, Robertson C. Severity of Omicron variant of concern and vaccine effectiveness against symptomatic disease: national cohort with nested test negative design study in Scotland [Internet]. 2022. Disponible sur : <https://www.research.ed.ac.uk/en/publications/severity-of-omicron-variant-of-concern-and-vaccine-effectiveness->
33. Ferguson N, Ghani A, Hinsley W, Volz E. Report 50: Hospitalisation risk for Omicron cases in England [Internet]. 2021. Disponible sur : <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/mrc-gida/2021-12-22-COVID19-Report-50.pdf>
34. Peralta-Santos A, Rodrigues EF, Moreno J, Ricoca V, Casaca P, Fernandes E, *et al.* Omicron (BA.1) SARS-CoV-2 variant is associated with reduced risk of hospitalization and length of stay compared with Delta (B.1.617.2) [Internet]. Infectious Diseases (except HIV/AIDS); 2022. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.01.20.22269406>
35. Veneti L, Bøås H, Bråthen Kristoffersen A, Stålcraantz J, Bragstad K, Hungnes O, *et al.* Reduced risk of hospitalisation among reported COVID-19 cases infected with the SARS-CoV-2 Omicron BA.1 variant compared with the Delta variant, Norway, December 2021 to January 2022. Eurosurveillance [Internet]. 2022;27(4). Disponible sur : <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2022.27.4.2200077>
36. Nyberg T, Ferguson NM, Nash SG, Webster HH, Flaxman S, Andrews N, *et al.* Comparative Analysis of the Risks of Hospitalisation and Death Associated with SARS-CoV-2 Omicron (B.1.1.529) and Delta (B.1.617.2) Variants in England. SSRN Journal [Internet]. 2022; Disponible sur : <https://www.ssrn.com/abstract=4025932>
37. Bager P, Wohlfahrt J, Bhatt S, Edslev SM, Sieber RN, Ingham AC, *et al.* Reduced Risk of Hospitalisation Associated With Infection With SARS-CoV-2 Omicron Relative to Delta: A Danish Cohort Study. SSRN Journal [Internet]. 2022; Disponible sur : <https://www.ssrn.com/abstract=4008930>
38. Abdullah F, Myers J, Basu D, Tintinger G, Ueckermann V, Mathebula M, *et al.* Decreased severity of disease during the first global omicron variant covid-19 outbreak in a large hospital in tshwane, south africa. International Journal of Infectious Diseases. 2022;116:38-42.
39. Davies MA, Kassanjee R, Rousseau P, Morden E, Johnson L, Solomon W, *et al.* Outcomes of laboratory-confirmed SARS-CoV-2 infection in the Omicron-driven fourth wave compared with previous waves in the Western Cape Province, South Africa [Internet]. Infectious Diseases (except HIV/AIDS); 2022. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.01.12.22269148>
40. Wolter N, Jassat W, Walaza S, Welch R, Moultrie H, Groome M, *et al.* Early assessment of the clinical severity of the SARS-CoV-2 omicron variant in South Africa: a data linkage study. The Lancet. 2022;399(10323):437-46.
41. Hussey H, Davies MA, Heekes A, Williamson C, Valley-Omar Z, Hardie D, *et al.* Assessing the clinical severity of the Omicron variant in the Western Cape Province, South Africa, using the diagnostic PCR proxy marker of RdRp target delay to distinguish between Omicron and Delta infections – a survival analysis [Internet]. Infectious Diseases (except HIV/AIDS); 2022. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.01.13.22269211>
42. Jassat W, Abdool Karim SS, Mudara C, Welch R, Ozougwu L, Groome MJ, *et al.* Clinical severity of COVID-19 patients admitted to hospitals during the Omicron wave in South Africa [Internet]. Infectious Diseases (except HIV/AIDS); 2022. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.02.22.21268475>
43. Vieillard-Baron A, Flicoteaux R, Salmona M, Annane D, Ayed S, Azoulay E, *et al.* Epidemiological characteristics and severity of Omicron variant cases in the APHP critical care units [Internet]. Intensive Care and Critical Care Medicine; 2022. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.01.25.22269839>
44. Ulloa AC, Buchan SA, Daneman N, Brown KA. Estimates of SARS-CoV-2 Omicron Variant Severity in Ontario, Canada. JAMA. 2022;327(13):1286.

45. Lauring AS, Tenforde MW, Chappell JD, Gaglani M, Ginde AA, McNeal T, *et al.* Clinical Severity and mRNA Vaccine Effectiveness for Omicron, Delta, and Alpha SARS-CoV-2 Variants in the United States: A Prospective Observational Study [Internet]. *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*; 2022. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.02.06.22270558>
46. UKHSA. SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England - Technical briefing 36 [Internet]. 2022. Disponible sur : https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1056487/Technical-Briefing-36-22.02.22.pdf
47. Auvigne V, Vaux S, Le Strat Y, Schaeffer J, Fournier L, Tamandjou C, *et al.* Severe hospital events following symptomatic infection with Sars-CoV-2 Omicron and Delta variants in France, December 2021 – January 2022: a retrospective, population-based, matched cohort study [Internet]. *Epidemiology*; 2022. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.02.02.22269952>
48. Pulliam JRC, van Schalkwyk C, Govender N, Gottberg A von, Cohen C, Groome MJ, *et al.* Increased risk of SARS-CoV-2 reinfection associated with emergence of Omicron in South Africa [Internet]. *Epidemiology*; 2021. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2021.11.11.21266068>
49. UKHSA. SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England - Technical briefing 32 [Internet]. 2021. Disponible sur : https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1042688/R_A_Technical_Briefing_32_DRAFT_17_December_2021_2021_12_17.pdf
50. Eggink D, Andeweg SP, Vennema H, van Maarseveen N, Vermaas K, Vlaemynck B, *et al.* Increased risk of infection with SARS-CoV-2 Omicron BA.1 compared with Delta in vaccinated and previously infected individuals, the Netherlands, 22 November 2021 to 19 January 2022. *Eurosurveillance* [Internet]. 2022;27(4). Disponible sur : <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2022.27.4.2101196>
51. Flacco ME, Soldato G, Martellucci CA, Di Martino G, Carota R, Caponetti A, *et al.* Risk of SARS-CoV-2 reinfection 18 months after primary infection: population-level observational study [Internet]. *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*; 2022. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.02.19.22271221>
52. Tseng HF, Ackerson BK, Luo Y, Sy LS, Talarico CA, Tian Y, *et al.* Effectiveness of mRNA-1273 against SARS-CoV-2 Omicron and Delta variants. *Nat Med* [Internet]. 2022; Disponible sur : <https://www.nature.com/articles/s41591-022-01753-y>
53. Hansen CH, Schelde AB, Moustsen-Helm IR, Emborg HD, Krause TG, Mølbak K, *et al.* Vaccine effectiveness against SARS-CoV-2 infection with the Omicron or Delta variants following a two-dose or booster BNT162b2 or mRNA-1273 vaccination series: A Danish cohort study [Internet]. *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*; 2021. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2021.12.20.21267966>
54. Kislaya I, Peralta-Santos A, Borges V, Vieira L, Sousa C, Ferreira B, *et al.* Comparative complete scheme and booster effectiveness of COVID-19 vaccines in preventing SARS-CoV-2 infections with SARS-CoV-2 Omicron (BA.1) and Delta (B.1.617.2) variants [Internet]. *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*; 2022. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.01.31.22270200>
55. Andeweg SP, de Gier B, Eggink D, van den Ende C, van Maarseveen N, Ali L, *et al.* Protection of COVID-19 vaccination and previous infection against Omicron BA.1 and Delta SARS-CoV-2 infections, the Netherlands, 22 November 2021- 19 January 2022 [Internet]. *Epidemiology*; 2022 févr [cité 23 avr 2022]. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.02.06.22270457>
56. Monge S, Rojas-Benedicto A, Olmedo C, Mazagatos C, Sierra MJ, Limia A, *et al.* The Effectiveness of mRNA Vaccine Boosters for Laboratory-Confirmed COVID-19 During a Period of Predominance of the Omicron Variant of SARS-CoV-2. *SSRN Journal* [Internet]. 2022 [cité 23 avr 2022]; Disponible sur : <https://www.ssrn.com/abstract=4035396>

57. Accorsi EK, Britton A, Fleming-Dutra KE, Smith ZR, Shang N, Derado G, *et al.* Association Between 3 Doses of mRNA COVID-19 Vaccine and Symptomatic Infection Caused by the SARS-CoV-2 Omicron and Delta Variants. *JAMA*. 2022;327(7):639.
58. Buchan SA, Chung H, Brown KA, Austin PC, Fell DB, Gubbay JB, *et al.* Effectiveness of COVID-19 vaccines against Omicron or Delta symptomatic infection and severe outcomes [Internet]. *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*; 2022. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2021.12.30.21268565>
59. Institut national de santé publique du Québec. Efficacité du vaccin contre la COVID-19 causée par le variant Omicron au Québec - RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES [Internet]. 2022. Disponible sur : <https://www.inspq.qc.ca/covid-19/vaccination/efficacite-omicron>
60. Andrews N, Stowe J, Kirsebom F, Toffa S, Rickeard T, Gallagher E, *et al.* COVID-19 Vaccine Effectiveness against the Omicron (B.1.1.529) Variant. *N Engl J Med*. 2022;386(16):1532-46.
61. Abu-Raddad LJ, Chemaitelly H, Ayoub HH, AlMukdad S, Tang P, Hasan MR, *et al.* Effectiveness of BNT162b2 and mRNA-1273 COVID-19 boosters against SARS-CoV-2 Omicron (B.1.1.529) infection in Qatar [Internet]. *Epidemiology*; 2022. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.01.18.22269452>
62. Chemaitelly H, Ayoub HH, AlMukdad S, Tang P, Hasan MR, Yassine HM, *et al.* Duration of protection of BNT162b2 and mRNA-1273 COVID-19 vaccines against symptomatic SARS-CoV-2 Omicron infection in Qatar [Internet]. *Epidemiology*; 2022. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.02.07.22270568>
63. Tartof SY, Slezak JM, Puzniak L, Hong V, Xie F, Ackerson BK, *et al.* BNT162b2 (Pfizer–Biontech) mRNA COVID-19 Vaccine Against Omicron-Related Hospital and Emergency Department Admission in a Large US Health System: A Test-Negative Design. *SSRN Journal* [Internet]. 2022; Disponible sur : <https://www.ssrn.com/abstract=4011905>
64. Ferdinands JM, Rao S, Dixon BE, Mitchell PK, DeSilva MB, Irving SA, *et al.* Waning 2-Dose and 3-Dose Effectiveness of mRNA Vaccines Against COVID-19–Associated Emergency Department and Urgent Care Encounters and Hospitalizations Among Adults During Periods of Delta and Omicron Variant Predominance — VISION Network, 10 States, August 2021–January 2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2022;71(7):255-63.
65. Collie S, Champion J, Moultrie H, Bekker LG, Gray G. Effectiveness of BNT162b2 Vaccine against Omicron Variant in South Africa. *N Engl J Med*. 2022;386(5):494-6.
66. Diamond M, Halfmann P, Maemura T, Iwatsuki-Horimoto K, Iida S, Kiso M, *et al.* The SARS-CoV-2 B.1.1.529 Omicron virus causes attenuated infection and disease in mice and hamsters [Internet]. In Review; 2021. Disponible sur : <https://www.researchsquare.com/article/rs-1211792/v1>
67. Jansen L, Tegomoh B, Lange K, Showalter K, Figliomeni J, Abdalhamid B, *et al.* Investigation of a SARS-CoV-2 B.1.1.529 (Omicron) Variant Cluster — Nebraska, November–December 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2021;70(5152):1782-4.
68. Ward IL, Bermingham C, Ayoubkhani D, Gethings OJ, Pouwels KB, Yates T, *et al.* Risk of COVID-19 related deaths for SARS-CoV-2 Omicron (B.1.1.529) compared with Delta (B.1.617.2) [Internet]. *Epidemiology*; 2022. Disponible sur : <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.02.24.22271466>
69. Espenhain L, Funk T, Overvad M, Edslev SM, Fonager J, Ingham AC, *et al.* Epidemiological characterisation of the first 785 SARS-CoV-2 Omicron variant cases in Denmark, December 2021. *Eurosurveillance* [Internet]. 2021;26(50). Disponible sur : <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.50.2101146>

Annexe 1

Tableau 1 Données sur la transmissibilité liée à l'infection par le variant Omicron (Rt, temps de doublement et temps de génération)

Auteur (année)	Pays	Période à l'étude	Rt avec [IC à 95 %]	Temps de doublement (jours), avec [IC à 95 %]	Temps de génération (jours), avec [IC à 95 %]
Ito, 2021(14)	Danemark	22 nov.-7 déc.	3,19 fois supérieur (IC à 95 % : 2,82–3,61) à celui de Delta		
Nishiura, 2022(15)	Afrique du Sud	16 sep.-30 nov. 2021	16 sep.-30 nov. 2021 : 4,2 fois supérieur (IC à 95 % : 2,1 à 9,1) à celui de Delta 18 oct.-30 nov. 2021 : 3,3 fois plus transmissible (IC de 95 % : 2,0 à 7,8) que Delta		
Ferguson, 2021(16)	R.U. (Angleterre)	29 nov.-11 déc. 2021	Assumant $R_{t\Delta}$ de 1 $R_{tOmicron}$ était supérieur à 3	Omicron : 2,0 jours	
Grabowski, 2022(17)	Afrique du Sud	Nov. 2021		Deux provinces en Afrique de Sud : 3,3 jours (IC à 95 % : 3,2 – 3,4 jours) et 2,7 jours (IC 95 % : 2,3–3,3 jours) À titre comparatif, entre 2,0 et 3,0 jours pour le R.U., Danemark, État de NY et en Australie	
Abbott, 2022(18)	Royaume-Uni	23 nov.-23 déc. 2021			Distribution Delta : Moyenne de 2,5 à 4 jours (ICr à 90 %) et un écart type de 1,9 à 3 jours Distribution Omicron : Moyenne de 1,5 à 3,2 jours (ICr à 90 %) et un écart-type de 1,3 à 4,6 jours

Tableau 2 **Données sur la transmissibilité liée à l'infection par le variant Omicron (Taux d'attaque secondaire)**

Auteur (année)	Pays	Période à l'étude	Taux d'attaque secondaire (%) avec [IC à 95 %]
Plesner Lyngse, 2021(19)	Danemark	9-21 déc. 2021	Domiciliaire : 31 % pour Omicron et de 21 % pour Delta ▶ Non-vaccinés : par rapport à Delta : 1,17 fois plus élevé [IC à 95 % : 0,99-1,38]) ▶ Vaccinés : par rapport à Delta : ▶ Deux doses, 2,61 fois plus élevé (IC à 95 % : 2,34-2,90) ▶ Dose de rappel : 3,66 fois plus élevé (95 %-CI : 2,65-5,05)
Plesner Lyngse, 2022(20)	Danemark	Fin déc. 2021-début janv. 2022	Domiciliaire : 29 % pour Omicron (BA.1) et de 39 % pour BA.2
Águila-Mejía, 2022(21)	Espagne	Déc. 2021	Taux global : 39 % pour Omicron (IC à 95 % : 36,5 - 42,2 %) et 26 % pour Delta (IC à 95 % : 25,3 - 27,4 %) → augmentation du taux d'attaque secondaire de 13 % (IC à 95 % : 9,9 - 16,1 % ; p < 0,000) Contacts sociaux : 30,5 % contre 16,2 % Contacts professionnels : 31 % contre 10,5 % Contacts familiaux : 49,4 % contre 48 % Vaccinés/Non vaccinés ▶ Delta : 23,3 % contre 31,1 % ▶ Omicron : 36,5 % contre 41,1 %
Allen, 2022(22)	R.U. (Angleterre)	5-11 déc. 2021	Contacts familiaux, taux non ajusté : Omicron 15 %, Delta 10,8 % Contacts non familiaux, taux non ajusté : Omicron 8,2 %, Delta 3,7 % Contacts familiaux, taux ajusté : ▶ Omicron 15,6 % (95 % CI : 15-16,1 %) ▶ Delta 10,5 % (95 % CI : 10,3-10,7 %) Contacts non familiaux, taux ajusté : ▶ Omicron 7,6 % (95 % CI : 7,2-8,1 %) ▶ Delta 3,9 % (95 % CI : 3,7-4,2 %) Rapport du risque global de transmission par rapport aux cas Delta : ▶ Contact familial 1,48 (95 % CI : 1.41 - 1.55) ▶ Non-vaccinés : 1,23 (95 % CI : 1,14-1,32 %) ▶ Vaccinés 3 doses : 2,13 (95 % CI : 1,87-2,43 %) ▶ Contacts non familiaux de 2,14 (95 % CI : 1.91 - 2.40) ▶ Non-vaccinés : 1,99 (95 % CI : 1,32-2,99 %) ▶ Vaccinés 3 doses : 2,43 (95 % CI : 1,80-3,29 %)

Tableau 3 Données sur la transmissibilité liée à l'infection par le variant Omicron (Période d'incubation, Intervalle sériel et durée d'excrétion virale)

Auteur (année)	Pays	Période à l'étude	Période d'incubation (jours) avec [IQR]	Intervalle sériel (jours), avec [IC à 95 %]	Durée d'excrétion virale (jours), avec [IC à 95 %]
Jansen, 2021(67)	États-Unis (Nebraska)	Nov.-déc. 2021	Intervalle médian 3 jours (73 heures ; min.-max. : 33-75 heures)		
Helmsdal, 2021(23)	Iles Féroé	Déc. 2021	Moyenne de 3,24 jours (IC à 95 % 2,87-3,60)		
Águila-Mejía, 2022(21)	Espagne	Déc. 2021	Période d'incubation d'Omicron et de Delta était comparable : Médiane 3 jours	Intervalle plus court : Moyen : Omicron 4,8 jours ; Delta 5,4 jours [t-test, p = 0,008] Médiane : Omicron 4 jours ; Delta 5 jours	
Backer, 2022(4)	Pays-Bas	13-26 déc. 2021	Période d'incubation médiane : Omicron : 2,8 jours [2,5-3,2] Delta : 4,0 jours [3,6-4,4]	Intervalle moyen plus court de 0,2 à 0,6 pour Omicron comparativement à Delta - Semaine CDC 50 : 3,5 [déviat ion standard 2,4] contre 4,1 [déviat ion standard 2,8] (p = 0,0026) - Semaine CDC 51 : 3,0 [déviat ion standard 2,3] contre 3,2 [déviat ion standard 2,6] (p = 0,084)	
Kremer, 2022(24)	Belgique	19 nov.-31 déc. 2021		Intervalle moyen plus court : - Omicron : 2,75 jours (ET 2,53 jours), - Delta : 3,00 jours (ET 2,48 jours) (p = 0,019)	
UKHSA, 31 Déc. 2021(31)	Royaume-Uni	31 déc. 2021 (dernière mise à jour)		Intervalle médian une demi-journée plus court : - Omicron : 3,1 à 3,2 jours - Delta : 3,5 à 3,6 jours Intervalle moyen : - Omicron : 3,64 jours [IC à 95 % : 3,60, 3,68] - Delta : 3,87 jours [IC à 95 % : 3,84, 3,90]	
Kim, 2021(26)	Corée du Sud	25 nov.-16 déc. 2021		Intervalle moyen : 2,22 jours [IC à 95 %, 1,48-2,97]	
Hay, 2022(27)	États-Unis	5 juill. 2021-10 janv. 2022			Durée moyenne d'excrétion comparable : - Omicron : 9,87 jours [IC à 95 % : 8,83-10,9] - Delta : 10,90 jours [IC à 95 % : 9,41-12,4]

Tableau 4 Données sur la virulence liée à l’infection par le variant Omicron

Auteur (année)	Pays	Période de l'étude	Hospitalisation			Admissions en unité de soins intensifs				Décès			Maladie grave (indicateurs composites)			Couverture vaccinale (%)			
			Proporti on	Risque [IC à 95 %] ¹	Niveau d'ajustement ou d'appariement			Durée d'hospitalisatio n pour les cas Omicron	Risque [IC à 95 %]	Niveau d'ajustement ou d'appariement			Risque [IC à 95 %]	Niveau d'ajustement ou d'appariement					
					Comorbidité	Statut vaccinal	Réinfection			Comorbidité	Statut vaccinal	Réinfection		Comorbidité	Statut vaccinal	Réinfection			
Jassat et coll.(42)	Afrique du Sud	11 nov. 2021 au 11 déc. 2021	4,9	RC ² brut = 0,81 [0,80 – 0,82] ³	X			4 (2-6)	–			–			RC = 3,47 [3,38 – 3,57]	X			25,0
Abdullah et coll.(38)	Afrique du Sud	14 nov. 2021 au 16 déc. 2021	–	–				4.0 ± 3,7 ⁴	–			–			–				–
Volter et coll.(40)	Afrique du Sud	01 oct. 2021 au 30 nov. 2021	12,8	RC = 0,2 [0,10-0,30]			X	–	–			–			RC=0,7 [0,3-1,4]	X	X	X	–
Davies et coll.(39)	Afrique du Sud	1 nov. 2021 au 14 déc. 2021	–	HR ⁵ = 0,72 [0,63-0,82]		X	X	–	–			HR = 0,41 [0,29 – 0,59]		X	X		X	X	38,0
Hussey et coll.(41)	Afrique du Sud	01 nov. 2021 au 14 déc. 2021	6,8	HR = 0,56 [0,34 – 0,91]		X	X	-	–			–			–				–
Ward et coll.(68)	Royaume- Uni	01 déc. 2021 au 31 déc. 2021	–	–				-	–			HR = 0,33 [0,24 – 0,45]	X	X	X	–			97,1
Nyberg et coll.(36)	Angleterre	29 nov. 2021 au 09 janv. 2022	–	HR = 0,41 [0,39 – 0,43]		X	X		–			HR = 0,31 [0,26 – 0,37]		X	X	–			76,0
Ferguson et coll.(33)	Écosse	01 déc. 2021 au 14 déc. 2021	–	HR = 0,55 [0,51-0,59]		X	X	0,22 [0,15-0,28]	–			–			–				–
UKHSA, (31 décembr e 2021)(31)	Angleterre	22 nov. 2021 au 26 déc. 2021		HR = 0,33 [0,30 – 0,37]		X	X												
UKHSA (Report 36)(46)	Angleterre	Mise à jour du 11 février	–		X	X		–				HR = 0,31 [0,26 – 0,37]	X	X		HR = 0,56 [0,54 – 0,58] (hospitalisation ou consultation)			71,4 ⁶
Espenhain et coll.(69)	Danemark	07 nov. 2021 au 07 déc. 2021	9,0	–				–	–			–			–				83,4
Bager et coll.(37)	Danemark	12 nov. 2021 au 19 déc. 2021	0,6	RR ⁷ = 0,64 (0,56 – 0,75)	X	X	X	1 [0-2]				–			–				75.7

Auteur (année)	Pays	Période de l'étude	Hospitalisation			Admissions en unité de soins intensifs				Décès			Maladie grave (indicateurs composites)			Couverture vaccinale (%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
			Proportion	Risque [IC à 95 %] ¹	Niveau d'ajustement ou d'appariement		Durée d'hospitalisation n pour les cas Omicron	Risque [IC à 95 %]	Niveau d'ajustement ou d'appariement		Risque [IC à 95 %]	Niveau d'ajustement ou d'appariement		Risque [IC à 95 %]	Niveau d'ajustement ou d'appariement																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
					Comorbidité	Statut vaccinal			Réinfection	Comorbidité		Statut vaccinal	Réinfection		Comorbidité	Statut vaccinal	Réinfection	Comorbidité	Statut vaccinal	Réinfection																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Ulloa et coll.(44)	Canada	22 nov. 2021 au 25 déc. 2021	0,51	–		X		–	–				–																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

¹ Mesure du risque par rapport aux cas d’infections du variant Delta.

² RC : Rapport de côte

³ Il s’agit de valeurs calculées et non présentées dans l’article.

⁴ Valeur moyenne ± écart standard de la moyenne (ou écart type)

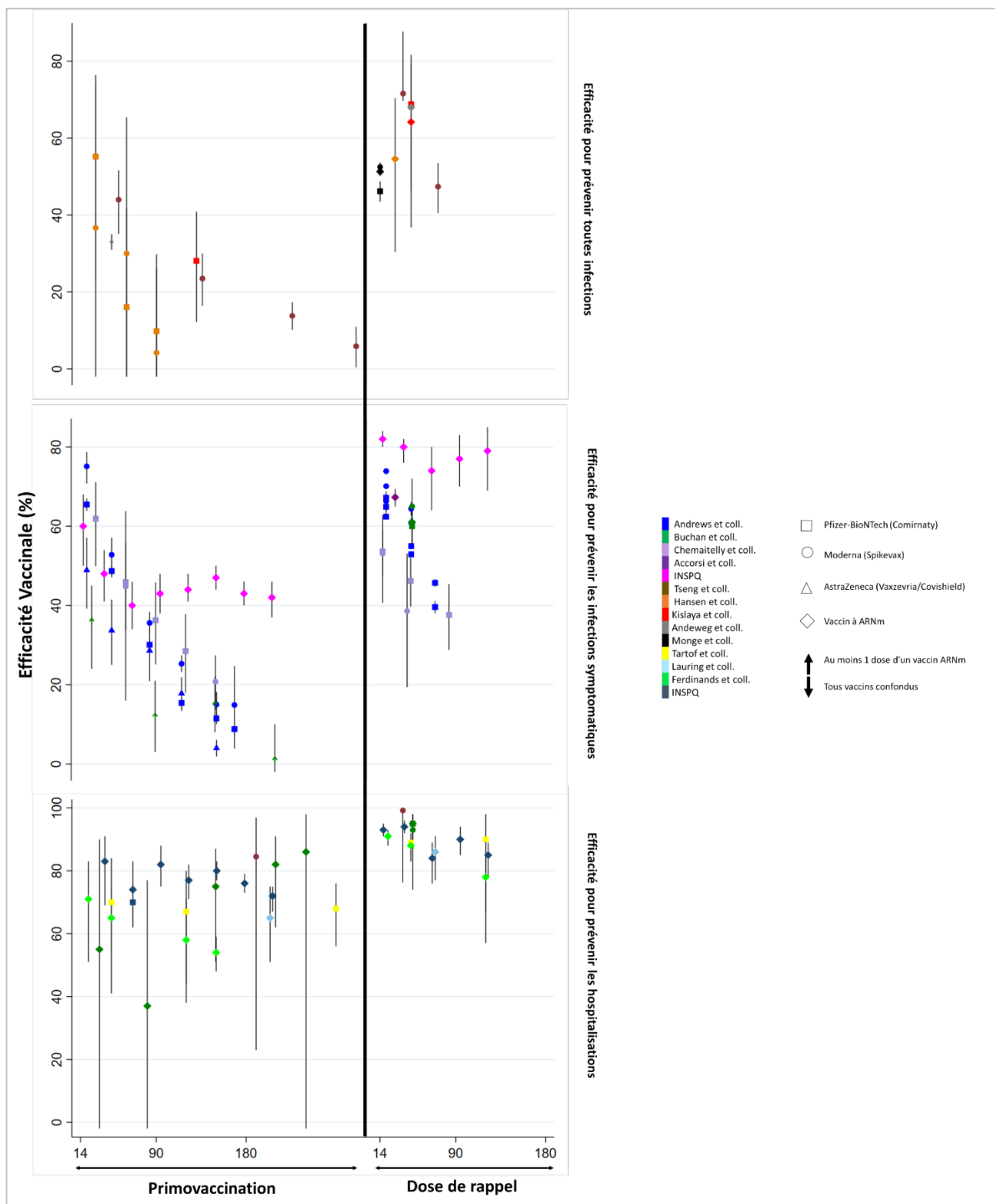
⁵ HR : *Hazard Ratio*

⁶ Rapporté à partir du site Web : www.ourworldindata.com (ceci est justifié par le fait est que l’étude est représentative à l’échelle nationale).

⁷ RR : Risque relatif

⁸ Différence Omicron – Delta

Figure 1 Efficacité vaccinale (avec intervalle de confiance à 95 %) de la primovaccination et de la dose de rappel contre le variant Omicron



Notes : Plusieurs contraintes ont été appliquées pour estimer la médiane de l'intervalle de temps qui s'est écoulé depuis la dernière dose :

- i. lorsque l'intervalle de temps global post-vaccination n'était pas spécifié pour la cohorte, une approximation a été faite en donnant un poids relatif aux médianes rapportées pour les différents groupes d'individus (par exemple dans l'étude de Kislaya et coll., pour la donnée d'efficacité vaccinale contre toutes infections après une primovaccination, le temps médian de chaque groupe a été multiplié par la proportion des individus dans ces groupes : $[56,5 \text{ jours} \times 22,2 \% \text{ pour le groupe 1}] + [140,5 \text{ jours} \times 58,5 \% \text{ pour le groupe 2}] + [169 \text{ jours} \times 19,3 \% \text{ pour le groupe 3}] = 127 \text{ jours}$) ;
- ii. lorsqu'aucun intervalle de temps post-vaccination n'était disponible, le temps médian a été estimé en tenant compte de la date du début de vaccination (seconde dose ou dose de rappel) dans le pays de l'étude et la date de fin de la période de l'étude ;
- iii. dans le cas où il n'était pas possible d'estimer la valeur médiane de l'intervalle de temps, la valeur seuil maximale rapportée dans l'article a été utilisée (ex. : Dans l'étude d'Andrews et coll., le temps médian 175 jours a été rapporté pour des données d'efficacité vaccinale ≥ 25 semaines après la seconde dose).

Pour une meilleure lecture des données sur la figure :

- i. lorsque l'efficacité vaccinale était négative, elle n'a pas été rapportée;
- ii. lorsque la borne inférieure de l'IC de l'efficacité vaccinale était négative, elle était systématiquement assignée à la valeur -2 dans la figure;
- iii. pour l'étude de Andrews et coll., plusieurs données d'efficacité vaccinale ont été rapportées dans la figure après une dose de rappel avec un même vaccin. Ces données correspondent à des schémas de primovaccination différents (Pfizer-BioNTech, Moderna ou AstraZeneca) qui n'ont pas été spécifiés dans la figure.

Le variant Omicron du SRAS-CoV-2

AUTEURS

Radhouene Doggui
Hany Geagea
Lauriane Padet
Direction des risques biologiques

Grégory Léon
Bureau d'information et d'études en santé des populations

SOUS LA COORDINATION DE

Marie-Claude Gariépy
Direction des risques biologiques

RÉVISEURS

Sara Carazo
Philippe De Wals
Christine Lacroix
Chantal Sauvageau
Direction des risques biologiques

Réjean Dion
Laboratoire de santé publique du Québec

Isabelle Girard
Direction de la valorisation scientifique et qualité

MISE EN PAGE

Marie-France Richard
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.

© Gouvernement du Québec (2022)

N° de publication : 3215

**Institut national
de santé publique**

Québec 