

Présidente : Dr Thérèse STAUB

Service National des Maladies Infectieuses

Vice-présidente : Dr Isabel de la FUENTE GARCIA

Expert permanent en infectiologie pédiatrique

Secrétaire : Dr Françoise BERTHET

Direction de la Santé,
Directeur adjoint

Membres :

Dr Armand BIVER

Société Luxembourgeoise de
Pédiatrie

Dr Jean FABER

Société Luxembourgeoise de
Pneumologie

Dr Carine FEDERSPIEL

Société Médicale
Luxembourgeoise de
Géronto-Gériatrie

Thibault FERRANDON

Fédération Luxembourgeoise
des Laboratoires d'Analyses
Médicales

Dr Véronique HEYMANS

Association des Médecins-
Dentistes

Dr Silvana MASI

Direction de la Santé,
Division de la Médecine
scolaire et de la santé des
enfants et adolescents

Dr Monique PERRIN

Laboratoire National de
Santé

Dr Jean-Claude SCHMIT

Direction de la Santé,
Directeur

Dr Jean-Paul SCHWARTZ

Cercle des Médecins
Généralistes

Dr Nguyen TRUNG NGUYEN

Laboratoire National de
Santé

Dr Anne VERGISON

Direction de la Santé,
Division de l'Inspection
sanitaire

Marcin WISNIEWSKI

Direction de la Santé,
Division de la Pharmacie et
des médicaments

Expert permanent :

Dr Vic ARENDT

Service national des maladies
infectieuses

**Recommandation du CSMI
Vaccination contre la COVID-19 chez les adolescents 12-18 ans
Mise à jour du 17 août 2021**

Le conseil supérieur des maladies infectieuses recommande la vaccination des adolescents de 12 à 18 ans contre la COVID-19, en donnant priorité aux adolescents présentant des comorbidités.

En fonction de l'évolution de la pandémie et de l'apparition de nouvelles souches virales, de leur transmissibilité et de leur agressivité, des données concernant l'efficacité et l'effectivité vaccinales et de nouvelles connaissances quant à l'immunité acquise après infection et après vaccination, ces recommandations sont susceptibles d'être mises à jour.

1. Épidémiologie des infections SARS-CoV-2 chez les adolescents 12-18 ans

Depuis le début de l'année 2020 la pandémie au SARS-CoV-2 a mis le monde dans une situation de catastrophe sociale et sanitaire avec, à ce jour, plus de 169,5 millions de personnes infectées à travers le monde entraînant plus de 3,5 millions de décès. Au Luxembourg, au 28 mai 2021, 69830 cas d'infections au SARS-CoV-2 ont été déclarés avec 814 victimes due à l'infection.

L'analyse des données de cas rapportées à l'ECDC par 16 États membres de l'UE / EEE montre que les taux de notification des cas chez les enfants et adolescents dans la plupart des pays sont actuellement parmi les plus élevés, avec des niveaux d'infection similaires à ceux des jeunes adultes. Les adolescents, les enfants et les jeunes adultes (jusqu'à 24 ans) ont représenté une proportion croissante de cas hebdomadaires depuis janvier 2021.

Même si ceci est en partie expliqué par la diminution de l'incidence chez les groupes d'âge plus élevés en raison de leur vaccination contre le SARS-CoV-2, ainsi que par l'augmentation des tests de dépistage chez les 10-19 ans qui a augmenté considérablement depuis février 2021, l'augmentation des cas chez les plus jeunes semble également être associée à une contagiosité plus importante des nouveaux variants viraux dans la population y compris dans les tranches de populations plus jeunes. Par ailleurs, le nombre d'interactions sociales plus important chez les adolescents et les jeunes adultes, ainsi que la difficulté dans ce groupe d'âge d'adhérer aux interventions non pharmaceutiques mises en place pour lutter contre la pandémie, expliquent également la proportion importante des cas dans cette tranche d'âge.

Malgré l'augmentation des cas chez les enfants et adolescents, il n'y a cependant pas d'augmentation des taux d'hospitalisation chez eux.

Aux États Unis, entre mars 2020 et le 5 mai 2021, 3,9 millions d'infections au SARS-CoV-2 chez les enfants et adolescents (0-18 ans ou 0-20 ans en fonction des états) ont été déclarées, représentant 14.1 % des infections totales.

Au Luxembourg, actuellement (mai 2021) 27,9% des infections actives concernent les 0-19 ans, dont 18.4% chez les 10-19 ans.

2. Sévérité des infections SARS-CoV-2 chez les adolescents 12-18 ans

Les données disponibles jusqu'à présent montrent que l'infection au virus SARS-CoV-2 chez l'enfant et l'adolescent est très différente de celle de l'adulte, les enfants et les adolescents étant le plus souvent peu symptomatiques. Les infections graves chez l'enfant restent exceptionnelles.

Même si dans la majorité des cas la COVID-19 reste une infection bénigne chez les enfants et les adolescents, certains d'entre eux nécessitent une hospitalisation en raison de leur infection dont pour certains aux soins intensifs, et un pourcentage considérable d'entre eux développera des symptômes persistants après l'infection. Les décès chez les jeunes < 18 ans restent exceptionnels mais tout de même possibles (0.05 à 0.34 décès/100000) (www.thelancet.com/child-adolescent volume 5 may 2021)

Aux États Unis, sur les 3,9 millions d'infections au SARS-CoV-2 chez les enfants et adolescents déclarées, 317 ont été fatales (entre 0.0% et 0.19% de tous les décès liés au COVID en fonction des états).(<https://services.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-covid-19-infections/children-and-covid-19-state-level-data-report/>)

Selon les données de l'OMS, sur 5 millions d'infections SARS-CoV-2 chez les 0-24 ans en Europe, 421 ont conduit à un décès chez les jeunes, dont 295 décès chez les 15-24 ans.

Par comparaison aux enfants plus jeunes, les adolescents semblent constituer un groupe à risque de complications et de décès. Dans une étude de cohorte multicentrique au Royaume-Uni auprès d'enfants et de jeunes de moins de 19 ans, l'admission en soins intensifs était associée à la tranche d'âge 10-14 ans. Une étude française a révélé que l'âge au-dessus de 10 ans était indépendamment associé à la gravité du COVID-19. Dans certains pays, la mortalité des 10-19 ans était nettement

supérieure à celle des 0-9 ans (0.29 décès/100000 pour les 10-19 ans versus 0.09 décès/100000 pour les 0-9 ans en UK) (www.thelancet.com/child-adolescent vol 5 may 2021.)

Au Luxembourg, entre mars 2020 et avril 2021, environ 10000 enfants de 0-15 ans ont été testés positifs par PCR pour le SARS-CoV-2, 0,6% d'entre eux ont nécessité une hospitalisation en raison de leur infection et 6% de ces hospitalisations ont nécessité un séjour aux soins intensifs.

Depuis le début de la pandémie, 3.1% des hospitalisations totales au Luxembourg concernent les 0-19 ans, dont 1.3% des hospitalisations aux soins intensifs. Il n'y a eu à ce jour aucun décès pédiatrique au Luxembourg.

Les facteurs de risque et comorbidités pédiatriques augmentant le risque d'hospitalisation et/ou de séjour aux soins intensifs ou de décès restent moins bien établies que chez les patients adultes en raison de la rareté de ces événements. L'expérience nous a montré que même en présence de comorbidités et des pathologies chroniques, la majorité d'enfants avec une infection à la COVID-19 évolue favorablement.

D'après les données analysées par l'ECDC, la probabilité d'hospitalisation parmi les jeunes de moins de 20 ans est tout de même plus élevée en cas de présence de comorbidité (diabète, infection par le VIH, hypertension artérielle, cancer, pathologie chronique rénale, hépatique, pulmonaire, cardiaque, neurologique ou neuromusculaire) par rapport au groupe de référence du même âge sans affection sous-jacente. Malgré des estimations élevées du risque relatif, le risque absolu d'hospitalisation est faible pour les cas âgés de moins de 20 ans. Cependant, d'après les estimations sur modélisations, la probabilité d'hospitalisation pour les patients de ce groupe d'âge atteints de cancer, de troubles cardiaques, de diabète, d'hypertension artérielle, de maladie rénale ou de troubles neuromusculaires / neurologiques était au moins aussi élevée que celle des cas plus âgés sans affection sous-jacente.

Le MIS-C, ou PIMS (« multisystem -inflammatory syndrome in children ») est la complication grave la plus fréquente de la COVID-19 chez les enfants, mais elle reste cependant une complication très rare touchant à ce jour au Luxembourg < 1/1000 enfants infectés par le SARS-CoV-2. Il s'agit d'une atteinte inflammatoire multi-systémique survenant plusieurs semaines après l'infection virale et pouvant conduire à une défaillance de plusieurs organes dont le cœur. Il n'y a à ce jour pas de facteur de risque ou de comorbidité reconnus prédisposant les enfants à cette complication. Entre mars 2020 et avril 2021, 7 enfants au Luxembourg ont souffert de cette complication, dont 4 ayant nécessité un séjour aux soins intensifs pédiatriques.

Une analyse récente de 1733 patients atteints du syndrome inflammatoire MIS-C a révélé que les adolescents plus âgés présentaient la proportion la plus élevée de myocardite, de pneumonie et de syndrome de détresse respiratoire aiguë.

Par ailleurs, les données récentes suggèrent que les enfants et les adolescents sont également touchés par le « covid long », c'est-à-dire des symptômes persistant plusieurs semaines, voire plusieurs mois après l'infection, tels que de la fatigue importante avec baisse des performances, des problèmes respiratoires, des douleurs musculaires, des céphalées, troubles cognitifs, etc. L'office national de la statistique britannique a récemment estimé que, sur près de 500000 enfants ayant été testé positifs au COVID-19 au Royaume Uni, 12,9% des 2 à 11 ans et 14,5% des 12 à 16 ans présentaient encore des symptômes plusieurs semaines après l'infection initiale. Les maladies allergiques et l'âge de plus de 6 ans ont été associés à un risque plus élevé de développer des symptômes persistants après l'infection ; néanmoins, l'ampleur de ce phénomène et ces facteurs de risque ne sont pas encore connus.

3. Rôle des adolescents dans la transmission du SARS-CoV-2

Il est bien établi que les enfants et les adolescents peuvent être infectés par le SARS-CoV-2 et le transmettre à d'autres individus. Bien qu'il existe une certaine hétérogénéité dans la littérature, plusieurs études indiquent un gradient d'âge: les jeunes enfants semblent moins susceptibles à l'infection par le SARS-CoV-2 que les adolescents et les adultes. Il a été rapporté que les enfants

excrétaient de l'ARN viral (qu'il s'agisse d'un virus viable ou non) de la même manière que les adultes. Cependant, cela n'indique pas s'ils transmettent l'infection à un degré égal, étant donné qu'il n'y pas de données quantitatives sur la concentration exacte de virus viables chez les enfants ou chez les adultes. Une étude récente a conclu que les taux de positivité des cultures de SARS-CoV-2 étaient plus faibles dans les échantillons pédiatriques que dans les échantillons adultes, et lorsque le virus a été cultivé avec succès, un virus significativement moins viable était présent chez les enfants de moins de 18 ans. L'étude a cependant rapporté des taux de positivité de culture plus élevés chez les adolescents (âgés de 11 à 17 ans) que chez les enfants de moins de 10 ans. Bien que les enfants semblent être rarement les cas index d'infections au sein des foyers et des communautés scolaires, ils peuvent tout de même transmettre l'infection, et, d'après les données publiées, les adolescents sont plus susceptibles de transmettre le SARS-CoV-2 que les enfants plus jeunes.

Au niveau de la transmission au sein des écoles, il a été généralement conclu que la transmission du SARS-CoV-2 en milieu scolaire reflète plutôt le niveau de transmission dans la communauté sans être elle-même un moteur important de la transmission au sein de la communauté. Malgré le fait que des flambées épidémiques ont été documentées dans les écoles maternelles, primaires et secondaires, il a également été généralement observé que les taux d'attaque secondaire sont faibles dans ces contextes lorsque des mesures d'atténuation appropriées sont en place dans les écoles.

Ceci étant dit, au vu que la population pédiatrique < 18 ans qui représente une proportion importante de la population globale (21% de la population au Luxembourg en 2021 (<https://statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableView.aspx>) aussi longtemps que le virus pourra circuler au sein de ce groupe d'âge le reste de la population restera à risque d'exposition et d'infection par le virus.

4. Vaccins contre la COVID-19 chez les adolescents

Au 15 mai 2021, quatre vaccins ont reçu une autorisation de mise sur le marché conditionnelle dans l'UE / EEE après évaluation par l'Agence européenne des médicaments (EMA). Ces vaccins sont: le Comirnaty, le vaccin COVID-19 Moderna (Spikevax), le Vaxzevria et le vaccin COVID-19 Janssen. Comirnaty a été le premier vaccin autorisé chez les personnes âgées de moins de 18 ans : il a initialement été autorisé à partir de 16 ans, dès la première autorisation par l'EMA le 21 décembre 2020 (des adolescents de 16 ans et plus étaient inclus dans les études pré-commercialisation) ; et le 28.5.21, suite aux résultats des essais cliniques spécifiques pour les 12-15 ans, l'EMA a donné un avis favorable à son utilisation d'urgence chez les 12-15 ans également, menant à une modification de l'autorisation de mise sur le marché européenne le 31 mai 2021. La « Food and Drug Administration (FDA) » des États-Unis a délivré une autorisation d'utilisation d'urgence pour l'utilisation de Comirnaty chez les personnes âgées de 12 à 15 ans le 10 mai 2021 ; et, depuis le 12 mai 2021, les États-Unis ont élargi la campagne de vaccination pour ce vaccin pour inclure les personnes âgées de 12 à 15 ans. Au 20 mai 2021, 0,9% de la population de 12 à 15 ans aux États-Unis a été vaccinée avec une dose du vaccin.

Le 23.7.21, un deuxième vaccin a été approuvé pour la vaccination des adolescents de 12 à 17 ans par l'EMA ; il s'agit du vaccin Spikevax (vaccin COVID-19 Moderna).

Ces deux vaccins ont été approuvés chez les adolescents à la même posologie et schéma vaccinal que chez les adultes > 18 ans.

4.1. Efficacité vaccinale

Vaccin Cominarty :

Un essai clinique de phase II / III, randomisé, en double aveugle et contrôlé par placebo avec 2260 participants âgés de 12 à 15 ans a montré que l'efficacité était de 100% (intervalle de confiance à 95% [IC] = 75,3 à 100%) dans la prévention des infections à la COVID-19 (18 cas de COVID-19 dans le

groupe placebo (n :1129) versus 0 cas dans le groupe ayant reçu le vaccin (n :1239) un mois après la deuxième dose. Les réponses sérologiques post-vaccinales étaient excellentes dans ce groupe d'âge.

Vaccin Spikevax :

Un essai clinique de phase II/III, randomisé et en double aveugle avec 3732 jeunes âgés de 12 à 17 ans (dont 2163 vaccinés et 1073 ayant reçu une injection placebo) a montré des réponses sérologiques post vaccinales comparables aux réponses observées chez les 18-25 ans, ainsi qu'une efficacité de 100% dans la prévention des infections par le SARS-CoV-2 parmi les jeunes ayant été vaccinés (0 infections chez les 2163 individus vaccinés versus 4 infections parmi le 1073 ayant reçu un placebo).

Autres vaccins contre la COVID-19 :

Plusieurs études phase II/III sont en cours avec les autres vaccins sur le marché chez les 12-15 ans, et des études phase I-III sont en cours/prévues pour les enfants âgés de 6 mois à 11 ans avec différents vaccins. Les résultats d'efficacité sont attendus dans les mois à venir.

4.2. Efficacité vaccinale contre la transmission

Il n'y a pour le moment pas de données disponibles sur l'efficacité du vaccin COVID-19 contre la transmission du SARS-CoV-2 chez les adolescents. Cependant, depuis l'homologation des vaccins contre la COVID-19 chez la population adulte et de > 16 ans, il existe maintenant des données sur l'efficacité des vaccins COVID-19 contre la transmission de l'infection. Les réductions observées des taux d'infection, de la charge virale et de la durée de l'excrétion se traduisent par une réduction de la transmission par les individus vaccinés.

Une étude menée en Écosse a montré que les membres vivant sous le même toit que des professionnels de la santé vaccinés avec une dose unique de Vaxzevria ou de Comirnaty (résultats basés sur une analyse groupée) présentaient un risque significativement réduit (HR = 0,70; IC à 95%: 0,63-0,78) d'infection confirmée par le SARS-CoV-2 ainsi qu'une réduction du risque d'hospitalisation (0,77; IC à 95%: 0,53-1,10), par rapport aux membres du ménage des professionnels de santé non vaccinés, 14 jours après la vaccination. Des données anglaises montrent que la probabilité de transmission virale à domicile est de 40 à 50% inférieure pour les ménages dans lesquels les cas index sont vaccinés 21 jours ou plus avant le test positif (par rapport à l'absence de vaccination), avec des effets similaires pour Vaxzevria et Comirnaty.

Les données d'Israël ont montré une réduction de la charge virale de quatre fois dans les infections survenant 12 à 28 jours après la première dose de Comirnaty. Une étude de cohorte basée sur un registre et menée auprès de résidents d'établissements de soins de longue durée en Espagne a estimé que la protection indirecte aux autres résidents non vaccinés conférée par la vaccination >29 jours après une première dose de Comirnaty était de 81,4% (IC à 95% 73,3-90,3%). On estime que les variants préoccupants, qui circulent actuellement dans l'UE / EEE, sont plus transmissibles que les variantes du SARS-CoV-2 en circulation antérieurement, avec la preuve que la souche B.1.1.7 est au moins 50% plus transmissible, B.1.351 est environ 1,2 à 2,3 fois plus transmissible, et P.1 est 1,7 à 2,4 fois plus transmissible que les variants circulants précédemment.

4.3. Sécurité des vaccins

Vaccin Comirnaty :

Les données de phase III de l'étude chez les 12-15 ans comprenant 1131 adolescents vaccinés n'ont rapporté aucun problème de sécurité spécifique parmi les vaccinés. La tolérance du vaccin a été bonne avec des effets secondaires mineurs et comparables à ceux apparus chez les 16-25 ans. La surveillance des effets secondaires chez les participants va se prolonger dans le cadre de l'étude pour deux années additionnelles.

Il n'est pas exclu que des effets secondaires très rares (comme les réactions anaphylactiques) soient uniquement identifiés lors de l'utilisation du vaccin à plus grande échelle après la commercialisation dans cette tranche d'âge.

Dans le cadre de la surveillance mise en œuvre après autorisation conditionnelle de ces vaccins, certains cas de myocardite et de péricardite chez des jeunes entre 12 et 30 ans ont été rapportés aux États-Unis puis en Europe par les systèmes de pharmacovigilance. Il s'agit, pour la majorité des cas, d'épisodes survenant après l'administration de la deuxième dose du vaccin Comirnaty ou Spikevax chez les sujets de sexe masculin. En ce qui concerne le vaccin Spikevax, les cas ont été uniquement rapportés à ce jour chez des sujets > 18 ans (probablement en raison de l'autorisation très récente chez les < 18 ans, datant de fin juillet 2021). L'évolution des cas a été dans la grande majorité (> 99%) favorable. Depuis le 9 juillet 2021 l'EMA a bien établi un lien de causalité entre la vaccination anti COVID-19 et ces événements. Avec le recul de l'administration de > 170 million de doses du vaccin Cominarty et > 20 million de doses du vaccin Moderna dans l'espace économique de l'UE il s'agit donc d'un effet secondaire très rare lié à la vaccination. Au 14 juillet 2021, selon les données américaines du CDC, 25% des adolescents de 12 -15 ans aux Etas Unis ont reçu 2 doses de vaccin Comirnaty et 33% ont reçu une première dose. 45% des 16-17 ans ont reçu une première dose de vaccin et 37% sont complètement vaccinés avec deux doses. Ceci représente plusieurs millions d'adolescents vaccinés.

Vaccin Spikevax :

Les données de phase III de l'étude chez les 12-17 ans comprenant 2163 adolescents vaccinés n'ont rapporté aucun problème de sécurité spécifique parmi les vaccinés. La tolérance du vaccin a été bonne avec des effets secondaires mineurs et comparables à ceux apparus chez les 18 ans et plus. Les effets secondaires les plus fréquents ont été : céphalées, myalgies, frissons, nausées et vomissements, généralement d'intensité faible ou modérée et de résolution rapide en peu de jours après la vaccination.

En raison du nombre limité de participants, les effets secondaires très rares peuvent ne pas avoir été détectés ; comme par exemple des cas de myocardite/péricardite post vaccinaux (identifiés avec ce vaccin chez les > 18 ans). Tout de même, en raison du profil sécuritaire du vaccin établi chez les adultes après administration de > 20 million de doses dans l'espace économique de l'EU, l'EMA a conclu que le vaccin possède un profil bénéfique/risque favorable pour son utilisation chez les 12-17 ans.

La sécurité et efficacité vaccinale tant chez les jeunes que chez les adultes continue à être évaluée de près via le système de pharmacovigilance ainsi que des études supplémentaires par la firme Moderna.

5. Objectifs de la vaccination chez les adolescents

A. Objectifs directs :

- Protéger la santé des adolescents :
 - Diminuer le risque d'infections sévères, le risque d'hospitalisation, le risque d'admission aux soins intensifs et de mortalité en raison du SARS-CoV-2
 - Diminuer le risque de complications type PIMS- MIS-C (ceci reste une présomption théorique actuellement vu l'absence de données disponibles pour le moment)
 - Diminuer le risque des symptômes et séquelles prolongés dans le cadre d'un COVID-long.
- Amélioration de la vie sociale/scolaire et aspects psychologiques des adolescents :

- La pandémie a un effet négatif sur la santé mentale et le bien être des adolescents en raison du stress sous-jacent à la pandémie, de l'isolement social, des interruptions scolaires régulières... La protection des adolescents contre l'infection par la vaccination diminuera le risque de fermetures des établissements scolaires et parascolaires et permettra un retour positif vers une vie sociale et plus active.

B. Objectifs indirects

- Réduction de la circulation du virus au sein de la population contribuant à un meilleur contrôle de l'infection au sein de la population générale et au sein des autres groupes plus vulnérables à l'infection.

6. Recommandations

En nous basant sur les points ci-dessus, incluant : les bénéfices directs et indirects attendus par la vaccination contre la COVID-19 des 12-15 ans, la sévérité plus importante des infections à SARS-CoV-2 des adolescents par rapport aux enfants plus jeunes ; l'épidémiologie actuelle montrant des taux d'infection élevés dans cette tranche d'âge ; la stratégie globale de la campagne de vaccination en cours visant une proportion de la population vaccinée la plus large possible afin de freiner la propagation du virus et l'apparition de nouveaux variants viraux, et l'autorisation par l'EMA de l'utilisation du vaccin Comirnaty et Spikevax à partir de l'âge de 12 ans en raison de leur profil favorable en termes d'efficacité et de sécurité ; le Conseil supérieur de maladies infectieuses, en accord avec la Société luxembourgeoise de pédiatrie, donne un avis favorable à la vaccination des adolescents à partir de 12 ans contre la COVID-19 avec le vaccin Comirnaty de Pfizer-BioNTech ou le vaccin Spikevax de Moderna.

Dans un contexte de pénurie vaccinale et de stratégie globale de vaccination visant la protection en priorité des personnes les plus vulnérables au virus, il semble que la priorité à la vaccination dans cette tranche d'âge, comme dans les autres groupes d'âge, doit concerner les adolescents potentiellement plus vulnérables à l'infection COVID-19 ainsi que les adolescents vivant sous le même toit que les adultes vulnérables à la COVID-19. En collaboration avec la Société luxembourgeoise de pédiatrie, une liste a été établie avec les comorbidités rendant un adolescent potentiellement plus susceptible de développer une infection grave. Cette liste est annexée à la présente recommandation. Il n'est à ce jour pas possible d'établir une liste de facteurs de risque pour les enfants concernant le risque de développer des complications telles que le MIS-C ou un COVID-long.

Par analogie avec la campagne vaccinale au sein de la population adulte, et considérant les facteurs énumérés plus haut, le CSMI recommande de déployer la vaccination des adolescents en commençant par les adolescents vulnérables (selon liste jointe) et par les plus âgés.

Cette recommandation, ainsi que sa mise à jour, ont été préparées par le Dre de la Fuente Garcia Isabel en collaboration avec les pédiatres de la Société luxembourgeoise de pédiatrie. Elle a été présentée et discutée au Conseil supérieur des maladies infectieuses en date du 8 juin 2021, validée dans sa 1^{ère} version par voie électronique le 10 juin 2021, mise à jour le 7 août 2021 et validée par voie électronique le 17 août 2021.

Liste 1. Pathologies motivant la priorisation des adolescents pour la vaccination contre la COVID-19 :

Pathologies respiratoires

- Insuffisance respiratoire chronique nécessitant une oxygénothérapie ou une ventilation non invasive ou invasive incluant maladies neuromusculaires et myopathies avec insuffisance respiratoire.
- Mucoviscidose, dyskinésie ciliaire primitive (avec ou sans syndrome de Kartagener), bronchopathie chronique obstructive sévère, bronchiectasies, anciens prématurés avec séquelles de bronchodysplasie pulmonaire.
- Asthme sévère (niveau 5 selon GINA) difficile à traiter et dépendante de traitements biologiques (dont corticothérapie chronique)
- Fibrose pulmonaire idiopathique ou secondaire
- Pathologie restrictive pulmonaire sévère (ex. syndrome de McLeod, hernie diaphragmatique, malformations pulmonaires entraînant une lobectomie, scolioses sévères avec atteinte respiratoire non opérées).

Pathologies cardiaques

- Transplantation cardiaque
- Hypertension pulmonaire
- Ventricule unique - Fontan circulation
- Cardiomyopathie dilatée /hypertrophique/restrictive avec répercussion hémodynamique
- Cardiopathie congénitale cyanogène
- Valvulopathie modérée à sévère sous traitement
- Trouble de rythme cardiaque non-contrôlé sous traitement
- Hypertension artérielle nécessitant traitement médicamenteux

Immunodépression sévère congénitale ou acquise :

- Immunodéficiences congénitales sévères (immunité cellulaire, immunité humorale, déficit en IFN)
- Cancer sous chimiothérapie ou dont la chimiothérapie est terminée depuis < 6 mois
- Greffe de moelle osseuse ou de cellules souches hématopoïétiques < 2 ans
- Transplantation d'organe solide
- Traitement chronique par corticoïdes à une dose supérieure ou égale à 0,5mg/kg/jour de prednisone.
- Traitement chronique par immunosuppresseurs (y compris les agents biologiques anti TNF et anticellules B) dans le cadre de maladies auto-immunes et auto-inflammatoires
- Infection par le VIH

Maladies métaboliques

- Diabète sous traitement
- Obésité morbide

Maladies neurologiques

- Encéphalopathies complexes avec déficit intellectuel/épilepsie

Maladies rénales

- Insuffisance rénale chronique et insuffisance rénale chronique terminale, incluant les patients en dialyse (hémodialyse et dialyse péritonéale)
- Patients greffés rénaux, ou en attente de greffe
- Patients immunodéprimés (corticoïdes, antimétabolites, inhibiteurs de la calcineurine, etc) en raison d'une néphropathie : syndrome néphrotique, néphropathie lupique, autre maladie auto-immune avec atteinte rénale

Autres

- Anomalies chromosomiques incluant la trisomie 21

Références

Thomson H. Children with long covid. *New Scientist*. [Volume 249, Issue 3323](#), 27 February 2021, Pages 10-11. [10.1016/S0262-4079\(21\)00303-1](https://doi.org/10.1016/S0262-4079(21)00303-1)

[Lazzerini Marzia](#) et al. Characteristics and risk factors for SARS-CoV-2 in children tested in the early phase of the pandemic: a cross-sectional study, Italy, 23 February to 24 May 2020. *Euro Surveill*. 2021;26(14):pii=2001248. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.14.2001248>

[First COVID-19 vaccine approved for children aged 12 to 15 in EU | European Medicines Agency \(europa.eu\)](#)

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/safety/myocarditis.html>

<https://services.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-covid-19-infections/children-and-covid-19-state-level-data-report/>

<https://statistiques.public.lu/stat/>

Graff K, Smith C, Silveira L, Jung S, Curran-Hays S, Jarjour J, et al. Risk Factors for Severe COVID-19 in Children. *Pediatr Infect Dis J*. 2021;40(4):e137-e45. Available at: https://journals.lww.com/pidj/Fulltext/2021/04000/Risk_Factors_for_Severe_COVID_19_in_Children.2.aspx

Swann OV, Holden KA, Turtle L, Pollock L, Fairfield CJ, Drake TM, et al. Clinical characteristics of children and young people admitted to hospital with covid-19 in United Kingdom: prospective multicentre observational cohort study. *BMJ*. 2020;370:m3249. Available at: <https://www.bmj.com/content/370/bmj.m3249>

Belay ED, Abrams J, Oster ME, Giovanni J, Pierce T, Meng L, et al. Trends in Geographic and Temporal Distribution of US Children With Multisystem Inflammatory Syndrome During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Pediatrics* [Preprint]. 2021. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2021.0630. Available at: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2778429>

Viner RM, Mytton OT, Bonell C, Melendez-Torres GJ, Ward J, Hudson L, et al. Susceptibility to SARS-CoV-2 Infection Among Children and Adolescents Compared With Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatrics*. 2021;175(2):143-56. Available at: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2771181>

Heald-Sargent T, Muller WJ, Zheng X, Rippe J, Patel AB, Kocielek LK. Age-Related Differences in Nasopharyngeal Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Levels in Patients With Mild to Moderate Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Pediatrics*. 2020;174(9):902-3. Available at: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2768952>

Wölfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Müller MA, et al. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature*. 2020;581(7809):465-9. Available at: <https://www.nature.com/articles/s41586-020-2196-x>

L'Huillier AG, Torriani G, Pigny F, Kaiser L, Eckerle I. Culture-Competent SARS-CoV-2 in Nasopharynx of Symptomatic Neonates, Children, and Adolescents. *Emerging Infectious Diseases*. 2020;26(10):2494-7. Available at: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/10/20-2403_article

Bullard J, Funk D, Dust K, Garnett L, Tran K, Bello A, et al. Infectivity of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 in children compared with adults. *CMAJ*. 2021;193(17):E601-e6. Available at: <https://www.cmaj.ca/content/193/17/E601.long>

Ismail SA, Saliba V, Lopez Bernal J, Ramsay ME, Ladhani SN. SARS-CoV-2 infection and transmission in educational settings: a prospective, cross-sectional analysis of infection clusters and outbreaks in England. *Lancet Infect Dis*. 2021;21(3):344-53. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1473309920308823>

Macartney K, Quinn HE, Pillsbury AJ, Koirala A, Deng L, Winkler N, et al. Transmission of SARS-CoV-2 in Australian educational settings: a prospective cohort study. *Lancet Child Adolesc Health*. 2020;4(11):807-16. Available at: [https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642\(20\)30251-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642(20)30251-0/fulltext)

Wallace M, Woodworth KR, Gargano JW, Scobie HM, Blain AE, Moulia D, et al. The Advisory Committee on Immunization Practices' Interim Recommendation for Use of Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccine in Adolescents Aged 12-15 Years - United States, May 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2021;70(20):749-52. Available at: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm7020e1.htm>

European Centre for Disease Prevention and Control. Risk of SARS-CoV-2 transmission from newly-infected individuals with documented previous infection or vaccination. Stockholm: ECDC; 2021. Available at: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/sars-cov-2-transmission-newly-infected-individuals-previous-infection>

V Shah AS, Gribben C, Bishop J, Hanlon P, Caldwell D, Wood R, et al. Effect of vaccination on transmission of COVID-19: an observational study in healthcare workers and their households. *medRxiv [Preprint]*. 2021. DOI: 10.1101/2021.03.11.21253275. Available at: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.03.11.21253275v1>

Harris RJ, Hall JA, Zaidi A, Andrews NJ, Dunbar JK, Dabrera G. Impact of vaccination on household transmission of SARS-COV-2 in England. *KHUB [Preprint]*. 2021. Available at: <https://khub.net/documents/135939561/390853656/Impact+of+vaccination+on+household+transmission+of+SARS-COV-2+in+England.pdf/35bf4bb1-6ade-d3eb-a39e-9c9b25a8122a?t=1619601878136>

Lipsitch M, Kahn R. Interpreting vaccine efficacy trial results for infection and transmission. *medRxiv [Preprint]*. 2021. DOI: 10.1101/2021.02.25.21252415. Available at: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.02.25.21252415v1>

Levine-Tiefenbrun M, Yelin I, Katz R, Herzel E, Golan Z, Schreiber L, et al. Decreased SARS-CoV-2 viral load following vaccination. *medRxiv [Preprint]*. 2021. DOI: 10.1101/2021.02.06.21251283. Available at: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.02.06.21251283v1>

Davies NG, Abbott S, Barnard RC, Jarvis CI, Kucharski AJ, Munday JD, et al. Estimated transmissibility and impact of SARS-CoV-2 lineage B.1.1.7 in England. *Science*. 2021;372(6538) Available at: <https://science.sciencemag.org/content/372/6538/eabg3055.long>

Faria NR, Mellan TA, Whittaker C, Claro IM, Candido DdS, Mishra S, et al. Genomics and epidemiology of the P.1 SARS-CoV-2 lineage in Manaus, Brazil. *Science*. 2021;372(6544):815-21. Available at: <https://science.sciencemag.org/content/sci/372/6544/815.full.pdf>

Frenck RW Jr, Klein NP, Kitchin N, et al. Safety, Immunogenicity, and Efficacy of the BNT162b2 Covid-19 Vaccine in Adolescents [published online ahead of print, 2021 May 27]. *N Engl J Med*. 2021;NEJMoa2107456. Available at: doi:10.1056/NEJMoa2107456

Mayme Marschall et al. Symptomatic acute myocarditis in seven adolescents following Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccination *Pediatrics* 2021 Jun 4 Available at: doi:10.1542/peds.2021-052478

Diaz GA. Et al. Myocarditis and Pericarditis After Vaccination for COVID-19. *JAMA*. Published online August 4, 2021. doi:10.1001/jama.2021.13443