

Plaidoyer pour la vaccination des enfants contre le Covid-19

**Pr Alain
Fischer**



Président du conseil d'orientation
de la stratégie vaccinale

**Pr Robert
Cohen**



Président du Conseil national
professionnel de pédiatrie,
coordonnateur d'Infovac-France

Les enfants et le Covid-19

Ni les adolescents, ni les enfants n'ont été les premières cibles de la vaccination contre le Covid-19. En effet, la maladie présentant un niveau de gravité bien plus faible [1] pour eux que pour les adultes, en particulier les plus âgés et les plus fragiles, il n'a pas semblé nécessaire de les vacciner rapidement. De plus, la vaccination des plus jeunes ne pouvait être envisagée que sur la base de solides données de tolérance de ces nouvelles technologies vaccinales [2]. En outre, lors des vagues successives liées aux souches ancestrales et au variant alpha, plusieurs études ont démontré une moindre incidence de l'infection à SARS-CoV-2 [3-5] chez les enfants et suggéraient une transmissibilité plus faible, notamment dans les écoles [6, 7].

Les vaccins à ARNm sont sûrs et particulièrement efficaces chez l'adolescent

Lorsque, à la fin du printemps 2021, les études concernant les adolescents ont été rendues disponibles, leur vaccination est apparue comme une évidence [8]. Les données de tolérance chez l'adulte et l'efficacité sur la prévention de la maladie et sur la transmission vis-à-vis des variants prédominants durant cette période ont plaidé en sa faveur. Malgré l'existence d'un risque faible de survenue de myocardites et de péricardites après la deuxième dose chez les jeunes hommes, la vaccination des adolescents a connu en France un succès considérable [9, 10]. Elle a été acceptée très volontiers par les adolescents eux-mêmes et leurs parents, car elle était le gage à la fois d'un moindre risque de contagiosité pour leurs proches, d'une protection directe contre la maladie et, surtout, d'un retour à une vie plus normale. Ainsi, à l'automne 2021, près de 75 % des adolescents français avaient été vaccinés [10].

Les vaccins sont particulièrement sûrs chez l'enfant (5-11 ans) [11]

À la fin du mois de novembre 2021, les premières données d'efficacité et de tolérance de la vaccination des enfants âgés de 5 à 11 ans (vaccin 3 fois moins dosé en ARNm que pour l'adolescent) ont été rendues disponibles. Les différents comités d'experts, tout en étant très favorables à cette vaccination, ont préféré attendre des données de tolérance à large échelle. Ce n'est que fin décembre 2021 que ces données ont été rendues disponibles, sur la base de plusieurs millions d'enfants vaccinés aux États-Unis et dans différents pays, et elles se sont avérées plus que rassurantes, en particulier concernant l'absence de sur-risque de myocardites, ouvrant la voie à une large vaccination des enfants [12-16].

Des études sur des populations d'enfants plus jeunes (6 mois-5 ans) ont été déposées auprès des agences d'enregistrement américaines et européennes par Pfizer et Moderna. Les doses utilisées sont plus faibles que celles proposées

Cet article, dont une version a été publiée dans *Médecine & enfance* 2022;42:48-50, a été enrichi et actualisé par R. Cohen.

aux enfants plus âgés : 3 injections de 3 µg pour Pfizer et 2 injections de 25 µg pour Moderna. Les résultats en termes d'immunogénicité, d'efficacité et de tolérance sont superposables à ceux de l'enfant âgé de 5 à 11 ans.

Le variant omicron

C'est au même moment qu'est survenue la première vague omicron BA.1. Ce variant, très différent des précédents dans sa structure, est caractérisé par sa très grande contagiosité, y compris chez les enfants, et par sa résistance partielle à l'immunité induite par la maladie naturelle contractée avec les souches précédentes ou par la vaccination [17]. Il est vite apparu que, si la protection contre les formes graves de l'infection restait bonne [17], 2 doses de vaccin à ARNm ne protégeaient que de façon partielle et peu prolongée des infections peu graves ainsi que de la transmission : une dose de rappel s'avérait nécessaire [18, 19]. Ces constats ont renforcé les doutes sur l'intérêt de la vaccination des enfants, et compliqué la mise en route du programme de vaccination. L'épidémie omicron BA.1 a pourtant été particulièrement intense chez les enfants (avec des taux de positivité des tests atteignant jusqu'à 50 %), entraînant de nombreuses fermetures de classes et une vague d'hospitalisations jamais atteinte en pédiatrie depuis le début de la pandémie. Une étude américaine récente montre que le Comirnaty® réduit de deux tiers le risque d'hospitalisation associé au variant omicron chez les enfants âgés de 5 à 11 ans [20]. Il a été émis l'hypothèse que l'infection par omicron BA.1 immuniserait naturellement la plupart des enfants contre les SARS-CoV-2, et avec peu de conséquences. Plusieurs arguments plaident aujourd'hui contre cette hypothèse.

Le premier est que la réputation de bénignité d'omicron chez l'adulte ne s'est confirmée que partiellement chez l'enfant, même si les rapports infections/hospitalisations et infections/syndromes inflammatoires multisystémiques pédiatriques (PIMS) n'ont pas été plus élevés qu'avec les variants précédents. Il est à noter que, à Hong Kong, les tableaux cliniques chez l'enfant ont été plus sévères [21].

Le deuxième est que les épidémies des autres variants omicron (BA.2, BA.3, BA.4, BA.5) en France et dans le monde se sont répandues rapidement, et particulièrement chez les enfants [22, 23], soit parce qu'il restait encore une proportion importante d'entre eux qui n'avaient pas été infectés, soit du fait d'une immunité incomplète et/ou de courte durée. En effet, plusieurs études montrent que, d'une part, des infections à BA.2 peuvent survenir dans les 2 mois qui suivent une infection à BA.1 [24], et que, d'autre part, les taux d'anticorps suscités par l'infection à BA.1 sont moins élevés que ceux induits par les variants précédents.

Le troisième est que l'infection par BA.1 et BA.2 chez des personnes non immunisées (par la vaccination ou la maladie) induit des anticorps qui ont peu de réactivité croisée avec les variants précédents [25]. De ce fait, l'infection ne confère pas une protection contre une infection par un autre variant du SARS-CoV-2 ; l'association de l'infection avec une vaccination (immunité hybride) suscite une protection plus complète contre les variants [26, 27]. Enfin, des études récentes suggèrent que l'infection à BA.1 ne confère qu'une protection très partielle contre BA.4 et BA.5 [28]. Ceci laisse penser que l'évolution des variants n'est pas encore finie [29], notamment du fait de variants hybrides au sein de la famille omicron, mais aussi entre ceux-ci et les variants delta.

À ce jour, la vaccination des enfants a échoué

Cette chronologie explique en partie l'échec de la campagne de vaccination des enfants de 5 à 11 ans en France : moins de 5 % des enfants de cette tranche d'âge sont vaccinés et, fait encore plus préoccupant, moins de 10 % des enfants à risque. Cependant, ce n'est pas l'unique facteur de ce manque d'adhésion à cette vaccination, car plusieurs pays européens proches (Espagne, Portugal, Italie, Belgique, etc.), qui ont subi des vagues épidémiques similaires, ont réussi à vacciner plus de 40 % des enfants de cette classe d'âge. La cause essentielle réside dans une persistance de la vision initiale de l'épidémie, considérée uniquement comme bénigne chez l'enfant.

La vaccination des enfants est pourtant nécessaire, à la fois pour aujourd'hui...

Cependant, aujourd'hui (avril 2022), il faut prendre conscience du fait que la vaccination des enfants de 5 à 11 ans doit être recommandée, et ce, pour plusieurs raisons [30].

D'une part, BA.2, BA.4 et BA.5, variants encore plus contagieux que BA.1, sont responsables de nouvelles vagues d'importance. D'autre part, si l'infection par les variants précédents ne protégeait pas bien de l'infection par omicron, l'infection par omicron ne protège pas non plus contre l'infection par un nouveau variant qui serait proche des variants précédents. Il ne faut surtout pas oublier que le but essentiel de la vaccination, chez l'enfant comme chez l'adulte, réside dans la protection contre les formes graves, ce qui est bien démontré, qu'il s'agisse des PIMS ou des autres formes graves de la maladie.

... et pour demain

Enfin, et c'est sans aucun doute la raison la plus importante en faveur de la vaccination, le contrôle des infections à SARS-CoV-2 implique l'acquisition d'un répertoire immunitaire large, conféré par la vaccination, associée, éventuellement, à une immunité acquise par une infection (immunité hybride). Même si un nombre important d'enfants ont été infectés par omicron, la vaccination élargira leur répertoire immunitaire, les protégeant très probablement contre de futurs variants [26, 27, 31, 32, 33].

Les enfants fragiles, une cible prioritaire

Nous ne pouvons conclure cet article sans souligner l'échec de la vaccination des enfants les plus à risque de Covid grave, ce qui est une réelle préoccupation (données de la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES)). En effet, alors qu'ils ne constituent qu'une faible part de la population pédiatrique (moins de 5 %), ils représentent environ 26 % des enfants hospitalisés et 55 % de ceux justifiant des soins intensifs ou une réanimation. Or, leur taux de couverture vaccinale ne dépasse pas 10 % ! Nous constatons que ces enfants, très largement suivis en milieu hospitalier par des équipes spécialisées, ne sont malheureusement souvent pas aussi bien vaccinés (toutes pathologies confondues) qu'ils devraient l'être, en raison de leur fragilité [34]. Un effort considérable et urgent doit être fait pour cette population spécifique.

Conclusion

Le Covid-19, s'il affecte en toute priorité les personnes âgées, est aussi une maladie pédiatrique. L'objectif de la vaccination des enfants est d'augmenter leur immunité contre cette maladie et d'éviter une forme grave, dans le contexte des vagues actuelles et, surtout, en prévision de futures vagues épidémiques plus que probables. Ne pas protéger les enfants contre un risque, même modéré, par une vaccination sûre et efficace irait contre l'intérêt des enfants et de la population en général. Il est du devoir des médecins qui les prennent en charge d'informer les parents de l'excellente tolérance de cette vaccination et de son intérêt, en particulier pour les groupes à risque. Cette vaccination des enfants contre le Covid-19 doit bien sûr s'accompagner de la poursuite des programmes de vaccination pédiatrique contre les autres maladies infectieuses.

A. Fischer et R. Cohen
n'ont pas précisé leurs
éventuels liens d'intérêts.

Références bibliographiques

1. Mehta NS et al. SARS-CoV-2 (Covid-19): what do we know about children? A systematic review. *Clin Infect Dis* 2020;71(9):2469-79.

2. Eberhardt CS, Siegrist CA. Is there a role for childhood vaccination against Covid-19? *Pediatr Allergy Immunol* 2021;32(1):9-16.

3. Levy C et al. Changes in reverse transcription polymerase chain reaction-positive severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 rates in adults and children according to the epidemic stages. *Pediatr Infect Dis J* 2020;39(11):e369-e372.

4. Ladhani SN et al. Covid-19 in children: analysis of the first pandemic peak in England. *Arch Dis Child* 2020;105(12):1180-5.

5. Göttinger F, Strenger V. The role of children and young people in the transmission of SARS-CoV-2. *Pediatr Infect Dis J* 2022;41(4):e172-e174.

6. Macartney K et al. Transmission of SARS-CoV-2 in Australian educational settings: a prospective cohort study. *Lancet Child Adolesc Health* 2020;4(11):807-16.

7. Link-Gelles R et al. Limited secondary transmission of SARS-CoV-2 in child care programs—Rhode Island, June 1-July 31, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020;69(34):1170-2.

8. Frencq RW Jr et al.; C4591001 Clinical Trial Group. Safety, immunogenicity, and efficacy of the BNT162b2 Covid-19 vaccine in adolescents. *N Engl J Med* 2021;385(3):239-50.

9. Oster ME et al. Myocarditis cases reported after mRNA-based Covid-19 vaccination in the US from December 2020 to August 2021. *JAMA* 2022;327(4):331-40.

10. CovidTracker. <https://covidtracker.fr/vaccintracker/>

11. Walter EB et al.; C4591007 Clinical Trial Group. Evaluation of the BNT162b2 Covid-19 vaccine in children 5 to 11 years of age. *N Engl J Med* 2022;386(1):35-46.



Retrouvez l'intégralité
des références bibliographiques
sur www.edimark.fr

expériences en vaccinologie chez l'adulte

Retrouvez prochainement sur edimark.fr
votre rendez-vous régulier pour tout savoir de l'actualité
en vaccinologie chez l'adulte

Experts:

Pr Odile Launay (Paris),
Dr Élodie Blanchard (Bordeaux)

Rédaction:

Dr Marine Joras (Paris)



SITE RÉSERVÉ AUX PROFESSIONNELS DE SANTÉ

Sous l'égide de



Avec le soutien
institutionnel de



Éditorial
Revue de presse
Brèves
Cas clinique
Boîtes à outils
Paroles d'experts

Références bibliographiques (suite de la page 101)

12. Hause AM et al. Covid-19 vaccine safety in children aged 5-11 years—United States, November 3–December 19, 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2021;70(5152):1755–60.
13. Haute Autorité de santé. Stratégie de vaccination contre la Covid-19 – Place du vaccin à ARNm COMIRNATY® chez les 5-11 ans. 20 décembre 2021. https://www.has-sante.fr/jcms/p_3306504/fr/strategie-de-vaccination-contre-la-covid-19-place-du-vaccin-a-arnm-comirnaty-chez-les-5-11-ans
14. Conseil d'orientation de la stratégie vaccinale. Avis du 21 décembre 2021. Lancement de la campagne de vaccination pédiatrique. https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/cosv_-_avis_du_21_decembre_2021_-_lancement_de_la_campagne_de_vaccination_pediatrique.pdf
15. Comité consultatif national d'éthique pour les sciences de la vie et de la santé. Proposer la vaccination contre la Covid-19 aux enfants de 5-11 ans est-il éthiquement acceptable ? Réponse du CCNE à la saisine du ministère des Solidarités et de la Santé. 16 décembre 2021. https://www.ccne-ethique.fr/sites/default/files/ccne_-_vaccination_des_enfants_-_15.12.pdf
16. Société française de pédiatrie. Position des sociétés savantes de pédiatrie au sujet de la vaccination anti-Covid des 5-11 ans. 27 décembre 2021. <https://www.sfpediatrie.com/actualites/position-societes-savantes-pediatrie-au-sujet-vaccination-anti-covid-5-11-ans#:~:text=Les%20soci%C3%A9t%C3%A9s%20savantes%20de%20p%C3%A9diatrie,r%C3%A9pondant%20pas%20%C3%A0%20la%20vaccination>
17. Altarawneh HN et al. Protection against the Omicron variant from previous SARS-CoV-2 infection. *N Engl J Med* 2022;386(13):1288–90.
18. Andrews N et al. Covid-19 vaccine effectiveness against the Omicron (B.1.1.529) variant. *N Engl J Med* 2022. doi: 10.1056/NEJMoa2119451.
19. Abu-Raddad LJ et al. Effect of mRNA vaccine boosters against SARS-CoV-2 Omicron infection in Qatar. *N Engl J Med* 2022. doi: 10.1056/NEJMoa2200797.
20. Price AM et al. BNT162b2 protection against the Omicron variant in children and adolescents. *N Engl J Med* 2022. doi:10.1056/NEJMoa2202826.
21. Tso WWY et al. Intrinsic severity of SARS-CoV-2 Omicron BA.2 in uninfected, unvaccinated children: a population-based, case-control study on hospital complications. *SSRN Electronic Journal*. doi:10.2139/ssrn.4063036.
22. World Health Organization. Statement on Omicron sublineage BA.2. 22 février 2022. <https://www.who.int/news/item/22-02-2022-statement-on-omicron-sublineage-ba.2>
23. Santé publique France. Coronavirus (Covid-19). Chiffres clés, interviews d'experts, questions-réponses, outils de prévention... tout savoir sur le coronavirus (SARS-CoV-2), Covid-19, son évolution en France et dans le Monde, et l'action de Santé publique France. Mis à jour le 31 mars 2022. <https://www.santepubliquefrance.fr/dossiers/coronavirus-covid-19>
24. Stegger M et al. Occurrence and significance of Omicron BA.1 infection followed by BA.2 reinfection. *MedRxiv* 2022. doi: <https://doi.org/10.1101/2022.02.19.22271112>
25. Rössler A et al. Neutralization profile after recovery from SARS-CoV-2 Omicron infection. *N Engl J Med* 2022. doi: 10.1056/NEJMc2201607.
26. Bates TA et al. Vaccination before or after SARS-CoV-2 infection leads to robust humoral response and antibodies that effectively neutralize variants. *Sci Immunol* 2022;7(68):eabn8014.
27. Hall V et al.;SIREN Study Group. Protection against SARS-CoV-2 after Covid-19 vaccination and previous infection. *N Engl J Med* 2022;386(13):1207–20.
28. ECDC. Epidemiological update: SARS-CoV-2 Omicron sub-lineages BA.4 and BA.5. 2022. <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/epidemiological-update-sars-cov-2-omicron-sub-lineages-ba4-and-ba5>
29. Callaway E. Are COVID surges becoming more predictable? New Omicron variants offer a hint. *Nature* 2022;605(7909):204–6.
30. Pettoello-Mantovani M et al. Importance of coronavirus disease 2019 vaccination in children: viewpoint and recommendations of the Union of European National Societies of Pediatrics. *J Pediatr* 2022;243:242–5.
31. Klein NP. Added benefit of Covid-19 vaccination after previous infection. *N Engl J Med* 2022;386(13):1278–9.
32. GOV.UK. JCVI statement on vaccination of children aged 5 to 11 years old. 16 février 2022. <https://www.gov.uk/government/publications/jcvi-update-on-advice-for-covid-19-vaccination-of-children-aged-5-to-11/jcvi-statement-on-vaccination-of-children-aged-5-to-11-years-old>
33. Goldberg Y et al. Protection and Waning of Natural and Hybrid Immunity to SARS-CoV-2. *N Engl J Med* 2022. doi: 10.1056/NEJMoa2118946. Online ahead of print.
34. Gras-Le Guen C et al. Chronically ill adolescents are also incompletely vaccinated: a cross-sectional study in France. *Vaccine* 2017;35(36):4707–12.