



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



**OFFICE PARLEMENTAIRE D'ÉVALUATION
DES CHOIX SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES**

Note à l'attention des membres de l'Office

Épidémie de COVID-19 – Point sur l'impact de l'épidémie de COVID-19 sur les enfants

Cette note a été présentée en réunion de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques le 4 juin 2020, par Cédric Villani, député, premier vice-président de l'Office, Jean-François Eliaou, député, et Florence Lassarade, sénatrice. Elle a été mise à jour le 10 juin 2020 et validée pour publication.

Alors que l'épidémie de COVID-19 se développait largement en France, la fermeture des écoles a été décidée le 12 mars 2020 comme une mesure de restriction des contacts, avant que le confinement soit décidé le 16 mars. Devant la connaissance imparfaite des principaux modes de propagation du virus SARS-CoV-2, les scientifiques avaient anticipé, par analogie avec le virus de la grippe, que les enfants pourraient être un foyer de la maladie¹ et jugeaient cette mesure utile pour freiner l'épidémie.

Si cette théorie est maintenant caduque, la fermeture des écoles a néanmoins utilement participé à la distanciation sociale, dans la mesure où cela a grandement réduit les contacts entre enfants, et où un grand nombre de parents se sont vus contraints de rester à leur domicile pour assurer la garde de leurs enfants. Bien que toujours utile pour réduire les contacts, la consigne présente un intérêt qui diminue de jour en jour : les preuves de la faible implication des enfants dans la propagation de la maladie s'accumulent, alors que les experts redoutent de réels effets négatifs sur leur développement, leur éducation et leur bien-être².

Incidence et symptômes de la maladie chez les enfants

Incidence et symptômes

Les données de Santé publique France indiquent que les Français de moins de 14 ans ne représentent qu'une très faible proportion des patients admis en réanimation et des patients

1 Le Quotidien du médecin. « Covid-19 : 20 présidents de sociétés savantes de pédiatrie réclament le retour des enfants à l'école ». Consulté le 13 mai 2020. <https://www.lequotidiendumedecin.fr/actus-medicales/sante-publique/covid-19-20-presidents-de-societes-savantes-de-pediatrie-reclament-le-retour-des-enfants-lecole>.

2 Ibid.

Secrétariats de l'OPECST :

Assemblée nationale : 01 40 63 26 81 – Sénat : 01 42 34 31 07

décédés du COVID ($< 1\%$)³. Ces données sont similaires à ce qui est observé à l'étranger⁴ et rappellent le fait que la quasi-totalité des enfants a été épargnée par les épidémies de SARS et de MERS, également dues à des coronavirus.

Les enfants présentent en général des symptômes modérés. Les premières observations, réalisées en Chine, ont montré que ceux-ci souffrent de symptômes classiques tels que fièvre, toux, mal de gorge ou encore fatigue⁵. D'autres symptômes, moins classiques, ont été rapportés, tels que des éruptions cutanées⁶. Les premières études consacrées à la description de la maladie chez les enfants ont aussi montré la présence d'enfants porteurs du virus mais non symptomatiques. La part des asymptomatiques parmi les enfants n'est pas connue. Des études de cohorte sont nécessaires pour évaluer ce paramètre qu'il est important de connaître pour mieux apprécier l'impact de l'épidémie sur les enfants.

Les formes pédiatriques de la COVID-19 étant plutôt modérées, il est possible qu'une grande partie des cas d'infection soit passée inaperçue, ce qui pourrait expliquer l'apparente faible incidence de la maladie chez les enfants. Les études séro-épidémiologiques, qui détectent la trace d'une infection passée, permettront de mieux connaître l'incidence réelle de la maladie chez les enfants.

Une première étude réalisée en France, dans un lycée de l'Oise, a montré que 40 % des élèves ont été en contact avec le virus⁷. Cependant, l'enquête s'est intéressée à une population où l'incidence de la maladie est probablement plus élevée que sur le reste du territoire, le lycée étant suspecté d'être au cœur de l'un des premiers foyers de l'épidémie en France. De plus, les lycéens étant âgés de 15 à 18 ans, leur réaction face à la maladie s'apparente plus à celle des jeunes adultes que des enfants de moins de 10 ans.

Hypothèses quant à la relative protection des enfants

S'il est admis que les enfants, dans l'ensemble, sont moins affectés par la maladie, aucune des hypothèses émises pour tenter de comprendre cette observation n'a encore été vérifiée. Il a été proposé que la moindre susceptibilité des enfants à l'infection soit due à un déficit en enzyme ACE2 dans les voies respiratoires supérieures, par rapport aux adultes – ACE2 étant le récepteur utilisé par le virus pour infecter les cellules. Une autre hypothèse est l'existence potentielle d'une immunité croisée avec les coronavirus qui circulent l'hiver et qui sont responsables des rhumes, auxquels les enfants sont plus exposés que les adultes. Cette hypothèse ne corrobore pas l'observation de formes bénignes de la maladie chez les nourrissons, mais elle a été récemment étayée chez l'adulte par la mise en évidence de cellules du système immunitaire, des lymphocytes T, capables de réagir au SARS-CoV-2 chez 40 à

3 Données arrêtées au 26 mai 2020. Santé Publique France. « COVID-19 : point épidémiologique du 29 mai 2020 ». Consulté le 2 juin 2020. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infection-a-coronavirus/documents/bulletin-national/covid-19-point-epidemiologique-du-29-mai-2020>.

4 Les données recueillies par le Centre européen de prévention et de contrôle des maladies vont dans ce sens ; https://covid19-surveillance-report.ecdc.europa.eu/#5_risk_groups_most_affected

5 Cai, *et al.* « A Case Series of Children with 2019 Novel Coronavirus Infection: Clinical and Epidemiological Features ». *Clinical Infectious Diseases*. Consulté le 4 mai 2020. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa198> et Castagnoli, *et al.* « Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infection in Children and Adolescents: A Systematic Review ». *JAMA Pediatrics*, 22 avril 2020. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.1467>.

6 Guarneri, *et al.* « Silent COVID-19: What Your Skin Can Reveal ». *The Lancet Infectious Diseases* (18 mai 2020). [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30402-3](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30402-3).

7 Fontanet, *et al.* « Cluster of COVID-19 in Northern France: A Retrospective Closed Cohort Study ». *MedRxiv*, 23 avril 2020, 2020.04.18.20071134. <https://doi.org/10.1101/2020.04.18.20071134>.

60 % des personnes non exposées au virus⁸.

Une autre hypothèse viendrait des différences entre le système immunitaire des enfants et des adultes. Les enfants pourraient être moins sujets à faire une réaction immunitaire disproportionnée, telle qu'observée chez l'adulte et responsable de formes graves de la maladie⁹. Il a aussi été avancé que le système immunitaire des enfants serait capable de faire face aux nouveaux pathogènes et que cette capacité pourrait être diminuée chez l'adulte surtout chez le sujet âgé¹⁰.

Formes pédiatriques graves de type syndrome de Kawasaki : PIMS

Si les enfants présentent en grande majorité une forme bénigne de la maladie, des formes graves, proches du syndrome de Kawasaki, sont survenues chez des enfants en France, au Royaume-Uni et en Italie¹¹. En France, une surveillance nationale active du syndrome a été mise en place par Santé publique France et a permis de relever 172 cas évoquant un syndrome de Kawasaki chez des enfants depuis le début de l'épidémie, ainsi qu'un décès. Cette surveillance a mis en évidence un décalage de 4 semaines entre le pic d'infections et le pic de survenue de ce syndrome¹².

Les enfants recensés ont présenté un syndrome inflammatoire affectant de nombreux organes, dont le cœur. Les cas observés pendant l'épidémie de COVID-19 diffèrent du syndrome de Kawasaki par plusieurs aspects : les enfants atteints sont, en moyenne, plus âgés, ils souffrent à la fois de symptômes respiratoires et gastro-intestinaux, de symptômes cardiaques et méningés, alors que le syndrome de Kawasaki consiste surtout en une inflammation des vaisseaux sanguins (vascularite) pouvant déboucher sur des anévrismes, ainsi qu'une inflammation cardiaque (myocardite et péricardite)¹³. Aussi, un nom plus spécifique a été attribué au syndrome actuellement observé : « syndrome inflammatoire multi-systémique pédiatrique (PIMS) »¹⁴.

8 Ces données suggèrent qu'il existe une immunité cellulaire croisée (des lymphocytes de personnes n'ayant pas rencontré le virus sont pourtant capables de réagir au virus) mais aucune donnée n'est venue confirmer l'hypothèse d'une immunité humorale croisée (dans ce cas, des anticorps développés seraient capables de réagir au virus) ; Grifoni, *et al.* « Targets of T Cell Responses to SARS-CoV-2 Coronavirus in Humans with COVID-19 Disease and Unexposed Individuals ». *Cell*, mai 2020, S0092867420306103. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.05.015>.

9 Mallapaty. « How Do Children Spread the Coronavirus? The Science Still Isn't Clear ». *Nature* 581, n° 7807 (7 mai 2020): 127-28. <https://doi.org/10.1038/d41586-020-01354-0>.

10 Carsetti, *et al.* « The Immune System of Children: The Key to Understanding SARS-CoV-2 Susceptibility? » *The Lancet Child & Adolescent Health* (6 mai 2020). [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30135-8](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30135-8).

11 Riphagen, *et al.* « Hyperinflammatory Shock in Children during COVID-19 Pandemic ». *The Lancet* (7 mai 2020). [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31094-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31094-1) ; Verdoni, *et al.* « An Outbreak of Severe Kawasaki-like Disease at the Italian Epicentre of the SARS-CoV-2 Epidemic: An Observational Cohort Study ». *The Lancet* (13 mai 2020). [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31103-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31103-X) ; Toubiana, *et al.* « Outbreak of Kawasaki Disease in Children during COVID-19 Pandemic: A Prospective Observational Study in Paris, France ». *MedRxiv*, 14 mai 2020, <https://doi.org/10.1101/2020.05.10.20097394> et Belhadjer *et al.* « Acute heart failure in multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) in the context of global SARS-CoV-2 pandemic ». *Circulation*. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.048360>.

12 Chiffres arrêtés au 26 mai 2020. Santé Publique France. « COVID-19 : point épidémiologique du 29 mai 2020 ».

13 Viner et Whittaker. « Kawasaki-like Disease: Emerging Complication during the COVID-19 Pandemic ». *The Lancet*, mai 2020, S0140673620311296. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31129-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31129-6).

14 Santé Publique France. « COVID-19 : point épidémiologique du 29 mai 2020 ».

Un lien a pu être établi avec la COVID-19 par la détection de virus dans les prélèvements nasopharyngés ou par la détection d'anticorps dirigés contre le virus, pour plus de la moitié des cas, et il a été estimé qu'un lien avec la maladie était probable ou possible pour environ 20 % des autres. Néanmoins, pour 29 % des enfants présentant un PIMS, aucun lien n'a été établi avec la COVID-19. Le PIMS résulte des mêmes mécanismes inflammatoires que les cas graves de COVID-19 observés chez l'adulte.

Dans une tribune, des responsables de la Société française de pédiatrie ont cherché à rassurer sur le fait que ce syndrome a un caractère exceptionnel : « *Ces cas graves, tous douloureux pour les familles concernées, doivent être mis en perspective des complications sévères et des décès associés aux autres agents infectieux, virus ou bactéries, chez l'enfant. En 2016, 40 enfants de 1 à 14 ans sont ainsi décédés d'une maladie infectieuse (INSEE)* »¹⁵.

Même si les formes actuellement observées semblent plus sévères que les formes classiques, ce syndrome n'est pas spécifique de la COVID-19. En effet, la survenue de syndromes de type maladie de Kawasaki est souvent associée à une infection virale¹⁶ et une augmentation de l'incidence du syndrome a été associée, a posteriori, à l'épidémie de grippe A en 2009¹⁷. Ce syndrome, dont l'incidence est particulièrement élevée en Asie, est probablement associé à des facteurs génétiques¹⁸. Bien qu'impressionnant par sa sévérité, ce syndrome répond généralement bien au traitement qui consiste à administrer de l'acide acétylsalicylique et des immunoglobulines intraveineuses lors de la phase aiguë. En cas de persistance de la fièvre, des anticorps monoclonaux anti-cytokines inflammatoires, des corticoïdes ainsi que de l'acide acétylsalicylique à dose antiplaquettaire peuvent être prescrits. La surveillance cardiaque est impérative.

Susceptibilité des enfants

Pour organiser le retour à une vie normale sans pour autant mettre en danger certaines catégories de la population, il importe d'identifier les groupes les plus susceptibles de contracter la maladie et de développer des formes sévères.

Plusieurs données semblent indiquer que les enfants sont moins susceptibles de contracter la maladie que les adultes. Les deux études extensives menées dans la ville de Vo en Italie n'ont pas permis de détecter le virus chez les enfants, alors qu'il a été détecté chez environ 85 et 70 % des adultes. En Islande, un dépistage réalisé sur un échantillon aléatoire de la population n'a trouvé aucun enfant de moins de 10 ans porteur du virus. Lorsque le dépistage a été effectué sur des enfants présentant des symptômes évocateurs de la maladie, seulement 7 % se sont

15 Le Quotidien du médecin. « Covid-19 : 20 présidents de sociétés savantes de pédiatrie réclament le retour des enfants à l'école ». Consulté le 13 mai 2020. <https://www.lequotidiendumedecin.fr/actus-medicales/sante-publique/covid-19-20-presidents-de-societes-savantes-de-pediatrie-reclament-le-retour-des-enfants-lecole>.

16 Chang, *et al.* « Viral Infections Associated with Kawasaki Disease ». *Journal of the Formosan Medical Association* 113, n° 3 (1 mars 2014): 148-54. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2013.12.008>.

17 Données communiquées par Robert Cohen, concernant les admissions de l'Hôpital Robert Debré pour un syndrome de Kawasaki.

18 Xie, *et al.* « The Roles of Genetic Factors in Kawasaki Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis of Genetic Association Studies ». *Pediatric Cardiology* 39, n° 2 (1 février 2018): 207-25. <https://doi.org/10.1007/s00246-017-1760-0>.

avérés finalement porteurs du virus, tandis que 14 % des adultes symptomatiques l'étaient¹⁹.

Ces études reposaient cependant sur des tests virologiques qui détectent la présence du virus au moment où ils sont réalisés et ne permettent donc pas de révéler les infections terminées. Il n'est pas impossible que le portage du virus chez l'enfant soit plus court que chez l'adulte, puisque les formes pédiatriques sont plutôt modérées²⁰, ce qui diminuerait la probabilité de détecter le virus chez l'enfant.

Une étude a démarré en Île-de-France pour mieux comprendre le portage du virus par les enfants. Elle consistera à rechercher la trace d'une infection active (test virologique) et d'une infection passée (test sérologique) chez deux groupes d'enfants : l'un où ils ne présentent pas de symptômes, l'autre où les enfants présentent des symptômes évocateurs de COVID-19²¹.

Si les enfants semblent globalement moins contracter la maladie, des études se sont intéressées à leur susceptibilité à contracter la maladie par rapport aux membres de leur foyer, lorsqu'un cas de COVID-19 est déclaré au sein de la maisonnée. Elles ont montré que le taux de contamination à l'intérieur d'un foyer, d'un adulte vers les autres membres du foyer, est de 11 à 15 %, et que les enfants sont aussi susceptibles que les adultes de devenir des cas secondaires²². Cette observation, cantonnée au cercle familial, ne reflète cependant pas la susceptibilité des enfants en vie réelle, à l'école, par exemple, dans la mesure où la nature des contacts y est très différente. Tenant compte des données d'infection disponibles chez les enfants, ainsi que la différence dans les contacts qu'ils établissent, des chercheurs ont estimé que, globalement, les enfants de moins de 14 ans présentent une susceptibilité d'être infecté équivalente à un tiers de celle des adultes²³.

Contagiosité et réouverture des écoles

Le virus SARS-CoV-2 étant encore très mal connu au mois de mars, les écoles ont été fermées pour prévenir la propagation de la maladie par les enfants, sur la base d'une analogie avec le virus de la grippe. Des études ont tenté d'approfondir le sujet de la contagiosité des enfants avec deux approches différentes.

Mesure de la charge virale des enfants

La première a consisté à mesurer la charge virale des enfants, c'est-à-dire la quantité de virus présente dans leurs voies respiratoires²⁴. Des études réalisées sur des enfants porteurs du virus

19 Gudbjartsson, *et al.* « Spread of SARS-CoV-2 in the Icelandic Population ». *New England Journal of Medicine* (14 avril 2020). <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2006100>.

20 Morand, *et al.* « COVID-19 Virus and Children: What Do We Know? » *Archives de Pédiatrie* 27, n° 3 (1 avril 2020): 117-18. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2020.03.001>.

21 Description de l'étude « Prevalence of SARS-Cov2 Carriage in Asymptomatic and Mildly-Symptomatic Children » : <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04318431>.

22 Bi, *et al.* « Epidemiology and Transmission of COVID-19 in 391 Cases and 1286 of Their Close Contacts in Shenzhen, China: A Retrospective Cohort Study ». *The Lancet Infectious Diseases*, 27 avril 2020. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30287-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30287-5).

23 Propos du Pr. Christian Drosten, virologue ; *Coronavirus-Update #37: Nochmal Thema Kinder: Zwei neue Studien / NDR Podcast*. Consulté le 20 mai 2020. <https://www.youtube.com/watch?v=2TK83sygOdg>.

24 Plus exactement, la charge virale est le nombre de copies d'un virus présentes dans une unité de volume d'un fluide corporel ; on l'exprime en général en « copies par millilitre ».

ont montré que la charge virale était similaire chez les enfants et les adultes²⁵. Une étude a même vérifié que les virus excrétés par les enfants étaient bien en mesure d'infecter des cellules.

Si les enfants ont une charge virale similaire à celle des adultes, il semble tout de même qu'ils contaminent, en moyenne, moins que les adultes. Ce constat provient d'études observant la dynamique de propagation du virus à plusieurs échelles, ce qui correspond à la deuxième approche pour estimer la contagiosité des enfants.

Observation des cas d'infections secondaires dans les écoles

À l'échelle de l'individu, le cas de l'enfant anglais, testé positif dans les Alpes françaises au début de l'épidémie, est emblématique. En effet, le garçon, bien qu'ayant fréquenté de nombreux autres enfants dans des écoles, n'aurait transmis le SARS-CoV-2 à aucun de ses contacts. En revanche, deux virus que l'enfant portait également – un virus H1N1 (grippe A) et un picornavirus – ont été retrouvés chez d'autres enfants²⁶.

Les résultats préliminaires d'une étude australienne portant sur la recherche de cas secondaires d'infection à partir de 9 enfants et 9 enseignants contaminés, dans 15 établissements scolaires, n'ont pas mis en évidence de cas d'infection secondaire²⁷.

Ces deux études n'ont cependant pas réalisé de tests sérologiques, ce qui signifie qu'elles ont pu ignorer des cas d'infections terminées.

Observation des cas d'infections secondaires dans les foyers

Au sein des foyers, des observations suggèrent que ce ne sont pas les enfants qui contaminent les membres de leur maisonnée, mais l'inverse. Un rapport de l'Institut de santé publique néerlandais et une méta-analyse réalisée par des chercheurs australiens vont dans ce sens²⁸. Cette méta-analyse montre en particulier que l'importation du virus dans le foyer par des enfants représentait 8 % des cas d'importation, tandis que ce taux dépassait 50 % pendant l'épidémie de grippe aviaire.

Il faut cependant nuancer ces observations par le fait qu'une partie de ces études ont été réalisées dans un contexte où les écoles étaient fermées, ce qui ne permet pas complètement de transposer ces résultats à une situation de retour à l'école, sans mesures barrières. En effet, les enfants n'ont plus qu'un nombre très restreint de contact, qui sont, de surcroît, de nature différente de ceux qu'ils auraient eus s'ils avaient été scolarisés.

25 Jones, *et al.* « An Analysis of SARS-CoV-2 Viral Load by Patient Age » ; pré-publication mise en ligne le 29 avril 2020 et L'Huillier, *et al.* « Shedding of Infectious SARS-CoV-2 in Symptomatic Neonates, Children and Adolescents ». *MedRxiv*, 1 mai 2020, 2020.04.27.20076778. <https://doi.org/10.1101/2020.04.27.20076778>.

26 Danis, *et al.* « Cluster of Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) in the French Alps, 2020 ». *Clinical Infectious Diseases*. Consulté le 13 mai 2020. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa424> et Vogel et Couzin-Frankel. « Should Schools Reopen? Kids' Role in Pandemic Still a Mystery ». *Science | AAAS*, 4 mai 2020. <https://www.sciencemag.org/news/2020/05/should-schools-reopen-kids-role-pandemic-still-mystery>.

27 « COVID-19 in schools – the experience in New South Wales ». Rapport du National Centre for Immunisation Research and Surveillance australien ; <http://ncirs.org.au/covid-19-in-schools>

28 Des résultats préliminaires de l'étude menée par l'Institut ont été dévoilés. Ils suggèrent qu'aucun enfant de moins de 12 ans a été responsable de l'introduction du virus dans le foyer ; <https://www.rivm.nl/en/novel-coronavirus-covid-19/children-and-covid-19> et Zhu, *et al.* « Children Are Unlikely to Have Been the Primary Source of Household SARS-CoV-2 Infections ». SSRN Scholarly Paper. Rochester, NY: Social Science Research Network, 27 mars 2020. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3564428>.

Projection relative au retour des enfants à l'école

Pour estimer l'impact du retour des enfants à l'école en Île-de-France, les chercheurs de l'Institut Pierre-Louis d'épidémiologie ont réalisé des projections sur la base de plusieurs scénarios de contagiosité des enfants : équivalente à 10, 25, 33 ou 55 % de celle des adultes, tandis qu'il a été estimé que celle des adolescents était inférieure de moitié à celle des adultes.

Leurs simulations ont montré que la reprise de l'école entraînera une hausse du nombre de cas dans la région, sans que les différentes hypothèses de contagiosité ne changent beaucoup les résultats. Elles montrent cependant que c'est le séquençage du retour à l'école qui permettra d'éviter que la hausse des cas dans la région ne conduise à une saturation du système hospitalier²⁹. Leurs résultats sont en accord avec des simulations de chercheurs chinois, qui suggéraient qu'une réouverture totale et simultanée des écoles aboutirait à un regain de l'épidémie, du fait du grand nombre de contacts qu'y ont les enfants³⁰.

Conclusions

Les études qui permettraient de comprendre le rôle des enfants dans la propagation de l'épidémie dans un contexte normal (sans confinement, sans fermeture des écoles voire sans gestes barrière) manquent encore, ce qui ne permet pas d'anticiper précisément l'impact d'un retour à l'école complet.

Au regard de l'impact de la maladie sur les enfants, les données disponibles sont plutôt rassurantes : les formes pédiatriques de la COVID-19 sont, dans leur grande majorité, bénignes, si bien que les sociétés savantes de pédiatrie et la Haute Autorité de santé ont estimé que les enfants, même ceux atteints d'une affection chronique, devaient être rassurés³¹. Mieux comprendre les raisons pour lesquelles les enfants sont épargnés par les formes graves de la maladie serait vraisemblablement utile dans la recherche d'un traitement pour prévenir ou soigner les formes graves observées chez l'adulte.

Au regard de la contagiosité des enfants, des études plus poussées devraient être entreprises, notamment des observations très détaillées de chaînes de contamination avec recherche de cas contacts utilisant des tests virologiques et sérologiques, ainsi que des analyses de la charge virale des enfants et une meilleure évaluation du portage du virus chez les enfants, en population générale. Néanmoins, les études disponibles sont plutôt rassurantes.

En l'état actuel des connaissances, les pouvoirs publics sont donc fondés à poursuivre activement la reprise de la scolarité, jusqu'au niveau du collège. Certes, les arguments en faveur et en défaveur d'un retour de tous les enfants à l'école doivent être scrupuleusement examinés selon le contexte épidémique local. Si ce retour doit continuer à s'effectuer progressivement dans les régions où l'épidémie sévit le plus, il apparaît important que les enfants puissent

29 Domenico, *et al.* « Expected Impact of Reopening Schools after Lockdown on COVID-19 Epidemic in Île-de-France »; pré-publication mise en ligne le 6 mai 2020.

30 Zhang, *et al.* « Changes in Contact Patterns Shape the Dynamics of the COVID-19 Outbreak in China ». *Science*, 29 avril 2020, eabb8001. <https://doi.org/10.1126/science.abb8001>.

31 Fiche commune à la HAS et aux sociétés savantes de pédiatrie « Réponses rapides dans le cadre du COVID-19 Accompagner les enfants et les adolescents dont ceux vivant avec une maladie chronique lors de la levée du confinement » https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-05/rr_pediatrie_levee_confinement_mel_004.pdf

retourner à l'école dans celles qui sont épargnées. En effet, les scientifiques s'accordent sur les risques associés au maintien des élèves hors de l'école, pour leur santé mentale, leur développement psychosocial et pour leur éducation³².

Il convient cependant de ne pas baisser la garde, en agissant dans deux directions.

Pour limiter le risque d'une reprise de l'épidémie, des spécialistes alertent sur la nécessité de prévoir d'augmenter les capacités de tests à l'automne prochain, quand les enfants auront tous repris l'école, du fait de la survenue très fréquente de symptômes tels que la fièvre ou la toux chez les enfants, pendant la saison froide.

Pour préserver l'état de santé général des enfants, il est essentiel que les consultations médicales reprennent, notamment pour ceux qui doivent être vaccinés. Des données publiées par Santé publique France montrent une baisse de l'achat de vaccins de 35 à 70 %³³, laissant craindre une baisse significative de la couverture vaccinale et la perspective d'épidémies (méningites, rougeole) lorsque les enfants seront à nouveau en collectivité.

Scientifiques consultés

Dr. Robert Cohen, pédiatre infectiologue, président du Groupe de pathologie infectieuse pédiatrique de la Société française de pédiatrie

Pr. Christèle Gras-Le Guen, professeur des universités en pédiatrie, chef du service de pédiatrie générale et des urgences pédiatriques au CHU de Nantes et vice-présidente de la Société française de pédiatrie, Pr. Régis Hankard, professeur des universités en pédiatrie, coordinateur du Réseau national d'investigation clinique pédiatrique (F-CRIN PedStart), et Dr. Florence Flamein, pédiatre au CHU de Lille

32 Vogel et Couzin-Frankel. « Should Schools Reopen? Kids' Role in Pandemic Still a Mystery ». Science | AAAS, 4 mai 2020. <https://www.sciencemag.org/news/2020/05/should-schools-reopen-kids-role-pandemic-still-mystery>.

33 Santé Publique France. « COVID-19 : point épidémiologique du 14 mai 2020 ».