Les enfants épargnés ?

Epidémiologie, taux d'incidence, validité des tests

Dr Cécile Debuisson

Pédiatre

JUP 7 octobre 2021

Du marché chinois à la pandémie mondiale

Sources: bureaux AFP à partir des bilans officiels, OMS, ONU

Nombreuses interrogations en pédiatrie

- Les enfants sont-ils autant touchés que les adultes ?
- Les enfants constituent-ils un réservoir « caché » du virus ?
- Les tests PCR sont-ils moins fiables chez eux ?
- L'école, la crèche sont-elles des « bouillons de culture » pour le virus?
- Le variant delta peut-il faire exploser les cas pédiatriques ?

« Il n'y a pas d'exemple de progression aussi rapide des connaissances dans la sphère biologique et médicale que celle provoquée par la pandémie de Covid-19 »

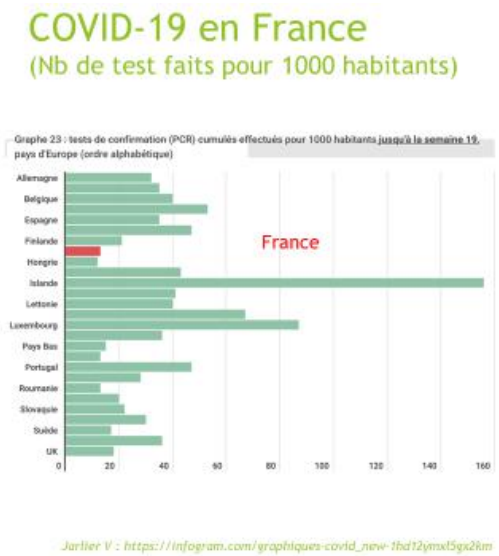
Une analyse complexe

- **Littérature médicale et scientifique profuse:** très nombreuses publications, et pré-publications ….de qualité variée, en accès libre

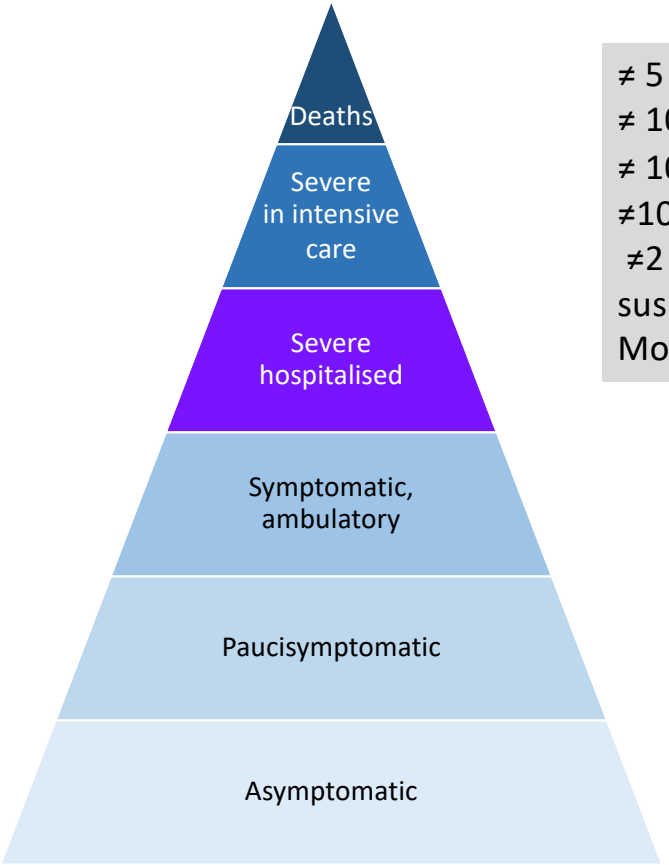
- **Chiffres à interpréter avec prudence:** accessibilité variable aux tests PCR selon les périodes

- **Maladie infectieuse d'expression variable:** symptomatologie peu spécifique chez l'enfant, risque de sous estimation des cas asymptomatiques

- **Des périodes extraordinaires:** confinement, télétravail, école à la maison, mesures barrières évolutives, accès à la vaccination…..

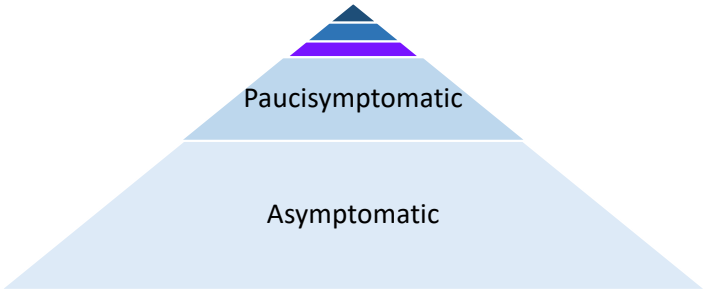


Différences Adultes/Enfants



Adulte

≠ 5 à 10.000 fois moins de décès (1/100 000)
≠ 1000 fois moins de formes graves (Réa)
≠ 100 fois mois d'hospitalisations (1/1000)
≠10 fois moins de malades
≠2 à 5 fois moins de % de PCR positives en cas de suspicion de COVID-19
Moins contagieux (R0 chez l'enfant ?)



Enfant

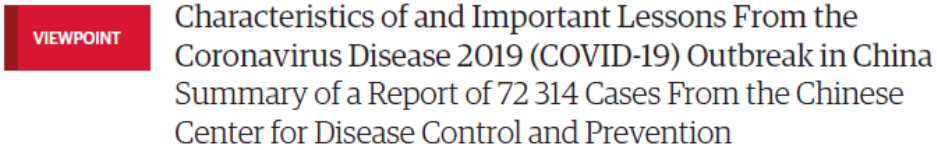
SARS-CoV-2, severe acute respiratory syndrome coronavirus 2
1. Wu Z, McGoogan JM. *J Am Med Assoc.* 2020;323:1239–42;
2. Götzinger, *et al. Lancet Child Adolesc Health.* 2020;4:653–61;
3. Ouldali N, *et al. Child Adolesc Health.* 2020;4:662–8

INFOVAC-FRANCE

Une morbi-mortalité pédiatrique faible

- **Premières données chinoises**

Wu et McGoogan [1] ont publié dans le JAMA le 24 février 2020, une description des 72 314 premiers cas recensés par le CDC chinois.



1% entre 10 et 19 ans,

1% < 10 ans.

Aucun décès chez les enfants < 9 ans

Sévérité: personnes âgées et avec des comorbidités.

- Le rapport morbidité-mortalité du **CDC américain** du 2 avril 2020 révélait que sur 149 760 cas de Covid-19 confirmés en laboratoire, seulement 1,7 % concernait des patients de moins de 18 ans, alors qu'ils représentent 22% de la population américaine [2]

[1] Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. JAMA 2020;323:1239-42.
[2] Team CC-R. Coronavirus Disease 2019 in Children – United States, February 12-April 2, 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2020;69:422-6.

Une morbi-mortalité pédiatrique faible (2)

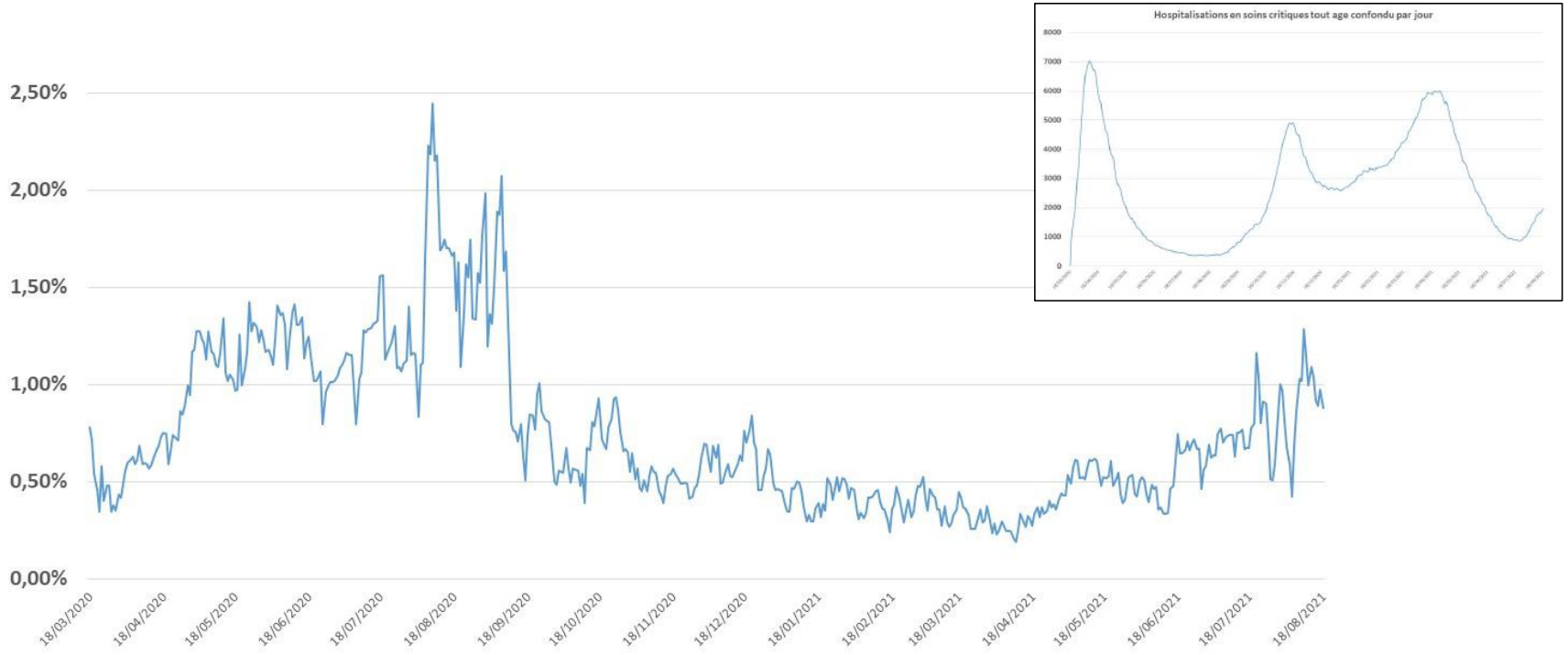
- Les données Françaises confirment la bénignité de l'infection chez les enfants (les cas graves et les décès sont extrêmement rares);

  - La **mortalité hospitalière liée au Covid-19, au 3 oct 2021,** cumulée depuis le début de l'épidémie, est de **15 cas pour les 10-19 ans** et **10 pour les moins de 10 ans** soit **0.027 %** de la mortalité hospitalière cumulée rapportée par Santé Publique France (25/89 933) [1] alors que les enfants et jeunes de moins de 20 ans représentent plus de 23.9% de la population [2].

  - Les **cas graves sont très rares**.

[1] https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/donnees-hospitalieres-relatives-a-lepidemie-de-covid-19/
[2] https://fr.statista.com/statistiques/472349/repartition-population-groupe-dage-france/

Une morbi-mortalité pédiatrique faible (3)



Pourcentage des < 20 ans parmi les hospitalisations en soins critiques par jour

Evolution nombre quotidien hospitalisation pour Covid-19 en France par classe d'âge sur l'année 2021

Des formes asymptomatiques plus fréquentes chez l'enfant et l'adolescent

- Plusieurs études [1,2] ont analysés clusters familiaux: formes asymptomatiques plus fréquentes chez enfants que chez adultes
- Davies et al. [3]: Modélisation mathématique à partir données épidemio internationales (Chine, Italie, Japon, Singapour, Canada et Corée du Sud):

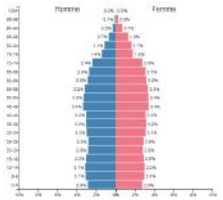
nature medicine LETTERS
https://doi.org/10.1038/s41591-020-0962-9
Check for updates

Age-dependent effects in the transmission and control of COVID-19 epidemics

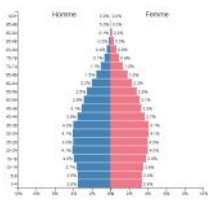
Nicholas G. Davies[1], Petra Klepac[1,2], Yang Liu[1,2], Kiesha Prem[1], Mark Jit[1], CMMID COVID-19 working group and Rosalind M. Eggo[1]

- La susceptibilité d'une personne < 20 ans de s'infecter au contact d'un cas Covid +, est 2 fois plus faible que chez une personne > 20 ans
- Le taux de forme asymptomatique chez sujets de 10-19 ans = 79 % (69- 88 %), chez sujets > 70 ans = 31% (19–43%)

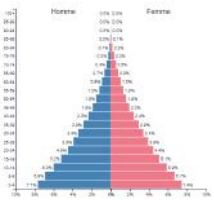
CHINE



FRANCE



BRESIL



AFRIQUE

[1] Posfay-Barbe et al. Pediatrics 2020 ;146 :e20201576
[2] Maltezou et al. J Med Virol 2020 Aug 7
[3] Davies et al. Nat Med 2020 Aug;26(8):1205-1211

L'enfant exposé est moins susceptible de s'infecter

Comparaison du % de prélèvements positifs / prélèvements réalisés f° de l'âge

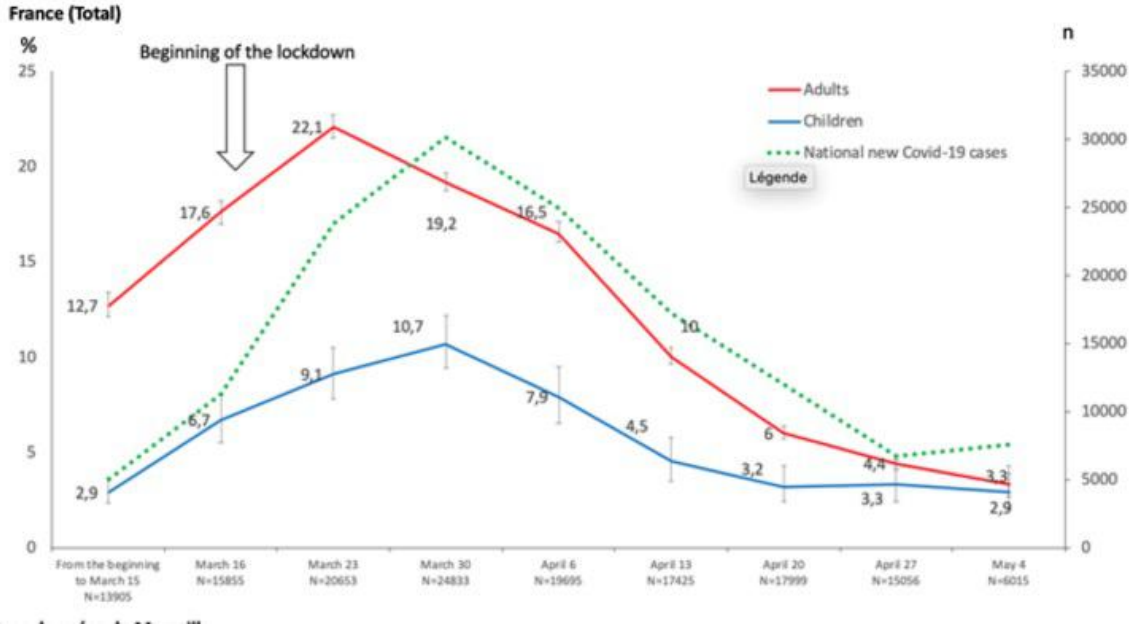
	Islande (1)	Allemagne (2)	France (3)	USA (4)	Chine (5)
<10 ans	6,7%	2,2 %	6,3 %	2,7% 7,6%	2%
10-20 ans	13,7%	3,92 %			2%
> 20 ans		>6 %	12,2 %	8,6%	>8%

1) https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2006100?query=featured_coronavirus
2) Jones T et al. An analysis of SARS-CoV-2 viral load by patient age
3) L'huillier et al Emerging Infectious Diseases October 2020
4) Levy C : https://doi.org/10.1101/2020.05.18.20098863
5) Randhawa JAMA. 2020 May8;.Doi :10.1001 /jama. 2020.8097
6) Bi Q Lancet Infect Dis. 2020 Apr 27; S1473-3099(20)30287-5.

INFOVAC-FRANCE

L'enfant exposé est moins susceptible de s'infecter

Comparaison du % de prélèvements positifs / prélèvements réalisés f° de l'âge



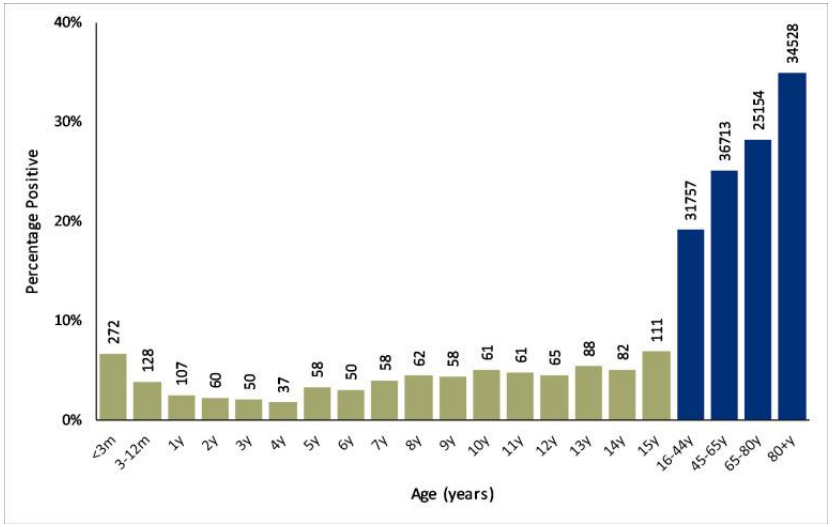
Cette étude montre que quelque soit le stade épidémique et l'indication (contact avec un malade ou formes symptomatiques), la PCR est moins souvent + chez l'enfant que chez l'adulte

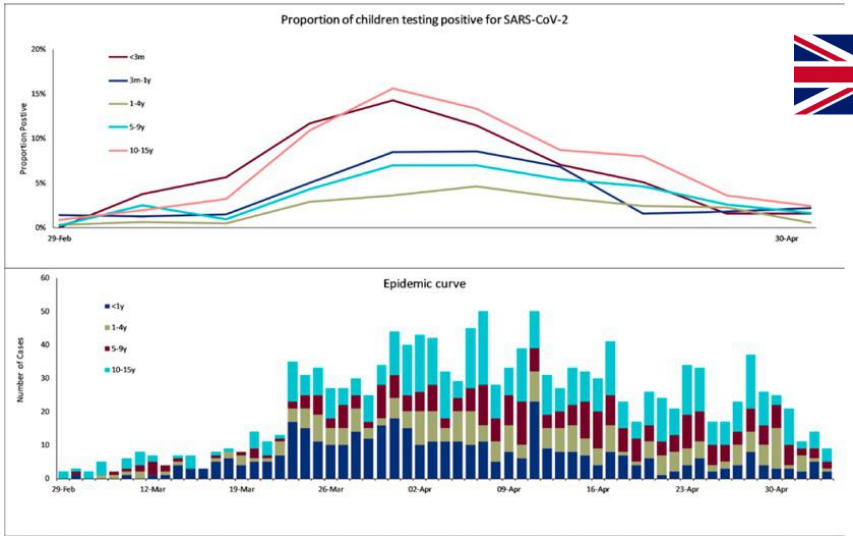
Levy C : Pediatric Infect Dis J Aout 2020

INFOVAC-FRANCE

L’enfant exposé est moins susceptible de s’infecter

Comparaison du % de prélèvements positifs / prélèvements réalisés f° de l’âge





Les résultats anglais sont complètement en phase avec les résultats français précédents
1) Les enfant ont beaucoup moins souvent les PCR + que les adultes
2) Le % de PCR + varie en fonction du stade épidémique chez l’enfant comme chez l’adulte

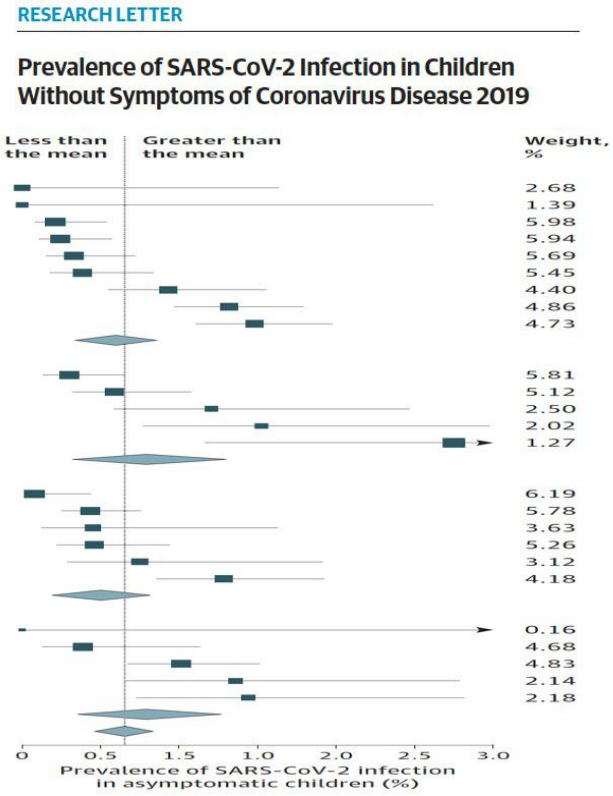
Ladhani SN, et al. Arch Dis Child 2020;0:1–6. doi:10.1136/archdischild-2020-320042

INFOVAC-FRANCE

L’enfant exposé est moins susceptible de s’infecter

Faible % d’enfants porteurs sains dans la population

- Expérience américaine : 33.000 enfants hospitalisés pour « non Covid » prélevés systématiquement (**enfants asymptomatiques** qui ont été testés par PCR avant une opération, une visite à la clinique ou une admission à l'hôpital)
- **Confirmation d’une faible prévalence du SARS- CoV-2**:
  0,65 % (IC à 95 % : 0,47-0,83)
- Avec variations de 0 à 2,2 % en relation linéaire avec l'incidence hebdomadaire moyenne de COVID-19 pour l'ensemble de la population de la même zone géographique



Sola et al. *JAMA Pediatr* 2020 Aug. 25

INFOVAC-FRANCE

L’enfant exposé est moins susceptible de s’infecter

JAMA Pediatrics | Original Investigation

Susceptibility to SARS-CoV-2 Infection Among Children and Adolescents Compared With Adults
A Systematic Review and Meta-analysis

JAMA Pediatr. 2021;175(2):143-156. doi:10.1001/jamapediatrics.2020.4573
Published online September 25, 2020. Corrected on November 2, 2020.

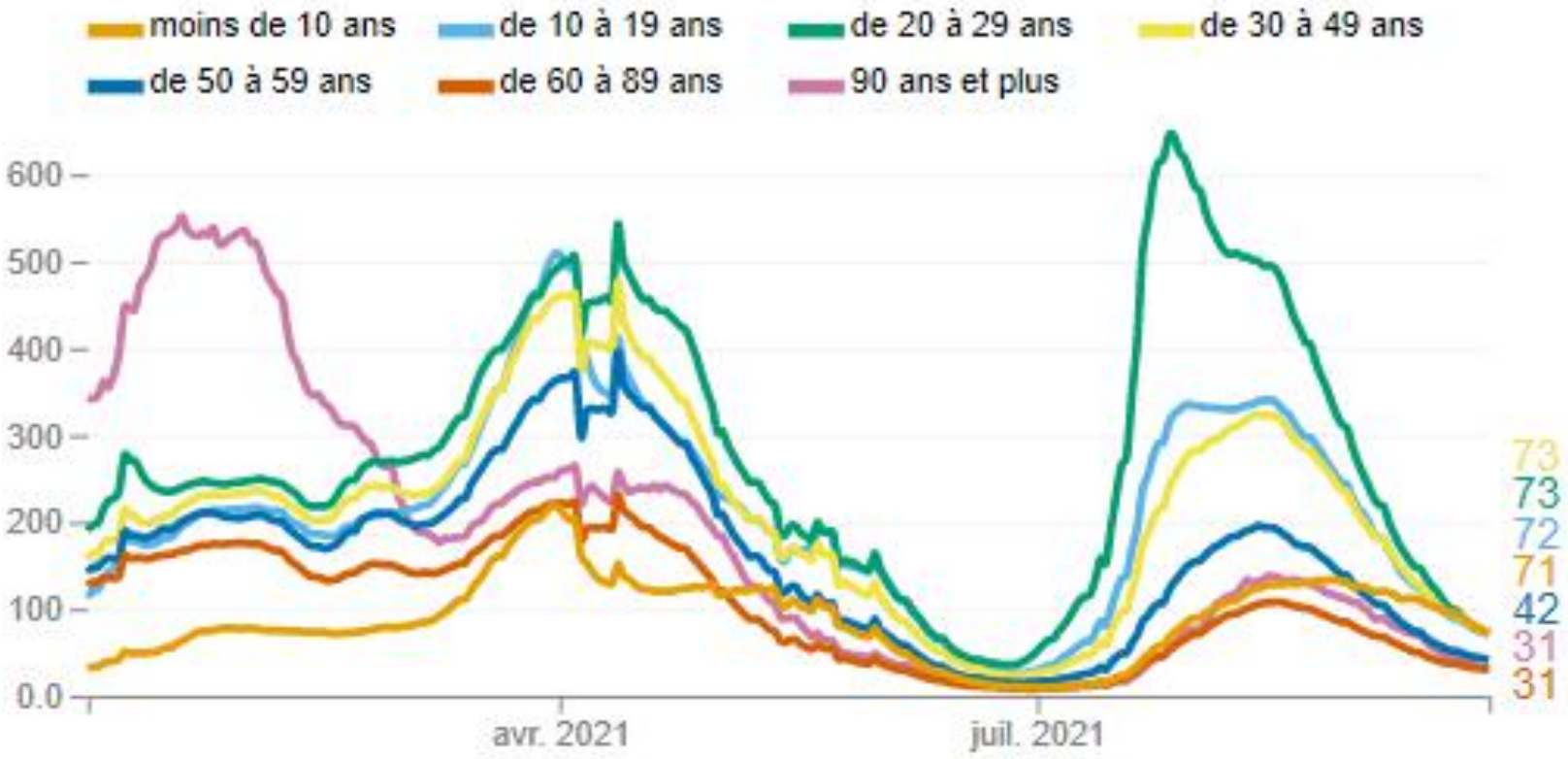
Russell M. Viner, PhD; Oliver T. Mytton, PhD; Chris Bonell, PhD; G. J. Melendez-Torres, PhD; Joseph Ward, MBBS; Lee Hudson, PhD; Claire Waddington, DPhil; James Thomas, PhD; Simon Russell, PhD; Fiona van der Klis, PhD; Archana Koirala, MBChB; Shamez Ladhani, MD; Jasmina Panovska-Griffiths, DPhil; Nicholas G. Davies, DPhil; Robert Booy, MD; Rosalind M. Eggo, PhD

- Une revue systématique avec méta-analyse incluant 18 études issues d’enquête autour de cas (contact-tracing) a permis de confirmer la **moindre susceptibilité des enfants de moins de 12-14 ans** en comparaison aux adultes (OR à 0,52 [IC 95% 0,33-0,82]) alors que la susceptibilité des adolescents ne semblait pas différente (OR=1.23 [IC95% 0,64 – 2,36]).

Viner et al Susceptibility to SARS-CoV-2 infection among children and adolescents compared with aduls. JAMA Pediatr. 2021;175(2):143-156

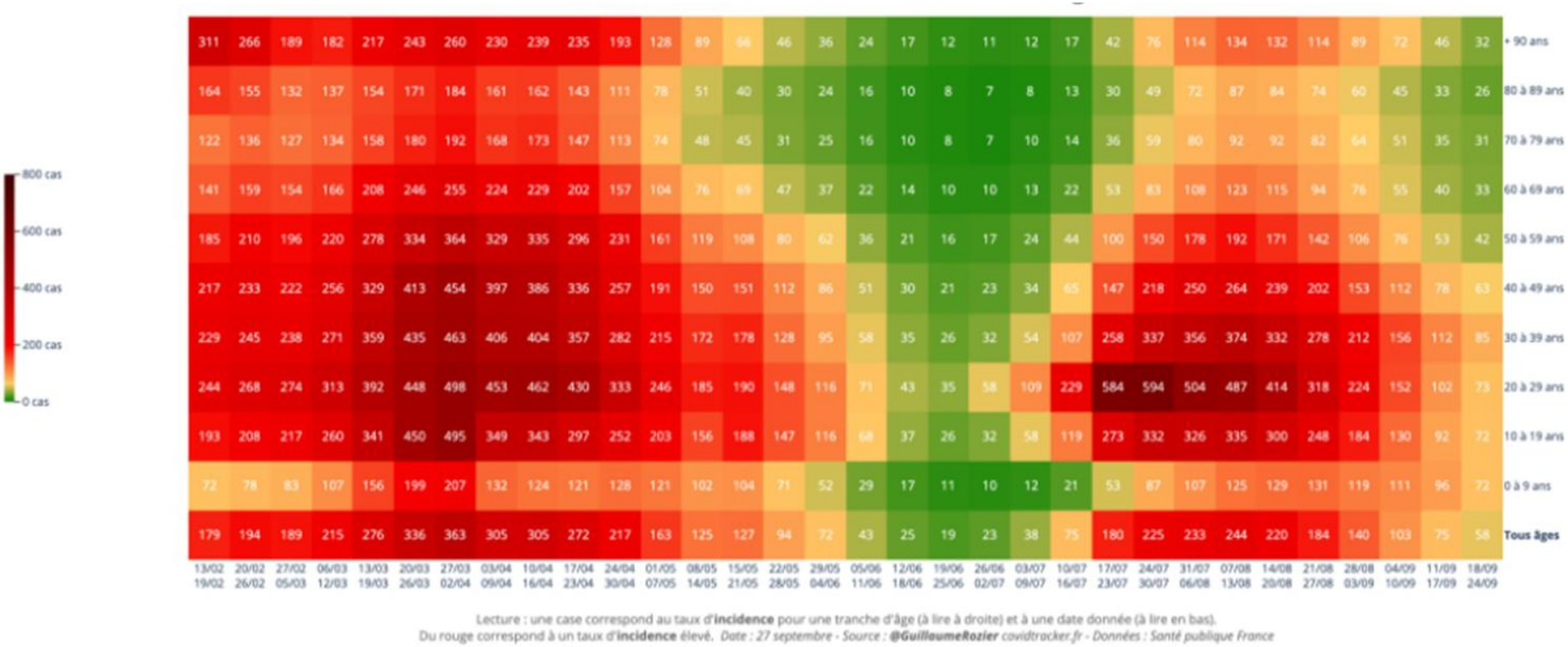
Evolution du taux d'incidence par classe d'âge

depuis le 1er janvier 2021



Source : Santé publique France

Evolution du taux d'incidence, en fonction de l'âge
(février-aout 2021)



Lecture : une case correspond au taux d'**incidence** pour une tranche d'âge (à lire à droite) et à une date donnée (à lire en bas).
Du rouge correspond à un taux d'**incidence** élevé. *Date : 27 septembre - Source : **@GuillaumeRozier** covidtracker.fr - Données : Santé publique France*

L’enfant COVID : transmissibilité-contagiosité

COVID-19 Transmission and Children: The Child Is Not to Blame

Benjamin Lee, MD, William V. Raszka, Jr, MD

Lee B and Raszka WV. COVID-19 Transmission and Children: The Child Is Not to Blame. Pediatrics. 2020;146(2):e2020004879

Transmissibilité-contagiosité

- Contamines-Montjoie, Haute-Savoie
- Fin Janvier 2020
- Cas index : Adulte ayant séjourné à Wuhan → même chalet 16 personnes → 12 Sars-CoV2 (75%) positifs dont un enfant
- L'enfant (9 ans)
  - Charge virale élevée = adulte
  - A fréquenté 3 écoles et une école de Ski
  - + en même temps pour Influenza A et Picornavirus
  - 172 contacts suivi dont 73 prélevés
    - 0 + pour Sars-CoV-2
    - Plusieurs enfants + pour les autres virus respiratoires

Les plus
- Charge virale élevée
- Des dizaines de contacts scolaires sans précaution particulière et sans contamination

Les moins
- 1 enfant…
- Début d'épidémie

Danis K, CID Avril 2020

INFOVAC-FRANCE

Transmissibilité-contagiosité dans les familles

COVID-19 in Children and the Dynamics of Infection in Families

PEDIATRICS Volume 146, number 2, August 2020:e20201576

Klara M. Posfay-Barbe, MD,[a] Noemie Wagner, MD,[a] Magali Gauthey, MD,[b] Dehlia Moussaoui, MD,[c] Natasha Loevy, MD,[d] Alessandro Diana, MD,[e,f] Arnaud G. L'Huillier, MD[a,g]

Patients testés dans Hôpitaux de Genève (mars-avril 2020)

- 4910 patients → 40 enfants (0,9% des infectés)
- 79 % des enfants infectés avaient ≥ 1 adulte malade avant eux
- 8% avaient développés des symptômes les premiers

Que confirme cette étude ?

Dans les familles, les enfants SARS-CoV-2 +

- sont rarement le cas index (<10%)
- mais essentiellement des cas secondaires

Patient →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	Total	Symptomatic
RT-PCR CT value	16	22	21	22	30	34	34	19	32	33	26	31	16	16	14	17	24	33	16	19	13	28	20	23	24	38	24	32	34	37	34	28	35	32	31	35	36	32	36	*n*	*n* (%)
Mother	+			+	+	-				+	-		+	-		-	+	+	+	+	+	+	+	+		+			-	+	+		-	+	+	+	-	-		39	36 (92)
Father	-			+		+		+			+		+			+			+	+	+	+	+	+	+	+					+						+	+		32	24 (75)
Adult sibling 1																	+						+	+							+										
Adult sibling 2																																								8	8 (100)
Grandparent1							+							+																							+	+			
Grandparent2														+																										7	5 (71)
Other Adult																															-					+				2	2 (100)
Pediatric sibling 1					-				-													-									-										
Pediatric sibling 2																																									
Pediatric sibling 3																																									
Pediatric sibling 4																																								23	10 (43)

INFOVAC-FRANCE

Transmissibilité-contagiosité : focus sur <6ans

COVID-19 Transmission in US Child Care Programs

Walter S. Gilliam, PhD,[a] Amyn A. Malik, MBBS, MPH, PhD,[c,b] Mehr Shafiq, BS,[b,d] Madeline Klotz, BA,[a] Chin Reyes, PhD,[a] John Eric Humphries, PhD,[e] Thomas Murray, MD, PhD,[f,d] Jad A. Elharake, BS,[b,h] David Wilkinson, JD,[a,i] Saad B. Omer, MBBS, MPH, PhD, FIDSA[b,c,h,j]

PEDIATRICS Volume 147, number 1, January 2021:e2020031971

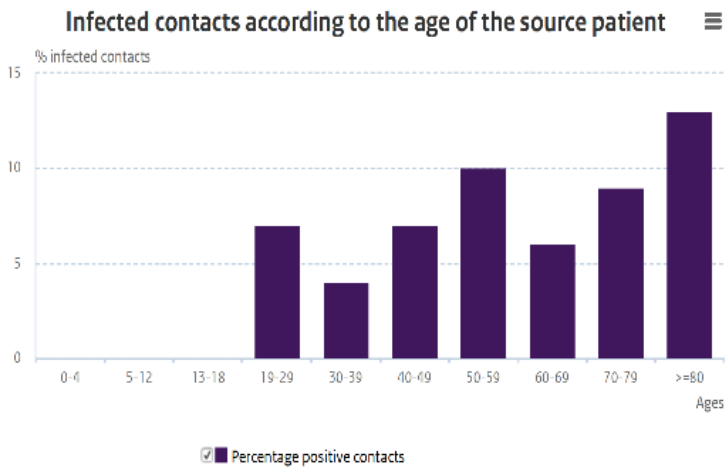
- Taux d'infection parmi les professionnels de la petite enfance, durant les 3 premiers mois de la pandémie
- Il s'agit dans 81% des cas d'enfant < 6 ans.
- Les mesures de protection étaient variables (35% avec masque).
- Aucune différence de taux d'infection ou d'hospitalisation entre des personnes ayant continué à garder des enfants, et celles qui ont stoppé cette activité.
- **La garde d'enfants de moins de 6 ans n'expose pas à un sur-risque d'infection ou d'hospitalisation pour les adultes assumant cette charge.**

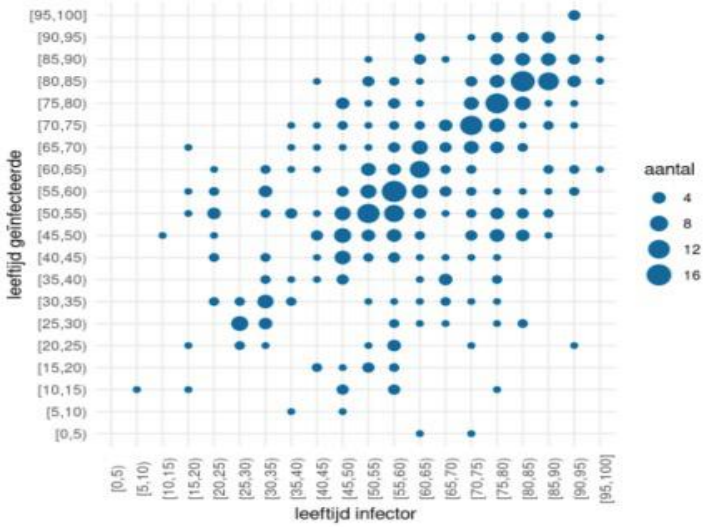
Transmissibilité-contagiosité:

particularité du jeune enfant

National Institute for Public Health and the Environment
Ministry of Health, Welfare and Sport

Nederlands (https://www.rivm.nl) English (https://www.rivm.nl/en)





- Le risque de cas secondaire diminue avec l'âge des sujets
- Le nombre de cas secondaires parait aussi moins important quand les sujets sont jeunes

https://www.rivm.nl/en/novel-coronavirus-covid-19/children-and-covid-19

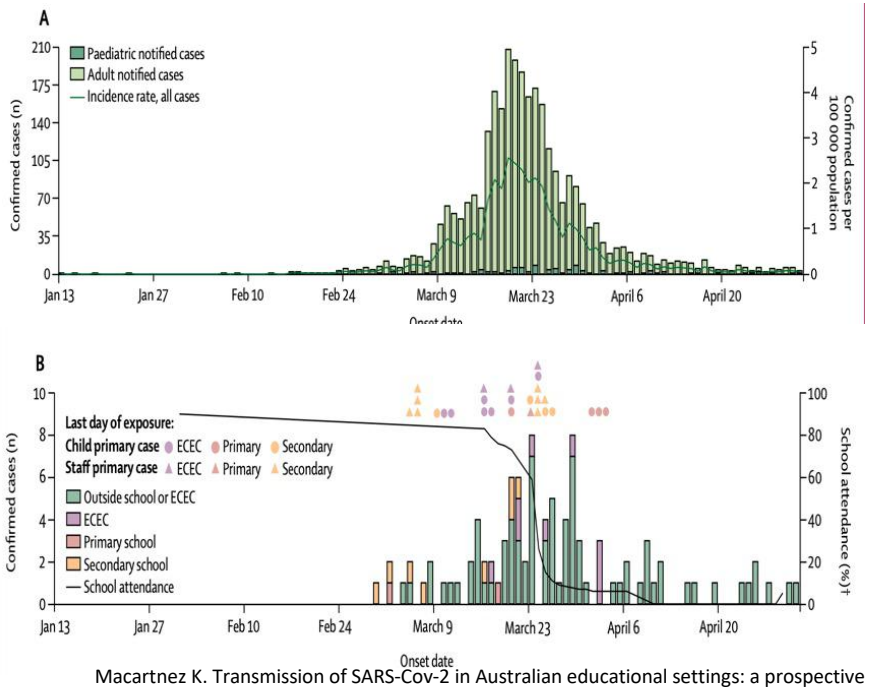
INFOVAC-FRANCE

Transmissibilité-contagiosité (école)

Transmission of SARS-CoV-2 in Australian educational settings: a prospective cohort study

*Kristine Macartney, Helen E Quinn, Alexis J Pillsbury, Archana Koirala, Lucy Deng, Noni Winkler, Anthea L Katelaris, Matthew V N O'Sullivan, Craig Dalton, Nicholas Wood, and the NSW COVID-19 Schools Study Team**

***Lancet Child Adolesc Health* 2020**



- 27 cas (12 enfants et 15 adultes) identifiés dans 15 écoles (> 6 ans) et 10 maternelles/crèches
- 1 448 contacts dans les écoles dont 43,7% ont été testés (PCR+/-)
- **18 cas secondaires** ; 5 dans 3 écoles et 13 dans 1 crèche
- **Taux d'attaque globale : 1,2%,**
  (taux d'attaque dans la crèche 35%)
- **Taux de transmission**

adulte → adulte :	**4**	**%**
adulte → enfant :	**1,5**	**%**
enfant → enfant :	**0,3**	**%**
enfant → adulte :	**1**	**%**

Macartnez K. Transmission of SARS-Cov-2 in Australian educational settings: a prospective cohort study. *Lancet Clid Adolesc Health*. 2020

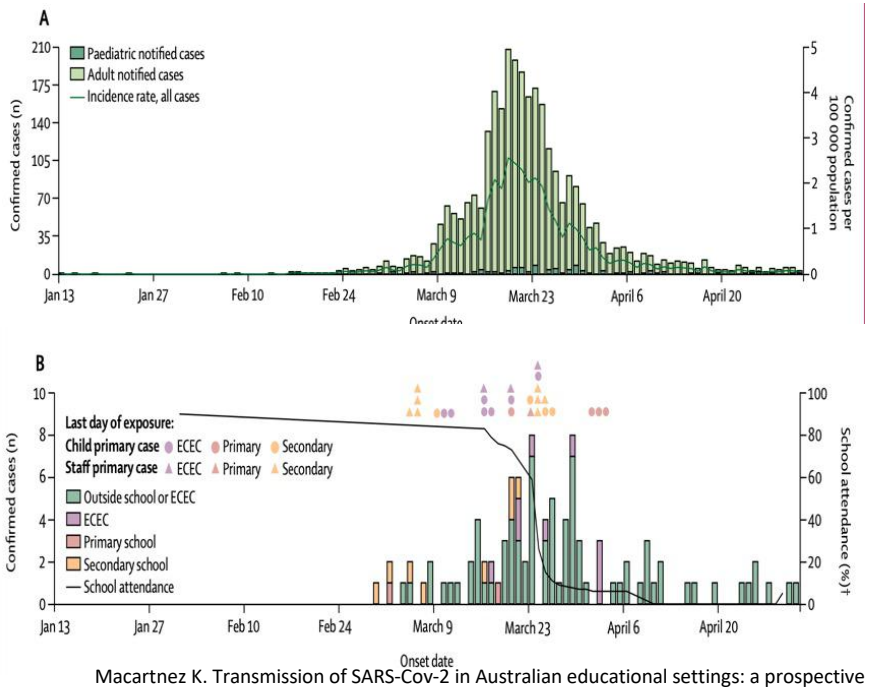
INFOVAC-FRANCE

Transmissibilité-contagiosité (école)

Transmission of SARS-CoV-2 in Australian educational settings: a prospective cohort study

*Kristine Macartney, Helen E Quinn, Alexis J Pillsbury, Archana Koirala, Lucy Deng, Noni Winkler, Anthea L Katelaris, Matthew V N O'Sullivan, Craig Dalton, Nicholas Wood, and the NSW COVID-19 Schools Study Team**

Lancet Child Adolesc Health 2020



- Cette étude confirme largement que les **enfants sont peu contaminés et peu contaminants**
- **Le risque dans les écoles parait faible mais non nul** et variable d'un lieu scolaire à l'autre
- Principale limite : l'étude a eu lieu en Australie alors que le nombre de cas était relativement limité et la fréquentation des écoles plutôt modeste

Macartnez K. Transmission of SARS-Cov-2 in Australian educational settings: a prospective cohort study. *Lancet Clid Adolesc Health*. 2020

Transmissibilité-contagiosité

Contact Tracing during Coronavirus Disease Outbreak, South Korea, 2020

Young Joon Park,[1] Young June Choe,[1] Ok Park, Shin Young Park, Young-Man Kim,

Expérience coréenne : dépistage autour des cas index (20 janv-27 mars 2020).

Evaluation de 59073 contacts autour de 5706 cas index

- Seulement 29 cas index 0-9 ans (0.5%) et 124 cas index 10-19 ans (2.2%) : **l'enfant est peu initiateur d'enquêtes**
- Nombre d'infectés retrouvés par l'enquête est **nettement supérieur au domicile (11,8%)** qu'en dehors du domicile (1.9%).
- Taux de cas autour du cas index (on ne sait pas en réalité si le « cas index » (=1er identifié) est bien le transmetteur) est retrouvé **le plus bas chez les 0-9 ans** (5.3% domicile vs 1.1% hors domicile).
- Le taux est par contre **élevé autour des 10-19 ans** (18.6% domicile vs 0.9% hors domicile)

Park et al. Contact tracing during coronavirus disease outbreak, South Korea, 2020. *Emerg Infect Dis.* 2020 Oct;26(10):2465-2468

Transmissibilité-contagiosité (camps vacances)

Centers for Disease Control and Prevention
MMWR
Morbidity and Mortality Weekly Report
Early Release / Vol. 69
July 31, 2020

SARS-CoV-2 Transmission and Infection Among Attendees of an Overnight Camp — Georgia, June 2020

Christine M. Szablewski, DVM[1,2]; Karen T. Chang, PhD[2,3]; Marie M. Brown, MPH[1]; Victoria T. Chu, MD[2,3]; Anna R. Yousaf, MD[2,3];

L'EXCEPTION !!!

TABLE. SARS-CoV-2 attack rates*,† among attendees of an overnight camp, by selected characteristics — Georgia, June 2020

Characteristic	No.§	No. positive	Attack rate, %
Total	**597**	**260**	**44**
Sex			
Male	267	123	46
Female	330	137	42
Age group, yrs			
6–10	100	51	51
11–17	409	180	44
18–21	81	27	33
22–59	7	2	29
Type of attendee (dates attended camp)			
Trainee (June 17–21)	134	26	19
Staff member (June 17–27¶,**)	117	66	56
Camper (June 21–27¶)	346	168	49
Cabin size during camp†† (no. of persons/cabin)§§			
Small (1–3)	13	5	38
Medium (7–13)	75	29	39
Large (16–26)	375	200	53

Qu'apporte cette étude ?

En colonie de vacances, lorsque les enfants sont nombreux dans un dortoir, **le taux de contamination**

- Des enfants de 6 à 10 ans
- Des adolescents de 11 à 17 ans

peut être important (50%)

Attention aux super-contaminateurs

INFOVAC-FRANCE

Transmissibilité / charge virale / test PCR

Volume 26, Number 10—October 2020

Research Letter

Culture-Competent SARS-CoV-2 in Nasopharynx of Symptomatic Neonates, Children,

Arnaud G. L'Huillier[1], Giulia Torriani[1], Fiona Pigny, Laurent Kaiser, and Isabella Eckerle

Cette étude confirme que la charge virale des enfants infectés est identique à celle des adultes

JAMA Network

From: **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 Pediatr. Published online July 30, 2020. doi:10.1001/jamapediatrics.2020.3651

Cette étude montrerait une charge virale (traduite par un nombre de cycles en PCR moins nombreux) plus élevée chez les jeunes enfants.
Limites: Nombre de patients relativement faible, dates de contamination potentielle non précisées

La charge virale mesurée par PCR, d'un enfant symptomatique, est identique (ou sup) à celle d'un adulte.
→ La capacité réduite de l'enfant à transmettre l'infection semble indépendante de la charge virale mesurée par PCR.
→ Le test PCR chez l'enfant (naso-pharyngé) garde la même fiabilité que chez un adulte.

L'Huillier AG et al. Emerg Infect Dis. 2020 Jun 30;26(10)

Heald-Sargent et al. JAMA Pediatr 2020 Jul 30;e203651

JAMA Pediatrics | Original Investigation

Association of Age and Pediatric Household Transmission of SARS-CoV-2 Infection

Lauren A. Paul, MSc; Nick Daneman, MD; Kevin L. Schwartz, MD; Michelle Science, MD; Kevin A. Brown, PhD; Michael Whelan, MSc; Ellen Chan, MSc; Sarah A. Buchan, PhD

JAMA Pediatr. doi:10.1001/jamapediatrics.2021.2770
Published online August 16, 2021. Corrected on September 20, 2021.

Etude de cohorte : 6280 familles avec cas index pédiatrique entre 1er juin et 31 dec 2020, Ontario (Canada).
4 groupes d'âge (0-3/4-8/9-13/14-17ans). Mesure du taux de transmission
Taux transmission chez l'enfant 0-3 ans > 14-17 ans : OR 1,43

- **Les enfants les plus jeunes pourraient avoir avec un risque plus grand de transmettre le SARS-Cov-2 aux parents et à la fratrie que les enfants les plus âgés**
- Petit enfant est rarement le 1er cas de la famille MAIS il peut être la source de contamination des autres membres de la famille: il est quand même transmetteur. Et même de façon plus fréquente!
- Pourtant ce n'est pas une question d'excrétion virale
- **L'explication est dans le comportement des familles**: un enfant malade est porté, caliné, non masqué, interaction avec fratrie quand il pleure (jouets)…..
- Solution pour limiter cette transmission intra-familiale: vaccination des plus grands!

Yes, Children Can Transmit COVID, but We Need Not Fear

Susan E. Coffin, MD, MPH; David Rubin, MD, MSCE

Paul LA, Daneman N, Schwartz KL, et al. Association of age and pediatric household transmission of SARS-CoV-2 infection. *JAMA Pediatr*. Published online August 16, 2021
Coffin S., Yes, Children Can Transmit COVID, butWe Need Not Fear *JAMA Pediatrics* Published online August 16, 2021

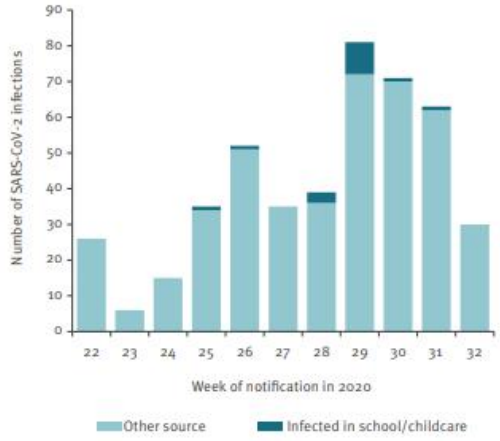
Transmissibilité-contagiosité: rôle de l'école

RAPID COMMUNICATION

Transmission of SARS-CoV-2 in children aged 0 to 19 years in childcare facilities and schools after their reopening in May 2020, Baden-Württemberg, Germany

J Ehrhardt[1,2], A Ekinci[1,2,3], H Krehl[1,3], M Meincke[1,4], I Finci[1,5], J Klein[1], B Geisel[6], C Wagner-Wiening[1], M Eichner[7], SO Brockmann[1]

- Transmission intra-scolaire : expérience allemande à la réouverture des écoles en mai 2020.
- Réduction de 50% des groupes en classe, mesures d'hygiène renforcées, mais pas de port de masque en classe, même au lycée.
- Durant les 11 semaines de l'étude, 557 cas 0-19 ans sont notifiés dans la région (17.9% de l'ensemble des cas). 137 de ces cas avaient une fréquentation scolaire dans leur période infectieuse.
- Des **cas secondaires** au sein de l'établissement scolaire n'ont été observés que pour **6/137** (4%), avec un total de **11 cas secondaires** (3 en pré-primaire, 1 en primaire, 4 en secondaire, et 3 en classe professionnelle).
- Au total, sur les 266 cas 0-19 ans dont l'origine de la transmission est documentée, **le domicile représente 190 cas (71%), les évènements festifs 38 cas (14%), l'école 11 cas (4%), les autres situations 23 cas (9%).**



Les enfants qui attrapent le covid l'attrapent rarement à l'école et sont responsables de peu de cas secondaires dans le milieu scolaire

Ehrhardt J , Ekinci A , Krehl H , Meincke M , Finci I , Klein J , Geisel B , Wagner-Wiening C , Eichner M , Brockmann SO . Transmission of SARS-CoV-2 in children aged 0 to 19 years in childcare facilities and schools after their reopening in May 2020, Baden-Württemberg, Germany. Euro Surveill. 2020;25(36)

Transmissibilité-contagiosité: rôle de l'école

RAPID COMMUNICATION

Surveillance of COVID-19 school outbreaks, Germany, March to August 2020

Eveline Otte im Kampe[1], Ann-Sophie Lehfeld[1], Silke Buda[1], Udo Buchholz[1], Walter Haas[1]
1. Robert Koch Institute, Berlin, Germany

- Surveillance des épidémies en milieu scolaire : expérience de l'Allemagne de mars à août 2020.
- Sur un total de 8841 épidémies répertoriées, impliquant 61 540 cas, **les écoles** ne représentent que 48 situations (**0,5 %**), impliquant 216 cas.
- Parmi ces 216 cas, 102 (**47%**) concernent des **adultes** (21 ans ou plus), 39 (18%) des 15-20 ans, 45 (21%) des 11-14 ans, **et seulement 30 (14%) des 6-10 ans**. Cinq des épidémies en milieu scolaire sont reliées à des épidémies hors école. 10/48 des épidémies en milieu scolaire ne concernent que des adultes.

L'école n'est pas un lieu privilégié de diffusion du Covid, notamment pour les enfants (< 10 ans).

Otte im Kampe Eveline, Lehfeld Ann-Sophie , Buda Silke , Buchholz Udo , Haas Walter . Surveillance of COVID-19 school outbreaks, Germany, March to August 2020. Euro Surveill. 2020;25(38):pii=2001645

Covid-19 et école: et les profs ?

Risk of hospital admission with covid-19 among teachers compared with healthcare workers and other adults of working age in Scotland, March 2020 to July 2021: population based case-control study

Lynda Fenton,[1] Ciara Gribben,[1] David Caldwell,[1] Sam Colville,[1] Jen Bishop,[1] Martin Reid,[1] Jane White,[1] Marion Campbell,[1] Sharon Hutchinson,[1,2] Chris Robertson,[1,3] Helen M Colhoun,[1,4] Rachael Wood,[1,4] Paul M McKeigue,[1,4] David A McAllister[1,5]

- Enquète écossaise de mars 2020 à juin 2021
- **Pas d'augmentation de risque d'admission à hôpital pour covid-19** pour les prof en comparaison aux autres adultes actifs en pop générale (ajustement sur âge, sexe, condition socio-économique, lieu, ethnie, composition de la famille et les comorbidités)
- Quand les écoles étaient fermées: le risque était inférieur à celui des adultes qui allaient au travail
- Quand les écoles ont été pleinement réouvertes, le risque était comparable.
- Rôle protecteur de la vaccination

Fenton L. Risk of hospital admission with covid-19 among teachers compared with healthcare workers and other adults of working age in Scotland, March 2020 to July 2021: population based case-control study BMJ 2021;374:n2060

Children are not COVID-19 super spreaders: time to go back to school

Alasdair P S Munro ,[1,2] Saul N Faust[1,2]

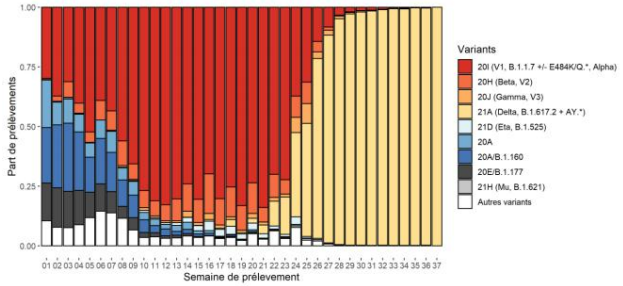
Munro APS, Faust SN. *Arch Dis Child* July 2020 Vol 105 No 7

Les variants et les enfants

Analyse de risque sur les variants émergents du SARS-CoV-2 réalisée conjointement par Santé publique France et le CNR des virus des infections respiratoires

Mise à jour du 22/09/2021

- Circulation quasi exclusive du VOC delta > 99% en France et dans le monde
- 2 fois plus transmissible (R0 2,5 → 6)
- raccourcissement de l'intervalle générationnel
- augmentation du risque d'hospitalisation et de formes sévères
- Un certain degré de résistance à l'immunité acquise par la maladie antérieure ou la vaccination
- Mais: infectiosité réduite chez les vaccinés par rapport aux non vaccinés



Augmentation du recours aux urgences et des hospitalisations pour COVID-19 a été observée chez les enfants et adolescents en août 2021 mais la part des hospitalisations suivies d'admission en soins intensifs dans cette classe d'âge était stable en juillet-août 2021 par rapport aux mois précédents (août 2020 – juin 2021).

→ **due à un niveau de transmission communautaire plus important** qui aurait pour conséquence un nombre plus élevé de cas et d'hospitalisations pédiatriques.

De fait, aucun élément épidémiologique probant en faveur d'une sévérité accrue de Delta spécifiquement dans la population des enfants et des adolescents n'est décrit à ce stade.

En conclusion, les enfants épargnés ?

- L'enfant exposé s'infecte moins souvent qu'un adulte
- L'enfant infecté fait beaucoup moins de formes graves et est plus souvent asymptomatique
- L'enfant n'est pas souvent le 1er cas de la famille
- L'enfant (< 10 ans) est moins transmetteur….mais le petit enfant malade, en étant « materné », pourra transmettre à son entourage familial
- L'école ne contribue pas de façon prédominante à la propagation du virus

Mais ….

- En cas de forte circulation virale, ou de variants plus contagieux, les enfants seront « mathématiquement » plus touchés et seront davantage impliqués dans la chaine de transmission, y compris via l'école
- Il existe des formes pédiatriques graves (PIMS), des inconnues (covid long….)
- Les conséquences de la pandémie Covid vont bien au delà de l'infection virale: conséquences économiques, sociales, psychologiques, décrochage scolaire, dépendance aux écrans…….