

Réso' Pédia

RÉSEAU SANTÉ DE L'ENFANT
EN PAYS DE LA LOIRE

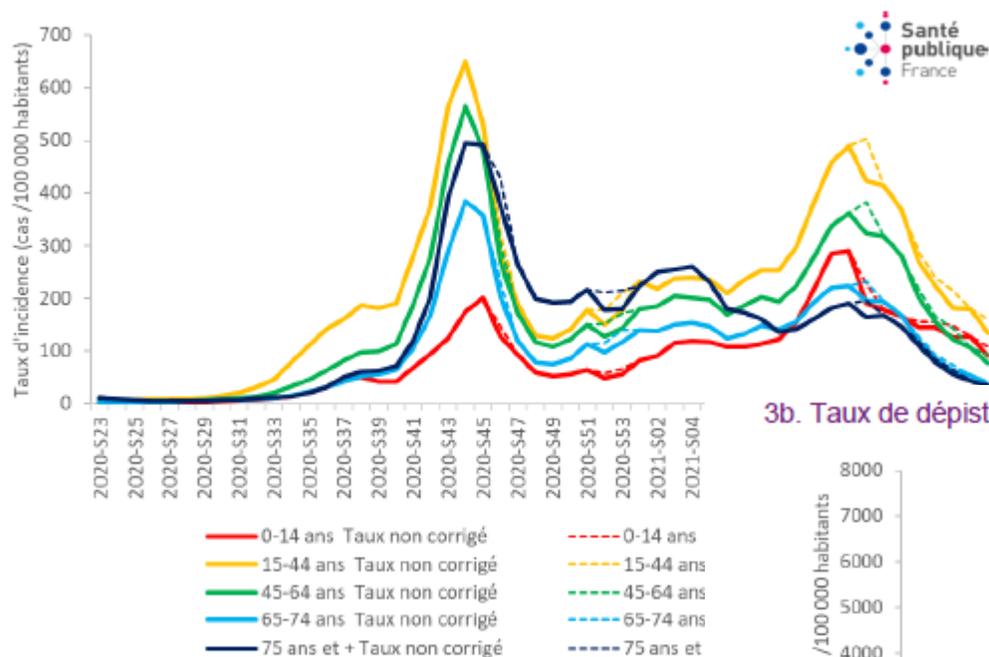
Actualité et Epidémiologie COVID chez l'Enfant

Christèle Gras Le Guen

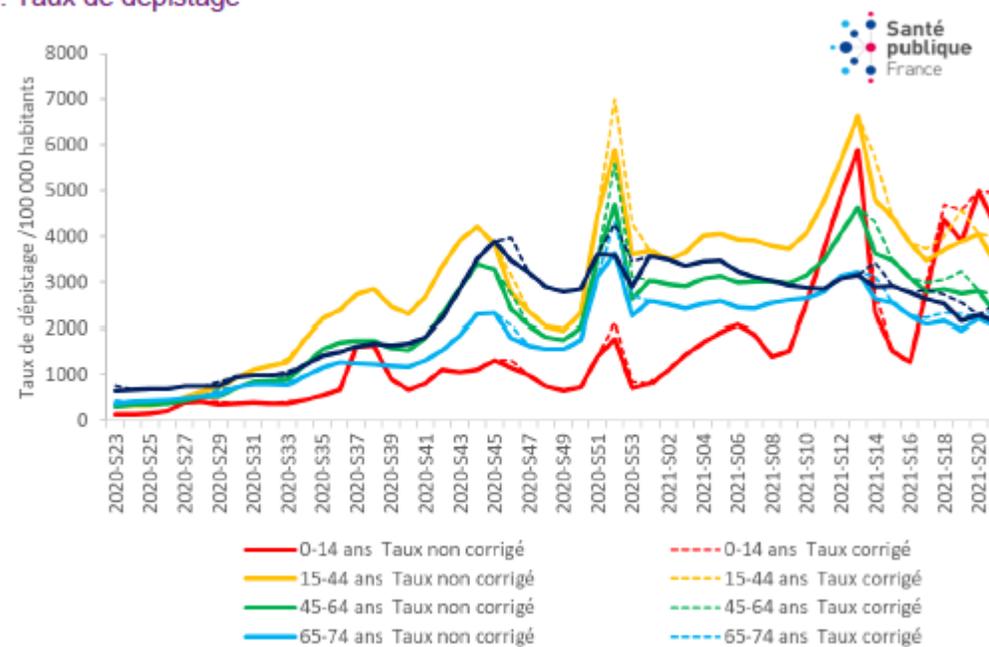
Hôpital Mère Enfant CHU Nantes



3a. Taux d'incidence



3b. Taux de dépistage



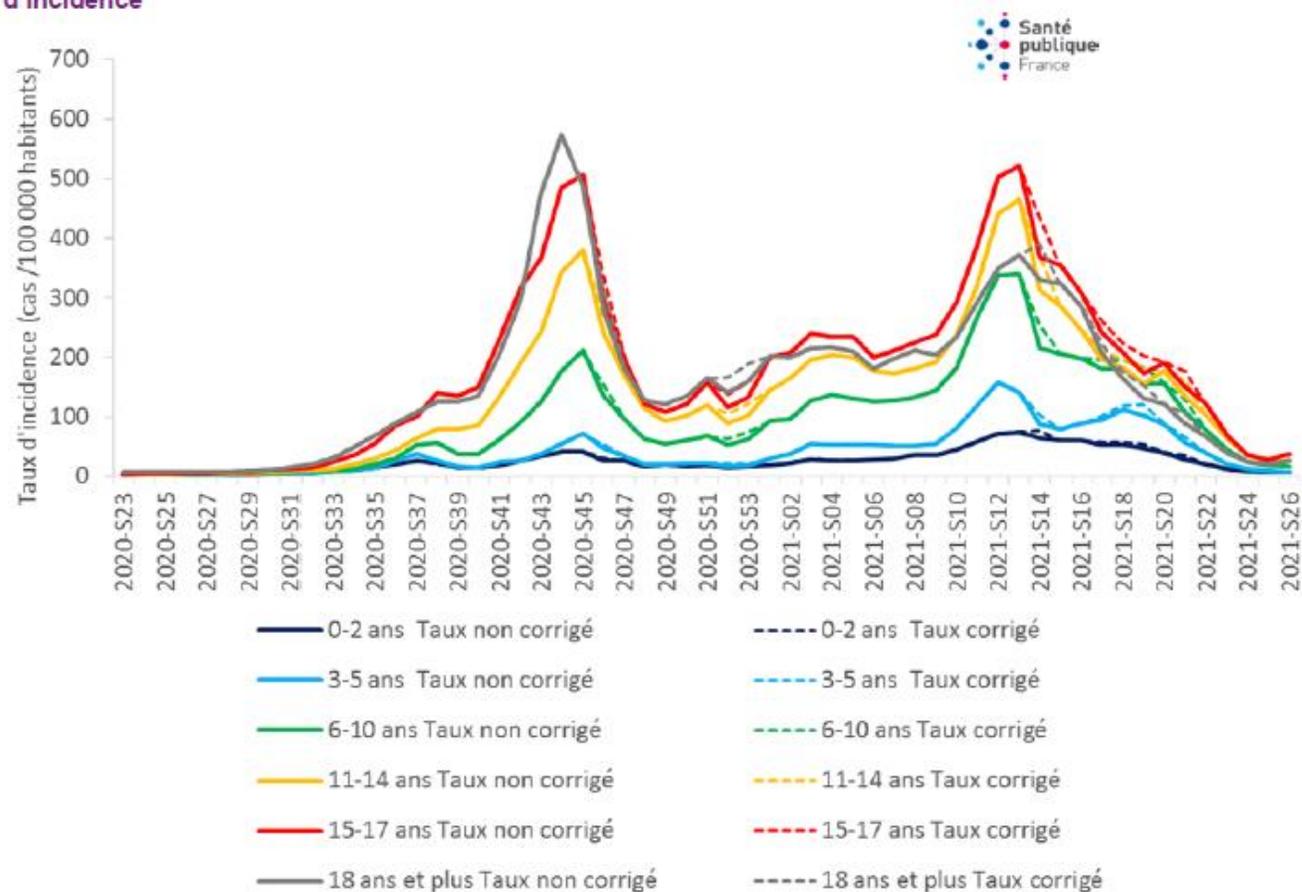
L'infection SARS-CoV2 est plus rare chez l'enfant ?

COVID-19

Point épidémiologique hebdomadaire n° 71 du 08 juillet 2021

Santé publique France, dans le cadre de ses missions de surveillance, d'alerte et de prévention, analyse et publie les données concernant la COVID-19 issues de son réseau de partenaires et de ses propres études et enquêtes. Ce bilan est basé sur les données rapportées à Santé publique France jusqu'au 07 juillet 2021.

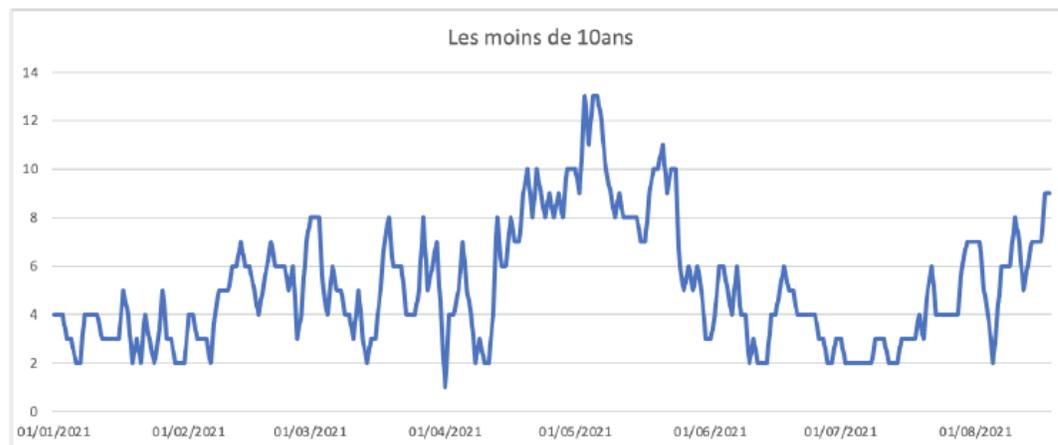
5a. Taux d'incidence



Quel impact sur la santé des enfants ?

- ▶ Formes aiguës
- ▶ Formes post infectieuses: PIMS
- ▶ COVID long
- ▶ Effets indirects: santé mentale, maltraitance

Nb de cas
quotidiens
d'enfants
admis en
soins
critiques



Nb de cas
quotidiens
d'enfants
admis en
soins
critiques

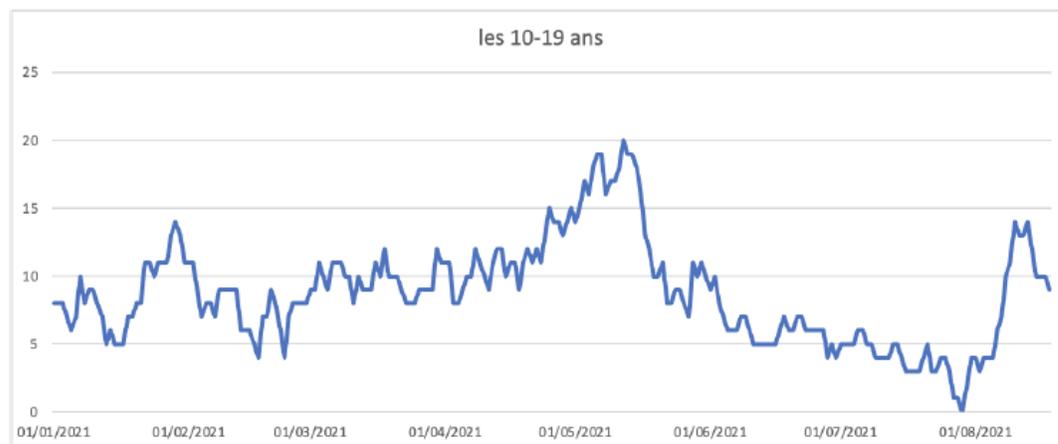
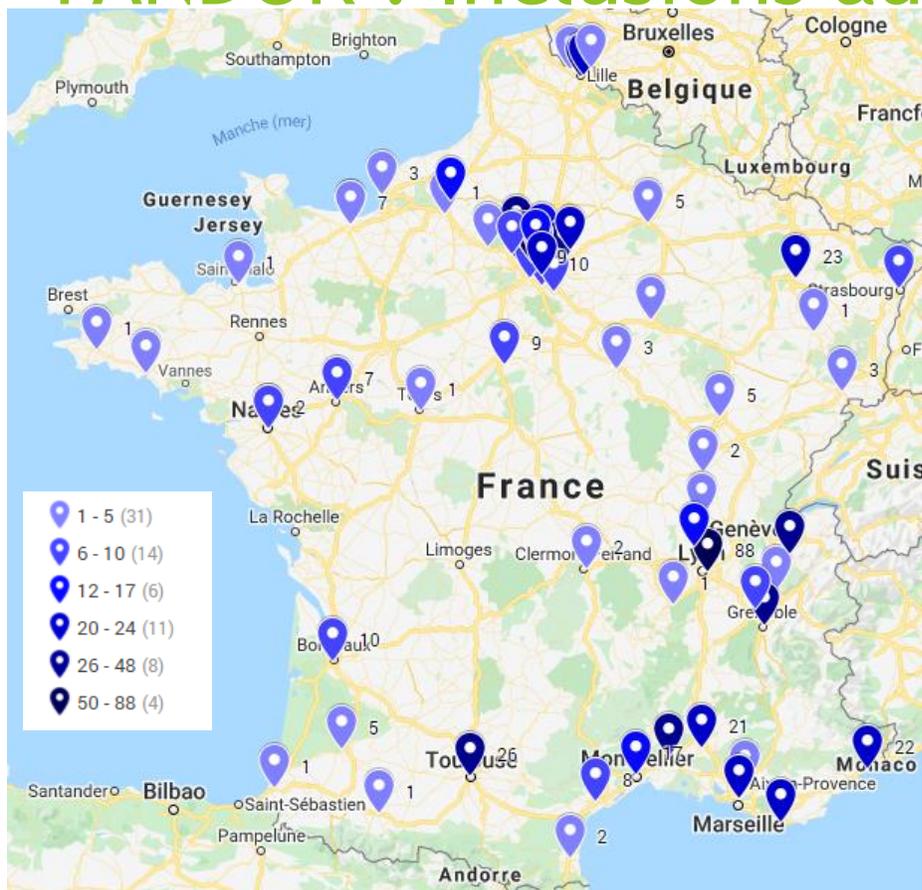


Figure 1 : Hospitalisations quotidiennes en soins critiques des cas pédiatriques de COVID-19 depuis le 01/01/2021, selon la classe d'âge (Source : Santé publique France)

<https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/donnees-hospitalieres-relatives-a-lepidemie-de-covid-19/>

PANDOR : Inclusions au 6 septembre 2021

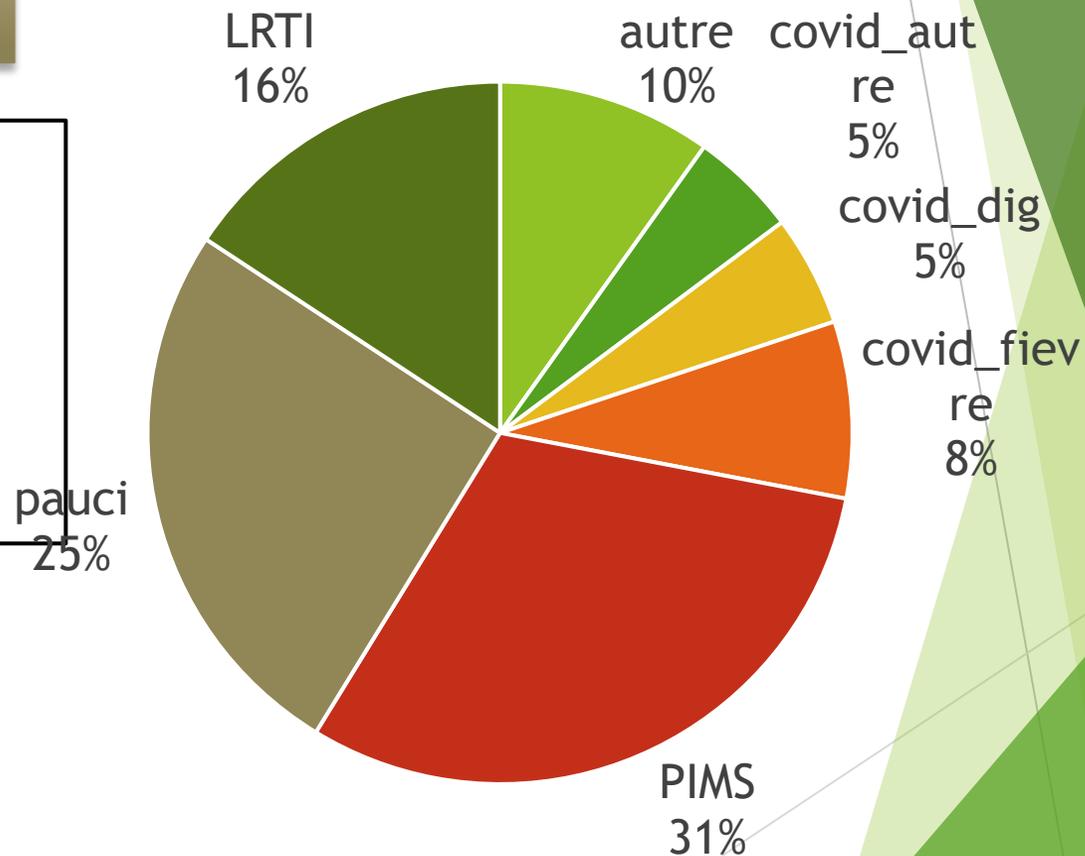


1071 patients dont 325 PIMS

PANDOR : Inclusions au 6 septembre 2021

1071 patients dont 325 PIMS

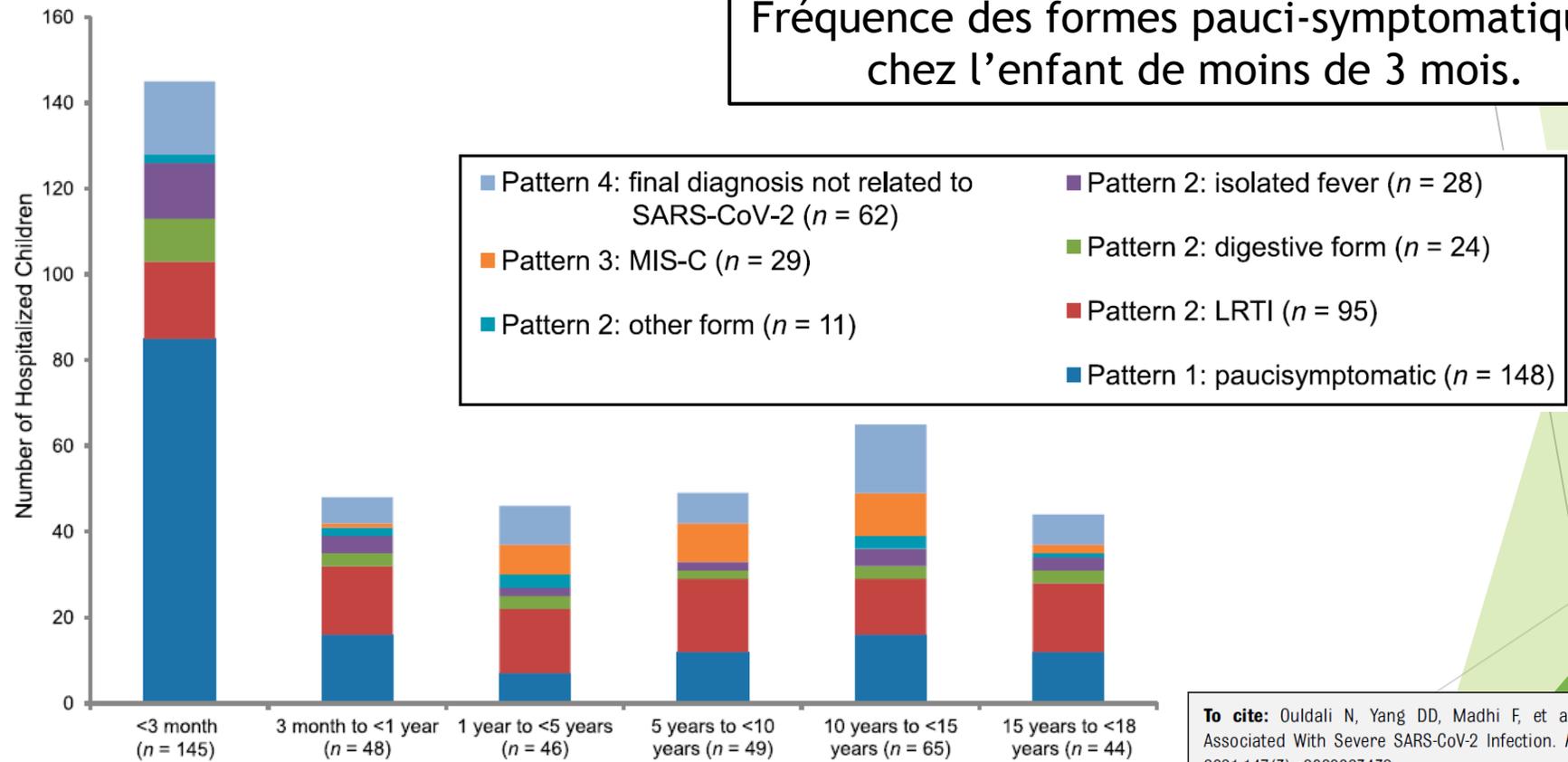
- < 3mois (30%); ≥ 10 ans (41%)
- 300 patients admis en Réanimation
- 8 décès
- Comorbidité hors PIMS: 23%
dont drépanocytose 38



Factors Associated With Severe SARS-CoV-2 Infection

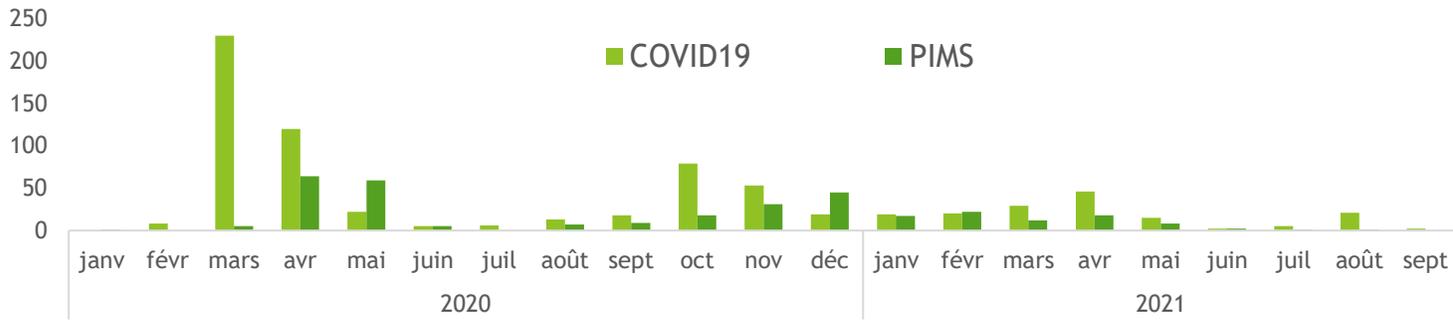
Naim Ouldali, MD, PhD,^{abc,d} David Dawei Yang, MD,^e Fouad Madhi, MD,^{cf} Michael Levy, MD, PhD,^g Jean Gaschignard, MD, PhD,^h

Fréquence des formes pauci-symptomatiques chez l'enfant de moins de 3 mois.

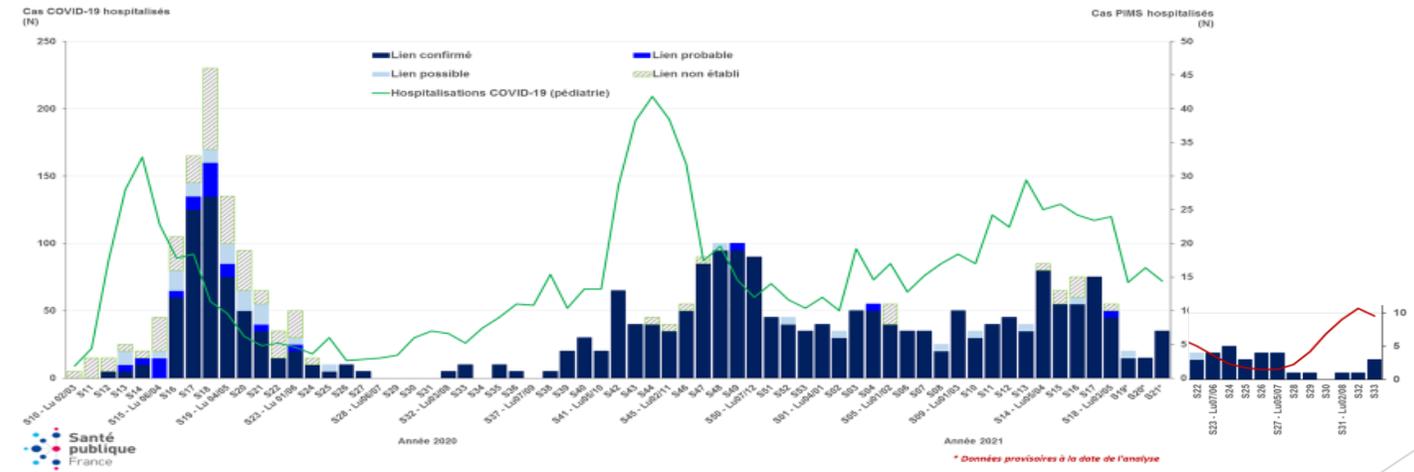


To cite: Ouldali N, Yang DD, Madhi F, et al. Factors Associated With Severe SARS-CoV-2 Infection. *Pediatrics*. 2021;147(3):e2020023432

1071 patients dont 325 PIMS



Distribution des cas de PIMS et des cas de COVID-19 pédiatriques, par semaine d'hospitalisation, France, 02/03/2020- 30/05/2021, (données arrêtées au 02 juin 2021, non publiées)



* Données provisoires à la date de l'analyse



Kawasaki-like multisystem inflammatory syndrome in children during the covid-19 pandemic in Paris, France: prospective observational study

Julie Toubiana,^{1,2} Clément Poirault,¹ Alice Corsia,³ Fanny Bajolle,⁴ Jacques Fourgeaud,⁵ François Angoulvant,⁶ Agathe Debray,¹ Romain Basmaci,⁷ Elodie Salvador,³ Sandra Biscardi,⁸ Pierre Frange,⁹ Martin Chalumeau,^{1,10} Jean-Laurent Casanova,^{11,12} Jérémie F Cohen,^{1,10} Slimane Allali¹

Hyperinflammatory shock in children during COVID-19 pandemic

South Thames Retrieval Service in London, UK, provides paediatric intensive care support and retrieval

to 2 million children in South East England. During a period of 10 days in mid-April, 2020, we noted an unprecedented cluster of eight children with hyperinflammatory shock, showing features similar to atypical Kawasaki disease, Kawasaki disease shock syndrome,¹ or toxic shock

syndrome (typical number is one or two children per week). This case cluster formed the basis of a national alert.

All children were previously fit and well. Six of the children were of Afro-Caribbean descent, and five of the children were boys. All children except one were well above the 75th centile



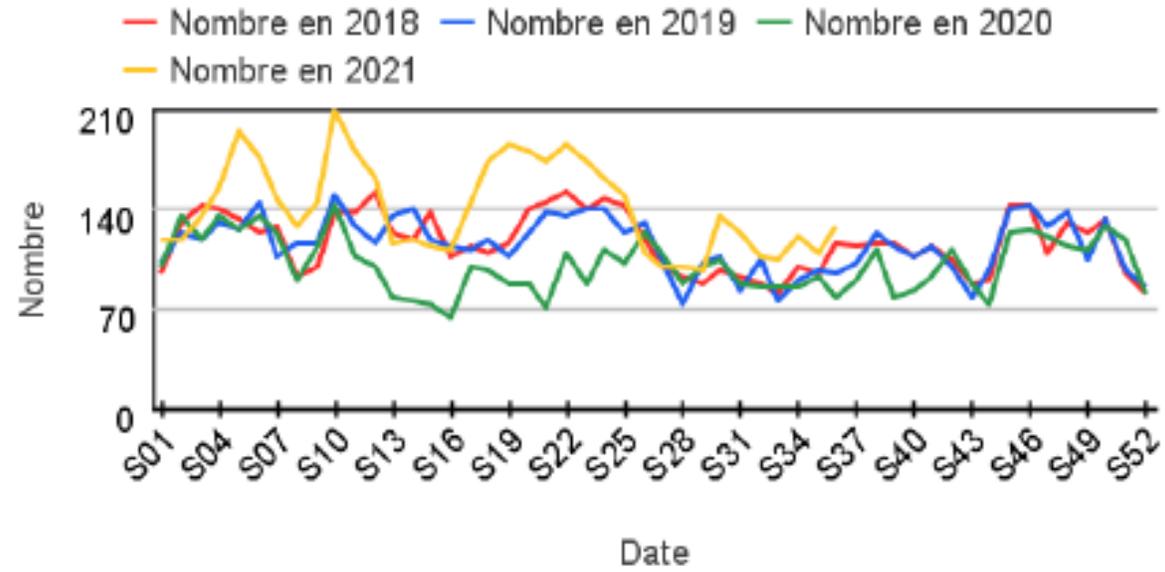
Published Online
May 6, 2020
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31094-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31094-1)

	Age; weight; BMI; comorbidities	Clinical presentation		Organ support	Pharmacological treatment	Imaging results	Laboratory results	Microbiology results	PICU length of stay; outcome
		Initial	PICU referral						
Patient 1 (male, Afro-Caribbean)	14 years; 95 kg; BMI 33 kg/m ² ; no comorbidities	4 days >40°C; 3 days non-bloody diarrhoea; abdominal pain; headache	BP 80/40 mmHg; HR 120 beats/min; RR 40 breaths per min; work of breathing; SatO ₂ 99% NCO ₂	MV, RRT, VA-ECMO	Dopamine, noradrenaline, argipressin, adrenaline milrinone, hydrocortisone, IVIG, ceftriaxone, clindamycin	RV dysfunction/ elevate RVSP; ileitis, GB oedema and dilated biliary tree, ascites, bilate lung consolid and diffuse necro	Ferritin 4220 µg/L; D-dimers 13.4 mg/L; troponin 675 ng/L; proBNP >35 000; CRP 556 mg/L	SARS-CoV-2 positive (post mortem)	6 days; demise (right MCA and ACA)

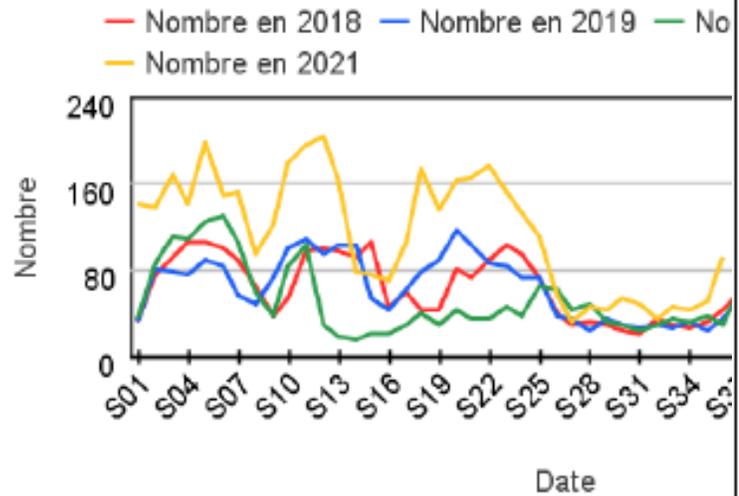
Riphagen S, et al Lancet 2020

Avril 2020

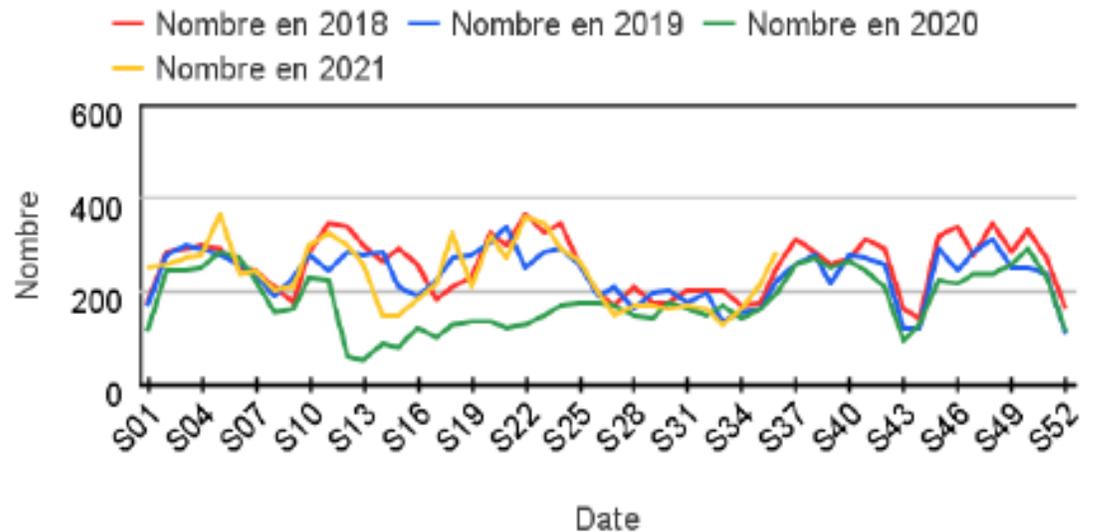
Nombre de passages pour GS – Moins de 15 ans - France



Nombre de passages pour *Troubles de l'humeur* – Moins de 15 ans - France



Nombre de passages pour *Troubles anxieux* – Moins de 15 ans - France



IMPACT SUR VIOLENCES INTRA FAMILIALES

MISE AU POINT

Le confinement lié à l'épidémie de Covid-19 a amené les familles à vivre en huis clos pendant plus de 50 jours, exposant des enfants à une situation de danger intrafamilial. En effet, pendant cette période, les appels au 119 ont augmenté : des proches, des amis ou des voisins suspectant des situations de danger chez des enfants, voire les enfants eux-mêmes ont appelé.

Repérage des situations de violence chez les enfants et les adolescents en sortie de confinement

MARTINE BALENÇON*
ET LES MEMBRES
DU CONSEIL
D'ADMINISTRATION DE
LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE
DE PÉDIATRIE
MÉDICO-LÉGALE**

* Cellule d'accueil
spécialisé de l'enfance
en danger (CASED)
CHU Rennes, hôpital
Sud, Rennes, France ;
unité médico-judiciaire
(UMJ) mineurs de
l'Hôtel-Dieu, AP-HP,
Paris, France

martine.balencon@chu-rennes.fr

** Société française
de pédiatrie
médico-légale
(SFPML), Douvres-
la-Délivrande, France

sfpml2016@gmail.com

larevueduprati

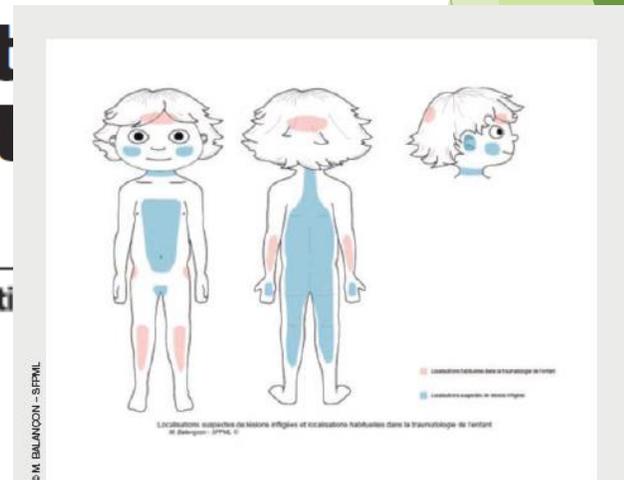
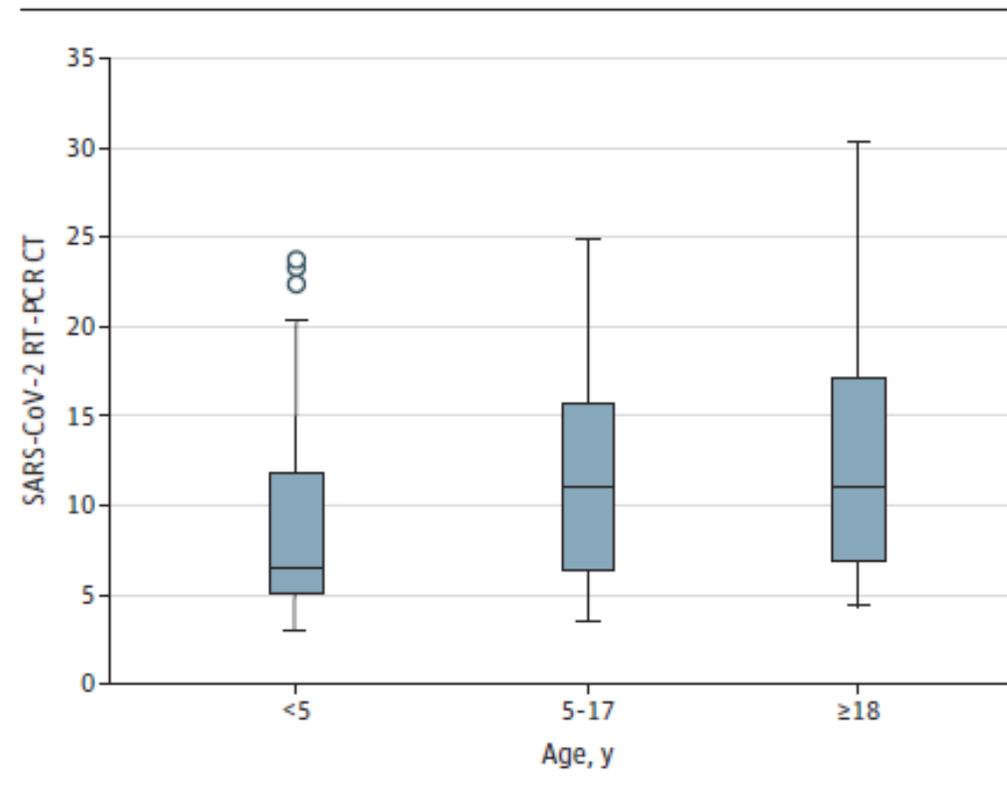


Figure 6. Localisations suspectes de lésions infligées et localisations habituelles en traumatologie de l'enfant :
- localisations habituelles en traumatologie de l'enfant ;
- localisations suspectes de lésions infligées.

Les enfants sont des contamineurs asymptomatiques ?

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)

Heald-Sargent T, Muller WJ, Zheng X, Rippe J, Patel AB, Kociolek LK. JAMA Pediatr. 2020 Sep 1;174(9):902-903

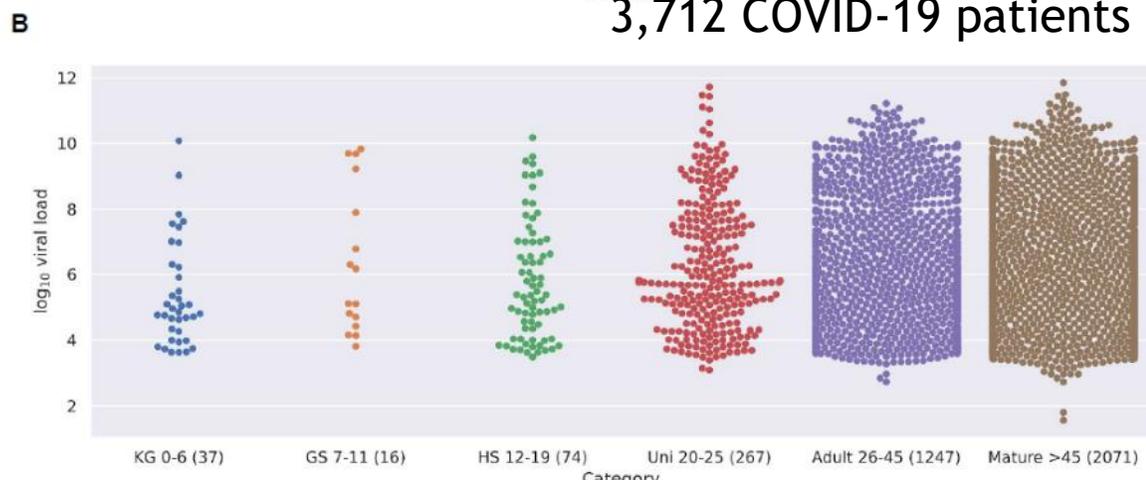
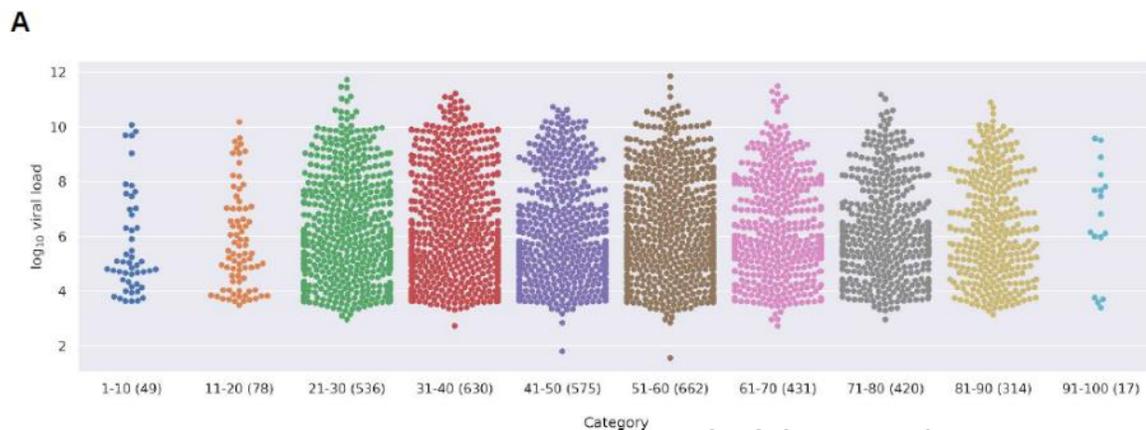


Children younger than 5 years had significantly lower CT values compared with children aged 5 to 17 years ($P = .02$) and adults 18 years and older ($P = .001$). CT values were similar between children aged 5 to 17 years and adults 18 years and older ($P = .34$). Midlines indicate the median, boxes indicate interquartile ranges, whiskers indicate the upper and lower adjacent values (within 1.5-fold the interquartile range), and isolated data points indicate outliers.

Les enfants sont des contamineurs asymptomatiques ?

An analysis of SARS-CoV-2 viral load by patient age

Terry C. Jones^{1,2}, Barbara Mühlemann^{1,3}, Talitha Veith^{1,3}, Marta Zuchowski⁴, Jörg Hofmann⁴,



Meike MEYER et al,
Acta Ped, jun 2021

- 2315 Enfants asymptomatiques 0-18 ans avant hospitalisation
- 0,4% PCR positives
- Median cycle threshold value (range) 30.9 (20.1-35.7)

Value < 30.0 9 (40.9%)

Value > 30.0 13 (59.1%)

Pas de différence selon l'âge
 $p = 0.67$

<https://www.education.gouv.fr/covid-19-point-de-situation-du-vendredi-4-juin-2021>

- 0.17% de tests salivaires positifs à l'école
- 1.19 % de tests positifs chez les asymptomatiques dans l'ensemble de la population

COMMUNIQUÉ DE PRESSE DU VENDREDI 4 juin 2021

POINT DE SITUATION

Données arrêtées au jeudi à 13 h

Fermetures

19

structures scolaires*
fermées sur 61 500, soit 0,04 %

- 19 écoles sur 50 100
- 0 collège sur 7 200
- 0 lycée sur 4 200

* Publiques et privées sous contrat

5 115

**classes
fermées***
sur 528 400,
soit 0,97 %

* Dans des structures
scolaires ouvertes

Cas de Covid confirmés

Élèves

11 229

cumul sur les 7 derniers jours
sur 12 400 000 élèves,
soit 0,09 %

(+ 1 576 en 24 h)

Personnels

906

cumul sur les 7 derniers jours
sur 1 162 850 personnels,
soit 0,08%

(+ 236 en 24 h)

Les élèves tenus de rester à leur domicile bénéficient de la continuité pédagogique assurée par leurs professeurs.

Tests salivaires pour les élèves et personnels

du mardi 25 (24 mai férié) au lundi 31 mai 2021

451 353 tests Covid proposés
240 542 tests réalisés
0,17% de tests positifs

Les enfants sont des contaminateurs asymptomatiques ?

Blumberg <i>et al</i> (5)	1198 children undergoing orthopedic surgery at 3 US hospitals from March to June 2020	Retrospective cohort study (3)	Incidence and symptomatology of COVID-19	7 (0.58%) had detection of SARS-CoV-2, including 6 asymptomatic children.	Systematic preoperative screening showed a low incidence of COVID-19. Nevertheless, there were quite a high number of asymptomatic patients among the few positives.
Milani <i>et al</i> (6)	83 children (median age 5.3 years [1.1-11.0]) and 131 adults admitted in Milan emergency department from March 1 to April 30, 2020.	Retrospective cross sectional study (4)	Compare frequency of SARS-CoV-2 in asymptomatic children and adults admitted for non infectious conditions.	Children were found to be less frequently positive than adults (1 in 83 children [1.2%] vs 12 in 131 adults [9.2%]; P = .02), with an odds ratio of 0.12 (95% CI, 0.02-0.95) compared with adults.	Children are not at higher risk of carrying SARS-CoV-2 asymptomatically than adults.

- Prévalence des PCR SARS-CoV 2 positive chez l'enfant asymptomatique: 0,4-3,9%
- Faible taux d'attaque secondaire même dans les régions à forte circulation virale
- La circulation du virus chez l'enfant est le reflet de celle chez l'adulte et de son environnement
- Les enfants asymptomatiques ne sont pas un élément clé dans la dynamique de la pandémie

Research paper

Reopening schools in the context of increasing COVID-19 community transmission: The French experience

- Les enfants sont surexposés ?
- Ecole est un levier de freinage ?

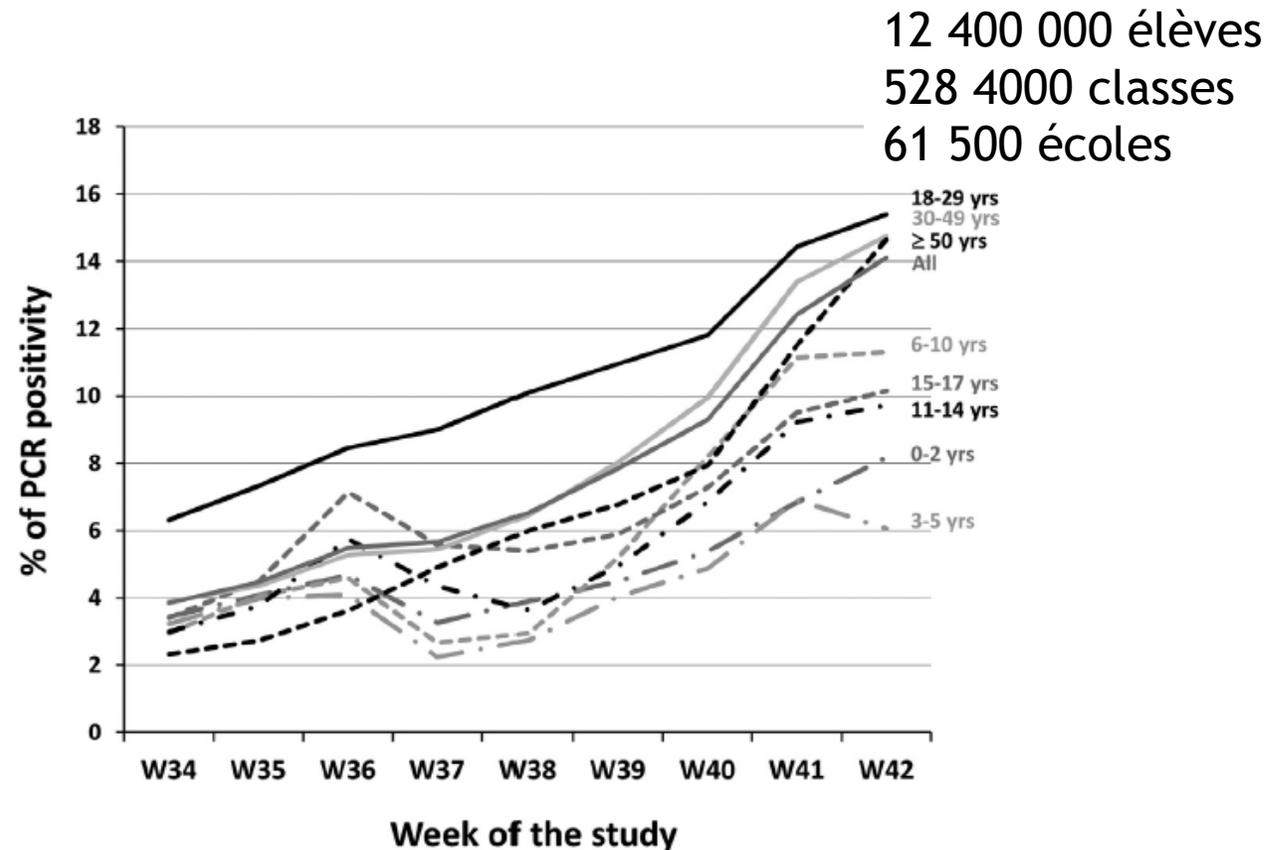


Fig. 1. Weekly PCR test positivity rates for different age groups. For clarity, the references for each age group are noted in the figure next to the corresponding curve.

Research paper

Reopening schools in the context of increasing COVID-19 community transmission: The French experience

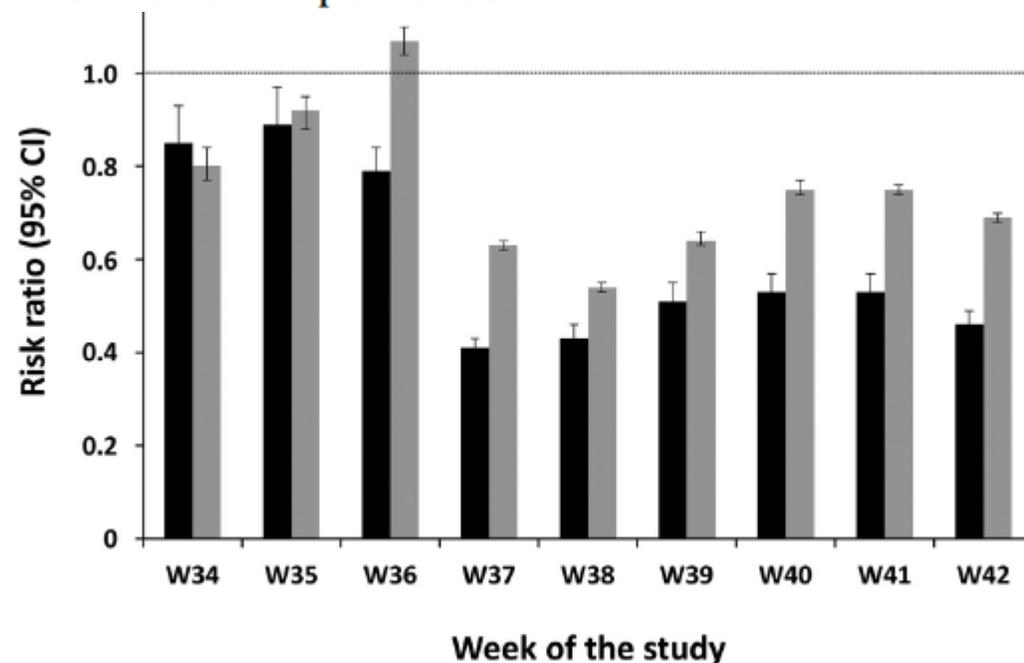
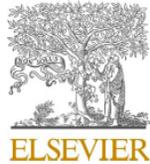


Fig. 3. Risk ratio for positive test according to age and by week. Children are grouped into two age groups: 0–5 years (black columns) and 6–17 years (grey columns). The reference group consists of all adults aged 18 and over, indicated by the hatched line (RR = 1). Error bars are 95% confidence intervals.

Les effets délétères de la fermeture des écoles sur la santé des enfants sont majeurs

Child Abuse & Neglect 110 (2020) 104709



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Child Abuse & Neglect

journal homepage: www.elsevier.com/locate/chiabuneg



Child Maltreatment during the COVID-19 Pandemic:
Consequences of Parental Job Loss on Psychological and Physical
Abuse Towards Children

Pereda and Diaz-Faes
Child Adolesc Psychiatry Ment Health (2020) 14:40
<https://doi.org/10.1186/s13034-020-00347-1>

Child and Adolescent Psychiatry
and Mental Health

REVIEW

Open Access

Family violence against children in the wake
of COVID-19 pandemic: a review of current
perspectives and risk factors



Noemi Pereda^{*} and Diego A. Diaz-Faes^{*}

**PREMIERS RÉSULTATS DES FACTEURS ASSOCIÉS À LA RÉSILIENCE ET À LA SANTÉ MENTALE
DES ENFANTS ET DES ADOLESCENTS (9-18 ANS) LORS DU PREMIER CONFINEMENT
LIÉ À LA COVID-19 EN FRANCE**

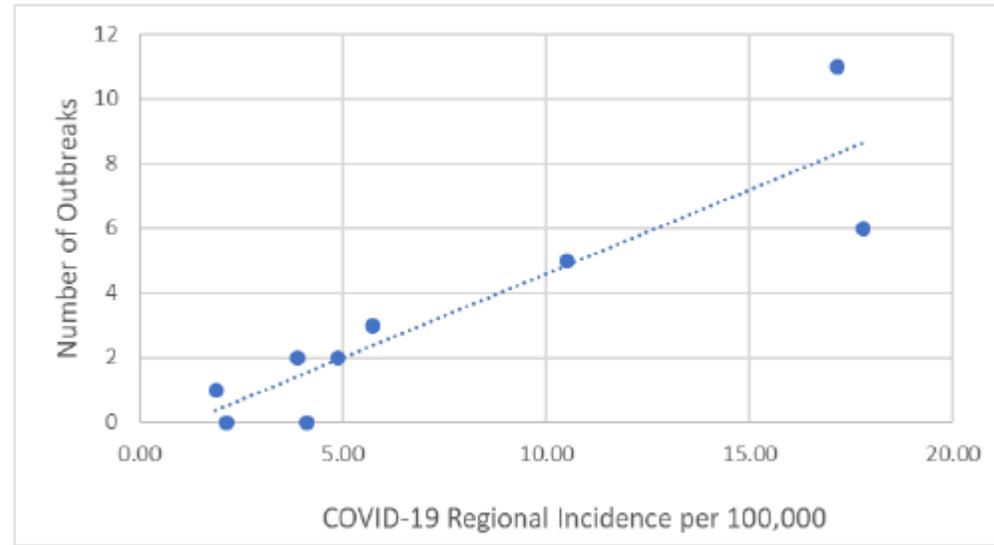
// FIRST RESULTS OF FACTORS ASSOCIATED WITH RESILIENCE AND MENTAL HEALTH OF CHILDREN
AND ADOLESCENTS (9-18 YEARS) DURING THE FIRST LOCKDOWN RELATED TO COVID-19 IN FRANCE

Stéphanie Vandentorren^{1,2} (stephanie.vandentorren@santepubliquefrance.fr), Imane Khirredine¹, Mégane Estevez²,
Carla De Stefano^{3,4}, Dalila Rezzoug^{3,4}, Nicolas Oppenchaim⁵, Pascale Haag⁶, Sarah Gensburger⁷, Anne Oui⁸,
Emeline Delaville⁹, Agnès Gindt-Ducros⁸, Enguerrand Habran¹⁰

• **SARS-CoV-2 infection and transmission in educational settings: a prospective, cross-sectional analysis of infection clusters and outbreaks in England**
Ismail SA et al; Lancet Infect Dis; 2021 March

- Réouverture des écoles post confinement UK 1-17 juin 2020 sans masque
- 38 000 écoles maternelles, 15 000 primaires et 4000 secondaires et 928000 élèves
- 113 cas isolés et 55 épidémiques
- Les enseignants ont l'incidence la + élevée (27vs 18 cas /100 000 jours)
- La plupart des cas épidémiques sont dus aux enseignants (72%), la contamination se fait adulte vers adulte pour 26 cas épidémiques ou adulte vers élève pour 8 cas épidémique

Intervention should focus on reducing transmission in and among staff



Position pédiatres unanimes

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

Alasdair P S Munro ,^{1,2} Saul N Faust^{1,2}

EDITORIALS

RESEARCH

Open Access

School in Italy: a safe place for children and adolescents



Alberto Villani^{1,2}, Luana Coltella³, Stefania Ranno³, Federico Bianchi di Castelbianco⁴, Paola Maria Murru⁵, Rossella Sonnino⁶, Teresa Mazzone^{2,7}, Livia Piccioni³, Giulia Linardos³, Stefano Chiavelli³, Fabrizio Pontarelli¹, Giovanni Corsello^{2,8}, Massimiliano Raponi⁹, Carlo Federico Perno^{3*} and Carlo Concato³

Closing schools is not evidence based and harms children

Keeping schools open should be the UK's top priority

Sarah J Lewis,¹ Alasdair P S Munro,² George Davey Smith,¹ Allyson M Pollock³

The Lancet Infectious Diseases

Children are unlikely to have been the primary source of household SARS-CoV-2 infections

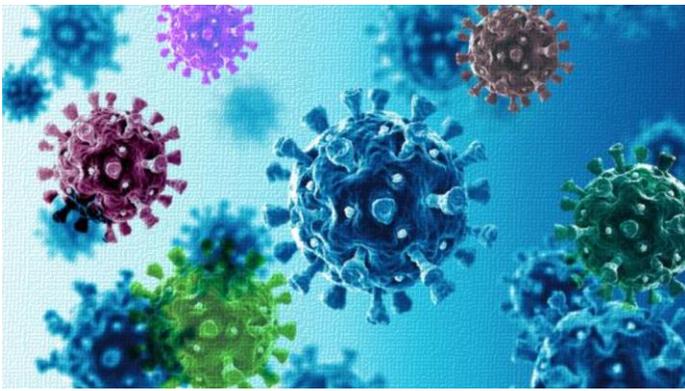
EDITORIAL | ARTICLES IN PRESS

French Pediatric Societies Call for School to Stay Open Amid the COVID-19 Pandemic

Position des sociétés savantes pédiatriques

- ▶ Propositions de la société française de pédiatrie et des sociétés de spécialités pédiatriques pour favoriser le retour des enfants avec maladie chronique dans leur établissement scolaire 26 avril 2020
 - ▶ https://www.sfpediatrie.com/sites/www.sfpediatrie.com/files/medias/documents/propositions_sfp_pathologies_chroniques.pdf
- ▶ Retour à l'école et COVID-19 : il est urgent de maîtriser nos peurs et aller de l'avant pour le bien des enfants. 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>
 - ▶ Société Française de Pédiatrie + 20 sociétés filles pédiatriques
- ▶ Retour à l'école et COVID-19 : Lettre aux parents et aux professionnels de l'enfance - 14/05/2020
 - ▶ https://www.sfpediatrie.com/sites/www.sfpediatrie.com/files/medias/documents/lettre_aux_parents_14052020.pdf
 - ▶ Société Française de Pédiatrie + S Pathologie Infectieuse + S Médecine Générale
- ▶ Plaidoyer pour le maintien des écoles ouvertes, les sociétés savantes de pédiatrie se mobilisent. 04/01/2021
- ▶ L'école, un déterminant majeur de la santé mentale des enfants en contexte COVID ou pourquoi les fermetures de classes doivent être limitées 13/09/21



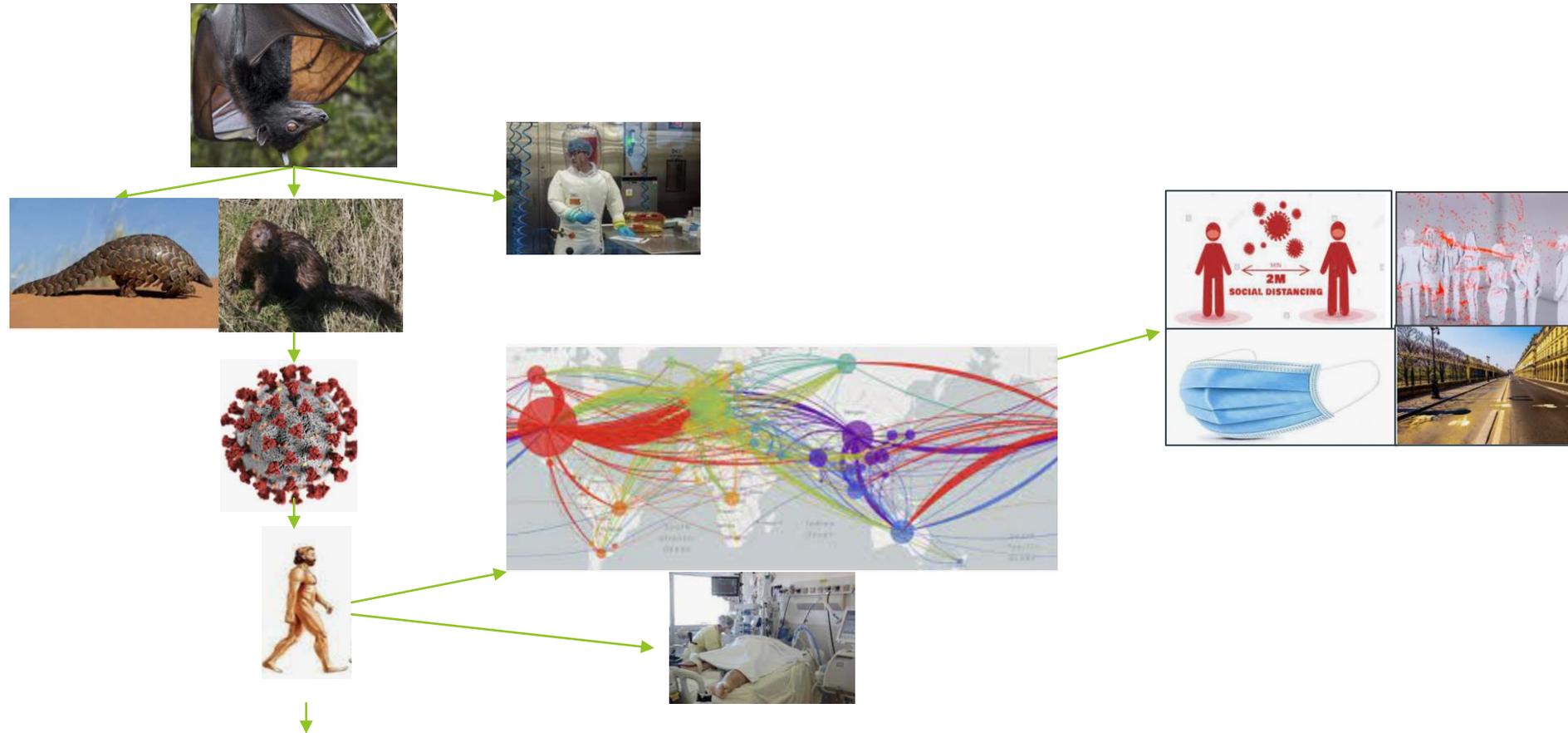


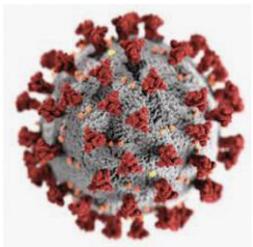
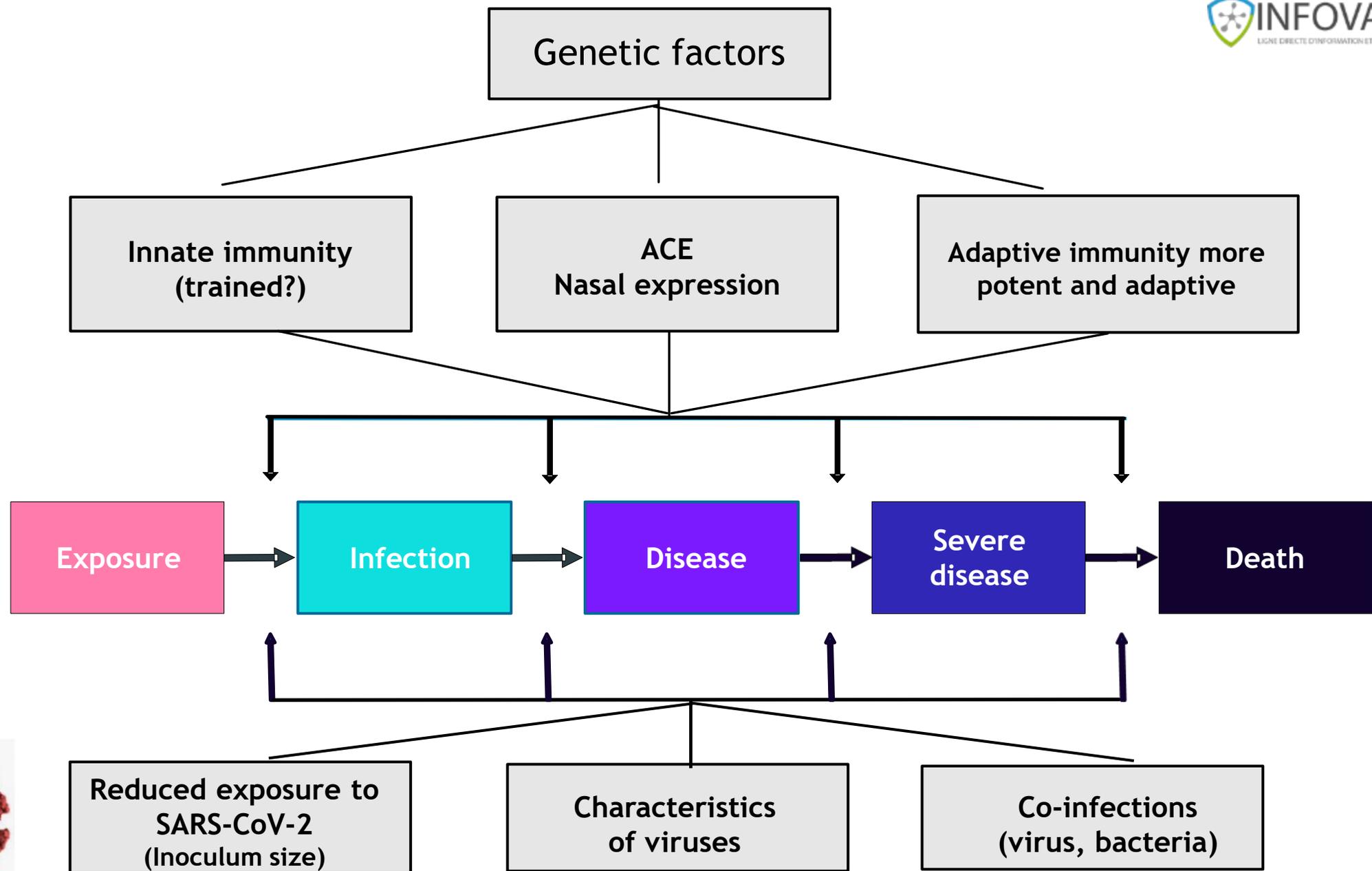
Actualités et épidémiologie de la crise COVID chez l'enfant

Robert COHEN

16/09/2021

La pandémie : un cauchemar qui dure depuis 18 mois





La cascade des infections à SARS-CoV-2

Un peu d'histoire récente

- Automne 2019
- Janvier 2020
- Mars 2020
- Eté 2020
- Novembre 2020
- Décembre 2020
- Avril 2021
- Avril 2021
- 12 Sept 2021

Isolement « rétroactif » du SARS-CoV-2
 Epidémie en Chine
 Pandémie
 Premiers résultats d'immunogénicité/tolérance (phase 1-2)
 Résultats des études de phase 3 (Efficacité optimale maladie)
 Début de la vaccination (Monde)
 Efficacité sur le terrain optimale (Israël) pour maladie et transmission
 Mise en évidence d'EI rares (< 1/100.000) mais graves
 5.700.000.000 de vaccinés dans le monde

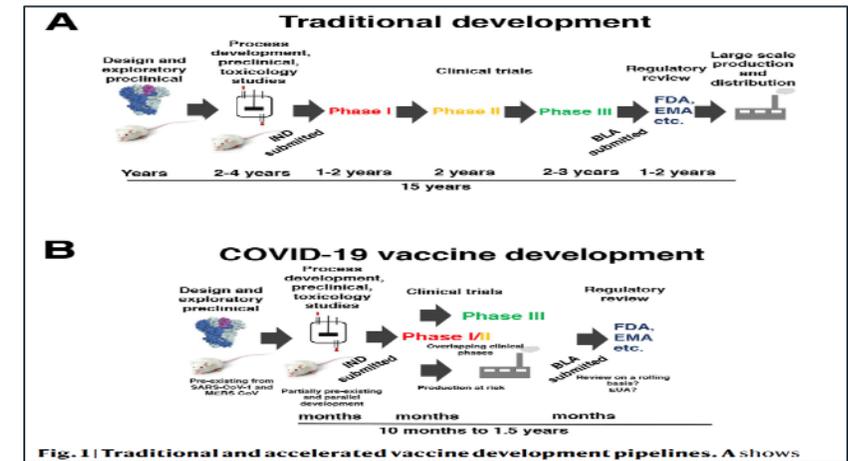
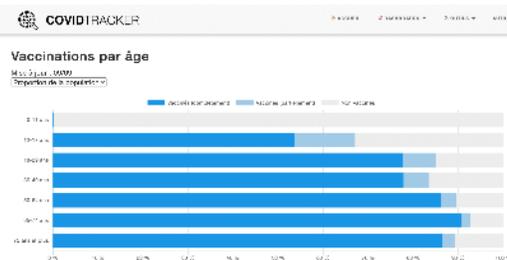


Fig. 1 | Traditional and accelerated vaccine development pipelines. A shows



49 316 604 (+68 373 en 24h)

Premières doses injectées
 Nombre cumulé de personnes ayant reçu au moins une dose de vaccin.

Dernière donnée (J-1) : 09/09.
 Source : CovidTracker/Ministère de la Santé.

46 254 197 (+205 020 en 24h)

Personnes totalement vaccinées
 Nombre cumulé de personnes ayant reçu toutes les doses de vaccin (1, 2 ou 3 en fonction des vaccins et des personnes).

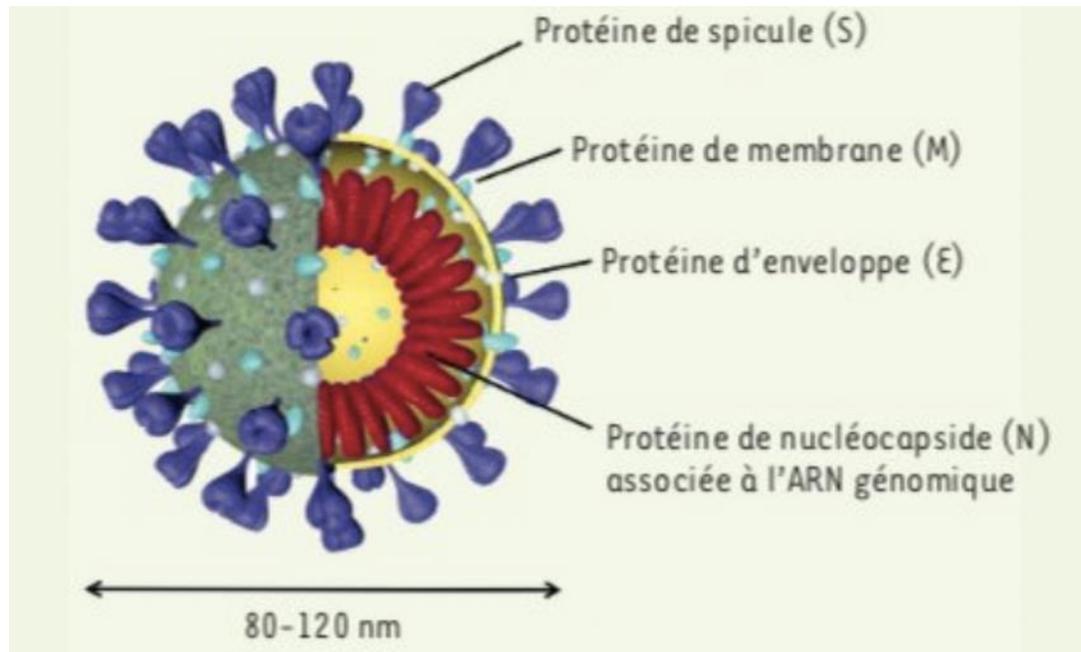
Dernière donnée (J-1) : 09/09.
 Source : CovidTracker/Ministère de la Santé.

Personne n'en aurait rêvé...

Krammer F. Nature <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2798-3>
 Pollard G. Lancet <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2798-3>
 Mangalakarumi <https://doi.org/10.1038/s41577-020-00434-6>
<https://ourworldindata.org/covid-vaccinations?country=MAR>



Immunité contre le SARS-CoV-2



- Une vingtaine de protéines
- 4 protéines de structure
 - S (spike) la plus importante quantitativement, la seule semble t'il dont il est démonstré qu'elle suscite des ac neutralisants
 - N (nucléoprotéine) dosable en routine pour distinguer immunité post infectieuse et post vaccinale
 - E (comme enveloppe)
 - M (comme membrane)

Innombrables publications

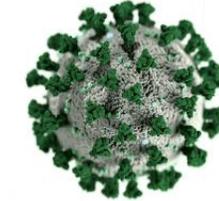
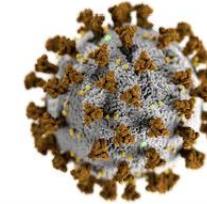
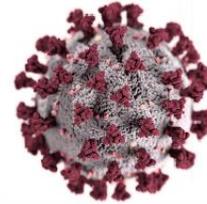
Plan : idées forces

- ▶ **La maladie « naturelle » est immunisante** (au prix de décès, de maladies graves, de séquelles pour une partie +/- importante des infectés)
- ▶ **Ces vaccins sont efficaces et même très efficaces (tous) certains plus que d'autres, cela dépend des end-points** (décès, réanimations, hospitalisations, formes symptomatiques, pauci-symptomatique, transmission), du **nombre de doses** et **des variants**
- ▶ **Les variants « inquiétants » reconnu à ce jour restent « sensibles » aux vaccins** si l'on considère les formes graves, mais moins pour les formes asymptomatiques, pauci-symptomatiques, modérées, ou > 6 mois ou pour les sujets fragiles.
- ▶ Dans l'ensemble il y a une **relation entre les taux d'anticorps anti-spike et l'efficacité** mais **pas de cutt-off** (C° permettant de prédire si l'on est protégé ou pas)
- ▶ **Des réactions 2^{aires}** sont maintenant connues pour chacun des vaccins
- ▶ La vaccination des adolescents est recommandé

Les variants

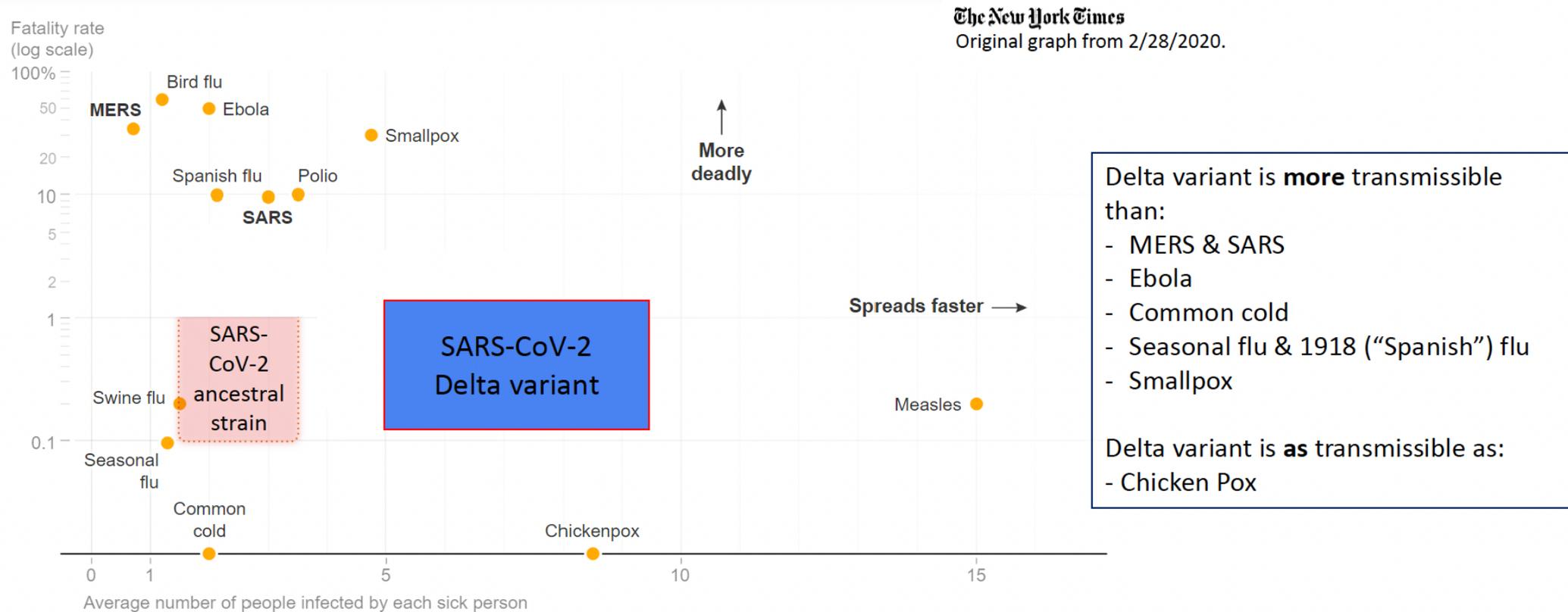
- La survenue de mutations est « inéluctable » quand les virus (particulièrement à ARN) se répliquent
- Plus l'épidémie est forte, plus il y aura de mutations
- Certaines de ces mutations peuvent conférer un avantage « écologique » aux virus mutés (transmissibilité-résistance à l'immunité) : « les virus initiaux n'étaient pas complètement adaptés à l'homme »
- Plusieurs mutations « avantageuses » sur une souche → variants

Variants of Concern



WHO label	Alpha	Beta	Gamma	Delta
PANGO Lineage	B.1.1.7	B.1.351	P.1	B.1.617.2
First detected	United Kingdom	South Africa	Japan / Brazil	India
No. of spike mutations	10-13	10	11	11-15
Receptor binding domain mutations	N501Y	K417N E484K N501Y	K417T E484K N501Y	(K417N*) L452R T478K
Attributes	<ul style="list-style-type: none"> • 50% increased transmission • Minimal impact on neutralization by convalescent or vaccine sera • No impact on antibody therapies 	<ul style="list-style-type: none"> • 50% increased transmission • Significantly reduced efficacy of some antibodies • Reduced neutralization by convalescent or vaccine sera 	<ul style="list-style-type: none"> • Significantly reduced efficacy of some antibodies • Reduced neutralization by convalescent or vaccine sera 	<ul style="list-style-type: none"> • Increased transmission • Potential reduced antibody efficacy • Potential reduced neutralization by vaccine sera

Transmission of Delta variant vs. ancestral strain and other infectious diseases



Note: Average case-fatality rates and transmission numbers are shown. Estimates of case-fatality rates can vary, and numbers for the new coronavirus are preliminary estimates.

Charge virale et Variant δ

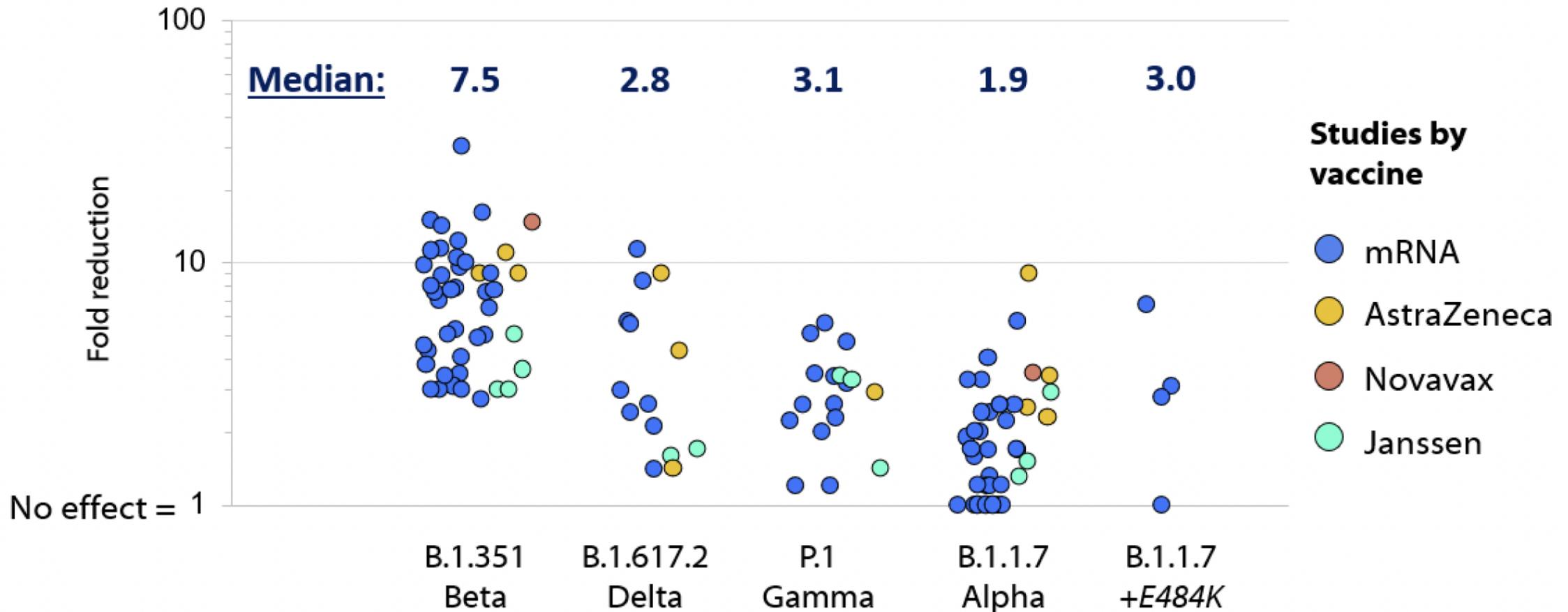
- Le nombre de Ct en PCR est plus faible pour le δ (16,5) comparée aux autres (19) non seulement chez les non vaccinés mais aussi chez les vaccinés
Une étude chinoise (à confirmer) retrouve 1000 fois plus de virus dans les prélèvements que dans les souches ancestrales de Wuhan il y a d'un an

De toute façon \rightarrow charge virale $\uparrow\uparrow$

- En cas de symptômes, la charge virale semble aussi élevée en cas d'échec de vaccination que chez des sujets non vaccinés \rightarrow ***possibilité de contagiosité aussi forte chez les vaccinés en échec, mais***
 - Les échecs de vaccination sont l'exception et pas la règle***
 - La durée de positivité semble moins longue chez les vaccinés***

On ne peut pas dire que la vaccination ne protège pas de la transmission avec le δ

Reduced antibody neutralization activity of vaccine sera relative to wildtype/dominant strain by study (n=50)



Simulation de taux d'anticorps post-vaccination comparés à des C° neutralisants les SARS-CoV-2

34

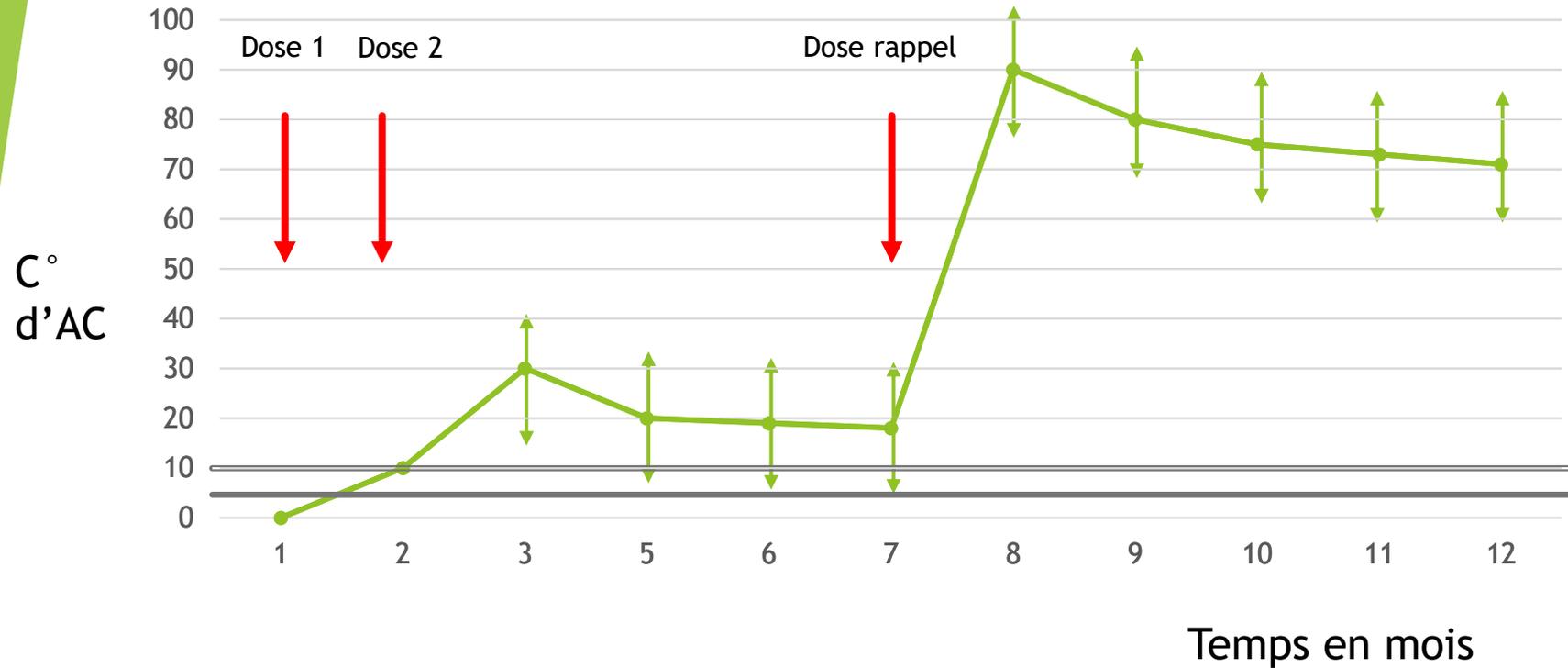
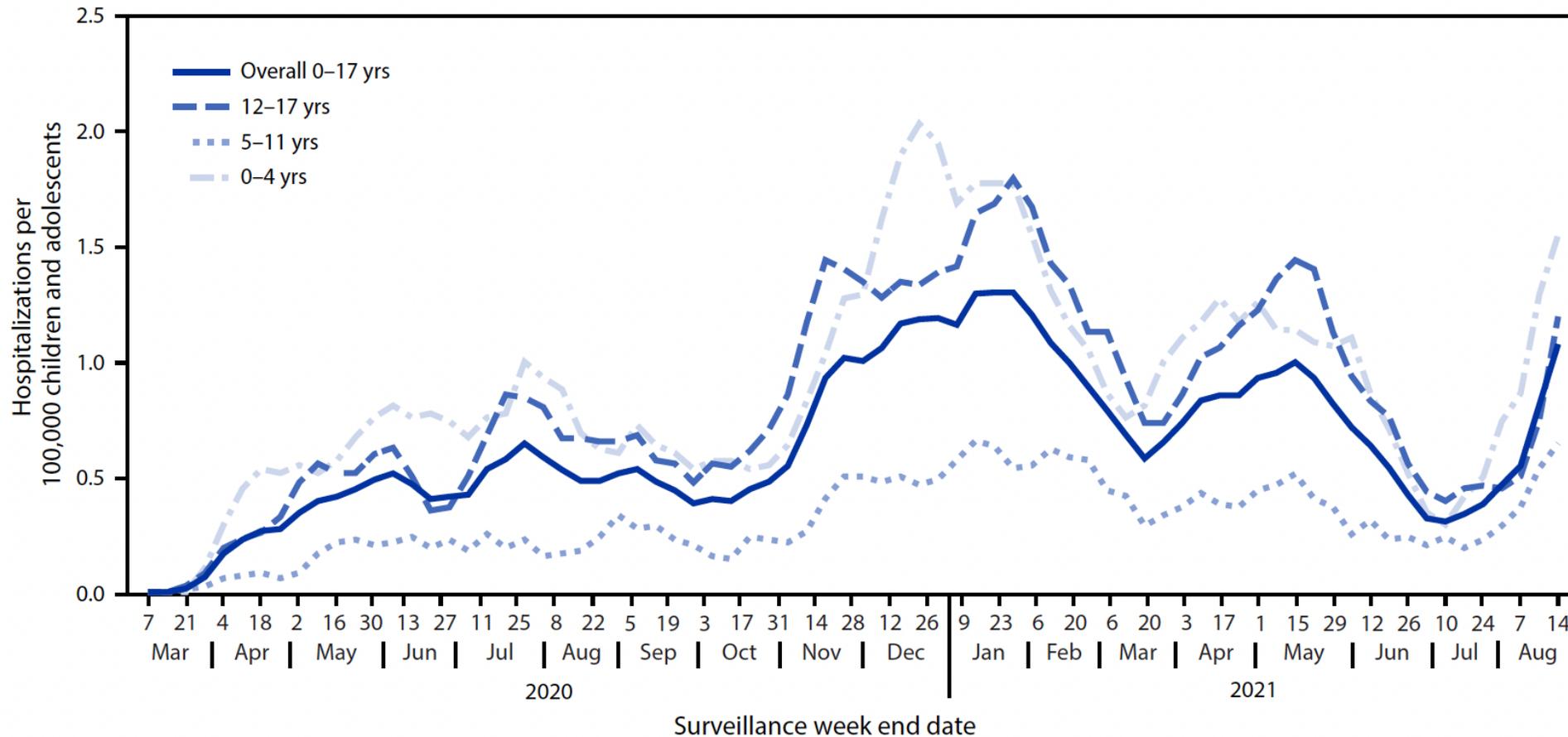




FIGURE 2. COVID-19-associated weekly hospitalizations per 100,000 children and adolescents,* by age group — COVID-NET, 14 states,† March 1, 2020–August 14, 2021 (3-week smoothed running averages)[§]



https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm7036e2.htm?s_cid=mm7036e2_w



Increasing COVID-19 hospitalizations among U.S. children and adolescents since the rise of the Delta variant*

Hospitalizations among
ages 0–4



10x increase

Hospitalizations among
unvaccinated adolescents

10x higher

than fully vaccinated

PREVENT COVID-19 AMONG CHILDREN

Everyone ages 2 and up:

Wear a mask in public indoor spaces,[†]
schools, and childcare centers

Everyone ages 12 and up:

Get vaccinated



bit.ly/MMWR9321b

* During June 20–August 14, 2021
† In areas with substantial or high transmission

MMWR



In August, hospitalizations among children and adolescents increased 4x in...

States with low levels of vaccination



Compared with states with high levels of vaccination



322041-AC

Protect kids by getting vaccinated

bit.ly/MMWR9321

MMWR



Summary

What is already known about this topic?

COVID-19 can cause severe illness in children and adolescents.

What is added by this report?

Weekly COVID-19-associated hospitalization rates among children and adolescents rose nearly five-fold during late June–mid-August 2021, coinciding with increased circulation of the highly transmissible SARS-CoV-2 Delta variant. The proportions of hospitalized children and adolescents with severe disease were similar before and during the period of Delta predominance.

Hospitalization rates were 10 times higher among unvaccinated than among fully vaccinated adolescents.

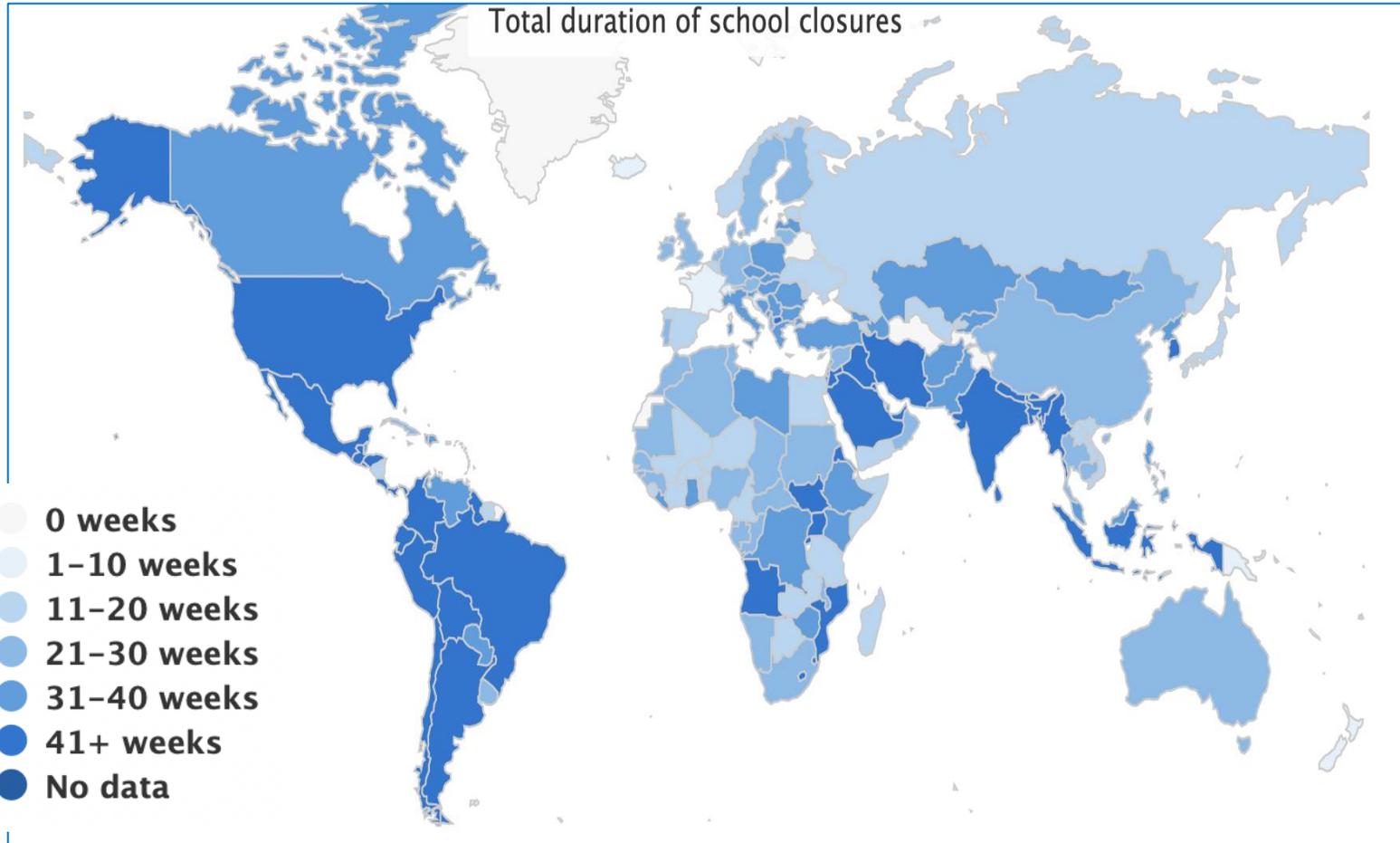
Et en France ?



- Couverture vaccinale : devenue excellente
- Epidémie δ plutôt déclinante
 - Nb de cas
 - Nb d'hospitalisations
 - Nb de réanimations
 - Nb de décès
- Ouverture des écoles : large \rightarrow Inquiétude
- En pédiatrie
 - Taux de positivité des tests très bas
 - Très peu de patients hospitalisés

Hors Dom-Tom

Les fermetures d'école en 2020 dans le monde



France	10 semaines
Espagne	15 semaines
Portugal	21 semaines
Suède	23 semaines
UK	27 semaines
Allemagne	28 semaines
Italie	35 semaines
Canada	40 semaines
USA	47 semaines

Les fermetures d'école en 2020 dans le monde

Pays	Nombre de semaines d'arrêt d'école	Nb de cas par 1.000.000	Nb de décès par 1.000.000
France	10 semaines	103,561	1,728
Espagne	15 semaines	104,049	1,809
Portugal	21 semaines	103,200	1,742
Suède	23 semaines	111,430	1437
Allemagne	28 semaines	48,677	1,112
Canada	40 semaines	40,900	723
USA	47 semaines	123,257	1,988

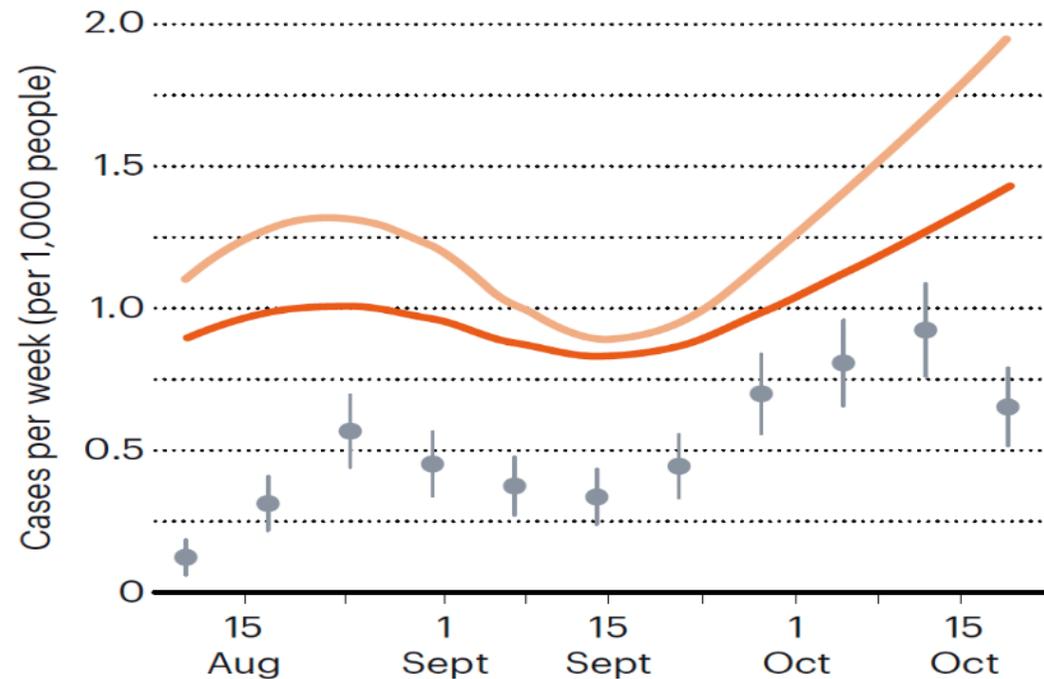
<https://en.unesco.org/covid19/educationresponse#schoolclosures>

<https://coronavirus.jhu.edu/map.html>

La fréquentation des écoles semblent diminuer le risque de COVID chez l'enfant

Data from 11 school districts in North Carolina show that rates of COVID-19 transmission in 2020 were lower for students attending schools in person than they were for all residents in those districts and for the entire state.

- Counties in studies
- Whole state
- In-school



Et les MPA post-vaccinales ?

- ▶ Réactions secondaires indiscutablement imputables aux vaccins

- ▶ Caractéristiques

- ▶ Sujets jeunes (pas que les adolescents)
- ▶ 9 fois sur 10 : garçons (maladie « naturelle » 7 fois/10 garçons)
- ▶ 9 fois sur 10 : 2^{ème} dose

(rôle d'une hyper-immunisation ?)

Incidence 2^{ème} dose garçons : 1/10.000 à 1/20.000

Incidence 2^{ème} dose fille ou 1^{ère} dose garçons 1/100.000 à 1/200.000

- ▶ Sérologie (en même temps que la première dose) pour éviter les deuxième doses inutiles si +
- ▶ Sérologie anti nucléocapside avant la 2^{ème} dose si pas de sérologie pour la première ?

Figure 4. Symptom onset interval of Cardiac Adverse Events in days following vaccination among recipients with elevated troponin, by age



Et les enfants plus jeunes ?



- ▶ **Etudes d'immunogénicité et de portage >>> d'efficacité clinique**
(fréquence des formes asymptomatiques et pauci-symptomatique)
- ▶ **Surveillance +++ de la tolérance :**
 - Tolérance excellente
 - Plus de vaccin vectorisé « adénovirus » en occident à l'étude chez l'enfant ou l'adolescent
- ▶ **Associations vaccinales**

Les décisions de vaccination devront tenir compte

- Des résultats des études cliniques chez l'enfant (disponible pendant l'automne)
- Du stade de l'épidémie au moment des décisions

Dans que ordre ?



1) Les Ados



2) Les 6-10 ans



3) Les 2-6 ans



4) Les moins de 2 ans



Prochaines cibles ?