

Covid-19 en pédiatrie

Pr F. Dubos

Urgences pédiatriques & maladies infectieuses

CHU Lille & Univ. Lille



Chiffres-clés du faible poids de la maladie à Sars-CoV2 chez l'enfant

- ≠ 5000 à 10.000 fois moins de décès
- ≠ 1000 fois moins de formes graves (réanimation)
- ≠ 100 fois moins d'hospitalisations
- ≠ 10 fois moins de malades
- ≠ 2 à 5 fois moins de % de PCR positives en cas de suspicion de COVID-19
- moins contagieux (R_0 chez l'enfant ?)

Pandémie



Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China

Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention

16 nov. 2019 – 11 février 2020 : 72 314 cas

75% dans le Hubei - 86% d'exposition à Wuhan

2,3% de décès

– Pas de DC chez les moins de 9 ans

– Pas de DC dans les formes modérées et sévères

– Plus de DC en cas de comorbidités (Card, Respi, DID, Cancer...)

72%

72 314 Cases (as of February 11, 2020)

- Confirmed cases: 44 672 (62%)
- Suspected cases: 16 186 (22%)
- Diagnosed cases: 10 567 (15%)
- Asymptomatic cases: 889 (1%)

Age distribution (N = 44 672)

- ≥80 years: 3% (1408 cases)
- 30-79 years: 87% (38 680 cases)
- 20-29 years: 8% (3619 cases)
- 10-19 years: 1% (549 cases)
- <10 years: 1% (416 cases)

Spectrum of disease (N = 44 415)

- Mild: 81% (36 160 cases)
- Severe: 14% (6168 cases)
- Critical: 5% (2087 cases)

Case-fatality rate

- 2.3% (1023 of 44 672 confirmed cases)
- 14.8% in patients aged ≥80 years (208 of 1408)
- 8.0% in patients aged 70-79 years (312 of 3918)
- 49.0% in critical cases (1023 of 2087)

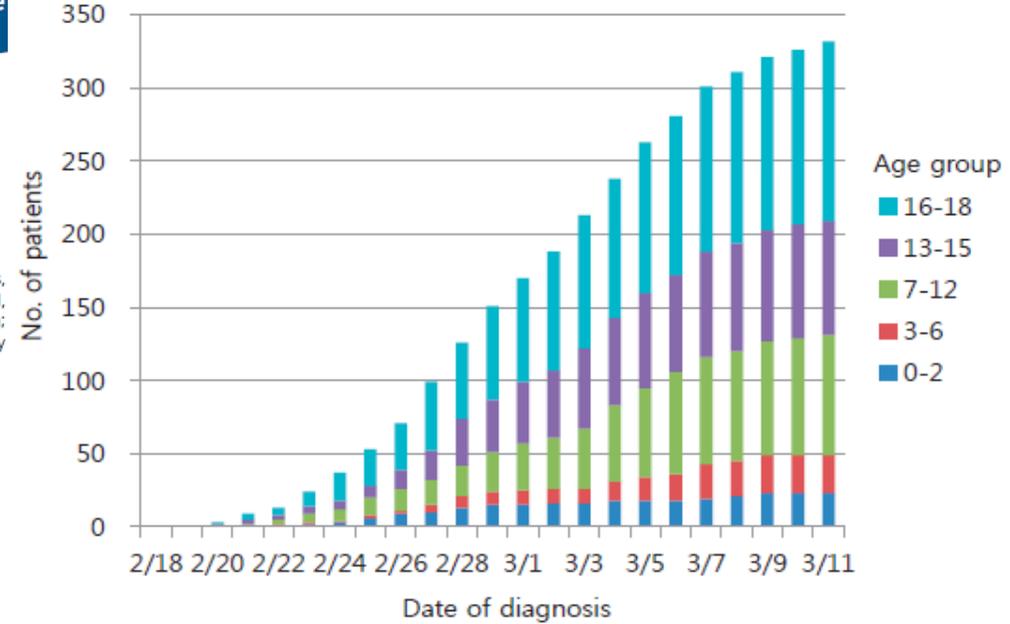
Health care personnel infected

- 3.8% (1716 of 44 672)
- 63% in Wuhan (1080 of 1716)
- 14.8% cases classified as severe or critical (247 of 1668)
- 5 deaths

Epidemiology and clinical features of coronavirus disease 2019 in children

Soo-Han Choi, MD, PhD¹, Han Wool Kim, MD, PhD², Ji-Man Kang, MD, PhD^{3,4}, Dong Hyun Kim, MD⁵, Eun Young Cho, MD⁶

¹Department of Pediatrics, Hallym University Dongtan Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, Hwaseong, Korea; ²Department of Pediatrics, Hallym University Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, Anyang, Korea; ³Department of Pediatrics, Severance Children's Hospital, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea; ⁴Institute for Immunology and Immunological Diseases, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea; ⁵Department of Pediatrics, Inha University Hospital, Inha University School of Medicine, Incheon, Korea; ⁶Department of Pediatrics, Chungnam National University Hospital, Daejeon, Korea



Variable	Study area							
	China ¹⁰⁾	China ¹¹⁾	China ¹³⁾	China ⁶⁾	Singapore ¹⁷⁾	Italy ²⁰⁾	Australia ²¹⁾	Republic of Korea ⁹⁾
Study period	~ 31 Jan, 2020	~ 7 Feb, 2020	~ 11 Feb, 2020	~ 20 Feb, 2020	~ 11 Mar, 2020	~ 9 Mar, 2020	~ 7 Mar, 2020	~ 11 Mar, 2020
Total confirmed patients	11,791	34,546	44,672	55,924	167	8,342	71	7,755
Age and numbers (proportion) of children	1.5 months-18 years, 74 (0.6%)	Pediatric (youngest: 36 hr), 285 (0.8%)	0-9 years, 416 (0.9%)/10-19 years, 549 (1.2%)	0-18 years, (2.4%)	6 months-17 years, 6 (3.6%)	0-18 years, (1.4%)	0-9 years, 2 (2.8%)/10-19 years, 2 (2.8%)	0-9 years, 75 (1.0%)/10-19 years, 405 (5.2%)

Epidemiologie italiana

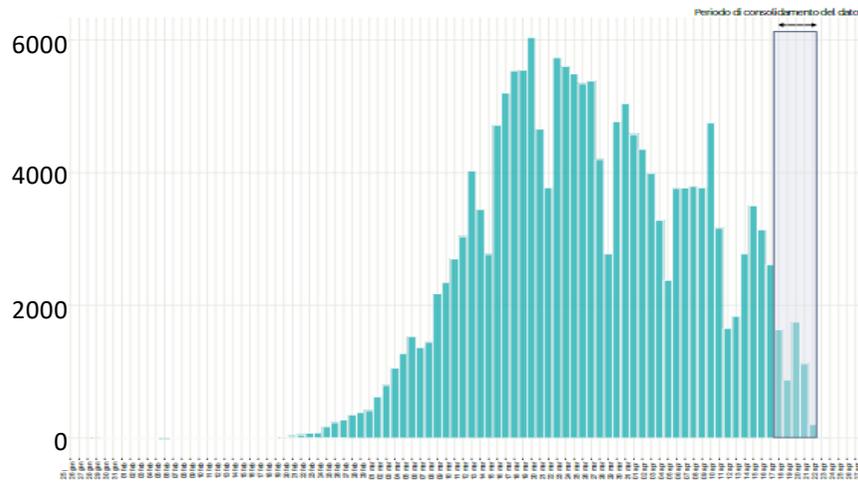
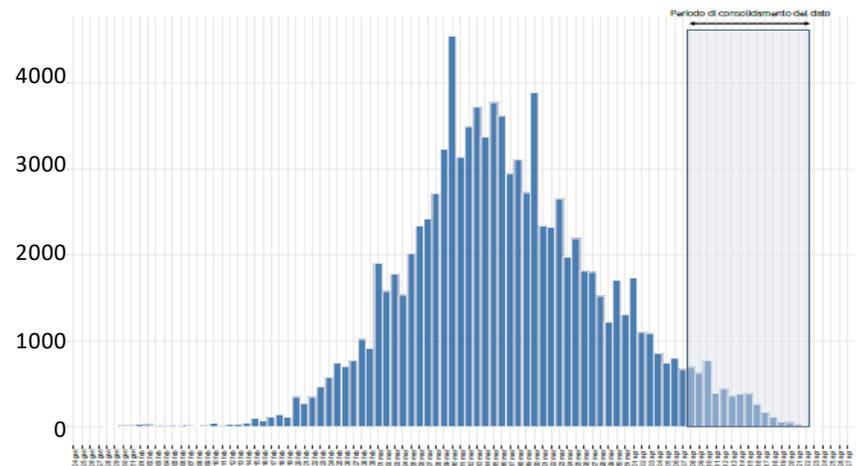


FIGURA 1 – CASI DI COVID-19 DIAGNOSTICATI DAI LABORATORI DI RIFERIMENTO REGIONALE, PER DATA PRELIEVO/DIAGNOSI (N=173.325).

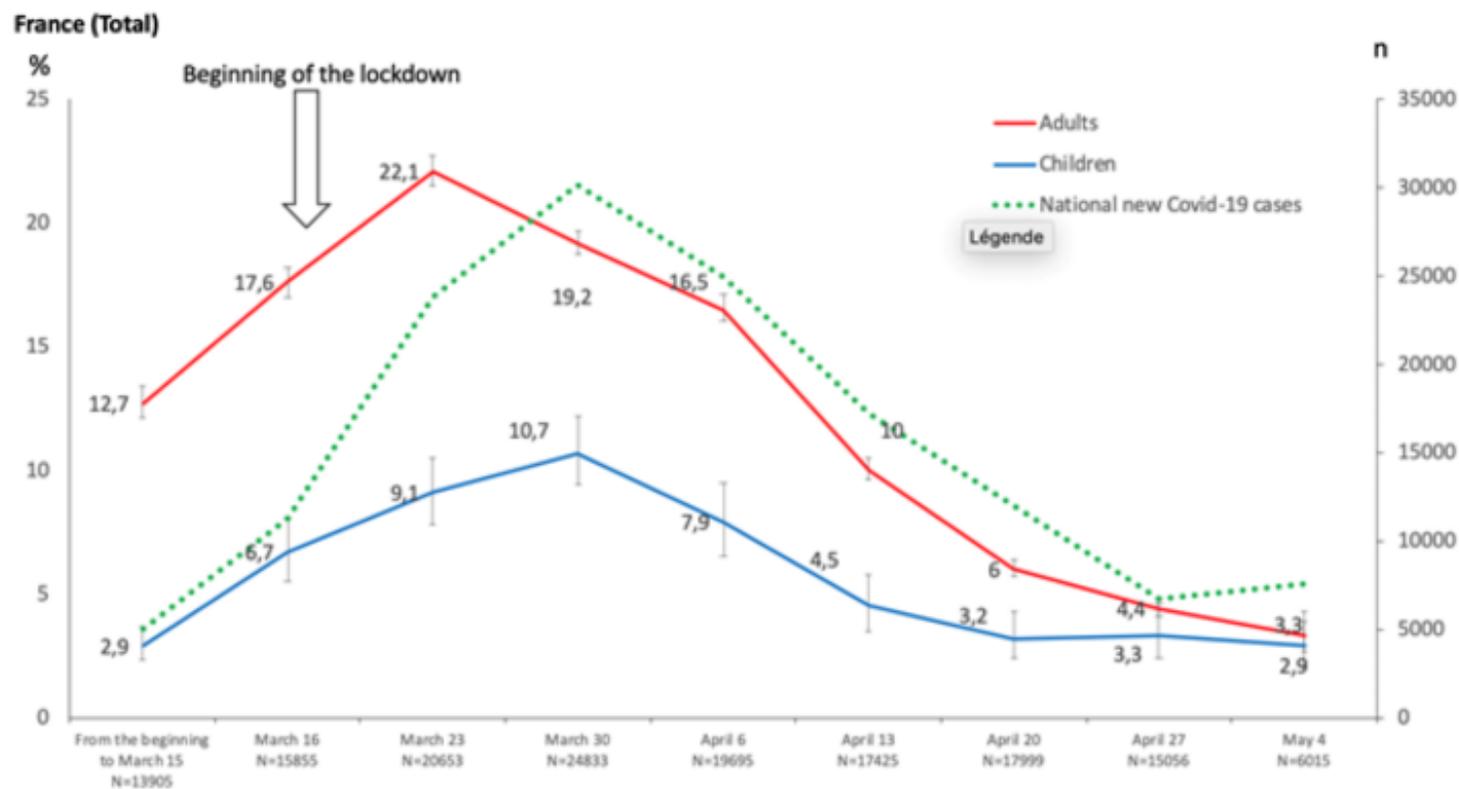
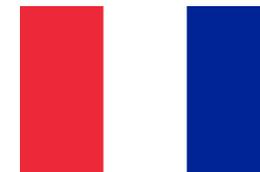
Nota I dati più recenti devono essere considerati provvisori (vedere soprattutto riquadro grigio)



Classe di età (anni)	Casi totali				
	N. casi	% casi per classe di età	N. deceduti	% deceduti per classe di età	Letalità %
0-9	1.304	0,7	2	0,0	0,2
10-19	2.146	1,2	0	0,0	0,0
20-29	8.963	5,1	7	0,0	0,1
30-39	13.137	7,4	48	0,2	0,4
40-49	22.767	12,9	203	0,9	0,9
50-59	32.524	18,4	861	3,7	2,6
60-69	25.707	14,5	2.576	11,1	10,0
70-79	27.615	15,6	6.882	29,7	24,9
80-89	30.534	17,2	9.396	40,5	30,8
>90	12.328	7,0	3.213	13,9	26,1
Età non nota	118	0,1	0	0,0	0,0
Totale	177.143		23.188		13,1

Classe di età (anni)	N. casi a domicilio	N. casi ospedalizzati	% ospedalizzati per classe di età	% ospedalizzati (su totale casi ospedalizzati <18 anni)
0-1	342	44	9,1	37,0
2-6	337	26	5,3	21,8
7-17	1.340	49	2,6	41,2
<18 anni	2.019	119		

Taux de prélèvements positifs chez l'enfant



2 à 3 fois moins de tests positifs à l'hôpital chez l'enfant que chez l'adulte

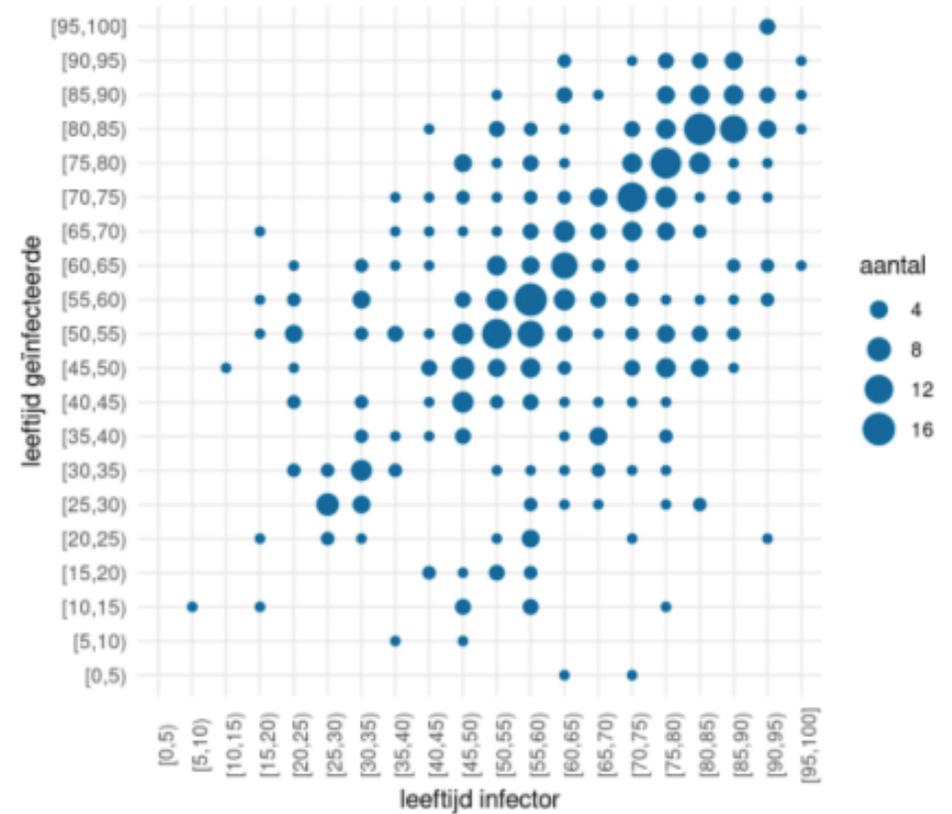
Données Néerlandaises



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

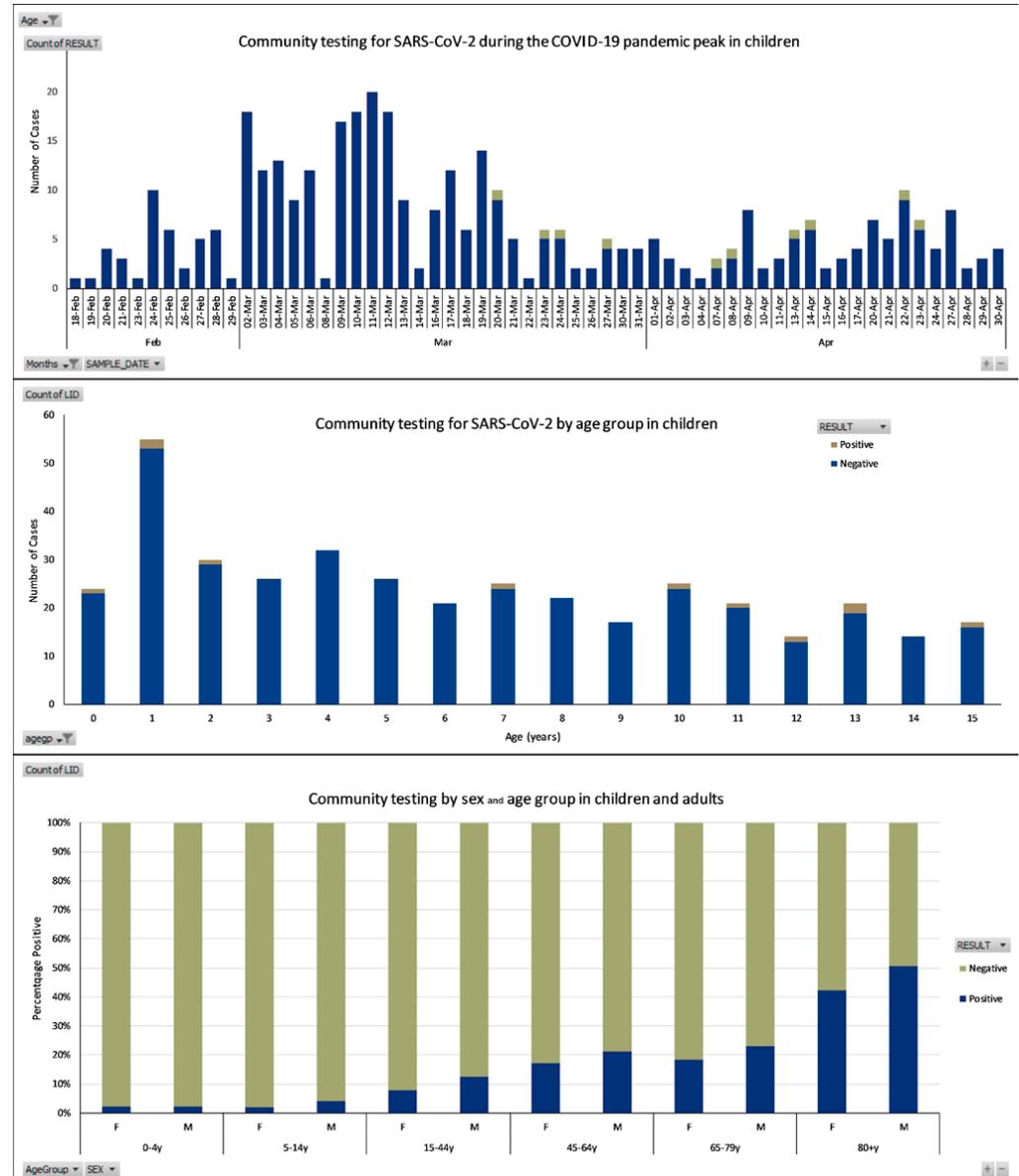
Nederlands (<https://www.rivm.nl>)

English (<https://www.rivm.nl/en>)

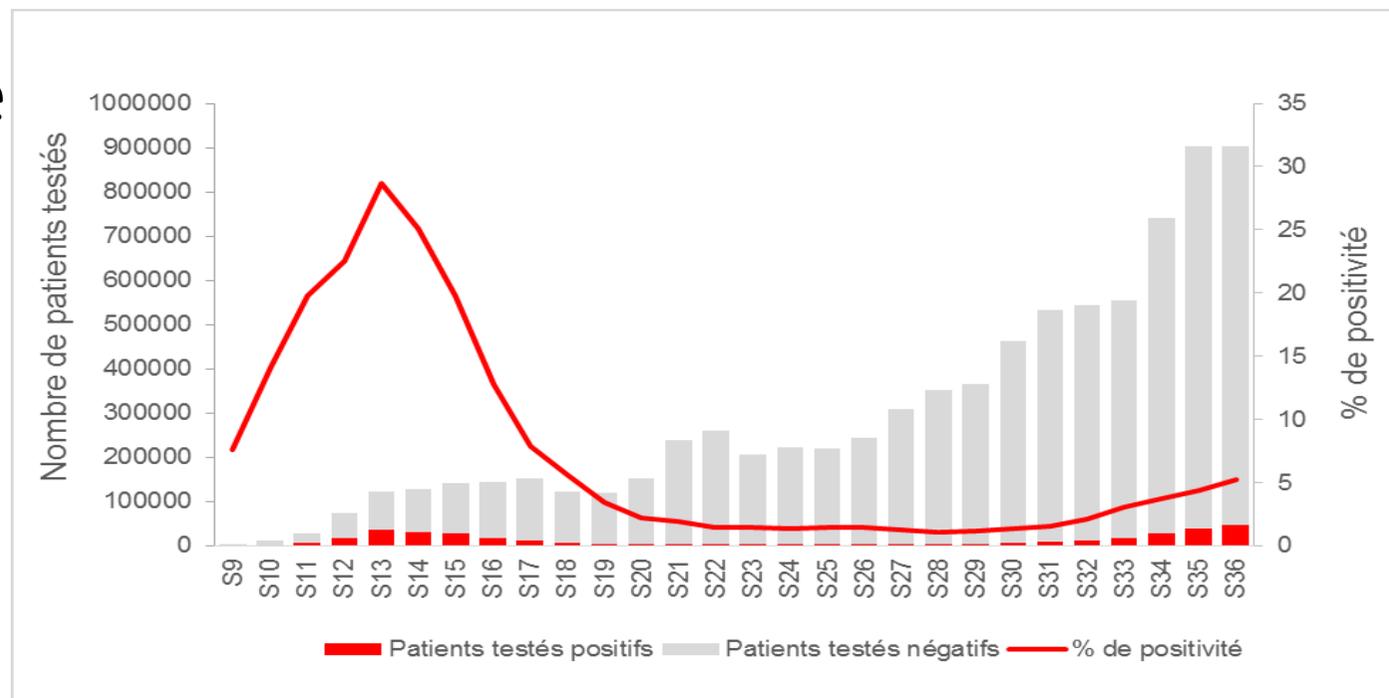


COVID-19 in children: analysis of the first pandemic peak in England

- Enfants = 1,1 % des cas de COVID + entre janv et mai 2020 (1480/129 704)
- 35200 tests réalisés : 4% positifs (19-35% positifs chez l'adulte)
- Parmi les 2961 pers. avec des signes d'infection respiratoire aigue admis en soins primaires, 350 étaient des enfants. Seuls 10 étaient positifs, soit 2,8% (9-46% chez l'adulte)
- Décès rapportés: 0,3% (0,07-0,7%)



France métropolitaine

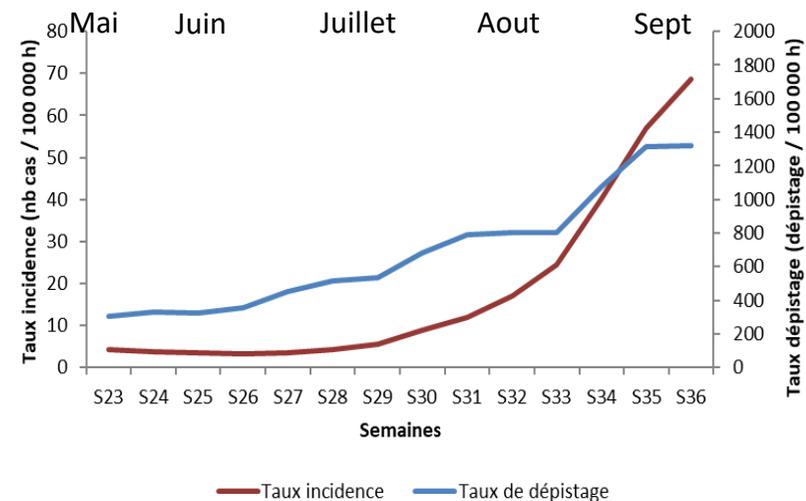


Taux d'incidence : 69/100 000 hts

Taux de tests + : 5,2% en S36 (4,3% en S35)

+20% de personnes + en S36 (+41% en S35)

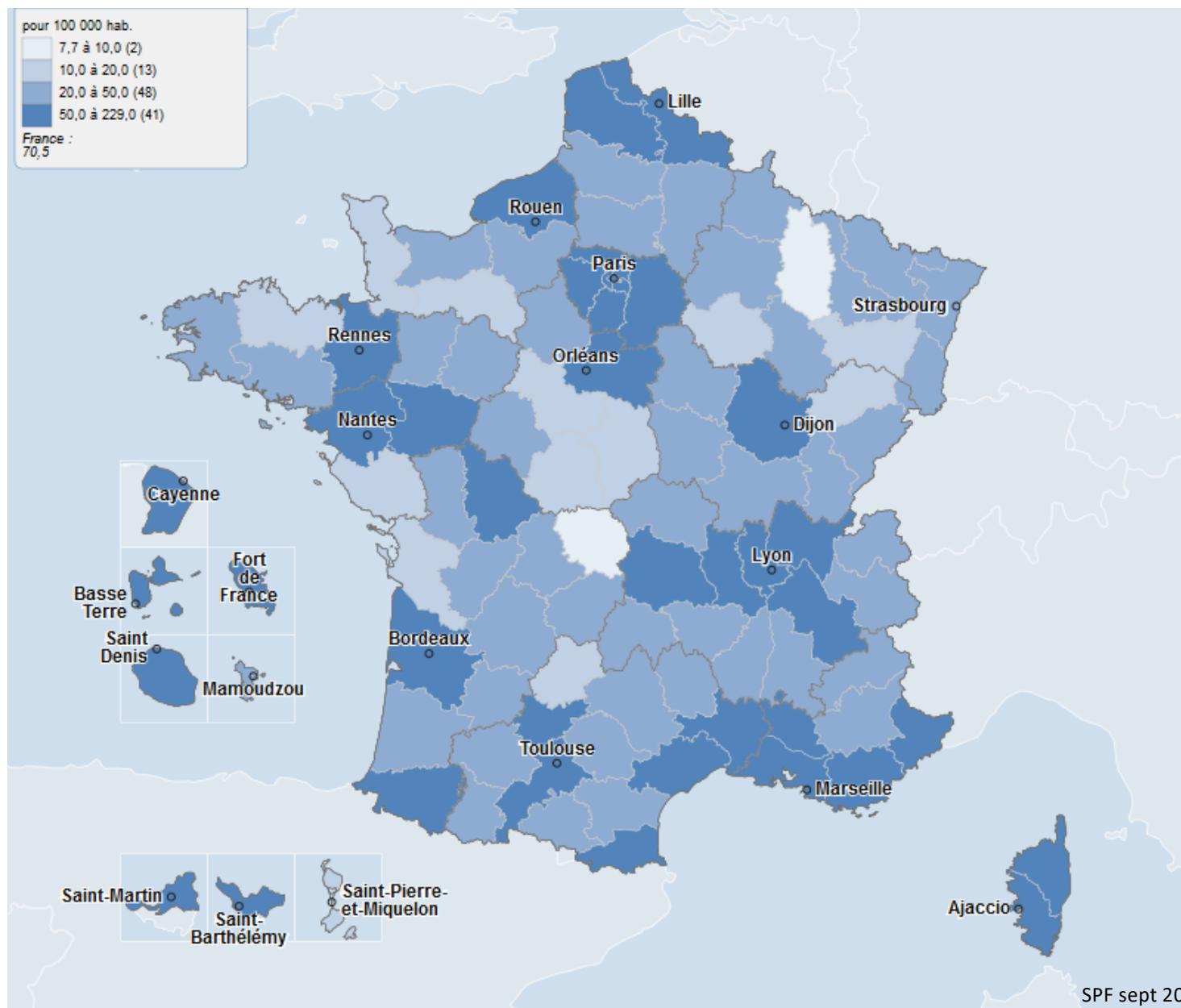
Taux de dépistage de 1300/1000 000 hts



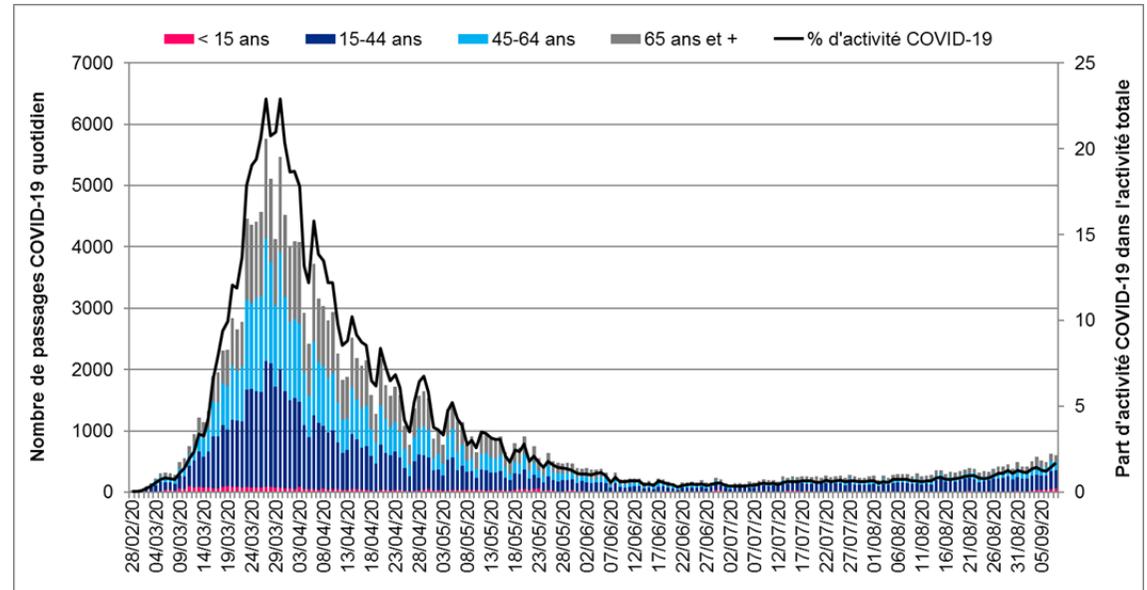
SPF sept 2020

Taux d'incidence

Au 9 sept 2020

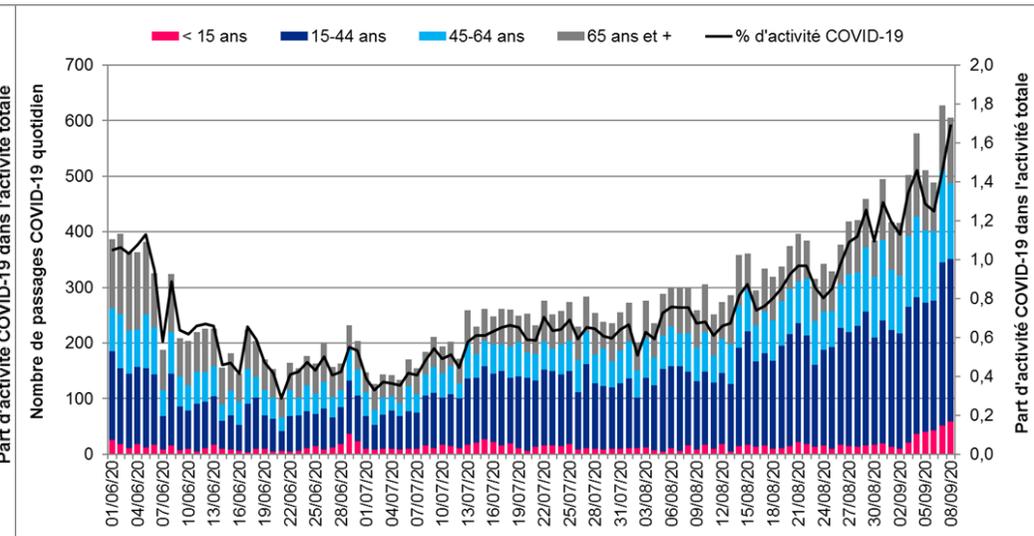
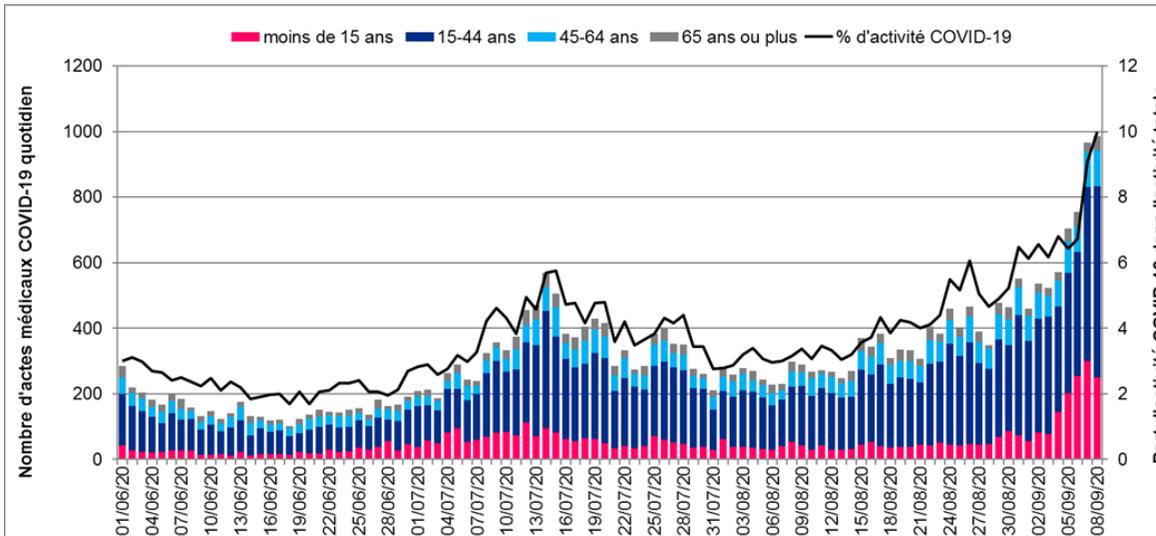


SOS médecin / Passages aux urgences



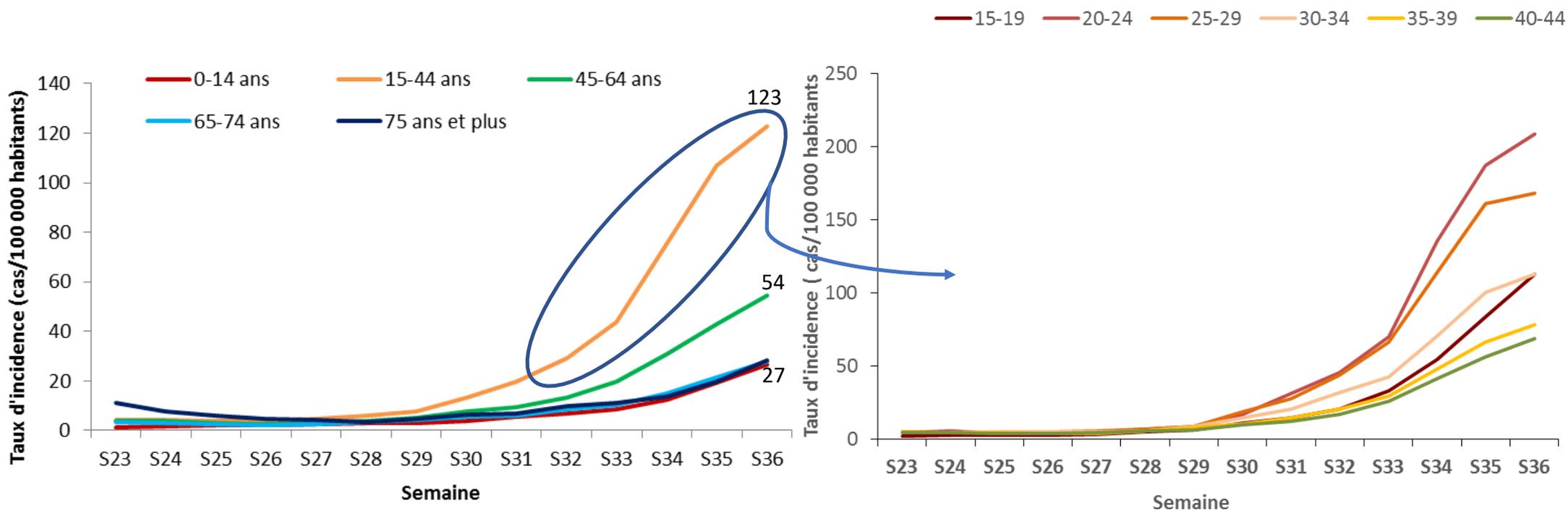
N actes SOS médecins

N passages aux Urgences



SPF sept 2020

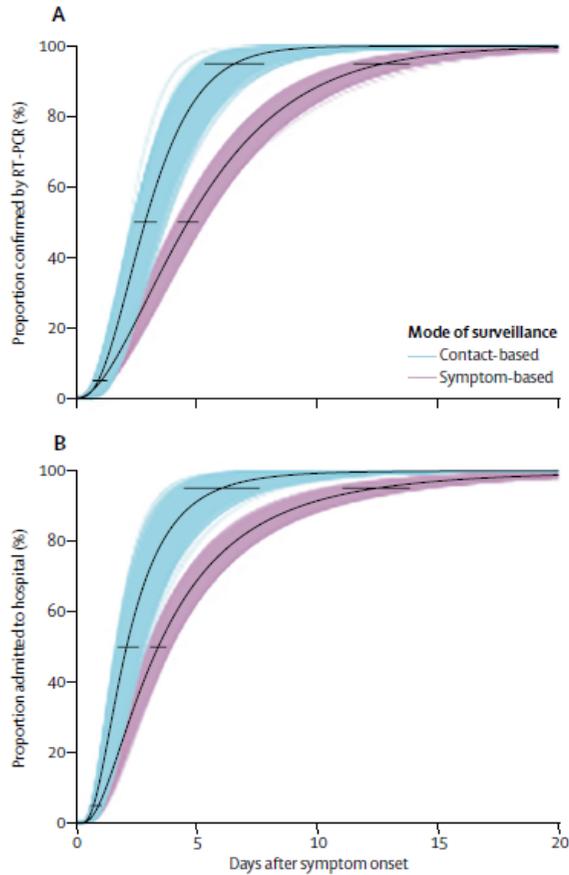
Taux d'incidence par tranches d'âge



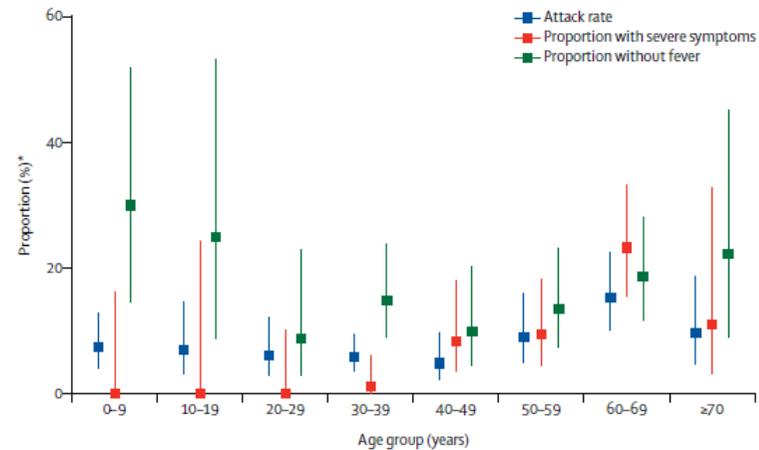
Epidémiologie de la transmission chez l'enfant

Epidemiology and transmission of COVID-19 in 391 cases and 1286 of their close contacts in Shenzhen, China: a retrospective cohort study

Qifang Bi*, Yongsheng Wu*, Shujiang Mei*, Chenfei Ye*, Xuan Zou, Zhen Zhang, Xiaojian Liu, Lan Wei, Shaun A Truelove, Tong Zhang, Wei Gao, Cong Cheng, Xiujuan Tang, Xiaoliang Wu, Yu Wu, Binbin Sun, Suli Huang, Yu Sun, Juncen Zhang, Ting Ma*, Justin Lessler*, Tiejian Feng*



	Number of cases*	Number infected	Attack rate (95% CI)	Univariate regression			Multivariate regression		
				Odds ratio	2.5%	97.5%	Odds ratio	2.5%	97.5%
Sex									
Female	558	58	10.4% (8.1-13.2)	Ref	..	..	..	..	..
Male	486	26	5.3% (3.7-7.7)	0.43	0.21	0.86	..	..	..
Age									
0-9 years	148	11	7.4% (4.2-12.8)	2.33	0.38	14.05	..	..	..
10-19 years	85	6	7.1% (3.3-14.6)	3.50	0.53	23.24	..	..	..
20-29 years	114	7	6.1% (3.0-12.1)	4.91	0.74	32.64	..	..	..
30-39 years	268	16	6.0% (3.7-9.5)	1.84	0.34	9.80	..	..	..
40-49 years	143	7	4.9% (2.4-9.8)	3.46	0.55	21.92	..	..	..
50-59 years	110	10	9.1% (5.0-15.9)	Ref	..	..	..	..	..
60-69 years	130	20	15.4% (10.2-22.6)	5.68	1.01	32.09	..	..	..
≥70 years	72	7	9.7% (4.8-18.7)	4.26	0.64	28.44	..	..	..
Contact type: household									
No	456	4	0.9% (0.3-2.2)	Ref	..	..	Ref	..	..
Yes	686	77	11.2% (9.1-13.8)	15.10	3.69	61.69	6.27	1.49	26.33
Contact type: travel									
No	824	63	7.6% (6.0-9.7)	Ref	..	..	Ref	..	..
Yes	318	18	5.7% (3.6-8.8)	9.13	1.85	45.08	7.06	1.43	34.91
Contact type: meal									
No	435	20	4.6% (3.0-7.0)	Ref	..	..	Ref	..	..
Yes	707	61	8.6% (6.8-10.9)	23.01	2.51	211.2	7.13	0.73	69.32
Contact frequency									
Rare	230	1	0.4% (0.02-2.4)	<0.0001	0	Inf	..	..	..
Moderate	305	9	3.0% (1.6-5.5)	Ref	..	..	..	..	..
Often	555	71	12.8% (10.3-15.8)	8.8	2.58	30.06	..	..	..



Transmission réduite du Covid par les enfants

Volume 26, Number 10—October 2020

Contact Tracing during Coronavirus Disease Outbreak, South
Korea, 2020

- **Expérience coréenne** : dépistage autour des cas index
- 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** qu'en dehors du domicile (11.8% vs 1.9%).
- **Taux de cas autour du cas index** (on ne sait pas en réalité si le « cas index » (=1^{er} 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)

Transmission réduite du Covid par les enfants

Revue générale « sur l'effet de l'âge sur la transmission du SARS-CoV-2 au domicile, à l'école et dans la communauté »

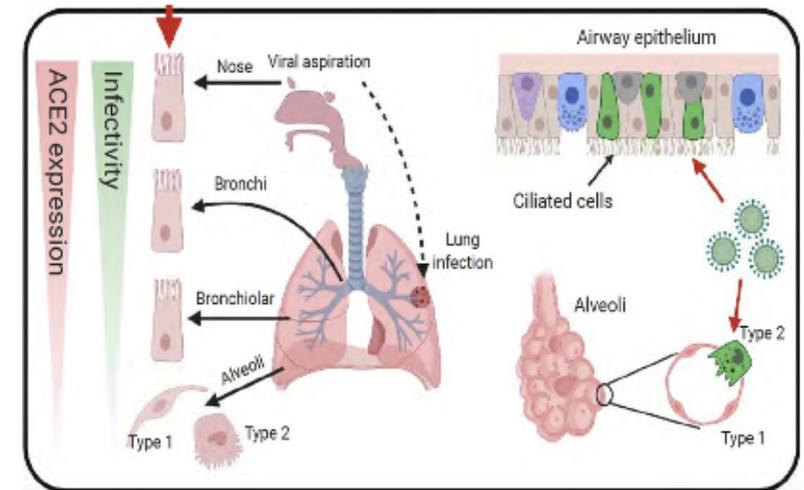
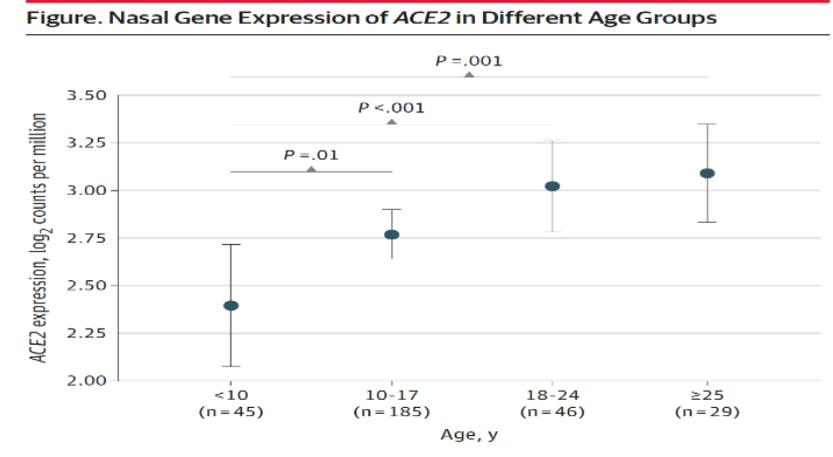
- « There is evidence that susceptibility to infection in children under the age of 10y is significantly lower compared to adults » : 9 études analysées
- « There is evidence that susceptibility to infections in adults aged over 60y is elevated compared to younger/middle-age adults » : 4 études analysées
- « There is limited evidence in the literature regarding age-related differences in infectivity » : 6 études analysées. Mais globalement tendance à taux d'attaque secondaire plus bas chez les jeunes

Pourquoi les enfants sont moins touchés?

- **Expression des récepteurs cellulaires du Sars-CoV-2 sur les cellules (ACE2) moindre sur les muqueuses respiratoires de l'enfant +++**
- **Immunité « spécifique » croisée avec les autres coronavirus ?**
- **« Trained immunity » de l'immunité innée ≠**
 - Vaccins vivants (BCG, ROR)
 - Nombreuses infections, colonisations bactériennes et virales
- **Réponses immunitaires « spécifiques » ≠**

Pourquoi les enfants sont moins touchés?

- **Les cellules du rhino et de l'oropharynx (notamment les cellules ciliées)** jouent un rôle essentiel dans l'infection initiale par le coronavirus SARS-CoV-2 : **c'est le site de réplication primaire de ces virus**, l'endroit où ils se multiplient le plus activement.
- **SARS-CoV-2 utilise l'enzyme ACE2** comme **récepteur** pour entrer dans les cellules. Enzyme peu exprimée chez l'enfant.
- **Pour pénétrer dans les cellules, la protéine S (spicule), présente à la surface du virus, se fixe à ACE2**, après quoi le virus a besoin de l'aide d'enzymes intracellulaires.
- **L'expression du gène ACE2 diminue entre le haut et le bas de l'arbre respiratoire.**

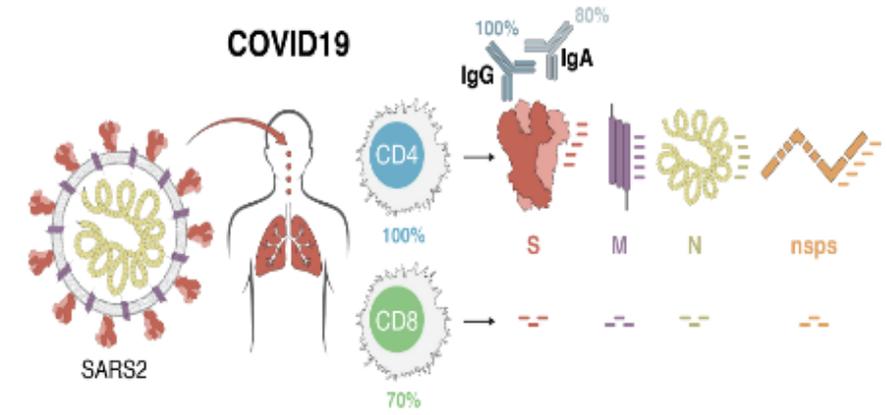


Hypothèse d'immunité croisée chez l'enfant avec les autres coronavirus ?

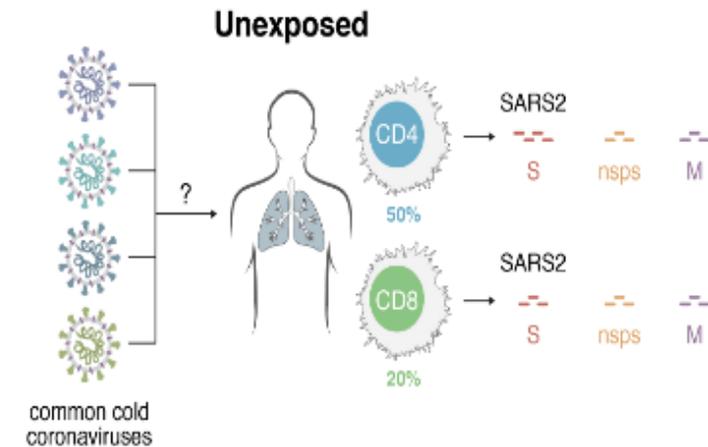
Targets of T cell responses to SARS-CoV-2 coronavirus in humans with COVID-19 disease and unexposed individuals

AUTHORS

Alba Grifoni¹, Daniela Weiskopf¹, Sydney I. Ramirez^{1,2}, Jose Mateus¹, Jennifer M. Dan^{1,2}, Carolyn



« we detected SARS-CoV-2-reactive CD4+ T cells in ~40-60% of unexposed individuals, suggesting cross-reactive T cell recognition between circulating 'common cold' coronaviruses and SARS-CoV-2 »





**LES ENFANTS,
RÉSERVOIRS VIRAUX
DU COVID-19 ?**

Enfant et COVID à l'école

- Etude de la transmission dans les écoles irlandaises AVANT leur fermeture.¹
 - 3 cas 10-15 ans et 3 cas adultes identifiés dans les écoles.
 - Dépistage de 1001 enfants au contact : aucun cas secondaire
- Surveillance quotidienne en Angleterre à la réouverture des écoles² :
 - Seulement 70 enfants sur plus d'un million en maternelle + primaire. 30 cas groupés (au moins 2)
 - Seulement 0,01% des établissements concernés par une épidémie.
 - 22 des 30 cas groupés sont à point de départ adulte
- Etude Australienne sur la transmission scolaire sur 15 écoles et 10 maternelles/crèches³
 - Dépistage autour de 12 enfants et 15 adultes +
 - 5 cas secondaires /914 contacts dans les écoles (taux d'attaque secondaire 0,5%)
 - 0 cas dans 9/10 maternelles crèches (500 contacts)
 - 1 épidémie dans 1 crèche: 6 adultes et 7 enfants sur 35 cas contact (taux d'attaque secondaire 35%)
 - Au global : transm enfants/enfants: 0,3%; enfant à adulte: 1%; adulte à enfant: 1,5%; adulte-adulte: 4%



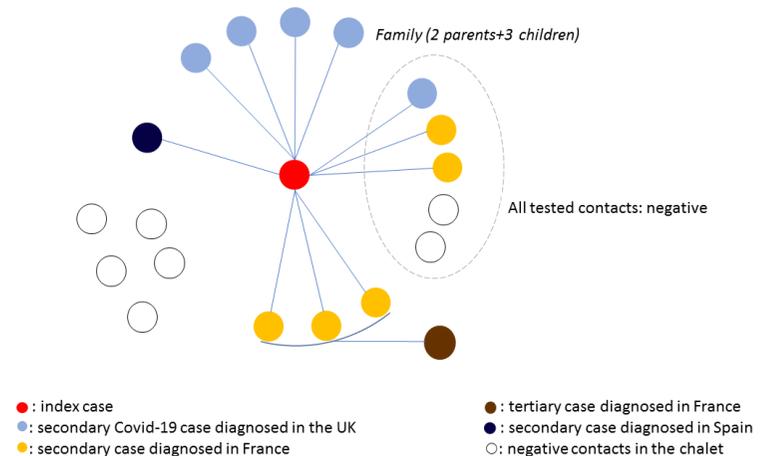
1- Heavey et al. Euro Surveill 2020 ;25(21) :pii=2000903

2- Ladhani S. Public Health England, Aug 2020

3- Macartney K et al. Lancet Child Adolesc Health Aug 2020

Les Contamines : enfant de 9 ans UK

- Cluster de 12 cas de COVID19, dont 1 enfant de 9 ans
- **Fréquentation de 3 écoles**
 - 172 contacts identifiés; 84 (49%) classés à risque élevé/modéré
88 (51%) classés à bas risque
 - 169 (98%) contactés;
 - 70 (41%) avec des signes respiratoires à l'évaluation : classés cas possibles;
 - 73 testés;
 - Tous négatifs pour le SARS-CoV-2 sauf le cas contact familial 13 testé + durant l'hospitalisation.



Cluster de Crépy-en-Valois

Enquête rétrospective 30/3 – 4/4/2020
Lycée de l'Oise, foyer épidémique
171 Ac anti-Sars-Cov2 (26%)

Table 1. Characteristics of the 661 participants

Characteristics	Statistics
Male gender	251 (38.0)
Age (years), Median (IQR)	37 (16-47)
Age groups	
≤14	37 (5.6)
15-17	205 (31.0)
18-44	177 (26.8)
45-64	239 (36.2)
≥65	2 (0.3)
Missing	1 (0.1)
Status	
Pupil	240 (36.3)
Teacher	53 (8.0)
School staff	27 (4.1)
Parent of a pupil	211 (31.9)
Sibling of a pupil	127 (19.2)
Other	3 (0.5)
Symptoms	
None	209 (31.6)
Minor only	131 (19.8)
Major	321 (48.6)
Detail of symptoms	
Fever	173 (26.2)
Cough	234 (35.4)
Dyspnea	93 (14.1)
Anosmia	59 (8.9)
Ageusia	59 (8.9)
Myalgia	159 (24.0)
Sore throat	177 (26.8)
Rhinitis	253 (38.3)
Diarrhea	92 (13.9)
Headache	204 (30.9)
Asthenia	196 (29.6)
Other	127 (19.2)

~50%
~50%

Table 2: Proportion of participants with anti-SARS-CoV-2 antibodies

	N	N (%)	P
	seropositive		
Gender			0.07
Male	251	55 (21.9)	
Female	410	116 (28.3)	
Age group			<0.001
≤14	37	1 (2.7)	
15-17	205	82 (40.0)	
18-44	177	39 (22.0)	
45-64	239	49 (20.5)	
≥65	2	0 (0.0)	
Status			<0.001
Pupil	240	92 (38.3)	
Teacher	53	23 (43.4)	
School staff	27	16 (59.3)	
Parent of a pupil	211	24 (11.4)	
Sibling of a pupil	127	13 (10.2)	
Other	3	3 (100.0)	

Proportion de personnes
asymptomatiques : 17% (11-23)

Pour la reprise de l'école

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



- ▶ Quasi-totalité des enfants infectés au contact d'adultes
- ▶ Les enfants ne sont pas le vecteur principal de l'épidémie
- ▶ Les symptômes sévères sont exceptionnels chez l'enfant
- ▶ **Stopper les effets délétères du confinement**
 - ▶ Maltraitance: augmentation de 89% des appels au 119 en avril
 - ▶ Accidents domestiques
 - ▶ Décrochages scolaires, repli, dépressions, phobies scolaires
 - ▶ Recours aux écrans plusieurs heures par jour
 - ▶ Difficultés éducatives, familles monoparentales, isolement
 - ▶ Retards diagnostic
- ▶ **Offrir à l'enfant l'environnement socio-éducatif nécessaire à son développement**
- ▶ Précautions d'hygiène utiles pour prévenir la transmission des virus hivernaux
- ▶ Retour à une vie collective organisé de manière progressive



Port de masque avant le collège

Ni nécessaire



Ni souhaitable

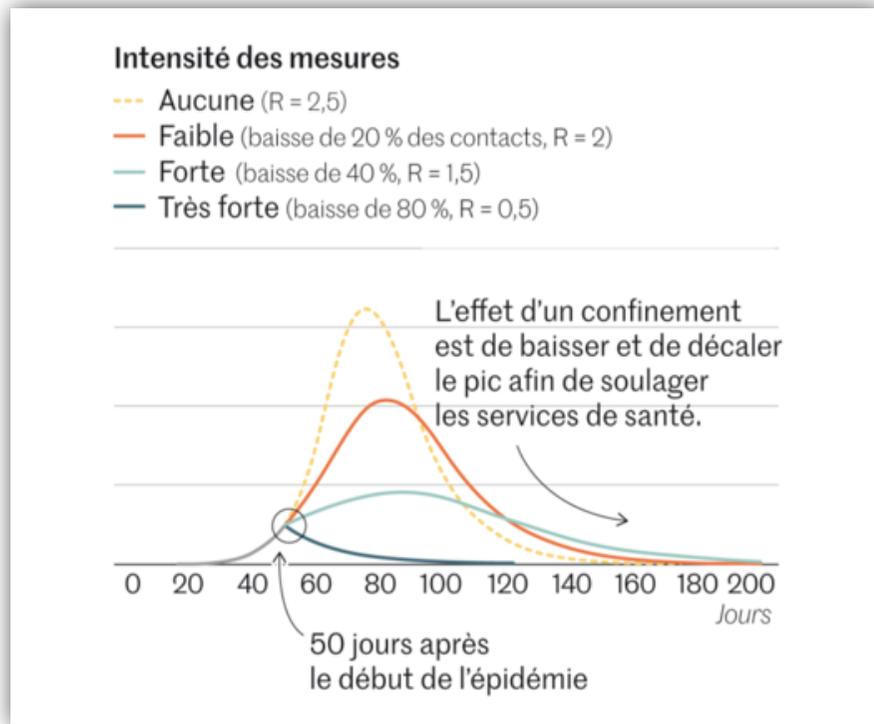


Ni raisonnable

Stratégie au stade épidémique

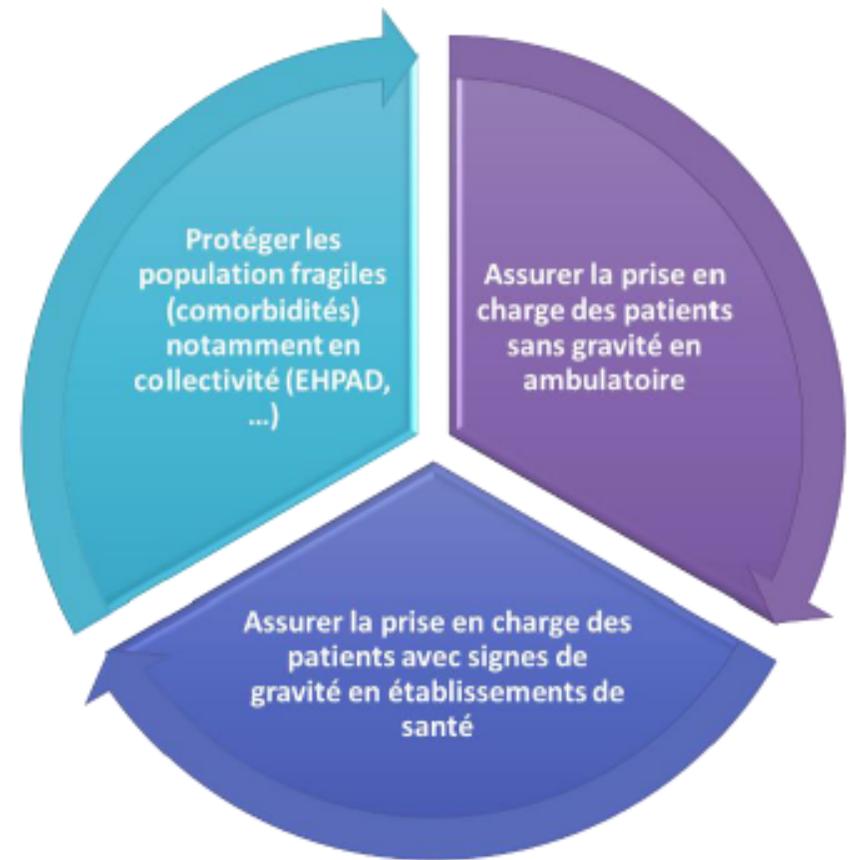
Stratégie d'atténuation de la circulation active du virus dans la communauté

Implique TOUS les secteurs de l'offre de soins



Réduire la contamination (donc le R_0)

- Abaisser le pic de la maladie
- Etaler les cas dans le temps
- Permettre au système de santé de faire face



Risque de transmission: ce que l'on sait

- Que la transmission commence avant les symptômes (48-72h)
- Que chez les sujets pré-symptomatiques (sans toux, sans éternuement) la concentration en virus peut être très élevée
- Que les sujets asymptomatiques sont donc contagieux

C'EST PAS TRÈS PRATIQUE, MAIS, CROIS-MOI, Y A PAS MIEUX POUR SE PROTÉGER DU CORONAVIRUS !



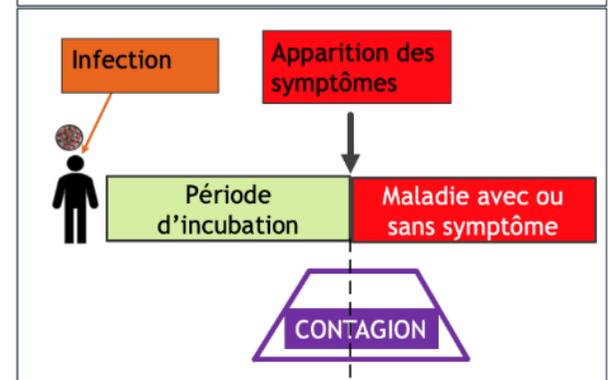
Précautions complémentaires gouttelettes

- ▶ Distanciation, masque chir
- ▶ Hygiène des mains

Précautions complémentaires contact

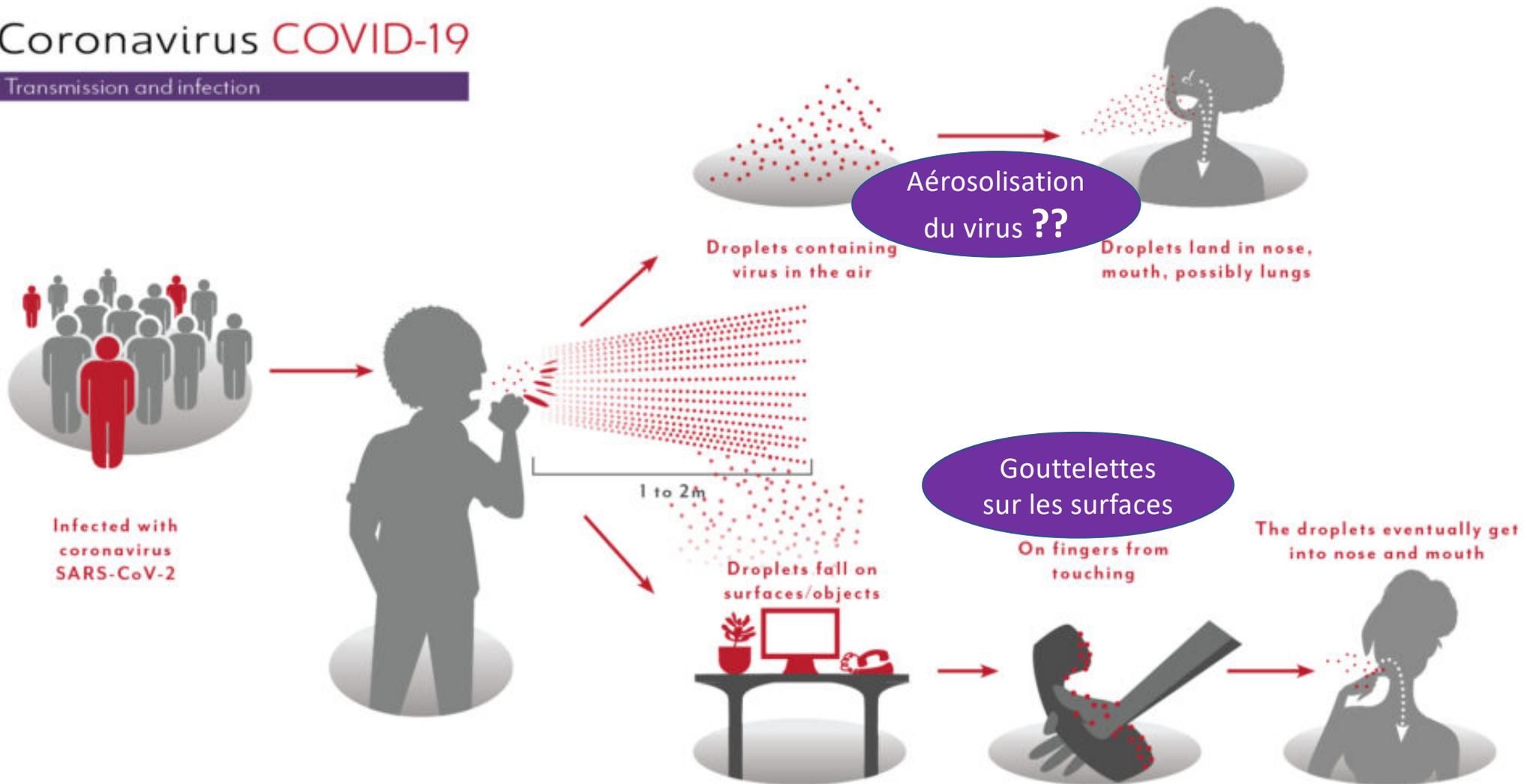
- ▶ Hygiène des mains
- ▶ Hygiène des surfaces

La transmission SARS-CoV-2



Coronavirus COVID-19

Transmission and infection

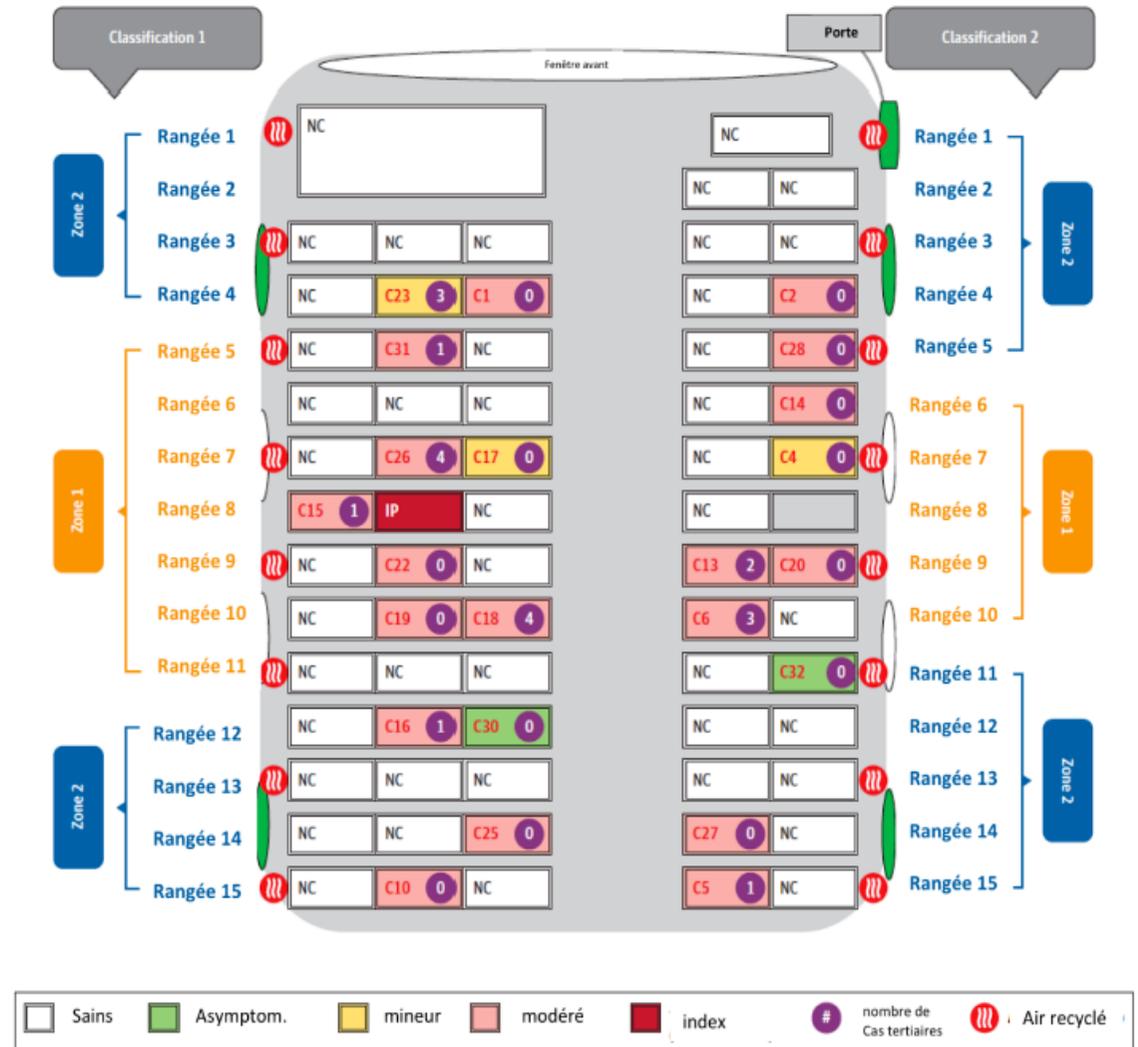


Transmission AIR ?

En janvier 2020, voyage de 128 bouddhistes dans 2 cars de 60 et 68 personnes, avec 1 personne symptomatique dans le car n°2. Pas de protection par masque
 Bus à recyclage d'air
 24 personnes du car n° 2 contaminées (35%)
 0 personnes du car n°1 (0%)
 Personnes contaminées à distance du cas index, suggérant le rôle de la transmission AIR

MAIS

- Contacts entre les passagers lors d'un repas
- Position des personnes lors du repas : ??
- Contact avec d'autres personnes lors du rassemblement
- Répartition des cas dans le bus difficile saisir.

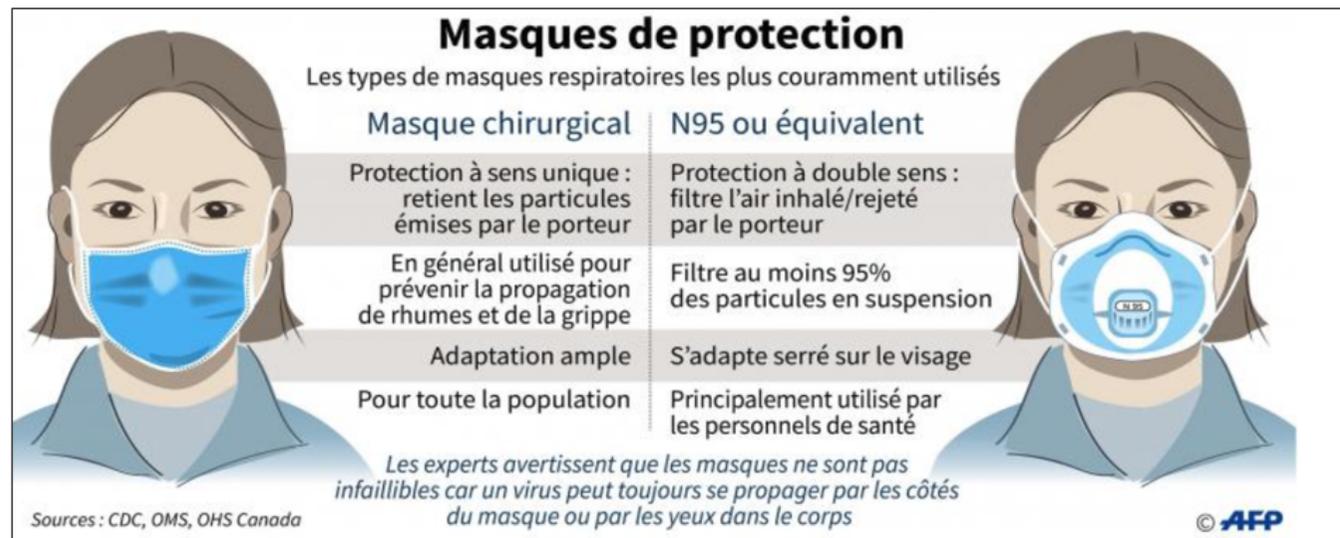


Transmission « air » ?

L'aération régulière des pièces permet de chasser les petites gouttelettes vers l'extérieur

► Mesures correctives

- FFP2 théoriquement > Masque chirurgical
 - Une analyse Cochrane ne montre pas de \neq significative
- Aération des pièces
- Masque anti-projection (Alternatif ou Masque chirurgical) pour les patients essentiellement pour limiter l'émission de gouttelettes potentiellement contaminantes pour les autres



Masques et protection

- **Masque à valve**, se ferme à l'inspi, mais projette des gouttelettes à l'expi
=> Aérosolisation autour de la tête de la personne
- **Visières** : dissémination majeure du nuage de gouttelettes, latéralement, en avant et même en arrière
- **Masques chir et FFP2**
 - Fuites entre le nez et le masque, mais avec une concentration de gouttelettes inférieure aux autres systèmes

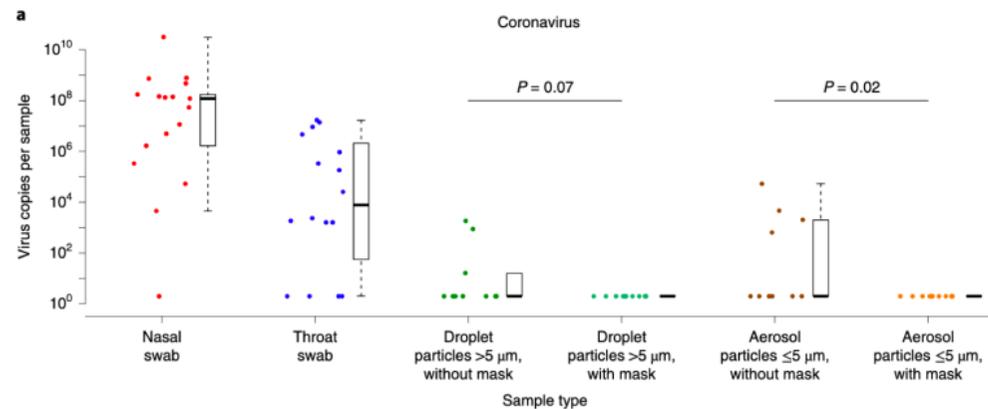


Masques à valve contre-indiqués en Chine, Philippines, Suisse, Allemagne, Slovaquie...

Les masques chirurgicaux et alternatifs réduisent l'émission de gouttelettes et d'aérosols potentiellement contaminants

Efficacy of face masks

- 246 participants
 - 122 without face masks and 124 with face masks
 - Provided exhaled breath samples
 - 123 were infected by
 - HCoV (17), influenza (43) and rhinovirus (54)
 - Test viral shedding
 - Nasal swab, throat swab
 - Respiratory droplet sample
 - Aerosol sample
 - Detection of coronavirus
 - 30% (droplets) and 40% (aerosol) without mask
 - 0 % (droplet or aerosol) with mask
- Aerosol transmission is possible
- Face masks reduce coronavirus detection in aerosol (significantly) and respiratory droplet
- **Face masks reduce the transmission of COVID-19**



Limits

- Human coronavirus, not SARS-CoV-2
- Large proportion of undetectable viral shedding
- Not confirm the infectivity of coronavirus detect

Présentations cliniques chez l'enfant

Classique

Symptômes*	%
Infection respiratoire haute	20%
<i>Toux</i>	49%
<i>Pharyngite</i>	46%
<i>Rhinite</i>	8%
<i>Nez bouché, éternuements</i>	5%
Pneumonie	65%
Fièvre	42%
Diarrhée,	9%
Vomissements	6%
Asthénie	8%

Asymptomatiques : estimés à 15%??

Autres présentations

Clinique	n
Myocardite/Kawasaki incomplet	20**
<i>Fièvre prolongée (>6j)</i>	
<i>Douleurs abdo (95%), diarrhée ou vomissements</i>	
<i>Conjonctivite (1/3)</i>	
<i>Rash (1/2)</i>	
<i>Insuffisance cardiaque transitoire</i>	
<i>Sd inflammatoire majeur, troponine modérément élevée</i>	
Engelures/vascularites	quelques
Anosmie/Dysgueusie	??
Neuro autre (vertiges, AVC, épilepsie)	??

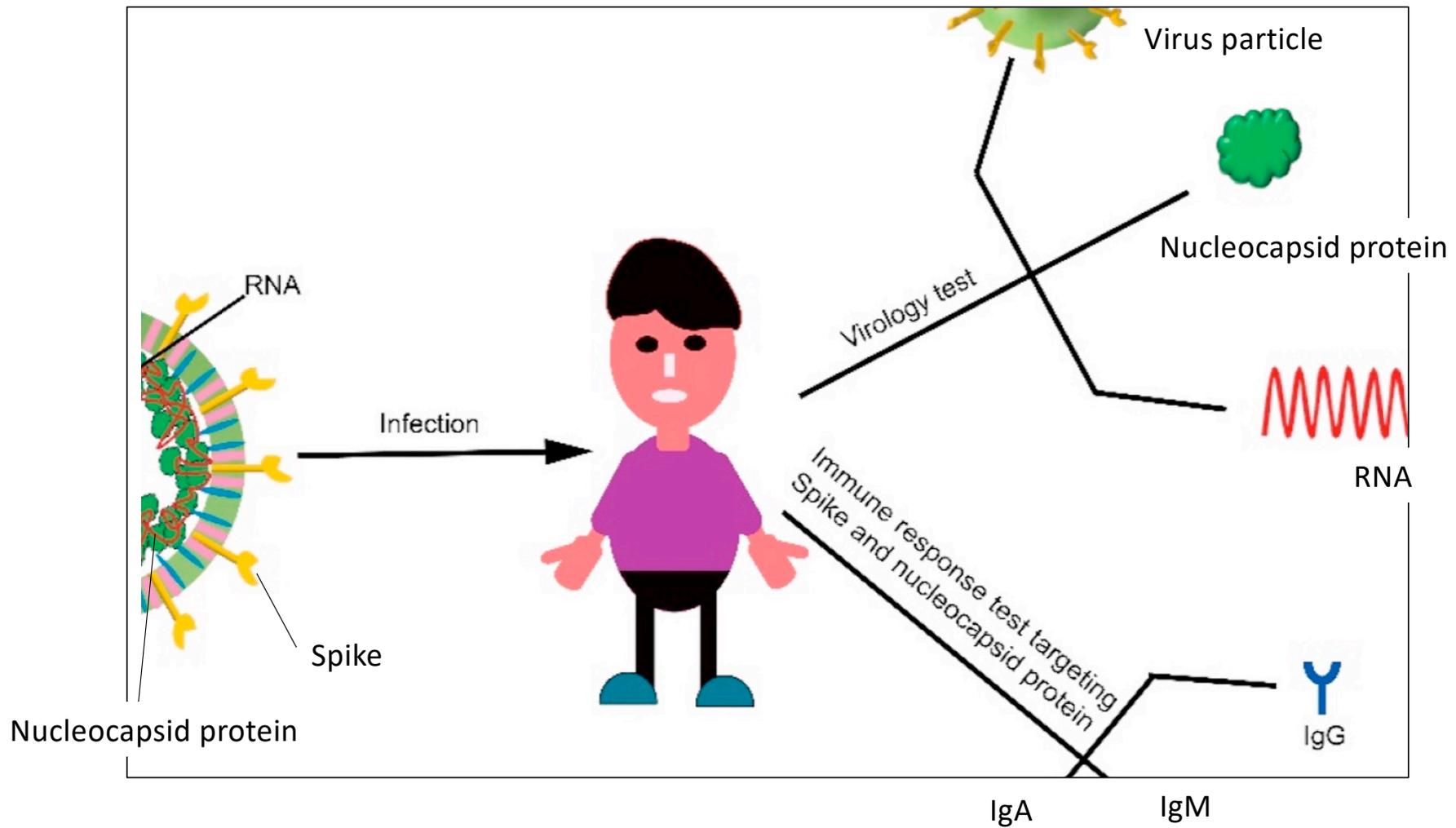
*Lu X et al. NEJM 23 Apr 2020

**Necker-Enfant-malades, 30/04/2020

Nombre de cas graves de COVID-19 admis en réanimation et nombre de décès (16/3 au 19/4/2020)

Cas selon l'âge	Sans comorbidité		Avec comorbidité		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
0-14a	9	45	11	55	20	1
15-44a	97	43	131	57	228	7
45-64a	411	35	762	65	1173	38
65-74a	266	25	803	75	1069	34
75a et+	134	24	436	76	570	18
Non renseigné	10	21	38	79	48	2
Total	927		2181		3108	
Décès selon la classe d'âge						
0-14a	1		1		2	1
15-44a	3		4		7	2
45-64a	17	21	63	79	80	23
65-74a	19	15	105	85	124	36
75a et+	19	15	111	85	130	37
Non renseigné	0		6		6	2
Total	59		290		349	

Tests diagnostiques



Tests RT-PCR

- Ceux faits actuellement
 - Technique de référence.
 - Technique rapide avec Sensibilité élevée et Spécificité ~100%
 - Problématiques:
 - Délais de prélèvements allongés.
 - Délai de rendu des résultats aussi.
- } Demande massive et personnels de prélèvement
+ personnels techniques limités.
- Disponibilité limitée de certains réactifs.

Tests antigéniques

- Les recommandations ne sont pas encore publiées.
- Les validations par le CNR sont en cours
- Leur sensibilité est de l'ordre de 95 % (comparé à une PCR avec un CT < 33 pour les meilleurs réactifs.)
- Leur spécificité n'est pas de 100%. Mieux vaut confirmer la positivité par un test PCR en cas de doute.

- Ne se substituent pas au diagnostic moléculaire
- Ne peuvent concerner ni les personnes présentant des symptômes d'infection par le virus SARS-CoV-2 ni les personnes identifiées comme des "cas contacts »
- Les résultats positifs sont à confirmer par une RT-PCR

« V. – A titre exceptionnel et dans l'intérêt de la protection de la santé, sans préjudice des dispositions de l'article L. 6211-3 du code de la santé publique, des opérations collectives de dépistage par des tests rapides nasopharyngés d'orientation diagnostique antigéniques peuvent être autorisées par le ministre chargé de la santé, sur proposition des directeurs généraux des agences régionales de santé intéressés, en fonction des priorités définies au niveau national pour faire face à la crise sanitaire et des stocks disponibles.

« Ces opérations collectives respectent l'ensemble des conditions suivantes :

« 1° Les personnes testées sont préalablement informées par le professionnel de santé qui réalise le test que celui-ci constitue un élément d'orientation diagnostique n'ayant pas vocation à se substituer au diagnostic réalisé par un examen de détection du génome du SARS-CoV-2 par RT PCR réalisé dans un laboratoire de biologie médicale et qu'en cas de résultat positif le test doit être confirmé par la réalisation d'un tel examen ;

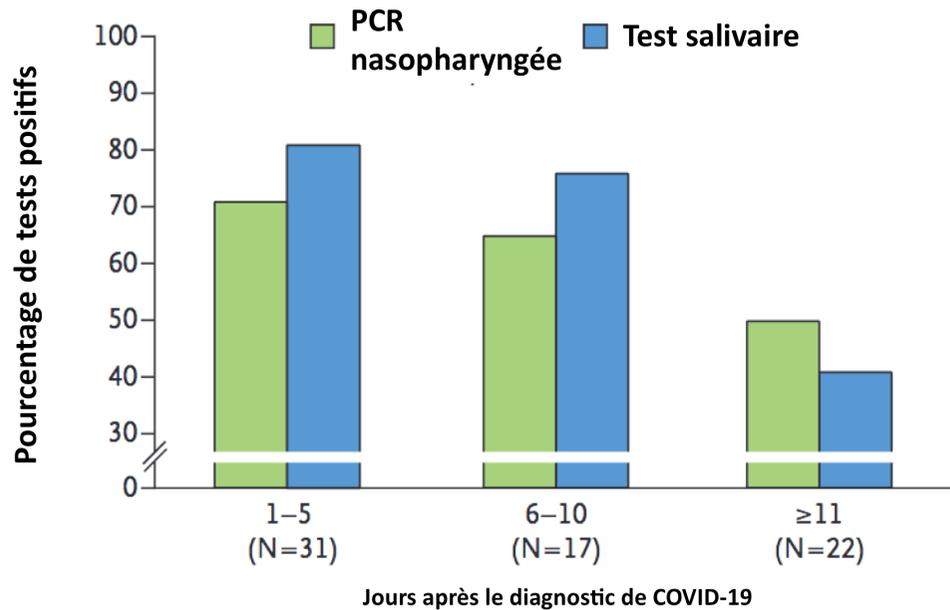
« 2° Ces opérations ne peuvent concerner ni les personnes présentant des symptômes d'infection par le virus SARS-CoV-2 ni les personnes identifiées comme des "cas contacts" dans le traitement de la Caisse nationale de l'assurance maladie dénommé "Contact covid" ;

« 3° Les tests sont réalisés par des médecins ou sous leur responsabilité, soit par un autre professionnel de santé, soit par l'une des personnes mentionnées aux IV, V, VI, VII et IX de l'article 25 ; les résultats positifs sont constatés par un professionnel de santé ;

« 4° Seuls les dispositifs médicaux de diagnostic *in vitro* disposant d'un marquage CE peuvent être utilisés pour la réalisation des opérations de dépistage. Le niveau de performance du test doit être conforme aux recommandations internationales ou françaises en vigueur à la date de son utilisation ;

« 5° Les opérations de dépistage se déroulent conformément à un protocole respectant les conditions minimales mentionnées en annexe du présent article. »

Tests salivaires

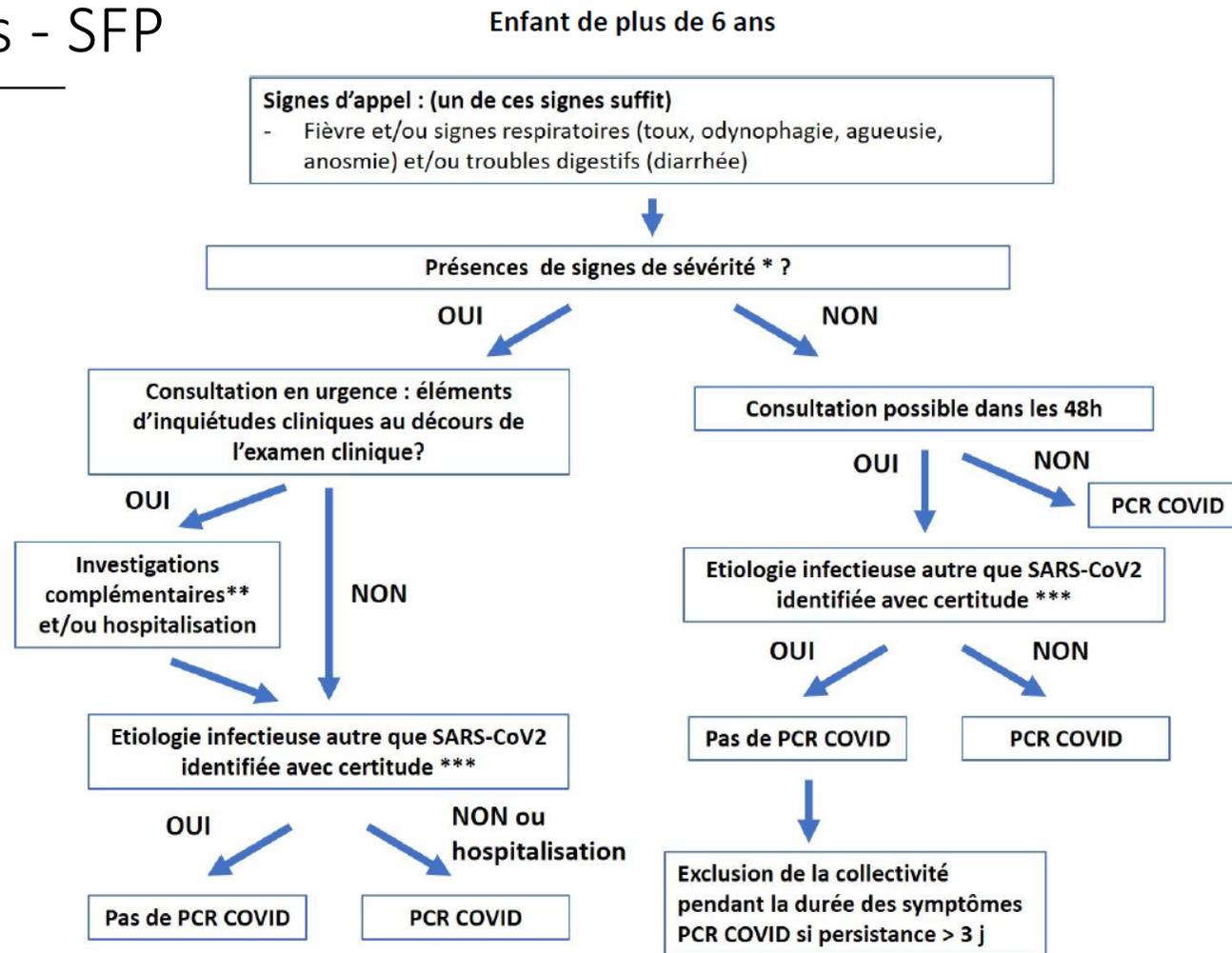


Ces tests sont en cours de validation en France

Moins sensible qu'en nasopharyngé.

Pour faciliter du dépistage de masse cela pourrait s'envisager en se disant que ce que l'on perd en sensibilité (ce serait les moins contagieux de toute façon) on le gagne en screenant davantage.

Indications tests - SFP



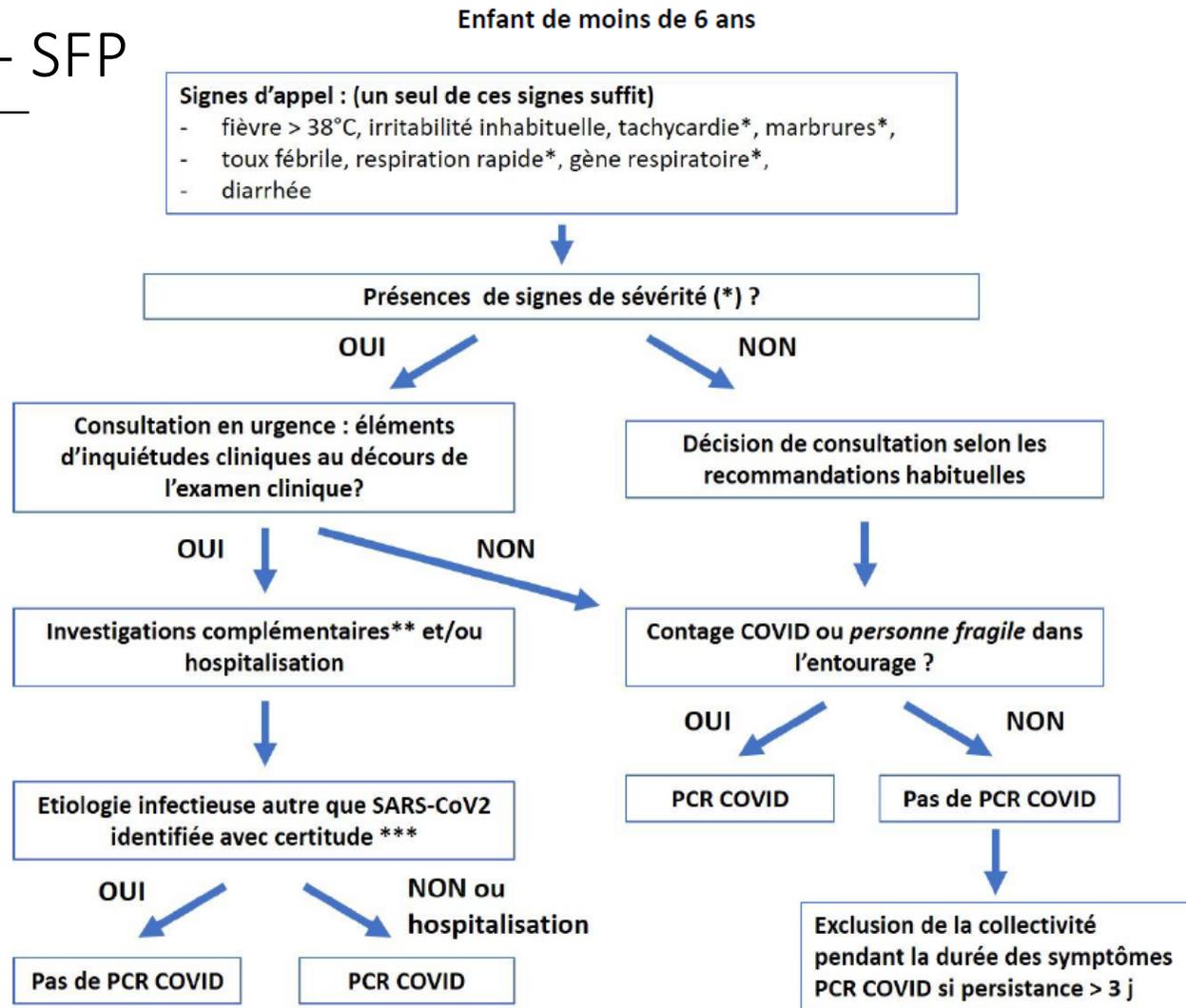
* Signes de sévérité = signes de sepsis, détresse respiratoire

** Ne pas oublier les diagnostics différentiels d'infection bactérienne sévère

*** par exemple diagnostic de pyélonéphrite aiguë, angine à SGA, varicelle

Indications tests - SFP

Toux isolée ou rhinite isolée :
pas de test



Indications PCR COVID en pédiatrie

ENFANT ASYMPTOMATIQUE

Si contact avec une personne testée COVID+ :

Personne COVID+ au domicile

En milieu scolaire : si prof/instit/ass. mat/personnel de crèche... COVID+ ou élève/enfant *proche* COVID+

(Idéalement 5 à 8 jours suivant le contact)

ENFANT SYMPTOMATIQUE

< 6 ans : Il faut 1 *symptôme* ET 1 *critère* pour tester COVID ; test PCR dès que possible

Symptômes : au moins 1 des 3 suivants nécessaire pour éventuellement donner lieu à un test PCR COVID

- Fièvre > 38°
- Gêne respiratoire ou toux fébrile ou respiration rapide
- Tble dig significatifs = +sieurs selles liquides et ≥2 vom^{ts}

NB : toux et/ou rhinite sans fièvre = *symptômes non suffisants*

Critères : au moins 1 nécessaire pour réaliser un test PCR COVID chez un enfant de moins de 6 ans avec symptôme(s) si :

- Élément(s) de gravité clinique et pas d'autre étiologie infectieuse diagnostiquée
- Si hospitalisation de l'enfant
- Si notion de contage COVID+
- Si personne fragile dans l'entourage de l'enfant
- Si persistance des signes sans amélioration >3 jours d'évolution

> 6 ans :

Symptômes pouvant donner lieu à un test PCR COVID = toux et/ou fièvre et/ou troubles digestifs

Indication à réaliser un test PCR COVID chez un enfant de plus de 6 ans avec symptôme(s) sauf si le diagnostic d'une autre maladie infectieuse est fait avec certitude (otite, angine à Strepto A, infection urinaire, appendicite...).

Chez l'enfant : peu de données (comme chez l'adulte)

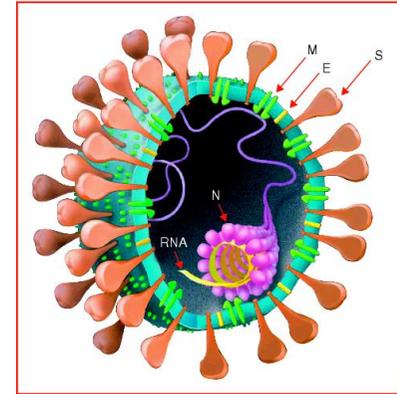
Traitement symptomatique +++

**Inclusion dans des essais
pour les formes graves**

**Prévention de la transmission
à l'entourage proche/aux soignants**

Conclusion

- L'épidémie est bien présente mais **les enfants semblent peu touchés**
- Le risque de formes grave pédiatrique est très limité
- La transmission materno-foetale semble limitée ainsi que le risque néonatal
- Le **rôle des enfants dans la transmission** de la maladie par des formes pauci- ou asymptomatiques est **limité**
- « Le faible taux d'immunisation de la population générale (6% à la mi-avril) nous expose à vivre une(des) nouvelle(s) poussée(s) de l'épidémie si les mesures de distanciation ne sont pas respectées » : **On y est!**
- La priorité est à la **protection des soignants et personnes âgées/vulnérables**





VACCINATION HEXAVALENTE DU NOURRISSON

RÉDUCTION DES VENTES
ALLANT JUSQU'À

-19%²

LA TROISIÈME SEMAINE
DU CONFINEMENT.

L'ANSM³ ESTIME À

44 000
LE NOMBRE DE
NOURRISSONS
NON VACCINÉS

SUR L'ENSEMBLE DES
8 SEMAINES DE CONFINEMENT.



RAPPELS TÉTANIQUES DE L'ENFANT ET DE L'ADULTE

RÉDUCTION DES VENTES
ALLANT JUSQU'À PLUS

-78%²

LA TROISIÈME SEMAINE
DU CONFINEMENT.

L'ANSM³ ESTIME À PRÈS DE

450 000
LE NOMBRE DE
VACCINS
NON RÉALISÉS

SUR L'ENSEMBLE DES
8 SEMAINES DE CONFINEMENT.

La HAS⁴ et l'Académie Nationale de Médecine⁵ rappellent qu'il est :

- primordial de maintenir les vaccinations obligatoires des nourrissons
- et de rattraper dès que possible les retards de vaccination qui ont été accumulés