

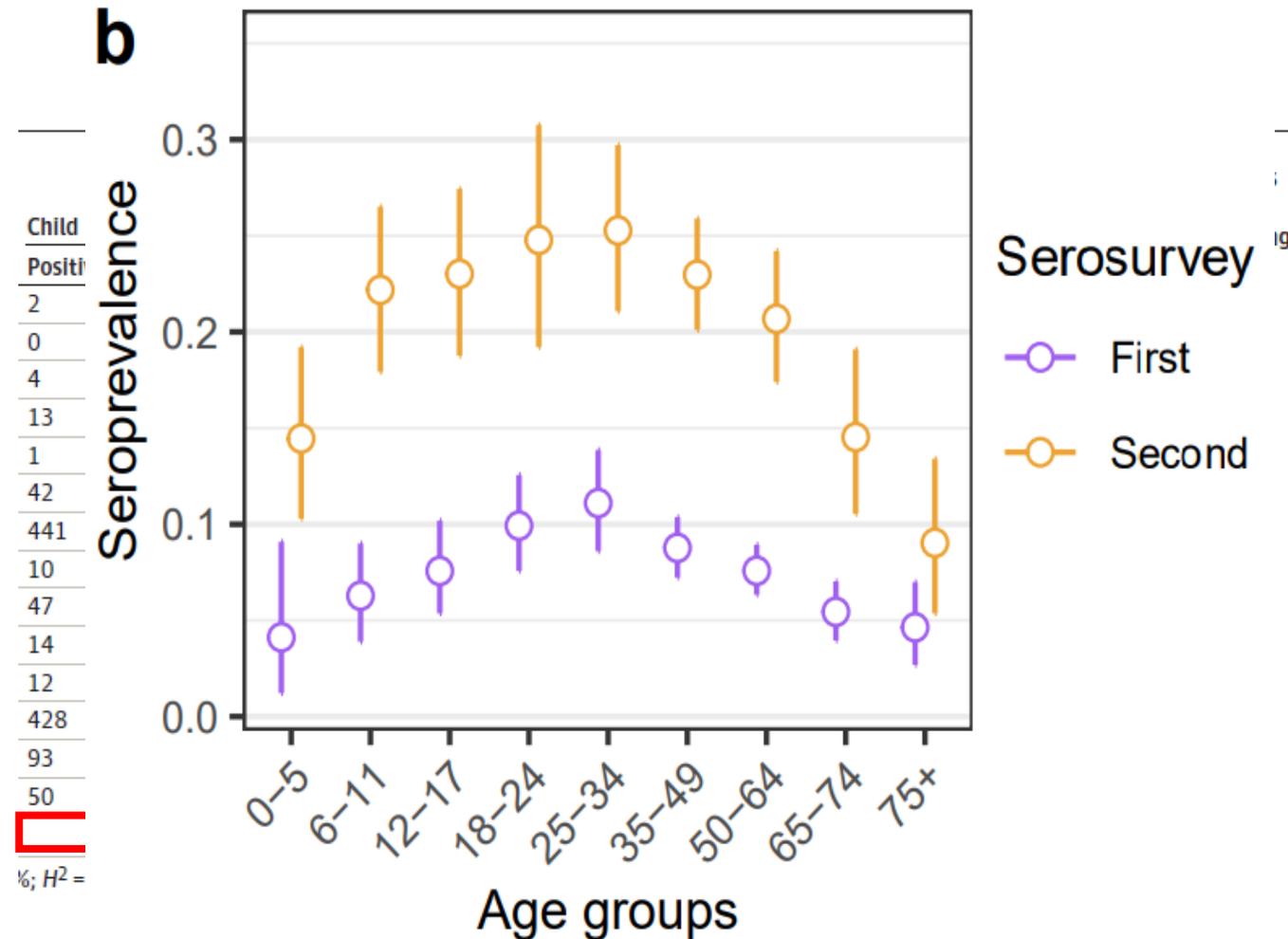
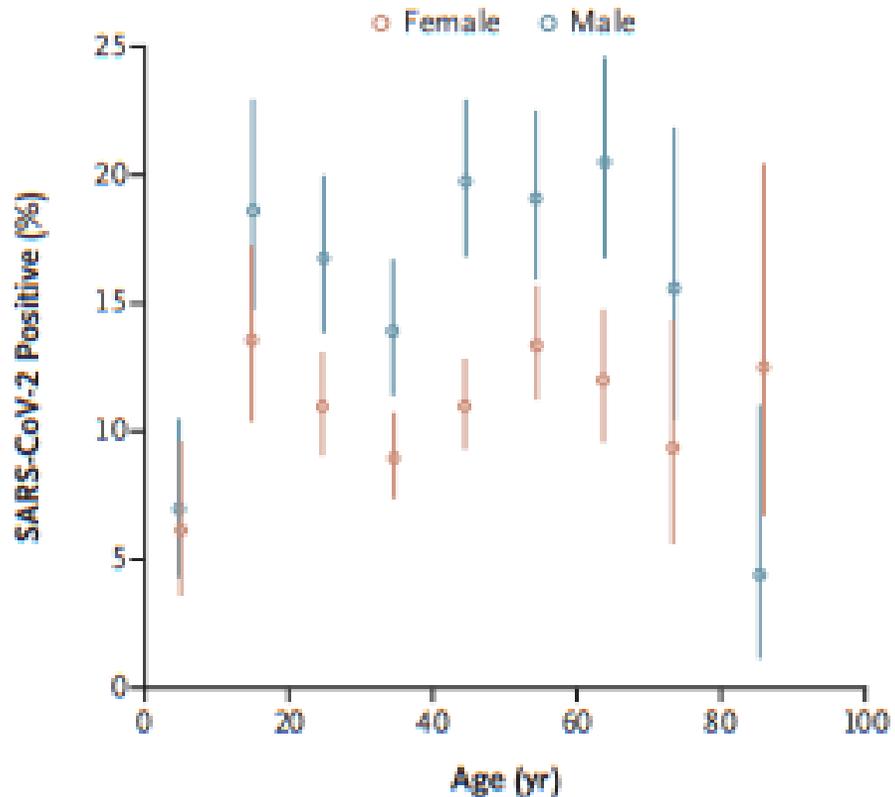
# Enfants et COVID-19: Changement de Paradigme?

Arnaud L'Huillier

# Leçons pédiatriques de la première année de la pandémie

## 1) **Susceptibilité:** Enfants environ 50% moins susceptibles à l'infection que les adultes

- Taux de positivité des tests
- Etudes de cluster familiaux
- Etudes de séroprévalence



Child  
Positi  
2  
0  
4  
13  
1  
42  
441  
10  
47  
14  
12  
428  
93  
50  
%; H<sup>2</sup> =

# Susceptibilité à l'infection

**Cohortes « Historiques »:** enfants = 1-2% de tous les cas confirmés en laboratoire  
(début 2020)

*Elargissement des critères de test en pédiatrie  
Ouverture des écoles*

**Cohortes pré-vaccination**  
(fin 2020 – début 2021)

	Enfants positifs/Tous les positifs	% de la population	Politique de test en pédiatrie
USA	13%	26%	ouverte
Suisse	10%	20%	restreinte

**Cohortes actuelles:**  
(2022)

*Elargissement des critères de test en pédiatrie  
Variants  
Vaccination des adultes*

	Enfants positifs/Tous les positifs
USA	27-40%
Suisse	34-36%

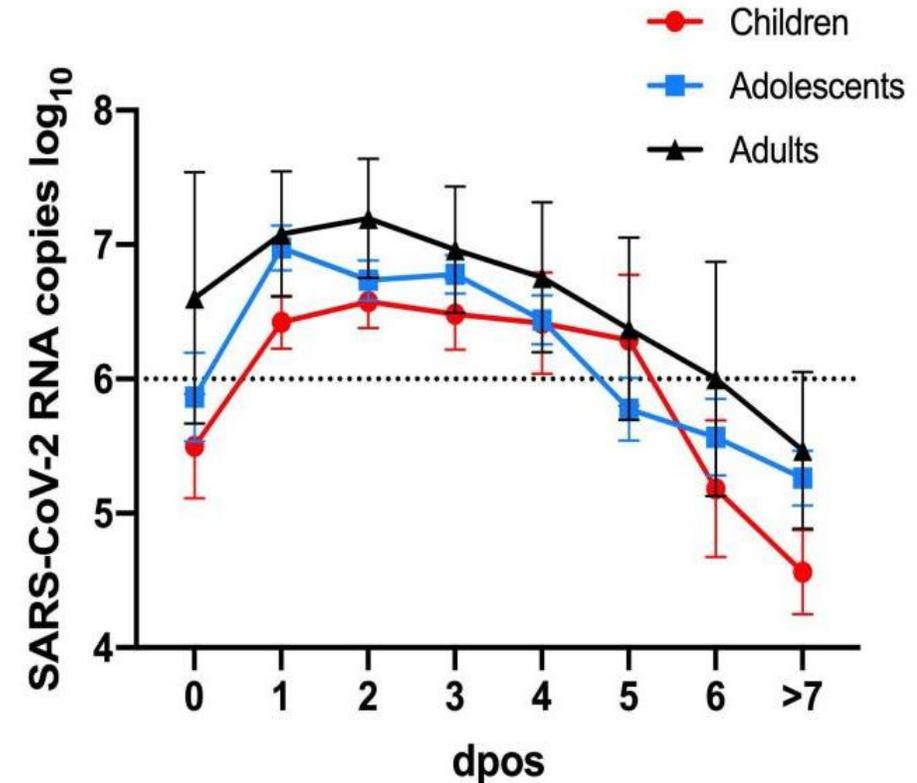
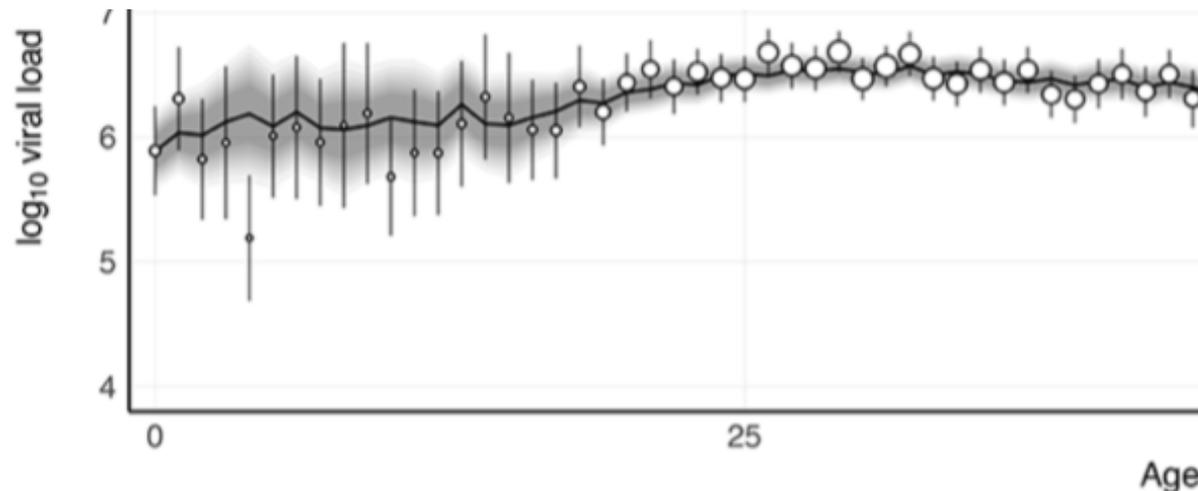
# Leçons pédiatriques de la première année de la pandémie

1) **Susceptibilité:** Enfants environ 50% moins susceptibles à l'infection que les adultes

- Taux de positivité des tests
- Etudes de cluster familiaux
- Etudes de séroprévalence

2) **Contagiosité:** Enfants moins contagieux que les adultes

- Charge virale plus basse
- Moins symptomatiques



# Leçons pédiatriques de la première année de la pandémie

1) **Susceptibilité:** Enfants environ 50% moins susceptibles à l'infection que les adultes

- Taux de positivité des tests
- Etudes de cluster familiaux
- Etudes de séroprévalence

2) **Contagiosité:** Enfants moins contagieux que les adultes

- Charge virale plus basse
- Moins symptomatiques

3) **Présentation clinique:** Moins sévère que les adultes

- Cas sévères rares: MIS-C (0.1%)
- Cas chroniques rares: COVID-long (0.5%-2%)

**Enfants peu souvent à l'origine de transmission**

**Circulation en milieu scolaire limitée**

# «Variants»: Changement du paradigme

## **Implications pour les enfants**

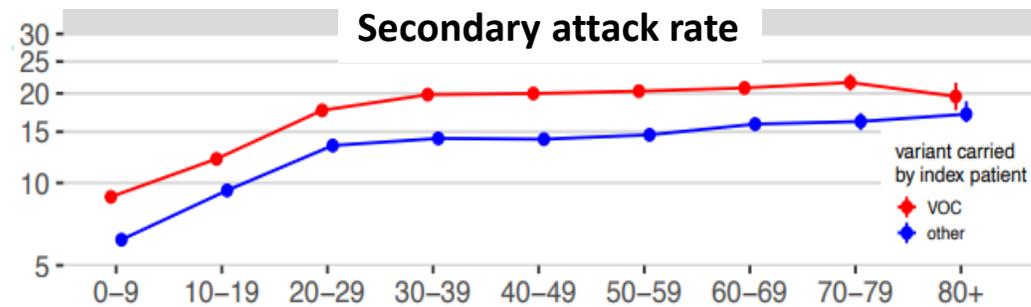
- Augmentation de susceptibilité
- Augmentation de contagiosité
- Augmentation de sévérité
- Autres: échappement immunitaire, échec diagnostic et thérapeutique

# «Variants»: Changement du paradigme

## Susceptibilité

- *Hypothèse*
  - Mutations augmentant affinité pour le récepteur ACE-2 sur la cellule (alpha, delta, omicron)
  - Moyens alternatifs d'entrée dans la cellule (endosome? – omicron)

- **Alpha:** Augmentation du taux d'attaque identique entre groupes d'âge



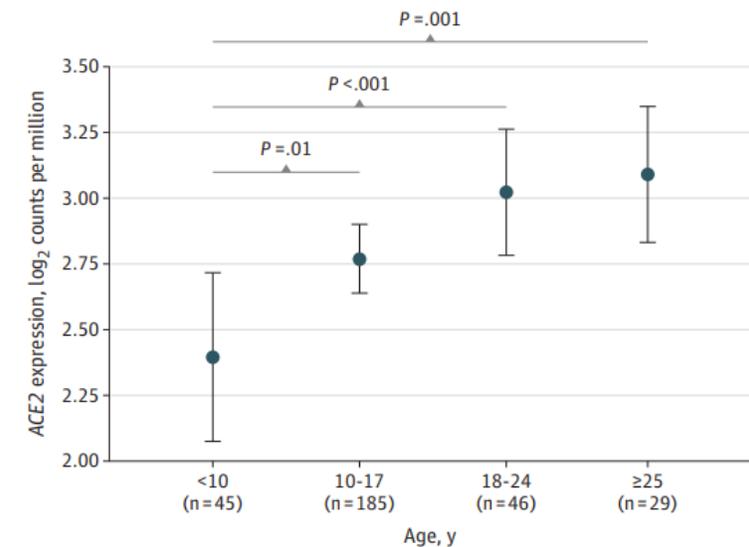
- **Delta:** Augmentation supplémentaire du taux d'attaque vs alpha
- **Omicron:** Augmentation supplémentaire du taux d'attaque vs delta

## Conclusion:

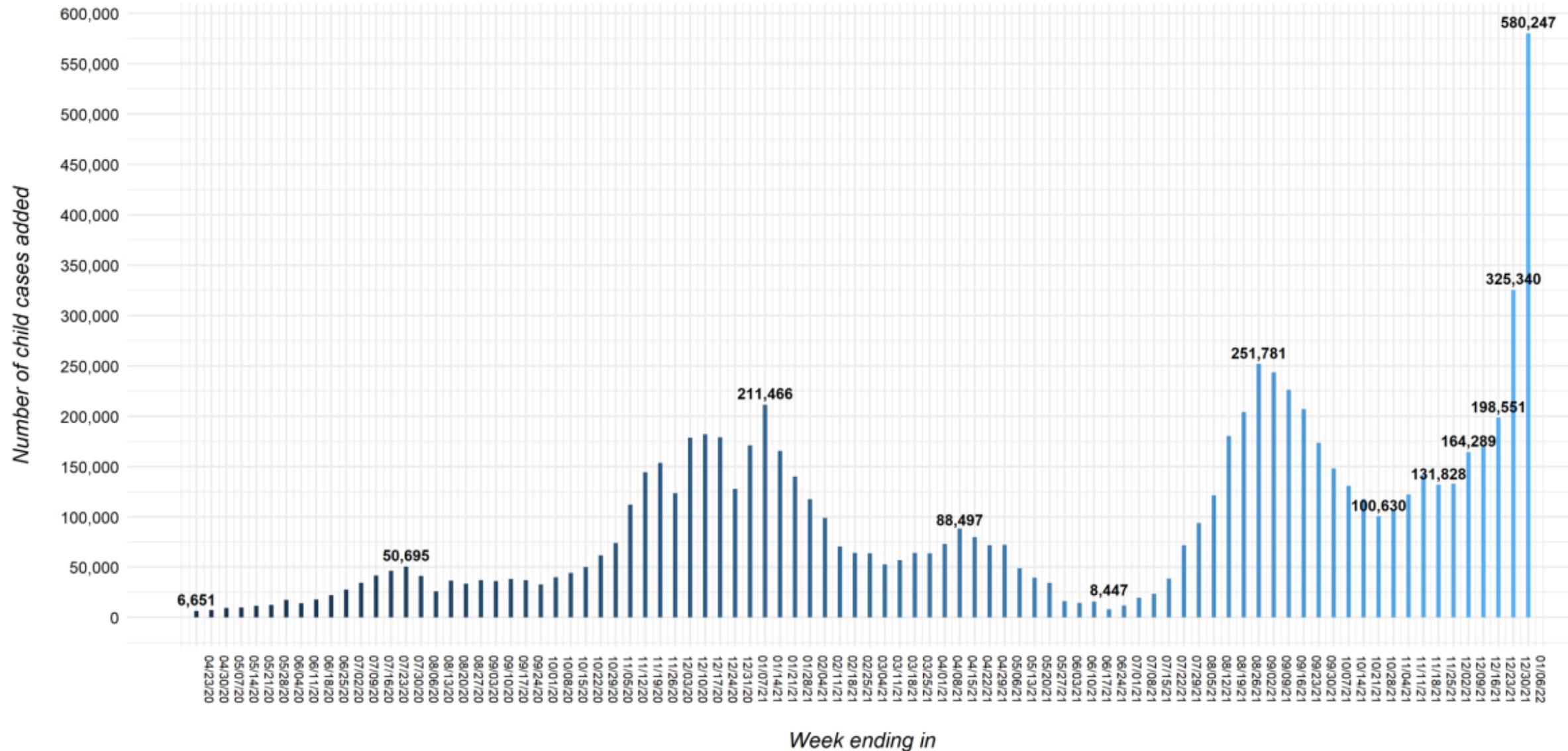
Pour une situation épidémiologique donnée

- Plus de cas pédiatriques
- Pas de sur-représentation pédiatrique (CAVE: adultes vaccinés → sur-représentation pédiatrique)

Figure. Nasal Gene Expression of ACE2 in Different Age Groups



# Fig 6. United States: Number of Child COVID-19 Cases Added in Past Week\*

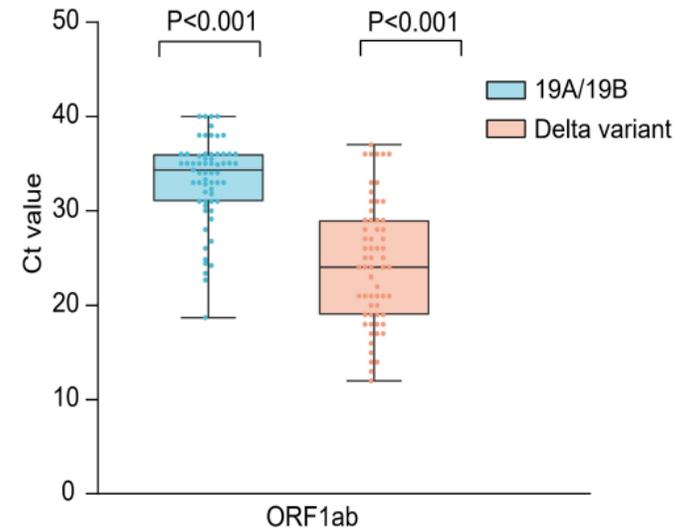
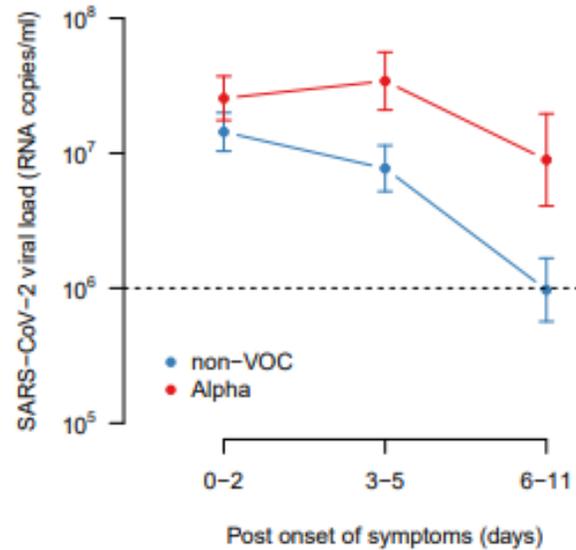


\* Note: 5 states changed their definition of child cases: AL as of 8/13/20, HI as of 8/27/20, RI as of 9/10/20, MO as of 10/1/20, WV as of 8/12/21

# «Variants»: Changement du paradigme

## Contagiosité

- Etudes initiales suggéraient que charge virale alpha =5-10x WT et delta 10-1000x WT



- Ne prenaient pas en compte durée des symptômes

## Conclusion:

- Reste à déterminer si VOC actuels ont une charge virale différente du WT

# «Variants»: Changement du paradigme

## Sévérité:

### Alpha

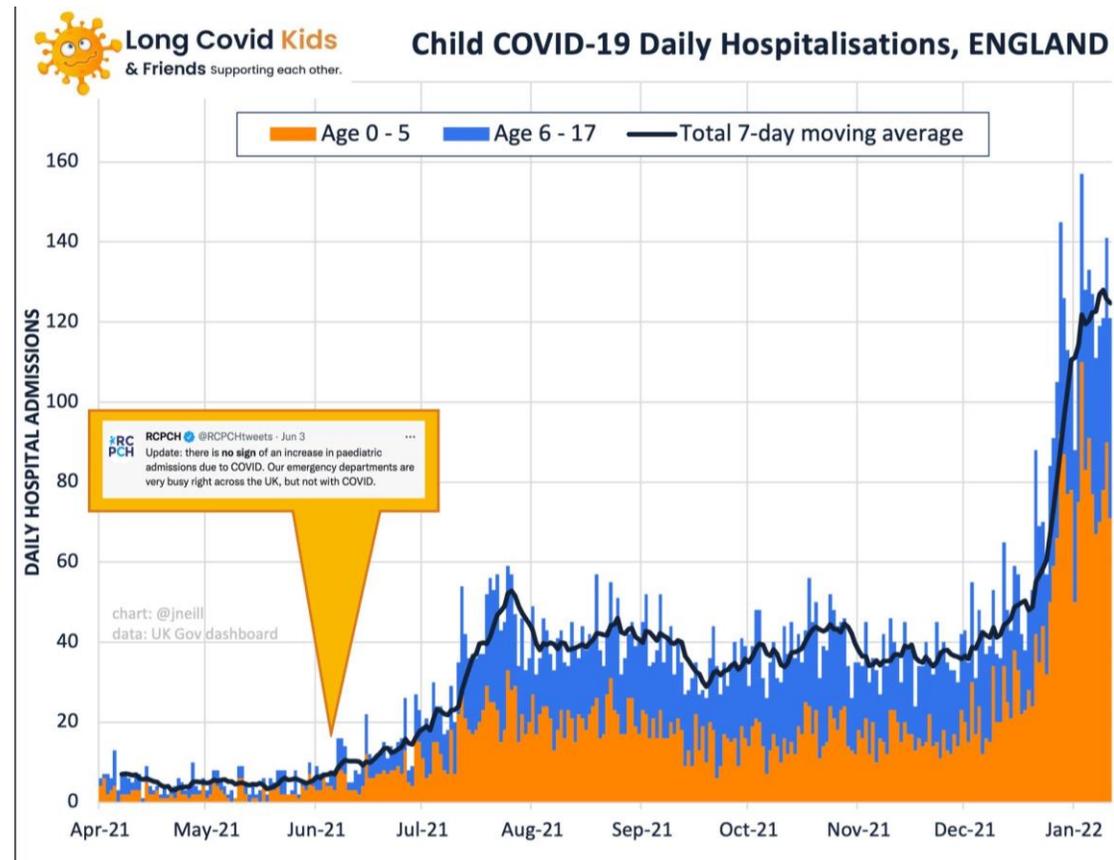
- Augmentation des hospitalisations vs WT reflétait circulation accrue, sans signal pour une sévérité augmentée chez les enfants

### Delta

- Idem

### Omicron

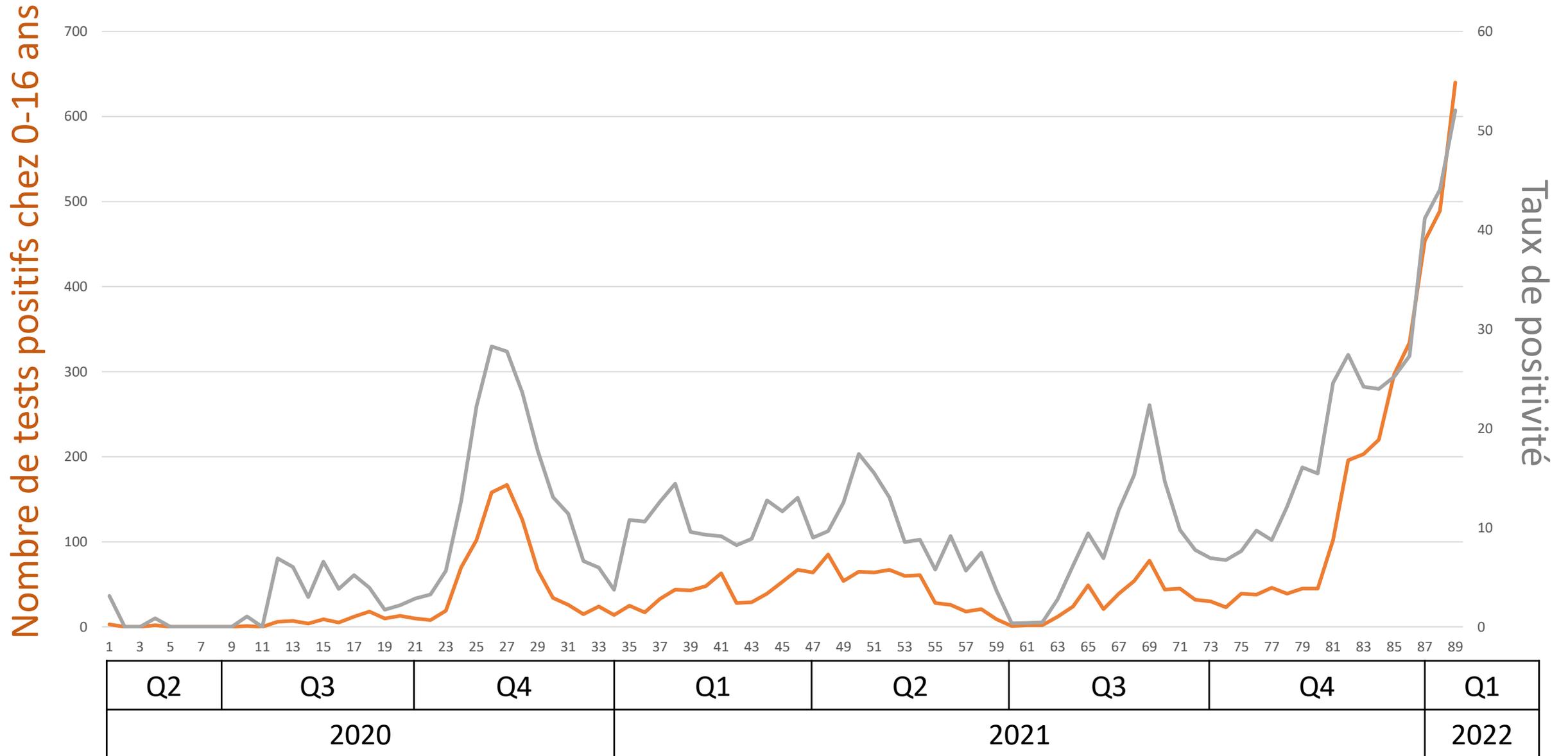
- Idem?



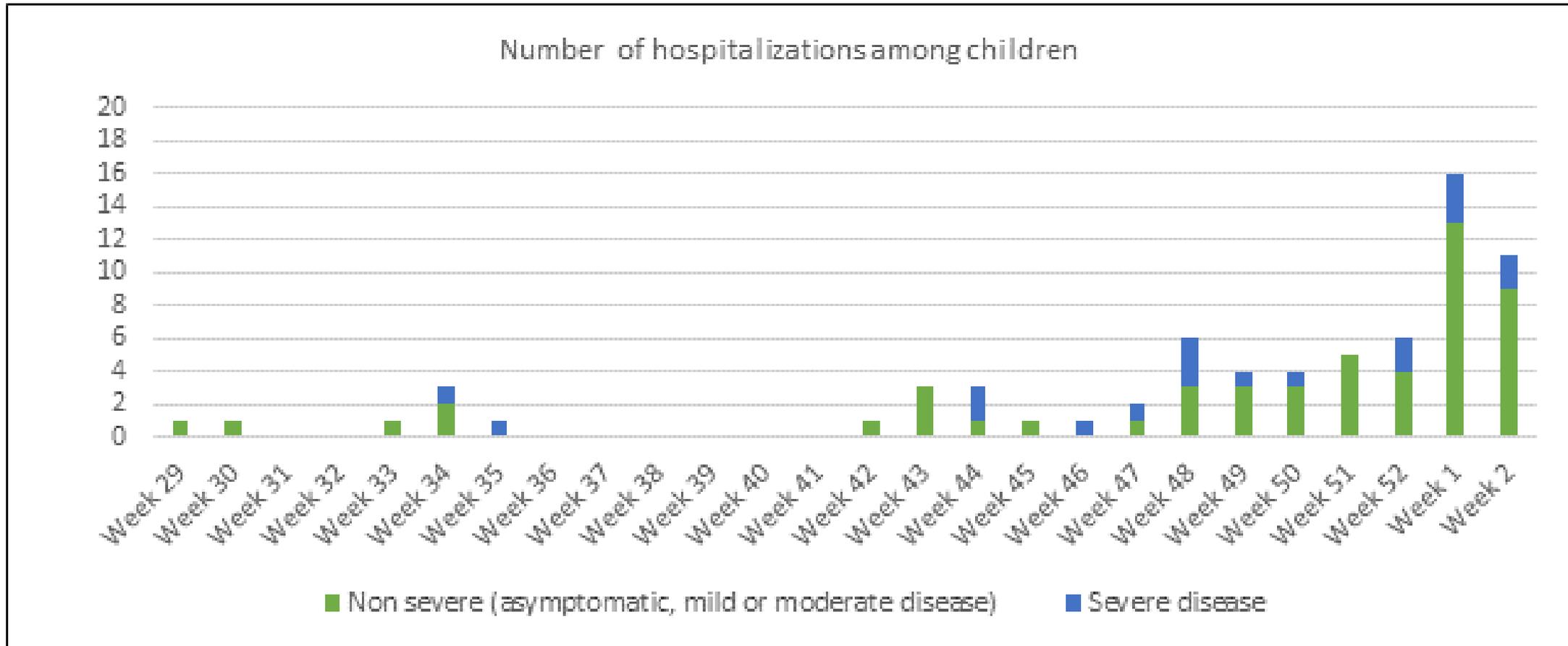
# Conclusion: Omicron et enfants

- **Susceptibilité**: Accrue +++ → circulation dans la communauté pédiatrique devrait rester soutenue, voire augmenter en fonction de la séroprévalence
- **Contagiosité**: Plus de transmission enfant → enfant et enfant → adulte attendue:
  - Augmentation de la susceptibilité des contacts adultes/pédiatriques, particulièrement si non vaccinés
  - Augmentation intrinsèque de la contagiosité des enfants?
- **Sévérité**: Augmentation attendue des hospitalisations pédiatriques:
  - Circulation encore plus soutenue chez les enfants (plus de cas = plus d'admissions)
  - Pas d'évidence à ce stade d'une sévérité intrinsèque accrue

# Situation aux HUG: nombre de positifs <16 ans et taux de positivité



# Situation aux HUG: hospitalisations en pédiatrie



Sur les 2 dernières semaines: 27 enfants COVID+ hospitalisés

- **5 à cause du COVID**
  - 4 Resp : Faux-croup (PIV?) / bronchiolite (co-infection RSV) / bronchite obstructive / IVRS (co-infection flu)
  - 1 EFSF
- **22 avec covid (chir, psy, ortho...)**

# Situation aux HUG: nombre de MIS-C/PIMS

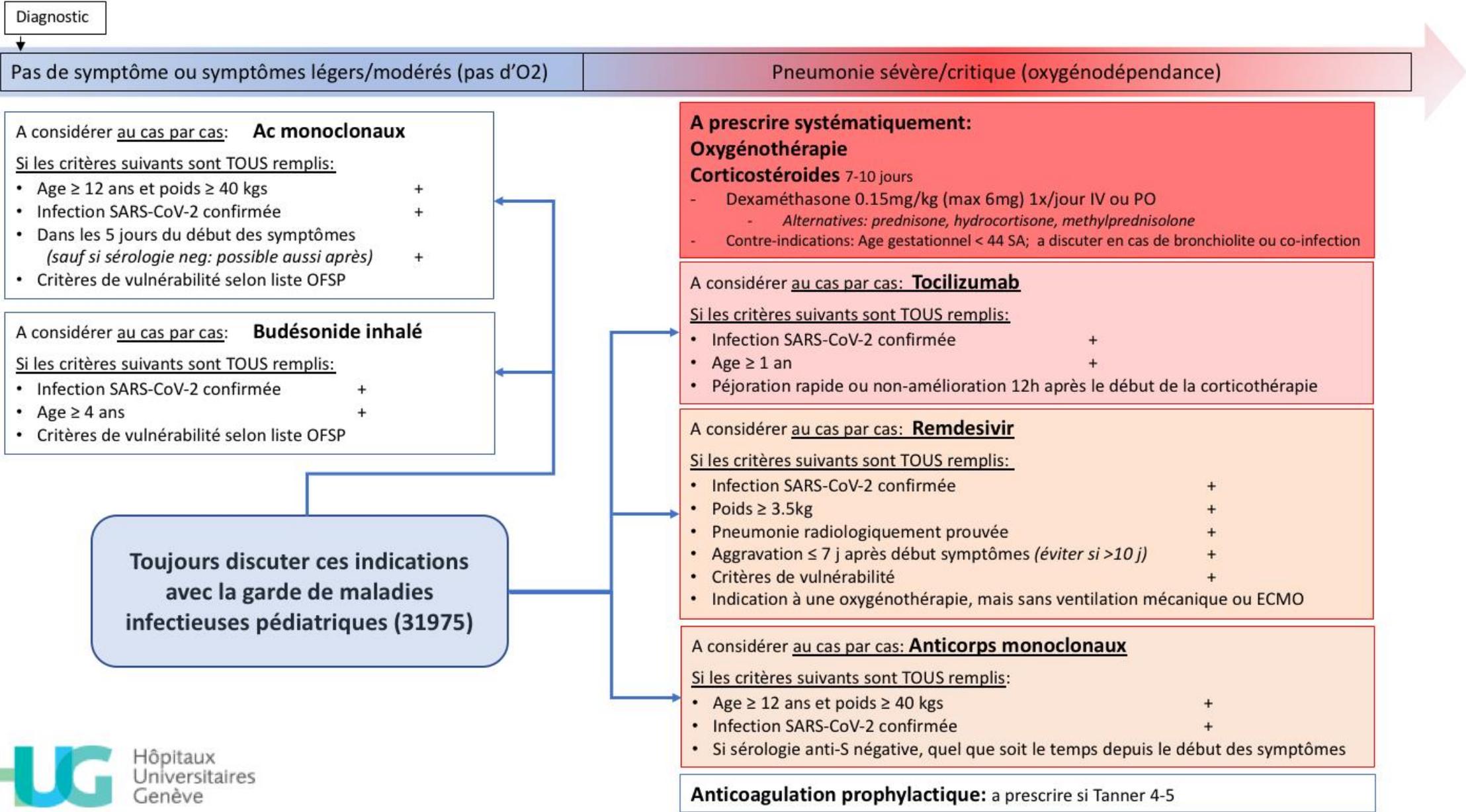
Au 18.01.2022

## **29 MIS-C**

- Age moyen 9.7 ans
  - Range 1.8-15.1 ans
- Trajectoire
  - USI
    - Severe: 18
    - Non severe: 9
  - Etage: 2

dont 4 depuis début janvier 2022.....

# Séquence d'administration des traitements COVID-19 en pédiatrie



# Questions en vrac

- Age du port du masque
  - Age recommandé varie selon les pays/institutions
    - CDC >2 ans
    - WHO >12 ans, 5-11 ans selon situations
  - Mesure peu contraignante permettant de ralentir circulation chez enfants
- Retour a l'école après COVID
  - Isolation minimum 5j et asymptomatique 48h
    - Legere toux, anosmie, agueusie non considéré comme "symptom persistent"
  - Pas d'indication a retester
- L'immunité naturelle protège-t-elle contre les PIMS?
  - L'immunité naturelle cause le PIMS...
  - Mais elle diminue le risque de réinfection et donc probablement de PIMS en cas de réinfection

# Merci



[arnaud.lhuillier@hcuge.ch](mailto:arnaud.lhuillier@hcuge.ch)