

Epidémiologie des infections virales respiratoires hivernales

Anne Mosnier

Liens d'intérêt au cours des 3 dernières années

Médecin généraliste et épidémiologiste

Open Rome, directrice scientifique

CPAM Paris, médecin de prévention

Collège de la médecine générale, chargée de mission

Département de médecine générale (DMG) Université Paris Cité, tutrice

Ex coordinatrice nationale du Réseau des GROG

Activités associatives : trésorière Réseau des GROG, membre CA SFSP, groupe grippe SFM (GEIG)

Relations avec l'industrie du médicament dans le cadre du salariat Open Rome, sans bénéfice individuel :

Intérêts financiers dans une entreprise du médicament	Dirigeante, employée, organe décisionnel dans une entreprise du médicament	Etudes cliniques investigatrice, coordonnatrice	Conférencière, formatrice	Participation à des boards	Invitation à des congrès	Proche parent salarié d'une entreprise du médicament
non	non	Gilead	Sanofi Viatris Alliance Healthcare	Sanofi Seqirus	Sanofi	non

Objectifs de la présentation

- Le poids des pathologies respiratoires virales
- Les principaux virus respiratoires hivernaux
- Focus sur les caractéristiques épidémiologiques récentes (sous l'influence de la Covid-19) des différents virus respiratoires connus
 - Comparaison avec les données historiques
 - Comparaison avec les données européennes et internationales récentes

Préparez-vous à voter

Internet

1 Rendre
2 Identifier
*Cette présentation Sendsteps a été chargée sans le
add-in Sendsteps.*

SMS

1 Envoyer
2 Taper
*Vous voulez télécharger le add-in gratuit? Rendez-vous
sur <https://dashboard.sendsteps.com/>.*



Pour lequel de ces virus respiratoires (ou groupe de virus) la circulation a été la plus modifiée par la pandémie de Covid-19 ?

- A. Virus grippaux
- B. Virus respiratoire syncytial (VRS)
- C. Rhinovirus

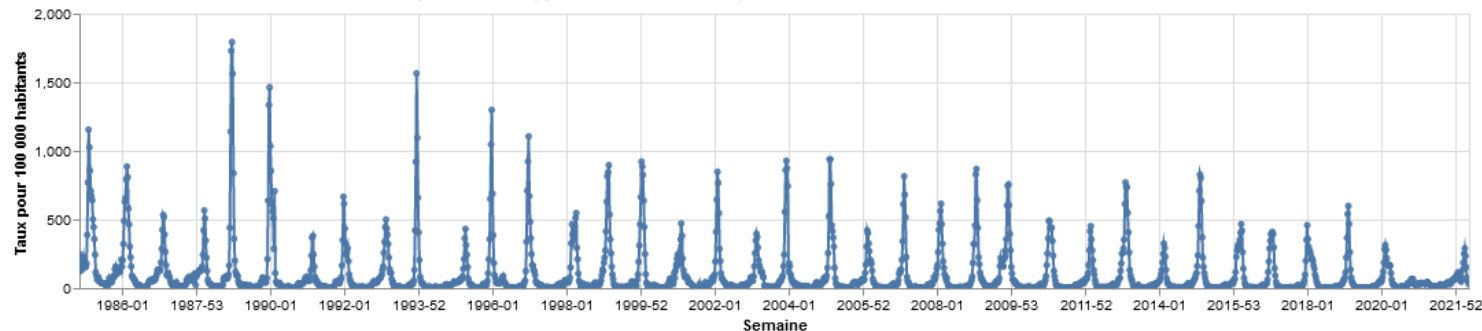
La question s'ouvrira lorsque vous démarrerez votre session et votre présentation.

Cette présentation Sendsteps a été chargée sans le add-in Sendsteps. Vous voulez télécharger le add-in gratuit? Rendez-vous sur [Sendsteps.com](#)

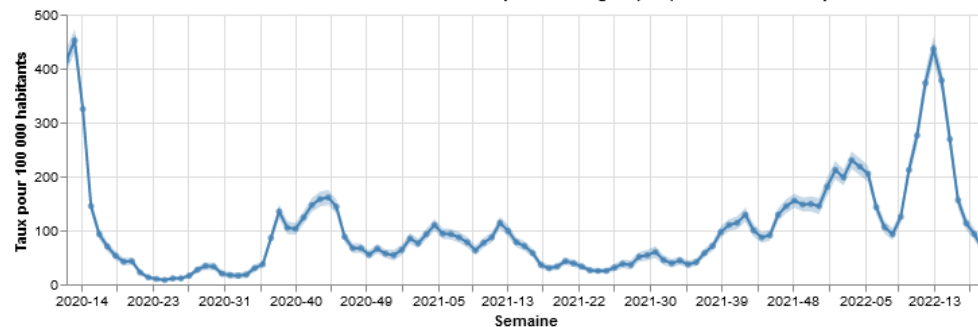


Le poids des pathologies respiratoires aiguës hivernales

Evolution du taux d'incidence de l'indicateur Syndromes Grippaux en France métropolitaine



Evolution du taux d'incidence de l'indicateur Infection respiratoire aiguë (IRA) en France métropolitaine



Syndrome grippal (Influenza-like Illness – ILI)

Fièvre supérieure à 39° C, d'apparition brutale, accompagnée de myalgies et de signes respiratoires

Infections respiratoires aiguës (IRA)

Apparition brutale de fièvre (ou sensation de fièvre) et de signes respiratoires

Syndrome respiratoire aigu hivernal : tant de virus possibles

- 3 « coupables » principaux
 - SARS-CoV-2
 - Virus grippaux
 - Virus respiratoire syncytial (VRS)
- Mais aussi d'autres virus connus
 - Paramyxovirus autres que le VRS : métapneumovirus, parainfluenza
 - Coronavirus autres que le SARS-CoV-2 : coronavirus humains
 - Autres virus : picornavirus (rhino + entéro), adénovirus...

Saisonnalité des infections respiratoires virales

Hémisphère nord

Month	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May
Winter virus						Influenza virus						
							HCoV					
						RSV						
All-year virus	Adenovirus/HBoV											
Type-specific	PIV3		PIV1									
Spring	hMPV											
Spring/Fall	Rhinovirus											
Summer virus	Non-rhinovirus enteroviruses											

HBoV: human bocavirus
 HCoV: human coronavirus
 hMPV: human metapneumovirus
 PIV: parainfluenza virus
 RSV: respiratory syncytial virus

[1] Moriyama M, et al. *Annu. Rev. Virol.* 2020

Annual Review of Virology Seasonality of Respiratory Viral Infections

Miyu Moriyama,¹ Walter J. Hugentobler,²
 and Akiko Iwasaki^{1,3,4}

Annu. Rev. Virol. 2020. 7:83–101

First published as a Review in Advance on
 March 20, 2020

The *Annual Review of Virology* is online at
virology.annualreviews.org

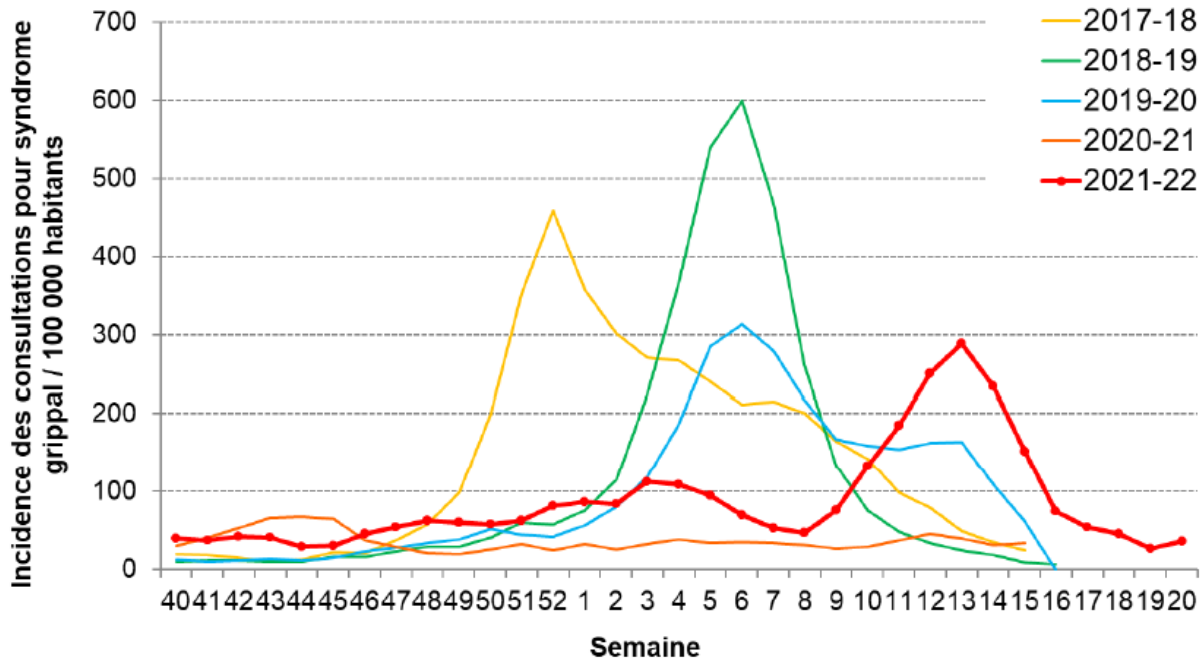
<https://doi.org/10.1146/annurev-virology-012420-022445>

Focus grippe



- Virus à ARN
- Famille Orthomyxoviridae : Myxovirus influenzae
- 3 types : A (majoritaire), B, C en fonction des glycoprotéines de l'enveloppe : hémagglutinine (HA), neuraminidase (NA)
- Pas d'immunité croisée inter-types
- Epidémie saisonnière (10 à 11 semaines)
- 2 à 6 millions de cas chaque année
- 25% à 50% des consultations concernent des enfants de moins de 15 ans
- Morbi-mortalité forte chez les seniors et les personnes avec facteur de risque
- 10 000 décès annuels en moyenne

Consultations pour syndrome grippal - France



Variabilité inter-saisonnière

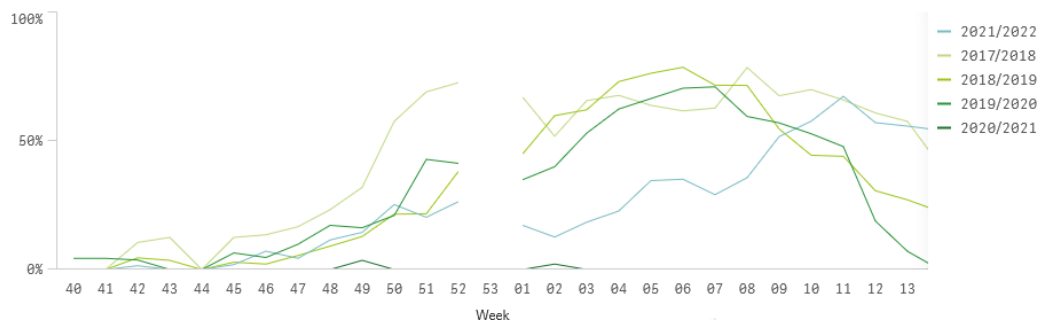
Taux de consultation pour syndrome grippal pour 100 000 habitants en métropole

Saisons 2017-18 à 2021-22

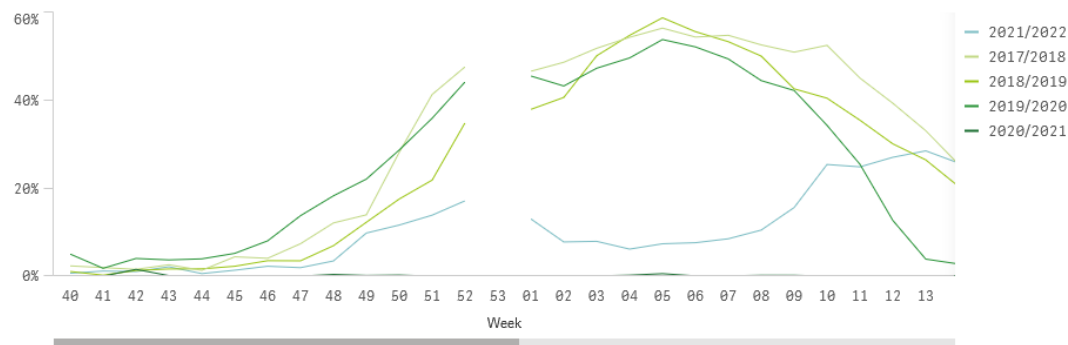
Détections de grippe - France et Europe

Variabilité inter-saisonnière

Influenza positivity in sentinel-source specimens by week - France



Influenza positivity in sentinel-source specimens by week - WHO Europe



Disparités virologiques - France

Evolutions de la composition vaccinale
Hémisphère nord

Variabilité virologique



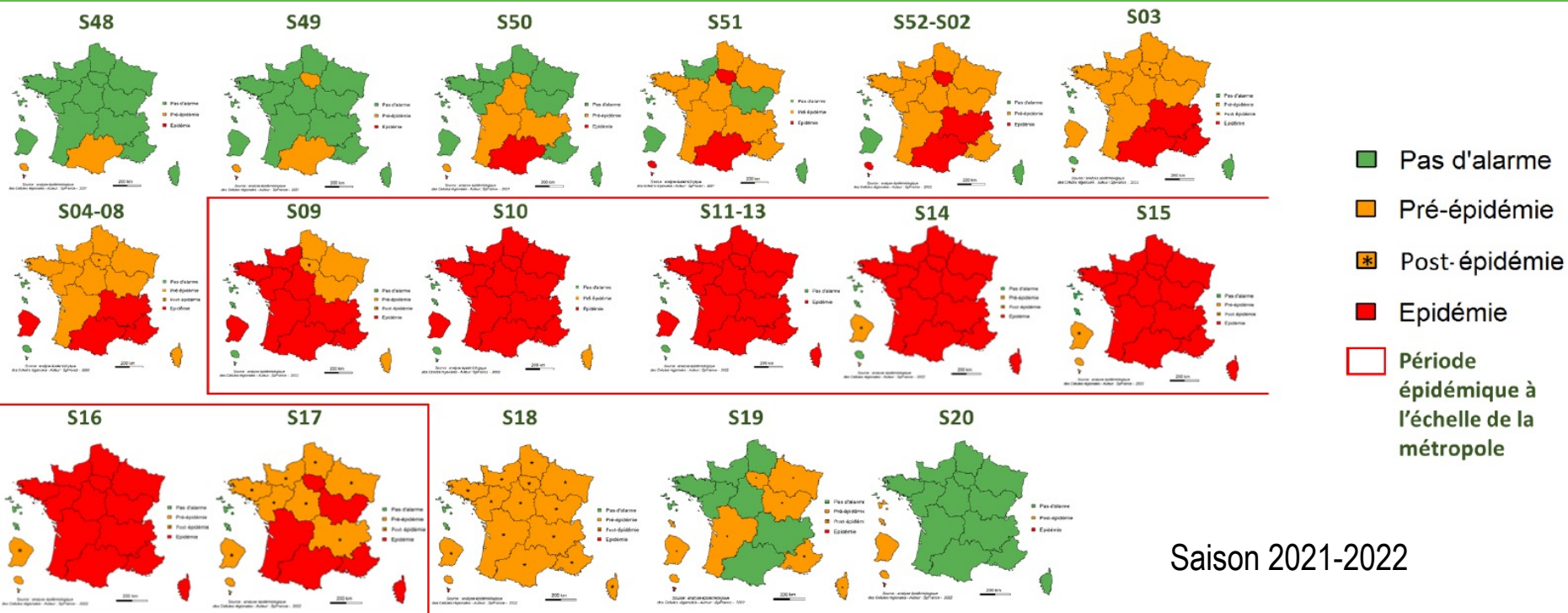
[1] <https://www.who.int/teams/global-influenza-programme/vaccines/who-recommendations> (last accessed 13/06/2022)

23^{es} JNI, Bordeaux du 15 au 17/06/2022

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
A(H3N2)																									
A/Sydney/5/99																									
A/Moscow/10/99																									
A/Fujian/411/2002																									
A/California/7/2004																									
A/Wisconsin/67/2005																									
A/Brisbane/10/2007																									
A/Perth/16/2009																									
A/Victoria/361/2011																									
A/Texas/50/2012																									
A/Switzerland/9715293/2013																									
A/Hong Kong/4801/2014																									
A/Singapore/INFIMH-16-0019/2016																									
A/Kansas/14/2017																									
A/Hong Kong/2671/2019																									
A/Cambodia/e0826360/2020																									
A/Darwin/9/2021																									
A(H1N1)																									
A/Beijing/262/95																									
A/New Caledonia/20/99																									
A/Solomon Islands/3/2006																									
A/Brisbane/59/2007																									
A/California/7/2009																									
A/Michigan/45/2015																									
A/Brisbane/02/2018																									
A/Guangdong-Maonan/SWL1536/2019																									
A/Victoria/2570/2019																									
B																									
B/Beijing/184/93 (Yam)																									
B/Sichuan/379/99 (Yam)																									
B/Hong Kong/330/2001 (Vic)																									
B/Shanghai/361/2002 (Yam)																									
B/Malaysia/2506/2004 (Vic)																									
B/Florida/4/2006 (Yam)																									
B/Brisbane/60/2008 (Vic)																									
B/Wisconsin/1/2010 (Yam)																									
B/Massachusetts/2/2012 (Yam)																									
B/Phuket/3073/2013 (Yam)																									
B/Colorado/06/2017 (Vic)																									
B/Washington/02/2019 (Vic)																									
B/Austria/1359417/2021 (Vic)																									

2nd B strain for quadrivalent vaccine OMS recommendation

Disparités géographiques - France

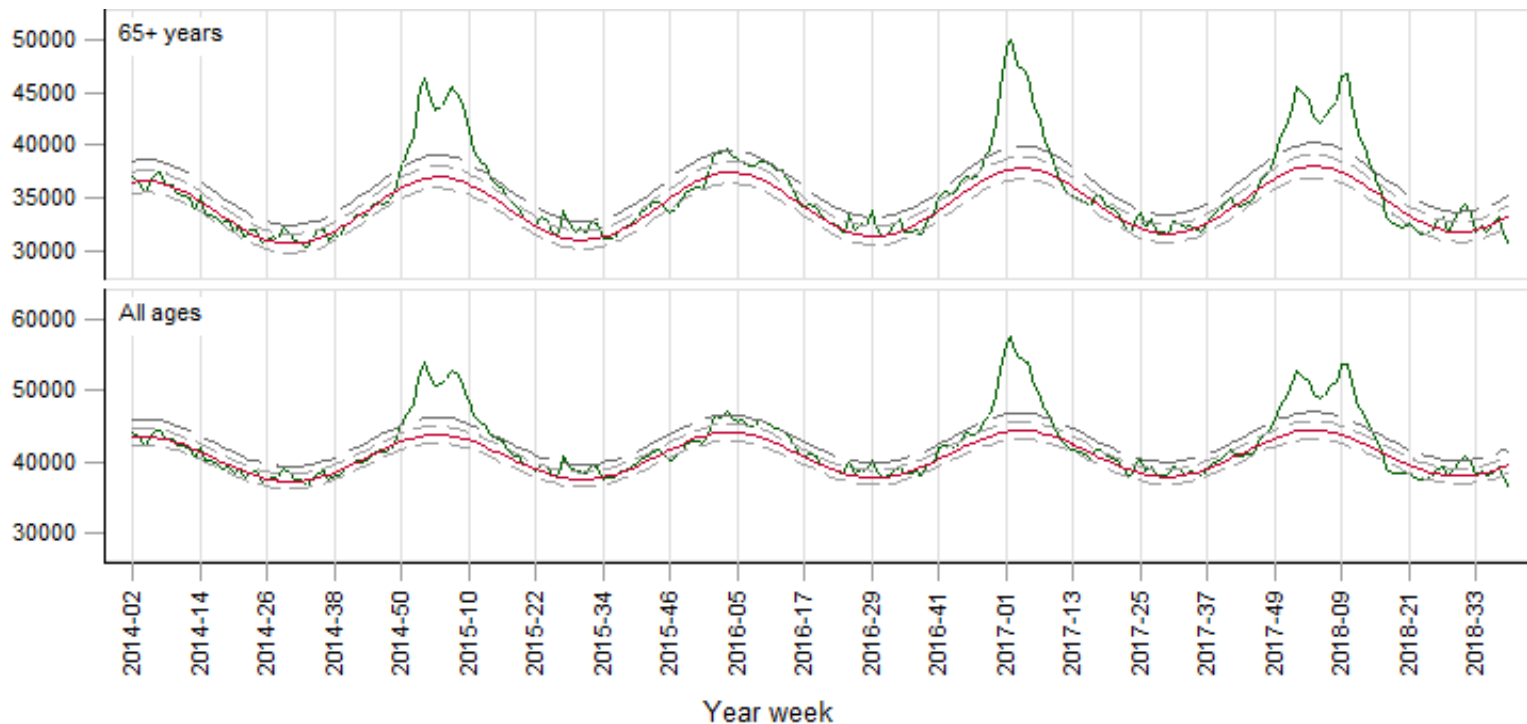


Saison 2021-2022

Variabilité inter-régionale

Impact variable sur la mortalité - Europe

Surmortalité
attribuable
à la grippe

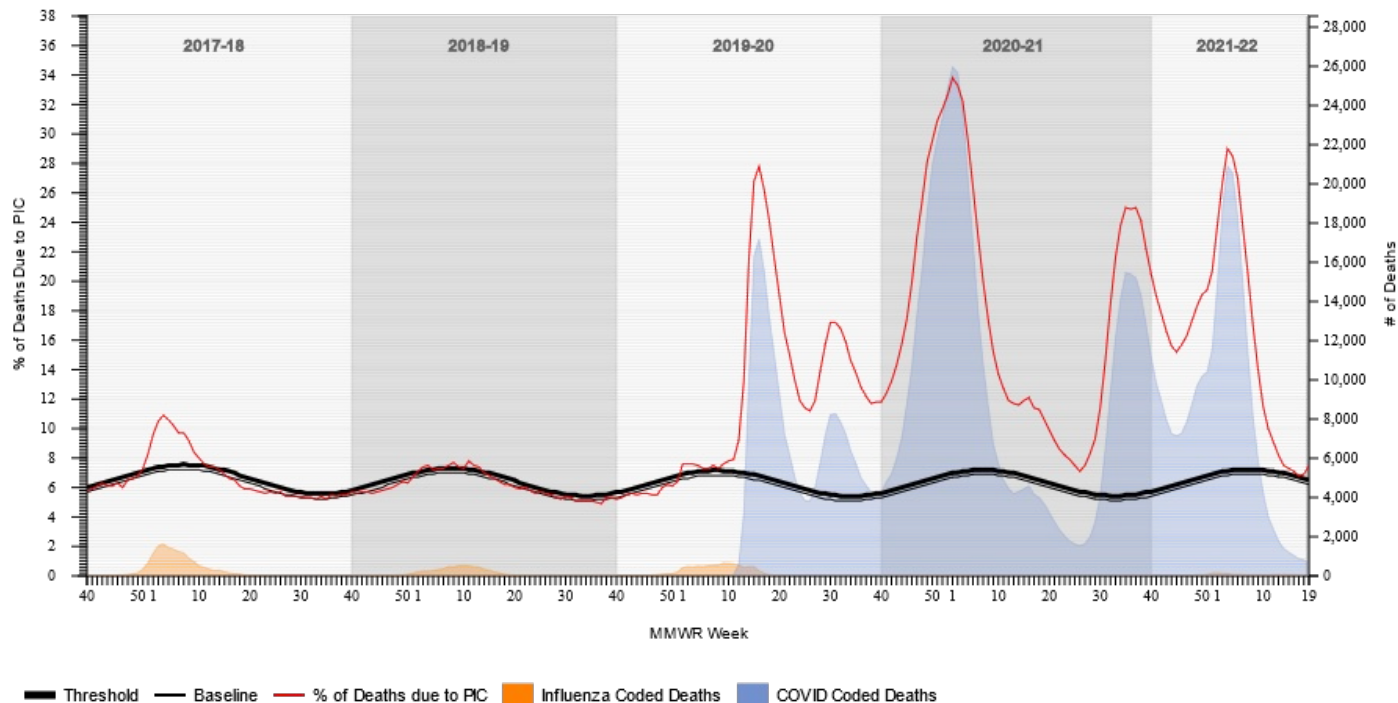


EUROMOMO

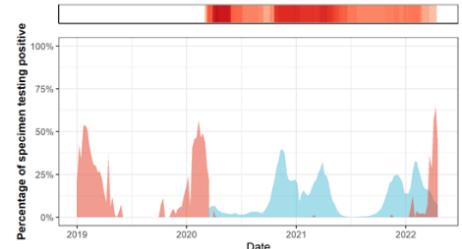
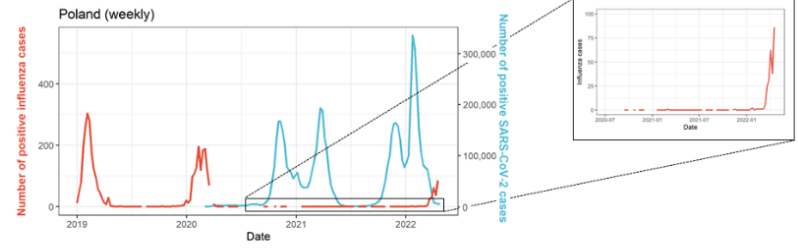
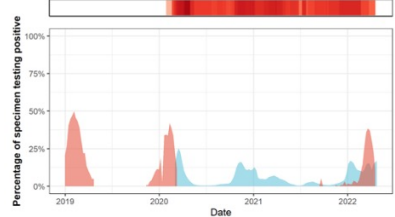
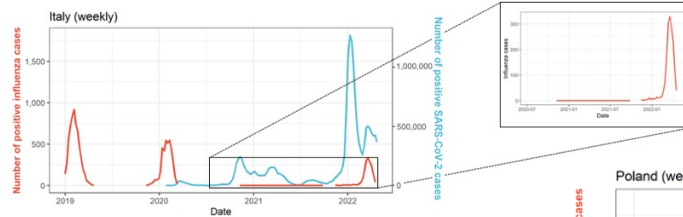
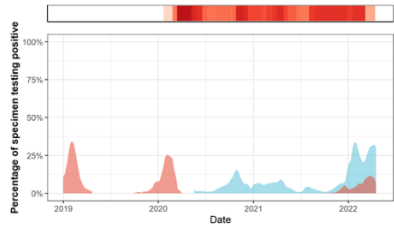
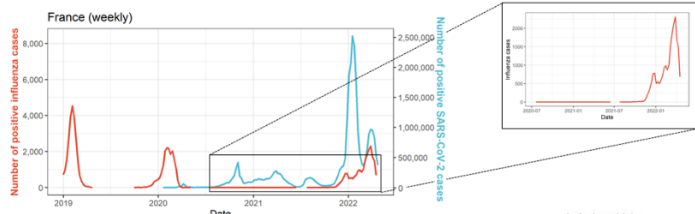
<http://www.euromomo.eu>

Mortalité Pneumonie/Grippe/Covid-19 - USA

Percentage of all deaths due to pneumonia, influenza, and COVID-19, National Summary



Grippe et Covid-19 : disparités géographiques (Europe)



Stringency index
 Index composite reflète des mesures barrières mises en place dans le pays au fil du temps ; le rouge clair indique des mesures « lâches » et le rouge foncé indique des mesures strictes

Legends

Stringency Index

0 25 50 75

Virus

- Influenza (red)
- SARS-CoV-2 (blue)

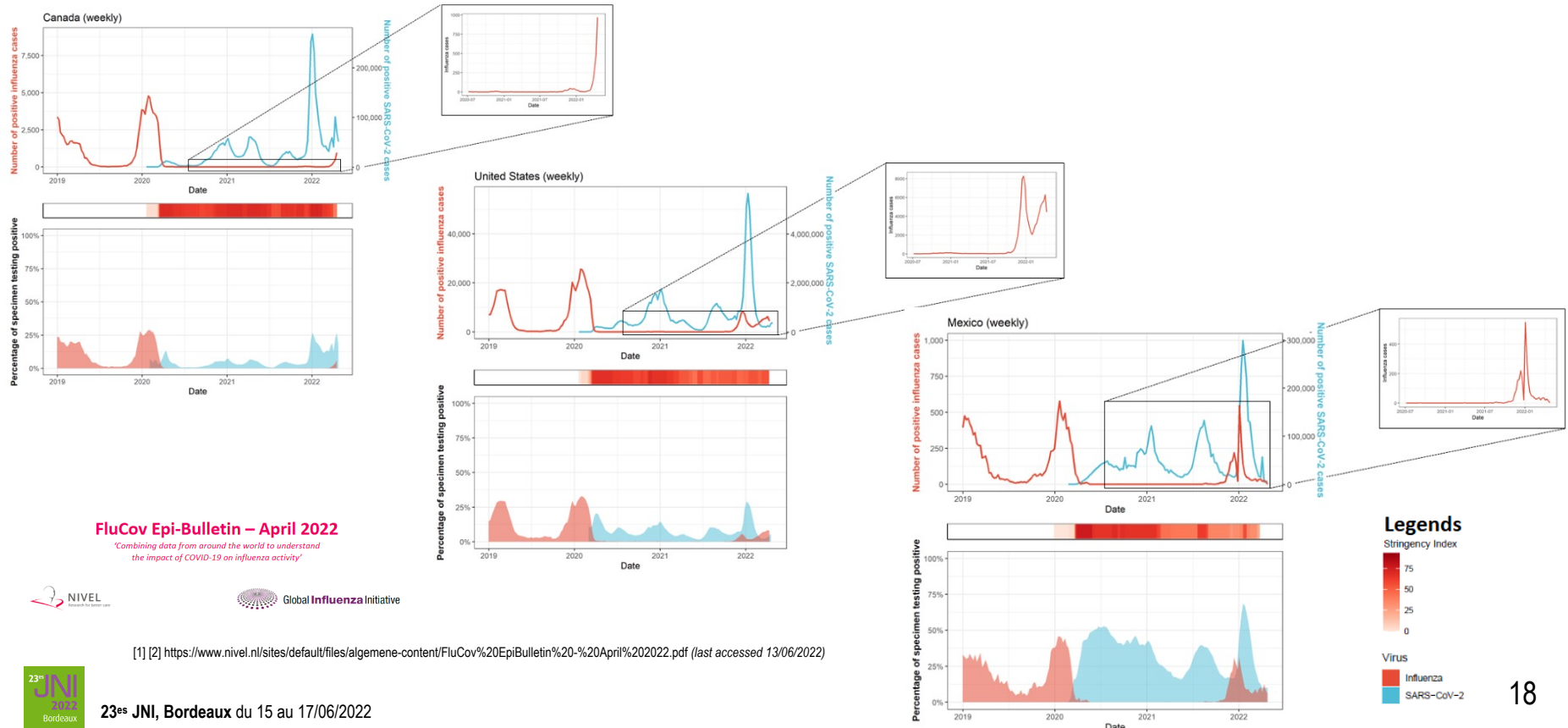
FluCov Epi-Bulletin – April 2022
‘Combining data from around the world to understand the impact of COVID-19 on influenza activity’



[1] [2] <https://www.nivel.nl/sites/default/files/algemene-content/FluCov%20EpiBulletin%20-%20April%202022.pdf> (last accessed 13/06/2022)



Grippe et Covid-19 : disparités géographiques (Amérique)



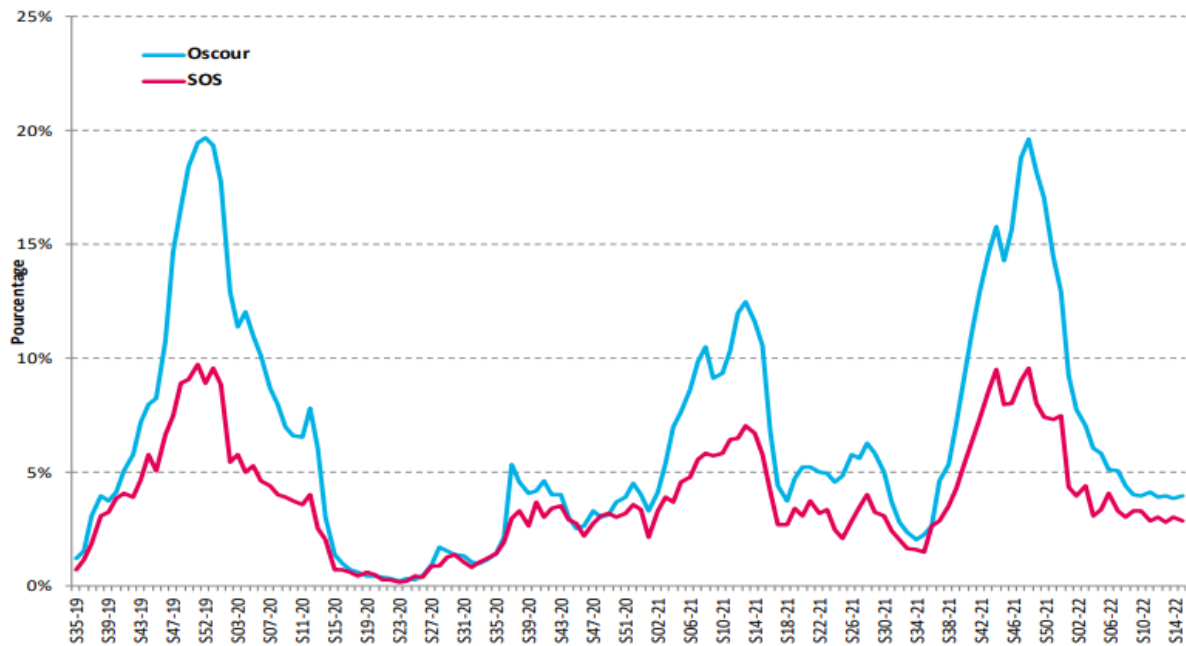
[1] [2] <https://www.nivel.nl/sites/default/files/algemene-content/FluCov%20EpiBulletin%20-%20April%202022.pdf> (last accessed 13/06/2022)





- Virus à ARN
- Famille des Pneumovirus
- Deux sous-groupes A et B
- La réponse immunitaire au virus respiratoire syncytial ne protège pas contre une réinfection
- Epidémie saisonnière (de mi-octobre à la fin de l'hiver)
- Presque tous les enfants sont infectés avant l'âge de 2 ans et 30% des moins de 2 ans sont touchés par la bronchiolite chaque hiver
- Le virus respiratoire syncytial est la cause la plus fréquente de maladies des voies respiratoires inférieures chez le nourrisson et est responsable de ~45 000 hospitalisations chaque année en France chez l'enfant

Passages aux urgences et appel SOS Médecins - France



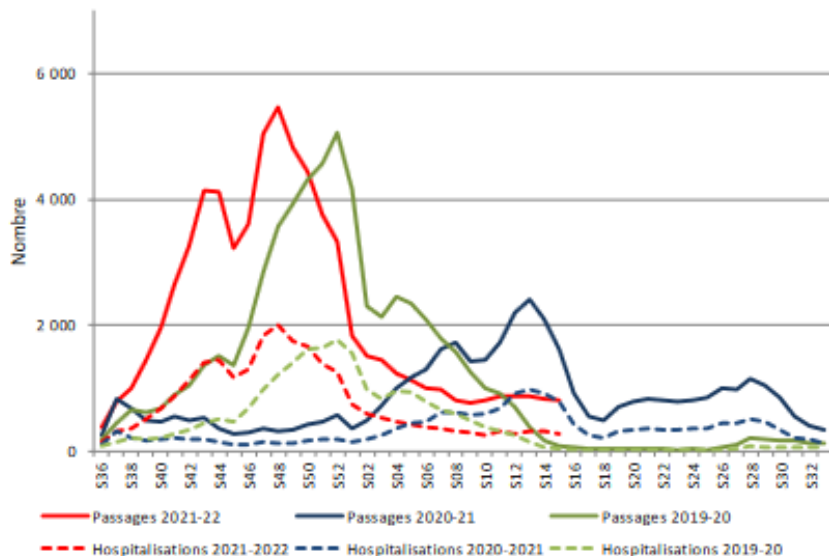
Proportion des passages aux urgences (OSCOUR®) et des actes médicaux SOS Médecins pour bronchiolite parmi les passages ou les actes médicaux toutes causes Enfants < 2 ans France métropolitaine



Bronchiolite
Bulletin hebdomadaire

[1] <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/bronchiolite/documents/bulletin-national/bulletin-epidemiologique-bronchiolite-semaine-15.-saison-2021-2022> (last accessed 13/06/2022)

Hospitalisation pour bronchiolite - France



Passages et hospitalisations
suite aux passages aux
urgences pour bronchiolite
Enfants < 2 ans
France métropolitaine
2019-2022

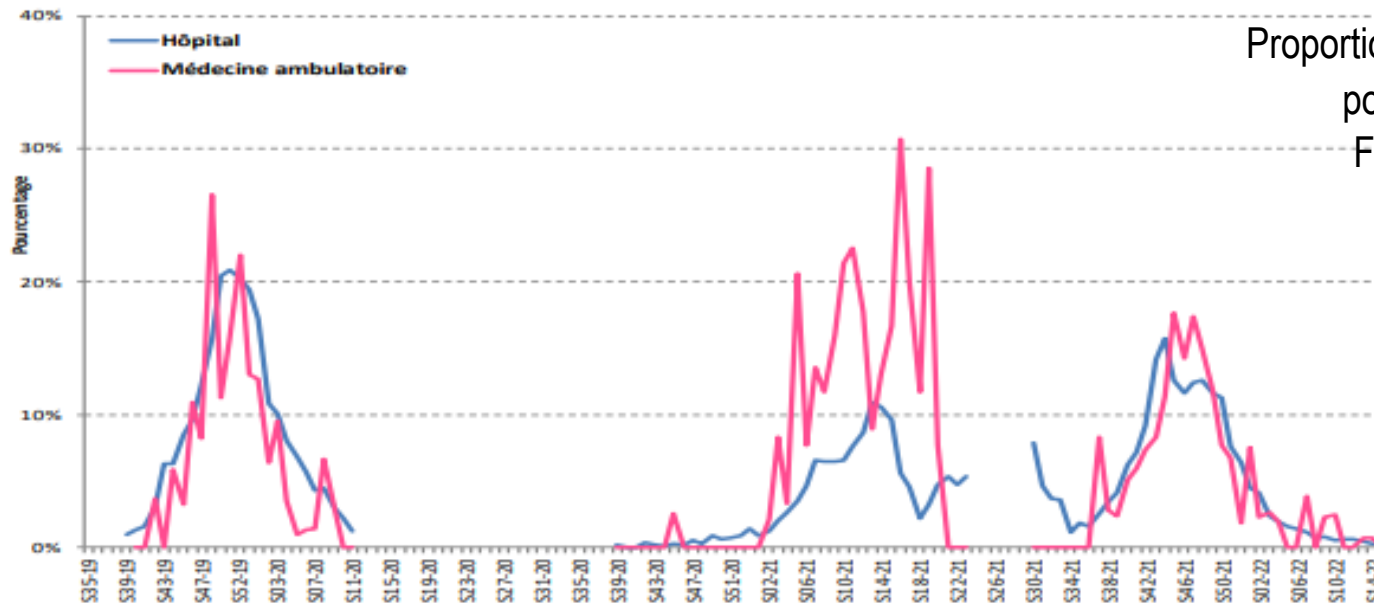
* Analyses réalisées à hôpitaux constants (N : 640)



Bronchiolite
Bulletin hebdomadaire

[1] <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/bronchiolite/documents/bulletin-national/bulletin-epidemiologique-bronchiolite-semaine-15-saison-2021-2022> (last accessed 13/06/2022)

Détections de VRS - France



Proportion de prélèvements positifs pour le VRS, tous âges France métropolitaine 2019-2022

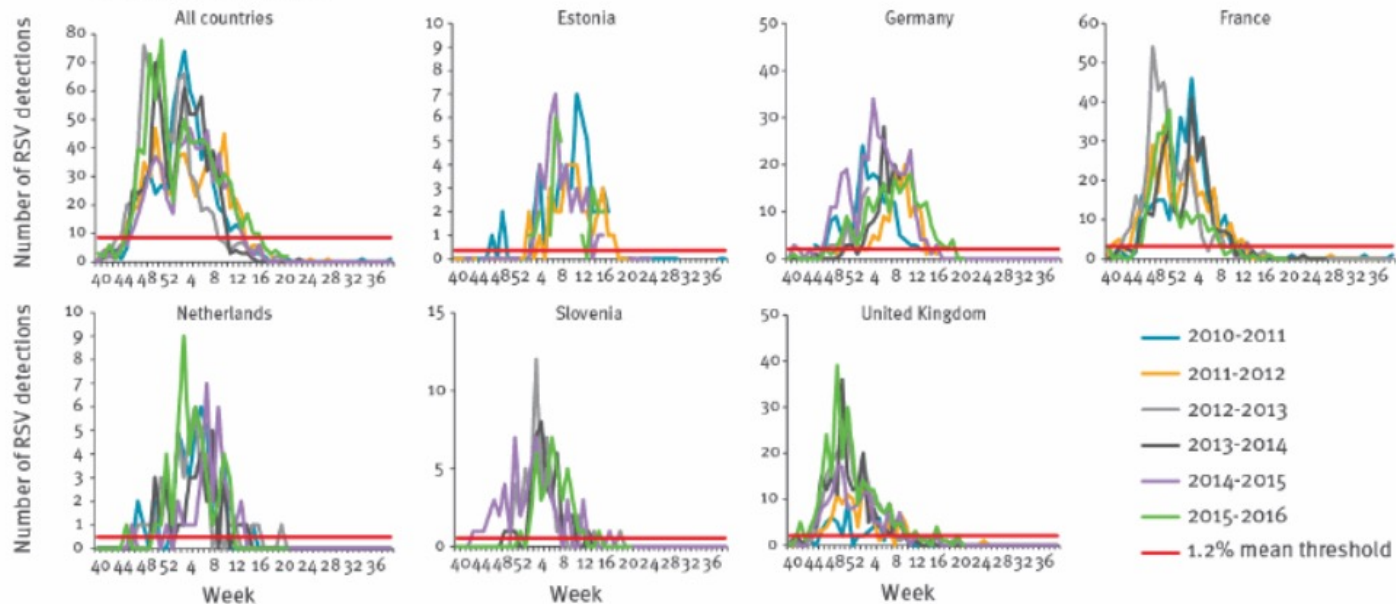


Bronchiolite
Bulletin hebdomadaire

<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/bronchiolite/documents/bulletin-national/bulletin-epidemiologique-bronchiolite-semaine-15-saison-2021-2022> (last accessed 13/06/2022)

Détections de VRS - Europe

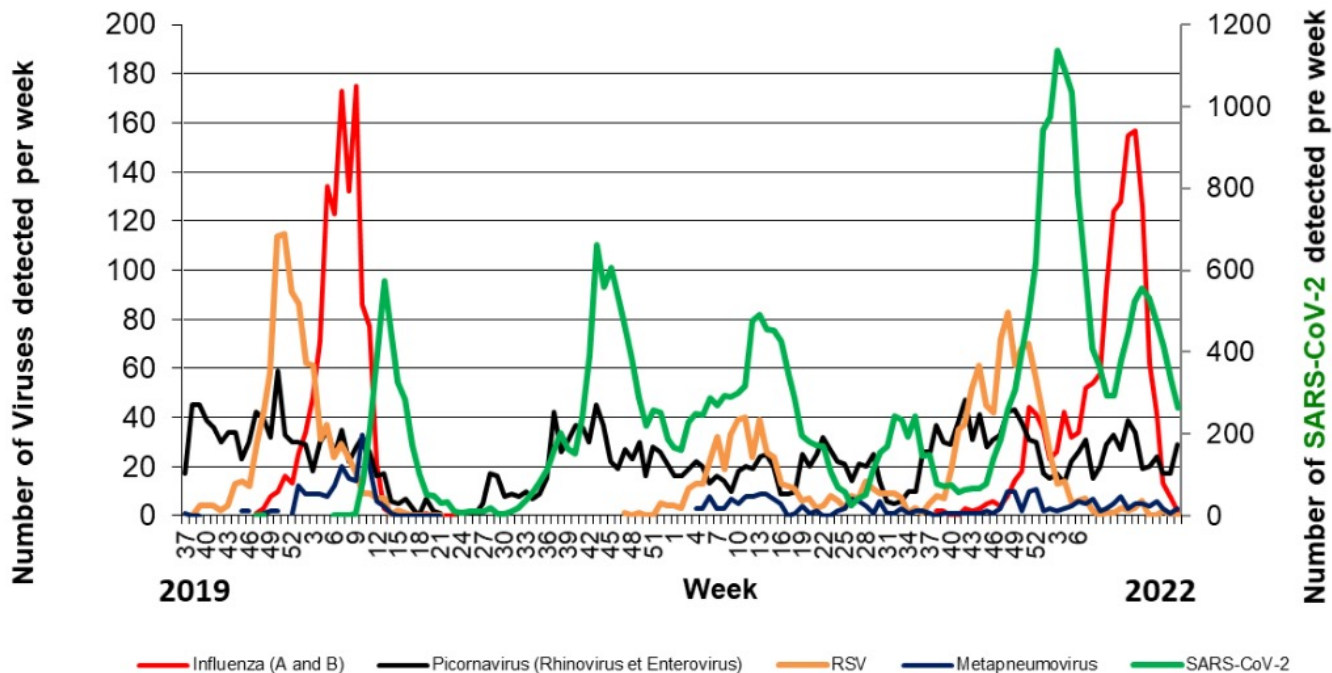
B. Sentinel surveillance



Détections de VRS
Réseaux sentinelles
2010-2016

Focus tous virus - Hospices Civils de Lyon

IAI, Centre de Biologie et Pathologie Nord, LYON.



Nombre de virus
respiratoires identifiés par
semaine

HCL
HOSPICES CIVILS
DE LYON

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE
HEBDOMADAIRE
LABORATOIRE DE BIOLOGIE (LBMMMS)
INSTITUT DES AGENTS INFECTIEUX

Focus tous virus - Les rhinovirus moins impactés par la circulation des autres virus ?

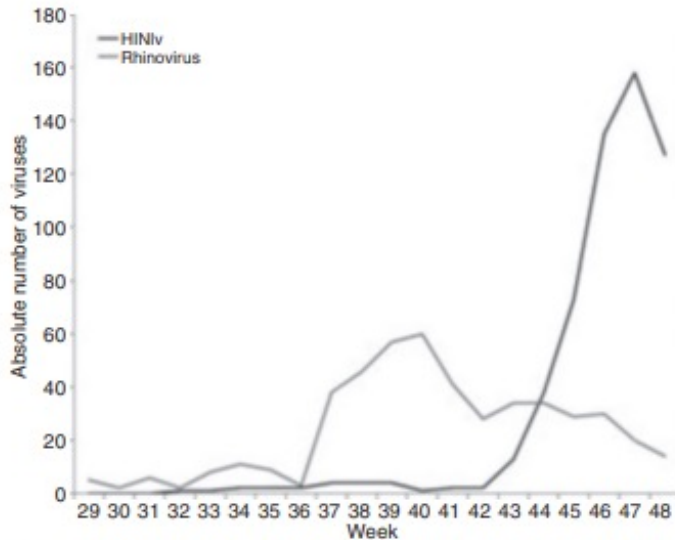


FIG. 1. Absolute numbers of H1N1 and rhinoviruses isolated in samples provided by Hôpital Femme Mère Enfant units, each week.

CMI CLINICAL
MICROBIOLOGY
AND INFECTION

ESCMID

EUROPEAN SOCIETY
OF CLINICAL MICROBIOLOGY
AND INFECTIOUS DISEASES

ORIGINAL ARTICLE | VOLUME 16, ISSUE 4, P326-329, APRIL 01, 2010

Rhinoviruses delayed the circulation of the pandemic influenza A (H1N1) 2009 virus in France

J.S. Casalegno • M. Ottmann • M. Bouscambert Duchamp • ... E. Frobert • F. Morfin • B. Lina •

[Show all authors](#)

[Open Archive](#) • DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2010.03167.x>

Pour lequel de ces virus respiratoires (ou groupe de virus) la circulation a été la plus modifiée par la pandémie de Covid-19 ?

A. Virus grippaux **0,0%**

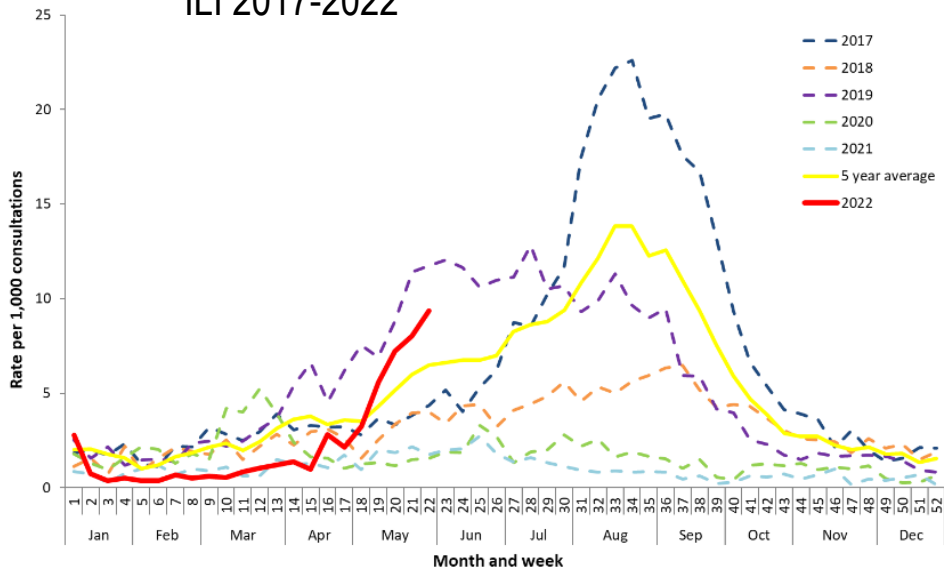
B. Virus respiratoire syncytial (VRS) **0,0%**

C. Rhinovirus **0,0%**

Qu'attendre pour la saison 2022-2023 ?

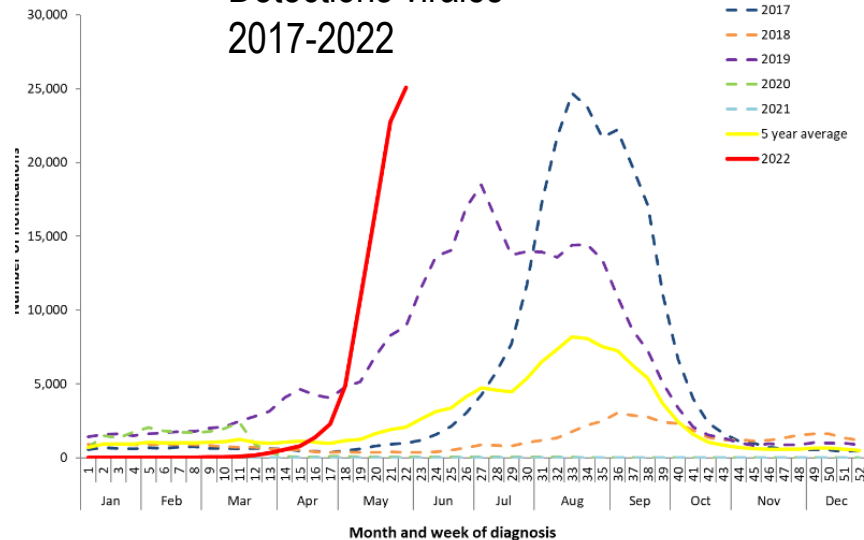
L'exemple australien ?

ILI 2017-2022



Source: ASPREN

Détections virales
2017-2022



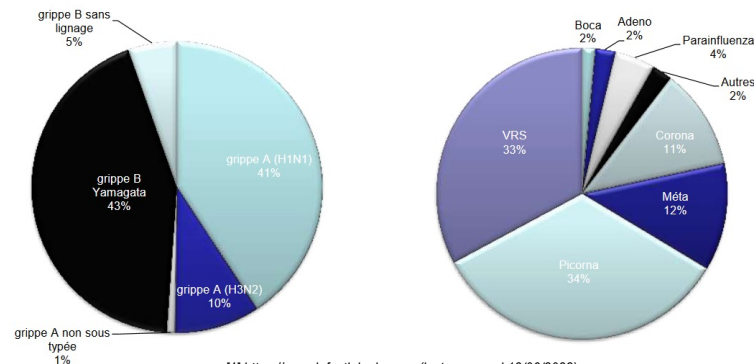
Source: NNDSS

2022-2023 : de probables ILI/IRA dans toutes les tranches d'âge

- Se préparer à la circulation des virus hivernaux classiques
- Se préparer à la circulation du SARS-CoV-2
- En se souvenant que virus grippaux et VRS concernent **toutes les tranches d'âge** :
 - **Grippe** : morbi-mortalité plus importante chez les plus âgés et les personnes à risque (vaccination ++) mais réservoir enfant
 - **VRS** : morbidité plus importante chez les nourrissons mais morbi-mortalité non négligeable chez les personnes à risque et chez les plus âgés

Etude FLUVAC 2017-2018

Répartition des virus grippaux (n = 221) et autres virus respiratoires (n=134) chez les patients adultes hospitalisés



[1] <https://www.infectiologie.com> (last accessed 13/06/2022)