



COVID-19 Actualités

Septembre 2021



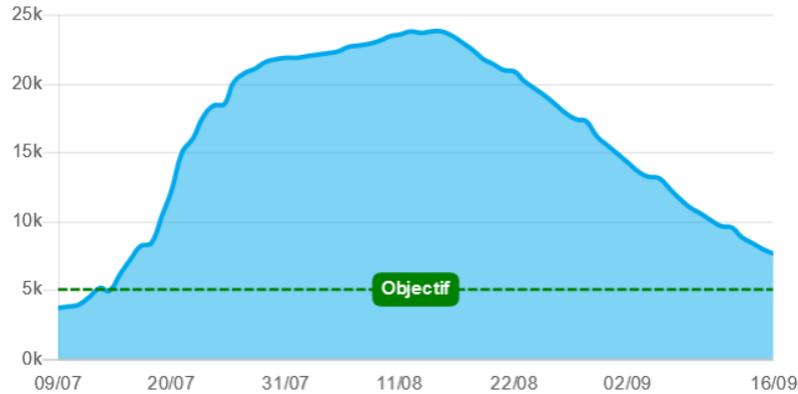
Dr Julia BROCHARD – LIBOIS
Infectiologue
CH St Nazaire

Epidémiologie nationale (au 20/09)

Cas positifs

Plus ▾

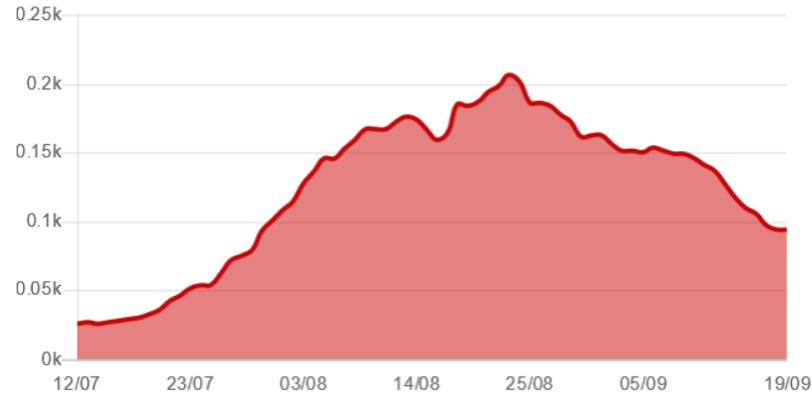
On prélève en moyenne **7 596 cas** positifs au Covid19 chaque jour, **en baisse (- 28 %)** par rapport à la semaine dernière (par date de prélèvement, J-3).



Adm. soins critiques

Plus ▾

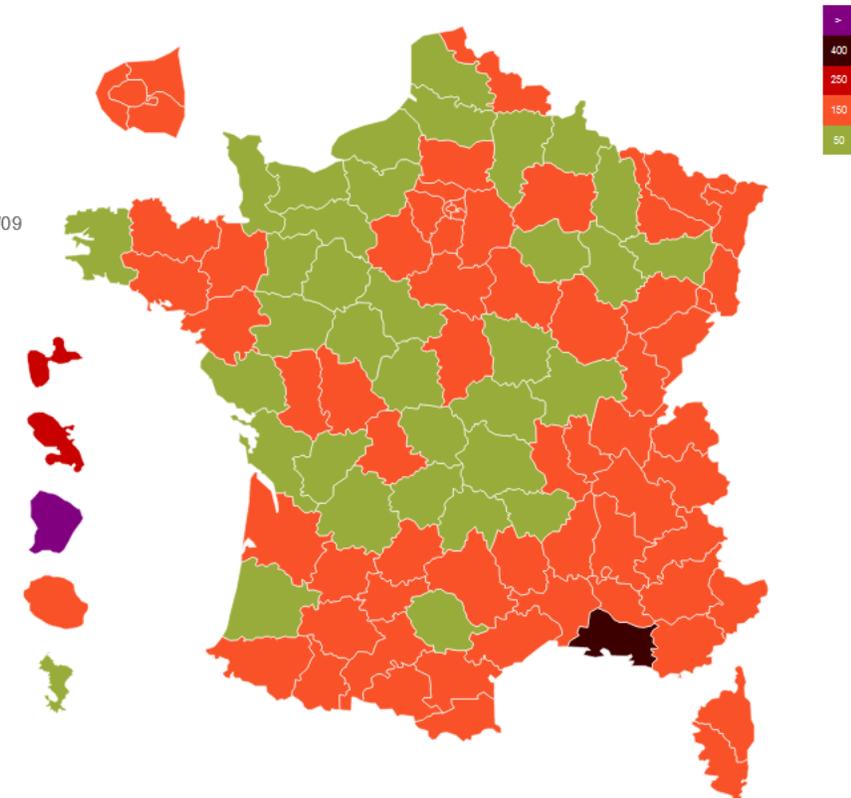
Il y a en moyenne **94 admissions en soins critiques** pour Covid19 chaque jour, **en baisse (- 32 %)** par rapport à la semaine dernière.



Taux d'incidence

Nombre de cas cette semaine pour 100k habitants au 19/09

COVIDTRACKER

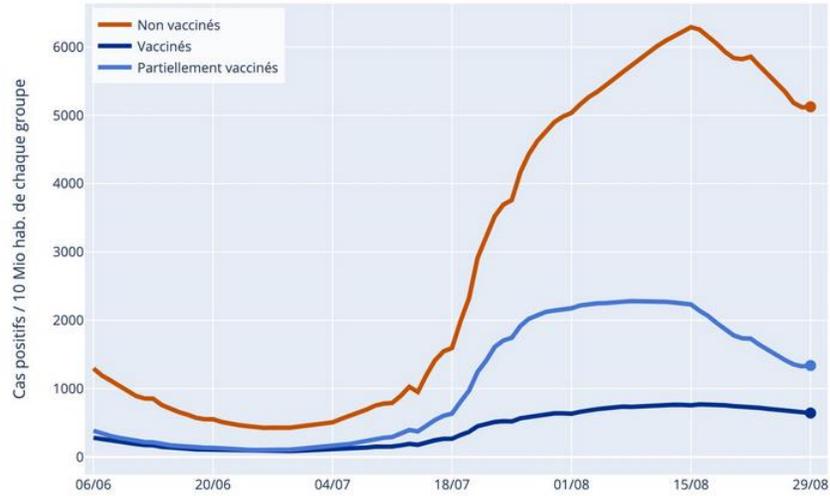


COVIDTRACKER

Epidémiologie nationale (au 20/09)

Cas positifs Covid

selon le statut vaccinal, pour 10 Mio hab. de chaque groupe - 29 août 2021 - Données DREES - @GuillaumeRozier - covidtracker.fr



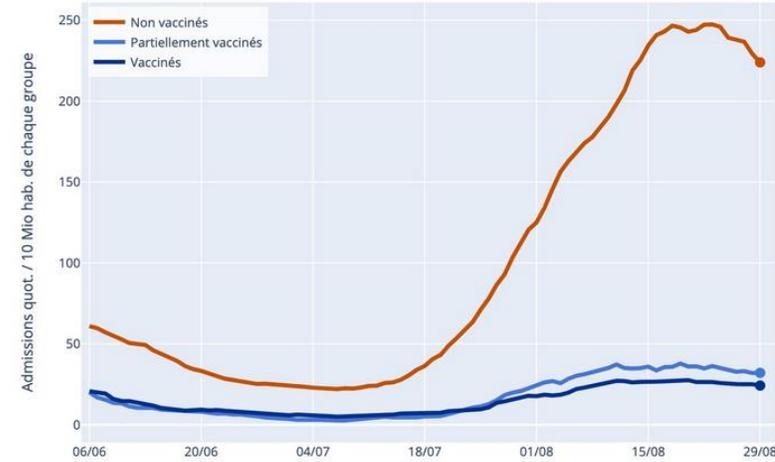
5125 cas positifs non vaccinés pour 10 Mio de non vaccinés

643 cas positifs vaccinés pour 10 Mio de vaccinés

X 8

Admissions à l'hôpital pour Covid

selon le statut vaccinal, pour 10 Mio hab. de chaque groupe - 29 août 2021
Données DREES - @GuillaumeRozier - covidtracker.fr



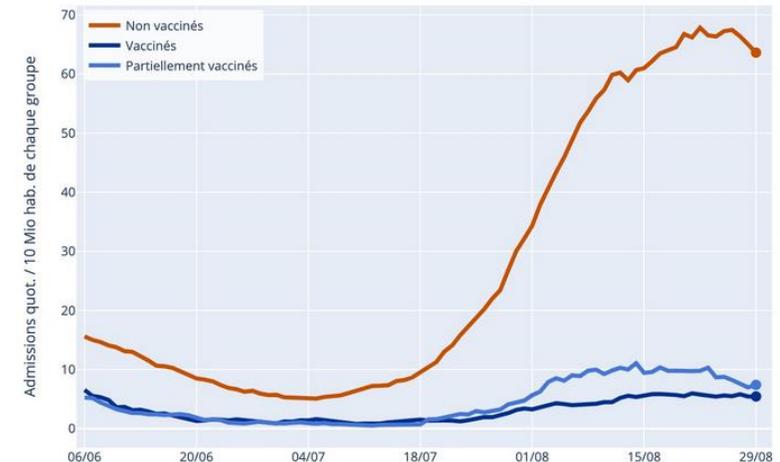
224 admissions non vaccinées pour 10 Mio de non vaccinés

24 admissions vaccinées pour 10 Mio de vaccinés

X 10

Admissions en soins critiques Covid

selon le statut vaccinal, pour 10 Mio hab. de chaque groupe - 29 août 2021 - Données DREES - @GuillaumeRozier - covidtracker.fr



64 admissions non vaccinées pour 10 Mio de non vaccinés

5 admissions vaccinées pour 10 Mio de vaccinés

X 12

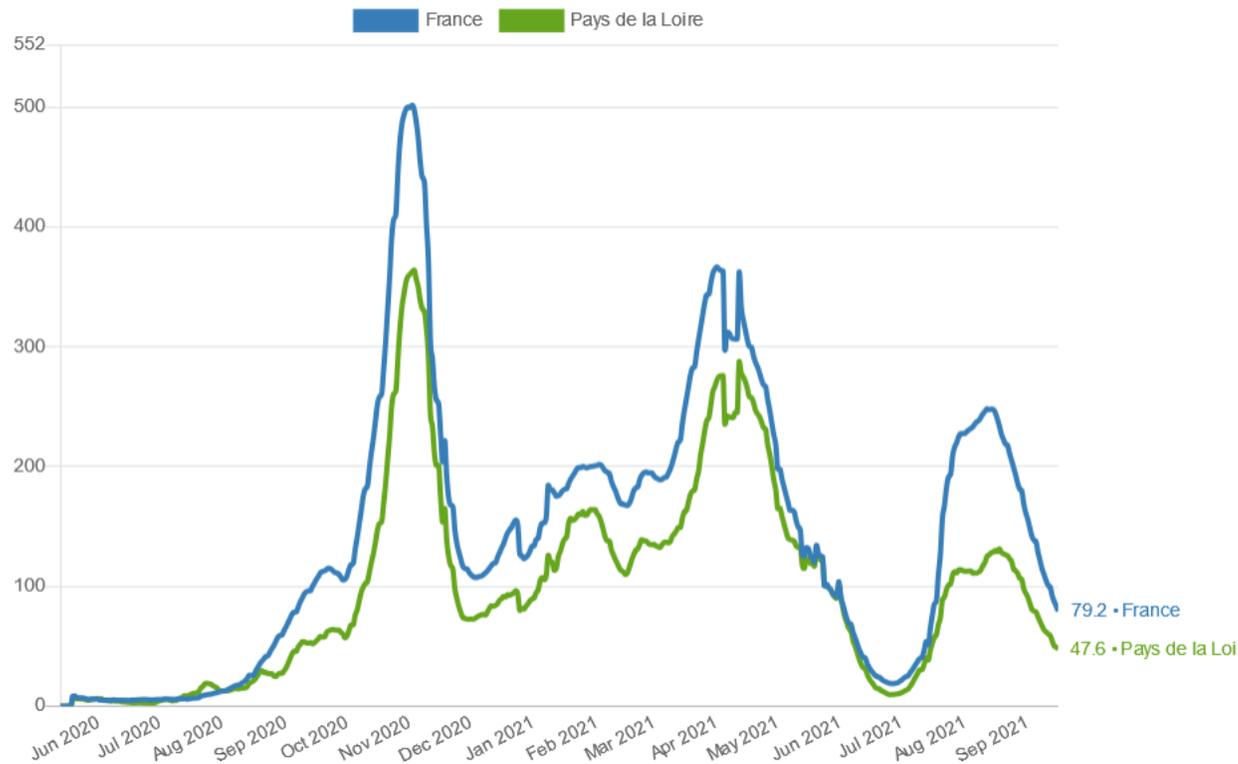


COVIDTRACKER

Epidémiologie Loire Atlantique au 20/09

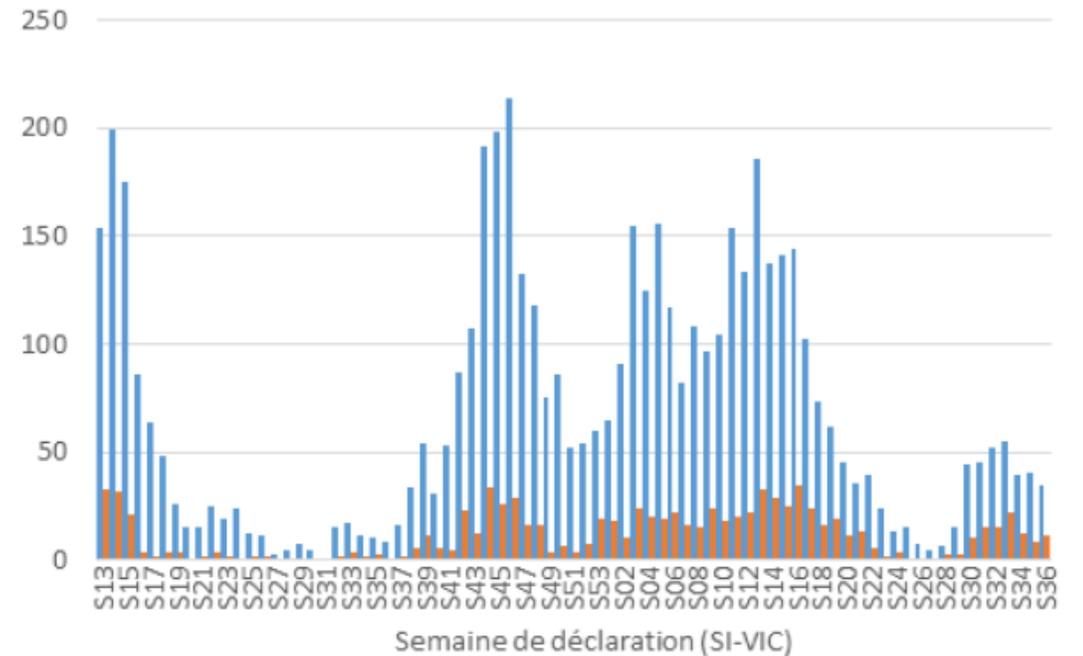
Taux d'incidence

Nombre de cas par semaine pour 100 000 habitants. Par date de prélèvement (J-3).



Loire-Atlantique (44)

■ Nouvelles hospitalisations ■ Nouvelles admissions en services de soins critiques

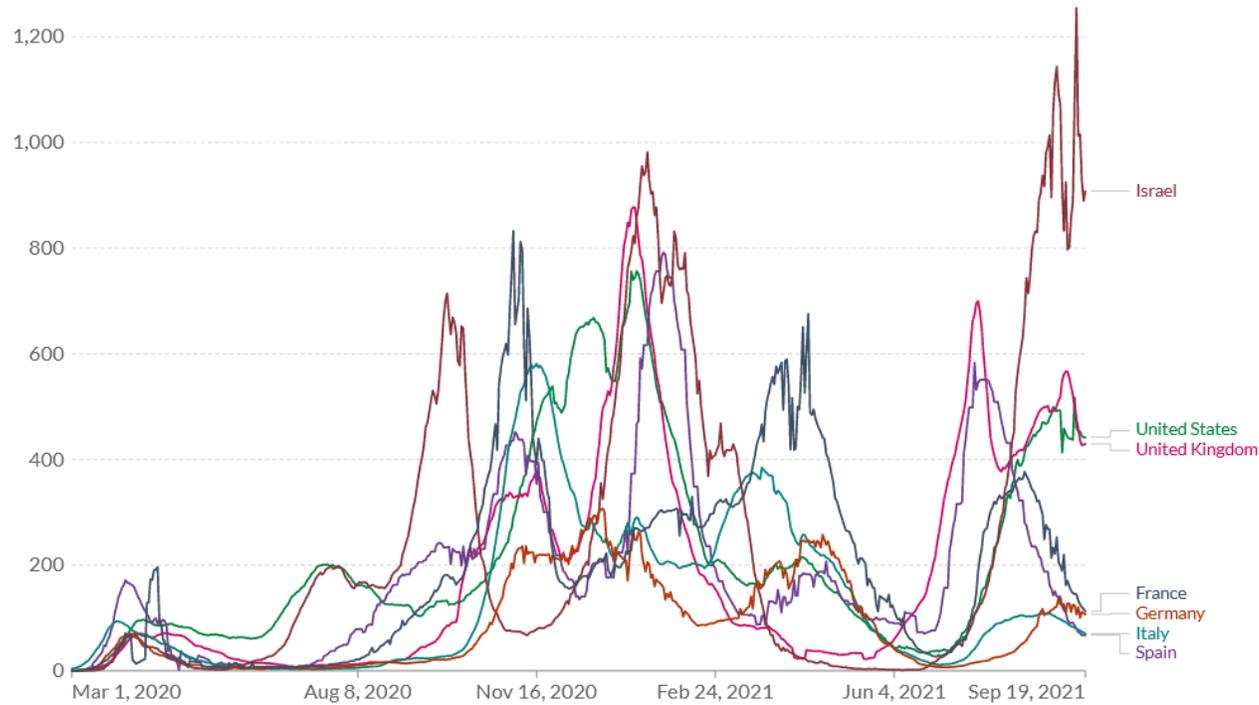


Epidémiologie mondiale

Daily new confirmed COVID-19 cases per million people

Shown is the rolling 7-day average. The number of confirmed cases is lower than the number of actual cases; the main reason for that is limited testing.

[LINEAR](#) [LOG](#)

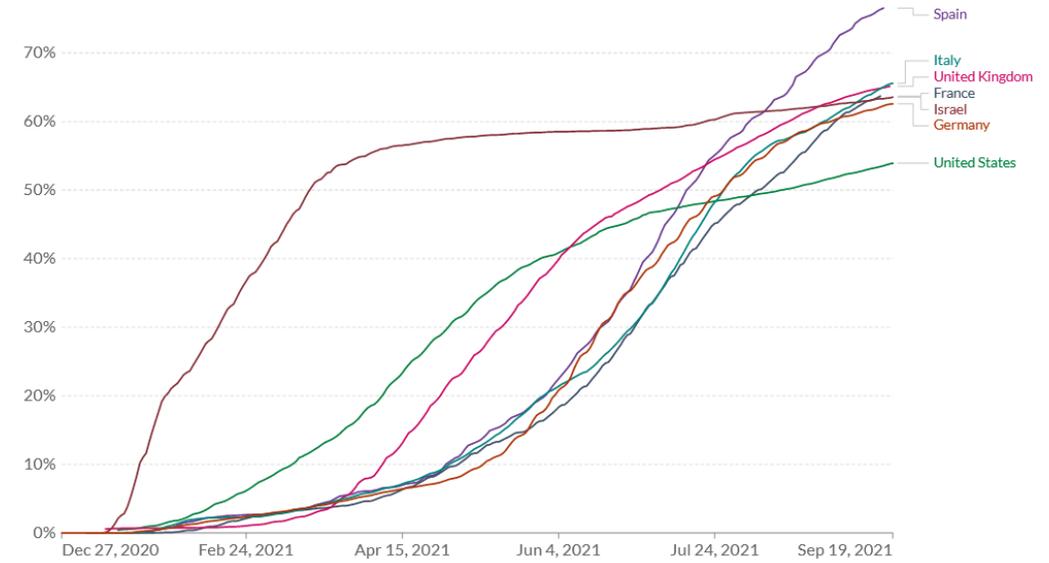


Our World in Data

Share of the population fully vaccinated against COVID-19

Total number of people who received all doses prescribed by the vaccination protocol, divided by the total population of the country.

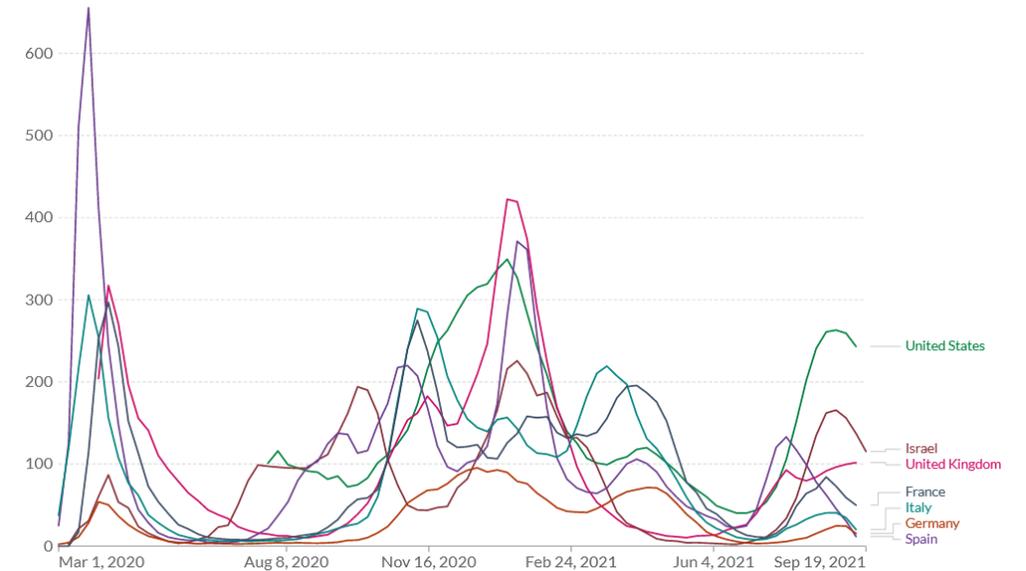
[LINEAR](#) [LOG](#)



Our World in Data

Weekly new hospital admissions for COVID-19 per million people

[LINEAR](#) [LOG](#)

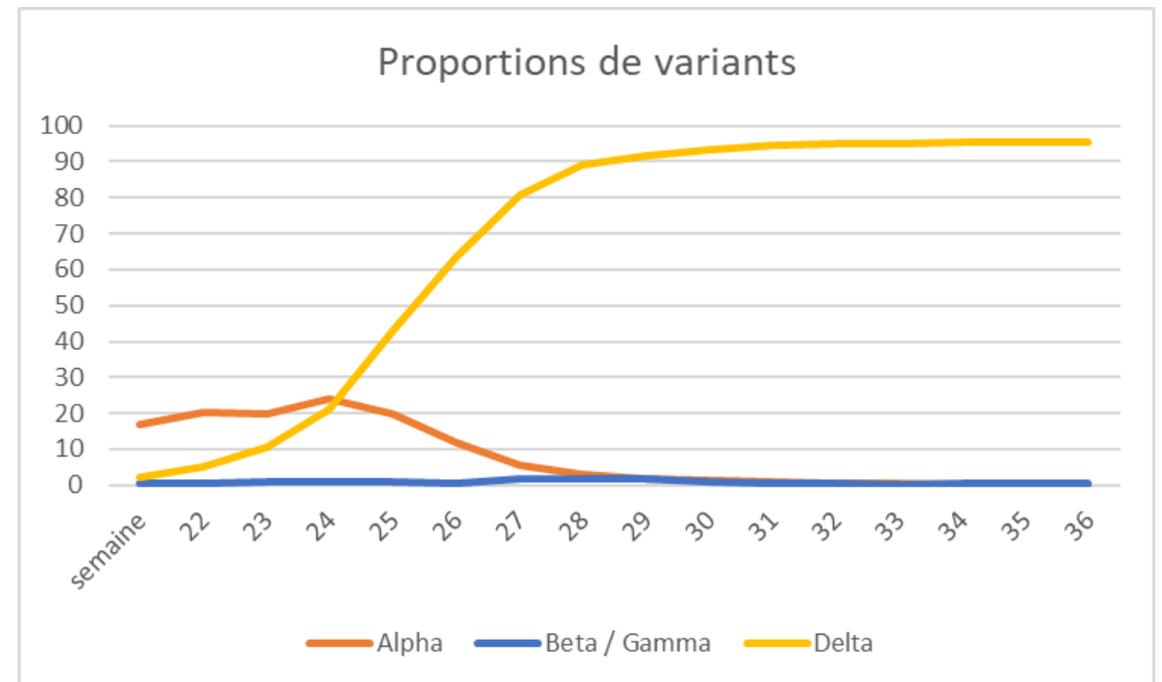


Our World in Data

Variants

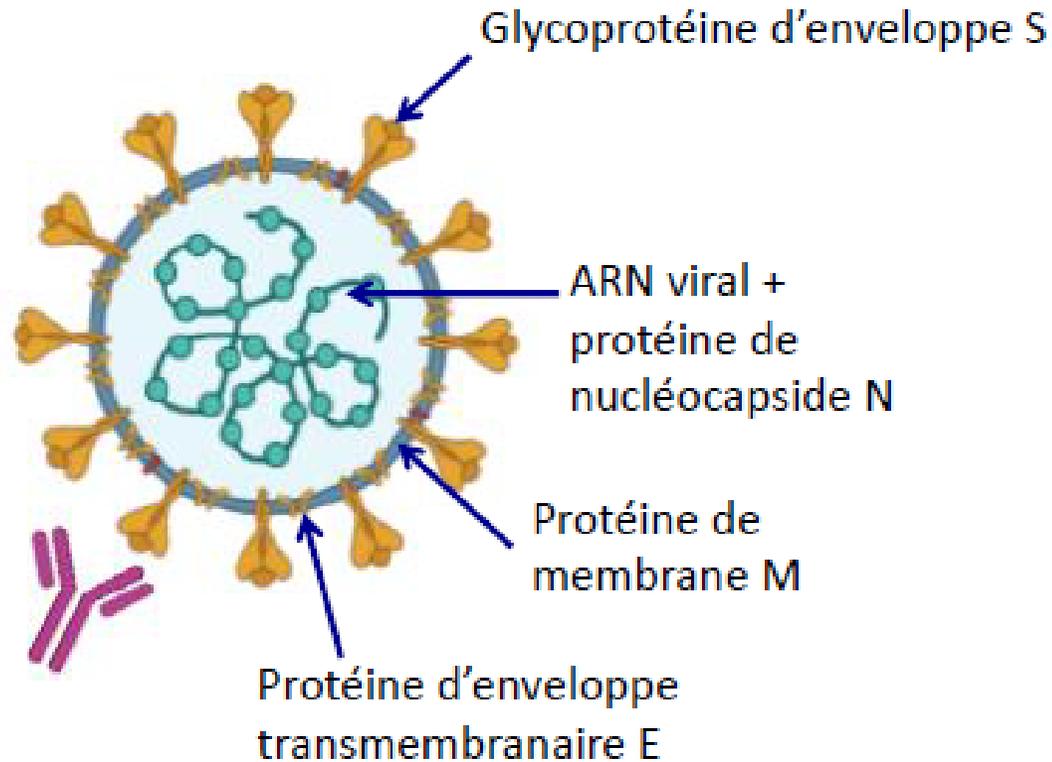
- Alpha = « anglais »
 - Beta = « sud-africain »
 - Gamma = « brésilien »
 - Delta = « indien »
-
- On recherche des mutations spécifiques et non plus des variants
 - Criblage de toutes les PCR positives
 - Séquençages ciblés

	Au 20/09 en France
Variant alpha	Non recherché
Variant beta / gamma	0,2%
Variant delta	95%



Diagnostic virologique

- Caractéristiques structurales



Détection du
génomme viral (ARN)
> **RT-PCR**



Détection de
protéines virales
> **tests antigéniques**



Détection des anticorps
dirigés contre des protéines
virales
> **tests sérologiques**

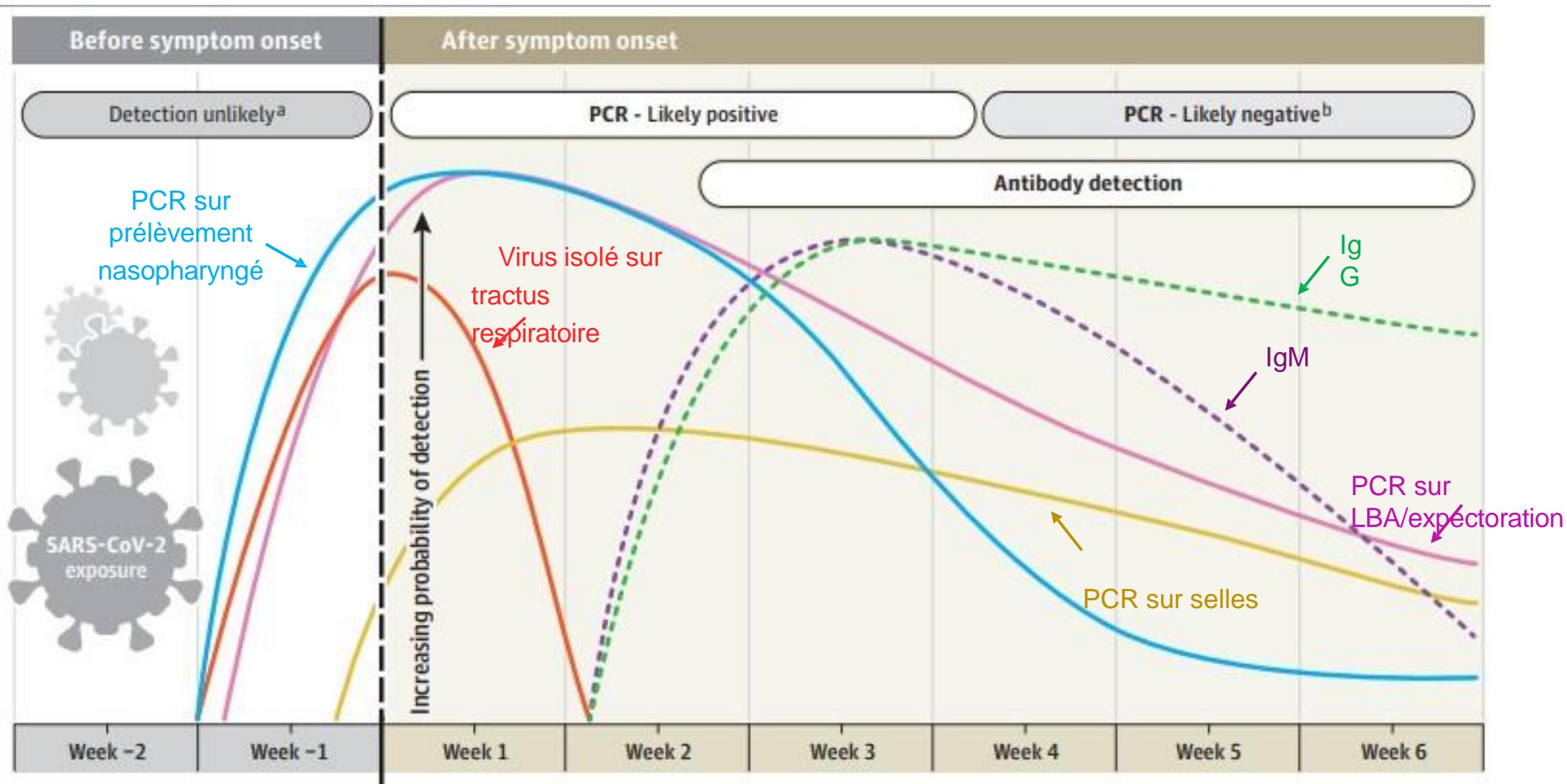
Diagnostic virologique direct

Prélèvements possibles :

- Naso-pharyngé par écouvillonnage profond du nez
 - Méthode de référence
- Nasal
 - Ecouvillonnage antérieur du nez (auto-test possible)
 - Moins bonne sensibilité
 - Indications :
 - Prélèvement naso pharyngé impossible
 - Dépistage itératif ciblé à large échelle (écoles, ...)
- Salivaire (auto-test possible)
 - Volume de 1 mL par crachat ou pipette sous la langue
 - Moins bonne sensibilité des test
 - Nécessite préparation échantillon au laboratoire
 - Indications :
 - Prélèvement naso pharyngé impossible
 - Dépistage itératif ciblé à large échelle (écoles, ...)
- Prélèvements respiratoires profonds : LBA



Diagnostic virologique



Diagnostic virologique direct

RT-PCR SARS COV2 :

- Se fait uniquement dans un laboratoire d'analyses médicales
- Peut se faire sur écouvillon naso pharyngé, écouvillon nasal, salive
- Peut être présent dans selles et sang mais pas de transmissions
- Méthode de référence
- Seule méthode qui permet un criblage / séquençage pour recherche de variants
- Infection virale prolongée (10% ont détection du génome viral sup à 30 jours)
- **Pas d'indication à refaire une PCR dans les 3 mois qui suivent un test +**



Diagnostic virologique direct

TESTS ANTIGENIQUES:

- Résultat en quelques minutes
 - Accessibles en pharmacie, en laboratoire et pour dépistage à grande échelle (festivals, etc)
 - Moins sensibles que la PCR
- Indications
- Patient symptomatiques **jusqu'à J4**
 - Dépistage au sein d'une population donnée : EHPAD, ..
 - Dépistage des cas contact
- Tout test antigénique positif doit être confirmé par une PCR pour déterminer le variant
- Si test Ag négatif pour personne avec FdR forme grave (âge > 65ans, comorbidités) : faire PCR



Diagnostic virologique direct

Rentabilité des tests décroissante avec le temps

Performances en fonction des tests et des prélèvements :

- Naso-pharyngé par écouvillonnage profond du nez
 - Sensibilité PCR : 92%
 - Sensibilité test Ag : 82%
- Nasal
 - Test Ag : Se 74% si symptomatique, 35% si asymptomatique
- Salivaire
 - Sensibilité PCR : 85% si symptomatique – 60% si asymptomatique
 - Sensibilité EasyCov : 84% chez symptomatique

Diagnostic virologique indirect

Sérologie

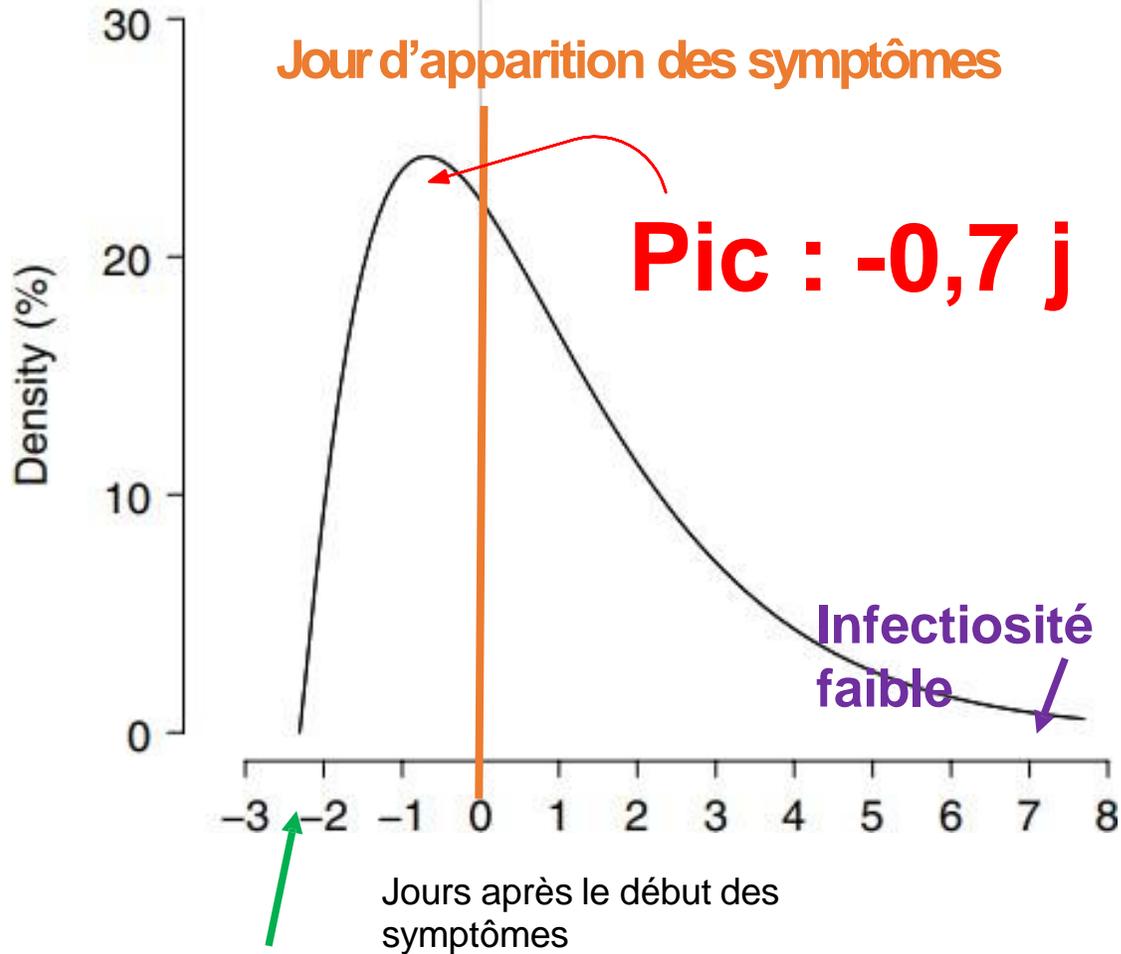
- Diagnostic indirect, retardé, par recherche d'anticorps sur prise de sang
 - 3 techniques :
 - Dosage Ac anti protéine S (positifs après vaccination et après infection)
 - Dosage Ac anti protéine N (positifs uniquement après infection)
 - Dosage Ac totaux
 - Positifs en moyenne à partir de J7 après infection / vaccination
 - Existe en test rapide pour bilan pré-vaccinal
 - Persistance des Ac en moyenne 6 mois
- ➔ Il faut bien savoir ce que l'on cherche...

Prélèvement	Analyse	Indications
Nasopharyngé (NP)	RT-PCR et techniques dérivées ¹	Personne symptomatique - entre J1 et J7 à réaliser le plus rapidement possible - notamment si retour de voyage, contact avec personne ayant voyagé ou zone à forte incidence de variantes - expression semi-quantitative (Ct) dans <u>certaines indications</u>
		Personne contact asymptomatique (en plus du test Ag immédiat, Cf. infra) : - à J7 après exposition (contact ponctuel) ou à J7 après guérison du cas (si au sein du même foyer) - notamment si contact avec personne ayant voyagé récemment ou zone à forte incidence de variantes
	Personne asymptomatique autre Ex : avant admission en structure sanitaire ou médicosociale	
Professionnels de santé habilités à réaliser le prélèvement	Test antigénique	Personne symptomatique - entre J1 et J4 après le début des symptômes - prioritairement par rapport aux asymptomatiques Attention si négatif ! Nouveau test RT-PCR sur prélèvement NP : - Personne ≥ 65 ans ou à risque de forme grave : obligatoire - Autre cas : non obligatoire, selon l'évaluation du médecin
		Personne contact asymptomatique (cluster ou isolé) - Immédiatement, - ET si négatif (et délai d'accès RT-PCR) : . à J7 après exposition (contact ponctuel) . ou à J7 après la guérison du cas (si au sein du même foyer)
		Dépistage collectif ciblé (recherche de super-excréteurs) - ex : établissement, entreprise... - en cas de cluster ou circulation active du virus
Nasal profond Autotest, TROD, TDR	Test antigénique	Personne symptomatique ou personne contact asymptomatique TDR/TROD - En 2 ^{ème} intention si prélèvement NP difficile Même cinétique que le test antigénique sur prélèvement NP Dépistage itératif voire ciblé à large échelle - TDR/TROD/autotest - En 1 ^{ère} intention ou alternative au NP - Autotest : opérations de dépistages itératifs en ES /ESMS sous supervision d'un professionnel de santé relatif aux accès

Salivaire	RT-PCR	Personne symptomatique - en 2 ^{ème} intention si le prélèvement NP est contre-indiqué ou difficilement réalisable (jeune enfant, handicap...) - à réaliser entre J1 et J7 Personne asymptomatique - dépistage itératif ciblé (établissement scolaire, EAJE et selon capacitaire ES, EMS) : en 1 ^{ère} intention - cluster en ES, EMS, EAJE . investigation initiale : en 2 ^{ème} intention . suivi hebdomadaire itératif : en 1 ^{ère} intention, jusqu'à 2 itérations sans nouveau cas - personne contact : 2 ^{ème} intention si prélèvement NP difficile - visiteur/intervenant en EMS non/incomplètement vacciné
	RT-LAMP intégrée (EASYCOV)	Dans son avis du 26/07/2021, l'HAS indique que ces tests n'ont actuellement pas de place dans la stratégie de prise en charge de l'infection du SARS-CoV-2
Veineux	Sérologie	Patient symptomatique grave hospitalisé, après J7 - tableau clinique ou scanographique évocateur - ET non-réalisation ou négativité de la RT-PCR
		Personne symptomatique non grave, après J14 - tableau clinique évocateur - ET non-réalisation ou négativité de la RT-PCR
		Personnel de santé asymptomatique diagnostic de rattrapage
Capillaire	Sérologie	Personne symptomatique non grave diagnostic de rattrapage
		Enquêtes épidémiologiques
		Dépistage pré-vaccinal⁴

Transmission

- **Infectiosité**



Début : -2,3 j

- **Durée médiane d'incubation**

- 5,2 jours $IC_{95\%}[4,1-7,0]$

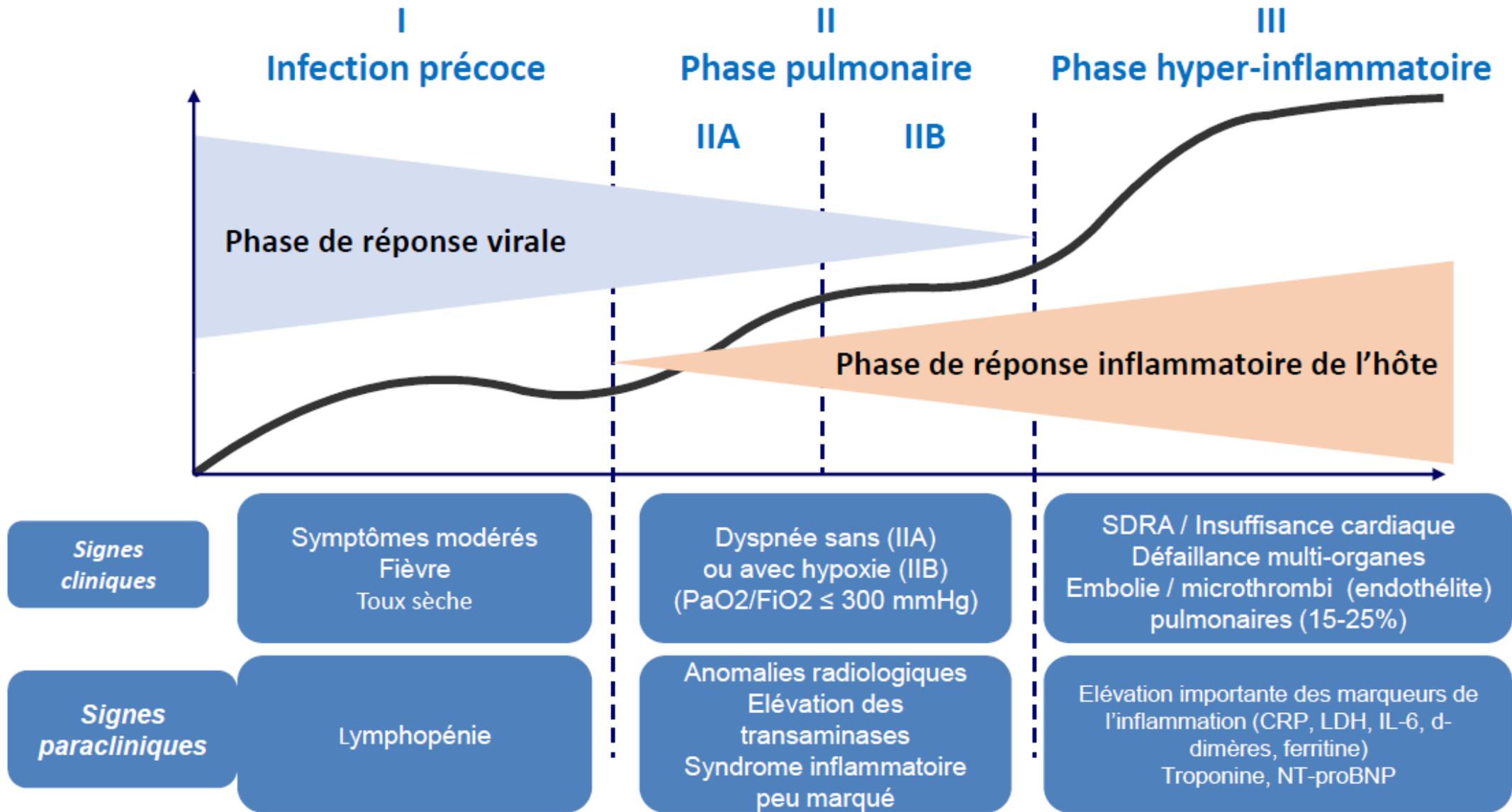
- **Transmission pré symptomatique**

- 44%

- **Infectiosité faible au delà de 7 jours après le début des signes cliniques**

Li Q *et al.* NEJM 2020
Jan Liu Y *et al.* J Travel Med
2020 Feb He X *et al.* Nat
Med 2020 Apr
Sanche S *et al.* Emerg Infect Dis 2020 Apr

Physiopathologie

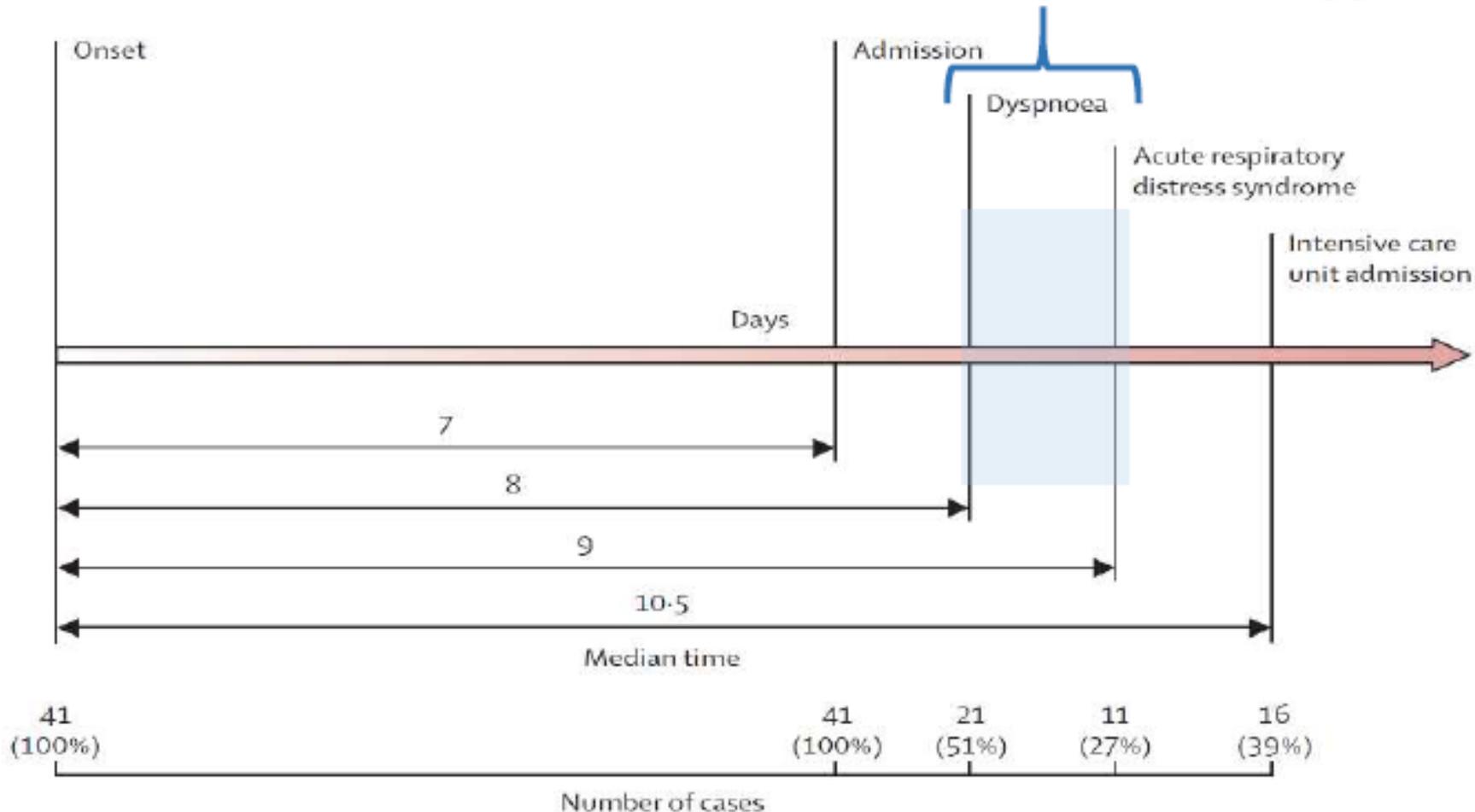


Formes cliniques

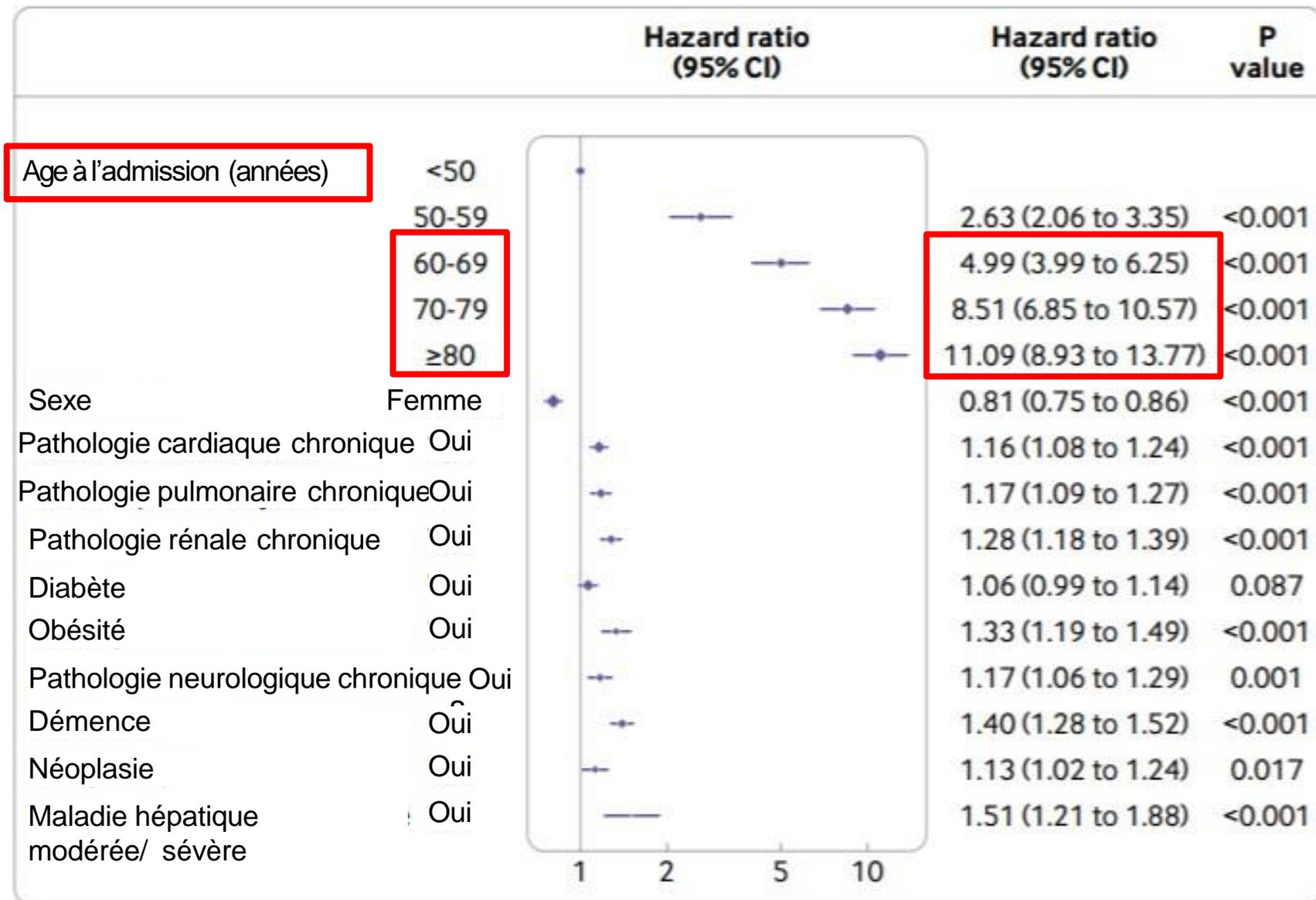
- 30-70% asymptomatiques
- Symptomatiques
 - 85% formes bénignes, guérison < 5-7 j (toux 7-14 j)
 - 15% formes graves (hospitalisation)
 - Sévères 80 % 10% décès
 - Critiques (réanimation) 20% 40% décès

Evolution

J8-J9 période d'aggravation clinique



Facteurs de risques de décès



Pathologies à très haut risque de décès

- Age > 75 ans
- Trisomie 21
- Greffes de cellules souches hématopoïétiques
- Transplantation organes solides
- Insuffisants rénaux dialysés

Facteurs de risque de forme grave

- Age > 65 ans
- HTA compliquée
- Insuffisance cardiaque stade III ou IV
- BPCO ou insuffisance respiratoire chronique
- Cancer évolutif sous traitement (hors hormonothérapie)
- Immunodépression médicamenteuse, infection VIH non contrôlée avec CD4 <200/mm³
- Cirrhose > Child B et pathologies hépatiques chroniques
- IMC > 30 kg/m²
- Troubles psychiatriques
- Démence
- Antécédent d'AVC

Classification des cas

Cas possible :

- Infection respiratoire aiguë avec une fièvre ou une sensation de fièvre, ou toute autre manifestation clinique suivante, de survenue brutale,
 - En population générale : asthénie inexpliquée ; myalgies inexpliquées ; céphalées en dehors d'une pathologie migraineuse connue ; anosmie ou hyposmie sans rhinite associée ; agueusie ou dysgueusie.
 - Chez les personnes âgées de 80 ans ou plus : altération de l'état général ; chutes répétées ; apparition ou aggravation de troubles cognitifs ; syndrome confusionnel ; diarrhée ; décompensation d'une pathologie antérieure.
 - Chez les enfants : tous les signes sus-cités en population générale ; altération de l'état général ; diarrhée ; fièvre isolée chez l'enfant de moins de 3 mois.
 - Chez les patients en situation d'urgence ou de réanimation : troubles du rythme cardiaque récents ; atteintes myocardiques aiguës ; événement thromboembolique grave

Cas probable :

- Signes cliniques + signes radiologiques sur scanner évocateurs

Cas confirmé :

- Test positif

Cas contact

Personne contact :

Exposition **sans mesure de protection efficace** (séparation physique ou masque chirurgical ou FFP2 porté par l'un ou l'autre)

Personne-contact à **risque élevé** :

- Non vacciné ou schéma incomplet
 - Ou immunodéprimé (= indication 3 doses de vaccin) même vacciné
- +
- contact direct avec cas, face à face, < 2m
 - actes hygiène / soins avec cas (sans masque)
 - Partage espace intérieur (bureau, voiture) > 15 min ou resté face à cas pendant toux ou éternuement

Personne-contact à **risque modéré** :

- Vacciné non immunodéprimé
- +
- contact direct avec cas, face à face, < 2m
 - actes hygiène / soins avec cas (sans masque)
 - Partage espace intérieur (bureau, voiture) > 15 min ou resté face à cas pendant toux ou éternuement

Personne-contact à **risque négligeable** :

- Toute personne ayant un antécédent d'infection par le SARS-CoV-2 datant de moins de 2 mois
- Toutes les autres situations de contact.

=> Définitions non valables pour milieux de soins et éducation nationale

Isolement - En ville

- Cas confirmés (test positif) :

- Symptomatique : **10 jours** à partir de la date de début des symptômes. Si fièvre persistante, maintien isolement jusqu'à 48h d'apyrexie
- Asymptomatique : **10 jours** à partir de la date du prélèvement du test positif. Si la personne développe secondairement des symptômes, l'isolement est prolongé d'une durée de 10 jours à partir de la date de début des symptômes
- Pendant 7 jours suivant la fin de l'isolement, poursuite gestes barrière et masque, y compris dans la sphère privée, d'éviter de fréquenter des personnes à risque de développer une forme grave de COVID-19, d'éviter de fréquenter les transports en commun, de respecter une réduction volontaire des interactions sociales, et de privilégier le télétravail.
- **Pas d'indication à PCR de contrôle**

- Cas contact :

- Personnes-contacts à risque élevé (non vaccinées ou schéma incomplet ou immunodépression grave) :

1) Réaliser immédiatement un test de dépistage

2) Respecter une quarantaine de 7 jours (septaine) après la date du dernier contact à risque avec le cas confirmé ;

3) Informer les personnes avec qui elles ont été en contact à partir de 48h après leur dernière exposition à risque avec le cas 4) 4)

Réaliser une auto-surveillance de leur température et de l'éventuelle apparition de symptômes

5) Réaliser un second test de dépistage 7 jours après la date du dernier contact à risque avec le cas.

Si contact avec personne du même domicile : isolement 17 jours après la date de début des signes du cas (ou la date du prélèvement pour les cas asymptomatiques).

Isolement - En ville

- Cas contact :

- **Personnes-contacts à risque modéré (schéma de primo-vaccination complet et pas d'immunodépression grave) :**

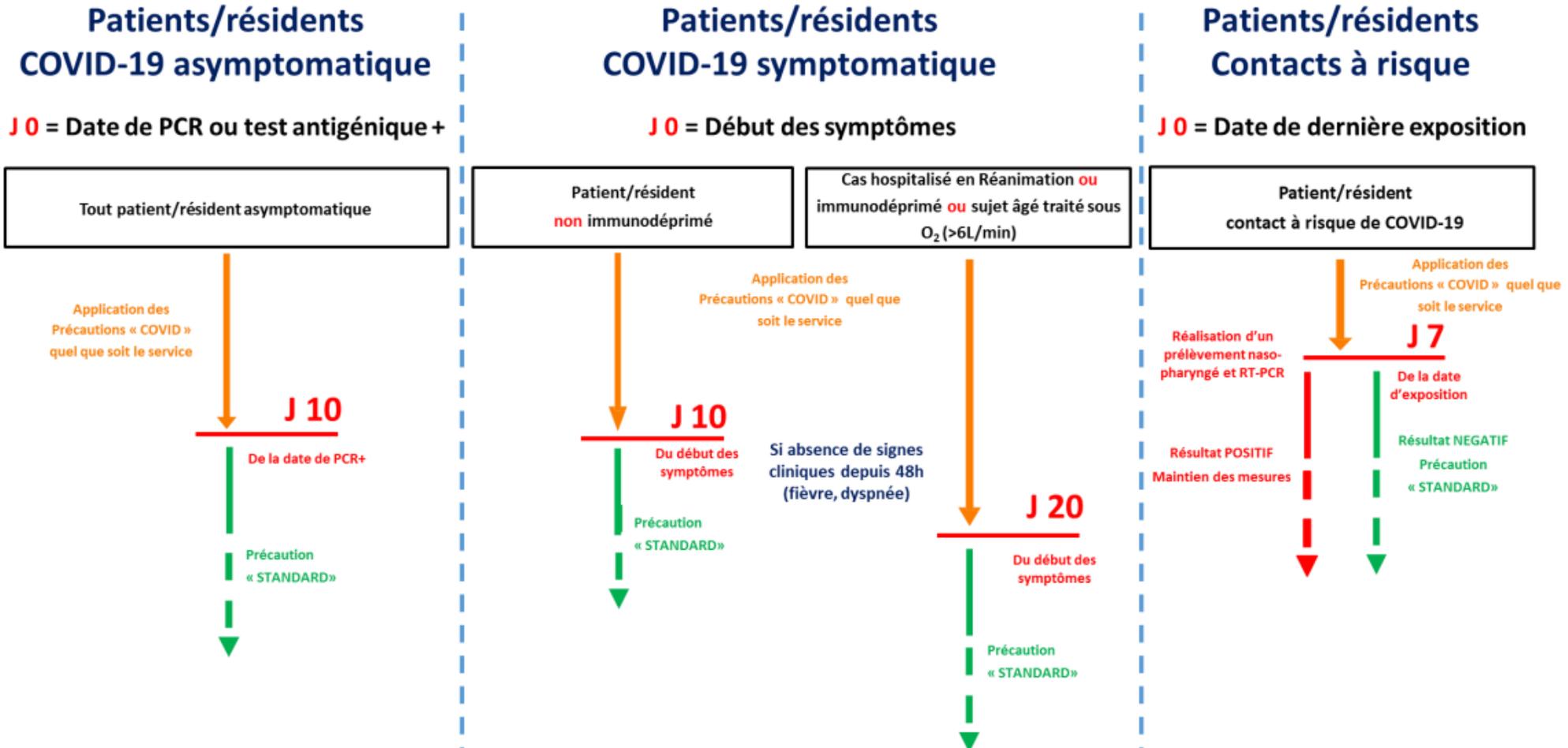
- 1) **Réaliser immédiatement un test de dépistage**
- 2) Informer les personnes avec qui elles ont été en contact à partir de 48h après leur dernier contact avec le cas
- 3) **Pas d'isolement mais mesures barrières** jusqu'à J7 après le dernier contact avec le cas index, et notamment :
 - a. limiter les interactions sociales, en particulier dans les situations où le port du masque n'est pas possible, et éviter tout contact avec des personnes à risque de forme grave même si elles sont vaccinées;
 - b. porter un masque de catégorie 1 dans l'espace public ;
 - c. pour les personnes-contacts partageant le même domicile que le cas, porter un masque au domicile.
- 4) Réaliser une auto-surveillance de leur température et de l'éventuelle apparition de symptômes
- 5) **Réaliser un second test de dépistage** 7 jours après la date du dernier contact à risque avec le cas, soit pour les personnes-contacts vivant sous le même toit que le cas index, 17 jours après la date de début des signes du cas (ou la date de prélèvement diagnostique pour les cas asymptomatiques)

- Si test à J7 non réalisé (enfants) : prolongation isolement de 7 jours

Critères de levée d'isolement en hospitalier/EHPAD

Durée des mesures de prévention pour les patients/résidents infectés à COVID-19 hospitalisés en établissement de santé ou hébergé en EHPAD

V 23/09/2021



Prise en charge médicale d'un patient COVID suspect ou confirmé

1 => **Bilan** : hémoculture et ECBU devant toutes fièvres + PCR +/- TDM à J3.

2=> **Oxygénothérapie** : lunettes : maxi 6L/min puis MHC avec ballonnet gonflé, ou Fio2, les aérosols sont possibles si spasticité.

Avis réa si le besoin en oxygène dépasse les lunettes

3 => **Prévention thromboembolique** adaptée à l'IMC ++

4 => si tableau évocateur de pneumopathie et Dg de COVID en cours: **antibiothérapie ciblée sur le poumon en attendant**

Il y a peu de co-infection ++ mais il y a des diagnostics différentiels

Traitements

- Aucun traitement antiviral direct franchement efficace
- **Seul ttt avec réduction mortalité : corticoïdes**

Quelles classes thérapeutiques?

• Antiviraux

- ~~(Hydroxy)chloroquine~~
- ~~Lopinavir/ritonavir~~
- ~~Ivermectine~~
- *Remdesivir*

• Immunomodulateurs

- Ac monoclonaux
- Corticostéroïdes
(dexaméthasone..)

• Immunité passive

- Plasma de convalescent
- Ac polyclonaux

Prise en charge médicale d'un patient COVID suspect ou confirmé

5 => Traitements adjuvants :

> **Corticothérapie par voie générale ++** :

• Diagnostic confirmé ou suspecté COVID-19 + **oxygénothérapie > 2L pour obtenir une SaO₂ ≥ 94%**.

• - Phase secondaire de la maladie (évolution depuis au moins 7 jours)

Schéma : Dexaméthasone (PO ou IV) 6 mg par jour pendant 10 jours (ou Prednisone 40 mg) puis STOP.

* Eventuel arrêt avant J10 si patient amélioré et sortant.

➤ **Remdesivir** à discuter en fonction du contexte avec avis infectieux

➤ **Tocilizumab** (anti-IL6) : si aggravation malgré 48h de corticothérapie et Sd inflammatoire marqué (CRP > 75 mg/L)

➤ **Plasmathérapie** (Ac anti COVID) pour patients immunodéprimés (ttt par Rituximab)

> **Pas d'indication à hydroxychloroquine, azithromycine, ivermectine** (nombreuses études désormais ne montrant pas de bénéfice et des effets secondaires potentiellement graves)

Ac monoclonaux

- Ac monoclonaux anti SARS CoV 2 (Ronapreve = casirivimab + imdevimab)
- 3 indications (discutables ...)
- **Prophylaxie pré-exposition :**
 - Patients non répondeurs à vaccination (+ immunodépression sévère)
- **Prophylaxie post-exposition**
 - = cas contact
 - Patients non répondeurs à vaccination + très haut risque de forme grave
- **Traitement :**
 - Avant J5
 - Patient à très haut risque de forme grave
 - Forme asymptomatique ou mineure
 - Pas de variant (...)
- Peu de données d'efficacité

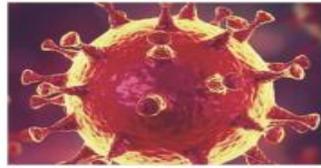
Equipements de protection individuelle

Patient suspect ou confirmé COVID : port du masque par le patient en présence d'un professionnel dans la chambre

Contexte d'entrée en chambre	Surblouse imperméable 	Masque chirurgical 	Masque FFP2 	Lunettes ou visière 	Charlotte 	Exemples
Sans contact avec le patient		✓				Distribution des repas, des médicaments... Consultation sans contact physique, brancardage sans manipulation
Avec contact et +/- risque d'exposition aux liquides biologiques	✓	✓		✓	✓	Lever, mise au fauteuil, prise de constantes, bionettoyage Brancardage avec manutention Toilette, change, prise de sang, pansements de plaie et dispositifs invasifs
Avec contact et acte à risque d'aérosolisation	✓		✓	✓	✓	Secteur de réanimation, pour un acte à risque d'aérosolisation

L'utilisation des équipements de protection individuelle doit être impérativement associée à une **observance stricte de l'hygiène des mains**

Actes à risque nécessitant FFP2



AEROSOL EN COURS

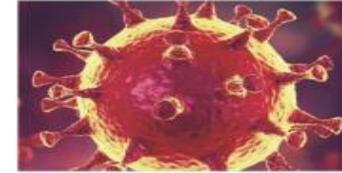
Heure de branchement : _____

Heure de fin : _____

Eviter d'entrer dans la chambre pendant l'aérosol et jusqu'à ¾ heures après la fin de l'administration.

Port du masque FFP2 si nécessité d'entrer

- Pendant l'aérosol
- Pour l'arrêt de l'aérosol
- Dans les ¾ heures suivant le traitement



APPAREILLAGE D'APNEE DU SOMMEIL En cours d'utilisation

Port du masque FFP2 si nécessité d'entrer

→ affichage de l'horaire de fin sur la porte pour limiter l'entrée dans la chambre

Si décès

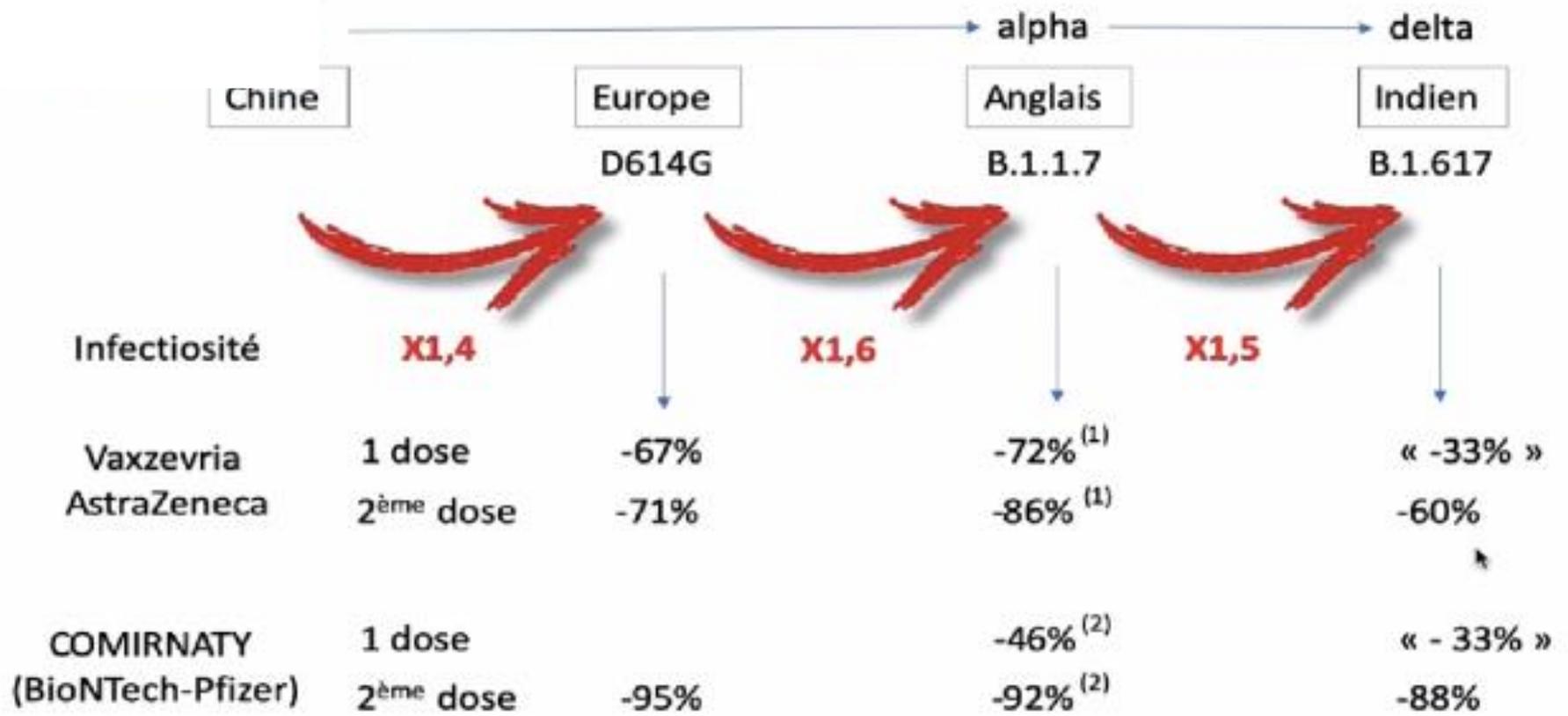
Personne décédée Covid19 suspect ou confirmé		
Délai après symptômes ou PCR positive	MOINS de 10 jours	PLUS de 10 jours
Certificat de décès	> Mise en bière immédiate <u>cocher NON</u> > Obstacle aux soins de conservation <u>cocher OUI</u> > Obstacle au don du corps à la science <u>cocher OUI</u>	> Mise en bière immédiate <u>cocher NON</u> > Obstacle aux soins de conservation <u>cocher NON</u> > Obstacle au don du corps à la science <u>cocher OUI</u>
Toilette mortuaire	OUI	OUI
Mise en housse mortuaire	OUI	NON
Soins de conservation / thanatopraxie	INTERDITS	AUTORISES
Présentation à la famille	OUI avec précautions	OUI prise en charge habituelle
Transport avant mise en bière	INTERDIT	AUTORISE
Mise en bière	24h à 6 jours Sur le lieu de décès (CHSN ou Heinlex)	Habituelle (PF privée possible)

Et après ?

- Syndrome post-COVID :
 - Asthénie résiduelle
 - Désadaptation à l'effort : kiné ++, activité physique adaptée ++
- Anosmie : rééducation olfactive
- Séquelles pulmonaires :
 - Fibrose pulmonaire
 - Séquelles d'embolie pulmonaire
- Séquelles cardiaques
- Séquelles de la réanimation
- Conséquences psychologiques ++

Actualités vaccination

Variants: infectiosité et protection



Actualités vaccination

3 doses pour immunodéprimés (recommandations de mai)

- Patients ayant reçu une transplantation d'organe ou de cellules souches hématopoïétiques ;
 - Patients sous chimiothérapie lymphopénisante ;
 - Patients traités par des médicaments immunosuppresseurs forts, comme les antimétabolites (cellcept, myfortic, mycophénolate mofétil, imurel, azathioprine) et les antiCD20 (rituximab) ;
 - Patients dialysés chroniques
 - Au cas par cas, les immunodépressions sévères
-
- Délai de 4 semaines après la 2^e dose

Actualités vaccination

- Du fait des variants, il n'y a plus que les vaccins à ARN qui sont recommandés
- Vaccins interchangeables
- Très bonne réponse immunitaire des schéma hétérologues (AztraZeneca puis ARN)

Actualités vaccination

Contre-indications à la première dose:

- 1) Antécédent d'allergie **grave** documenté (avis allergologue) à un des composants du vaccin,
- 2) Antécédent de **PIMS** post-COVID.
- 3) **Myocardites** ou **péricardites** survenues antérieurement à la vaccination et **toujours évolutives**.
- 4) Traitement par anticorps monoclonaux anti-SARS-CoV-2

Contre-indications additionnelles à une deuxième dose:

- 1) **Réaction anaphylactique** au moins de grade 2 (atteinte au moins de 2 organes) à une 1^{ère} injection d'un vaccin contre la COVID-19, après expertise par un allergologue.
- 2) Episodes de **syndrome de fuite capillaire**
- 3) **Syndrome thrombotique et thrombocytopénique** suite à la vaccination par Vaxzevria® et Janssen.
- 4) **Myocardites et/ou péricardites postvaccinales**.
- 5) **Effet indésirable** d'intensité sévère ou **grave** attribué à la 1^{ère} dose

Actualités vaccination - Rappel

Personnes éligibles à une dose supplémentaire :

- Résidents EHPAD et USLD
- Plus de 65 ans
- Très haut risque de forme grave :
 - Cancer et hémopathie au cours de chimiothérapie
 - Insuffisance rénale chronique sévère et dialyse
 - Transplantation organes solides et cellules souches hématopoïétiques
 - Polypathologie avec 2 insuffisances d'organe
 - Pathologies rares spécifiques
 - Trisomie 21
- Facteurs de risque de forme grave
- Immunodépression sévère
- Personne ayant reçu vaccin Janssen

Ceux qui ont déjà reçu schéma à 3 doses : 4^e dose

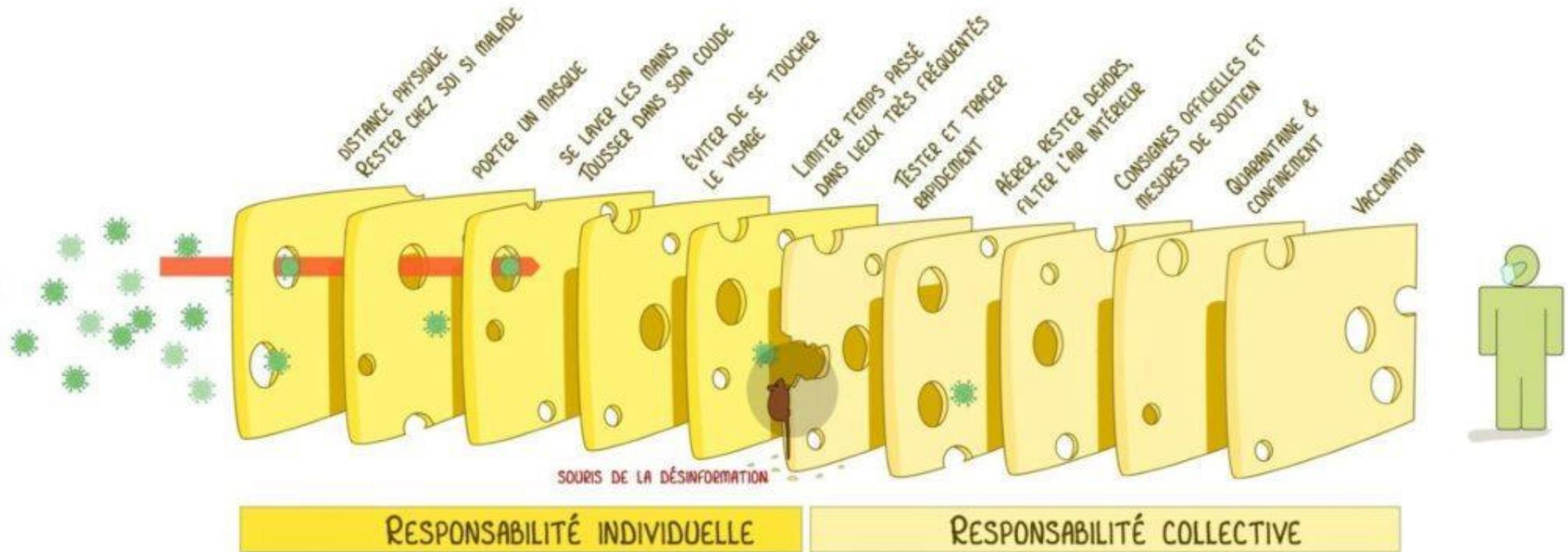
Délai de 6 mois entre 2^e et 3^e injection

Délai de 3 mois entre 3^e et 4^e injection

Si infection COVID avant ou après vaccination (si délai > 15j) : compte comme une dose de vaccination

MODÈLE DE L'EMMENTAL : SE DÉFENDRE FACE À UNE PANDÉMIE VIRALE RESPIRATOIRE

OU POURQUOI UN SEUL TYPE D'INTERVENTION NE SUFFIT PAS À ARRÊTER LA CONTAGION



CHAQUE INTERVENTION (TRANCHE D'EMMENTAL) A SES LIMITES (TROUS).
CONJUGER LES INTERVENTIONS RÉDUIT LES RISQUES
LA DÉSINFORMATION LIMITE L'EFFICACITÉ GLOBALE.

Merci de votre attention

**Des questions :
j.brochard@ch-saintnazaire.fr**