



COVID-19 kit de visite d'entourage

GREPI de la SPLF

12 mai 2020

Philippe FRAISSE



Définitions

- SARS-Cov-2 : virus responsable de la COVID-19
- COVID-19 : maladie multi-organes secondaire au SARS-Cov-2
- Cas index : le premier malade d'une chaîne connue de transmission
- Cas secondaire : un malade ayant été au contact d'un cas index
- Cas source : un malade étant à l'origine de la maladie du cas index
- Sujet contact : personne ayant été significativement exposée au cas index
- Taux de reproduction : nombre de cas secondaires engendrés par un cas
- Temps de doublement = délai nécessaire pour que le nombre de cas soit doublé (en cas d'accroissement constant) : $T_d = \log(2) / \log(1+r)$ où r = taux de croissance constant

La sortie du confinement - les prérequis : pourquoi des visites d'entourage ?

- *Cet avis porte sur les deux mois qui suivent la sortie du confinement.*

1. Mise en place d'une gouvernance en charge de la sortie de confinement

2. Des hôpitaux et des services sanitaires reconstitués

3. Des capacités d'identification rapide des cas, de leurs contacts, et d'isolement des patients et de tous les porteurs sains contagieux

4. Un système de surveillance épidémiologique capable de détecter les nouveaux cas et une reprise de l'épidémie

5. Critères épidémiologiques

6. Des stocks de protection matérielle pour l'ensemble de la population

La sortie du confinement - les 3 scénarios des deux premiers mois

- ☹️ Le confinement strict poursuivi jusqu'à l'extinction du nombre de nouveaux cas ;
- ☹️ La sortie totale du confinement permettant d'acquérir une immunité collective mais avec un risque inacceptable d'une mortalité extrêmement importante ;
- **La poursuite de la stratégie avec une levée progressive, prudente et monitorée du confinement et adaptation des mesures en fonction des résultats épidémiologiques.**

1. Une identification des cas probables la plus large permettant un diagnostic précoce et la mise en œuvre de mesures d'isolement ;
- 2. Une identification des contacts des cas diagnostiqués permettant de réaliser un dépistage systématique de la présence du virus, et un isolement en cas de positivité, y compris pour les personnes asymptomatiques ;**
3. Des mesures systématiques de réduction des risques de transmission dans la population générale appliquées pendant plusieurs mois en fonction de la cinétique de l'épidémie, notamment le port d'un masque dans les lieux publics et le maintien des règles d'hygiène et de distanciation sociale ;
4. Des mesures spécifiques de contrôle de l'épidémie par sous-populations prenant en compte l'âge et la situation sociale ;
5. La réalisation à intervalle régulier d'enquêtes permettant d'estimer l'immunisation dans la population. Ces mesures peuvent être localisées en cas de détection d'un cluster.



Rappel épidémiologique

Quel virus ?

- Le SARS-CoV-2
- Virus à ARN encapsulé
- Famille des *Coronavirinae* - sous famille des *Orthocoronavirinae* - betacoronavirus (betaCoV)
- SARS-CoV, SARS-CoV-2 et MERS-CoV
- Sensibles à la chaleur et aux ultraviolets, éthanol, chlore, acide peroxyacétique
- Tropismes respiratoire, digestif, neurologique
- **Anatomopathologie pulmonaire** : œdème, exsudat alvéolaire protéinacé, et inflammatoire, hyperplasie pneumocytaire, cellules géantes multinucléées, congestion vasculaire.

Point épidémiologique

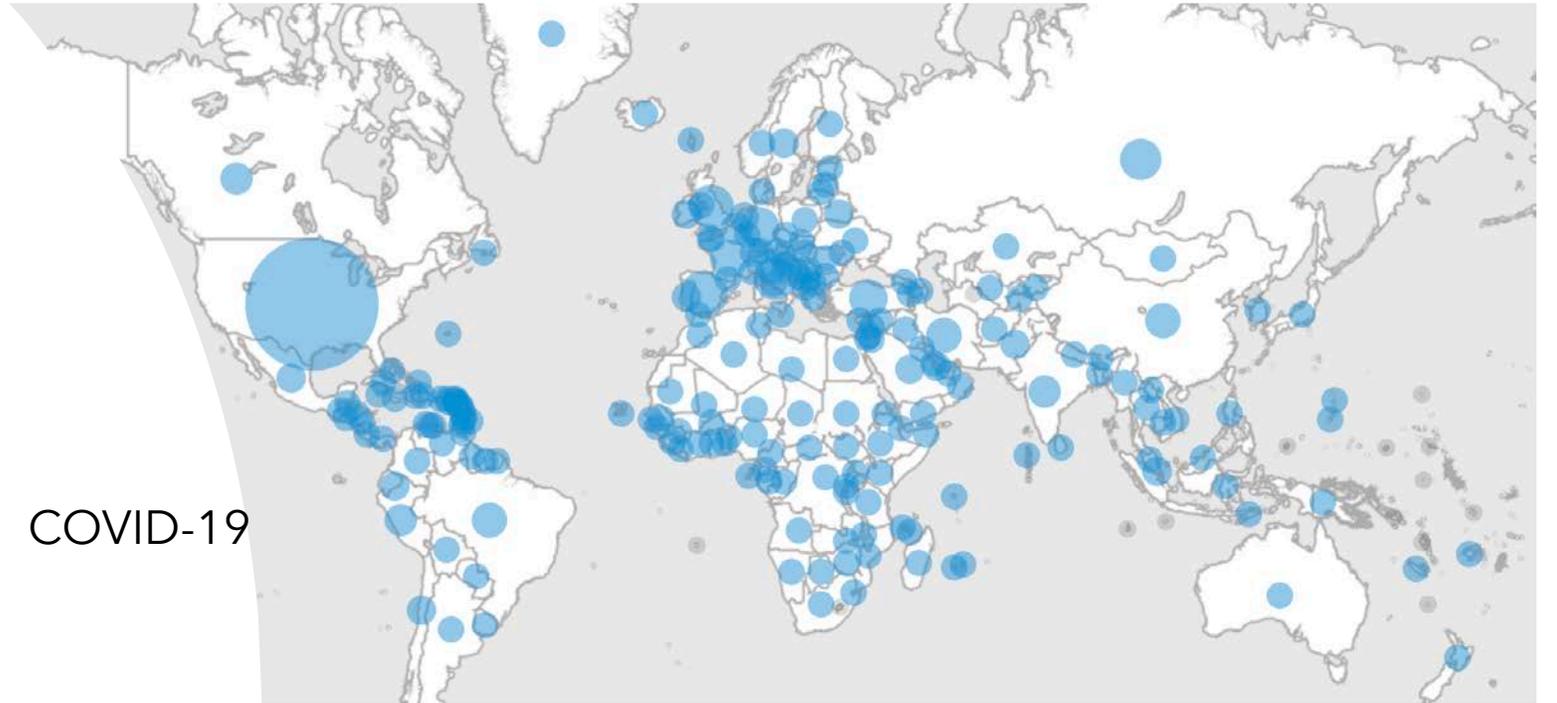
- Du fait de l'évolution permanente des données, vous êtes invités à consulter le site de Santé Publique France
- ➔ <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infection-a-coronavirus/articles/infection-au-nouveau-coronavirus-sars-cov-2-covid-19-france-et-monde>



La COVID-19

- 3 713 796 cas confirmés au 07/05/20
- 263 288 morts
- Infections latentes ?

La répartition géographique



Rappel : le « R_0 »

Le **taux de reproduction de base** est un indice qui représente le potentiel de dissémination d'une maladie infectieuse, transmissible

= **nombre moyen de cas secondaires engendrés par une personne cas index durant la période où elle est infectieuse, symptomatique ou non**

Infection dans une population entièrement susceptible = taux de reproduction de base (R_0)

Si $R_0 > 1$, le nombre de cas s'accroît à chaque génération créant une situation épidémique

Objectif : obtenir que le R_0 devienne < 1

- Calcul du risque en population COVID-19
 - **Taux de reproduction : $R_0 = 2-4,2$**

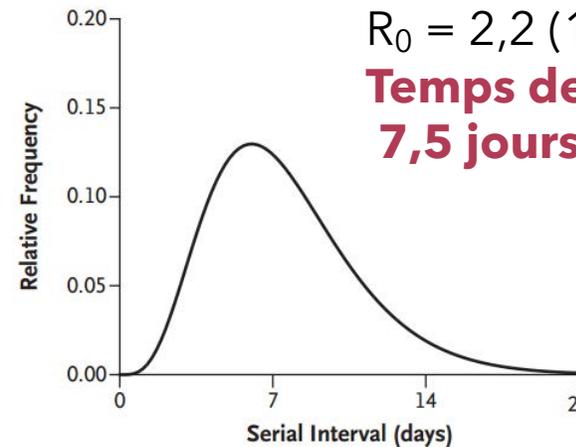
HCSP. Avis relatif à la prise en charge des cas confirmés d'infection au virus SARS-CoV2. 5 mars 2020

Wang Y, Wang Y, Chen Y, Qin Q. Unique epidemiological and clinical features of the emerging 2019 novel coronavirus pneumonia (COVID-19) implicate special control measures. J Med Virol. 2020.

Choi SC, Ki M. Estimating the reproductive number and the outbreak size of Novel Coronavirus disease (COVID-19) using mathematical model in Republic of Korea. Epidemiol Health. 2020:e2020011.

Le temps de doublement

Délai pour obtenir le double du nombre de cas de maladie



$$R_0 = 2,2 (1,4-3,9)$$

**Temps de doublement des cas observé
7,5 jours (5,3-19)**

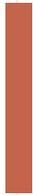
Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. N Engl J Med. 2020.

Le taux de reproduction dépend... d'où les actions préventives / correctrices

- Transmissibilité
 - Contagiosité (toux, éternuement, manœuvres médicales à risque)
 - Durée du portage / transmissibilité (symptomatique ou non)
 - Réceptivité des sujets contact (pas de mesure barrière)
 - Contacts sociaux (nombre de sujets contact, proximité, confinement, collectivité)
- Capacité d'infection
 - Intrinsèque (évasion de l'immunité innée)
 - Réceptivité (lésions bronchiques/ORL)
- Progression vers la maladie
 - Susceptibilité (immunité adaptative)
 - Vulnérabilité (immunodépression, âge, facteurs de risque)
 - Durée d'incubation
- Infection / surinfection
 - Probabilité de contact (brassages de populations)

L'effet des mesures de confinement (et autres barrières) sur le taux de reproduction en France

- Le TR est passé de 3,3 à 0,5 sous l'effet du confinement (objectif pour réduire une épidémie, que le TR devienne < 1)



Qui sont les « cas »
de COVID-19 ?

Qui sont les « cas » ?

- **Cas possible :**
 - Toute personne présentant des signes cliniques d'**infection respiratoire aiguë avec une fièvre ou une sensation de fièvre.**
- **Cas probable :**
 - Toute personne présentant des signes cliniques d'infection respiratoire aiguë dans les 14 jours suivant un contact étroit avec un cas confirmé de COVID-19
 - Toute personne présentant des signes cliniques d'infection respiratoire aiguë et des signes visibles en tomodensitométrie thoracique évocateurs de COVID-19
- **Cas confirmé :**
 - Toute personne, symptomatique ou non, avec un prélèvement confirmant l'infection par le SARS-CoV-2.

Les « zones à risque »

Etranger : tous les pays

France : Tous les départements de France métropolitaine et Outre-mer

Santé publique France. Définition des cas d'infection au SARS-CoV-2 (COVID-19) - *Mise à jour le 01/04/2020*

Santé Publique France. Conduite à tenir devant un patient suspect d'infection au SARS-CoV-2 (COVID-19) - 14/3/2020

Santé publique France. Infection au SARS-CoV-2 (COVID-19) - Zones d'exposition à risque Mise à jour le 26-03-20

- **à ce jour**, les tests sérologiques auraient une place dans la surveillance épidémiologique, dans l'identification des personnes étant ou ayant été contact avec le virus (en complément de la RT-PCR qui reste le test de première intention pour le diagnostic de la phase aiguë du COVID-19) mais pas pour identifier les personnes potentiellement protégées contre le virus.

Les sérologies, pour qui, pour quoi ?

Indications (tests automatisables ELISA (IgG+IgM ou Ig totales))

- Enquêtes séro-épidémiologiques dans le cadre de la surveillance épidémiologique
- Diagnostic initial de patients symptomatiques graves hospitalisés, si tableau clinique ou scanographique évocateur et RT-PCR négative ;
- Diagnostic de rattrapage de patients symptomatiques graves hospitalisés mais n'ayant pas été en mesure de réaliser un test RT-PCR dans les sept jours suivant l'apparition des symptômes ;
- Diagnostic initial de patients symptomatiques sans signes de gravité suivis en ville si tableau clinique évocateur et test RT-PCR négatif ;
- Diagnostic de rattrapage chez des patients symptomatiques avec suspicion clinique sans signes de gravité mais n'ayant pas été en mesure de réaliser un test RT-PCR dans les sept jours suivant l'apparition des symptômes ;
- Diagnostic étiologique à distance chez des patients symptomatiques sans signes de gravité diagnostiqués cliniquement mais n'ayant pas fait l'objet d'une RT-PCR et ce depuis la mise en place de la phase 2 (à partir de la semaine 10 2020) ;
- Détection d'anticorps chez les professionnels soignants non symptomatiques lors de dépistage et détection de personne-contact par RT-PCR selon recommandations en vigueur après une RT-PCR négative, uniquement à titre individuel sur prescription médicale
- La détection d'anticorps chez les personnels d'hébergement collectif non symptomatiques lors de dépistage et détection de personne-contact par RT-PCR selon recommandations en vigueur après une RT-PCR négative, uniquement à titre individuel sur prescription médicale. Pour mémoire, les hébergements collectifs concernent notamment (cf. Annexe 2) :
 - Les établissements sociaux et médico sociaux (EHPAD, foyers d'hébergements pour adultes et enfants en situation de handicap, centres d'accueil de migrants, etc.)
 - Les prisons ;
 - Les casernes militaires et des pompiers ;
 - Les résidences universitaires ;
 - Les internats.

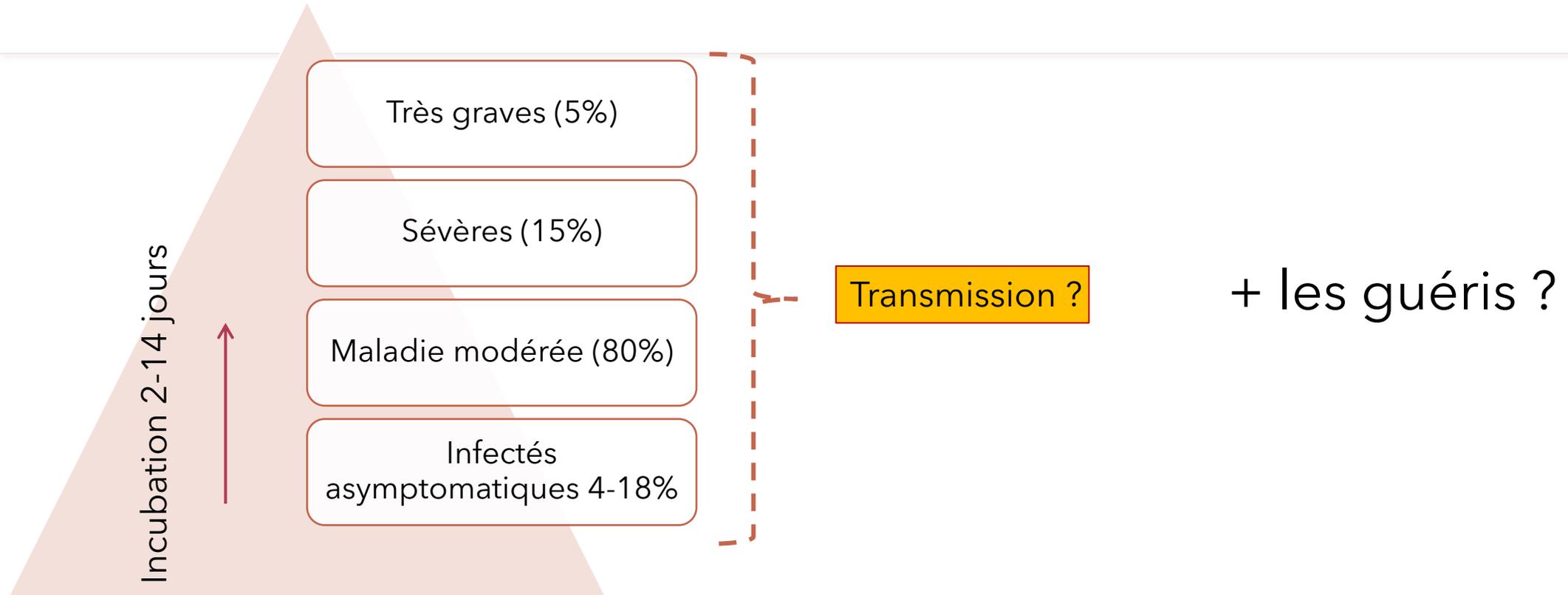
Non indications

- Diagnostic initial d'un patient symptomatique présentant ou non des signes de gravité pour lequel l'examen clinique et la RT-PCR ont été réalisés lors de la première semaine après apparition des symptômes et sont concordants ;
- Test des personnes-contacts d'un patient confirmé ou suspecté ;
- Suivi de l'infection COVID-19 ;
- Sortie hospitalière ;
- Test de dépistage systématique chez les résidents d'hébergements collectifs non symptomatiques, notamment sociaux et médicosociaux. Il est rappelé qu'en cas de nécessité de diagnostic de rattrapage, notamment en cas de RT-PCR non réalisée, le recours aux tests sérologiques sur prescription médicale peut être envisagé, conformément à l'indication précédemment définie.
- Test de dépistage chez les patients à risque de forme grave de COVID-19
- Tests de dépistage chez les groupes socio-professionnels confinés ou non confinés ;
- Tests de dépistage chez les patients en vue d'une hospitalisation. Il est rappelé qu'en cas de nécessité de diagnostic de rattrapage, notamment en cas de RT-PCR non réalisée, le recours aux tests sérologiques sur prescription médicale peut être envisagé, conformément à l'indication précédemment définie.

HAS. Place des tests sérologiques dans la stratégie de prise en charge de la maladie COVID 19. 01 05 20

Ces recommandations sont fondées sur les avis du CCNE en contexte pandémique et sont par ailleurs en cohérence avec les recommandations éthiques générales sur le COVID-19 adoptées à l'international. Au-delà de l'importance éthique de ces recommandations, les enjeux de justice, d'équité et de dignité qui les fondent conditionnent l'acceptabilité sociale des tests, la confiance dans leur usage, ainsi que la solidarité et la responsabilité dans les comportements.

La pyramide des infections



Wu Z, McGoogan JM. 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. JAMA. 2020 Feb 24

Chen Y, Liu Q, Guo D. Emerging coronaviruses: Genome structure, replication, and pathogenesis. J. Med. Virol. 2020 Apr;92(4):418-423

Lai CC, Liu YH, Wang CY, Wang YH, Hsueh SC, Yen MY, et al. Asymptomatic carrier state, acute respiratory disease, and pneumonia due to severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): Facts and myths. J Microbiol Immunol Infect. 2020.

Mizumoto Kenji , Kagaya Katsushi , Zarebski Alexander , Chowell Gerardo . Estimating the asymptomatic proportion of coronavirus disease 2019 (COVID-19) cases on board the Diamond Princess cruise ship, Yokohama, Japan, 2020. Euro Surveill. 2020;25(10):pii=2000180. <https://doi.org/10.2807/1560-7917>.

Kimball A, Hatfield KM, Arons M, et al. Asymptomatic and Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections in Residents of a Long-Term Care Skilled Nursing Facility – King County, Washington, March 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2020;69:377-381.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6913e1>

Les symptômes

Les symptômes de la COVID-19 (aigus)

- Respiratoires (toux, dyspnée, crachats)
- Asthénie, altération de l'état général
- Fièvre, frissons
- Myalgies
- Céphalées
- Anosmie - agueusie
- Diarrhée
- Cardiaques - thrombo-embolies
- Selon l'âge

- Evolution aiguë
- L'imagerie
- Le pronostic
- Le délai d'apparition des cas secondaires (jours)

HCSP. Avis relatif aux signes cliniques d'orientation diagnostique du Covid-19. 20/04/2020

Li LQ et al. COVID-19 Patients' Clinical Characteristics, Discharge Rate, and Fatality Rate of Meta-Analysis. Med Virol 2020

Signes cliniques d'orientation

- Considérer qu'en dehors des **signes infectieux (fièvre, frissons)** et des **signes classiques des infections respiratoires**, les manifestations cliniques suivantes, de survenue brutale, constituent des éléments d'orientation diagnostique du Covid-19 dans le contexte épidémique actuel :

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 de plus de 80 ans

- **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.

En situation d'urgence ou de réanimation

- **troubles du rythme** cardiaque récents ;
- **atteintes myocardiques aiguës**
- **évènement thromboembolique grave**.

L'imagerie de la COVID-19

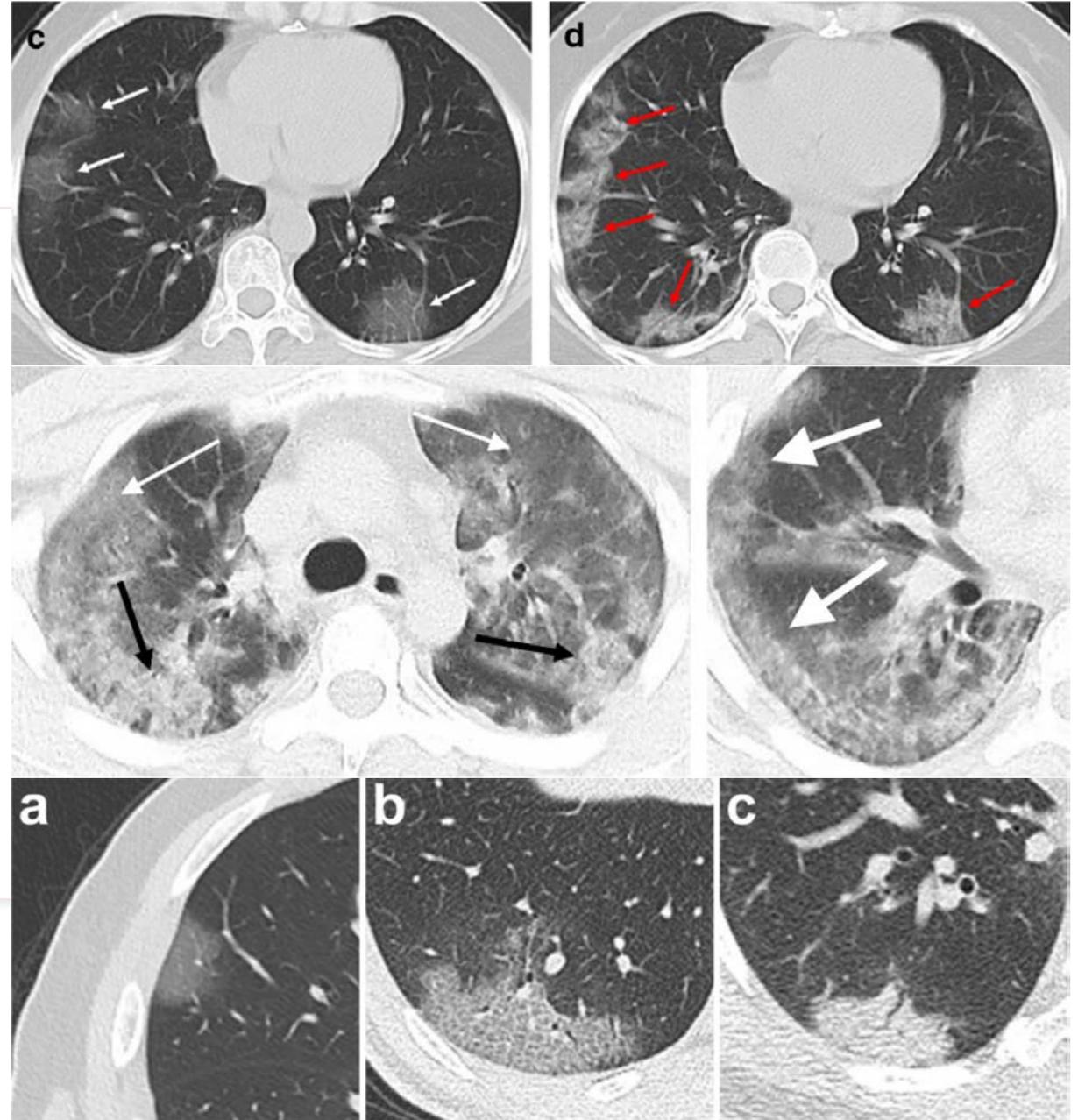
TABLE 1. Distribution of COVID-19

	Number of Cases	Percentage (%)
Both lungs	37	78.72
Left lung	5	10.64
Right lung	5	10.64
Left upper lobe	29	61.70
Left lower lobe	49	85.11
Right upper lobe	29	61.70
Right middle lobe	24	51.06
Right Lower lobe	34	72.34
Subpleural distribution	44	93.62
Peribronchovascular distribution	2	4.26
Diffuse distribution	1	2.13

TABLE 2. Imaging Signs of COVID-19

	Number of Cases	Percentage (%)
Ground-glass opacity	47	100.00
Crazy-paving	42	89.36
Consolidation	30	63.83
Stripe	27	57.45
Air bronchogram	36	76.60
Pulmonary nodules	1	2.13
Secondary tuberculosis	2	4.26
Cavity	0	0
Enlarged mediastinal lymph node	0	0
Pleural effusion	0	0

Aspect TDM de la COVID-19



Xu X et al, Eur J Nucl Med Mol Imag, 2020

Chung M et al, Radiology, 2020

Pan F et al, Radiology, 2020

Indications - non indications de la TDM thoracique

Indications

- Chez un patient symptomatique suspect de COVID 19 ou cas confirmé
 - Le scanner thoracique est le seul examen d'imagerie recommandé, en cas de symptôme respiratoire modéré à sévère.
 - L'angioscanner systématique n'est pas validé.
- Chez un patient qui a eu le COVID-19 :
 - s'il a nécessité une hospitalisation, un scanner de contrôle sans injection est utile à la recherche d'une évolution fibrosante vers trois mois.
 - Patient qui reste ou qui redevient symptomatique. Une imagerie est recommandée, à décider entre scanner non injecté et angioscanner, selon la clinique et la biologie, et en sachant qu'un seuil de D-dimères un peu plus élevés que d'habitude peut probablement être toléré chez ces patients
- Le recours classique à l'imagerie thoracique ne doit pas être modifié au décours de l'épidémie.

Non indications

- pas de place de l'imagerie thoracique dans le dépistage du COVID 19 chez les sujets asymptomatiques
- pas de place pour un scanner thoracique systématique en pré-opératoire
- pas de place pour le scanner thoracique systématique en pré-opératoire d'une chirurgie considérée à haut risque
- pas de place pour le scanner thoracique pré-opératoire ajouté quand un autre scanner est nécessaire
- y compris en urgence, ne pas rajouter des coupes thoraciques à tout scanner abdominopelvien (cependant, il faut toujours continuer à analyser les bases pulmonaires)
 - chez les patients suspects ou confirmés COVID19 paucisymptomatiques sans besoin d'oxygénation et sans facteur de risque, il n'y a pas de place pour une imagerie thoracique.
 - chez un patient qui a eu le COVID19 sous forme ambulatoire et qui n'est plus symptomatique, le scanner de contrôle n'est pas indiqué.

Pronostic : la mortalité

COVID-19 (patients hospitalisés*)

- 1,3% (0,6-1,2%) aux USA
- En France (16 386/95 210*) = 17%
- En France 18% (13 029/71 665) en ESMS**
- 28% (54/191*) à Wuhan (variable selon âge et comorbidités)
- 5% (0,01-0,11*) sur méta-analyse 1 560 cas

Basu A. Estimating The Infection Fatality Rate Among Symptomatic COVID-19 Cases In The United States. Health Aff (Millwood). 2020

Zhou F. et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study . *Lancet* 2020; 395: 1054-62

Li LQ et al. COVID-19 Patients' Clinical Characteristics, Discharge Rate, and Fatality Rate of Meta-Analysis. *Med Virol* 2020

** Etablissements sociaux et médico-sociaux

Des facteurs de risque de gravité

Doivent figurer
dans le rapport
de visite
d'entourage

- > 70 ans, sexe masculin
- immunodépression congénitale ou acquise :
 - médicamenteuse : chimiothérapie anti cancéreuse, traitement immunosuppresseur, biothérapie et/ou corticothérapie à dose immunosuppressive ;
 - infection à VIH non contrôlée ou avec des CD4 <200/mm³ ;
 - consécutive à une greffe d'organe solide ou de cellules souches hématopoïétiques ;
 - liée à une hémopathie maligne en cours de traitement
- Cardiovasculaire (dont HTA)
- Diabète compliqué
- Respiratoire chronique
- Insuffisance rénale chronique dialysée
- Cancer évolutif sous traitement
- Cirrhose hépatique
- Obésité morbide
- Drépanocytose - splénectomie
- Grossesse 3^{ème} trimestre
- Tuberculose pulmonaire (HAS)

Faut-il hospitaliser le patient ?

Par la filière SAMU Centre 15

Statuer dès que possible sur le niveau d'engagement thérapeutique (transfert en réanimation, maintien dans le service de pneumologie avec tous les moyens disponibles, soins palliatifs)

• **Les signes de gravité des adultes → hospitalisation :**

- Polypnée (fréquence respiratoire > 30/min)
- Oxymétrie de pouls (SpO2) < 90% en air ambiant
- Pression artérielle systolique < 90 mmHG
- Altération de la conscience, confusion, somnolence
- Déshydratation - confusion
- Altération de l'état général brutale chez le sujet âgé
- Le score CRB-65 ou de Fine
- Les comorbidités
- L'impossibilité du maintien à domicile
- Cf Personnes vulnérables à risque

▶ **Les signes d'alerte**

- ▶ Polypnée (fréquence respiratoire > 24/min)
- ▶ Oxymétrie de pouls (SpO2) < 95% en air ambiant
- ▶ Pression artérielle systolique < 100 mmHG
- ▶ Altération de la conscience, confusion, somnolence
- ▶ Déshydratation - confusion
- ▶ Altération de l'état général brutale chez le sujet âgé
- ▶ Le score CRB-65 ou de Fine
- ▶ Les comorbidités
- ▶ L'impossibilité du maintien à domicile
- ▶ Cf Personnes vulnérables à risque

Les « leçons » de la Chine

- 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%inWuhan (1080 of 1716)
 - 14.8%cases classified as severe or critical (247 of 1668)
 - 5 deaths



La transmission du SARS-Cov-2

Deux agents infectieux qui se transmettent

Mycobactéries du groupe *tuberculosis* (pour mémoire)

- Air contaminé (résidus de condensation) : contacts sociaux
- Ingestion (lait infecté, *bovis*)
- Par muqueuses (projections)
- Percutanée (blessure chirurgicale)
- Les infectés latents ne sont pas contagieux
- Interhumaine (+/- zoonose)

SARS-Cov2

- Air contaminé (gouttelettes +/- résidus de condensation) : contacts sociaux
- Selles si diarrhée potentiellement
- Par muqueuses (projections)
- Potentiellement les surfaces (survie x heures/jours)
- Les infectés latents sont potentiellement contagieux
- Interhumaine (à partir d'un animal ?)

Simulation de projections de gouttelettes

- Mannequin
- Emission de produit fluorescent par déflation d'un ballonnet dans l'hypopharynx



Comment se transmet le SARS-CoV-2 ?

Interhumaine

- **Air contaminé gouttelettes** ⇒ **précautions complémentaires gouttelettes**
- Surfaces +/- ⇒ **nettoyage - désinfection des surfaces**
- Mains +/- ⇒ **friction SHA**
- Selles si diarrhée ⇒ **désinfection**
- Éléments de protection individuelle à usage unique (masques, gants, sarreaux, charlotte) ⇒ **DASRI**
- Éléments de protection individuelle réutilisables (**lunettes**) ⇒ **alcool 70%**
- Outils d'investigations (ordinateur, stéthoscopes) ⇒ **alcool 70%**
- Échantillons de prélèvements respiratoires (écouvillons, crachoirs, produits de LBA) ⇒ **triple emballage** puis DASRI
- **Quand** un patient est-il contagieux ?
 - Avant les symptômes mal défini (les asymptomatiques peuvent transmettre)
 - Sans traitement antiviral : guéri cliniquement + 2 prélèvements viro négatifs à 2 j d'intervalle (si diarrhée vérification de négativation virologique) - Voir dans ce diaporama les Critères cliniques de sortie d'isolement.
 - Après traitement antiviral : idem mais risque de rebond viral après arrêt

HCSP. Avis relatif à la prise en charge des cas confirmés d'infection au virus SARS-CoV2. 5 mars 2020

Avis relatif aux indications du port de masque chirurgical et des appareils de protection respiratoire de type FFP2 pour les professionnels de santé - Société française d'hygiène hospitalière - 4 mars 2020

Avis relatif au traitement du linge, nettoyage dans logement ou de la chambre d'hospitalisation d'un patient confirmé à SARS CoV2 et à la protection des personnels - Haut conseil de la santé publique 18 février 2020

La transmission, quels vecteurs ?

- De nouvelles recherches sont nécessaires pour étudier l'aérosolisation du SARS-CoV-2, son comportement dans l'environnement extérieur et intérieur,
- Il est nécessaire de déterminer la proportion des infections à SARS-CoV-2 en relation avec les trois voies de transmission possibles :
 - transmission par contact direct,
 - transmission par aérosol à distance
 - et transmission manuportée par des gouttelettes ou aérosols déposées sur les surfaces dans l'environnement immédiat d'une personne infectée, symptomatique, asymptomatique ou en incubation
- Toutefois, en l'état actuel des données de la littérature, on ne peut pas exclure une transmission par aérosol :
 - en milieu clos de soins, comme une chambre de patient infecté et excréteur ;
 - dans les environnements intérieurs clos, confinés, mal aérés ou insuffisamment ventilés ;
 - alors que dans l'environnement extérieur et les espaces ainsi que dans les environnements clos de grand volume, le risque paraît cependant très faible compte tenu de la dilution des aérosols viraux.
- Le port de masque alternatif (masque dit « barrière » ou en « tissu ») est une mesure complémentaire des mesures classiques
 - Le port de masque alternatif par les porteurs asymptomatiques, lorsqu'il est bien utilisé, réduit fortement la transmission du virus mais ne peut éviter à une personne saine d'être contaminée si elle ne respecte pas les précautions barrières.
- Dans le contexte du confinement et de déconfinement, le port d'un masque antiprojections alternatif
 - pour limiter les émissions particulières lorsque les personnes doivent se déplacer dans des espaces clos, notamment mal aérés ou insuffisamment ventilés. Le port de ce masque ne dispense pas du respect de la distance physique de sécurité à appliquer
 - pour les personnes, en milieu extérieur, ne pouvant respecter une distanciation physique.
 - doivent répondre à des critères de performance de filtration, de respirabilité et de forme. Ceux-ci sont disponibles en consultant le guide publié par l'AFNOR
- Les patients COVID-19 doivent porter un masque chirurgical (au moins) au domicile pour éviter de contaminer leurs proches et leur environnement.
- les masques de protection respiratoire filtrants de type FFP ne sont pas indiqués pour la population générale

Les mesures d'hygiène COVID/TB ne sont pas les mêmes

Tuberculose (pour mémoire)

- PCA - seul dans sa chambre
- APR de type FFP2-3
- Barrières d'hygiène universelles
- Durée min 14 jours sous traitement efficace
- Nettoyage standard après aération
- Elimination ordures ménagères

Recommandations de la Société française d'hygiène hospitalière, Prévention de la transmission croisée par voie respiratoire: air ou gouttelettes 2013

COVID-19

- Gouttelettes
- Masque chirurgical IIR
- APR de type FFP2 si aérosolisation
- Lunettes, charlotte, sarreau usage unique (imperméable si projections)
- Durée min 8 jours après début des symptômes (10 jours si ID ou âgé) et 2 jours sans fièvre et sans dyspnée (+/_ masque chirurgical selon les terrains ou professions)
- Nettoyage-désinfection virucide
- Elimination DASRI
- Les patients sans gravité restent à domicile sans traitement en phase épidémique (même si contagieux)

HCSP. Avis relatif aux critères cliniques de sortie d'isolement des patients 16-03-20

CORRUS. Prise en charge en ville par les médecins de ville des patients symptomatiques en phase épidémique de COVID 19. 04-04-20

Aspects pratiques des précautions gouttelettes

- Chambre individuelle porte fermée
- Une tenue de protection individuelle est mise en place **avant l'entrée dans la chambre d'hôpital**, comportant :
 - surblouse à manches longues (et tablier imperméable seulement en cas de soins à risque de projection liquidienne),
 - le masque bien appliqué au visage,
 - des lunettes de protection,
 - une charlotte,
 - le port de gants seulement en cas d'exposition ou de risque d'exposition à du sang - des liquides biologiques - les muqueuses ou la peau lésée.
- **Le masque sera ôté à l'extérieur de la chambre, le reste de l'équipement à l'intérieur.**
- La filière est en général déchets assimilés aux ordures ménagères (DAOM), sauf **dans les cas possibles ou confirmés de COVID-19 où il s'agit de déchets d'activité de soins à risque infectieux (DASRI).**
- Une friction hydroalcoolique des mains est réalisée après avoir éliminé le masque.
- Les visites au patient sont limitées.

Pour les soignants,

- Que tous les personnels de soins au contact des patients (identifiés COVID19 ou non) soient équipés de masques chirurgicaux.
- Que la prise en charge initiale d'un patient COVID19 puisse se faire selon les recommandations actuelles (précautions gouttelettes et contact renforcées), ce qui implique le port d'un masque FFP2 pour toute situation à risque d'aérosolisation.
- Que dans les secteurs de réanimation avec des patients COVID19, les soignants soient systématiquement équipés de masques FFP2.
- Que les masques FFP2 puissent être portés jusqu'à 8h.
- Qu'en cas de pénurie, ils puissent être enlevés puis remis pendant cette période de 8h, sous réserve d'une manipulation prudente et d'une hygiène des mains après avoir touché le masque.
- Que le masque soit changé s'il est souillé ou visiblement abimé.
- Que des recherches soient menées sur l'évolution de la distribution granulométrique des particules infectantes en fonction du temps et de la distance par rapport à l'émission.

Élimination des déchets de soins

- Etablissements de santé
 - Éliminer les déchets issus de patients infectés ou suspectés d'être infectés par le SARSCoV-2 selon la filière classique des DASRI de l'établissement et de ne pas les distinguer des autres DASRI produits par l'établissement
 - Puis traiter par incinération ou par prétraitement par désinfection les déchets issus de patients infectés ou suspectés d'être infectés par le SARS-CoV-2
- Pour les professionnels de santé en exercice libéral et les personnes correspondant à des cas infectés ou susceptibles d'être infectés maintenues à domicile
 - Éliminer les déchets contaminés ou susceptibles d'être contaminés par le SARS-CoV-2 selon la filière classique des ordures ménagères (double emballage, stockés 24 heures avant d'être éliminés).
- Pour les professionnels de santé prodiguant des soins à domicile
 - Éliminer les déchets produits par l'acte de soin de patients infectés ou suspectés d'être infectés par le SARS-CoV-2 *via* la filière classique des DASRI.



Combien de temps un patient
est-il contagieux ?

Critères cliniques de sortie d'isolement : le HCSP et le CORRUS

En population générale

- À partir du 8e jour du début des symptômes
- **et** au moins 2 jours après la disparition de la fièvre vérifier par une température rectale < 37,8° (mesure 2 x par jour)
- **et** au moins 2 jours à partir de la disparition d'une éventuelle dyspnée (fréquence respiratoire inférieur à 22/min au repos)
- éviter les contacts rapprochés avec les personnes à risques de formes graves durant les 7 jours qui suivent la levée du confinement.

Pour les personnes immunodéprimées

- À partir du 10e jour du début des symptômes
- Les 2 conditions précédentes +
- **Avec**, lors de la reprise des activités professionnelles, le port d'un masque chirurgical de type II pendant les 14 jours suivant la levée du confinement. Hygiène des mains.

Pour les personnels soignants

- Personnels de santé n'appartenant pas à la liste des personnes à risque de développer une forme grave
 - Les 2 conditions précédentes (8^{ème} jour) +
 - AVEC, lors de la reprise des activités professionnelles, au contact de patients et/ou de professionnels de santé, le port d'un masque chirurgical de type II, pendant les 7 jours suivant la levée du confinement. Hygiène des mains.
- Personnels de santé appartenant à la liste des personnes à risque de développer une forme grave
 - Les 2 conditions précédentes (10^{ème} jour) +
 - AVEC lors de la reprise des activités professionnelles, au contact de patients et/ou de professionnels de santé, le port d'un masque chirurgical de type II, pendant les 7 jours (14 jours pour les patients immunodéprimés) suivant la levée du confinement. Il est aussi rappelé l'importance du respect des mesures d'hygiène des mains.
- Personnels de santé ayant développé une forme grave
 - à évaluer au cas par cas avec le médecin du travail
 - critères virologiques de levée de confinement selon disponibilité des tests

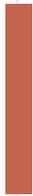
Quand lever l'isolement des personnes âgées

- Les critères
 - à partir du 10ème jour après le début des symptômes
 - **ET** au moins 48 heures après amélioration des symptômes : amélioration de la dyspnée, fréquence respiratoire < 22/mn, température < 38°5C
 - AVEC, lors de la levée du confinement, des précautions gouttelettes et contact pendant les 14 jours suivant la levée du confinement
 - Au-delà de ces 14 jours les mesures peuvent être levées.
 - NB il est primordial de noter systématiquement le J1 des symptômes et le jour de disparition des symptômes
- Conséquences pour les décision entrée-sortie en fonction du secteur gériatrique
 - patient sortant de cours séjour COVID 19 nécessitant un séjour en SSR
 - possible dès J10 après le début des symptômes, sous réserve des 48h après amélioration des symptômes et de l'état clinique permettant une prise en charge raisonnable dans une structure de SSR
 - séjour en SSR dédié post-covid-19 pendant 14 jours (précautions gouttelettes et contact) puis soit transfert en SSR « standard » sans mesure particulière soit retour à domicile
 - patient atteint de COVID 19 pris en charge en SSR ou SLD dédié depuis le diagnostic
 - passés les 10 premiers jours des symptômes, maintien dans l'unité dédiée pour les 14 jours suivants (précautions gouttelettes et contact) puis retour possible dans une unité de SSR ou SLD « standard » sans mesure particulière

NB Cet avis est indissociable de celui du HCSP

Pour le Conseil scientifique du COVID

- Deux semaines après le début des symptômes



Quelles démarches de santé
publique ?

Des démarches de santé publique

Covid-19

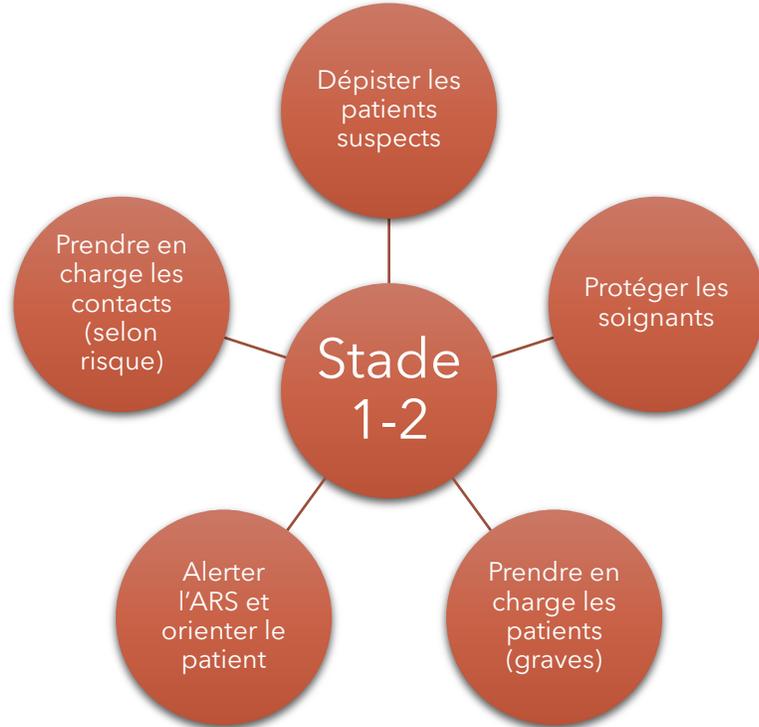
- Un cas index
- Des ~~cas~~ sujets contact
- Des infections latentes
- Des cas secondaires (taux de reproduction)
- Une stratégie d'endiguement
- Une stratégie d'atténuation

Covid-19

- Stratégie d'aval
 - Diagnostiquer précocement
 - Traiter symptomatiquement les formes graves
 - Précautions d'hygiène (gouttelettes)
 - Mise en quatorzaine des sujets contact
- Stratégie d'amont
 - Pas de vaccin
 - Pas de traitement des infections latentes
 - Trop tard pour traiter les immunodépressions
- Tension majeure en cas d'épidémie

Les stratégies face à une menace infectieuse : le plan ORSAN REB

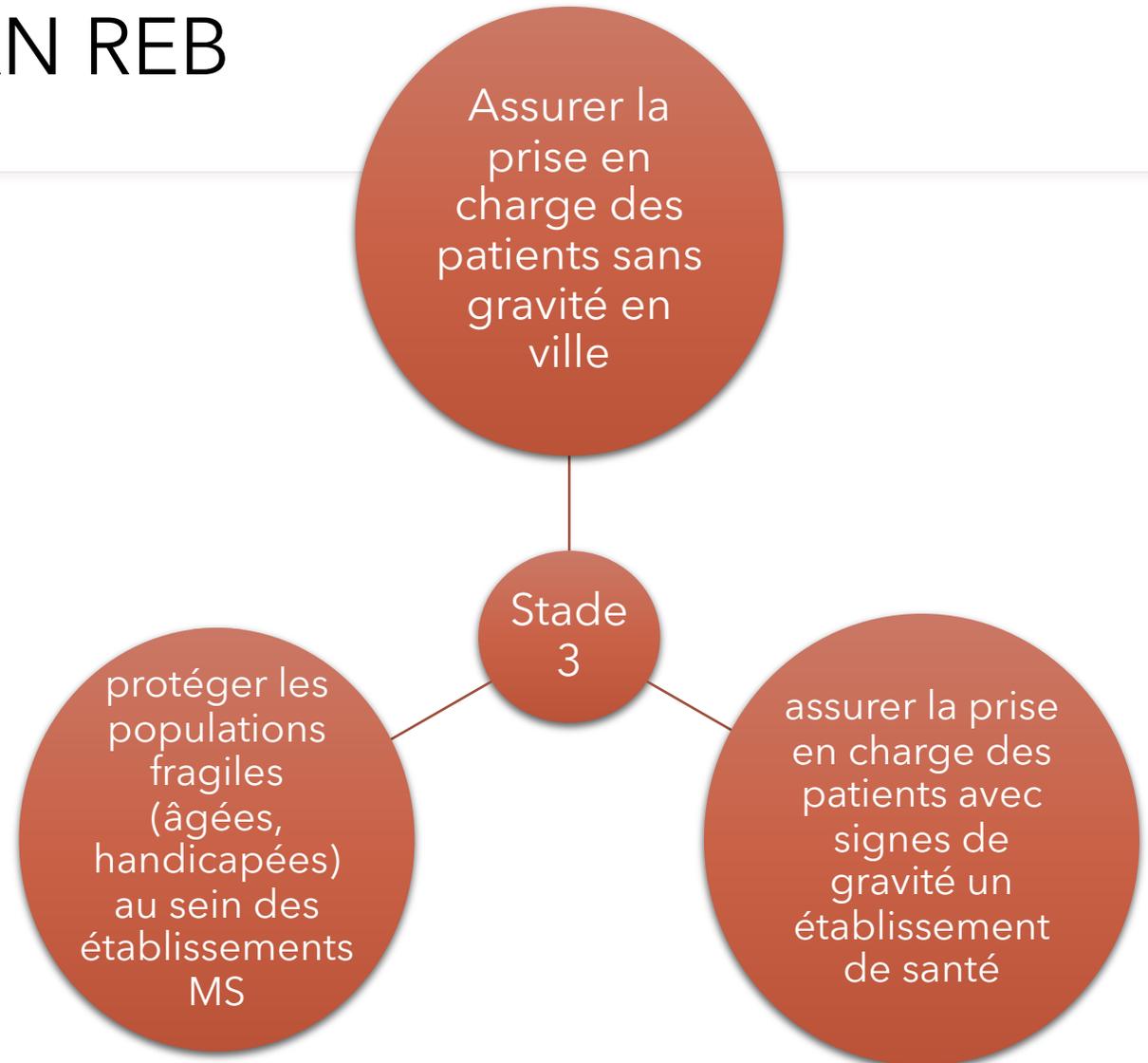
Stade 1-2
Stratégie d'endiguement



Stade 3
Stratégie d'atténuation



La phase de « déconfinement »
Ressemble à la stratégie d'endiguement





En période
épidémique
de COVID-19
*deux maladies
infectieuses
respiratoires
transmissibles*
La tuberculose

- Des synergies néfastes ?
- Un impact sur la détection précoce (dépistage, recours aux soins, hospitalisation) ?
- Où hospitaliser les patients atteints de COVID19 ?
- Où hospitaliser les patients atteints de tuberculose ?
- Où hospitaliser les patients atteints de tuberculose et de COVID-19 ?
- Un impact sur le traitement ?
- Quelle durée des précautions d'hygiène ?

En phase post-épidémique : identification, isolement des cas et suivis des contacts (1)

Détection et orientation des cas suspects

- Qui ?
 - Le service professionnalisé de santé publique qui s'appuie sur des plateformes professionnalisées régionales, des équipes mobiles et des outils numériques
 - Les sujets contact d'un cas confirmé
- Comment ?
 - la personne est orientée vers une structure de test proche de son domicile pour se faire tester
 - un maillage important d'infrastructures sur le territoire national
 - disposer d' « outils numériques » adéquats pour que les patients puissent recevoir leurs résultats dès qu'ils sont obtenus

Isolement des cas

- Qui ?
 - Les cas suspects jusqu'à connaissance du résultat de test, et les cas positifs
 - (+ les autres habitants sous le même toit)
- Comment ?
 - Au domicile
 - De préférence dans une structure dédiée
- Combien de temps ?
 - 2 semaines après le début des symptômes
 - Plus longtemps si autres cas consécutifs dans l'entourage

En phase post-épidémique : identification, isolement des cas et suivis des contacts (2)

Investigations épidémiologiques autour des cas

- Qui ?
 - des équipes d'épidémiologistes qui interrogent les cas identifiés pour établir la liste de leurs contacts
 - La création d'équipes locales de contrôle COVID-19, réparties sur l'ensemble du territoire
- Comment ?
 - la personne est informée de son statut
 - disposer d' « outils numériques » adéquats : enregistre de façon chiffrée les contacts entre utilisateurs ; la liste de ses contacts est extraite du téléphone et déchiffrée. Les contacts sont invités à se faire tester et à s'isoler le cas échéant; chaque contact ignore qui a été déclaré positif parmi ses propres contacts
 - il est essentiel que ces deux systèmes complémentaires de suivi des contacts (équipes mobiles et outils numériques) soient aussi intégrés que possible

Suivi des sujets contact

- Comment ?
 - Information des sujets contact
 - Test de dépistage virologique 5 jours après le dernier contact
 - +/- sérologie simultanée
- Quelles conséquences ?
 - Isolement des sujets contact au domicile jusqu'à connaissance de leur résultat (maximum 2 semaines)
- Définition des cas secondaires
 - Test de dépistage positif
 - Symptômes compatibles dans les 15 jours suivant le contact (même si test de dépistage non disponible)

Apport de l'expérience des CLAT

- **L'enquête d'entourage est plus (autre chose) qu'une « enquête »** : mise en confiance, information, réconfort (orientation vers « Croix-Rouge écoute 0 800 858 858 » pour soutien médico-psychologique, orientation vers la filière de soins (diagnostic, prise en charge, réadaptation post-COVID), aide à la couverture sociale, remise de plaquettes d'information, repères sociaux, bilan de santé général, disponibilité ultérieure
- Le cas index peut coopérer de manière incomplète (refus initial, non francophone, handicap mental, jeune enfant) : **s'adapter, prendre un temps minimal de recul**
- La démarche d'identification des sujets contact s'appuie sur un **réseau de partenaires** (les séjours hospitaliers, les collectivités, les ONG d'aide aux migrants et nomades)
- Dans les collectivités, une information large est souhaitable, au moins par des plaquettes d'information et une disponibilité téléphonique en période de confinement
- Les sujets contacts peuvent résider hors territoire de l'équipe d'investigations, des formulaires de communications de données doivent être prévus

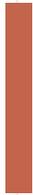
En phase post-épidémique : identification, isolement des cas et suivis des contacts (3)

L'identification des cas et contrôle des foyers au sein des établissements sociaux et médico-sociaux

- Qui ?
 - un système de signalement a été mis en place dans les EPHAD et EMS, et est en cours d'élargissement aux autres établissements.
- Quels objectifs ?
 - identifier les foyers précocement et de manière très réactive par les ARS pour intervenir, mettre en œuvre les mesures de contrôle
 - permettre d'évaluer le nombre de personnes touchées (résidents et personnels touchés) et décès dans ces établissements par région et au niveau national

Surveillance du COVID-19 chez les professionnels de santé infectés en établissements de soins

- Comment ?
 - un système de surveillance au niveau national et régional
 - mission de l'agence Santé publique France



Le périmètre des sujets contact
à recenser

Au moment de la visite d'entourage, à qui avons-nous affaire ?

- **Réponse rapide n°1** : Les déficiences plus ou moins sévères, d'ordres respiratoire, cardio-vasculaire, rénal, neurocognitif, psychiatrique, musculo-squelettique, métabolique et nutritionnel, entraînant une limitation d'activité, sont fréquentes et particulièrement importantes chez ces patients, et nécessiteront une prise en charge prolongée.
- **Réponse rapide n°2** : Le risque de contamination nécessite d'appliquer strictement les mesures de protection lors des séances de rééducation/réadaptation pendant la phase contagieuse qui peut durer au-delà de la phase aiguë.
- **Réponse rapide n°3** : Les objectifs de l'hospitalisation en MPR sont le bilan diagnostique et l'évaluation des déficiences spécifiques et des limitations d'activités, la structuration des programmes de rééducation/réadaptation, et le suivi des complications médicales.
- **Réponse rapide n°4** : Certains patients requièrent un programme de rééducation/réadaptation pluriprofessionnel coordonné par un médecin de MPR. Le recours à l'oxygénothérapie est souvent nécessaire.
- **Réponse rapide n°5** : Tant que le patient n'est pas stabilisé, la rééducation/réadaptation doit prendre en compte le risque de décompensation cardiorespiratoire et de complications thromboemboliques spécifiques, avec surveillance des constantes physiologiques.
- **Réponse rapide n°6** : Chaque intervention de rééducation/réadaptation doit tenir compte de la fatigabilité de ces patients souvent dénutris, asthéniques et porteurs de comorbidités.
- **Réponse rapide n°7** : La rééducation/réadaptation à domicile peut être réalisée en télésoin, ou avec des autoprogrammes d'exercices préalablement appris et supervisés à distance, ou par un kinésithérapeute à domicile si son absence cause une perte de chance pour le patient.

Qui est « contact » de patients atteint de COVID-19 ?

Doivent figurer dans le rapport de visite d'entourage

- **Contact étroit : Personne contact à risque modéré/élevé** : personne ayant partagé le même lieu de vie que le cas confirmé, par exemple : famille, même chambre ou ayant eu un contact direct, en face à face, à moins d'1 mètre du cas possible ou confirmé lors d'une discussion ; flirt ; amis intimes ; voisins de classe ou de bureau; voisins du cas index dans un avion ou un train, en l'absence de mesures de protection efficaces,
- **Personne contact à risque faible** : personne ayant eu un contact ponctuel étroit (<1 mètre) et/ou prolongé (>15 minutes) avec un cas confirmé à l'occasion de la fréquentation des lieux publics ou contact dans la sphère privée ne correspondant pas aux critères de risque modéré/élevé,
- **Personne contact à risque négligeable** : personne ayant eu un contact ponctuel avec un cas confirmé à l'occasion de la fréquentation de lieux publics, sauf circonstances particulières qui peuvent justifier un classement en risque faible.

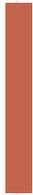
Proposition: premier cercle à suivre dans l'entourage d'un patient atteint de COVID-19

- **Les contacts à « risque élevé » constituent la priorité = premier cercle**

- **tous les contacts étroits (premier cercle) ;**
- **les contacts réguliers (deuxième cercle) avec un facteur de risque de forme grave de COVID-19 ;**
- **tous les contacts avec des signes ou symptômes évocateurs de COVID-19.**

- **Les contacts à "risque faible"**
- **= deuxième cercle**

- représentent le deuxième niveau de priorité.
- Leur dépistage sera envisagé en fonction des résultats du dépistage du 1^{er} cercle.



Pour les sujets contact, quelles recommandations ?

En phase post-épidémique : identification, isolement des cas et suivis des contacts (1)

Détection et orientation des cas suspects

- Qui ?
 - Le service professionnalisé de santé publique qui s'appuie sur des plateformes professionnalisées régionales, des équipes mobiles et des outils numériques
 - **Les sujets contact d'un cas confirmé**
- Comment ?
 - la personne est orientée vers une structure de test proche de son domicile pour se faire tester
 - un maillage important d'infrastructures sur le territoire national
 - disposer d' « outils numériques » adéquats pour que les patients puissent recevoir leurs résultats dès qu'ils sont obtenus

Isolement des cas

- Qui ?
 - Les cas suspects jusqu'à connaissance du résultat de test, et les cas positifs
 - **(+ les autres habitants sous le même toit)**
- Comment ?
 - Au domicile
 - De préférence dans une structure dédiée
- Combien de temps ?
 - 2 semaines après le début des symptômes
 - Plus longtemps si autres cas consécutifs dans l'entourage

+ la surveillance préconisée par Conduite à tenir devant un patient suspect d'infection au SARS-CoV-2 (COVID-19) - 14/3/2020 Santé publique France. Santé publique France. Définition des cas d'infection au SARS-CoV-2 (COVID-19) - Mise à jour le 01/04/2020 CORRUS. Prise en charge en ville par les médecins de ville des patients symptomatiques en phase épidémique de COVID 19. 04-04-20

Le circuit des sujets contact asymptomatiques (*phase épidémique*)

- L'identification des contacts des sujets de COVID-19 et leur information sur la conduite à tenir n'est plus nécessaire. **Un nombre limité de départements/régions poursuivent encore une activité d'identification et de suivi des contacts des cas probables et confirmés**, selon les modalités décrites ci-dessous :
- L'ARS et l'équipe régionale de Santé publique France décident conjointement de la mise en œuvre de l'identification et de la prise de contact des personnes ayant eu des contacts étroits avec le cas à partir de 24h précédant l'apparition de ses symptômes.
- *Recenser les contact - définir le périmètre selon le niveau de risque*: **Seules les personnes contact à risque modéré/élevé font l'objet d'un appel et d'une information sur la conduite à tenir.**
- Les personnes contact à **risque modéré/élevé** d'un cas confirmé de COVID-19 doivent bénéficier d'un isolement à domicile d'une durée de 14 jours après le dernier contact à risque avec le cas.
 - Rester à domicile - télétravail ou arrêt de travail maximum 20 jours
 - Éviter les contacts avec l'entourage intrafamilial (à défaut port d'un masque chirurgical)
 - Réaliser la surveillance active de sa température et de l'apparition de symptômes d'infection respiratoire (fièvre, toux, difficultés respiratoires, ...)
 - En cas d'apparition de fièvre ou de symptômes, porter un masque et contacter immédiatement la cellule régionale de suivi pour prise en charge sécurisée et en signalant le contact avec un cas confirmé de COVID-19.
 - Un suivi téléphonique quotidien de la personne contact par la cellule régionale COVID-19 de suivi pourra être réalisé si cela est jugé nécessaire. Cette décision sera prise au cas par cas.
- *Une fiche d'information doit-être donnée à toute personne contact d'un cas confirmé*

Conduite à tenir devant un patient suspect d'infection au SARS-CoV-2 (COVID-19) - 14/3/2020 Santé publique France

Santé publique France. Définition des cas d'infection au SARS-CoV-2 (COVID-19) - Mise à jour le 01/04/2020

CORRUS. Prise en charge en ville par les médecins de ville des patients symptomatiques en phase épidémique de COVID 19. 04-04-20

Et les sujets contact soignants exposés sans précaution à un patient Covid-19 confirmé (*phase épidémique*) ?

- Il est proposé que le service de santé au travail de l'établissement de santé de ces personnels soignants ou de l'établissement de référence du secteur dans lequel ils exercent (établissement pilote du GHT, CHU, CHG etc.) mettent en place un suivi de ces soignants.
- En l'absence de symptôme
 - poursuite de l'activité professionnelle en évitant les services à risque
 - port de masque chirurgical pendant les 14 jours suivants le contact exposant, lavage ou désinfection régulière des mains
 - surveillance des symptômes, autosurveillance biquotidienne de la température
 - éviter les contacts avec les personnes fragiles à risque
- en cas de symptôme évocateur de COVID 19
 - interrompre les contacts professionnels
 - contacter le service de santé au travail pour évaluation des symptômes et prélèvements diagnostiques



Perspectives

Etude de cohorte TB Covid - Les caractéristiques des patients atteints par la Tuberculose et le Covid-19

Année 2020

Réseau national des Centres de lutte antituberculeuse

Une fiche par patient atteint de tuberculose et de COVID

Le temps passé à compléter la fiche devrait être de moins de 10 minutes.

Les patients à inclure ont eu un diagnostic de tuberculose entre le 01/01/2020 et le 31/12/2020. Et ils ont eu un diagnostic de COVID (cas possibles, cas probables et cas confirmés) la même année.

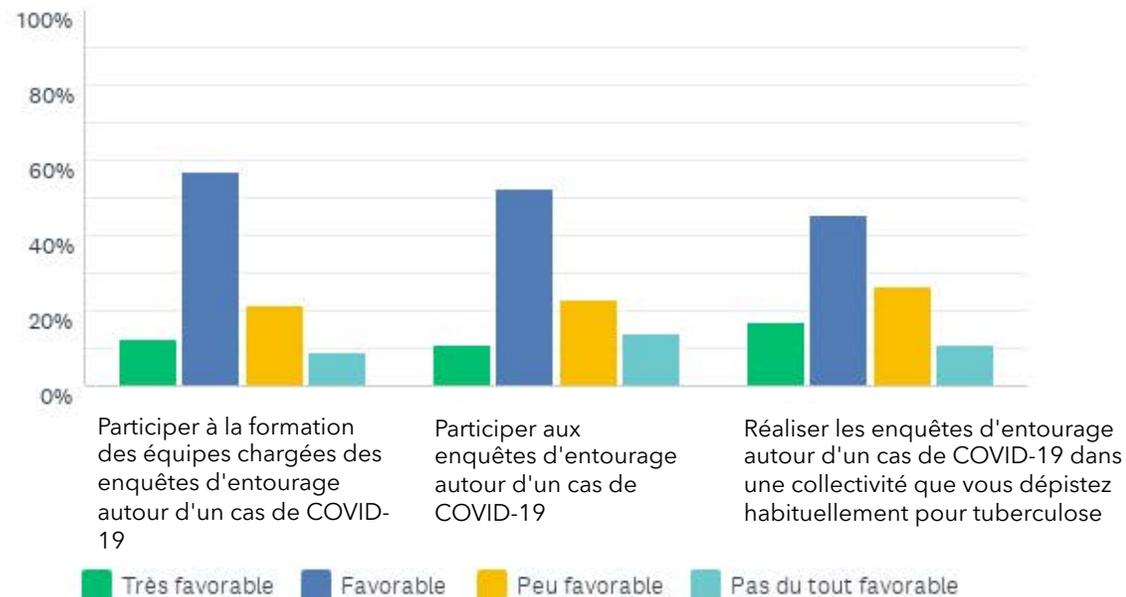
Pour vous faciliter le remplissage, nous vous conseillons d'imprimer le questionnaire (le fichier pdf vous été adressé) et de le compléter sur papier avant de le saisir sur informatique. Vous aurez besoin du formulaire de la Notification obligatoire et de votre compte-rendu de visite d'entourage (démographie, conditions d'habitation, nombre de personnes par pièce si logement individuel, comorbidités, couverture sociale, sensibilité aux antibiotiques si possible notamment, lieux d'hospitalisations), du délai entre tuberculose et Covid et d'un numéro d'anonymisation à attribuer au patient dans votre CLAT que vous devrez conserver.

Merci beaucoup de votre participation !

Commençons par votre CLAT

L'investissement des CLAT dans la lutte anti-COVID-19 ?

Q10 Si vous en aviez les moyens, seriez-vous favorable à un engagement de votre CLAT dans les domaines suivants en lien avec l'épidémie de COVID-19 ?



Enquête Réseau des CLAT 4 mai 2020 - sur 67 CLAT répondants

Suivre sur...

Un investissement du savoir-faire des CLAT dans la lutte anti-COVID ?



- Page COVID de la Société de pneumologie de langue française et Réseau national des Centre de lutte antituberculeuse
- Haut conseil de la santé publique
- Haute autorité de santé
- Santé Publique France
- Société française d'hygiène hospitalière
- Société de pathologie infectieuse de langue française
- Ordination opérationnelle risque épidémique et biologique COREB
- AFNOR normalisation
- Ministère de la santé
- Agence nationale de sécurité du médicament
- Organisation mondiale de la santé