

Organisation de la lutte contre le COVID-19

Service de pneumologie
NHC Strasbourg
P. Fraise

Mise à jour le 16 mars 2020

Les modèles compartimentaux en épidémiologie des infections

Les compartiments

- ▶ S = susceptibles de contracter l'infection
- ▶ E = exposés
- ▶ I = infectés malades
- ▶ C = infectés asymptomatiques
- ▶ Q = infectés en quarantaine
- ▶ R = guéris immunisés contre une ré-infection
- ▶ D = décédé
- ▶ M = protégés par immunité naturelle

L'évolution intercompartimentale

- ▶ Changements de compartiments en fonction du temps
- ▶ De t à t+1 dérivée dS/dt = incidence
- ▶ Balance positive/I+C : le nombre des infectés augmente
- ▶ **Balance positive/I : le taux de reproduction - les nouveaux malades**

Rappel

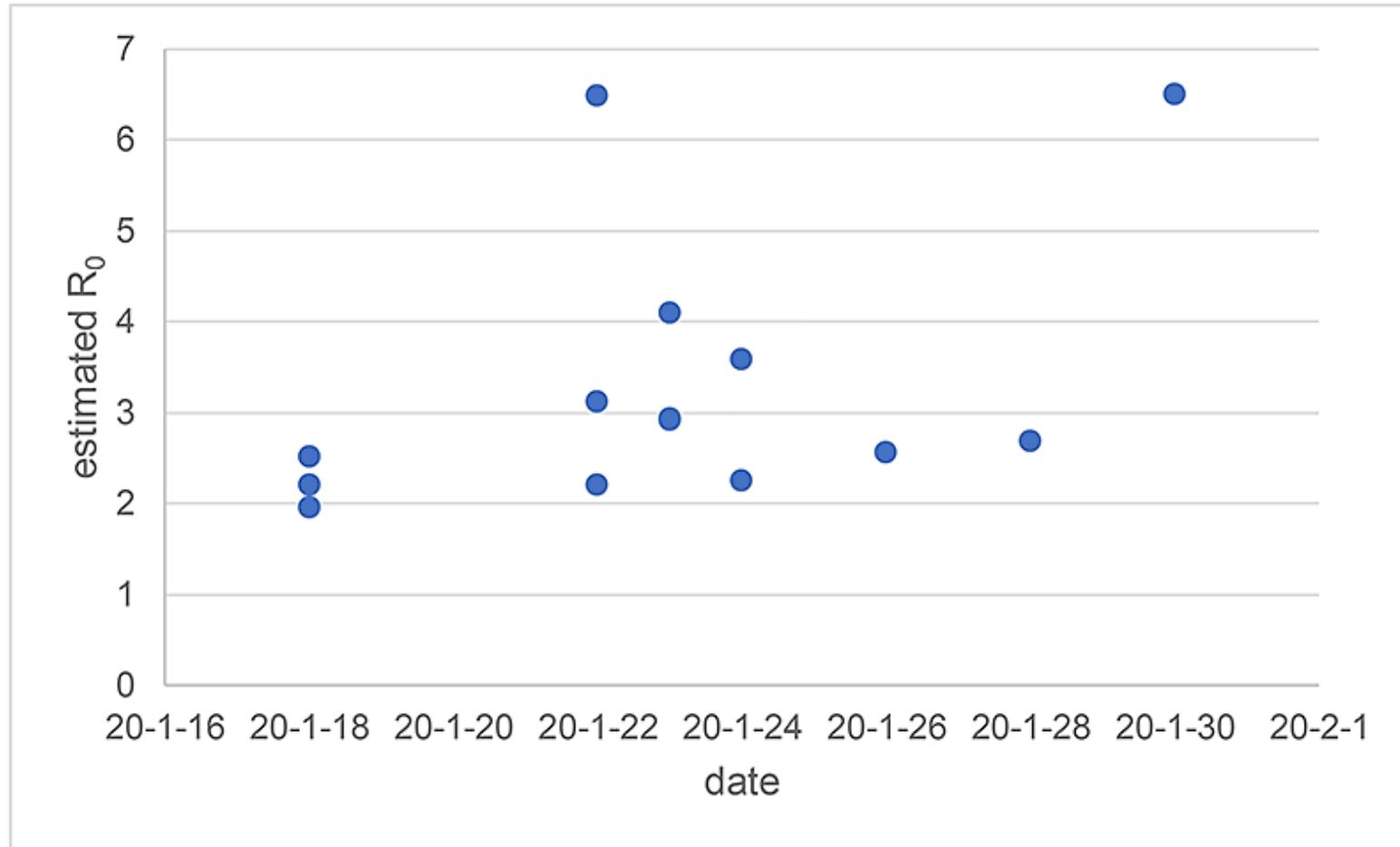
- ▶ Calcul du risque en population
 - ▶ Le **taux de reproduction de base** est un indice qui représente le potentiel de dissémination d'une maladie infectieuse, transmissible
 - ▶ Infection dans une population entièrement susceptible = taux de reproduction de base (R_0)
 - ▶ = **nombre moyen de cas secondaires engendrés par une personne cas index durant la période où elle est infectieuse, symptomatique ou non**
 - ▶ Si $R_0 > 1$, le nombre de cas s'accroît à chaque génération créant une situation épidémique
 - ▶ **Dans le cas du Covid-19: $R_0 = 2-4,2$**

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.

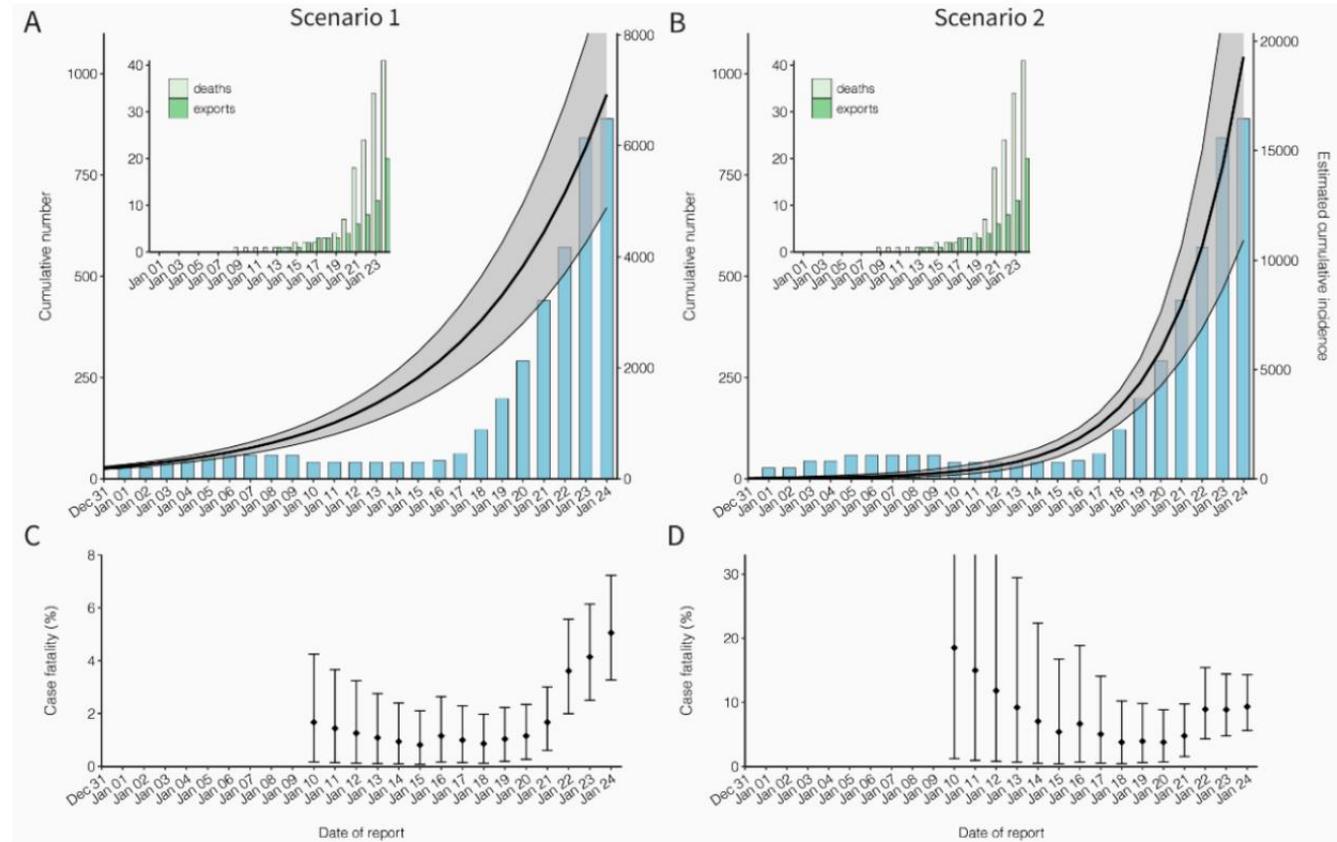
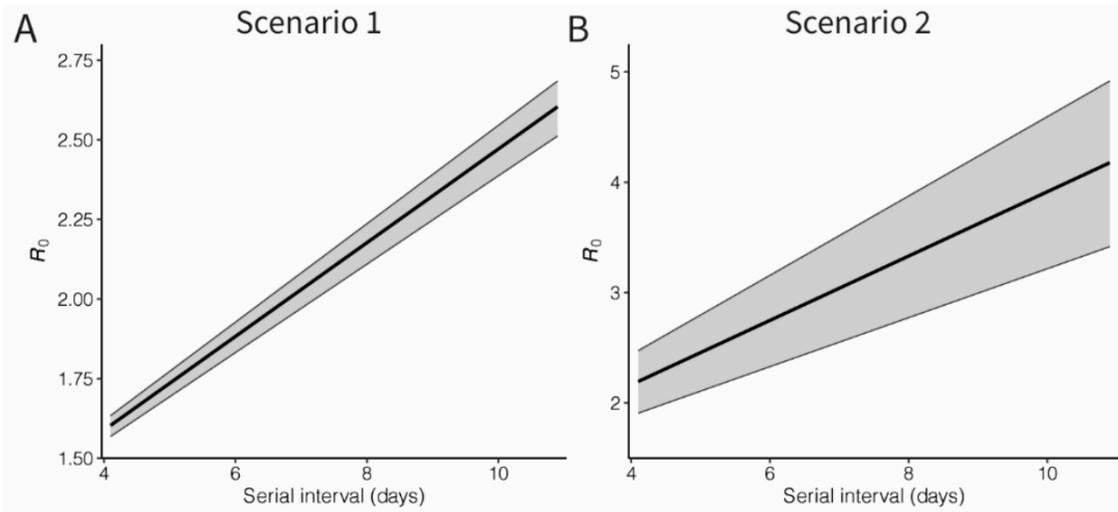
Choi SC, Ki M. Estimating the reproductive number and the outbreak size of Novel Coronavirus disease (COVID-19) using mathematical model in Republic of Korea. Epidemiol Health. 2020:e2020011.

Figure 1 Timeline of the R_0 estimates for the 2019-nCoV virus in China



The reproductive number of COVID-19 is higher compared to SARS coronavirus. Liu Y et al. *Journal of Travel Medicine*, 2020, 1-4
The content of this slide may be subject to copyright: please see the slide notes for details.

Le TR n'est pas constant



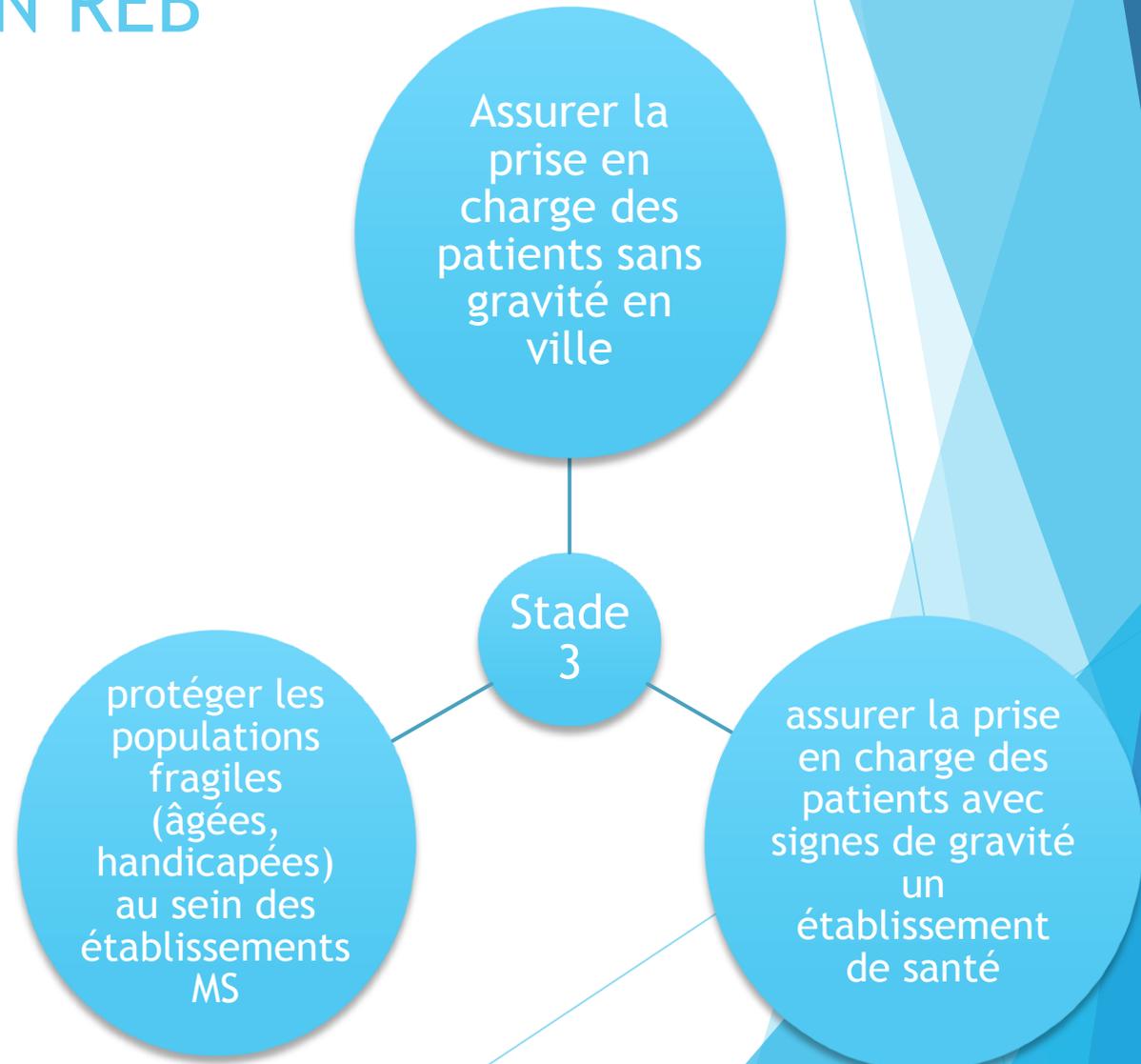
Jung SM, Akhmetzhanov AR, Hayashi K, Linton NM, Yang Y, Yuan B, et al. Real-Time Estimation of the Risk of Death from Novel Coronavirus (COVID-19) Infection: Inference Using Exported Cases. *J Clin Med.* 2020;9(2).

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

Stade 1-2 Stratégie d'endiguement



Stade 3 Stratégie d'atténuation



Prélèvement virologique, pour qui ?

- ▶ Pas systématique chez les sujets possibles ou probables symptomatiques
- ▶ Sont prioritaires
 - ▶ Les critères liés à la gravité (hospitalisation en réanimation, hospitalisation pour pneumonie avec signe de gravité notamment hypoxémie)
 - ▶ Les personnels de santé avec symptômes évocateurs
 - ▶ Les critères liés à une comorbidité (personnes à risques de formes graves, femmes enceintes symptomatiques)
 - ▶ Les critères liée à une situation (devenant symptomatique en cours d'hospitalisation, donneurs d'organe et de tissu et cellules souches hématopoïétiques, suivi de l'excrétion virale en réanimation, exploration d'un foyer de cas possibles en collectivité notamment personnes âgées dans ce cas trois dépistage seulement)
- ▶ Le monitoring de l'excrétion chez les autres cas confirmés n'est plus une indication

Rôle de la médecine ambulatoire (résumé)

- ▶ C'est la première ligne ambulatoire
- ▶ 80% des malades seront probablement suivie en ville
- ▶ organisation définie par l'ARS et l'Assurance maladie
- ▶ réduire les consultations pour les prises en charge non urgentes, flécher la filière Covid19
- ▶ télé consultations
- ▶ aide à domicile et réseau
- ▶ HAD
- ▶ pharmacies d'officine
- ▶ transport des patients

Rôle de l'aide médicale urgente (résumé)

- ▶ c'est le centre 15
- ▶ préserver l'accès au centre 15 des urgences vitale
- ▶ privilégier les circuits existant comme la médecine de ville
- ▶ renforcement de la régulation médicale et des soins ambulatoires
- ▶ mise en place d'une filière de répondeur dédiée Cauvy 19
- ▶ entraide locale
- ▶ prise en charge par le SMUR des patients graves avant hospitalisation ou après retour à domicile

Rôle des établissements de santé (résumé)

- ▶ 183 établissements de santé sont habilités pour Covid 19 (au moins 1 dans chaque département)
- ▶ définir les limites de leurs capacités (14% de formes sévères et 6% de formes critiques nécessitant une hospitalisation)
- ▶ privilégier en première intention la prise en charge des patients dans des établissements de santé déjà habilités
- ▶ identifier d'autres établissements de secours
- ▶ tous les établissements de santé publique, privés à but lucratif et non lucratif sont mobilisés
- ▶ anticiper les besoins en réanimation, les soins intensifs pneumologique et de surveillance continue
- ▶ état des lieux des équipements médicaux et des stocks d'oxygène
- ▶ recensement des personnels compétents réanimation et soins critiques
- ▶ déprogrammation de toutes les activités chirurgicales ou médicales non urgentes
- ▶ attention aux enfants et parturientes, au patient fragile (oncologie, hématologie, gériatrie, cardiologie), à la filière SSR gériatrique et unités de soins de longue durée
- ▶ préserver la capacité d'accueil des soins courants ne pouvant pas être reportés
- ▶ protection du personnel, traçabilité des personnels dédiés

Rôle des établissements médico-sociaux (résumé)

- ▶ Dans les EHPAD
- ▶ mesures barrière d'hygiène, interdiction des visites aux résidents sauf cas exceptionnel, report des sorties,
- ▶ création d'un secteur dédié à la prise en charge Covid
- ▶ renforcement des coopérations
- ▶ renforcement du rôle des médecin coordinateur.

Le « patient »

- ▶ Cas possible :
 - ▶ Infection respiratoire aiguë avec fièvre ou sensation de fièvre ET ayant voyagé ou séjourné dans une zone d'exposition à risque dans les 14 jours précédents (Chine continentale, Hong Kong, Macao, Singapour, Corée-du-Sud, Iran, en Italie Lombardie Vénétie Émilie Romagne et Piémont).
 - ▶ Au cas par cas sur avis de SPF, exposition avérée ou potentielle à un événement de type cluster (chaîne de transmission de taille importante), documenté hors de ces zones d'exposition à risque,
 - ▶ une pneumonie sans autre étiologie évidente ou des signes de détresse respiratoire aiguë (y compris SDRA) dans un contexte possiblement viral et sans autre étiologie évidente d'emblée
- ▶ Cas probable : signes cliniques d'infection respiratoire aiguë dans les 14 jours suivant un contact étroit avec un cas confirmé de COVID-19
- ▶ Cas confirmé : prélèvement positif.
- ▶ Les modalités de signalement et de prise en charge des cas suspects d'infection par le SARS-CoV-2 sont décrites dans les documents disponibles sur le site du Ministère chargé de la Santé: <https://solidarites-sante.gouv.fr/soinset-maladies/maladies/maladies-infectieuses/coronavirus/coronavirus-PS>

Les « zones à risque »

Chine, Bahreïn, Corée du Sud, Iran, Qatar, Italie, Espagne, Islande, Danemark, Norvège, San marin, Suède, suisse, et en France Haute-Savoie 12, Territoire de Belfort, Corse-du-Sud, Bas-Rhin, Haut-Rhin, Moselle, Vosges, Aisne et Oise

Question:
exacerbation de BPCO, d'asthme, sur insuffisance respiratoire autre?

Définition d'un cas d'infection ou SARS CoV2 - Santé publique France - 13/3/2020

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

Le circuit du « cas possible »

- ▶ **NB Masque chirurgical anti projection chez le patient et masque, lunettes et hygiène des mains chez le professionnels de santé pour toute consultation d'un patient présentant des symptômes respiratoires infectieux**
- ▶ Le signalement aux autorités sanitaires nationales (DGS, Santé publique France) des cas possibles n'est plus nécessaire. Seuls doivent être notifiés les cas probables et les cas confirmés d'infection par le SARS-CoV-2.
- ▶ L'identification des sujets contacts et l'information sur la conduite à tenir pour les cas possibles n'est plus nécessaire. Des mesures d'isolement à domicile et le renforcement des mesures barrières destinées à prévenir une éventuelle transmission du virus au sein de la famille doivent être observées.

Question:
Les patients venant directement au service?

Le circuit du « cas probable ou confirmé »

- ▶ **NB Masque chirurgical anti projection chez le patient et masque, lunettes et hygiène des mains chez le professionnels de santé pour toute consultation d'un patient présentant des symptômes respiratoires infectieux**
- ▶ Le laboratoire ayant réalisé le diagnostic d'infection par le SARS-CoV-2 prévient sans délai :
 - le médecin en charge du patient (pour les cas confirmés);
 - le point focal régional de l'ARS et l'équipe régionale de Santé publique France ;
 - la DGS et le niveau national de Santé publique France via l'adresse mail alerte@santepubliquefrance.fr
- ▶ L'identification des contacts et l'information sur la conduite à tenir pour les contacts de ces personnes doivent continuer à être mises en œuvre pour les cas probables et confirmés.

Question:
Les patients venant directement au service?

Quelles sont les personnes à risque, comment les surveiller ?

Personnes à risque

- ▶ personnes **âgées de 70 ans** et plus (même si les patients entre 50 ans et 70 ans doivent être surveillés de façon plus rapprochée) ;
- ▶ les patients aux antécédents (ATCD) **cardiovasculaires**: hypertension artérielle compliquée, ATCD d'accident vasculaire cérébral ou de coronaropathie, chirurgie cardiaque, insuffisance cardiaque stade NYHA III ou IV ;
- ▶ les diabétiques insulinodépendants non équilibrés ou présentant des complications secondaires à leur pathologie ;
- ▶ les personnes présentant une **pathologie chronique respiratoire** susceptible de décompenser lors d'une infection virale ;
- ▶ patients présentant une insuffisance rénale chronique dialysée ;
- ▶ malades atteints de **cancer sous traitement**.
- ▶ les personnes avec une immunodépression congénitale ou acquise :
 - ▶ médicamenteuse : **chimiothérapie anti cancéreuse**, immunosuppresseur, biothérapie et/ou une corticothérapie à dose immunosuppressive,
 - ▶ infection à VIH non contrôlé 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,
- ▶ les malades atteints de cirrhose au stade B de la classification de Child-Pugh au moins ;
- ▶ les personnes présentant une **obésité morbide** (indice de masse corporelle > 40 kg/m²) par analogie avec la grippe A(H1N1)09.
- ▶ Femmes enceintes 3^{ème} trimestre

Mesures préventives en période épidémique

- ▶ Si réside en **hébergement collectif**
 - ▶ Restreindre leurs visites voire les interdire
 - ▶ Interdire leurs sorties
- ▶ Contre-indiquer les **transports collectifs**, limiter les déplacements
- ▶ Contre-indiquer pendant la période épidémique **toute activité collective** : spectacles, rencontres sportives, foires et salons, grands rassemblements
- ▶ Limiter les **contacts avec les enfants** âgés de moins de 10 ans.
- ▶ Limiter les **activités, professionnelles, sociales**, culturelles éducatives et associatives non essentielles.
- ▶ Veiller à l'application de **mesures barrières** renforcées par l'entourage
- ▶ moyens de communication alternatifs dans le cadre de leurs activités d'apprentissage ou professionnelles : e-learning, travail à distance, téléconférences
- ▶ actualiser le **vaccin anti-pneumococcique**
- ▶ **Reporter les soins invasif ou contaminants**

Quelles sont les personnes à risque, comment les surveiller ?

Personnes à risque

- ▶ personnes **âgées de 70 ans** et plus (même si les patients entre 50 ans et 70 ans doivent être surveillés de façon plus rapprochée) ;
- ▶ les patients aux antécédents (ATCD) **cardiovasculaires**: hypertension artérielle compliquée, ATCD d'accident vasculaire cérébral ou de coronaropathie, chirurgie cardiaque, insuffisance cardiaque stade NYHA III ou IV ;
- ▶ les diabétiques insulinodépendants non équilibrés ou présentant des complications secondaires à leur pathologie ;
- ▶ les personnes présentant une **pathologie chronique respiratoire** susceptible de décompenser lors d'une infection virale ;
- ▶ patients présentant une insuffisance rénale chronique dialysée ;
- ▶ malades atteints de **cancer sous traitement**.
- ▶ les personnes avec une immunodépression congénitale ou acquise :
 - ▶ médicamenteuse : **chimiothérapie anti cancéreuse**, immunosuppresseur, biothérapie et/ou une corticothérapie à dose immunosuppressive,
 - ▶ infection à VIH non contrôlé 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,
- ▶ les malades atteints de cirrhose au stade B de la classification de Child-Pugh au moins ;
- ▶ les personnes présentant une **obésité morbide** (indice de masse corporelle > 40 kg/m²) par analogie avec la grippe A(H1N1)09.
- ▶ Femmes enceintes 3^{ème} trimestre

Mesures préventives en période épidémique

- ▶ Communication - information
 - ▶ Contenu des supports
 - ▶ Moyens de communication
- ▶ Prise en charge en médecine de premier recours
 - ▶ Éviter les déplacements dans les salles d'attente, renouveler les ordonnances par les pharmaciens directement
 - ▶ Télémédecine, consultation par téléphone
 - ▶ Consultations sur rendez-vous (vérifier si symptôme cas possible COVID)
 - ▶ Si symptôme cas possible, visite à domicile ou téléconsultation ou horaire dédié
 - ▶ SHA

Quelles sont les personnes à risque, comment les surveiller ?

Personnes à risque

- ▶ personnes âgées de 70 ans et plus (même si les patients entre 50 ans et 70 ans doivent être surveillés de façon plus rapprochée) ;
- ▶ les patients aux antécédents (ATCD) cardiovasculaires: hypertension artérielle compliquée, ATCD d'accident vasculaire cérébral ou de coronaropathie, chirurgie cardiaque, insuffisance cardiaque stade NYHA III ou IV ;
- ▶ les diabétiques insulinodépendants non équilibrés ou présentant des complications secondaires à leur pathologie ;
- ▶ les personnes présentant une pathologie chronique respiratoire susceptible de décompenser lors d'une infection virale ;
- ▶ patients présentant une insuffisance rénale chronique dialysée ;
- ▶ malades atteints de cancer sous traitement.
- ▶ les personnes avec une immunodépression congénitale ou acquise :
 - ▶ médicamenteuse : chimiothérapie anti cancéreuse, immunosuppresseur, biothérapie et/ou une corticothérapie à dose immunosuppressive,
 - ▶ infection à VIH non contrôlé 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,
- ▶ les malades atteints de cirrhose au stade B de la classification de Child-Pugh au moins ;
- ▶ les personnes présentant une obésité morbide (indice de masse corporelle > 40 kg/m2) par analogie avec la grippe A(H1N1)09.
- ▶ Femmes enceintes 3^{ème} trimestre

Mesures préventives en période épidémique

- ▶ En cas de recours à établissement de soins (systématique)
 - ▶ Masque chirurgical patient et soignant
 - ▶ Circuit dédié - visites limitées
 - ▶ Différer les consultations non urgentes
 - ▶ Privilégier les alternatives à l'hospitalisation conventionnelle
 - ▶ Modifier les protocoles de soins
- ▶ En cas de recours à établissement de soins (vulnérables cas possibles ou confirmés)
 - ▶ Dépistage virologique immédiat
 - ▶ Service d'accueil dédié COVID
 - ▶ Essais thérapeutiques académiques

Quelles sont les personnes à risque, comment les surveiller ?

Personnes à risque

- ▶ personnes **âgées de 70 ans** et plus (même si les patients entre 50 ans et 70 ans doivent être surveillés de façon plus rapprochée) ;
- ▶ les patients aux antécédents (ATCD) **cardiovasculaires**: hypertension artérielle compliquée, ATCD d'accident vasculaire cérébral ou de coronaropathie, chirurgie cardiaque, insuffisance cardiaque stade NYHA III ou IV ;
- ▶ les diabétiques insulinodépendants non équilibrés ou présentant des complications secondaires à leur pathologie ;
- ▶ les personnes présentant une **pathologie chronique respiratoire** susceptible de décompenser lors d'une infection virale ;
- ▶ patients présentant une insuffisance rénale chronique dialysée ;
- ▶ malades atteints de **cancer sous traitement**.
- ▶ les personnes avec une immunodépression congénitale ou acquise :
 - ▶ médicamenteuse : **chimiothérapie anti cancéreuse**, immunosuppresseur, biothérapie et/ou une corticothérapie à dose immunosuppressive,
 - ▶ infection à VIH non contrôlé 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,
- ▶ les malades atteints de cirrhose au stade B de la classification de Child-Pugh au moins ;
- ▶ les personnes présentant une **obésité morbide** (indice de masse corporelle > 40 kg/m²) par analogie avec la grippe A(H1N1)09.
- ▶ Femmes enceintes 3^{ème} trimestre

En EHPAD

- ▶ Prévention idem
- ▶ Distanciation sociale
- ▶ Organiser les dépistages virologiques
- ▶ Masque chirurgical soignants (stade épidémique)
- ▶ Différer les consultations non urgentes
- ▶ Préciser le niveau d'engagement thérapeutique
- ▶ Selon nombre de cas
 - ▶ Si premier cas : hospitalisation
 - ▶ Plusieurs cas : hospitalisation unité Covid gériatrique

Quelles sont les personnes à risque, comment les surveiller ?

Personnes à risque

- ▶ personnes **âgées de 70 ans** et plus (même si les patients entre 50 ans et 70 ans doivent être surveillés de façon plus rapprochée) ;
- ▶ les patients aux antécédents (ATCD) **cardiovasculaires**: hypertension artérielle compliquée, ATCD d'accident vasculaire cérébral ou de coronaropathie, chirurgie cardiaque, insuffisance cardiaque stade NYHA III ou IV ;
- ▶ les diabétiques insulinodépendants non équilibrés ou présentant des complications secondaires à leur pathologie ;
- ▶ les personnes présentant une **pathologie chronique respiratoire** susceptible de décompenser lors d'une infection virale ;
- ▶ patients présentant une insuffisance rénale chronique dialysée ;
- ▶ malades atteints de **cancer sous traitement**.
- ▶ les personnes avec une immunodépression congénitale ou acquise :
 - ▶ médicamenteuse : **chimiothérapie anti cancéreuse**, immunosuppresseur, biothérapie et/ou une corticothérapie à dose immunosuppressive,
 - ▶ infection à VIH non contrôlé 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,
- ▶ les malades atteints de cirrhose au stade B de la classification de Child-Pugh au moins ;
- ▶ les personnes présentant une **obésité morbide** (indice de masse corporelle > 40 kg/m²) par analogie avec la grippe A(H1N1)09.
- ▶ Femmes enceintes 3^{ème} trimestre

Cas particuliers

- ▶ Soignants vulnérables
 - ▶ Les retirer des services à risque
 - ▶ Consigne du port d'un masque chirurgical toute la journée + masque patient
 - ▶ Réserver les masques FFP2 aux situations d'exposition particulière à risque (intubation, ventilation, prélèvements respiratoires, endoscopies, kinésithérapie...) ou exclure ces personnels de ces tâches particulières
 - ▶ Si symptôme appel SAMU ou cellule dédiée, dépistage viro même en stade 3 épidémique
 - ▶ Si exposé, auto-surveillance et masque chirurgical 14 jours

Qui est contact ?

- ▶ **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.

Le circuit des contacts

- ▶ *Recenser les contact - définir le périmètre selon le niveau de risque*
- ▶ 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
 - ▶ 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.
- ▶ Les personnes contact à risque faible d'un cas confirmé de COVID-19 doivent
 - ▶ surveiller l'apparition de symptômes pendant une durée de 14 jours après le dernier contact à risque avec le cas:
 - ▶ Une prise de la température deux fois par jour
 - ▶ La surveillance de l'apparition de symptômes d'infection respiratoire (fièvre, toux, difficultés respiratoires, etc.).
 - ▶ Dès l'apparition d'un de ces symptômes (fièvre, toux, difficultés respiratoires, ...) porter un masque et s'isoler, contacter immédiatement la cellule régionale de suivi pour prise en charge sécurisée et en signalant le contact avec un cas confirmé de COVID-19.
- ▶ *Une fiche d'information doit-être donnée à toute personne contact d'un cas confirmé*

Et les sujets contact soignants exposés sans précaution à un patient Covid-19 confirmé ?

- ▶ La balance bénéfice risque de leur éviction systématique étant défavorable pour la santé publique, les professionnels de santé classés comme sujets contacts asymptomatiques à risque faible, modéré ou élevé d'un cas confirmé peuvent poursuivre leurs activités.
 - ▶ Il doit se signaler auprès de la Direction générale et de l'équipe opérationnelle d'hygiène de leur établissement
 - ▶ porter un masque chirurgical en permanence et le changer régulièrement
 - ▶ auto surveiller la fièvre (2x/j) et les symptômes
 - ▶ en cas de symptômes de faible même de faible intensité, éviction professionnelle immédiate et dépistage virologique rapide est prioritaire

L'imagerie thoracique

- ▶ Organisation de la filière d'imagerie
- ▶ Définition de la tactique de dépistage - détection précoce par TDM faible dose
- ▶ Transports des patients

Recommandation de la Société française de radiologie

- ▶ Il n'y a pas de place pour la radiographie thoracique, si une imagerie est indiquée, il faut **réaliser un scanner**.
- ▶ Chez des patients sans gravité clinique ni co-morbidités, pour lesquels il existe une hésitation diagnostique entre pneumopathie bactérienne ou bien atteinte Covid-19, les arguments cliniques (foyer auscultatoire, douleur thoracique) et biologiques (hyperleucocytose) doivent prévaloir, et une PCR peut être indiquée en cas de fièvre résistant à l'antibiothérapie, plutôt que la prescription d'une imagerie.
- ▶ Il n'y a actuellement **pas d'indication à réaliser un scanner thoracique à des fins de dépistage chez des patients sans signes de gravité et sans comorbidités**.
- ▶ La réalisation d'un scanner thoracique sans injection en coupes fines est actuellement **indiquée chez les patients ayant un diagnostic suspecté ou confirmé et des signes de gravité clinique (dyspnée, désaturation...) initiaux ou secondaires** relevant d'une prise en charge hospitalière.
- ▶ Chez les patients Covid-19 positifs en soins intensifs et réanimation, présentant une aggravation, l'examen tomodensitométrique doit rechercher une **aggravation des lésions avec évolution vers un tableau de SDRA, mais également un pneumothorax sous ventilation ou bien une complication thrombo-embolique et doit donc être réalisé avec injection**.
- ▶ Protection du personnel = gouttelettes (avec masques filtrants FFP2 est réservé aux seuls personnels hospitaliers en contact étroit et prolongé avec des cas confirmés (soins intensifs ou nécessité d'un geste de radiologie interventionnelle)).
- ▶ Bionettoyage - transport des patients

- ▶ NB Cette recommandation fait l'objet d'un débat au sein des pneumologues et n'engage pas la SPLF. La réalisation des TDM peut exposer d'autres sujets (soignants, brancardiers et patients) au risque de contamination et demande un protocole strictement appliqué. De plus le transport de patients instables doit être médicalisé. De ce fait la réalisation d'une TDM ne doit être envisagée qu'en cas de rapport bénéfice/risque favorable et pas pour un dépistage de pneumonie à COVID.

La virologie

- ▶ Nombre maximum de dépistages
- ▶ Stratégie en cas de syndrome compatible, Suivi des cas confirmés
- ▶ Fiche de renseignements spécifique
- ▶ Protocole de recherche ?
- ▶ Conditionnement et acheminement des prélèvements
- ▶ Conditions d'analyses des prélèvements
- ▶ Coordonnées des Centres de référence des virus respiratoires

Les internes et seniors de garde - le matériel

- ▶ Aux Urgences : consulté pour diagnostic de pneumonie - gravité - hospitalisation ?
- ▶ Les cas confirmés graves vont en Maladies infectieuses ou en unité dédiée (pédiatrie, gériatrie)
- ▶ Transfert en pneumologie des cas confirmés.
 - ▶ Si les maladies infectieuses sont saturées, ou nos propres patients
 - ▶ Unité dédiée
 - ▶ Que les autres unités de pneumologie déchargent cette unité
 - ▶ Refus des transferts des Urgences pour autres malades non COVID si saturation
- ▶ Admission directe au service : tout patient infecté selon définition des cas possibles. Possibilité d'écouvillonnage au service (transport en virologie triple emballage)
- ▶ LBA dans les réanimations (cf mesures d'hygiène)
- ▶ Téléphone dédié en pneumologie
 - ▶ En journée
 - ▶ En astreinte senior d'astreinte
- ▶ Demande de matériel de VNI supplémentaire et avec filtre expiratoire (12/03/20)

Les bronchoscopies applicables à tous les gestes endoscopiques chez tous les patients

- ▶ Seulement les urgentes
- ▶ Equipe limitée
- ▶ Masque chirurgical patient avant et après
- ▶ Précautions complémentaires gouttelettes + avec masque FFP2 et tablier imperméable
- ▶ Hygiène des mains
- ▶ Renouvellements d'air
- ▶ désinfection de l'endoscope standard (mais de préférence à usage unique)
- ▶ Bionettoyage des surfaces
- ▶ Filière DASRI pour les déchets

La réanimation

- ▶ *durant la phase épidémique recommander le port du masque chirurgical lors de tout contact à moins d'un mètre d'un patient ou de l'un de ses proches.*
- ▶ *Lors de l'évaluation initiale de tout nouveau patient avec détresse respiratoire il convient de porter un masque chirurgical sauf en cas de cluster de transmission dans la région, auquel cas il est recommandé de porter un masque FFP2*
- ▶ *rappeler à l'ensemble du personnel l'importance des mesures d'hygiène universelles et notamment de la friction hydro-alcoolique.*
- ▶ *Tout soignant présentant un syndrome viral même peu symptomatique doit porter un masque chirurgical.*
- ▶ *En présence d'un syndrome viral même peu symptomatique chez un soignant, l'hypothèse SARS-CoV2 doit être envisagée. Cette dernière doit être recherchée surtout dans les régions où des clusters épidémiques ont été identifiés.*
- ▶ *Formation du personnel à l'application des mesures d'hygiène,*
- ▶ Prévoir le recrutement de lits supplémentaires de réanimation avec leur matériel et leur personnel.
- ▶ Équiper les circuits de ventilation de filtres à haute efficacité sur le circuit expiratoire. Aspiration en système clos.
- ▶ En cas de VNI, les soignants sont protégés, le masque est mis en place avant le début de la VNI, elle est arrêtée avant le retrait du masque, limiter la présence des soignants dans les chambres.
- ▶ Anticiper les unités d'hospitalisation conventionnelle et voir si pression négative possible.
- ▶ Patients confirmés en chambre individuelle si possible en pression négative. Porte fermée. Respecter les mesures d'arrière. Aérer porte fermée. Vérifier que la pression d'air dans la chambre n'est pas positive.
- ▶ Entretien des surfaces critiques par détergents désinfectants répondant à la norme EN14476 1 x par jour. Élimination des déchets en DASRI.
- ▶ Recommandation spécifique à la ventilation mécanique et la gestion des voies aériennes
- ▶ recommandations en lien avec le transport intrahospitalier,

Comment se transmet le Covid-19 ?

Vecteur et mesures d'hygiène

- ▶ **Air contaminé gouttelettes** ⇒ précautions complémentaires gouttelettes
- ▶ Surfaces +/- ⇒ nettoyage - désinfection des surfaces
- ▶ Mains +/- ⇒ friction SHA
- ▶ 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
- ▶ 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 viro)
 - ▶ 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 chirurgicaux 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

Protection du personnel - mesures d'hygiène

Rôle des barrières d'hygiène (endiguement)

L'épidémie de SARS-Cov1 a été contrôlée mi-2003 à la suite du confinement strict des patients

- ▶ **Précautions gouttelettes** (+ air dans situations particulières)
 - ▶ Soignants face à un patient présentant des signes d'infection respiratoire, COVID 19 ou pas, en l'absence d'acte invasif sur la sphère respiratoire.
 - ▶ Dans le cas du COVID19 et des autres infections de la sphère respiratoire, **les précautions gouttelettes (masque chirurgical)** sont appliquées devant un cas possible ou confirmé, avec à la place un appareil de protection **FFP2 seulement lors de soins et investigations invasifs** (bronchoscopies, intubations-extubations, aspirations trachéales de trachéotomisés, drainage bronchique par kinésithérapeute). **Quid de la chirurgie ?**
 - ▶ Les personnes présentant des signes d'infection respiratoire évoquant un COVID 19 et les patients confirmés COVID 19 ; masque de soins bien adapté au visage dès l'admission dans l'établissement. En cas d'hospitalisation elles séjournent en chambre individuelle porte fermée
 - ▶ Les personnels de soins vulnérables portent en permanence un masque chirurgical +/- masque au patient (FFP2 pour le personnel si acte invasif ou kinésithérapie respiratoire)
- ▶ Les précautions standard sont parallèlement appliquées
- ▶ Arrêt du système de ventilation si l'air est recyclé

Un même masque chirurgical peut être porté 2 heures. Le FFP2 peut être porté de manière continue pendant 3 à 4 heures. Sans les manipuler. Un regroupement des soins auprès de plusieurs patients atteints permet d'économiser les masques

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.

Limiter les visites

- ▶ Pas plus d'un visiteur par visite et par jour
- ▶ Pas les mineurs
- ▶ Pas les symptomatiques

Avis DGS Urgent du 7 mars 2020 limitation des visites

Quels sont les problèmes avec les masques FFP2 ou chirurgicaux ?

- ▶ La bonne mise en place sur le visage est nécessaire. On commence par configurer la barre métallique déformable supérieure du masque au nez du porteur, on déplie le masque, on accroche la mentonnière sous le menton puis on applique les deux élastiques, l'un sur le haut du crâne, l'autre sur la nuque. Le masque doit couvrir le nez, la bouche et le menton. Les personnes porteuses de lunettes ou de cheveux longs peuvent éprouver certaines difficultés. On vérifie que le masque se déprime correctement à l'inspiration et qu'on ne ressent pas de flux d'air sortant à l'expiration.
- ▶ La morphologie du porteur. Les sujets barbus ont forcément une fuite supérieure d'air au visage. D'autre part, un modèle de masque ne s'adapte pas à tous les visages, C'est le cas en particulier pour les enfants.
- ▶ Les tensions d'approvisionnement. C'est pourquoi il est recommandé d'économiser les masques et de les placer en lieu sûr.

Traitement du linge, nettoyage et protection des personnels

- ▶ **Seulement pour les cas confirmés**
- ▶ Il est possible que le virus reste infectieux pendant d'une période allant de 2 heures à 9 jours
- ▶ Il est **facilement inactivé** par désinfection des surfaces avec hypochlorite de sodium 0,1% en 1 minute, peroxyde d'hydrogène 0,5% ou éthanol 62 à 71%
- ▶ pour **toute action dans la chambre porter un équipement de protection**
 - ▶ de type gouttelettes et avec un masque FFP2 pour le linge et la literie,
 - ▶ simple sur blouse et port de gants de ménage sans protection respiratoire pour le bio nettoyage des locaux sur des surfaces
- ▶ lavage-désinfection humide et jamais d'aspirateur, Nettoyer les sols et surfaces avec un bandeau de lavage à usage unique imprégnée d'un produit détergent puis rincer à l'eau du réseau avec un autre bandeau. Ensuite désinfection à l'eau de javel diluée à 0,5% de chlore actif ou désinfectant hospitaliers habituels si virucide. Éliminer les bandeaux dans la filière DASRI
- ▶ **respecter un délai de 3 heures** entre la prise en charge du linge et des draps et le bio nettoyage des sols et surfaces (pour laisser retomber les gouttelettes en suspension)
- ▶ désinfection de l'environnement par eau de javel à 0,5% (5000 ppm) ou autre produit validé par la norme EN 14 476
- ▶ Si linge et drap à usage unique, filière DASRI. Si drap et lingerie réutilisable, sac hydrosoluble selon la filière et les procédures interne de l'établissement

Avis EOH CHU Strasbourg le
06/03/20

- > Oxyfloor 1 temps au quotidien
- 3 temps oxyfloor à la sortie
- > Le traitement des surfaces se fait par oxyfloor ou ultrason ou 3 temps chlore.
- > L'alcool à 70% marche aussi sur les écrans.

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

Prise en charge du corps d'un patient décédé - certificats de décès

- ▶ Tous corps décédé est potentiellement contaminant
- ▶ Respect des précautions standard et complémentaires de type gouttelette +FFP2 même après le décès du patient
- ▶ le corps peut être lavé uniquement dans la chambre dans laquelle il a été pris en charge
- ▶ brancard recouvert d'un drap à usage unique
- ▶ housse mortuaire étanche hermétiquement close
- ▶ transfert en chambre mortuaire, la housse ne doit pas être ouverte
- ▶ cercueil simple
- ▶ aucun acte de thanatopraxie autorisé