



Infection à COVID-19

Formation aux étudiants de médecine UVSQ

9 mars 2020

Pr Christian PERRONNE, infectiologue

Dr Christine LAWRENCE, PH hygiène

Remerciement à Valérie Souyri, Stuti Gera, Tania Khouri, Sandra Fournier, l'Équipe Opérationnelle d'Hygiène, Siège AP-HP, au Dr Bataille, EOH Mantes, Spilf Emergences et mission Coreb pour prêt de diapositives



Un peu de sémantique:

- Covid-19 : *coronavirus disease 2019*

 - SARS-CoV-2 : virus de la famille des Coronaviridae à l'origine de l'épidémie de Covid-19
-

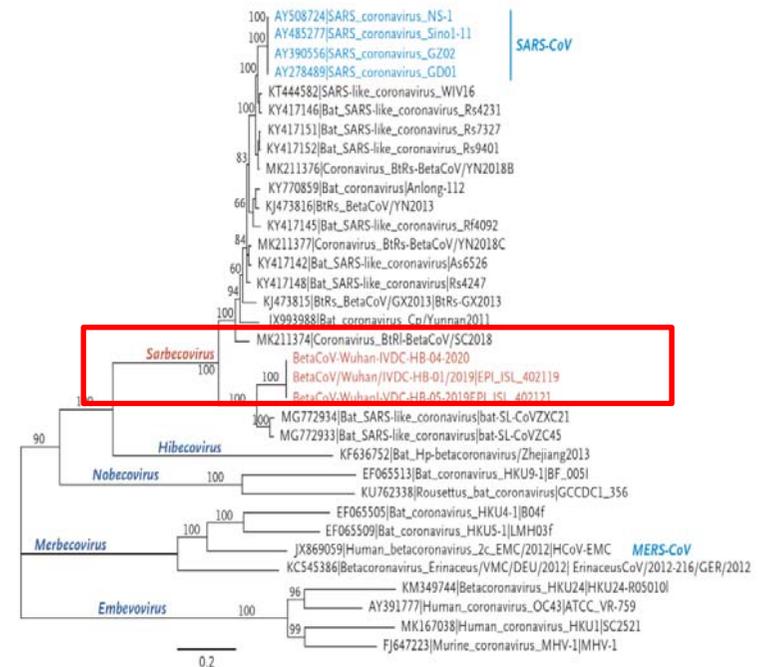
SARS-CoV-2 Kesako ? Notion de Virologie basique

Chez l'homme: 6 espèces de coronavirus connues

- ▶ hCoV saisonniers: 229E, OC43, NL63, HKU1
- ▶ CoV émergents à pathogénicité accrue

Le SARS-CoV-2 partage

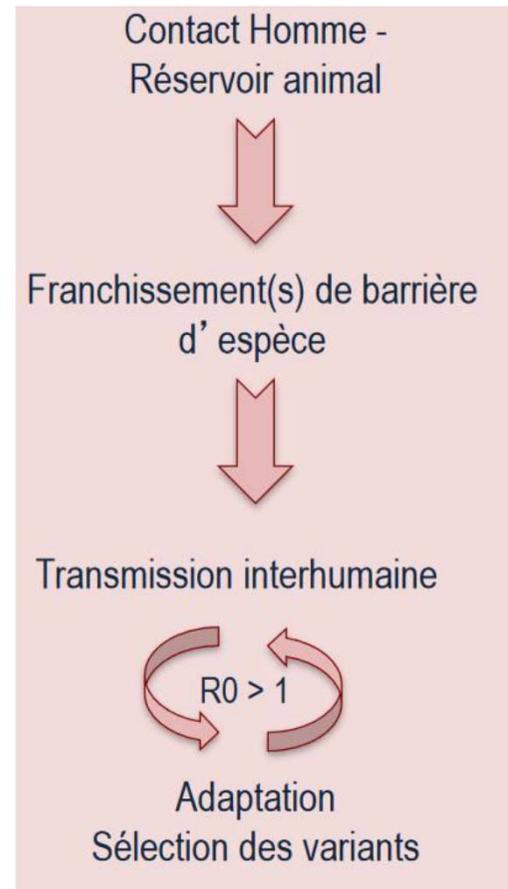
- ▶ 80% d'identité génétique avec le SRAS-CoV
- ▶ 96% d'identité avec un virus de chauve-souris (*Rhinolophus affinis*)



Remerciements Spilf Emergences et mission Coreb

Origine du coronavirus 2019-nCoV ?

Hypothèse : contamination d'origine animale, recombinaison génétique et adaptation à l'homme



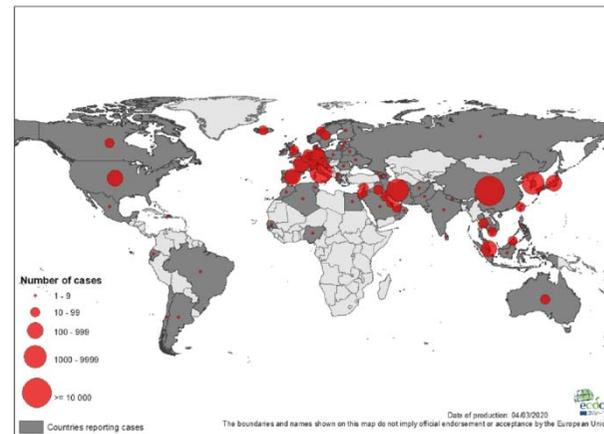
Remerciements Pr Yazdanpanah, Hôpital Bichat

Points clés

- Dans le monde
 - ▶ 101 412 cas confirmés parmi lesquels 3 488 décès (3,4 %)
- En France
 - ▶ 949 cas confirmés dont 11 décès
 - ▶ Toutes les régions métropolitaines et 4 en Outre-Mer rapportent des cas confirmés

07/03/2020 SPF
5 situations de regroupement
de cas

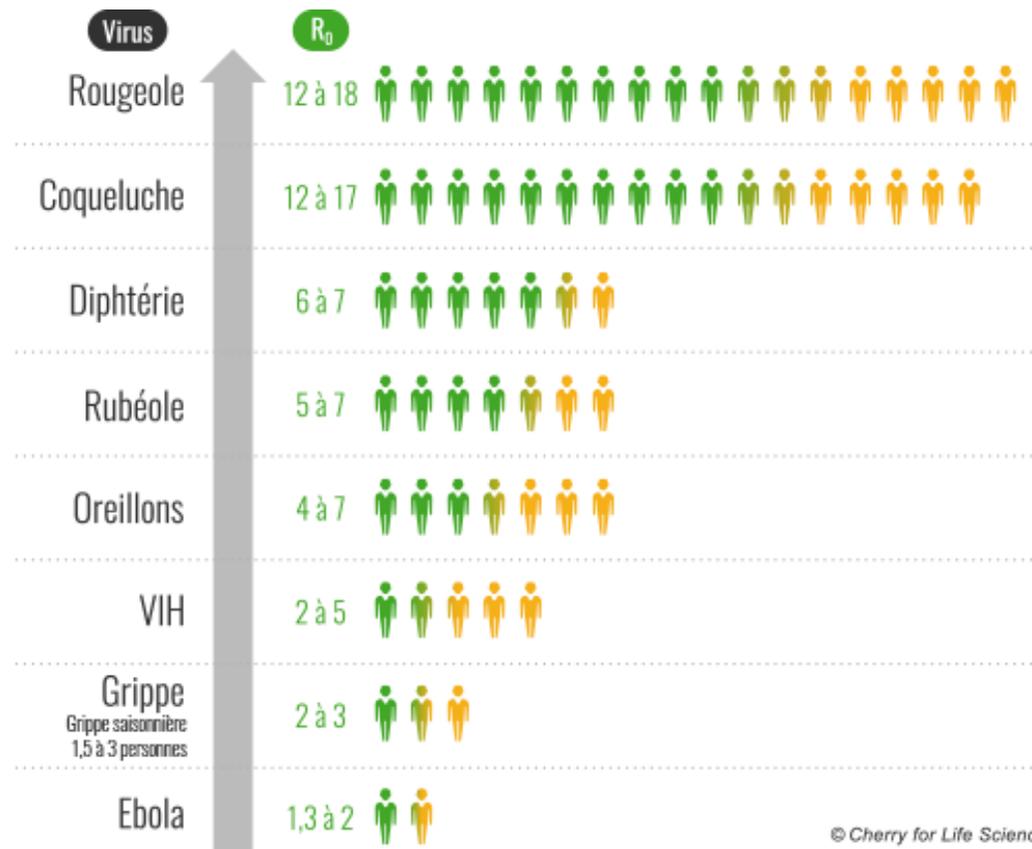
Figure 2. Répartition mondiale des cas confirmés de COVID-19, 4/03/2020, 8h (source ECDC)



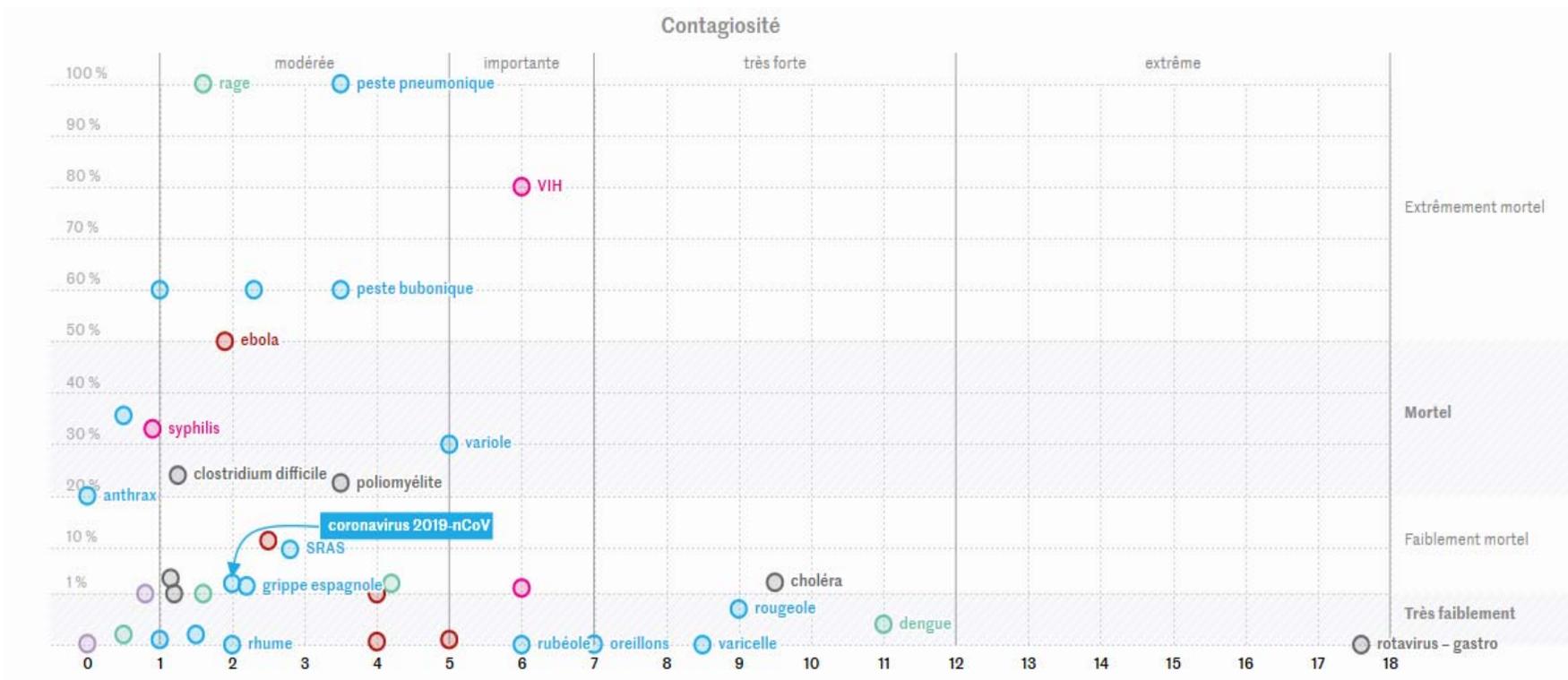
Contagiosité

R0 : taux de reproduction = nombre de personne qu'un cas est susceptible d'infecter

**2019-nCoV
R0 entre 2 et 3 ?**



Contagiosité et létalité



Sources : Institut Pasteur, Santé publique Canada (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12), Anses, Université de Caroline du Sud (2), Plos One (via Informationisbeautiful).

Sources: les décodeur, Le Monde

Clinique

Incubation : en moyenne 5 à 6 jours (de 2 à 14 jours)

Chen et al The Lancet 2020 S0140-6736(20)30211-7

Fièvre $\geq 38^{\circ}\text{C}$

Asthénie

Myalgies

Céphalées



Toux sèche

Difficultés respiratoires

Dyspnée



Enfants : uniquement des formes bénignes

Formes graves rares : détresse respiratoire

Létalité, environ 2%. Mais attention connaissances très parcellaires

Des nouvelles données....

> Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi, 41 (2), 145-151 2020 Feb 17[Online ahead of print]

[The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) in China]

[Article in Chinese]

Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team

PMID: 32064853 DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.003

Abstract in English , Chinese

Objective: An outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in Wuhan, China has spread quickly nationwide. Here, we report results of a descriptive, exploratory analysis of all cases diagnosed as of February 11, 2020. **Methods:** All COVID-19 cases reported through February 11, 2020 were extracted from China's Infectious Disease Information System. Analyses included: 1) summary of patient characteristics; 2) examination of age distributions and sex ratios; 3) calculation of case fatality and mortality rates; 4) geo-temporal analysis of viral spread; 5) epidemiological curve construction; and 6) subgroup analysis. **Results:** A total of 72 314 patient records-44 672 (61.8%) confirmed cases, 16 186 (22.4%) suspected cases, 10567 (14.6%) clinical diagnosed cases (Hubei only), and 889 asymptomatic cases (1.2%)-contributed data for the analysis. Among confirmed cases, most were aged 30-79 years (86.6%), diagnosed in Hubei (74.7%), and considered mild (80.9%). A total of 1 023 deaths occurred among confirmed cases for an overall case-fatality rate of 2.3%. The COVID-19 spread outward from Hubei sometime after December 2019 and by February 11, 2020, 1 386 counties across all 31 provinces were affected. The epidemic curve of onset of symptoms peaked in January 23-26, then began to decline leading up to February 11. A total of 1 716 health workers have become infected and 5 have died (0.3%). **Conclusions:** The COVID-19 epidemic has spread very quickly. It only took 30 days to expand from Hubei to the rest of Mainland China. With many people returning from a long holiday, China needs to prepare for the possible rebound of the epidemic.

Keywords: 2019 Novel Coronavirus; Epidemiological characteristics; Outbreak.

Etude rétrospectives de 44 672 cas confirmés:

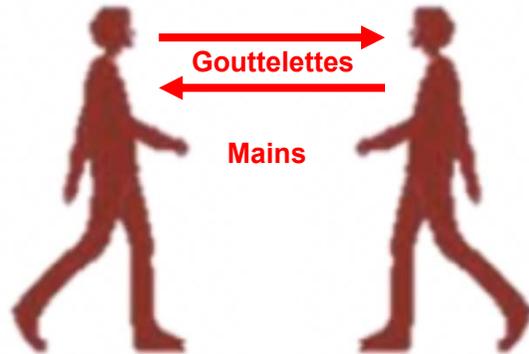
- **889 cas asymptomatique (1,2%)**
- **86,6 % des patients avaient entre 30-79 ans, état clinique peu sévère dans 80 %**
- **Létalité de 2,3 % soit 1023 décès**
- **80 % de forme paucisymptomatique**
- **15 % de formes sévère (nécessitant une hospitalisation)**
- **3 % nécessitant un passage en Réanimation**



Traitement

- **Symptomatique**
 - **Pas de traitement spécifique**
 - **Plusieurs molécules en cours d'essai :**
 - ▶ Lopinavir-ritonavir
 - ▶ Oseltamivir
 - ▶ Remdesivir
 - ▶ Chloroquine
-

Mode de transmission



Gouttelettes



Contacts rapprochés
≤ 1m de distance
≥ 15 minutes
+ si toux/éternuement

Mains



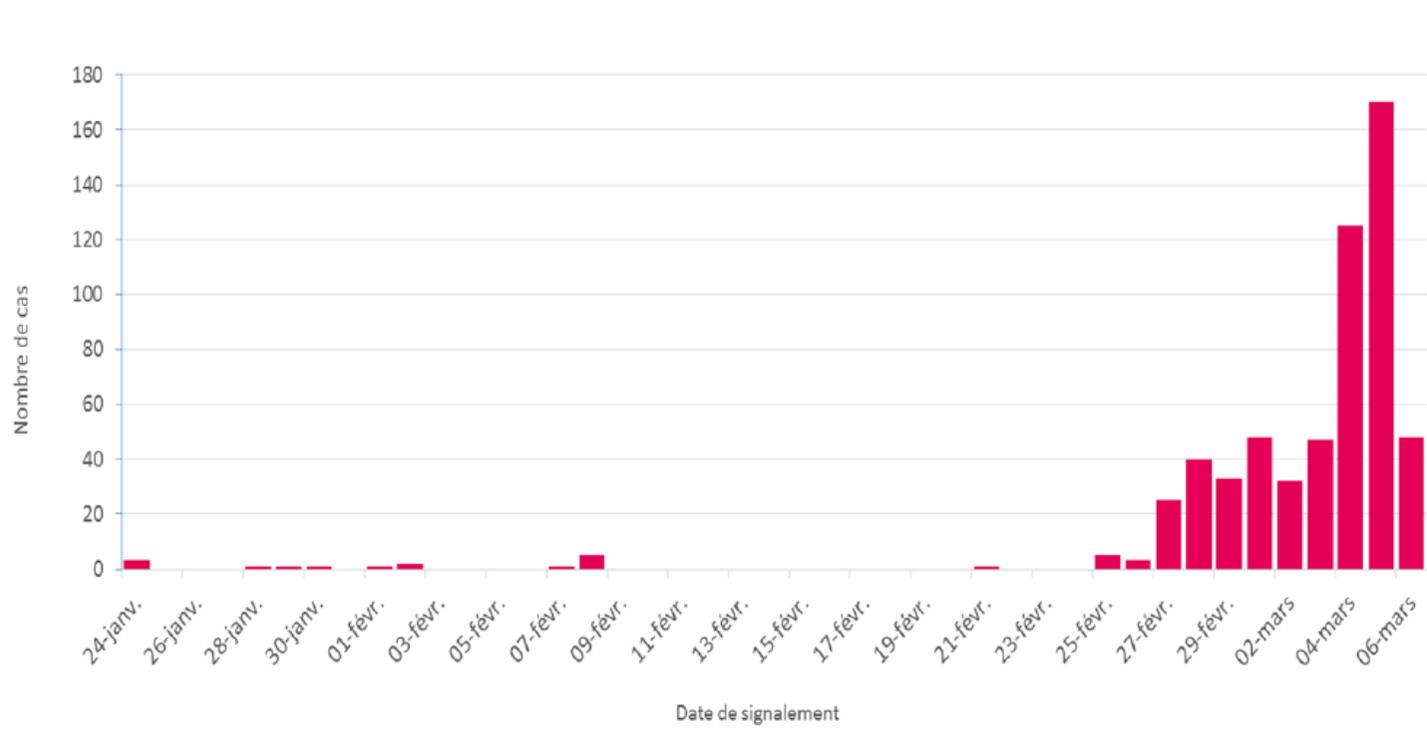
Porte d'entrée : muqueuses du visage : nez, bouche, yeux

- Virus présent dans les liquides biologiques : sécrétions respiratoires, selles.
- Environnement proche du patient peut être contaminé, mais virus ne survit que peu de temps sur les surfaces (< 3 heures) => Rôle des mains +++
- Contagiosité 24h avant début des signes cliniques

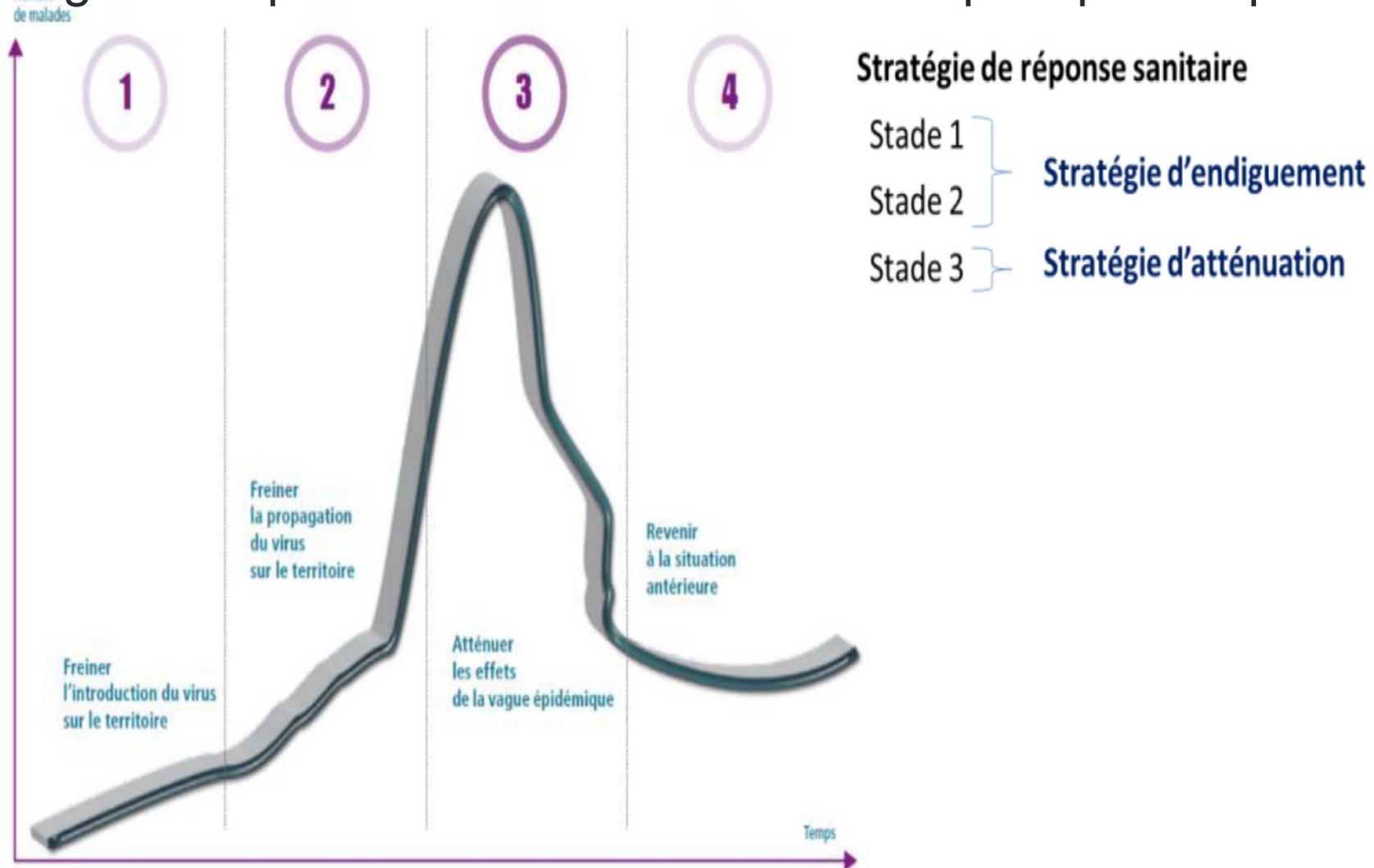
Phase pré-épidémique niveau 2

Situation en France

Figure 1. Evolution du nombre de cas confirmés de COVID-19 rapportés à Santé publique France par date de signalement, France, 06/03/2020 (15h, données du dernier jour non consolidées)



Stratégie de réponse en fonction de la cinétique épidémique



Source : guide méthodologique Covid-19. DGS Maj 20/02/2020

COVID19 Enjeux dans nos hôpitaux

■ Prévenir la transmission du virus via un personnel

<https://www.sf2h.net/>



AVIS

**relatif aux indications du port des masques chirurgicaux et des appareils de
de protection respiratoire de type FFP2 pour les professionnels de santé**

04 mars 2020

COVID19 Enjeux dans nos hôpitaux

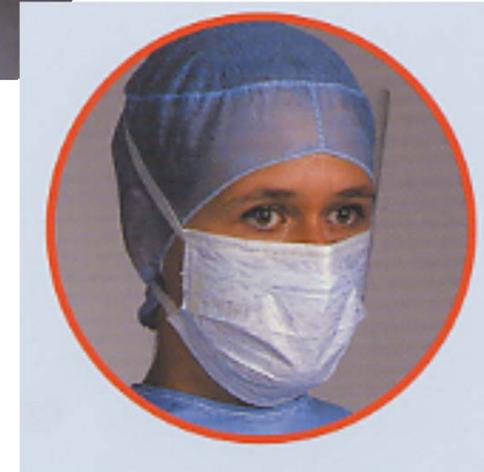
Qui porte un masque chirurgical?



■ Prévenir la transmission du virus à un personnel ou un patient

- ▶ Personnels d'accueil en contact direct et rapproché des patients en l'absence de vitre de protection (entrée de l'hôpital, agents de la Gestion Administrative des Patients, services d'urgences, accueil des consultations, des HDJ et des services d'hospitalisation...)
 - ▶ Personnels réalisant des actes en grande proximité avec la sphère ORL des patients : soins bucco-dentaires, examen ophtalmologique, examen ORL...
 - ▶ Au cas par cas et en lien avec le service de santé au travail, personnels ayant une pathologie chronique.
 - ▶ Personnels prenant en charge un patient qui présente des signes d'infection respiratoire, y compris les cas confirmés COVID-19.
 - ▶ Patients immunodéprimés lors de consultations, HDJ ou déplacements dans l'hôpital.
-

Masques chirurgicaux = de soin



MAITRISE DE LA TRANSMISSION MANUPOREE

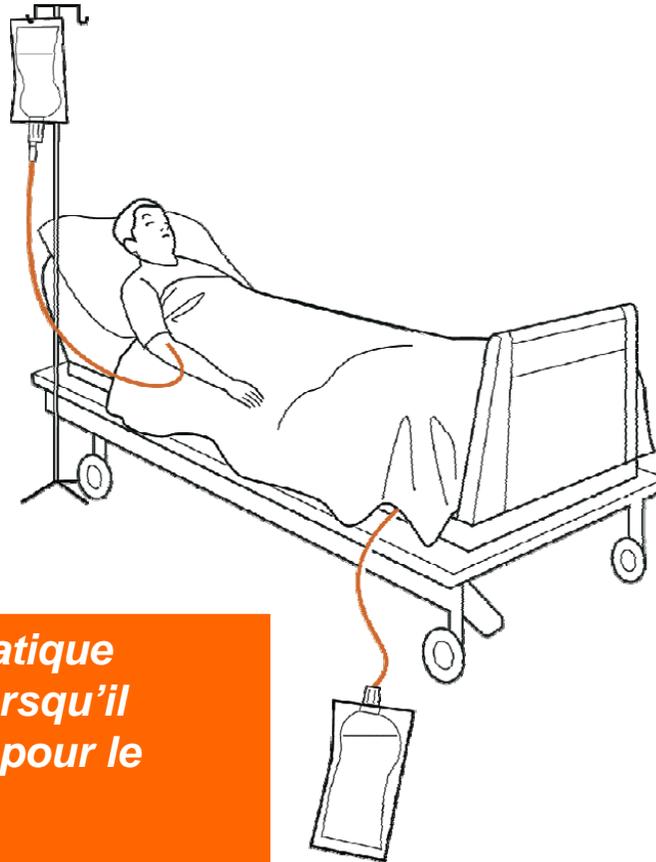
L'hygiène des mains

PRE-REQUIS :

- **Vêtements propres, manches relevées, blouse fermée**
 - **Cheveux propres et attachés**
 - **Absence de bijoux : bagues (alliance comprise), montre, bracelet**
 - **Ongles propres courts et sans vernis ou faux ongles**
-

LES 5 INDICATIONS A L'HYGIENE DES MAINS

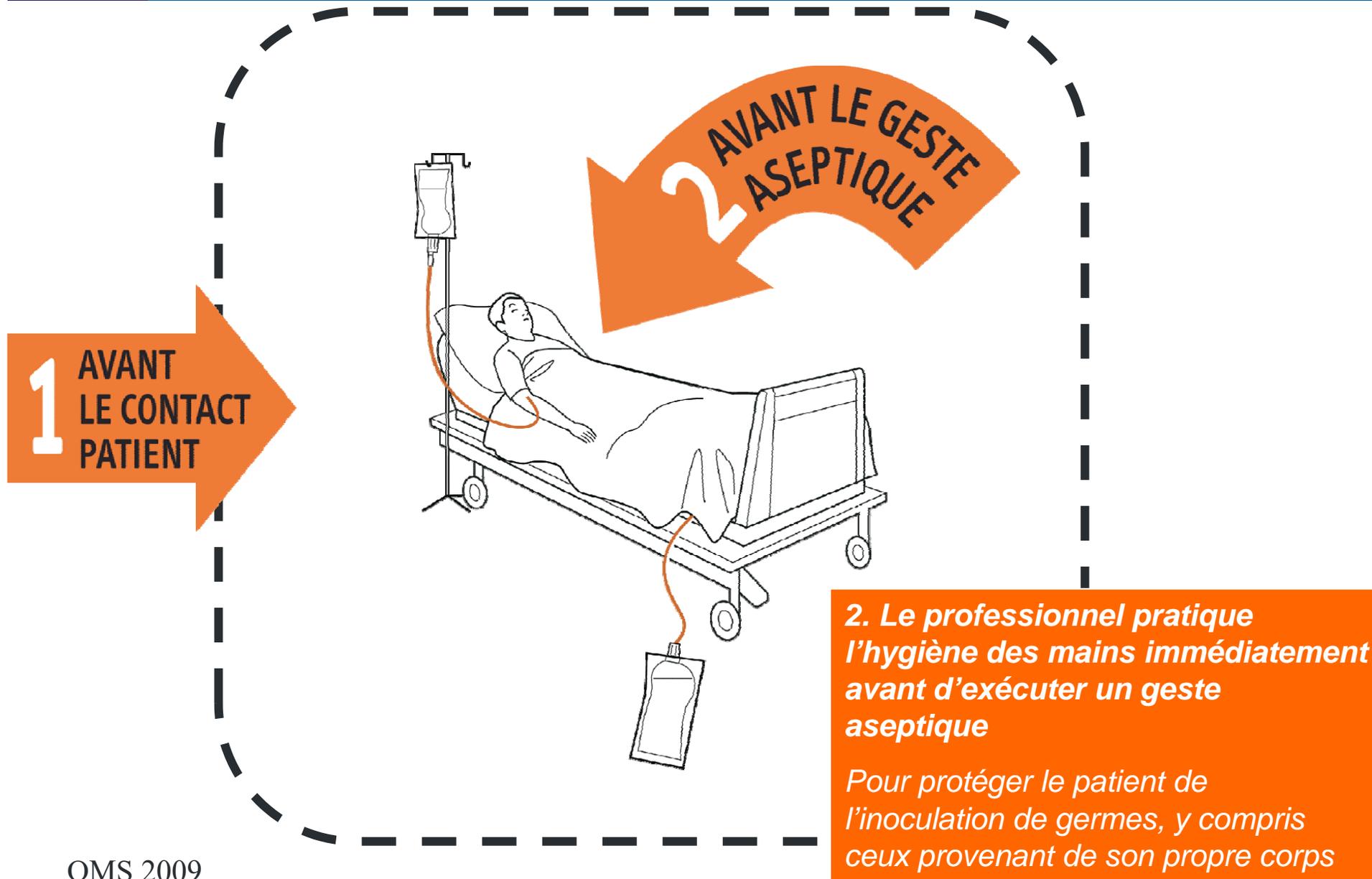
1 AVANT
LE CONTACT
PATIENT



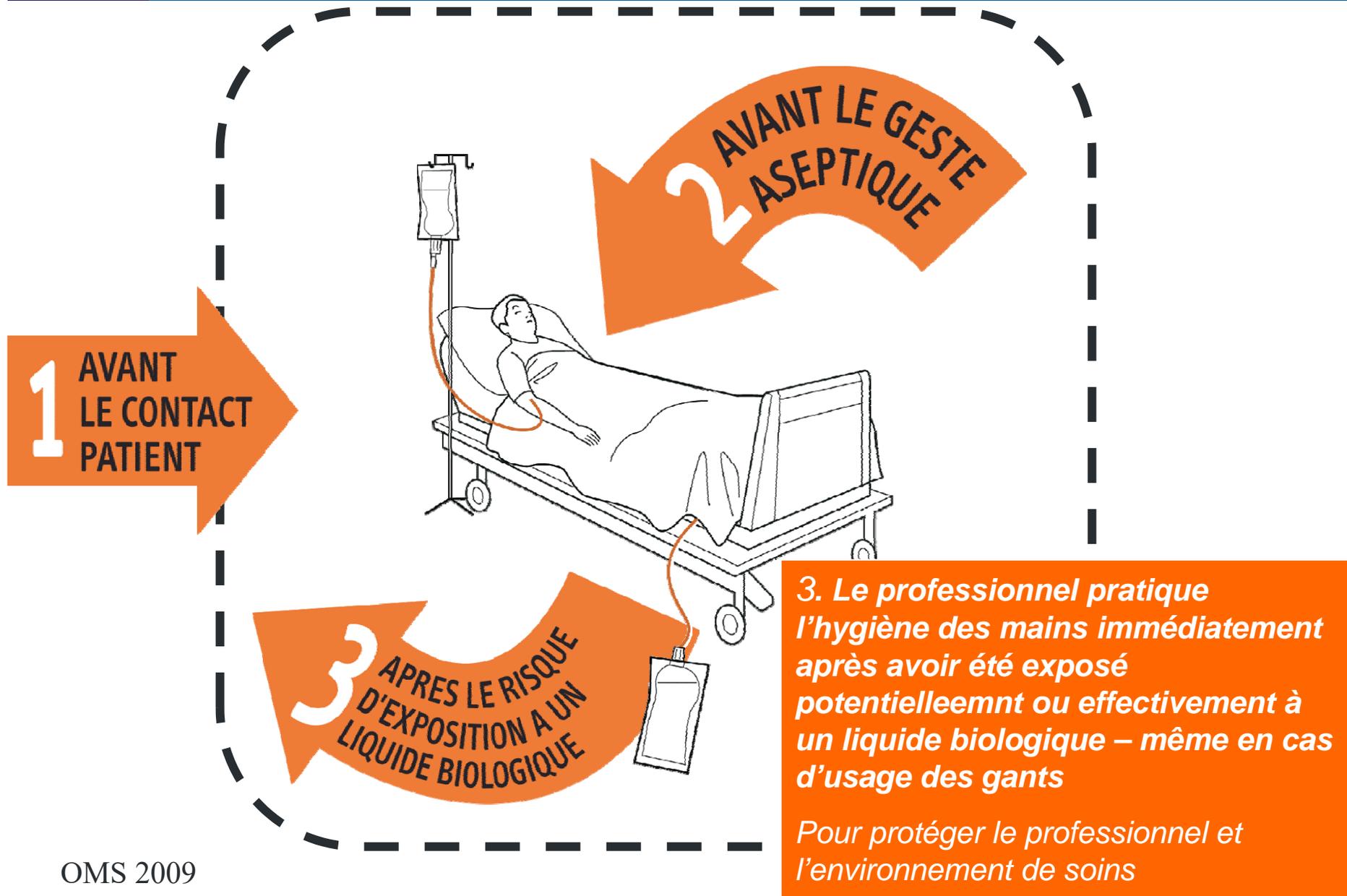
1. Le professionnel pratique l'hygiène des mains lorsqu'il s'approche du patient pour le toucher

Pour protéger le patient des germes transportés par les mains du professionnel

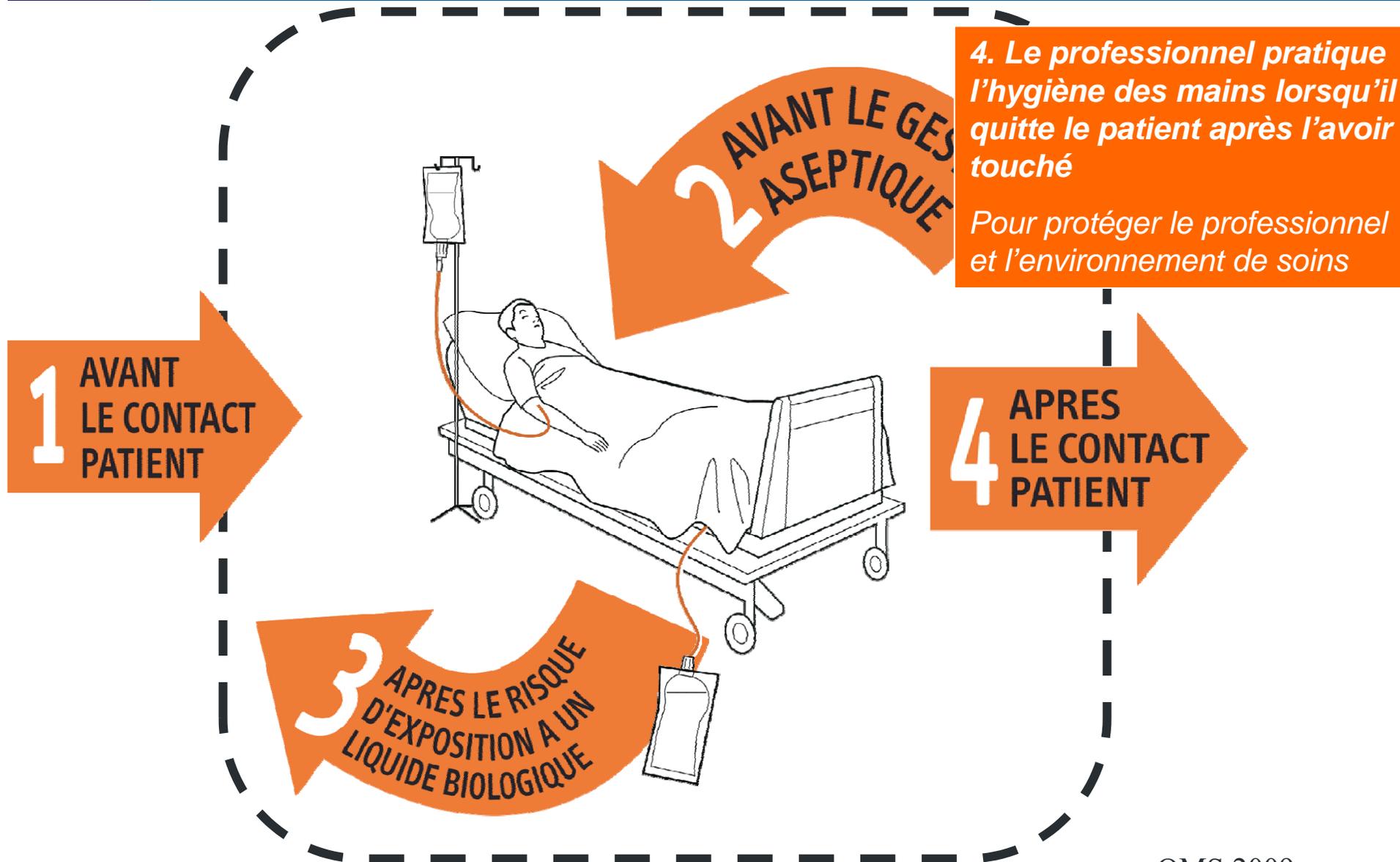
LES 5 INDICATIONS A L'HYGIENE DES MAINS



LES 5 INDICATIONS A L'HYGIENE DES MAINS



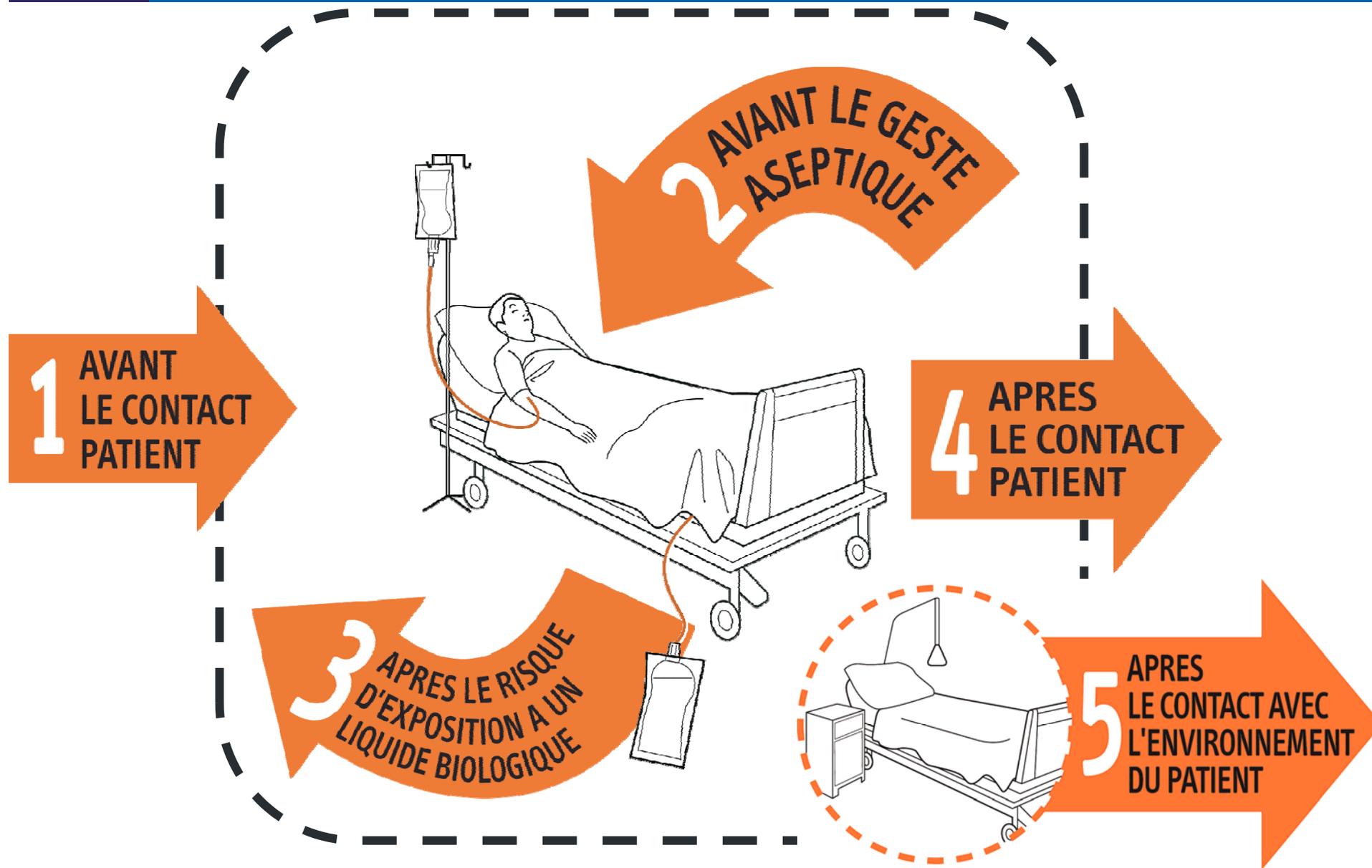
LES 5 INDICATIONS A L'HYGIENE DES MAINS



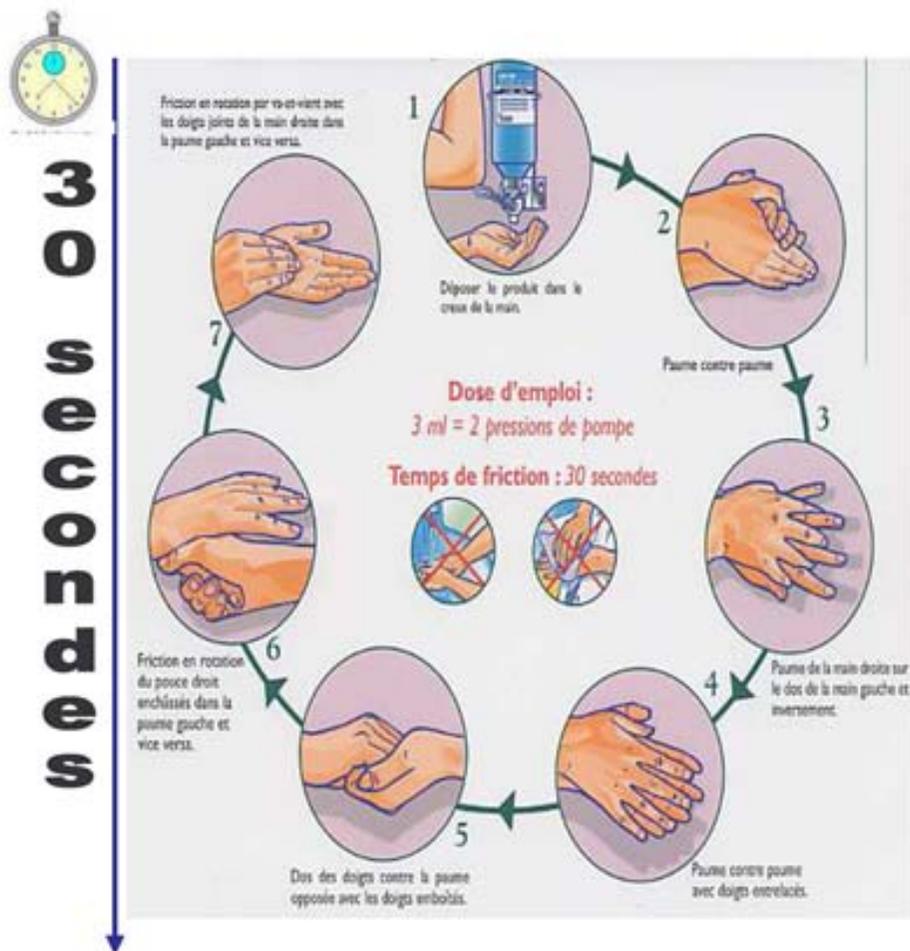
LES 5 INDICATIONS A L'HYGIENE DES MAINS



LES 5 INDICATIONS A L'HYGIENE DES MAINS



FRICTION HYDRO-ALCOOLIQUE



**Simple,
rapide,
efficace, et
bien tolérée...**



Je me protège des liquides biologiques et du sang



Tablier, masque et lunettes si risque de projection



Gants de protection si risque de contact

Je réalise une hygiène des mains

Désinfection & lavage des mains



Entre 2 patients, 2 activités et après le retrait des gants



Mains souillées

Précautions standard pour tous

Je sécurise mes gestes

Elimination immédiate du matériel piquant, coupant et tranchant



Ne jamais dépasser la limite de remplissage



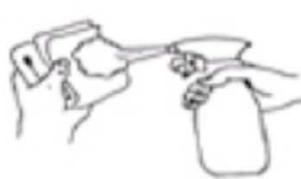
Ne jamais recapuchonner

Je protège l'environnement

— Nettoyage et désinfection adaptés —



Matériels souillés réutilisables



Surfaces souillées



Prélèvements

— Emballages étanches et fermés —



Linge



Déchets

COVID19 Enjeux dans nos hôpitaux

- Prévenir la transmission du virus par un personnel ou un patient

Qui porte un masque chirurgical?



- ▶ Personne, **soignant ou patient**, présentant des signes d'infection respiratoire : toux, rhume, syndrome grippal, avec ou sans fièvre...

NB : Les personnels sont vigilants pour s'assurer que tout patient qui présente des signes d'infection respiratoire porte un masque chirurgical.

COVID19 Enjeux dans nos hôpitaux

■ Prévenir la transmission du virus à un personnel ou un autre patient :

- Repérer un cas suspect au plus tôt : sensibiliser les personnels

Définition de cas évolutive (03/03/2020)

<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>

Toute personne, même sans notion de voyage/séjour dans une zone d'exposition à risque ou de contact étroit avec un cas confirmé de COVID-19, présentant :

- Une pneumonie pour laquelle une autre étiologie a été préalablement exclue sur la base de critères cliniques, radiologiques et/ou virologiques et dont l'état clinique nécessite une hospitalisation, OU
 - Des signes de détresse respiratoire aiguë pouvant aller jusqu'au SDRA (Syndrome de détresse respiratoire aiguë) dans un contexte possiblement viral et sans autre étiologie évidente d'emblée.
-



COVID19 Enjeux dans nos hôpitaux

■ Mettre en place les mesures de protection adaptées

- *ISOLER*

- *SE PROTEGER*

- *SIGNALER/TRANSFERER*



Isoler

Immédiatement devant un patient suspect :

- **Faire porter un masque de soin au patient**
 - **Revêtir soi-même un masque de soin**
 - **Isoler le patient dans un box ou une chambre individuelle, porte fermée**
 - **Instaurer les précautions GOUTTELETES et CONTACT**
-

Se protéger

<https://www.sf2h.net/>



AVIS

**relatif aux mesures d'hygiène pour la prise en charge d'un patient considéré
comme cas suspect, possible ou confirmé d'infection à 2019-nCoV**

28 janvier 2020



AVIS

**relatif aux indications du port des masques chirurgicaux et des appareils de
de protection respiratoire de type FFP2 pour les professionnels de santé**

04 mars 2020

Se protéger

■ Avant de rentrer dans la chambre

- ▶ Désinfection des mains par **friction hydro-alcoolique** (FHA)
- ▶ Surblouse, charlotte, lunettes
- ▶ **Masque de soin**

■ Dans la chambre

Désinfection des mains par FHA avant de toucher le patient

Eviter de se toucher le visage pendant un soin

Gants en cas de contact avec les liquides biologiques, **FHA** après retrait des gants

Désinfection des mains par **FHA** après avoir touché le patient ou son environnement

■ En sortant de la chambre

Retirer la tenue de protection

Déchets en DASRI

FHA après avoir retiré la tenue

Se protéger

Qui porte un masque FFP2?



Vérifier l'étanchéité : réaliser un fit-check

- ▶ Personnels réalisant des manœuvres respiratoires à risque (exemple : prélèvement naso-pharyngé à la recherche de COVID-19, intubation, aspiration trachéale, VNI...) à des patients confirmés COVID-19 ou cas possibles, notamment ceux présentant une détresse respiratoire aiguë non expliquée.
- ▶ Personnels travaillant en contact d'un patient en précautions « Air » : tuberculose, rougeole, varicelle.

INRS

<https://www.youtube.com/watch?v=zI2-ChcyRaM>

Se protéger

Dans toutes les situations

- ▶ Ne pas toucher le masque une fois en place. Réaliser une FHA des mains avant la pose et après le retrait ;
- ▶ Désinfection des mains par friction hydro-alcoolique, avant et après chaque contact avec un patient ;
- ▶ Port de lunettes pour tout soin avec risque de projection oculaire de liquides biologiques ;
- ▶ Port de gants pour tout risque de contact avec des liquides biologiques et FHA dès le retrait des gants.

En cabinet de ville

■ Recommandations (CAT SPF 04/03/2020)

- ▶ Prendre contact avec SAMU / Centre 15 pour classer le cas
- ▶ Ne pas l'orienter vers SAU mais secteur de prise en charge spécifique afin d'éviter contact avec d'autres patients
- ▶ Mêmes mesures de protection qu'à l'hôpital, masques de soins, hygiène des mains
- ▶ Organiser les salles d'attente pour séparer les patients qui consultent pour signes respiratoires infectieux
- ▶ Ne pas serrer la main aux patients

De façon générale, il est rappelé que la prise en charge en milieu de soins (visites, consultations,...), d'un patient présentant des signes respiratoires infectieux (en particulier d'une toux) doit s'accompagner de la mise en place d'un masque chirurgical anti-projections chez le patient et que le professionnel de santé doit assurer sa protection

COVID19 Organisation à RPC (au 09/03/2020)

- **Etablissement de Santé référent (ESR) de niveau 2**
- **Secteur dédié prêt à Widal 2 secteur 1 : circuit REB porte 318**

- ▶ 3 lits HDJ pour dépistage de cas suspects peu sévères
- ▶ 7 lits en chambre individuelle
- ▶ Secteur « armé » pour l'accueil des patients
- ▶ Accueil de cas suspects depuis lundi : pas de positifs se jour

- **Réanimation adultes ou pédiatrique**

Toute personne présentant des signes de **détresse respiratoire aiguë (SDRA) pour laquelle aucune étiologie n'a pu être identifiée**, sans notion de voyage/séjour dans une zone d'exposition à risque ou de contact étroit avec un cas confirmé de COVID-19.

- **Diffusion recommandations pour autres services sur la conduite à tenir**

- **Si cas confirmé : transfert dans ESR de niveau 1**

- ▶ Bichat, Pitié, Necker
- ▶ Par le SAMU92

**Préserver son équipement
professionnel de VOL/DISPARITION**



COMBATTRE LES



Le virus **ne peut être transmis** par les piqûres de moustiques.

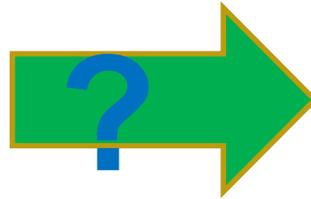
Le risque de transmission par des objets tels que les pièces ou les billets de banque est quant à lui **très faible**.

Le virus **ne peut pas non plus** se propager sur de longues distances dans l'air et ne peut être projeté à plus d'un mètre d'une personne qui tousse ou éternue.

Se laver les mains avec l'urine d'un enfant, ou la prise de cocaïne, **ne protègent pas** contre le coronavirus.

Le temps froid ou la neige **ne peuvent pas non plus** tuer le virus, la température du corps humain se maintenant aux alentours de 36,5 °C et 37 °C quelle que soit la température extérieure

Il est peu probable que le virus n'aime pas la chaleur M. Trump...



GREETINGS IN DIFFERENT COUNTRIES



Toutes ne sont pas hygiéniques et à utiliser, mais il existe dans le monde de nombreuses alternatives pour **saluer chaleureusement**

A chacun de trouver la sienne

- **OMS : Covid19 et hygiène des mains**
 - ▶ <https://www.who.int/fr>

 - **Ministère de la santé et de la solidarité : *point presse quotidien COVID19***
 - ▶ <https://solidarites-sante.gouv.fr/>

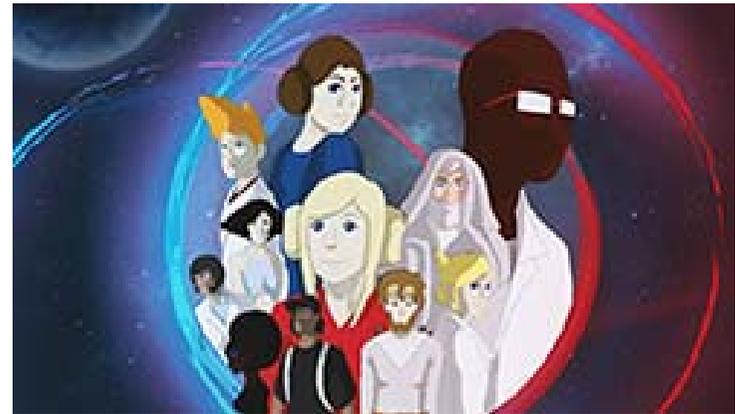
 - **Santé Publique France : Covid19 et surveillance maladies infectieuses**
 - ▶ <https://www.santepubliquefrance.fr/>

 - **Répias : *tout savoir sur la maitrise des risques infectieux à l'hôpital***
 - ▶ <https://www.preventioninfection.fr/>

 - **DGS urgent : *pour être informé en temps réel (inscription des professionnels de santé)***
 - ▶ <https://dgs-urgent.sante.gouv.fr/dgsurgent/inter/accueilBuilder.do?cmd=affiche>

 - **EOH Siège APHP**
-

- **Serious Game I.control**
- <https://eformation.preventioninfection.fr/>



A vous de jouer.... MERCI DE VOTRE ATTENTION