

Bibliographie Covid-19 :  
Mise à jour : 08/05/2020

## Transmission du SARS- CoV-2 (COVID-19)

Journal Date Auteur	Titre	Question principale	Points clés
26 mars 2020 Joshua L. Santarpia et al. no peer review	Transmission Potential of SARS-CoV-2 in Viral Shedding Observed at the University of Nebraska Medical Center	Etude de la possibilité de transmission aéroportée du SARS-CoV-2	<p>Au cours de l'isolement initial de 13 individus confirmés positifs à l'infection au COVID-19, de multiples échantillons d'air et de surface (toilettes, affaires personnelles, salles communes) ont été prélevés pour examiner l'excrétion virale des individus isolés par RT-PCR.</p> <p>Sur les 166 échantillons prélevés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De toutes les surfaces de pièce échantillonnées (figures 1B et 2A), 80,4% étaient positifs pour l'ARN du SARS-CoV-2.</li> <li>- 63% des prélèvements d'air dans la chambre étaient décrits positifs, et 67% des prélèvements en dehors de la chambre</li> <li>- Les concentrations en suspension dans l'air les plus élevées ont été enregistrées pendant qu'un patient recevait de l'oxygène par une canule nasale (19,17 et 48,21 copies / L).</li> <li>- Intéressant de noter que des surfaces non touchées par les patients (sous le lit par exemple étaient positifs également)</li> </ul> <p><b>Conclusion :</b> La maladie pourrait être transmise à la fois par contact direct (gouttelettes et de personne à personne) ainsi que par contact indirect (objets contaminés). Les auteurs soulèvent la question d'une transmission aéroportée mais aucun des prélèvements d'air positifs en PCR n'a été trouvé positif en culture virale.</p>
NEJM 17 mars 2020 Neeltje van Doremalen et al.	Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1	Analyse de la stabilité de surface du SARS-CoV-2 comparé au SARS-CoV-1, le coronavirus humain le plus étroitement apparenté.	<p>Etude de la viabilité in vitro de SARS-CoV-2 et SARS-CoV-1 en forte concentration (sur cultures cellulaires) dans des aérosols (&lt;5 µm) produits par un nébulisateur (tambour de Goldberg) et sur différentes surfaces. Le SARS-CoV-2 reste viable dans les aérosols pendant la durée expérimentation (3H) mais avec une décroissance de 90%. Ces résultats sont proches de ceux obtenus pour le SARS-CoV-1.</p> <p>Confirme la viabilité déjà décrite du virus sur des surfaces inanimées, même si les durées doivent être interprétés avec prudence vu l'importance des inoculums utilisés. S'agissant de la survie du virus dans les aérosols, la méthodologie de cette étude peut être discutée au niveau de la représentativité des aérosols générés, de la manière et</p>

			des conditions dans lesquelles les gouttelettes sont ensuite maintenues dans l'air par la rotation continue du tambour permettant le maintien des aérosols en suspension.
MMWR. Morbidity and mortality weekly report 3 avril 2020 Kimball et al.	Asymptomatic and Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections in Residents of a Long-Term Care Skilled Nursing Facility - King County, Washington, March 2020	Quelle proportion d'asymptomatiques et pré symptomatiques parmi les résidents du Long Séjour (LS) de Washington affecté par une épidémie	Dépistage systématique de 76 (93%) des résidents du long séjour ce qui a permis de montrer : - au moment du dépistage, sur les 23 résidents PCR +, plus de la moitié (13pts, 57%) était asymptomatique (dont 10 devenus symptomatiques à J7 du test + initial) - symptômes atypiques possibles = malaise, nausée - la quantité de virus dans la PCR Nasopharyngée était identique chez asymptomatiques, symptomatiques atypiques ou typiques. <b>Conclusion</b> : Attention à ces formes asymptomatiques ou présymptomatiques et contagieuses, pour la 1ère fois mise en évidence chez des personnes (très) âgées. Mesure de protection pour tous les pts en présence d'un cas dans un LS+++  Attention également à ces formes dites asymptomatiques qui bien souvent sont en fait présymptomatiques (10/13 dans cette étude)
J Med Virol. 24 février 2020 Jianhua Xia MM	Evaluation of coronavirus in tears and conjunctival secretions of patients with Sars-CoV-2 infection	Cette étude visait à évaluer la présence de nouveaux coronavirus dans les larmes et les sécrétions conjonctivales des patients infectés par le SRAS-CoV-2	30 patients (21 non graves et 9 graves) - Deux échantillons de sécrétions lacrymales et conjonctivales ont été obtenus chez le seul patient atteint de conjonctivite qui a donné des résultats RT-PCR positifs. - Cinquante-huit échantillons d'autres brevets étaient tous négatifs.  Conclusion : le Sars-CoV-2 peut être détecté dans les larmes et les sécrétions conjonctivales chez les patients atteints de conjonctivite
JAMA 7 février 2020 Wang et al.	Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens	Etude de la présence de SARS-CoV-2 dans différents échantillons	Du sang, des expectorations, des excréments, de l'urine et des échantillons nasaux ont été prélevés tout au long de la maladie COVID 19. Les échantillons de liquide de lavage bronchoalvéolaire ont montré les taux positifs (RT-PCR) les plus élevés (14 sur 15 ; 93%), suivis des expectorations (72 sur 104 ; 72%), des écouvillons nasaux (5 sur 8 ; 63%), de la biopsie de la brosse du fibroscope (6 sur 13 ; 46%), des écouvillons pharyngés (126 sur 398 ; 32%), des matières fécales (44 sur 153 ; 29%) et du sang (3 sur 307 ; 1%). Aucun des 72 échantillons d'urine n'a été testé positif.

JID Avril 2020 Bahl	Airborne or Droplet Precautions for Health Workers Treating  Coronavirus Disease 2019	Précautions gouttelettes ou aérosols pour les soignants en charge des patients Covid19 ?	Revue systématique de la littérature des articles ayant étudié la dispersion horizontale des gouttelettes émises soit expérimentalement soit par modélisation et chez l'homme. Dix articles ont été analysés. Huit sur les dix dont 5 chez l'homme démontrent lors de toux ou d'éternuement un trajet horizontal supérieur à 2 m, le maximum de distance observée étant de 8 m. Cette revue souligne le peu d'éléments scientifiques pour la distance de précaution et conclue que les mesures gouttelettes ne sont pas appropriées pour le SARS-CoV-2 car il est difficile de séparer transmission gouttelettes et aérosols.
---------------------------	---	---	---

JC Lucet avril 2020 « Position Paper »	Le masque chirurgical protège efficacement contre Covid 19	Efficacité du masque chirurgical dans la plupart des situations de soins	Revue des données scientifiques disponibles qui montrent que l'environnement des patients Covid + est très souvent contaminé par l'ARN de SARS Cov ainsi que l'air à proximité mais que les cultures virales de ces prélèvements ne poussent pas. Par ailleurs les procédés de désinfection des surfaces permettent d'éliminer cet ARN . La conclusion de cette revue plaide pour l'adoption de masques chirurgicaux pour protéger les soignants dans la plupart des gestes de soins, à l'exception de ceux qui impliquent des manœuvres invasives respiratoires et ORL qui génèrent des aérosols et requièrent des masques FFP2.
bioRxiv preprint mars 2020 Yuan Liu  no peer review	Aerodynamic characteristics and RNA concentrations of SARS Cov 2 aerosol in Wuhan Hospitals during Covid 19 outbreak	Mesure de la Contamination de l'air et des surfaces par le Covid dans 2 hôpitaux impliqués dans les épidémies chinoises	35 échantillons de prélèvements d'air de 3 types différents ont été effectués par PCR dans 2 hôpitaux de Wuhan. Les plus fortes concentrations d'ARN viral sont obtenues dans les toilettes mobiles des malades et dans certains bureaux où les professionnels enlèvent leurs EPI. La ventilation et la désinfection des locaux limitent effectivement la concentration d'ARN et donc la transmission possible par aérosol.
Jama 26 march 2020 Bourouiba J	Turbulent gas clouds and respiratory pathogen emissions potential implications for reducing transmission of Covid 19	La biophysique peut aider à comprendre la trajectoire des particules muco salivaires émises par la bouche et dont la séparation en gouttelettes et aérosols selon leur taille >ou < 5 micron est arbitraire	Réflexions sur les implications que la connaissance de la dynamique d'un nuage gazeux turbulent émis par les humains peut avoir sur la taille et la distance parcourue par des particules contaminées et donc sur les outils de protection des personnels. La vitesse de l'expiration peut atteindre 10 à 30 m /s ce qui peut propulser le nuage facilement à 7 ou 8 et faire réfléchir à l'adaptation des moyens de protection.
MMWR A paraître Juillet 2020 Research letter	« Covid 19 Outbreak associated with air conditioning in restaurant,Guangzhou, China,2020 »	Mécanisme de transmission du Covid dans un restaurant chinois climatisé à (aérosol ?)	Investigation d'un foyer d'infection Covid 19 survenu lors d'un repas pris dans un restaurant climatisé en Chine (26 janvier) et concernant 3 familles avec 10 cas liés entre eux. Le cas index est une femme revenant de Wuhan, non symptomatique au moment du repas incriminé. La transmission du virus de la patiente index à des personnes assises à d'autres tables laisse envisager une transmission par un flux d'air généré par le climatiseur entraînant un aérosol de gouttelettes vers les autres tables situées à plus d'un mètre de distance. Pas de transmission au niveau des tables situées en dehors du flux. Un autre enseignement : une probable période de transmission pré symptomatique très

<p>JF Gehanno et coll Position paper</p>	<p>Arguments pour une possible transmission par voie aérienne du SARS-CoV-2 dans la crise COVID-19.</p>		<p>intense ( charge virale de la patiente ? )</p> <p>Les auteurs se sont basés sur une analyse de la littérature pour souligner les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombreuses données décrivant les caractéristiques des aérosols provenant de l'air expiré d'un sujet sain (lors de la ventilation normale, de la parole, de la toux provoquée, des éternuements) et démontrant la présence de particules fines (&lt; 5 µm) susceptibles de rester en suspension dans l'air et d'être véhiculées à distance du sujet émetteur .</li> <li>- Quelques données montrant la présence de virus SARS CoV-2 dans la fraction fine de l'aérosol encore très limitées, mais apportant des arguments sur la présence d'ARN viral dans l'air ou sur des surfaces à distance du patient source, sans pouvoir, sur la base des données disponibles, affirmer le risque de transmission de la maladie par aérosol inhalé,</li> <li>- Données provenant de sujets ayant des infections respiratoires en rapport avec différents agents infectieux bactériens ou viraux souvent interprétées de façon dichotomique, opposant la transmission de type « gouttelette » et la transmission de type « aérosol » (avec particules de taille inférieure à 5 µm), postulant que la charge microbienne infectante n'était significative que dans l'une ou l'autre de ces situations. Certaines données suggèrent que des particules virales (dont l'infectiosité n'a pas été étudiée) peuvent être identifiées dans l'air en milieu hospitalier pour ces 2 classes granulométriques. Il pourrait exister une co-existence de ces deux modes de transmission.</li> </ul>
--	---	--	--