

Covid-19

Mise à jour de la fiche
03/2025

Agent pathogène

Descriptif de l'agent pathogène

Nom :

SARS-CoV-2

Type d'agent _____ Virus

Groupe(s) de classement _____ ■ 3

Descriptif de l'agent :

Virus à ARN linéaire non segmenté et enveloppé de la famille des *Coronaviridae*, du genre *Betacoronavirus*. De très nombreux coronavirus peuvent infecter les animaux. Chez l'homme, six espèces de coronavirus (CoV) étaient connues avant 2020 : les HCoV saisonniers, le SRAS-CoV et le MERS-CoV. Le septième : SARS-CoV-2, a émergé dans l'espèce humaine au cours du dernier trimestre de 2019 en Chine. Leur enveloppe porte à sa surface des protéines de surface S (*spike*) disposées en forme de couronne, d'où le préfixe « corona » **1**.

La souche historique du SARS-CoV-2 de Wuhan a maintenant quasiment disparue, supplantée successivement par différents variants. En France le variant Delta, plus contagieux (émergé en Inde), a été remplacé depuis fin 2021 par le variant Omicron (sous-lignage BA.1), encore plus transmissible (émergé en Afrique australe). Depuis 2022, le sous-lignage BA.2 d'Omicron est devenu à son tour majoritaire **2**. De nombreux variants de ce sous-lignage continuent d'apparaître (JN1, KP, XEC...) **3**.

Réservoir et principales sources d'infection

Type de réservoir _____ ■ Animal
■ Homme

Le réservoir initial du virus est probablement animal. Même si le SARS-CoV-2 est très proche d'un virus détecté chez une chauve-souris, l'animal à l'origine de la transmission à l'homme n'a pas encore été identifié. L'hypothèse du pangolin, petit mammifère, comme hôte intermédiaire entre la chauve-souris et l'homme, n'a pas été confirmée.

L'homme est également un réservoir avec un nombre important de transmissions interhumaines.

Par ailleurs, plusieurs espèces de mammifères peuvent être infectées par le SARS-CoV-2, soit à la suite d'un contact rapproché avec des humains ou des animaux infectés, soit lors d'études expérimentales réalisées au laboratoire : les singes, les félinés (chats, tigres), les lapins, les chiens, les furets, les cervidés. À ce jour, les visons sont les seuls animaux avec une possible transmission à l'homme **4**.

Principale(s) source(s) :

Sécrétions des voies aériennes. Le virus peut être détecté dans les selles et, plus rarement, également dans le sang ou les urines.

Vecteur :

Pas de vecteur

Viabilité et infectiosité

Viabilité, résistance physico-chimique :

Le SARS-CoV-2 peut persister dans l'environnement (surfaces notamment) de quelques heures à quelques jours en fonction du type de support, de l'humidité, de la température, de la charge virale initiale, d'une exposition aux UV et des conditions de l'étude (conditions expérimentales ou autour des malades) **5**.

Les coronavirus humains peuvent être efficacement inactivés par des procédures de désinfection des surfaces avec des solutions titrant 62-71 % d'éthanol, 0,5 % de peroxyde d'hydrogène ou 0,1 % d'hypochlorite de sodium avec un temps de contact de minimum 1 minute. Globalement, tous les produits virucides selon la norme NF EN 14476 sont efficaces sur le SARS-CoV-2 **6**.

Infectiosité :

Dose infectante inconnue.

La probabilité d'infection dépend de la charge virale de la source, de la voie de transmission et de la réponse immunitaire de la personne exposée. Concernant la charge virale : lors d'un résultat de RT-PCR positif sur un prélèvement nasopharyngé correctement réalisé (voir rubrique diagnostic), on a pu établir une relation inversement proportionnelle entre le Ct (Cycle threshold ou cycle-seuil) qui correspond au nombre de cycles de PCR à partir duquel le signal fluorescent est détecté par le thermocycleur et la charge virale : ainsi une valeur de Ct > 33 correspond à un marqueur de faible infectiosité ; inversement, une valeur de Ct < 23 correspond à un marqueur de forte infectiosité **7**.

Par ailleurs, l'infection peut être le résultat d'une brève exposition à une dose concentrée du virus ou d'une exposition prolongée ou répétée à une dose plus faible **8**. Les mutations qui facilitent l'entrée du virus dans les cellules hôtes ou qui accroissent la charge virale des personnes infectées peuvent réduire le temps nécessaire pour recevoir une dose infectieuse.

Données épidémiologiques

Population générale

Dans le monde, 776 618 091 cas de COVID-19 dont 7 071 324 décès ont été rapportés de façon cumulative depuis le début de l'épidémie jusqu'au 13 Octobre 2024 **9**.

En France, le suivi épidémiologique des infections Covid est organisé par Santé Publique France à partir de plusieurs types de données : passage aux urgences hospitalières, consultations chez les médecins généralistes et SOS Médecins, taux d'hospitalisations après passage aux urgences et taux d'hospitalisations en réanimation, ainsi que sur le taux de positivité des tests PCR dans les laboratoires. Ces données sont maintenant rapportées dans le rapport mensuel IRA relatif aux Infections respiratoires aiguës : bronchiolite, grippe et syndromes grippaux ainsi que Covid **10**.

Actuellement 100 % des infections sont liées au variant Omicron **2, 3**. Au 13 Octobre 2024, le nombre de cas cumulés d'infections rapportés en France était de 39 Millions provoquant 168 000 morts. Le virus continue de circuler de façon endémique en France et partout dans le monde et on estime qu'il a provoqué en France 3 600 cas pendant les 4 semaines antérieures au 13 Octobre 2024. À cette date, la Covid est responsable de 1,1 % des hospitalisations après passage aux urgences, 0,5 % des passages aux urgences, entre 10 et 20 % de taux de positivité au laboratoire et entre 1 et 4 % des actes de SOS médecins **3**.

Milieu professionnel

De nombreuses études menées auprès des professionnels de santé exerçant en milieu hospitalier ont mis en évidence un risque accru d'exposition et d'infection au SARS-CoV-2 par rapport à la population générale pendant la première vague de l'épidémie. Le risque d'infection ne diffère pas significativement entre les différents services d'un hôpital, dès lors que les mesures de protection sont appliquées et il est difficile d'identifier les circonstances de contamination des professionnels de santé **11**.

En France, du 1^{er} mars 2020 au 22 février 2022, 121 038 cas d'infections par le SARS-CoV-2 ont été déclarés à Santé Publique France chez des professionnels des établissements de santé, correspondant à 12,1 % des professionnels exerçant dans les établissements participants, avec 19 décès attribuables **12**.

De mars 2020 à janvier 2022, 73 414 cas de Covid-19 nosocomiaux ont été recensés : 46 078 patients avec 312 décès liés, 27 321 professionnels et 15 visiteurs. La part des professionnels diminue depuis début 2021 (32 % vs près de 40 %), probablement du fait de la vaccination. Les origines de transmission évoquées sont : patient non identifié (25 %), ruptures dans l'application des mesures barrières (21 %), entre professionnels au cours des pauses (8,6 %) et lors des soins (7,4 %). Lorsque les cas groupés ne concernent que des professionnels, une contamination lors des pauses/transmissions correspond à un tiers des hypothèses évoquées **13**.

En dehors du milieu de la santé et médico-social, quelques études permettent d'étayer le risque de contamination en milieu professionnel. Certains facteurs de risque peuvent être identifiés tels que des contacts réguliers avec des personnes (collègues, usagers, passagers des transports...), le mauvais respect des gestes barrière, en particulier la distanciation physique. Les revues de la littérature publiées considérant les clusters rapportés en milieu professionnel (en abattoirs par exemple) soulignent une intrication forte entre le milieu professionnel et les facteurs socio-économiques, en particulier pour des professionnels ayant des conditions précaires de travail, elles-mêmes souvent associées à des conditions de vie précaires **11**.

Des cas ont été décrits chez des personnes travaillant dans des élevages de visons infectés **4**.

En laboratoire :

Aucune donnée publiée pour le SARS-CoV-2 **14**.

Pathologie

Nom de la maladie

COVID-19

Synonyme(s) :

Pneumopathie à SARS-CoV-2

Transmission

Mode de transmission :

Principalement par l'intermédiaire des gouttelettes provenant des voies aériennes supérieures générées par la toux, les éternuements ou la parole d'un sujet infecté : nécessite le plus souvent un contact étroit, généralement à moins de 2 mètres. La transmission est aussi possible par aérosols, favorisée par les groupements de population dans des espaces clos, mal ventilés, ou par certaines situations (chant, toux, oxygénothérapie, manœuvres d'aspiration des voies aériennes...) **15**.

Possible aussi par contact des muqueuses nasales, buccales et conjonctivales du visage avec des mains ou des objets fraîchement souillés par les sécrétions oropharyngées d'un sujet infecté.

La présence du virus est détectée dans le sang mais son caractère infectieux n'est pas avéré, même quand les charges virales sont élevées. En effet aucune transmission par le sang n'a été documentée. Quelques études ont confirmé la présence de virus infectieux dans les selles mais aucune n'a réussi à prouver de façon définitive la transmission par les selles (quelques exemples de cas avec une possible transmission fécale-orale ou par aérosols fécaux rapportés).

Le taux de reproduction de base (R0) de la souche historique était évalué entre 2,2 et 6,4. Cependant la transmissibilité du SARS-CoV-2 varie selon les variants (plus importante pour le Delta et surtout pour les sous-lignages d'Omicron).

Période de contagiosité :

48h avant le début des symptômes, jusque J5 - J7 pour Omicron, après le début des symptômes.

La maladie

Incubation :

Évaluée à 5 jours en moyenne (de 2 à 14 jours).

Clinique :

Chez l'adulte, la Covid-19 se manifeste par une infection respiratoire aiguë avec une fièvre ou une sensation de fièvre, ou une des manifestations suivantes, de survenue brutale : asthénie, myalgies, céphalées.

Avec les nouveaux variants Omicron qui circulent actuellement, le risque d'hospitalisation est nettement diminué par rapport à la souche historique, l'anosmie est devenue rare, les pharyngites plus fréquentes, tandis que les difficultés respiratoires et le besoin de supplémentation en oxygène nettement moins fréquents. Le risque de formes graves reste néanmoins présent sur certains terrains vulnérables : une étude récente publiée par EPIPHARE en mai 2024, basée sur le Système National des Données de Santé (SNDS), montre que, malgré une efficacité du rappel et une circulation moins virulente du variant Omicron, le risque de Covid grave persiste toujours dans les populations vulnérables, en particulier chez les personnes souffrant de troubles neurologiques **16**.

Les formes prolongées ou « COVID long » : au décours d'un épisode aigu, plus de 30 % des patients ont encore des symptômes à 1-2 mois et 15 % à 6-8 mois. Il peut s'agir de symptômes persistants ou de nouveaux symptômes. Si les plus fréquents sont une fatigue sévère, une dyspnée et des signes neurocognitifs, de nombreux autres organes peuvent être atteints **17**.

Diagnostic :

À la phase précoce :

- RT-PCR sur prélèvement naso-pharyngé (NP) est le test de référence. Également possible sur prélèvement salivaire en seconde intention si le prélèvement NP est difficile ou impossible à réaliser, mais moins fiable.
- Tests antigéniques sur prélèvement NP : un peu moins sensible.
- Autotest : test antigénique sur auto-prélèvement nasal : moins sensible car le prélèvement est de moins bonne qualité.

Après 7 jours, au stade d'atteinte pulmonaire, il est préférable d'avoir recours à des prélèvements plus profonds (expectoration profonde obtenue par technique du crachat induit chez les patients non intubés, aspirations trachéales ou lavage broncho-alvéolaire (LBA) chez les patients en réanimation). Dans un certain nombre de cas, évalué à 30 % environ, l'ARN viral a été détecté dans les échantillons respiratoires profonds, alors que la RT-PCR était négative dans les prélèvements oro- ou naso-pharyngés.

Traitement :

18

1. Traitements curatifs :

- Traitements de support : paracétamol, oxygénothérapie, prophylaxie thrombo-embolique chez les patients à risque ou sous O₂ ; dans certains cas, antibiothérapie, corticothérapie (dexaméthasone si O₂ requérante) ;
- Antiviraux : Paxlovid® (nirmatrelvir/ritonavir) pour les adultes à risque de forme grave de Covid-19 à administrer dans les 5 premiers jours. Le Remdesivir peut être utilisé en milieu hospitalier en deuxième intention en cas de contre-indication formelle à Paxlovid.

2. Il n'existe plus de traitement préventif possible par les anticorps monoclonaux.

Populations à risque particulier

Terrain à risque accru d'acquisition :

Immunodépression.

Terrain à risque accru de forme grave :

19, 20

Rôle majeur et prépondérant de l'âge dans la survenue de décès et de formes graves liés à la Covid-19.

L'influence des comorbidités est également marquée et significative, mais apparaît moindre que celle de l'âge :

- Pathologies à très haut risque de décès (RR > 3 dans la majorité des études) :
 - Transplantés d'organes solides ; transplantés par allogreffe de cellules souches hématopoïétiques ;
 - Maladies rénales chroniques sévères, dont patients dialysés ;
 - Trisomie 21
- D'autres pathologies sont également à haut risque de décès (RR compris entre 1,5 et 3 dans la majorité des études) :
 - Diabète de types 1 et 2 ;
 - Obésité (IMC > 30 kg/m²), ce risque augmente avec l'IMC (IMC > 40 kg/m²) et pourrait être plus élevé chez les plus jeunes ;
 - Cancers et hémopathies malignes surtout si récent et/ou en progression et/ou sous chimiothérapie ;
 - BPCO et insuffisance respiratoire ;
 - Insuffisance cardiaque et hypertension artérielle compliquée ;
 - Antécédent d'accident vasculaire cérébral.
- Et également :
 - Maladies hépatiques chroniques, en particulier la cirrhose ;
 - Immunodépression congénitale ou acquise ;
 - Syndrome drépanocytaire majeur ou antécédent de splénectomie ;
 - Pathologies neurologiques : maladies du motoneurone, myasthénie grave, sclérose en plaques, maladie de Parkinson, paralysie cérébrale, quadriplégie ou hémiparésie, tumeur maligne primitive cérébrale, maladie cérébelleuse progressive ;
 - Troubles psychiatriques ;
 - Démence ;
 - Maladies rares et particulièrement à risque en cas d'infection (liste spécifique établie par le COS et les filières de santé maladies rares : https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/liste_maladies_rares_cosv_fmr-2.pdf)

Par ailleurs, l'absence de vaccination est un facteur majeur d'évolution vers une forme grave.

Cas particulier de la grossesse :

Risque accru de forme grave à partir du 3^e trimestre, tout particulièrement en cas d'obésité, d'âge > 35 ans, de diabète. Risque d'accouchement prématuré, surtout en cas de formes sévères. La transmission materno-fœtale semble exceptionnelle sans impact majeur sur le nouveau-né **21**.

À noter que la vaccination est recommandée chez les femmes enceintes dès le premier trimestre de grossesse avec rappel dès 3 mois après la primovaccination.

Immunité et prévention vaccinale

Immunité naturelle

L'infection par le SARS-CoV-2 induit une immunité capable de protéger d'une forme grave de Covid-19 dans les premiers mois qui suivent l'infection mais cette immunité semble diminuer avec le temps, ce qui expose à des ré-infections, notamment avec des variants différents tel Omicron.

Prévention vaccinale

Vaccin disponible _____ oui

Au 15 Octobre 2024, une injection de vaccin est recommandée pour les personnes à risque de forme grave et les professionnels de santé.

Le délai à respecter après la dernière injection vaccinale ou la dernière infection Covid-19 est de 6 mois minimum, quelle que soit la situation de la personne. Ce délai est réduit à 3 mois pour les personnes immunodéprimées et les personnes âgées de 80 ans et plus.

Le vaccin monovalent à ARN messager Comirnaty JN1 de Pfizer/BioNTech est disponible pour la campagne de vaccination 2024-2025. La formulation de ce vaccin a été adaptée au variant JN.1 du virus.

Il existe en forme adulte, pédiatrique (5-11 ans et 6 mois - 4 ans) :

- Comirnaty JN.1 adulte utilisé chez les personnes de 12 ans et plus ;
- Comirnaty JN.1 pédiatrique pour les enfants de 5 à 11 ans ;
- Comirnaty JN.1 pour les enfants de 6 mois à 4 ans.

Le vaccin est injecté par voie intramusculaire.

Une surveillance de 15 minutes après l'injection est recommandée pour certains publics fragiles.

Pour plus d'informations, consulter : **Vaccination info service** ¹.

¹ <https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Maladies-et-leurs-vaccins/COVID-19>

Immunité vaccinale :

L'efficacité vaccinale (EV) du rappel vaccinal contre les formes symptomatiques persiste, malgré les variations du virus circulant, ce qui justifie de renouveler les rappels chez les personnes à risque (âge élevé, mucoviscidose, cancer du poumon actif, dialyse chronique, maladies psychologiques et neuro dégénératives (plus qu'avec les autres variants) et transplantés d'organes).

Les EV contre les formes graves sont excellentes.

Que faire en cas d'exposition ?

R1, R2

Définition d'un sujet exposé

Personne ayant eu un contact direct avec un cas confirmé, en face à face, à moins de 2 mètres.

Principales professions concernées :

Professionnels ayant des contacts rapprochés avec des personnes infectées par le SARS-CoV-2 (professions de santé, médico-sociales ou en contact étroit avec le public).

Conduite à tenir immédiate

Rappeler l'importance des mesures d'hygiène, notamment en collectivité : port du masque, désinfection des mains, nettoyage des surfaces et des objets **R2**.

En milieu de soin, s'assurer du respect des précautions complémentaires respiratoires **R2**.

Evaluation du risque

Selon les caractéristiques de la source et le type d'exposition

Définition de cas :

Cas possible : toute personne, ayant ou non été en contact à risque (voir rubrique sujet exposé) avec un cas confirmé dans les 14 jours précédant l'apparition des symptômes, présentant des signes cliniques évocateurs de COVID-19.

Cas confirmé : Toute personne, symptomatique ou non, avec un résultat biologique confirmant l'infection par le SARS-CoV-2, par amplification moléculaire (RT-PCR, RT-LAMP), par test antigénique naso-pharyngé ou sérologie (dans le cadre d'un diagnostic de rattrapage).

Type d'exposition :

Projection de gouttelettes provenant des voies aériennes supérieures, contact avec l'environnement contaminé, sans mesure de protection efficace (masque, lunettes, lavage des mains). Plus le contact est proche et prolongé, plus le risque est élevé.

Spécificité de l'exposition au laboratoire :

RAS

Selon les caractéristiques du sujet exposé

Immunité vaccinale (schéma complet) ou naturelle du sujet exposé.

Risque particulier : le risque augmente avec l'âge, en cas d'immunodépression et de comorbidités.

Prise en charge du sujet exposé

Mesures prophylactiques

Aucune

Suivi médical

Les conditions de suivi d'un sujet contact varient en fonction de son immunisation et de l'évolution de l'épidémie : se référer au site [Ameli.fr](https://www.ameli.fr) ².

²<https://www.ameli.fr/val-de-marne/assure/sante/themes/covid-19/symptomes-gestes-barrieres-et-recommandations/que-faire-en-cas-de-test-positif-au-covid-19>

En cas de grossesse :

Suivi rapproché pour une prise en charge rapide en cas de symptômes ou de test positif.

Pour l'entourage du sujet exposé

Le sujet contact doit renforcer les mesures barrières pour protéger son entourage. Il n'y a pas de mesures particulières pour l'entourage d'un contact.

Démarche médico-légale

Déclaration / signalement

Déclaration obligatoire _____ oui

Depuis le 1^{er} juillet 2023 la Covid 19 a été inscrite par décret sur la liste des maladies à déclaration obligatoire.

Le signalement aux autorités sanitaires nationales (DGS, Santé publique France) des cas n'est plus nécessaire.

Réparation

Accident du travail

Déclaration d'AT selon les circonstances d'exposition, en particulier en laboratoire.

Maladie professionnelle

Tableau Régime Général _____ RG 100

Tableau Régime Agricole _____ RA 60

Maladie hors tableau : selon expertise.

Eléments de référence

Centre national de référence virus des infections respiratoires (dont la grippe)

Centre national de référence virus des infections respiratoires (dont la grippe)

Virus des infections respiratoires (dont la grippe et le SARS-CoV-2)

■ CNR - Laboratoire associé (CNR-IPP)

Unité des Mécanismes Moléculaire de Multiplication des Pneumovirus (M3P)

Institut Pasteur - 25-28 rue du Docteur Roux

75 724 PARIS CEDEX 15

Tél. : 01 45 68 87 25

Courriel : grippe@pasteur.fr

■ CNR Laboratoire coordinateur

Laboratoire de Virologie - Bâtiment O

Centre de Biologie & Pathologie Nord - IAI

103 Grande Rue de la Croix-Rousse

69 317 LYON Cedex 04
Tél. : 04 72 07 11 42 (secrétariat)
Fax : 04 72 00 37 54
Courriel : ghe.grippe-france-sud@chu-lyon.fr

Autres laboratoires associés

■ Institut Pasteur de Guyane (CNR-IPG)

Laboratoire de Virologie
23 avenue Pasteur
BP 6010
97 306 CAYENNE CEDEX
GUYANE FRANÇAISE
Tél. : laboratoire : 05 94 29 58 27 - secrétariat : 05 94 29 58 16
Fax : 05 94 29 58 09

■ La Réunion

Laboratoire de Microbiologie
Centre Hospitalier Universitaire Félix Guyon
Allée des topazes CS 11 021
97 400 Saint Denis
LA REUNION
Tél. : 02 62 90 53 20

Site CNR Virus des infections respiratoires (dont la grippe) : **Centre National de Référence des virus des infections respiratoires (dont la grippe) - Institut Pasteur³**

³ https://www.pasteur.fr/fr/sante-publique/tous-cnr/virus-infections-respiratoires-dont-grippe-sars-cov-2?emkfid=EMF-22701181460-k--77618669180--s&gad_source=1&gad_campaignid=319181300&gclid=EA1a1QobChMI-qaXxKiyQMvFjBAh3H8wSBEEAAYASAAEgJ6b_D_BwE

Accès à la liste des CNR

Consultez le site Santé Publique France⁴

⁴ <http://invs.santepubliquefrance.fr/Espace-professionnels/Centres-nationaux-de-reference/Liste-et-coordonnees-des-CNR>

Textes de référence

R1 | Covid-19⁵. Coronavirus. Assurance maladie, 2022.

⁵ <https://www.ameli.fr/assure/covid-19>

R2 | Avis relatif aux mesures de prévention des infections respiratoires⁶ virales (incluant la mise à jour des avis Covid-19)⁶. Haut Conseil de la santé publique, 2023.

⁶ <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=1343>

Bibliographie

1 | Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses - The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nat Microbiol.* 2020 ; 5 (4) : 536-44.

2 | **Analyse de risque liée aux variants émergents de SARS-CoV-2⁷**. In : Coronavirus : circulation des variants du SARS-CoV-2. Santé publique France, 2022.

3 | **Infections respiratoires aiguës (grippe, bronchiolite, COVID-19)⁸**. Bulletin du 16 octobre 2024. Santé publique France, 2024.

⁸ <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/grippe/documents/bulletin-national/infections-respiratoires-aigues-grippe-bronchiolite-covid-19--bulletin-du-16-octobre-2024>

4 | Fiche technique OIE : **Infection par le SARS-CoV-2 chez les animaux⁹**. Organisation Mondiale de la Santé Animale (OIE), 2022.

5 | Marzoli F, Bortolami A, Pezzuto A, Mazzetto E et al. - A systematic review of human coronavirus survival on environmental surfaces. *Sci Total Environ.* 2021 ; 778 : 146191.

6 | Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E - Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect.* 2020 ; 104 (3) : 246-51.

7 | **Covid-19 : contrôle et prévention de la diffusion des nouveaux variants du virus en milieu de soins¹⁰**. Avis du 3 février 2021. Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP), 2021.

- 8 | Calisti R - SARS-CoV-2 : exposure to high external doses as determinants of higher viral loads and of increased risk for COVID-19. A systematic review of the literature. *Epidemiol Prev.* 2020 ; 44 (5-6 Suppl 2) : 152-59.
- 9 | **Who Covid-19 dashboard** ¹¹. Who data, 2025.
- 10 | **Covid-19** ¹². Santé publique France, 2025.
- 11 | **Stratégie de vaccination contre le Sars-CoV-2** ¹³. Rôle des facteurs socio-économiques et professionnels dans le risque d'infection et de formes graves de Covid-19 et actualisation des recommandations. Argumentaire du 30 juin 2021. Haute Autorité de Santé (HAS), 2021.
- 12 | **Recensement national des cas de COVID-19 chez les professionnels en établissements de santé** ¹⁴. Etudes et enquêtes. Santé Publique France, 2022.
- 13 | **Signalements d'infections à SARS-CoV-2 nosocomiales. Mars 2020 - Janvier 2022. Point au 20 janvier 2022** ¹⁵. Santé Publique France, 2022.
- 14 | **Coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère 2 (SRAS CoV-2): Substances infectieuses** ¹⁶. Fiche Technique Santé-Sécurité : Agents Pathogènes. Agence de la Santé Publique du Canada, 2023.
- 15 | Perron S, Caron S, Lajoie E, Denis G et al. - **COVID-19 : Modes de transmission et efficacité du port de masque de type N95 et du masque médical** ¹⁷. Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), 2022.
- 16 | **Facteurs de risque d'hospitalisation pour COVID-19 pendant la période Omicron après le rappel vaccinal** ¹⁸. EPI-PHARE.
- 17 | Salmon Céron D, Davido B, Tubiana R, Linard F et al. - Les formes prolongées de la COVID-19 ou COVID long : formes cliniques et prise en charge. *Méd Mal Infect Form.* 2022 ; 1 (1) : 24-33.
- 18 | **Réponse rapide dans le cadre de la COVID-19. Traitement de la Covid-19** ¹⁹. Haute Autorité de Santé (HAS), 2023.
- ¹⁹ https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2023-06/reco468_fiche_rr_traitement_covid_19_mel.pdf
- 19 | **Décret n° 2021-1162 du 8 septembre 2021 pris pour l'application de l'article 20 de la loi n° 2020-473 du 25 avril 2020 de finances rectificative pour 2020** ²⁰. In : Légifrance. Premier ministre, Ministère chargé du travail, Ministère chargé de la Santé, 2021.
- ²⁰ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JJORFTEXT000044030573/2022-03-01/>
- 20 | **Stratégie de vaccination contre le Sars-Cov-2** ²¹. Actualisation des facteurs de risque de formes graves de la covid-19 et des recommandations sur la stratégie de priorisation des populations à vacciner. Recommandation médicale. Haute Autorité de Santé (HAS), 2021.
- ²¹ https://www.has-sante.fr/jcms/p_3240117/fr/strategie-de-vaccination-contre-le-sars-cov-2-actualisation-des-facteurs-de-risque-de-formes-graves-de-la-covid-19-et-des-recommandations-sur-la-strategie-de-priorisation-des-populations-a-vacciner
- 21 | Anselem O - Covid 19 et grossesse. *Presse Med Form.* 2021 ; 2 (4) : 343-46.
- 22 | **Guide de prévention de la transmission par voie respiratoire** ²². Recommandations. Société française d'hygiène hospitalière (SF2H), 2024.
- ²² <https://www.sf2h.net/publications/guide-de-prevention-de-la-transmission-par-voie-respiratoire.html>
- ⁷ <https://www.santepubliquefrance.fr/dossiers/coronavirus-covid-19/coronavirus-circulation-des-variants-du-sars-cov-2>
- ⁹ <https://www.oie.int/fr/document/fiche-technique-oie-infection-par-le-sars-cov-2-chez-les-animaux/>
- ¹⁰ <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=978>
- ¹¹ <https://data.who.int/dashboards/covid19/summary>
- ¹² <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/covid-19>
- ¹³ https://www.has-sante.fr/jcms/p_3275157/fr/strategie-de-vaccination-contre-le-sars-cov-2-role-des-facteurs-socio-economiques-et-professionnels-dans-le-risque-d-infection-et-de-formes-graves-de-covid-19-et-actualisation-des-recommandations
- ¹⁴ <https://www.santepubliquefrance.fr/etudes-et-enquetes/recensement-national-des-cas-de-covid-19-chez-les-professionnels-en-etablissements-de-sante>
- ¹⁵ <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infection-a-coronavirus/documents/enquetes-etudes/signalement-d-infections-a-sars-cov-2-nosocomiales.-mars-2020-janvier-2022.-point-au-20-janvier-2022>
- ¹⁶ <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/biosurete-biosurete-laboratoire/fiches-techniques-sante-securite-agents-pathogenes-evaluation-risques/coronavirus-syndrome-respiratoire-aigu-severe-2.html>
- ¹⁷ <https://www.inspq.qc.ca/publications/3193-transmission-efficacite-masque-covid>
- ¹⁸ <https://www.epi-phare.fr/rapports-etudes-et-publications/rappel-vaccins-covid19-omicron/>