

7 octobre 2021

Réponse  
rapide

## COVID-19 et personnes immunosupprimées

Une production de l'Institut  
national d'excellence en santé  
et en services sociaux (INESSS)

2021-10-07 09:27

Cette réponse rapide a été préparée par les professionnels scientifiques de la Direction des services de santé de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS).

## **RESPONSABILITÉ**

L'INESSS assume l'entière responsabilité de la forme et du contenu définitif de ce document au moment de sa publication. Ses conclusions ne reflètent pas forcément les opinions des personnes consultées aux fins de son élaboration. Suivant l'évolution de la situation, cette réponse rapide pourrait être appelée à changer.

### **Dépôt légal**

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2021

Bibliothèque et Archives Canada, 2021

ISBN 978-2-550-86377-9 (PDF) INESSS

© Gouvernement du Québec, 2021

La reproduction totale ou partielle de ce document est autorisée à condition que la source soit mentionnée.

Pour citer ce document : Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). COVID-19 et personnes immunosupprimées. Québec, Qc : INESSS ; 2021. 94 p.

L'Institut remercie les membres de son personnel qui ont contribué à l'élaboration du présent document.

# COVID-19 ET PERSONNES IMMUNOSUPPRIMÉES

## CONTEXTE

*Le présent document ainsi que les constats et prises de position qu'il énonce ont été rédigés en réponse à une interpellation du ministère de la Santé et des Services sociaux dans le contexte de l'urgence sanitaire liée à la maladie à coronavirus (COVID-19) au Québec. L'objectif est de réaliser une recension sommaire de données dans la documentation publiée et la littérature grise pour informer les décideurs publics et les professionnels de la santé. Vu la nature rapide de cette recension, les constats qui en découlent ne reposent pas sur une recherche exhaustive de la littérature et une évaluation des études avec une méthode systématique. Le présent document est une mise à jour de celui publié par l'INESSS en date du 7 mai 2020. Dans les circonstances d'une telle urgence de santé publique, l'INESSS reste à l'affût de toutes nouvelles données susceptibles de lui faire modifier cette réponse.*

### CONSTATS DE L'INESSS À CE JOUR [7 octobre 2021]

La recension de la littérature effectuée par l'INESSS vise à définir les clientèles généralement considérées comme étant immunosupprimées et à risque plus élevé de complications liées à la COVID-19 dans une perspective de meilleure prise en charge clinique par le réseau de la santé et des services sociaux. Les restrictions et mesures à mettre en place pour les travailleurs pouvant présenter ces conditions, de même que les aspects liés à la vaccination de ces personnes, sont pour leur part établis par l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ).

Basé sur la documentation scientifique disponible au moment de sa rédaction et sur l'opinion des cliniciens consultés, malgré l'incertitude existante dans cette documentation (notamment le fait que les données disponibles ont été recueillies avant la vaccination et l'émergence du variant Delta du SARS-CoV-2) et dans la démarche utilisée de recension, l'INESSS met en lumière les éléments suivants :

- ❖ Les conditions d'immunosuppression qui sont les plus clairement reconnues comme étant à risque élevé de complications liées à la COVID-19, **en l'absence de vaccination ou d'antécédent d'infection au SARS-CoV-2**, sont les suivantes :
  1. Personne sous chimiothérapie/radiothérapie active pour un cancer hématologique ou une tumeur solide.
  2. Personne greffée du foie selon l'une des conditions suivantes :
    - la greffe a eu lieu il y a moins d'un an;
    - il y a eu un traitement de rejet dans les 6 derniers mois;
    - le régime d'immunosuppresseurs a été augmenté dans les 6 derniers mois;

- le traitement associe deux immunosuppresseurs ou plus.
3. Personne greffée du cœur, du poumon, du pancréas, de l'intestin, de l'intestin-foie, de l'intestin-pancréas et autres greffes multiviscérales.
  4. a) Personne adulte greffée du rein.  
b) Enfant greffé du rein selon l'une des conditions suivantes :
    - la greffe a eu lieu il y a moins de 6 mois;
    - il y a eu un traitement de rejet dans les 6 derniers mois;
    - le régime d'immunosuppresseurs a été augmenté de façon significative dans les 6 derniers mois, selon le jugement clinique du médecin traitant en transplantation.
  5. Personne greffée de cellules souches hématopoïétiques (greffe de moelle osseuse, cordon...) selon l'une des conditions suivantes :
    - selon le type de greffe et l'évaluation de la reconstitution immunitaire par le médecin greffeur.
    - pendant le traitement immunosuppresseur;
    - en présence d'une réaction du greffon contre l'hôte (GVHD) active.
  6. Personne qui présente une immunodéficience primaire.
  7. Personnes avec le VIH dont le nombre de cellules CD4 est inférieur à 200/mm<sup>3</sup>, ou qui présentent un VIH non contrôlé (charge virale détectable) ou des manifestations cliniques d'un SIDA symptomatique.
  8. Personne qui reçoit de hautes doses de corticostéroïdes, en présence de toutes les conditions suivantes :
    - le traitement est administré par voie systémique (orale ou intraveineuse);
    - le traitement est administré pour une période de 2 semaines ou plus;
    - la dose quotidienne est plus élevée que 20 mg de prednisone (ou son équivalent) chez l'adulte ou 0,3 mg/kg chez l'enfant.
  9. Personne qui reçoit un traitement immunosuppresseur de forte intensité déterminé par le médecin prescripteur, particulièrement en association avec une comorbidité significative (p. ex. diabète, obésité) ou avec un traitement concomitant quotidien de prednisone (ou son équivalent) à une dose d'au moins 5 mg.
- ❖ Selon les données les plus récentes, malgré l'hétérogénéité des résultats et des populations à l'étude, les experts consultés sont d'avis, que le niveau de risques varie en fonction des traitements que reçoivent certaines personnes :
- devraient être considérées comme étant à risque plus élevé de complications liées à la COVID-19 (confiance modérée) les personnes recevant des/de la:

- anticorps contre le CD20 (rituximab, ocrelizumab) dans les 12 derniers mois
- MMF / Acide mycophénolique
- Thiopurines
- pourraient être considérées comme étant à risque plus élevé de complications liées à la COVID-19 (confiance faible/incertitude des données) les personnes recevant des/de la:
  - inhibiteurs de la Janus kinase (JAK)
  - méthotrexate
  - anti-calcineurine
- ne semblent généralement pas présenter un risque plus élevé de complications liées à la COVID-19 lorsqu'utilisés en monothérapie (confiance modérée) les personnes recevant des:
  - anti-TNF
  - anti-IL6
  - anti-IL17
- ❖ Il faut noter que d'autres conditions potentielles d'immunosuppression (ou molécules immunosuppressives) ont été discutées, mais n'ont pas été retenues parmi la liste principale ci-dessus par manque de données. Ces conditions devraient être évaluées individuellement et les mesures nécessaires devraient être établies lors d'une consultation entre la personne traitée et son médecin prescripteur.
- ❖ Il faut également noter que la présence d'un antécédent d'infection au SARS-CoV-2 ainsi que la vaccination pourraient diminuer significativement le risque de complications liées à la COVID-19 chez les groupes de personnes identifiés ci-dessus. Bien que certaines données préliminaires semblent suggérer qu'un certain pourcentage de ces personnes pourrait présenter une réponse immunitaire plus faible après 2 doses de vaccins, les données sont encore fragmentaires et insuffisantes pour les intégrer à l'évaluation du risque de complications liées à la COVID.
- ❖ Par ailleurs, aucun des tests sérologiques actuellement disponibles ne permet d'apprécier le niveau réel de protection immunitaire de chaque individu. Cela dit, les experts consultés soulignent que les vaccins sont sécuritaires chez les personnes immunosupprimées et que le ratio risque/bénéfice du vaccin leur est nettement favorable.
- ❖ Bien qu'aucune donnée ne permette de conclure, en dehors d'un contexte d'immunisation partielle ou complète de la population, que les personnes immunosupprimées sont plus à risque de contracter l'infection à la COVID-19, les experts soulignent que celles-ci sont, en temps normal, généralement plus vulnérables aux infections bactériennes ou virales.
- ❖ Selon les experts consultés, les personnes immunosupprimées présentant un risque élevé de développer des complications dans le cadre d'une infection à la COVID-19

devraient bénéficier d'une évaluation précoce et d'un suivi plus étroit en présence de symptômes compatibles avec la COVID-19.

- ❖ Les traitements immunosuppresseurs en cours ne devraient pas être interrompus en prévention d'une infection à la COVID-19.
- ❖ En présence d'une infection active à la COVID-19, l'interruption ou le report du traitement avec un médicament biologique pourrait être envisagé, sur consultation avec le médecin traitant. Si le traitement a été modifié ou interrompu, il devra être repris lorsque la personne se sera remise de l'infection.

## **PRÉSENTATION SOMMAIRE DE LA DEMANDE**

Les personnes immunosupprimées pourraient être plus susceptibles de développer des complications lors d'une infection à la COVID-19. Des mesures particulières pourraient être requises dans le cadre de la prise en charge de ces personnes. Il s'avère important de bien définir quels groupes de personnes sont visés par ces modalités, s'il y a lieu.

## **MÉTHODOLOGIE**

### **Questions d'évaluation :**

- 1) Quelles sont les personnes considérées immunosupprimées qui sont le plus à risque de complications à la suite d'une infection à la COVID-19 ?
- 2) Est-ce que le risque de contracter la COVID-19 est plus élevé chez ces personnes immunosupprimées que pour la population générale ?
- 3) Est-ce que certains traitements médicamenteux immunosuppresseurs devraient être interrompus ou modifiés pour prévenir l'infection ou pendant l'infection active à la COVID-19 ?

**Type de revue de littérature :** revue rapide non systématique

### **Repérage des publications :**

- La stratégie de recherche et le repérage des documents tirés de la littérature scientifique ont été réalisés par un bibliothécaire en utilisant notamment les mots clés suivants: immunosuppressed; autoimmune diseases; immunomodulation; cancer; oncology; transplantation; immunosuppressive drugs; immunosuppressive therapy; la stratégie est disponible à l'annexe A.
- Bases de données consultées (à partir du 18 mars 2020, mise à jour le 4 septembre 2020 et le 19 août 2021) : MEDLINE, EMBASE, EBM Reviews.
- Autres sources de données (à partir du 18 mars 2020, mise à jour le 4 septembre 2020 et le 19 août 2021) : Agences de santé publique (Québec, Canada, France, Royaume-Uni), sites web de ministères de la santé d'autre pays (Royaume-Uni, Australie, France, Nouvelle-Zélande), Organisation mondiale de la santé (OMS), Centers for disease control aux États-Unis (CDC). Le moteur de recherche Google été utilisé pour les sites web des sociétés savantes. Les agences membres de « The International Network of Agencies for Health Technology Assessment » ont également été contactées.

### **Sélection des publications :**

La sélection des documents permettant de répondre aux questions d'évaluation a été effectuée par un seul professionnel scientifique. Les critères de sélection pour inclure ou exclure les documents tirés de la littérature scientifique sont présentés au tableau 1 alors que ceux présentant des recommandations sont inclus dans le tableau 2. Quant au processus de mise à jour de la littérature scientifique, un bibliothécaire a été mis à contribution et un professionnel scientifique a validé la pertinence de conserver les études transmises en se basant sur les critères d'inclusion et d'exclusion.

### **Extraction des données et synthèse :**

L'extraction des caractéristiques et des résultats tirés des études cliniques publiées a été faite par un seul professionnel scientifique sans évaluation critique d'articles complets. Les données probantes extraites sont présentées sous forme d'une synthèse narrative.

### **Extraction des recommandations cliniques publiées, analyse et synthèse :**

L'extraction des recommandations cliniques publiées a été faite par un seul professionnel scientifique. Une synthèse narrative a été effectuée en soulignant les similitudes et les divergences entre les différentes positions et informations recensées.

**Tableau 1 Critères d'inclusion et d'exclusion de la littérature scientifique**

<b>Inclusion</b>	
Population	COVID-19 confirmée, COVID-19 suspectée
Intervention	Personnes immunosupprimées
Comparateur	Soins standards personnes non-immunosupprimées
Paramètres d'intérêt	Sévérité des symptômes, soins intensifs, hospitalisation, mortalité
Langue	Anglais, français
<b>Exclusion</b>	
Population	Autres que COVID-19
Devis	Rapport de cas ; série de cas ; étude descriptive
Intervention	Traitement, amélioration ou résolution des symptômes et signes cliniques, besoin en oxygénation/ventilation, délai entre le moment de l'apparition des symptômes et admission à l'hôpital
Paramètres d'intérêt	Négativité du RT-PCR, diminution charge virale, effet sur les marqueurs inflammatoires, analyses de laboratoire

**Tableau 2 Critères de sélection de la littérature grise**

Population	<b>COVID-19 et personnes immunosupprimées</b>
Intervention	Prévention ou prise en charge thérapeutique et suivi
Professionnels ciblés	Médecins
Paramètres d'intérêt	Recommandations
Contexte de soins	Ambulatoire, milieu hospitalier, soins intensifs
Type de documents	Guide de pratique clinique, position, opinion d'experts
Langue	Anglais, français

**Validation et assurance qualité :**

Une validation du contenu du document a été effectuée par la coordination scientifique et la direction responsable de sa production. Une validation de la cohérence avec le gabarit de réponse rapide et de la transparence des aspects méthodologiques a été réalisée sous la responsabilité de la Vice-présidence scientifique de l'INESSS par le Bureau — Méthodologie et éthique. Une validation finale de la réponse rapide a été effectuée par la Vice-présidence scientifique de l'INESSS.

## **Processus de participation**

### **Consultation :**

#### **Comité de collaborateurs externes [processus consultatif] :**

L'équipe de l'INESSS a consulté un comité composé de 13 médecins spécialistes pour recueillir des informations et des perspectives sur les questions d'évaluation et son contexte. La version finale du document témoigne de ce processus consultatif, mais n'engage pas la responsabilité des personnes consultées.

Les membres du comité sont :

**D<sup>r</sup> Philippe Beauchemin**, M.D., MHSc, FRCPC, neurologue, Centre hospitalier universitaire [CHU] de Québec — Université Laval [Hôpital de l'Enfant-Jésus]

**D<sup>r</sup> Karl Bélanger**, M.D., hématologue-oncologue, Centre hospitalier de l'Université de Montréal [CHUM]

**D<sup>r</sup> Marc Bradette**, M.D., gastro-entérologue, CHU de Québec — Université Laval [Hôtel-Dieu de Québec]

**D<sup>r</sup> Hugo Chapdelaine**, M.D., FRCPC, immunologue-allergologue, directeur de la clinique d'immunodéficiência primaire de l'adulte, Institut de recherches cliniques de Montréal

**D<sup>re</sup> Catherine Girardin**, M.D., FRCPC, néphrologue, transplantation rénale et pancréatique, professeur adjoint de clinique Université de Montréal, cogestionnaire médical-Regroupement clientèle-Transplantation et Hépatologie, CHUM

**D<sup>r</sup> Normand Gervais**, M.D., chirurgien-oncologue, Centre hospitalier régional du Grand-Portage [CISSS du Bas-Saint-Laurent]

**D<sup>r</sup> Élie Haddad**, M.D., Ph. D., immunologie pédiatrique, CHU Ste-Justine, Département de pédiatrie, Université de Montréal

**D<sup>r</sup> Frédéric Morin**, M.D., rhumatologue, CIUSSS de la Maurice et du Centre-du-Québec

**D<sup>re</sup> Marie-Paule Morin**, M.D., FRCPC, rhumatologue pédiatre, professeur adjoint de clinique, Université de Montréal, CHU Ste-Justine

**D<sup>r</sup> Luc Pelletier**, M.D., gastro-entérologue pédiatrique, CHU de Québec — Université Laval

**D<sup>r</sup> Bruce Tapiero**, M.D., infectiologue pédiatrique, Service des maladies infectieuses du CHU Sainte-Justine

**D<sup>r</sup> Louis Valiquette**, M.D., M. Sc., FRCPC, microbiologiste-infectiologue, Département de microbiologie et d'infectiologie, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke

**D<sup>re</sup> Hélène Veillette**, M.D., FRCPC, dermatologue, professeure agrégée de clinique, CHU de Québec — Université Laval [Hôpital du Saint-Sacrement et Hôpital de l'Enfant-Jésus]

## **Autres contributions**

L'institut tient à remercier le D<sup>r</sup> Jean-Guy Baril, du CHUM, qui a contribué à la préparation de ce rapport en fournissant des conseils clés, ainsi que l'INSPQ pour sa participation aux discussions, notamment le D<sup>r</sup> Jasmin Villeneuve, la D<sup>re</sup> Emily Manthorp et la D<sup>re</sup> Julie Bestman-Smith.

## **Déclaration d'intérêts**

Les auteurs de ce rapport et leurs collaborateurs internes déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts. Aucun financement externe n'a été obtenu pour la réalisation de ce rapport. Les membres du groupe d'experts qui ont déclaré avoir des conflits d'intérêts sont mentionnés ci-dessous.

**D<sup>r</sup> Philippe Beauchemin** : honoraires versés pour une participation à des comités consultatifs pour Biogen Canada, EMD Serono, Alexion Canada, Roche Canada. Honoraires versés pour la participation à des conférences par Novartis et Roche Canada.

**D<sup>r</sup> Élie Haddad** : impliqué dans l'organisation de la recherche sur le COVID en tant que directeur de l'axe « maladies immunitaires et cancer » à Ste-Justine, et impliqué dans le groupe de travail de recherche sur la COVID au CHUM [groupe dirigé par le Dr Daniel E. Kaufmann impliqué également dans la licence d'un anticorps monoclonal anti-Covid19].

**D<sup>r</sup> Frédéric Morin** : responsable du Centre de perfusion du Centre-du-Québec. Honoraires versés par le Centre de perfusion du Centre-du-Québec pour la réalisation de perfusions [jusqu'en 2018].

**D<sup>re</sup> Marie-Paule Morin** : honoraires versés pour une participation en tant que consultante et conférencière par Abbvie. Honoraires versés pour la participation au adboard national de Abbvie. Demandes de fonds éducatifs aux sociétés Abbvie et Amgen.

**D<sup>r</sup> Bruce Tapiéro** : Subventions de recherche versées au centre de recherche du CHU Sainte Justine pour des études cliniques sur les vaccins (GSK, Merck, Pfizer).

**D<sup>r</sup> Louis Valiquette** : Directeur médical et actionnaire chez Lumed. Lumed développe actuellement un module spécialisé dans la prise en charge des patients COVID-19.

**D<sup>re</sup> Hélène Veillette** : honoraires en tant que conférencière et consultante (Sun Pharma, AbbVie, Celgene, Eli Lilly, Janssen, Novartis, Pfizer, Sanofi Genzyme). Honoraires pour recherche clinique (Sanofi, GlaxoSmithKline, Bellus Health, AnaptysBio, Boehringer-Ingelheim).

## SOMMAIRE DES RÉSULTATS

### Quelles sont les personnes considérées immunosupprimées qui sont le plus à risque de complications à la suite d'une infection à la COVID-19 ? (Mise à jour le 19 août 2021)

#### Études primaires (populations non vaccinées et sans antécédent d'infection au SARS-CoV-2)

##### Population immunosupprimée

Trois études de cohorte rétrospectives retenues présentent des résultats sur le risque de développer une forme sévère de la COVID-19 chez les personnes immunosupprimées, sans toutefois que la cause ou le niveau de l'immunosuppression y soit précisé. Dans 2 de ces études, effectuées au Mexique et comprenant 331 298 sujets, une augmentation du taux de personnes qui développent une forme sévère de la maladie a été observée chez les personnes immunosupprimées comparativement au reste de la population (RC = 2,35 [IC à 95 % : 1,98 à 2,78; RC = 2,63 [IC à 95 % : 2,46 à 2,83] [Hernández-Vásquez *et al.*, 2020] ; [Parra-Bracamonte *et al.*, 2020]). Aucune différence statistiquement significative de ce paramètre n'a toutefois été observée dans la troisième étude effectuée aux États-Unis entre les personnes immunosupprimées et le reste de la population ( $p = 0,299$ ), mais seulement 15 sujets étaient immunosupprimés sur les 117 sujets que contenait l'étude [Turcotte *et al.*, 2020].

La mise à jour du 19 août 2021 a permis de repérer cinq études de cohortes rétrospectives et une étude de cohorte prospective, réalisées en Europe et aux États-Unis, qui présentent des résultats sur le risque de mortalité liée à la COVID-19 chez 98 931 sujets adultes et enfants immunosupprimés en comparaison à 5 771 252 sujets immunocompétents [Andersen *et al.*, 2021; Monreal *et al.*, 2021; Nørgård *et al.*, 2021; Suárez-García *et al.*, 2021; Vaid *et al.*, 2021; Yousaf *et al.*, 2021]. Dans ces études, l'immunosuppression était considérée importante lorsque les personnes recevaient une médication immunosuppressive (tels que des immunosuppresseurs sélectifs, des agents antinéoplasiques, des stéroïdes à forte dose ou des produits biologiques) pour des maladies auto-immunes, inflammatoires, cancéreuses ou des greffes d'organe solide lors de leur hospitalisation causée par la COVID-19. Une augmentation de la mortalité a été observée chez les sujets immunosupprimés comparativement aux sujets immunocompétents dans 2 de ces études (Rapport de cotes ajusté (RCa) = 1,60 [IC à 95 % : 1,43 à 1,79],  $p < 0,001$ ; Rapport de risque instantané ajusté (RRla) = 2,09 [IC à 95 % : 1,21 à 3,64],  $p = 0,008$ ) [Suárez-García *et al.*, 2021; Vaid *et al.*, 2021]. Aucune différence statistiquement significative de ce paramètre n'a toutefois été observée dans 2 autres études (RRla = 1,50 [IC à 95 % : 0,41 à 5,45]; RRla = 0,82 [IC à 95 % : 0,30 à 2,28],  $p = 0,71$  et RRla = 1,71 [IC à 95 % : 0,94 à 3,12],  $p = 0,081$ ) [Andersen *et al.*, 2021; Monreal *et al.*, 2021]. À l'aide d'une analyse de régression multivariée (Immunosupprimés spécifiques, vs non-immunosupprimés), et après un ajustement des données en fonction de l'âge, du sexe, du niveau de dépendance, du tabagisme et des comorbidités, Suarez-Garcia et ses collaborateurs ont également observé une

augmentation statistiquement significative du risque de mortalité chez les personnes qui présentent une des conditions suivantes : cancers (RCa = 1,59 [IC à 95 % : 1,38 à 1,82],  $p < 0,001$ ), tumeur d'un organe solide (RCa = 1,39 [IC à 95 % : 1,18 à 1,63],  $p < 0,001$ ), tumeur d'un organe solide avec métastases (RCa = 1,87 [IC à 95 % : 1,33 à 2,63],  $p < 0,001$ ), tumeur d'un organe solide sans métastase (RCa = 1,27 [IC à 95 % : 1,05 à 1,54],  $p = 0,013$ ), cancer hématologique (RCa = 2,31 [IC à 95 % : 1,76 à 3,03],  $p < 0,001$ ), leucémie (RCa = 2,20 [IC à 95 % : 1,49 à 3,25],  $p < 0,001$ ), lymphome (RCa = 2,94 [IC à 95 % : 2,19 à 3,95],  $p < 0,001$ ) et transplantation (RCa = 3,12 [IC à 95 % : 2,23 à 4,36],  $p < 0,001$ ) [Suárez-García *et al.*, 2021]. Dans cette même étude, le risque de mortalité liée à la COVID-19 semble également associé à la médication reçue au moment du diagnostic. Ainsi, un risque de mortalité significativement plus élevé a été observé chez les personnes immunosupprimées qui étaient traitées par des stéroïdes systémiques (RCa = 2,16 [IC à 95 % : 1,80 à 2,61],  $p < 0,001$ ), des thérapies biologiques (toutes molécules confondues) (RCa = 1,97 [IC à 95 % : 1,33 à 2,91],  $p = 0,001$ ) ou des immunosuppresseurs comme azathioprine, méthotrexate, tacrolimus, cyclophosphamide, MMF, cyclosporine, rapamycine et everolimus. (RCa = 2,06 [IC à 95 % : 1,64 à 2,60],  $p < 0,001$ ) comparativement aux personnes non immunosupprimées qui ne recevaient aucun de ces traitements [Suárez-García *et al.*, 2021]. Deux des études retenues montrent également une association entre la médication reçue avant le diagnostic de COVID-19 et le risque d'hospitalisation. Après un ajustement pour le sexe, l'âge et l'indice de comorbidité de Charlson, un risque d'hospitalisation significativement plus élevé a été observé uniquement avec l'usage de corticostéroïdes systémiques (RCa = 1,64 [IC à 95 % : 1,35 à 2,00]) et de ciclosporine/tacrolimus (RCa = 4,75 [IC à 95 % : 1,96 à 11,49]) [Nørgård *et al.*, 2021; Yousaf *et al.*, 2021]. Aucune association significative entre l'usage de thiopurines, de méthotrexate ou d'un anti-TNF et le risque d'hospitalisation ou de mortalité n'a été observée dans ces études [Nørgård *et al.*, 2021; Yousaf *et al.*, 2021].

### En résumé...

- ▶ Une augmentation statistiquement significative du taux de mortalité liée à la COVID-19 a été observée chez les personnes immunosupprimées en comparaison à la population générale dans 2 des 4 études retenues.
- ▶ L'augmentation du taux de mortalité liée à la COVID-19 observé dans une de ces études est statistiquement significative spécifiquement :
  - chez les personnes atteintes d'un cancer, d'une tumeur d'organe solide, d'une tumeur d'organe solide avec métastases, d'une tumeur d'organe solide sans métastases, d'un cancer hématologique, d'une leucémie, d'un lymphome et d'une transplantation en comparaison aux personnes qui ne sont pas atteintes par ces conditions;

- chez les personnes immunosupprimées traitées par des stéroïdes systémiques, des thérapies biologiques ou des immunosuppresseurs en comparaison avec les personnes qui ne reçoivent pas ces traitements.
- ▶ Une augmentation statistiquement significative du taux de maladie sévère liée à la COVID-19 a été observée chez les personnes immunosupprimées en comparaison à la population générale dans 2 des 3 études retenues.
  - ▶ *Il faut toutefois noter que les résultats repérés comportent plusieurs limites importantes, provenant majoritairement d'études de cohortes rétrospectives effectuées auprès de populations hétérogènes et souvent mal définies.*

## Cancer

Six revues systématiques avec méta-analyse comprenant un total de 217 449 sujets ont été retenues pour évaluer le risque de complications chez les personnes atteintes de cancer et infectées par la COVID-19. Ces RS incluent des études effectuées en Chine, en Europe et aux États-Unis. Elles incluent des analyses univariées ou multivariées du risque de mortalité ou de sévérité de la maladie sans distinction pour le type de cancer, le temps depuis son diagnostic ou les traitements antinéoplasiques en cours. Quatre des six RS rapportent une augmentation statistiquement significative du taux de mortalité dû à la COVID-19 chez les personnes atteintes de cancer comparativement à la population générale, avec des rapports de cote (RC) qui varient entre 2,54 et 4,76 [Afshar *et al.*, 2020; ElGohary *et al.*, 2020; Venkatesulu *et al.*, 2020] ou un risque relatif (RR) de 1,47 [Ssentongo *et al.*, 2020]. Les deux autres RS rapportent une augmentation statistiquement significative de la sévérité de la maladie chez les personnes atteintes d'un cancer en comparaison avec celles qui n'en ont pas (RR = 1,76, IC à 95 % 1,39-2,23 ; RC = 2,21, IC à 95 % 1,04-4,72) [Li *et al.*, 2020; Ofori-Asenso *et al.*, 2020].

Trois études de cohorte rétrospectives comprenant entre 536 et 3309 sujets, effectuées en Chine et en Italie, publiées après la période de recherche des RS retenues montrent également une augmentation statistiquement significative du taux de mortalité chez les personnes atteintes d'un cancer comparativement aux personnes qui n'en ont pas (RC allant de 2,04 à 3,61) [Chen *et al.*, 2020; Passamonti *et al.*, 2020; Tian *et al.*, 2020].

Trois études de cohorte rétrospectives qui contiennent entre 309 et 3309 sujets, effectuées en Chine ou aux États-Unis adressent le risque de manifestations sévères de la COVID-19 chez les personnes atteintes de formes plus spécifiques de cancer. Ces études rapportent que les personnes atteintes de cancers hématologiques (RC = 2,49, IC à 95 % 1,35–4,67 [Robilotti *et al.*, 2020] ; RRI = 1,90, IC à 95 % 1,30- 2,80 [Jee *et al.*, 2020]), pulmonaires (RRI = 2,0, IC à 95 % 1,20- 3,30 [Jee *et al.*, 2020]) ou gastro-intestinaux (RC = 3,16, IC à 95 % 1,11 — 9,02 [Chen *et al.*, 2020]) ont un risque significativement plus élevé de présenter des manifestations sévères de la COVID-19 comparativement aux personnes atteintes d'autres formes de cancer.

Dans une cohorte prospective, qui comprend 800 sujets et qui a été effectuée au Royaume-Uni, après un ajustement des résultats en fonction de l'âge, du sexe et de la présence de comorbidités, aucune différence statistiquement significative du taux de mortalité n'a été observée entre les personnes ayant reçu une chimiothérapie au cours des 4 dernières semaines avant l'infection à la COVID-19 comparativement aux personnes atteintes de cancer qui n'avaient pas reçu de chimiothérapie dans les 4 dernières semaines (RC = 1,18, IC à 95 % 0,81-1,72; p = 0,380) [Lee *et al.*, 2020a].

La mise à jour du 19 août 2021 a permis de repérer quatorze études de cohorte rétrospectives, une étude de cohorte prospective et une méta-analyse, réalisées en Europe, en Chine et aux États-Unis et qui présentent des résultats sur le risque de mortalité ou de maladie sévère attribuées à la COVID-19 chez 8 431 sujets adultes atteints de cancer en comparaison à 122 701 sujets qui ne sont pas atteints de cancer [Anantharaman *et al.*, 2021; Ayhan *et al.*, 2021; Bernard *et al.*, 2021; Chai *et al.*, 2021; Fu *et al.*, 2021; Johannesen *et al.*, 2021; Klein *et al.*, 2021; Liang *et al.*, 2021; Lunski *et al.*, 2021; Monari *et al.*, 2021; Nadkarni *et al.*, 2021; Rùthrich *et al.*, 2021; Brar *et al.*, 2020; Cherri *et al.*, 2020; Joharatnam-Hogan *et al.*, 2020]. Trois de ces études incluaient une faible proportion d'enfants parmi les groupes évalués [Johannesen *et al.*, 2021; Rùthrich *et al.*, 2021; Yang *et al.*, 2021]. En plus de ces études dont douze présentent des analyses cas-témoins multivariées sur les sujets atteints de cancer, quatre études de cohortes rétrospectives et une cohorte prospective présentent des analyses cas-témoins multivariées sur 73 217 sujets atteints de cancer [Fernandes *et al.*, 2021; Regalado-Artamendi *et al.*, 2021; Sharafeldin *et al.*, 2021; Yang *et al.*, 2021; Cattaneo *et al.*, 2020; Lee *et al.*, 2020b].

Une augmentation statistiquement significative du taux de mortalité a été observée chez les sujets atteints de cancer comparé à ceux qui n'étaient pas atteints de cancer dans 7 études (30 % (49/166) vs 9% (44/498), p < 0,001; RR = 2,22 [IC à 95% : 1,25 à 3,94], p = 0,0057; RC = 2,03 [IC à 95 % : 1,44 à 2,87]; 14% (367/2636) vs 22,5% (97/435), p < 0,001; RC = 3,88 [IC à 95 % : 2,60 à 5,78]; RCa = 2,2 [IC à 95 % : 2,0 à 2,3], p < 0,01; RC = 1,924 [IC à 95 % : 1,596 à 2,320]) [Ayhan *et al.*, 2021; Bernard *et al.*, 2021; Chai *et al.*, 2021; Lunski *et al.*, 2021; Nadkarni *et al.*, 2021; Rùthrich *et al.*, 2021; Cherri *et al.*, 2020], alors qu'aucune différence statistiquement significative n'a été observée pour ces mêmes populations dans 3 études (RC = 1,05 [IC à 95 % : 0,4 à 2,5], p = 0,9); RRIa = 0,98 (IC à 95 % : 0,58 à 1,67); RC = 0,88 (IC à 95% : 0,56 à 1,36) [Johannesen *et al.*, 2021; Brar *et al.*, 2020; Joharatnam-Hogan *et al.*, 2020].

Une augmentation statistiquement significative du taux de mortalité a également été observée chez les sujets atteints d'un cancer actif comparé à ceux qui n'étaient pas atteints de cancer dans 5 études (RC = 13,60 [IC à 95 : 1,68 à 110,38], p = 0,015; RC = 1,89 [IC à 95% : 1,34 à 2,67], p < 0,01; RC= 2,34 [IC à 95 % : 1,08 à 5,08]; RRI = 2,770 [IC à 95 % : 1,143 à 6,712], p = 0,024; 52,9% vs 13,4%, p<0,001) [Fu *et al.*, 2021; Johannesen *et al.*, 2021; Lunski *et al.*, 2021; Monari *et al.*, 2021; Regalado-Artamendi *et al.*, 2021; Brar *et al.*, 2020; Cherri *et al.*, 2020; Joharatnam-Hogan *et al.*, 2020], alors qu'aucune différence statistiquement significative n'a été observée en lien avec ce paramètre pour ces mêmes populations dans 2 études (RC = 2,78 [IC à 95% :

0,92 à 8,43]; RCa = 2,18 [IC à 95 % : 0,82 à 5,77], p = 0,12) [Anantharaman *et al.*, 2021; Klein *et al.*, 2021]. Il est toutefois important de noter que les intervalles de confiance associés à ces derniers résultats sont étendus ce qui suggère que la puissance statistique de ces études était potentiellement insuffisante.

Une augmentation statistiquement significative du risque de maladie sévère liée à la COVID-19 a été observée chez les sujets atteints d'un cancer actif comparé à ceux qui n'ont pas de cancer dans deux études (36% (60/166) vs 20% (99/498), p < 0,001; 64,7% vs 21,7%, p < 0,001) [Chai *et al.*, 2021; Monari *et al.*, 2021] alors qu'aucune différence statistiquement significative n'a pas été observée en lien avec ce paramètre pour ces mêmes populations dans trois études (RC = 1,14 [IC à 95 % : 0,91 à 1,42]; RC = 0,87 [IC à 95 % : 0,4 à 2,0], p = 0,7; RRIa = 0,80 [IC à 95 % : 0,57 à 1,13]) [Johannesen *et al.*, 2021; Brar *et al.*, 2020; Joharatnam-Hogan *et al.*, 2020].

Dans cinq études, les sujets atteints d'un cancer hématologique présentaient une augmentation statistiquement significative du taux de mortalité en comparaison avec les sujets atteints d'une tumeur solide (RCa = 2,2 [IC à 95 % : 2,0 à 2,5), p < 0,01; RRI = 1,2 [IC à 95 % : 1,0 à 1,3]; RC = 2,25 [IC à 95 % : 1,13 à 4,57), p = 0,023; 47,83 % vs 28,66 %, p < 0,01; 31,1% vs 18,7%; p < 0,001) [Bernard *et al.*, 2021; Fu *et al.*, 2021; Lunski *et al.*, 2021; Sharafeldin *et al.*, 2021; Lee *et al.*, 2020b], alors qu'aucune différence statistiquement significative n'a été observée pour ce paramètre dans une autre étude (RCa = 2,17 [IC à 95 % : 0,96 à 4,90], p = 0,062) [Fernandes *et al.*, 2021]. Une augmentation statistiquement significative du taux de mortalité a également été observée dans 5 études chez les sujets atteints d'un cancer et qui reçoivent une thérapie active (chimiothérapie, radiothérapie, thérapie ciblée, immunothérapie) ou une combinaison de thérapies actives, en comparaison avec les sujets qui ne sont pas sur une thérapie active (RC maximum de 4,83) [Fernandes *et al.*, 2021; Johannesen *et al.*, 2021; Liang *et al.*, 2021; Sharafeldin *et al.*, 2021; Cattaneo *et al.*, 2020], alors qu'aucune différence statistiquement significative n'a été observée pour ce paramètre dans deux autres études [Fu *et al.*, 2021; Cherri *et al.*, 2020]. À l'aide d'une analyse ajustée pour l'âge, le sexe, l'asthme et la maladie pulmonaire obstructive chronique, l'étude de Yang et ses collaborateurs, a par ailleurs montré une augmentation statistiquement significative de COVID-19 sévère chez les sujets atteints d'un cancer du poumon en comparaison aux sujets atteints d'une autre forme de cancer (RCa = 2,24 [IC à 95 % : 1,08 à 4,74]) [Yang *et al.*, 2021].

### En résumé...

- ▶ Une augmentation statistiquement significative du taux de mortalité liée à la COVID-19 a été observé :
  - chez les personnes atteintes d'un cancer en comparaison aux personnes qui n'ont pas de cancer dans 14 des 17 études qui comparaient ces populations;
  - chez les personnes atteintes d'un cancer actif en comparaison aux personnes qui n'ont pas de cancer dans 5 des 7 études qui comparaient ces populations;
  - chez les personnes atteintes d'un cancer recevant une thérapie active (chimiothérapie, radiothérapie, thérapie ciblée, immunothérapie) en comparaison aux personnes qui n'ont pas de cancer dans 5 des 6 études qui comparaient ces populations;
  - chez les personnes atteintes d'un cancer hématologique en comparaison aux personnes atteintes d'une tumeur solide dans 5 des 6 études qui comparaient ces populations.
- ▶ Une augmentation statistiquement significative du taux de maladie sévère liée à la COVID-19 a été observée chez les personnes atteintes d'un cancer en comparaison aux personnes qui n'ont pas de cancer dans 4 des 7 études qui comparaient ces populations.
- ▶ Comparativement aux personnes atteintes d'autres formes de cancer, une augmentation statistiquement significative du taux de maladie sévère liée à la COVID-19 a été observé dans 2 études chez les personnes atteintes d'un cancer du poumon, dans 1 étude chez les personnes atteintes d'un cancer hématologique et dans 1 étude chez les personnes atteintes d'un cancer gastro-intestinal.
- ▶ *Il faut toutefois noter que les résultats repérés comportent plusieurs limites importantes, provenant majoritairement d'études de cohortes rétrospectives effectuées auprès de populations hétérogènes et souvent mal définies.*

### Transplantation

Cinq RS qui compilent des séries de cas ou des études de cas ont été identifiées en ce qui concerne le risque de complication de la COVID-19 chez les personnes qui ont subi des transplantations d'organes solides, principalement de foie et de rein. Ces RS qui analysent 1218 sujets provenant de l'international concluent toutes que les données demeurent insuffisantes pour établir des conclusions définitives, les résultats recensés provenant exclusivement de rapports de cas ou de séries de cas [Gavriilidis et Pai, 2020; Hu *et al.*, 2020; Johnson *et al.*, 2020; Nacif *et al.*, 2020; Parente *et al.*, 2020].

La mise à jour du 19 août 2021 a permis de repérer sept études de cohortes rétrospectives et deux études de cohortes prospectives, réalisées en Europe et aux États-Unis, qui présentent des résultats sur le risque de mortalité attribuée à la COVID-19 chez 3 060 sujets qui ont reçu une transplantation d'organe solide (TOS) en comparaison à 42 130 sujets qui ont reçu une autre sorte de transplantation ou aucune transplantation (non-TOS). Une augmentation statistiquement significative de la mortalité a été observée chez les sujets TOS dans 2 études (RCa = 1,93 [IC à 95 % : 1,18 à 3,15],  $p < 0,01$ ; RC = 3,15 [IC à 95 % : 2,17 à 4,57],  $p < 0,0001$ ) [Fisher *et al.*, 2021; Ranabothu *et al.*, 2020]. Aucune différence statistiquement significative de ce paramètre n'a toutefois été observée dans 5 autres études (4,4% (2/45) vs 11,1% (269/2427),  $p = 0,23$ ; 23,08% (27/117) vs 23,14% (81/350),  $p = 0,41$ ; 19% (4/24) vs 22,1% (186/861),  $p = 0,5$ ; RRa = 0,99 [IC à 95 % : 0,77 à 1,28]; 1,55 [IC à 95 % : 0,65 à 3,69],  $p = 0,514$ ) [Avery *et al.*, 2021; Hadi *et al.*, 2021; Miarons *et al.*, 2021; Pereira *et al.*, 2021; Rinaldi *et al.*, 2021]. L'étude de Nair et ses collaborateurs montre par ailleurs une augmentation statistiquement significative pour les paramètres combinés de mortalité et de ventilation assistée chez les sujets TOS en comparaison avec la population générale (RCa = 1,34 [IC à 95 % : 1,03 à 1,74]  $p = 0,027$ ) [Nair *et al.*, 2021].

Une augmentation statistiquement significative du risque d'hospitalisation a été observée chez les sujets TOS comparativement aux sujets non-TOS dans 2 études (RC = 4,25 [IC à 95 % : 3,34 à 5,41],  $p < 0,0001$ ; RRa = 1,22 [IC à 95 % : 1,11 à 1,34]) [Hadi *et al.*, 2021; Ranabothu *et al.*, 2020]. Cependant, ce paramètre n'a pas été rapporté dans les autres études retenues. Une augmentation statistiquement significative de l'admission aux soins intensifs a également été observée chez les sujets TOS dans 3 études (32,48% (38/117) vs 27,71% (97/350),  $p = 0,01$ ; RC = 3,20 [IC à 95 % : 2,02 à 5,07],  $p < 0,0001$ ; 52% (13) vs 19,3% (277),  $p < 0,001$ ) [Pereira *et al.*, 2021; Rinaldi *et al.*, 2021; Ranabothu *et al.*, 2020]. Aucune différence statistiquement significative de ce paramètre n'a toutefois été observée dans 3 autres études (RCa = 1,46 [IC à 95 % : 0,99 à 2,16],  $p = 0,06$ ; RRa = 1,16 [IC à 95 % : 0,98 à 1,38]; RC = 0,52 [IC à 95 % : 0,10 à 2,73],  $p = 0,161$ ) [Fisher *et al.*, 2021; Hadi *et al.*, 2021; Miarons *et al.*, 2021]. Finalement l'étude de Linares et ses collaborateurs a comparé la durée médiane de l'hospitalisation, la durée médiane du séjour aux soins intensif et la période médiane précédant le décès chez les sujets TOS comparés aux sujets non-TOS [Linares *et al.*, 2021]. Seule l'augmentation de la durée de l'hospitalisation était statistiquement significative (IQR) = 22 (8-36) vs 10 (6-17)  $p = 0,047$ .

Une seule étude de cohorte rétrospective réalisée aux États-Unis et au Royaume-Uni compare 151 sujets qui ont reçu une transplantation de foie avec 627 sujets issus de la population générale. Une augmentation statistiquement significative a été observée pour le taux d'admission aux soins intensifs (28% (43/151) vs 8% (52/627),  $p < 0,0001$ ) et le taux de mortalité (19% (28/151) vs 27% (167/627),  $p = 0,046$ ), chez les personnes qui ont reçu une transplantation de foie, alors qu'aucune différence statistiquement significative du taux d'hospitalisation (82 % (124/151) vs 76 % (474/627),  $p = 0,106$ ) a été observée [Webb *et al.*, 2020].

Dans une étude cas-témoin nichée dans une cohorte prospective réalisée en Espagne, une analyse multivariée réalisée sur 1 634 sujets avec une TOS montre une augmentation statistiquement significative du risque de mortalité et du risque d'hospitalisation chez les personnes qui ont reçu une greffe de poumon (RC = 4,21 [IC à 95 % : 2,49 à 7,12],  $p < 0,001$ ; RC = 3,15 [IC à 95 % : 1,79 à 5,51],  $p < 0,001$ , respectivement). Aucune différence statistiquement significative n'y est toutefois observée autant pour le risque de mortalité que pour le risque d'hospitalisation chez les personnes qui ont reçu une greffe de rein, de cœur ou de pancréas comparativement aux autres sujets avec une TOS [Coll *et al.*, 2021].

Deux cohortes rétrospectives, réalisées en France et en Turquie, ont également été retenues et comparent un total de 181 sujets qui ont reçu une transplantation rénale avec 2 467 sujets qui n'ont pas reçu de transplantation rénale ou n'ont aucune maladie rénale. Dans ces deux études, le taux de survie (RRI = 1,375 [IC à 95 % : 0,667 à 2,832],  $p = 0,388$ ) [Chavarot *et al.*, 2021] et le taux de mortalité (RRI = 1,897 [IC à 95 % : 0,761 à 4,727],  $p = 0,169$ ) [Ozturk *et al.*, 2020] n'étaient pas significativement différents entre les deux groupes. Une troisième étude de cohorte rétrospective réalisée en Europe a comparé 424 sujets qui ont reçu une allogreffe rénale fonctionnelle avec 721 sujets sous hémodialyse. Une augmentation statistiquement significative du taux d'hospitalisation (RR1a = 1,20 [IC à 95 % : 1,00 à 1,47], du taux d'admission aux soins intensifs (RR1a = 2,09 [IC à 95 % : 1,33 à 3,29] et du taux de mortalité (RR1a = 1,81 [IC à 95 % : 1,19 à 2,75]) a été observée chez les sujets transplantés en comparaison avec les sujets en hémodialyse à la suite d'une analyse ajustée pour l'âge, le sexe et les comorbidités [Goffin *et al.*, 2021].

## Résumé

- ▶ Une augmentation statistiquement significative du taux de mortalité liée à la COVID-19 a été observé :
  - chez les personnes qui ont reçu une transplantation d'organe solide en comparaison aux personnes qui ont reçu une autre sorte de transplantation ou aucune transplantation dans 2 des 7 études qui comparaient ces populations;
  - chez les personnes qui ont reçu une transplantation hépatique en comparaison à la population générale dans 1 étude qui comparait ces populations;
  - chez les personnes qui ont reçu une transplantation de poumon en comparaison aux personnes qui ont reçu une autre sorte de transplantation d'organe solide dans 1 étude qui comparait ces populations;
  - chez les personnes qui ont reçu une transplantation rénale en comparaison aux personnes en hémodialyse dans 1 étude qui comparait ces populations.

- ▶ Une augmentation statistiquement significative du taux de maladie sévère liée à la COVID-19 a été observée :
  - chez les personnes qui ont reçu une transplantation d'organe solide en comparaison aux personnes qui ont reçu une autre sorte de transplantation ou aucune transplantation dans 5 des 8 études qui comparaient ces populations;
  - chez les personnes qui ont reçu une transplantation rénale en comparaison aux personnes en hémodialyse dans 1 étude qui comparait ces populations.
- ▶ *Il faut toutefois noter que les résultats repérés comportent plusieurs limites importantes, provenant majoritairement d'études de cohortes rétrospectives effectuées auprès de populations hétérogènes et souvent mal définies. De plus, les cohortes sont petites et la puissance statistique des études est potentiellement insuffisante.*

## VIH

Deux études de cohorte rétrospectives ont été retenues pour évaluer le taux de mortalité des personnes séropositives en lien avec une infection à la COVID-19. Dans l'étude de Karmen-Tuohy et ses collaborateurs, comprenant 63 sujets adultes, aucune différence statistiquement significative n'a été observée entre les personnes séropositives comparativement à la population générale, cette étude ayant été réalisée aux États-Unis et qui comprend des personnes séropositives activement traitées avec des antiviraux [Karmen-Tuohy *et al.*, 2020]. L'étude de Davies et ses collaborateurs, effectuée sur une cohorte de 3 460 932 sujets adultes dont 536 574 sont séropositifs, montre quant à elle une augmentation du taux de mortalité chez les personnes séropositives (RRI ajusté = 2,14, IC à 95 % 1,70 — 2,70) [Davies, 2020]. Cette étude effectuée en Afrique du Sud où la population séropositive est généralement plus jeune, mais ne reçoit pas toujours de traitements antiviraux pour contrôler le VIH et présente différentes comorbidités, y compris fréquemment la tuberculose.

La mise à jour du 19 août 2021 a permis de repérer deux études de cohortes rétrospectives qui évaluent le taux de mortalité associé à la COVID-19 ou la sévérité de la maladie chez des personnes séropositives. L'étude de Sun et ses collaborateurs, effectuée sur une cohorte de 1 435 254 sujets adultes, dont 8 270 sont séropositifs, et l'étude de Jassat et ses collaborateurs effectuée sur une cohorte de 151 779 sujets adultes et enfants, dont 13 793 sont séropositifs, montrent une augmentation statistiquement significative du taux de mortalité associé à la COVID-19 chez les personnes séropositives (RCa = 1,20 [IC à 95 % : 1,19 à 1,20],  $p < 0,01$ ; RCa = 1,25 [IC95 % : 1,18 à 1,33],  $p < 0,0001$ ) ou de la sévérité de la maladie (RCa = 1,43 [IC95 % : 1,43 à 1,43],  $p < 0,01$ ) [Jassat *et al.*, 2021; Sun *et al.*, 2021]. Les deux études montrent par ailleurs une augmentation plus importante du risque de mortalité chez les sujets qui ont un compte de CD4 inférieur à 350 cellules/mm<sup>3</sup> ou 200 cellules/μL comparativement

aux autres personnes atteintes du VIH (RCa = 6,1 [IC à 95 % : 3,3 à 11,2],  $p < 0,01$ ; RCa = 2,19 [IC à 95 % : 1,92 à 2,49],  $p < 0,0001$ ) [Jassat *et al.*, 2021; Sun *et al.*, 2021].

### En résumé...

- ▶ Une augmentation des taux de mortalité et de maladie sévère liées à la COVID-19 a été observée chez les personnes séropositives en comparaison à la population générale dans 3 des 4 études retenues. Cette augmentation est significativement plus marquée chez les personnes qui ont un faible compte de CD4.
- ▶ *Il faut toutefois noter que les résultats repérés comportent plusieurs limites importantes, provenant majoritairement d'études de cohortes rétrospectives effectuées auprès de populations hétérogènes et souvent mal définies.*

### Maladies inflammatoires auto-immunes (général)

Une RS qui analyse des études effectuées en Europe, en Chine et aux États-Unis, qui comprend 1 400 sujets adultes, permet d'évaluer le risque de développer une forme sévère de la COVID-19 chez les personnes qui reçoivent un traitement immunosuppresseur pour traiter une maladie rhumatismale, gastroentérique ou dermatologique. En comparaison avec la population générale, les résultats de cette RS montrent une augmentation statistiquement significative du taux de personnes qui développent une forme sévère de la COVID-19 chez les personnes atteintes d'une maladie inflammatoire de l'intestin et traitées par des corticostéroïdes systémiques (RC ajusté = 6,87, IC à 95 % 2,30–20,51), ainsi que chez les personnes atteintes d'une maladie rhumatismale et traitées par la prednisone systémique à une dose quotidienne de 10 mg ou plus (RC ajusté = 2,05, IC à 95 % 1,06–3,96) [Gianfrancesco *et al.*, 2020].

La mise à jour du 19 août 2021 a permis de repérer une étude de cohorte rétrospective, réalisée au Danemark par Attauabi et collaborateurs, qui présente des résultats sur le risque d'hospitalisation attribuée à la COVID-19 chez 328 sujets adultes qui sont atteints d'une maladie auto-immune inflammatoire en comparaison avec 10 792 sujets qui ne sont pas atteints de ces maladies. Aucune différence statistiquement significative du risque d'hospitalisation associé à la COVID-19 n'a été observée dans cette étude entre les personnes atteintes de différents types de maladie comparativement à ceux qui n'en sont pas atteints : maladie rhumatismale inflammatoire (RC = 7,37 [IC à 95 % : 0,14 à 13,87],  $p = 0,73$ ), maladies dermatologiques (RC = 4,33 [IC à 95 % : 0,12 à 17,18],  $p = 0,77$ ) ou maladies gastro-intestinales (RC = 2,21 [IC à 95 % : 0,10 à 9,15],  $p = 0,97$ ) [Attuabi *et al.*, 2021a]. Il est important de noter que les intervalles de confiance sont étendus ce qui pourrait suggérer que la puissance statistique de cette étude était potentiellement insuffisante.

### En résumé...

- ▶ Une augmentation statistiquement significative du taux de maladie sévère liée à la COVID-19 a été observée chez les personnes atteintes d'une maladie inflammatoire auto-immune, lorsque traitées par des corticostéroïdes systémiques en comparaison aux personnes qui ne reçoivent pas ce traitement dans 2 études.
- ▶ *Il faut toutefois noter que les résultats repérés comportent plusieurs limites importantes, provenant majoritairement d'études de cohortes rétrospectives effectuées auprès de populations hétérogènes et souvent mal définies.*

### Maladies inflammatoires de l'intestin

La mise à jour du 19 août 2021 a permis de repérer deux études de cohorte rétrospectives, réalisées à l'international et basées sur le registre SECURE-IBD, qui présentent des résultats sur le risque de mortalité et de maladie sévère attribuées à la COVID-19 chez 1 964 sujets adultes qui sont atteints d'une maladie inflammatoire de l'intestin (MII) et qui reçoivent ou non de la médication. Dans des analyses ajustées pour l'âge, le sexe et les comorbidités, une augmentation statistiquement significative de COVID-19 sévère a été observée chez les sujets recevant de la thiopurine en monothérapie (RCa = 4,08 [IC à 95 % : 1,73 à 9,61], p = 0,002) ou en thérapie combinée avec des anti-TNF (RCa = 4,01 [IC à 95 % : 1,65 à 9,78], p = 0,001) comparativement à une monothérapie d'anti-TNF [Ungaro *et al.*, 2021; Brenner *et al.*, 2020]. Aucune différence statistiquement significative du taux de COVID-19 sévère n'a toutefois été observée entre les personnes traitées par un anti-TNF en monothérapie comparé à ceux qui ne prennent pas cette médication (RCa = 0,69 [IC à 95 % : 0,43 à 1,10], p = 0,12). Une augmentation statistiquement significative du risque de COVID-19 sévère a aussi été observée chez les personnes traitées par la combinaison 5-ASA/sulfasalazine en comparaison aux personnes qui ne prennent pas cette médication (RCa = 1,70 [IC à 95 % : 1,26 à 2,29], p < 0,001) ou à ceux qui prennent une monothérapie d'anti-TNF (RCa = 3,52 [IC à 95 % : 1,93 à 6,45], p < 0,001) [Ungaro *et al.*, 2021]. Une augmentation statistiquement significative du risque de COVID-19 sévère (RC = 6,87 [IC à 95 % : 2,30 à 20,51], p < 0,001) et de mortalité (RC = 11,62 [IC à 95 % : 2,09 à 64,74], p = 0,005) a aussi été observé chez les personnes traitées avec des corticostéroïdes systémiques en comparaison aux sujets qui ne prennent pas cette médication [Brenner *et al.*, 2020]. Dans une autre étude de cas-témoin nichée dans une cohorte prospective réalisée au Danemark sur 76 sujets adultes atteints de MII, aucune différence statistiquement significative du risque d'hospitalisation, d'admission aux soins intensifs ou de mortalité liée à la COVID-19 n'a été observée pour les traitements analysés [Attaoui *et al.*, 2021a]. Il est à noter que le nombre de sujets inclus dans cette étude est assez faible, ce qui aurait pu occasionner un manque de puissance statistique.

### En résumé...

- ▶ Une augmentation du taux de mortalité liées à la COVID-19 a été observé chez les personnes atteintes d'une maladie inflammatoire de l'intestin (MII) traitées avec des corticostéroïdes systémiques en comparaison avec les personnes atteintes d'une MII qui ne reçoivent pas cette médication dans 1 étude qui comparait ces populations.
- ▶ Une augmentation du taux de maladie sévère liée à la COVID-19 a été observée :
  - chez les personnes atteintes d'une MII traitées avec la 5-ASA/sulfasalazine ou une thiopurine, en monothérapie ou combinée avec un anti-TNF, en comparaison avec les personnes atteintes d'une MII traitées avec un anti-TNF ou qui ne reçoivent pas cette médication dans 3 des 4 études qui comparaient ces populations;
  - chez les personnes atteintes d'une MII traitées avec des corticostéroïdes systémiques en comparaison avec les personnes atteintes d'une MII qui ne reçoivent pas cette médication dans 1 étude qui comparait ces populations.
- ▶ Aucune différence du taux de maladie sévère liée à la COVID-19 n'a été observée chez les personnes atteintes d'une MII traitées avec des anti-TNF en comparaison avec les personnes atteintes d'une MII qui ne reçoivent pas cette médication dans 1 étude qui comparait ces populations.
- ▶ *Il faut toutefois noter que les résultats repérés comportent plusieurs limites importantes, provenant majoritairement d'études de cohortes rétrospectives effectuées auprès de populations hétérogènes et souvent mal définies.*

### Maladie rhumatismale inflammatoire

Deux études de cohortes rétrospectives adressant ce paramètre ont été publiées après la période de recherche de cette RS et ont été retenues dans la présente analyse. La première étude qui comprend 912 sujets adultes et réalisée en Espagne, montre également une augmentation statistiquement significative du taux de personnes qui développent une forme sévère de la COVID-19 chez les personnes atteintes d'une maladie rhumatismale traitées avec des glucocorticoïdes systémiques, toutes doses confondues, comparativement à la population générale (RC = 2,20, IC à 95 % 1,36-3,54,  $p = 0,001$ ) [Pablos *et al.*, 2020]. Aucune différence statistiquement significative du taux de mortalité n'a toutefois été observée dans l'étude de Veenstra et ses collaborateurs, réalisée chez 213 sujets adultes aux États-Unis, entre les personnes atteintes de maladies inflammatoires à médiation immunitaire et traitées avec des corticostéroïdes systémiques comparativement à la population générale (RC = 3,05, IC à 95 % 0,52-14,8)

[Veenstra *et al.*, 2020]. Il faut toutefois noter que la précision de cette étude était plutôt faible avec des intervalles de confiance très étendus.

La mise à jour du 19 août 2021 a permis de repérer trois études de cohorte rétrospectives, réalisées en Espagne et aux États-Unis, qui présentent des résultats sur le risque de mortalité ou de maladie sévère attribuées à la COVID-19 chez 14 374 sujets atteints de maladies rhumatismales inflammatoires (RI) en comparaison à 1 145 236 sujets qui ne sont pas atteints de maladies RI [Bachiller-Corral *et al.*, 2021; Raiker *et al.*, 2021; D'Silva *et al.*, 2020]. Dans des analyses ajustées pour l'âge et les comorbidités, une augmentation statistiquement significative du taux d'hospitalisation (RCa = 1,91 [IC à 95 % : 1,41 à 2,61]) [Bachiller-Corral *et al.*, 2021] ou de la ventilation assistée/admission aux soins intensifs (RCa = 2,92 [IC à 95 % : 1,002 à 8,490],  $p = 0,049$ ) [D'Silva *et al.*, 2020] a été observée chez les sujets atteints de maladies RI. Cependant, aucune différence statistiquement significative du taux de mortalité (RR = 1,09 [IC à 95 % : 0,94 à 1,26],  $p = 0,2593$ ; RCa = 1,58 [IC à 95 % : 0,31 à 8,03],  $p = 0,58$ ) n'a été observée dans les deux études qui étudiaient ce paramètre [Bachiller-Corral *et al.*, 2021; Raiker *et al.*, 2021].

Cinq études de cohortes rétrospectives, réalisées en Europe et aux États-Unis, ont également été retenues et présentent des résultats chez 18 385 sujets adultes atteints de maladies RI en analyse comparative ou analyses cas-témoin multivariées. Une sixième étude de cohorte rétrospective réalisée aux États-Unis présente des résultats chez 55 sujets pédiatriques atteints de maladies RI en analyses cas-témoin multivariées. Une augmentation statistiquement significative du taux de mortalité a été observée dans 4 études, chez les sujets sous traitement de corticostéroïdes systémiques en comparaison à ceux qui ne prennent pas cette médication (RC = 1,31 [IC à 95 % : 1,04 à 9,94],  $p = 0,04$ ; RC = 1,69 [IC à 95 % : 1,18 à 2,41]; RR = 1,80 [IC à 95 % : 1,42 à 2,28],  $p < 0,0001$ ; RCa = 2,64 [IC à 95 % : 1,36 à 5,12],  $p = 0,004$ ) [Attouabi *et al.*, 2021b; FAI2R *et al.*, 2021; Raiker *et al.*, 2021; Strangfeld *et al.*, 2021]. Une augmentation statistiquement significative du taux de mortalité a également été associée à l'usage de rituximab dans 3 études, que ce soit comparé aux sujets qui ne prennent pas cette médication (RCa = 4,04 [IC à 95 % : 1,35 à 12,04],  $p = 0,012$ ) [FAI2R *et al.*, 2021], aux sujets qui prennent du méthotrexate (RC = 4,04 [IC à 95 % : 2,32 à 7,03]) [Strangfeld *et al.*, 2021] ou aux sujets qui prennent des anti-TNF (RC = 4,57 [IC à 95 % : 3,32 à 9,01],  $p < 0,01$ ) [Sparks *et al.*, 2021]. Certaines études ont également montré une augmentation statistiquement significative du taux de mortalité chez les sujets atteints de maladies RI qui étaient traités par un inhibiteur de JAK en comparaison à ceux qui étaient traités par des anti-TNF (RC = 2,04 [IC à 95 % : 1,58 à 2,65],  $p < 0,01$ ) [Sparks *et al.*, 2021], ainsi que chez ceux traités par la sulfasalazine en comparaison à ceux traités par le méthotrexate (RC = 3,6 [IC à 95 % : 1,66 à 7,78]) [Strangfeld *et al.*, 2021]. L'étude du consortium FAI<sup>2</sup>R et ses collaborateurs montre également une augmentation statistiquement significative du taux de mortalité chez les sujets atteints de maladies RI associée à l'usage du MMF/acide mycophénolique (RCa = 14,20 [IC à 95 % : 2,26 à 70,24],  $p = 0,002$ ) en comparaison à ceux qui ne reçoivent pas ce traitement [FAI2R *et al.*, 2021]. Par contre, dans la même étude, l'usage du méthotrexate semble diminuer de façon statistiquement significative le taux de mortalité chez les sujets atteints de

maladies RI qui reçoivent ce traitement (RCa = 0,34 [IC à 95 % : 0,16 à 0,70], p = 0,003) en comparaison à ceux qui ne reçoivent pas ce traitement [FAI2R *et al.*, 2021]. Il est important de noter qu'aucune différence statistiquement significative du taux de mortalité n'a été rapportée dans ces études chez les sujets traités par un anti-TNF, l'abatacept, le belimumab, le leflunomide, ou un inhibiteur de l'IL-6 ou de l'IL-17.

Une augmentation statistiquement significative de COVID-19 sévère a été associée à l'usage de corticostéroïdes systémiques dans 2 études (RR = 1,81 [IC à 95 % : 1,48 à 2,21], p < 0,0001; RCa = 2,25 [IC à 95 % : 1,33 à 3,79], p = 0,002) [FAI2R *et al.*, 2021; Raiker *et al.*, 2021], à l'usage de rituximab dans 4 études (RC = 12,88 [IC à 95 % : 5,82 à 28,51]; RC = 3,26 [IC à 95 % : 1,66 à 6,40], p = 0,0006; RC = 2,87 [IC à 95 % : 2,03 à 4,06], p < 0,01; RCa = 4,34 [IC à 95 % : 1,77 à 10,63], p = 0,001) en comparaison à ceux qui ne reçoivent pas ces traitements [Avouac *et al.*, 2021; Bachiller-Corral *et al.*, 2021; FAI2R *et al.*, 2021; Sparks *et al.*, 2021]. L'usage d'inhibiteurs de JAK a également été associé à une augmentation statistiquement significative de COVID-19 sévère comparé à ceux qui ne reçoivent pas ce traitement (RC = 7,36 [IC à 95 % : 1,06 à 51,22]) [Bachiller-Corral *et al.*, 2021] ou à ceux qui prennent des anti-TNF (RC = 1,55 [IC à 95 % : 1,04 à 2,18], p = 0,01) [Sparks *et al.*, 2021]. Un effet similaire pour le MMF/acide mycophénolique a également été observé (RCa = 7,67 [IC à 95 % : 1,73 à 28,04], p = 0,004) [FAI2R *et al.*, 2021]. Il est toutefois important de noter qu'aucune différence statistiquement significative de la sévérité de la COVID-19 n'a été rapportée dans ces études chez les personnes traitées par un anti-TNF, l'abatacept, le méthotrexate, ou un inhibiteur d'IL-6 ou d'IL-17.

D'autres analyses montrent une augmentation statistiquement significative du risque d'hospitalisation associée à l'usage de corticostéroïdes systémiques comparé à ceux qui ne reçoivent pas ce traitement chez les enfants (RC = 14,12 [IC à 95 % : 2,31 à 106,04], p = 0,001) [Villacis-Nunez *et al.*, 2021], à l'usage de rituximab comparé à ceux qui ne reçoivent pas ce traitement autant chez les adultes que chez les enfants (RC = 12,88 [IC à 95 % : 5,82 à 28,51]; RC = 19,40 [IC à 95 % : 2,45 à 254,14], p = 0,001; RC = 4,53 [IC à 95 % : 3,32 à 6,18], p < 0,01) [Bachiller-Corral *et al.*, 2021; Sparks *et al.*, 2021; Villacis-Nunez *et al.*, 2021] ou aux adultes qui reçoivent un anti-TNF (RR = 1,78 [IC à 95 % : 1,24 à 2,54], p = 0,0012) [Raiker *et al.*, 2021]. D'autres analyses montrent également une augmentation statistiquement significative du risque d'hospitalisation chez les adultes atteints de maladies RI qui sont sous traitement par des inhibiteurs de JAK (RC = 7,36 [IC à 95 % : 1,06 à 51,22]; RC = 2,40 [IC à 95 % : 1,78 à 3,24], p < 0,01) [Bachiller-Corral *et al.*, 2021; Sparks *et al.*, 2021], de MMF/acide mycophénolique chez les enfants (RC = 8,84 [IC à 95 % : 1,64 à 63,88], p = 0,004) [Villacis-Nunez *et al.*, 2021] en comparaison à ceux qui ne reçoivent pas ces traitements et chez les sujets qui sont sous traitement par un anti-IL-6 en comparaison à ceux qui prennent des anti-TNF (RR = 1,50 [IC à 95 % : 1,00 à 2,25], p = 0,0477) [Raiker *et al.*, 2021]. Il est à noter qu'aucune différence statistiquement significative pour la sévérité de la maladie n'a été rapportée pour les anti-TNF, abatacept, cyclophosphamide, méthotrexate, leflunomide et sulfasalazine.

## En résumé...

- ▶ Une augmentation statistiquement significative du taux de mortalité liée à la COVID-19 a été observée :
  - chez les personnes atteintes d'une maladie rhumatismale inflammatoire en comparaison avec la population générale dans 2 des 3 études qui comparaient ces populations;
  - chez les personnes atteintes d'une maladie rhumatismale inflammatoire et traitées avec des corticostéroïdes systémiques en comparaison avec les personnes atteintes d'une maladie rhumatismale inflammatoire qui ne reçoivent pas ce traitement dans les 4 études qui comparaient ces populations;
  - chez les personnes atteintes d'une maladie rhumatismale inflammatoire et traitées avec du rituximab en comparaison avec les personnes atteintes d'une maladie rhumatismale inflammatoire qui ne reçoivent pas ce traitement, reçoivent du méthotrexate ou un anti-TNF dans 3 des 4 études qui comparaient ces populations;
  - chez les personnes atteintes d'une maladie rhumatismale inflammatoire et traitées par un inhibiteur de JAK en comparaison à celles qui étaient traitées par un anti-TNF, ainsi que chez celles traitées par la sulfasalazine en comparaison à celles traitées par le méthotrexate dans 1 étude qui comparait ces populations.
- ▶ Aucune différence statistiquement significative du taux de mortalité n'a été rapportée dans ces études chez les personnes traitées par un anti-TNF, l'abatacept, le belimumab, le leflunomide, ou un inhibiteur de l'IL-6 ou de l'IL-17.
- ▶ Une augmentation du taux de maladie sévère liée à la COVID-19 a été observée :
  - chez les personnes atteintes d'une maladie rhumatismale inflammatoire en comparaison avec la population générale dans 2 des 3 études qui comparaient ces populations;
  - chez les personnes atteintes d'une maladie rhumatismale inflammatoire et traitées avec des corticostéroïdes systémiques en comparaison avec les personnes atteintes d'une maladie rhumatismale inflammatoire qui ne reçoivent pas ce traitement dans les 3 études qui comparaient ces populations;
  - chez les personnes atteintes d'une maladie rhumatismale inflammatoire et traitées avec du rituximab en comparaison avec les personnes atteintes d'une maladie rhumatismale inflammatoire

qui ne reçoivent pas ce traitement dans les 6 études qui comparaient ces populations;

- chez les personnes atteintes d'une maladie rhumatismale inflammatoire et traitées par un inhibiteur de JAK en comparaison à celles qui ne reçoivent pas ce traitement ou étaient traitées par un anti-TNF dans 2 études qui comparaient ces populations.
  - chez les personnes atteintes d'une maladie rhumatismale inflammatoire et traitées MMF/acide mycophénolique par en comparaison à celles qui étaient traitées par un anti-TNF dans 1 étude qui comparait ces populations.
- ▶ Aucune différence statistiquement significative du taux de maladie sévère n'a été rapportée dans ces études chez les personnes traitées par un anti-TNF, l'abatacept, le méthotrexate, ou un inhibiteur d'IL-6 ou d'IL-17.
- ▶ Une augmentation du taux d'hospitalisation liée à la COVID-19 a été observée :
- chez les enfants atteints d'une maladie rhumatismale inflammatoire et traitées avec des corticostéroïdes systémiques en comparaison avec les enfants atteints d'une maladie rhumatismale inflammatoire qui ne reçoivent pas ce traitement dans une étude qui comparaient ces populations;
  - chez les enfants et les adultes atteints d'une maladie rhumatismale inflammatoire et traitées avec du rituximab en comparaison avec les enfants qui ne reçoivent pas ce traitement ou les adultes qui reçoivent de l'anti-TNF dans les 2 études qui comparaient ces populations.
- ▶ *Il faut toutefois noter que les résultats repérés comportent plusieurs limites importantes, provenant majoritairement d'études de cohortes rétrospectives effectuées auprès de populations hétérogènes et souvent mal définies.*

### **Maladies auto-immunes neurologiques**

La mise à jour du 19 août 2021 a permis de repérer une étude de cohorte rétrospective, réalisée aux États-Unis par Kovvuru et collaborateurs sur 76 122 sujets atteints d'une maladie auto-immune neurologique (neuromusculaire ou sclérose en plaques). Cette étude montre une augmentation statistiquement significative du risque d'hospitalisation liée à la COVID-19 chez les sujets atteints de maladies neuromusculaires avec médication immunosuppressive comparativement aux sujets sans médication immunosuppressive (45,3% vs 22,4%,  $p = 0,011$ ), aucune différence statistiquement significative n'étant toutefois observée chez les sujets atteints de sclérose en plaques (23,8% vs 38,4%,  $p = 0,110$ ) [Kovvuru *et al.*, 2021]. Une étude de cohorte rétrospective,

réalisée en Italie, présente des résultats chez 844 sujets atteints de sclérose en plaques en analyses cas-témoin multivariées ajustée pour l'âge, le sexe, les comorbidités et le degré de la maladie. Une augmentation statistiquement significative de la sévérité de la COVID-19 a été observée chez les sujets sous traitement de méthylprednisolone (RCa = 5,24 [IC à 95 % : 2,20 à 12,53], p= 0,001) ou d'anti-CD20 (ocrelizumab ou rituximab) (RCa = 2,37 [IC à 95 % : 1,18 à 4,74], p= 0,015) en comparaison à ceux qui ne recevaient pas de traitement. Aucune différence statistiquement significative pour la sévérité de la maladie n'a été signalée pour l'interféron, le glatiramer-acétate, le teriflunomide ou le diméthyle fumarate chez les mêmes populations [Sormani *et al.*, 2021].

### En résumé...

- ▶ Une augmentation du taux d'hospitalisation liée à la COVID-19 a été observée chez les personnes atteintes de maladies neuromusculaires avec médication immunosuppressive comparativement aux personnes sans médication immunosuppressive dans 1 étude qui comparait ces populations.
- ▶ Aucune différence statistiquement significative de ce paramètre n'a été observée dans cette étude chez les personnes atteintes de sclérose en plaques avec médication immunosuppressive comparativement aux sujets sans médication immunosuppressive.
- ▶ Une augmentation du taux maladie sévère liée à la COVID-19 a toutefois été observé dans une autre étude chez les personnes atteintes de sclérose en plaques et traitées avec la méthylprednisolone ou un anti-CD20 (rituximab ou ocrelizumab) comparativement aux personnes qui ne reçoivent pas ces traitements.
- ▶ *Il faut toutefois noter que les résultats repérés comportent plusieurs limites importantes, provenant majoritairement d'études de cohortes rétrospectives effectuées auprès de populations hétérogènes et souvent mal définies. De plus, les cohortes sont petites et la puissance statistique des études est potentiellement insuffisante.*

### Sociétés savantes et opinion d'experts

En plus de l'information recueillie lors d'une consultation avec des médecins spécialistes, sept rapports d'organisations en santé et instances gouvernementales ont été retenus pour répondre à cette question. Selon l'Australasian Society of Clinical Immunology and Allergy [ASCIA], la plupart des personnes immunosupprimées et celles qui prennent des médicaments qui suppriment leur système immunitaire sont considérées comme étant plus à risque d'infections respiratoires, alors que les personnes avec une immunodéficience sévère ou une immunosuppression sont à haut risque de toutes les infections [ASCIA, 2020b]. Selon les documents des CDC américains, les personnes

immunosupprimées [notamment les personnes atteintes du VIH qui présentent un faible décompte de cellules CD4 et qui ne reçoivent pas de traitement antiviral] sont parmi les personnes qui sont les plus susceptibles de développer des complications lors d'une infection comme la COVID-19 [CDC, 2020a]

Une personne peut être immunosupprimée en raison d'une affection congénitale, d'une maladie acquise ou de médicaments qui suppriment la fonction immunitaire. Parmi les documents répertoriés, 4 publications de sociétés savantes nord-américaines ont catégorisé les différentes conditions d'immunosuppression selon leur impact sur l'état immunitaire de la personne atteinte [CDC, 2019; INSPQ, 2019; Santé Canada, 2018; Rubin *et al.*, 2014], soit généralement :

- 1) les conditions médicales et les traitements associés à un déficit immunitaire grave;
- 2) les conditions médicales et les traitements associés à un déficit immunitaire limité;
- 3) les conditions médicales sans déficit immunitaire significatif.

Cette classification générale doit toutefois être relativisée au contexte d'une infection virale à la COVID-19. Plusieurs sociétés savantes identifient également les personnes atteintes d'un SIDA symptomatique comme à très haut risque, soit : les personnes avec le VIH dont le nombre de cellules CD4 est inférieur à 200/mm<sup>3</sup> ou un VIH non contrôlé (charge virale détectable), qui présentent un antécédent d'une maladie définissant le SIDA sans reconstitution immunitaire ou des manifestations cliniques d'un SIDA symptomatique [CDC, 2020b; HCSP, 2020b; Santé Canada, 2018].

La mise à jour de la littérature effectuée le 4 septembre 2020 a permis de cibler cinq autres publications d'organisations en santé et instances gouvernementales qui apportaient des précisions supplémentaires sur les personnes immunosupprimées qui seraient à risque élevé de complications [CDC, 2020b; Gov.UK, 2020; Government of Australia, 2020; Government of New-Zealand, 2020; HCSP, 2020a] De plus, la mise à jour de la littérature effectuée le 19 août 2021 a permis de cibler une mise à jour et une nouvelle publication d'organisations en santé qui apportent des précisions supplémentaires sur les médicaments immunosuppresseurs qui seraient à risque d'entraîner de complications plus sévères de l'infection à la COVID-19 [BSR, 2021; CCC, 2021].

Deux de ces documents ajoutent certaines précisions supplémentaires concernant les personnes atteintes d'un cancer qui seraient plus à risque de complications liées à la COVID-19, notamment la notion de temps depuis le diagnostic de certains types de cancers ou une description plus détaillée des types de traitements anticancéreux concernés (immunothérapie ou autres traitements d'anticorps ; autre traitement pouvant affecter le système immunitaire, tels que des inhibiteurs de protéine kinase ou des inhibiteurs de PARP) [Gov.UK, 2020; Government of Australia, 2020]. Les experts consultés s'entendent toutefois sur le fait que des données probantes claires sont encore manquantes pour apporter des précisions supplémentaires sur les types de cancers qui pourraient poser un risque accru autant pour les traitements par immunothérapie, chimiothérapie ou radiothérapie, les données pouvant parfois être contradictoires pour un

même traitement entre deux types de cancer. Il est donc de leur avis que les personnes en traitements actifs demeurent les plus susceptibles de complications élevées à la suite d'une infection à la COVID19.

Par ailleurs, les 2 mêmes publications des gouvernements du Royaume-Uni et de l'Australie précisent également une période différente à la suite d'une greffe de moelle osseuse ou de cellules souches hématopoïétiques pendant laquelle le risque de complications liées à la COVID-19 pourrait être élevé (soit entre 6 et 24 mois) [Gov.UK, 2020; Government of Australia, 2020]. Selon les experts consultés, la période de temps nécessaire pour qu'une personne voie son système immunitaire rétabli à la suite d'une telle greffe est très variable d'une personne à l'autre. De plus, la définition même de la reconstitution immunitaire pose un grand défi, puisqu'elle n'est pas consensuelle ni bien définie dans la pratique. Il est donc de l'avis des experts consultés que le médecin greffeur est la personne la mieux placée pour déterminer la période suivant la greffe pendant laquelle la personne présente un risque plus élevé de complications à la suite d'une infection par la COVID19.

Parmi les personnes greffées du rein, les enfants présentent généralement moins de comorbidité que les adultes. La majorité des greffés pédiatrique pourrait donc ne pas être à risque élevé de complication en lien avec la COVID-19. Les experts s'entendent toutefois pour préciser que chez les enfants greffés du rein, le risque de complications à la suite d'une infection par la COVID-19 est particulièrement accru lorsque la greffe a eu lieu il y a moins de 6 mois, lorsqu'un traitement de rejet a eu lieu dans les 6 derniers mois ou lorsque le régime d'immunosuppresseurs a été augmenté de façon significative dans les 6 derniers mois, selon le jugement clinique du médecin traitant en transplantation.

Les documents retenus publiés par des sociétés savantes mentionnent que les personnes qui reçoivent un traitement immunosuppresseur pourraient présenter un risque plus élevé de complications liées à la COVID-19. Seulement la « British Society for Rheumatology » en association avec « Versus Arthritis » et Crohn et Colite Canada précisent les traitements immunosuppresseurs pour lesquels ils jugent que les risques de complications seraient les plus élevés. La British Society for Rheumatology a émis une liste de traitements (en date du 8 août 2021) qui peuvent entraîner une augmentation des risques de complications sévères liées à la COVID-19 pour les personnes atteintes de maladies rhumatismales inflammatoires. Cette liste contient des médicaments antirhumatismaux modificateurs de la maladie (ARMM) (azathioprine, ciclosporine, leflunomide, méthotrexate, mycophénolate mofetil, acide mycophénolique, sirolimus, tacrolimus), des thérapies biologiques tels que des anti-CD20 (rituximab, dans les 12 derniers mois), anti CD80/86 (abatacept), anti-TNF (adalimumab, certolizumab pegol, etanercept, golimumab, infliximab), anti-IL6 (sarilumab, tocilizumab), anti-IL12/23 (ustekinumab), anti-IL17 (ixekizumab, secukinumab), anti-IL1 (anakinra) et anti-BAFF (belimumab). Cette liste comprend également des inhibiteurs de la Janus kinase (JAK) (baricitinib, tofacitinib, upadacitinib)[Arthritis, 2021; BSR, 2021] . Pour sa part, Crohn et Colite Canada mentionne, dans le cas des personnes atteintes de maladies inflammatoires de l'intestin, que les traitements les plus à risque de complications sévères liées à la COVID-19 sont la prednisone à au moins 20 mg/jour (ou l'équivalent),

les thiopurines comme l'azathioprine et le 6-mercaptopurine, et le méthotrexate. Ils ajoutent par ailleurs que les personnes sous traitement par l'acide 5-aminosalicylique (5-ASA), par un anti-TNF en monothérapie ou par les biologiques vedolizumab, ustekinumab et tofacitinib ne seraient pas à risque plus élevé de complications sévères que la population générale [CCC, 2021].

Selon les experts consultés, il est clair que certains traitements comme l'hydroxychloroquine et la sulfasalazine, par exemple, ne doivent pas être inclus parmi les traitements qui augmentent le risque de complications liées à la COVID-19. Il est cependant difficile et trop restrictif selon eux de compiler une liste de traitements immunosuppresseurs qui pourrait tenir compte de l'ensemble des spécialités pour lesquelles ces traitements sont utilisés. Outre les traitements avec de hautes doses de corticostéroïdes, les recommandations de la British Society for Rheumatology permettent toutefois d'identifier deux situations plus générales pour lesquelles le risque de complications liées à la COVID-19 pourrait être plus élevé, notamment les personnes qui reçoivent un traitement concomitant à une dose d'au moins 5 mg/jour de prednisone (ou son équivalent) ou qui présentent certaines comorbidités. Ils s'entendent donc pour spécifier que les personnes qui reçoivent un traitement immunosuppresseur de forte intensité déterminé par le médecin prescripteur particulièrement chez celles qui reçoivent un traitement concomitant à une dose d'au moins 5 mg/jour de prednisone (ou son équivalent) ou qui présentent une comorbidité significative (p. ex. diabète, obésité) sont celles qui présentent un risque accru de complications liées à une infection à la COVID-19.

Des consultations auprès de médecins spécialistes du Québec ont permis de mettre en évidence le fait que, bien que plusieurs situations puissent mener à divers degrés d'immunosuppression, la littérature est manquante et il n'y a pas de consensus clair pour ce qui est du risque réel de complications liées à la COVID-19 associées à plusieurs de ces conditions et à plusieurs traitements d'immunosuppression. Ils soulignent par ailleurs que l'évaluation du risque de complication associé à ces conditions nécessite généralement une évaluation au cas par cas pour tenir compte de l'ensemble des caractéristiques de la personne [p. ex. âge, comorbidité, stabilité de la pathologie sous-jacente]. Ils ajoutent cependant qu'un consensus assez clair se dégage de certaines conditions médicales et de certains traitements immunosuppresseurs qui sont les plus reconnus comme étant à risque élevé de complications liées à la COVID-19 et qui nécessiteraient une attention particulière. Ces situations sont les suivantes :

1. Personne sous chimiothérapie/radiothérapie active pour un cancer hématologique ou une tumeur solide.
2. Personne greffée du foie\* selon l'une des conditions suivantes :
  - la greffe a eu lieu il y a moins d'un an;
  - il y a eu un traitement de rejet dans les 6 derniers mois;
  - le régime d'immunosuppresseurs a été augmenté dans les 6 derniers mois;
  - le traitement associe deux immunosuppresseurs ou plus.

3. Personne greffée du cœur, du poumon, du pancréas, de l'intestin, de l'intestin-foie, de l'intestin-pancréas et autres greffes multiviscérales.
4. a) Personne adulte greffée du rein.  
b) Enfant greffé du rein selon l'une des conditions suivantes :
  - la greffe a eu lieu il y a moins de 6 mois ;
  - il y a eu un traitement de rejet dans les 6 derniers mois ;
  - le régime d'immunosuppresseurs a été augmenté de façon significative dans les 6 derniers mois, selon le jugement clinique du médecin traitant en transplantation.
5. Personne greffée de cellules souches hématopoïétiques (greffe de moelle osseuse, cordon...) selon l'une des conditions suivantes :
  - selon le type de greffe et l'évaluation de la reconstitution immunitaire par le médecin greffeur;
  - pendant le traitement immunosuppresseur;
  - en présence d'une réaction du greffon contre l'hôte (GVHD) active.
6. Personne qui présente une immunodéficiences primaire.
7. Personnes avec le VIH dont le nombre de cellules CD4 est inférieur à 200/mm<sup>3</sup>, ou qui présentent un VIH non contrôlé (charge virale détectable) ou des manifestations cliniques d'un SIDA symptomatique.
8. Personne qui reçoit de hautes doses de corticostéroïdes, en présence de toutes les conditions suivantes :
  - le traitement est administré par voie systémique (orale ou intraveineuse);
  - le traitement est administré pour une période de 2 semaines ou plus;
  - la dose quotidienne est plus élevée que 20 mg de prednisone (ou son équivalent) chez l'adulte ou 0,3 mg/kg chez l'enfant.
9. Personne qui reçoit un traitement immunosuppresseur de forte intensité déterminé par le médecin prescripteur, particulièrement en association avec une comorbidité significative (p. ex. diabète, obésité) ou avec un traitement concomitant quotidien de prednisone (ou son équivalent) à une dose d'au moins 5 mg.

\* Selon les experts consultés, les greffés hépatiques reçoivent généralement un traitement immunosuppresseur de plus faible intensité lorsque leur état est stable, ce qui diminuerait leur risque de complications à la suite d'une infection à la COVID-19. Ils ont donc été placés dans une catégorie différente des autres types de greffes pour refléter cette particularité.

Il faut toutefois noter que la dexaméthasone est maintenant recommandée par l'OMS pour le traitement aigu de la COVID-19, mais uniquement pour les cas sévères ou critiques [OMS, 2020a]. Pour obtenir plus d'informations, consulter la réponse rapide de l'INESSS à ce sujet ([COVID-19 et corticostéroïdes systémiques](#)).

Par ailleurs, selon les données répertoriées dans la mise à jour du 19 août 2021, malgré l'hétérogénéité des résultats et des populations à l'étude, les experts consultés sont d'avis, que les personnes qui reçoivent un des traitements suivants :

- devraient être considérées comme étant à risque plus élevé de complications liées à la COVID-19 (confiance modérée)
  - anticorps contre le CD20 (rituximab, ocrelizumab) dans les 12 derniers mois
  - MMF / Acide mycophénolique
  - Thiopurines
- pourraient être considérées comme étant à risque plus élevé de complications liées à la COVID-19 (confiance faible/incertitude des données)
  - inhibiteurs de la Janus kinase (JAK)
  - méthotrexate
  - anti-calcineurine
- ne semblent généralement pas présenter un risque plus élevé de complications liées à la COVID-19 lorsqu'utilisés en monothérapie (confiance modérée):
  - anti-TNF
  - anti-IL6
  - anti-IL17

### **Autres considérations concernant les personnes immunosupprimées et la vaccination**

Il est important de préciser ici que les résultats présentés dans les sections précédentes proviennent d'études qui ont recruté uniquement des participants non vaccinés ou n'ayant pas d'antécédent d'infection au SARS-CoV-2. Avec plus de 82 % de la population québécoise de 12 ans et plus considérée comme adéquatement vaccinée<sup>1</sup>, le contexte actuel est nettement différent et pourrait avoir un effet significatif sur l'évaluation du niveau de risque de complication de certains groupes de personnes immunosupprimées. Aucune donnée n'a toutefois été repérée concernant le risque de complication de ces personnes après une vaccination adéquate.

Tel que souligné par les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) américains [CDC, 2021], les données sur la réponse vaccinale des personnes immunosupprimées sont encore limitées, et le degré de protection conféré par la vaccination peut difficilement être quantifié à partir des données d'immunogénicité obtenues en réponse

---

<sup>1</sup> Proportion de la population ayant reçu 2 doses de vaccin, ou une seule dose chez les personnes ayant un antécédent de COVID-19 confirmé en laboratoire.

au vaccin. De plus, le degré d'immunisation en réponse à la vaccination peut varier selon la condition d'immunosuppression des personnes. Cela étant, des données récentes suggèrent tout de même que la réponse immunitaire des personnes immunosupprimées peut être très variable et que certains groupes de personnes pourraient être faiblement protégés par un schéma de vaccination à deux doses. La réponse rapide de l'INESSS sur l'usage des [anticorps neutralisants](#) le SRAS-CoV-2 pour le traitement de la COVID-19 [INESSS, 2021] souligne à cet égard certaines conditions qui semblent plus à risque de développer une réponse vaccinale sous-optimale, selon la littérature consultée en date du 29 juin 2021, soit :

- Personnes qui ont reçu une greffe d'organe solide (cœur, poumons, foie, reins ou pancréas) ET qui ont recours à un traitement anti-rejet (p. ex. tacrolimus, corticostéroïdes à forte dose, mycophénolate, azathioprine, cyclosporine, sirolimus, évérolimus);
- Personnes atteintes d'un cancer ET qui ont eu recours à une chimiothérapie ou une immunothérapie ciblant la réponse humorale (p. ex. anti-CD20 tels que ocrélizumab, rituximab, obinutuzumab), un antimétabolite (p. ex. mercaptopurine, méthotrexate), un inhibiteur du protéasome ou un inhibiteur de la tyrosine kinase de Bruton);
- Personnes qui souffrent d'une maladie inflammatoire chronique, auto-immune ou rare et qui ont recours à un traitement avec du méthotrexate<sup>2</sup> ou une immunothérapie ciblant la réponse humorale (p. ex. anti-CD20 tels que ocrélizumab, rituximab, ofatumumab).

Le CIQ a par ailleurs publié le 19 août 2021 une recommandation en faveur de l'administration d'une 3e dose de vaccin aux personnes immunosupprimées, et ce, peu importe la présence ou l'absence d'un antécédent d'infection au SRAS-CoV-2, pour améliorer leur protection contre la COVID-19 [INSPQ, 2021]. Pour définir le groupe des personnes immunosupprimées qui pourraient bénéficier d'une 3e dose de vaccin, le CIQ propose d'utiliser la liste décrite dans le Protocole d'immunisation du Québec, en y ajoutant les personnes dialysées et en proposant, pour les personnes atteintes du VIH, d'inclure celles qui présentent un nombre de cellules CD4+ inférieur à 500/mm<sup>3</sup> ou qui ne suivent pas leur médication. Ils ajoutent par ailleurs que leur recommandation ne vise pas les personnes avec une asplénie ou celles vivant avec une maladie chronique (ex. diabète, maladie cardiaque). Le Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI) du Canada [CCNI, 2021], et les CDC américains ont également publié des recommandations qui vont dans le même sens que le CIQ, mais qui ciblent plus précisément les personnes modérément à fortement immunosupprimées, qui regroupe les personnes qui présentent les conditions suivantes :

- Traitement actif de malignités tumorales solides et hématologiques;

---

<sup>2</sup> Les experts consultés soulignent que les données sont très faibles concernant la réponse vaccinale des personnes traitées par le méthotrexate dans le cadre d'une maladie inflammatoire chronique, auto-immune ou rare. Ils émettent donc un certain doute concernant la présence de ce traitement parmi cette liste.

- Transplantation d'organe solide avec traitement immunosuppresseur;
- Traitement par récepteurs d'antigènes chimériques (CAR-T) ou greffe de cellules souches hématopoïétiques (dans les deux ans suivant la greffe ou le traitement immunosuppresseur);
- Immunodéficiência primaire modérée à sévère (p. ex., syndrome de DiGeorge, syndrome de Wiskott-Aldrich);
- Infection au VIH non traitée de stade 3 ou avancée et sujets atteints du syndrome d'immunodéficiência acquise;
- Traitement actif par l'une des catégories suivantes de traitement immunosuppresseur : thérapies anti-cellules B (anticorps monoclonaux ciblant le CD19, le CD20 et le CD22), corticostéroïdes généraux à fortes doses (soit au moins 20 mg/jour de prednisone, ou l'équivalent), agents alcoylants, antimétabolites ou inhibiteurs du facteur de nécrose tumorale (TNF) et autres agents biologiques significativement immunosuppresseurs.

Étant donné qu'une portion significative des personnes immunosupprimées qui n'ont pas répondu de façon adéquate aux deux premières doses de vaccins pourrait répondre à une 3<sup>e</sup> dose, ce qui semble avoir été observé dans le cas des personnes dialysées ou qui ont bénéficié d'une greffe d'organe solide [INSPQ, 2021], cela pourrait également influencer la catégorisation du niveau de risque de complication associé à ces populations lorsque l'administration d'une 3<sup>e</sup> dose sera complétée.

### **Est-ce que le risque de contracter la COVID-19 est plus élevé chez ces personnes immunosupprimées que pour la population générale ? (Aucune mise à jour en 2021)**

En plus de l'information recueillie lors d'une consultation avec des médecins spécialistes, deux rapports d'organisations en santé et instances gouvernementales ainsi que deux études primaires ont été retenus pour répondre à cette question. Aucune donnée contenue dans les documents repérés ne permet de conclure que les personnes immunosupprimées sont plus à risque de contracter l'infection à la COVID-19 [AAAAI, 2020a; OMS, 2020b; WHO, 2020]. Les cliniciens consultés soulignent toutefois que les personnes fortement immunosupprimées présentent en temps normal un risque d'infection (bactérienne ou virale) plus élevé que la population générale, et ce notamment en raison de la prise en charge de leur condition qui nécessite souvent des visites fréquentes à l'hôpital, ce qui augmente leur risque d'exposition aux agents pathogènes. Les cliniciens consultés soulignent toutefois que, pour orienter la prise en charge de ces personnes dans le contexte de la COVID-19, il importe peu de distinguer entre le risque d'infection et le risque de complication puisque cela devrait engendrer la même réflexion. Aucune information supplémentaire n'a été répertoriée dans la littérature à la suite de la mise à jour (4 septembre 2020).

## Études primaires

Des données préliminaires ont été recueillies pour une population pédiatrique dans un centre hospitalier en Italie, sur environ deux cents personnes greffées, dont dix actuellement hospitalisées, cent personnes atteintes d'une maladie hépatique auto-immune, trois personnes sous chimiothérapie pour un hépatoblastome (patients hospitalisés). Aucune de ces personnes n'a développé de maladie pulmonaire clinique, malgré trois tests positifs pour le SRAS-CoV-2. Parmi ces personnes, aucun enfant de moins de 12 ans n'a développé de pneumonie à coronavirus, quel que soit leur statut immunitaire, bien qu'ils soient infectés [D'Antiga, 2020].

Une étude de cohorte rétrospective effectuée en Chine et qui inclut des sujets atteints d'un cancer et infectés à la COVID-19 montre une augmentation statistiquement significative du risque de développer des événements graves si le dernier traitement antitumoral avait eu lieu dans les 14 jours derniers jours (RRI = 4,079; IC à 95 % 1,086-15,322;  $p = 0,037$ ) [Zhang et al., 2020].

Une publication portant sur série de 36 cas consécutifs de greffés rénaux positifs à la COVID-19 qui se sont présentés au Montefiore Medical Center de New York a montré un taux d'hospitalisation de 78 %, un taux d'intubation de 39 % ainsi qu'un taux de décès de 28 % chez ces personnes [Akalin *et al.*, 2020]. Il est important de noter que la presque totalité de ces personnes recevait une combinaison de trois traitements immunosuppresseurs.

De plus, une étude de cohorte rétrospective qui incluait 46 greffés rénaux positifs à la COVID-19 dans deux centres médicaux de la ville de New York (Columbia University Irving Medical Center et Weill Cornell Medicine), a montré un taux de maladie sévère de 26 % (12/46) parmi les greffés rénaux, un peu plus de la moitié de ces cas sévères étant greffés depuis plus d'un an [Pereira *et al.*, 2020]. Il est également important de noter que la presque totalité des greffés rénaux de cette étude recevait une combinaison de trois traitements immunosuppresseurs.

## **Est-ce que certains traitements médicamenteux immunosuppresseurs devraient être interrompus ou modifiés pour prévenir l'infection ou pendant l'infection active à la COVID-19 ? (Aucune mise à jour en 2021)**

En plus de l'information recueillie lors d'une consultation avec des médecins spécialistes, dix rapports d'organisations en santé et instances gouvernementales et un article primaire ont été retenus pour répondre à cette question. L'impact des traitements biologiques sur les risques de complications des personnes traitées ne fait pas consensus parmi les cliniciens consultés, ceux-ci précisant toutefois que l'usage concomitant de deux traitements immunosuppresseurs (ou plus) augmente certainement ce risque. Par ailleurs, ces derniers sont généralement d'avis que les traitements immunosuppresseurs en cours ne devraient pas être interrompus en prévention d'une infection à la COVID-19. L'arrêt des traitements peut mener à un risque de rechute ou une aggravation de la maladie et une pathologie mal contrôlée peut mener elle-même à un plus grand risque de complications. Ils soulignent également que parmi les données

recueillies depuis le début de l'infection à la COVID-19, mis à part des personnes sous traitement en oncologie, aucune médication en particulier ne ressort comme étant associée à un plus grand risque de complications. Plusieurs sociétés savantes ont émis des recommandations sur le maintien ou la modification des traitements immunosuppresseurs en prévention d'une infection à la COVID-19 ou pendant une infection active. Ces recommandations sont présentées ci-dessous et les cliniciens consultés suggèrent de suivre ces recommandations. Pour plus de détails concernant l'usage des anti-inflammatoires non stéroïdiens dans le contexte de la COVID-19, consulter les réponses rapides de l'INESSS à ce sujet pour la [population générale](#) et la [clientèle pédiatrique](#).

### **Rhumatologie**

- Les personnes, incluant la population pédiatrique [BSR, 2020; PRES, 2020a], qui prennent des médicaments immunosuppresseurs comme des médicaments biologiques, des inhibiteurs des Janus kinases (JAK), des stéroïdes et des médicaments antirhumatismaux modificateurs de maladies conventionnelles (DMARD), par exemple le méthotrexate, doivent continuer à prendre leurs médicaments, sauf indication contraire de leur équipe de rhumatologie ou de leur médecin généraliste [BSR, 2020; EULAR, 2020; NHS England, 2020a; SCR, 2020];
- Les patients sous glucocorticoïdes à long terme (stéroïdes, prednisolone) ne doivent pas les arrêter brusquement [BSR, 2020; SCR, 2020]. Une consultation pour un ajustement des doses pourrait être requise [PRES, 2020a]
- Si une infection à la COVID-19 est diagnostiquée, en général, il est prudent d'envisager l'arrêt temporaire des DMARD synthétiques et des thérapies biologiques [BSR, 2020; NHS England, 2020a; SCR, 2020].

### **Maladies inflammatoires de l'intestin [CCC, 2020a]**

- Les personnes qui prennent des médicaments contre les maladies inflammatoires de l'intestin ne devraient pas arrêter de les prendre, sauf sous recommandation du médecin traitant ;
- En cas d'infection à la COVID-19, une discussion avec votre médecin traitant sur l'arrêt ou le maintien de vos médicaments est requise ;
- Les traitements avec des stéroïdes ne devraient pas être arrêtés soudainement à moins que votre médecin ne le recommande ;
- Si une perfusion ou une injection de médicament biologique doit être retardée à la suite d'une infection à la COVID-19, ou en raison d'une période d'isolation, le traitement devrait être remis à une date ultérieure ;
- Dans le contexte de la COVID, bien que les immunosuppresseurs ne soient pas contre-indiqués, des cliniciens québécois ont rapporté avoir des préoccupations

au sujet de l'usage d'azathioprine/mercaptopurine comme traitement d'initiation des maladies intestinales chez certains patients.

### **VIH [OMS, 2020b]**

- On ne sait pas si l'immunosuppression causée par le VIH exposera une personne à un plus grand risque de contracter la COVID-19, donc, jusqu'à ce que l'on en sache plus, des précautions supplémentaires doivent être prises pour toutes les personnes atteintes d'un VIH avancé ou d'un VIH mal contrôlé ;
- À l'heure actuelle, rien ne prouve que le risque d'infection ou de développer des complications liées à la COVID-19 soit différent parmi les personnes vivant avec le VIH qui sont stables cliniquement et d'un point de vue immunologique sous traitement antirétroviral par rapport à la population générale.

### **Cancer**

- Aucune donnée n'a été recensée sur des traitements médicamenteux en particulier [HCSP, 2020b].
- Les traitements d'oncologie ne devraient pas être perturbés quand ils représentent un avantage clair sur la survie des personnes atteintes d'un cancer (énoncé est issu de la consultation).

### **Greffe [NICE, 2020a]**

- Les patients qui ont subi une greffe de cellules souches hématopoïétiques devraient continuer de suivre les directives sur la protection des personnes définies comme extrêmement vulnérables au COVID-19 jusqu'à ce que les risques associés à la pandémie de COVID-19 soient passés.

### **Dermatologie [AAD, 2020a]**

- Pour les patients sous traitement biologique qui n'ont pas été déclarés positifs à la COVID-19, les preuves sont insuffisantes pour recommander l'arrêt des produits biologiques à ce stade.
- Les médecins devraient continuer d'évaluer, au cas par cas, le rapport risque/bénéfice de l'usage de produits biologiques. La discussion, au niveau du patient individuel, doit comprendre l'indication d'origine du produit biologique, la gravité de l'indication d'origine, l'âge du patient (p. ex. > 60 ans) et les comorbidités. Les comorbidités qui peuvent exposer les patients à un risque plus élevé de maladie grave due à la COVID-19 sont les conditions médicales telles que les maladies cardiovasculaires, le diabète, l'hypertension sévère, les maladies hépatiques ou rénales, les altérations du système respiratoire, les tumeurs malignes internes ou le tabagisme, entre autres.
- Pour les patients sous thérapie biologique qui se sont révélés positifs à la COVID-19 : l'interruption ou le report du traitement avec un médicament biologique est

recommandé jusqu'à ce que le patient se remette de la COVID-19, conformément aux lignes directrices sur la gestion des patients atteints d'infections actives sur la thérapie biologique.

### **Neurologie [Brownlee *et al.*, 2020]**

- Les personnes atteintes de sclérose en plaques devraient suivre les recommandations des autorités nationales de santé publique pour réduire leurs risques de développer et transmettre une infection à la COVID-19. Le traitement immunosuppresseur, ou immunomodulateur, ne devrait pas être interrompu sans une discussion avec le neurologue traitant. La décision d'interrompre un traitement immunosuppresseur devrait se prendre au cas par cas et être réservée aux patients avec une infection à la COVID-19 confirmée et présentant plusieurs comorbidités ou une détérioration clinique. Le risque de réactivation de la maladie associé à certains traitements comme les inhibiteurs S1P (fingolimod, siponimod) et le natalizumab doit être considéré dans la prise de décision.

Lors de la mise à jour du présent document (septembre 2020), neuf sociétés savantes avaient mis à jour leurs recommandations. Aucune modification n'a toutefois été apportée en ce qui concerne le maintien ou la modification des traitements immunosuppresseurs en prévention d'une infection à la COVID-19 ou pendant une infection active [AAAAI, 2020b; AAD, 2020b; ASCIA, 2020a; BSR, 2020; CCC, 2020b; CDC, 2020b; NHS England, 2020b; NICE, 2020b; PRES, 2020b].

# RÉFÉRENCES

- AAAAI, American Academy of Allergy, Asthma & Immunology COVID-19 AND ASTHMA: WHAT PATIENTS NEED TO KNOW. 2020a. Disponible à : <https://www.aaaai.org/conditions-and-treatments/library/asthma-library/covid-asthma>.
- AAAAI, American Academy of Allergy, Asthma & Immunology COVID-19 AND ASTHMA: WHAT PATIENTS NEED TO KNOW, Reviewed: 8/21/20. 2020b. Disponible à : <https://www.aaaai.org/conditions-and-treatments/library/asthma-library/covid-asthma> (consulté le 2020-09-05).
- AAD, American Academy of Dermatology. Guidance on the use of biologic agents during COVID-19 outbreak. 2020a. Disponible à : [https://assets.ctfassets.net/1ny4yoiyrqia/PicqNuD0lpYd9MSOwab47/07b614658aff5fc6ccc4c0bd910509a3/Biologics\\_and\\_COVID\\_19\\_FINAL\\_V2.pdf](https://assets.ctfassets.net/1ny4yoiyrqia/PicqNuD0lpYd9MSOwab47/07b614658aff5fc6ccc4c0bd910509a3/Biologics_and_COVID_19_FINAL_V2.pdf) (consulté le 2020-04-03).
- AAD Aaad. Guidance on the use of medications during COVID-19 outbreak. 2020b. Disponible à : [https://assets.ctfassets.net/1ny4yoiyrqia/PicqNuD0lpYd9MSOwab47/5e6d85324e7b5aafed45dde0ac4ea21e/Guidance\\_on\\_medications\\_AHTF\\_approved\\_April\\_15.pdf](https://assets.ctfassets.net/1ny4yoiyrqia/PicqNuD0lpYd9MSOwab47/5e6d85324e7b5aafed45dde0ac4ea21e/Guidance_on_medications_AHTF_approved_April_15.pdf) (consulté le 2020-09-05).
- Afshar ZM, Dayani M, Naderi M, Ghanbarveisi F, Shiri S, Rajati F. Fatality rate of COVID-19 in patients with malignancies: a systematic review and meta-analysis. *J Infect* 2020;81(2):e114-e6.
- Akalin E, Azzi Y, Bartash R, Seethamraju H, Parides M, Hemmige V, et al. Covid-19 and Kidney Transplantation. *N Engl J Med* 2020;
- Anantharaman A, Dusendang JR, Schmittiel JA, Harzstark AL. SARS-CoV-2 Clinical Outcomes in Patients with Cancer in a Large Integrated Health Care System in Northern California. *Oncologist* 2021;26(3):e500-e4.
- Andersen KM, Mehta HB, Palamuttam N, Ford D, Garibaldi BT, Auwaerter PG, et al. Association Between Chronic Use of Immunosuppressive Drugs and Clinical Outcomes From Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Hospitalization: A Retrospective Cohort Study in a Large US Health System. *Clin Infect Dis* 2021;
- Arthritis V. Arthritis and COVID-19 - what are the risks? 2021. Disponible à : <https://www.versusarthritis.org/covid-19-updates/covid-19-assessing-your-risk/> (consulté le 22 septembre 2021).
- ASCIA, The Australasian Society of Clinical Immunology and Allergy. COVID-19 and Immunodeficiency, Updated 15 May 2020 2020a. Disponible à : [https://www.allergy.org.au/images/pcc/ASCIA\\_PCC\\_COVID-19\\_Immunodeficiency\\_2020.pdf.pdf](https://www.allergy.org.au/images/pcc/ASCIA_PCC_COVID-19_Immunodeficiency_2020.pdf.pdf) (consulté le 2020-09-05).

- ASCIA, The Australasian Society of Clinical Immunology and Allergy. COVID-19 and Immunodeficiency. 2020b. Disponible à :  
[https://www.allergy.org.au/images/pcc/ASCIA\\_PCC\\_COVID-19\\_Immunodeficiency\\_2020.pdf](https://www.allergy.org.au/images/pcc/ASCIA_PCC_COVID-19_Immunodeficiency_2020.pdf) (consulté le 19 mars 2020).
- Attauabi M, Poulsen A, Theede K, Pedersen N, Larsen L, Jess T, et al. Prevalence and Outcomes of COVID-19 Among Patients With Inflammatory Bowel Disease-A Danish Prospective Population-based Cohort Study. *J Crohns Colitis* 2021a;15(4):540-50.
- Attauabi M, Seidelin JB, Felding OK, Wewer MD, Vinther Arp LK, Sarikaya MZ, et al. Coronavirus disease 2019, immune-mediated inflammatory diseases and immunosuppressive therapies - A Danish population-based cohort study. *J Autoimmun* 2021b;118:102613.
- Avery RK, Chiang TP, Marr KA, Brennan DC, Sait AS, Garibaldi BT, et al. Inpatient COVID-19 outcomes in solid organ transplant recipients compared to non-solid organ transplant patients: A retrospective cohort. *Am J Transplant* 2021;21(7):2498-508.
- Avouac J, Drumez E, Hachulla E, Seror R, Georgin-Lavialle S, El Mahou S, et al. COVID-19 outcomes in patients with inflammatory rheumatic and musculoskeletal diseases treated with rituximab: a cohort study. *Lancet Rheumatol* 2021;3(6):e419-e26.
- Ayhan M, Odabas H, Turan N, Ozyukseler DT, Kostek O, Alkan G, et al. Factors affecting the mortality rate of patients with cancer hospitalized with COVID-19: a single center's experience. *J Chemother* 2021:1-10.
- Bachiller-Corral J, Boteanu A, Garcia-Villanueva MJ, de la Puente C, Revenga M, Diaz-Miguel MC, et al. Risk of Severe COVID-19 Infection in Patients With Inflammatory Rheumatic Diseases. *J Rheumatol* 2021;48(7):1098-102.
- Bernard A, Cottenet J, Bonniaud P, Piroth L, Arveux P, Tubert-Bitter P, Quantin C. Comparison of Cancer Patients to Non-Cancer Patients among COVID-19 Inpatients at a National Level. *Cancers (Basel)* 2021;13(6)
- Brar G, Pinheiro LC, Shusterman M, Swed B, Reshetnyak E, Soroka O, et al. COVID-19 Severity and Outcomes in Patients With Cancer: A Matched Cohort Study. *J Clin Oncol* 2020;38(33):3914-24.
- Brenner EJ, Ungaro RC, Geary RB, Kaplan GG, Kissous-Hunt M, Lewis JD, et al. Corticosteroids, But Not TNF Antagonists, Are Associated With Adverse COVID-19 Outcomes in Patients With Inflammatory Bowel Diseases: Results From an International Registry. *Gastroenterology* 2020;159(2):481-91 e3.
- Brownlee W, Bourdette D, Broadley S, Killestein J, Ciccarelli O. Treating multiple sclerosis and neuromyelitis optica spectrum disorder during the COVID-19 pandemic. *Neurology* 2020;

- BSR. COVID-19 guidance. 2021. Disponible à : <https://www.rheumatology.org.uk/practice-quality/covid-19-guidance> (consulté le 20 août 2021).
- BSR, British Society for Rheumatology. Covid-19 (Coronavirus) - update for members. 2020. Disponible à : <https://www.rheumatology.org.uk/news-policy/details/Covid19-Coronavirus-update-members> (consulté le 27 mars 2020).
- Cattaneo C, Daffini R, Pagani C, Salvetti M, Mancini V, Borlenghi E, et al. Clinical characteristics and risk factors for mortality in hematologic patients affected by COVID-19. *Cancer* 2020;126(23):5069-76.
- CCC. ARE YOU AT RISK? 2021. Disponible à : <https://crohnsandcolitis.ca/About-Crohn-s-Colitis/COVID-19-and-IBD/Guidance/Are-you-at-Risk> (consulté le 20 août 2021).
- CCC, Crohn's and Colitis Canada. COVID-19 AND IBD. 2020a. Disponible à : <https://crohnsandcolitis.ca/About-Crohn-s-Colitis/COVID-19-and-IBD> (consulté le 2020-04-03).
- CCC CsaCC. COVID-19 AND IBD. 2020b. Disponible à : <https://crohnsandcolitis.ca/About-Crohn-s-Colitis/COVID-19-and-IBD/Guidance> (consulté le 2020-09-09).
- CCNI. Réponse rapide du Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI) : Dose supplémentaire de vaccin contre la COVID-19 chez les sujets immunodéprimés après une série primaire de 1 ou 2 doses. 2021. Disponible à : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/immunisation/comite-consultatif-national-immunisation-ccni/declaration-10-septembre-2021-dose-supplementaire-vaccin-covid-19-immunocomprimes-apres-series-1-2-doses.html#a5> (consulté le 10 septembre 2021).
- CDC. How to Talk with Patients Who Are Immunocompromised. 2021. Disponible à : [https://www.cdc.gov/vaccines/covid-19/hcp/immunocompromised-patients.html?CDC\\_AA\\_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fvaccines%2F%2Fclinical-considerations%2Fimmunocompromised-patients.html](https://www.cdc.gov/vaccines/covid-19/hcp/immunocompromised-patients.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fvaccines%2F%2Fclinical-considerations%2Fimmunocompromised-patients.html) (consulté le 10 septembre 2021).
- CDC, Centers for Disease Control and Prevention USA. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Are You at Higher Risk for Severe Illness? 2020a. Disponible à : <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/specific-groups/high-risk-complications.html> (consulté le 19 mars 2020).
- CDC, Centers for Diseases Control and Prevention USA. Immunocompromised Travelers. 2019. Disponible à : <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2020/travelers-with-additional-considerations/immunocompromised-travelers> (consulté le 19 mars 2020).

- CDC CfDcapU. People with Certain Medical Conditions. 2020b. Disponible à : [https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/people-with-medical-conditions.html?CDC\\_AA\\_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fneed-extra-precautions%2Fgroups-at-higher-risk.html](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/people-with-medical-conditions.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fneed-extra-precautions%2Fgroups-at-higher-risk.html) (consulté le 2020-09-05).
- Chai C, Feng X, Lu M, Li S, Chen K, Wang H, et al. One-Year Mortality and Consequences of COVID-19 in Cancer Patients: a Cohort Study. *IUBMB Life* 2021;
- Chavarot N, Gueguen J, Bonnet G, Jdidou M, Trimaille A, Burger C, et al. COVID-19 severity in kidney transplant recipients is similar to nontransplant patients with similar comorbidities. *Am J Transplant* 2021;21(3):1285-94.
- Chen J, Bai H, Liu J, Chen G, Liao Q, Yang J, et al. Distinct clinical characteristics and risk factors for mortality in female COVID-19 inpatients: a sex-stratified large-scale cohort study in Wuhan, China. *Clin Infect Dis* 2020;
- Cherri S, Lemmers DHL, Noventa S, Abu Hilal M, Zaniboni A. Outcome of oncological patients admitted with COVID-19: experience of a hospital center in northern Italy. *Ther Adv Med Oncol* 2020;12:1758835920962370.
- Coll E, Fernández-Ruiz M, Padilla M, Moreso F, Hernández-Vicente A, Yañez I, et al. COVID-19 in Solid Organ Transplant Recipients in Spain Throughout 2020: Catching the Wave? *Transplantation* 2021;
- D'Antiga L. Coronaviruses and immunosuppressed patients. The facts during the third epidemic. *Liver Transpl* 2020;
- D'Silva KM, Serling-Boyd N, Wallwork R, Hsu T, Fu X, Gravallesse EM, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) and rheumatic disease: a comparative cohort study from a US 'hot spot'. *Ann Rheum Dis* 2020;79(9):1156-62.
- Davies MA. HIV and risk of COVID-19 death: a population cohort study from the Western Cape Province, South Africa. *medRxiv* 2020;
- EIGohary GM, Hashmi S, Styczynski J, Kharfan-Dabaja MA, Alblooshi RM, de la Cámara R, et al. The risk and prognosis of COVID-19 infection in cancer patients: A systematic review and meta-analysis. *Hematol Oncol Stem Cell Ther* 2020;
- EULAR, European League Against Rheumatism. EULAR Guidance for patients COVID-19 outbreak; Update: 17 March 2020. 2020. Disponible à : [https://www.eular.org/eular\\_guidance\\_for\\_patients\\_covid19\\_outbreak.cfm](https://www.eular.org/eular_guidance_for_patients_covid19_outbreak.cfm) (consulté le 27 mars 2020).
- FAI2R, /SFR, /SNFMI, /SOFREMIP, CRI, /IMIDIATE, et al. Severity of COVID-19 and survival in patients with rheumatic and inflammatory diseases: data from the French RMD COVID-19 cohort of 694 patients. *Ann Rheum Dis* 2021;80:527-38.

- Fernandes GA, Feriani D, França ESILA, Mendonça ESDR, Arantes PE, Canteras JDS, et al. Differences in mortality of cancer patients with COVID-19 in a Brazilian cancer center. *Semin Oncol* 2021;
- Fisher AM, Schlauch D, Mulloy M, Dao A, Reyad AI, Correll M, et al. Outcomes of COVID-19 in hospitalized solid organ transplant recipients compared to a matched cohort of non-transplant patients at a national healthcare system in the United States. *Clin Transplant* 2021;35(4):e14216.
- Fu C, Stoeckle JH, Masri L, Pandey A, Cao M, Littman D, et al. COVID-19 outcomes in hospitalized patients with active cancer: Experiences from a major New York City health care system. *Cancer* 2021;
- Gavriilidis P et Pai M. The Impact of COVID-19 Global Pandemic on Morbidity and Mortality of Liver Transplant Recipients Children and Adults: A Systematic Review of Case Series. *J Clin Med Res* 2020;12(7):404-8.
- Gianfrancesco M, Yazdany J, Robinson PC. Epidemiology and outcomes of novel coronavirus 2019 in patients with immune-mediated inflammatory diseases. *Curr Opin Rheumatol* 2020;32(5):434-40.
- Goffin E, Candellier A, Vart P, Noordzij M, Arnol M, Covic A, et al. COVID-19 related mortality in kidney transplant and hemodialysis patients: a comparative, prospective registry based study. *Nephrol Dial Transplant* 2021;
- Gov.UK. Guidance on shielding and protecting people who are clinically extremely vulnerable from COVID-19. 2020. Disponible à : <https://www.gov.uk/government/publications/guidance-on-shielding-and-protecting-extremely-vulnerable-persons-from-covid-19/guidance-on-shielding-and-protecting-extremely-vulnerable-persons-from-covid-19> (consulté le 2020-09-09).
- Government of Australia. Advice for people at risk of coronavirus (COVID-19). 2020. Disponible à : <https://www.health.gov.au/news/health-alerts/novel-coronavirus-2019-ncov-health-alert/advice-for-people-at-risk-of-coronavirus-covid-19#who-is-at-high-risk-of-severe-illness-> (consulté le 2020-09-09).
- Government of New-Zealand. COVID-19: Advice for higher risk people. 2020. Disponible à : <https://www.health.govt.nz/our-work/diseases-and-conditions/covid-19-novel-coronavirus/covid-19-information-specific-audiences/covid-19-advice-higher-risk-people#conditions> (consulté le 2020-09-05).
- Hadi YB, Naqvi SFZ, Kupec JT, Sofka S, Sarwari A. Outcomes of COVID-19 in Solid Organ Transplant Recipients: A Propensity-matched Analysis of a Large Research Network. *Transplantation* 2021;105(6):1365-71.
- HCSP, Haut Conseil de la santé publique. relatif à la prise en charge des cas confirmés d'infection au virus SARS-CoV2, 5 mars 2020. 2020a (consulté le 26 mars 2020).

- HCSP, Haut conseil de la santé publique, France. COVID-19 et Cancers Solides : Recommandations. 2020b. Disponible à : <https://www.fhf.fr/Offre-de-soins-Qualite/Organisation-de-l-offre-de-soins/COVID-19-et-Cancers-Solides-Recommandations> (consulté le 2020-04-03).
- Hernández-Vásquez A, Azañedo D, Vargas-Fernández R, Bendezu-Quispe G. Association of Comorbidities With Pneumonia and Death Among COVID-19 Patients in Mexico: A Nationwide Cross-sectional Study. *J Prev Med Public Health* 2020;53(4):211-9.
- Hu Q, Zhong Z, Xiong Y, Ye S, Wang Y, Ye Q. Management of immunosuppression in kidney transplant recipients with COVID-19 pneumonia: A summary of 41 confirmed cases reported worldwide. *Transpl Infect Dis* 2020:e13425.
- INESSS. ANTICORPS MONOCLONAUX NEUTRALISANT LE SARS-COV-2 (MISE À JOUR 22-09-2021). 2021. Disponible à : <https://www.inesss.qc.ca/covid-19/traitements-specifiques-a-la-covid-19/anticorps-monoclonaux-neutralisant-le-sars-cov-2.html> (consulté le 24 septembre 2021).
- INSPQ. Avis portant sur la pertinence d'une dose additionnelle de vaccin contre la COVID-19 pour les personnes ayant une immunodépression. 2021. Disponible à : <https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/3163-pertinence-dose-additionnelle-vaccin-covid-19-immunodeprimes.pdf> (consulté le 10 septembre 2021).
- INSPQ, Institut National de Santé Publique. GUIDE QUÉBÉCOIS DE DÉPISTAGE 2019. Disponible à : <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2019/19-308-13W.pdf> (consulté le 19 mars 2020).
- Jassat W, Cohen C, Tempia S, Masha M, Goldstein S, Kufa T, et al. Risk factors for COVID-19-related in-hospital mortality in a high HIV and tuberculosis prevalence setting in South Africa: a cohort study. *Lancet HIV* 2021;
- Jee J, Foote MB, Lumish M, Stonestrom AJ, Wills B, Narendra V, et al. Chemotherapy and COVID-19 Outcomes in Patients With Cancer. *J Clin Oncol* 2020;Jco2001307.
- Johannesen TB, Smeland S, Aaserud S, Buanes EA, Skog A, Ursin G, Helland Å. COVID-19 in Cancer Patients, Risk Factors for Disease and Adverse Outcome, a Population-Based Study From Norway. *Front Oncol* 2021;11:652535.
- Joharatnam-Hogan N, Hochhauser D, Shiu KK, Rush H, Crolley V, Wilson W, et al. Outcomes of the 2019 novel coronavirus in patients with or without a history of cancer: a multi-centre North London experience. *Ther Adv Med Oncol* 2020;12:1758835920956803.
- Johnson KM, Belfer JJ, Peterson GR, Boelkins MR, Dumkow LE. Managing COVID-19 in Renal Transplant Recipients: A Review of Recent Literature and Case Supporting Corticosteroid-sparing Immunosuppression. *Pharmacotherapy* 2020;40(6):517-24.

- Karmen-Tuohy S, Carlucci PM, Zervou FN, Zacharioudakis IM, Rebick G, Klein E, et al. Outcomes Among HIV-Positive Patients Hospitalized With COVID-19. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2020;85(1):6-10.
- Klein IA, Rosenberg SM, Reynolds KL, Zubiri L, Rosovsky R, Piper-Vallillo AJ, et al. Impact of Cancer History on Outcomes Among Hospitalized Patients with COVID-19. *Oncologist* 2021;26(8):685-93.
- Kovvuru S, Nalleballe K, Onteddu SR, Sharma R, Jasti M, Kapoor N, et al. Immunosuppression in chronic autoimmune neurological disorders during the COVID-19 pandemic. *J Neurol Sci* 2021;420:117230.
- Lee LY, Cazier JB, Angelis V, Arnold R, Bisht V, Campton NA, et al. COVID-19 mortality in patients with cancer on chemotherapy or other anticancer treatments: a prospective cohort study. *Lancet* 2020a;395(10241):1919-26.
- Lee LYW, Cazier JB, Starkey T, Briggs SEW, Arnold R, Bisht V, et al. COVID-19 prevalence and mortality in patients with cancer and the effect of primary tumour subtype and patient demographics: a prospective cohort study. *Lancet Oncol* 2020b;21(10):1309-16.
- Li J, He X, Yuan Y, Zhang W, Li X, Zhang Y, et al. Meta-analysis investigating the relationship between clinical features, outcomes, and severity of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) pneumonia. *Am J Infect Control* 2020;
- Liang J, Jin G, Liu T, Wen J, Li G, Chen L, et al. Clinical characteristics and risk factors for mortality in cancer patients with COVID-19. *Front Med* 2021;15(2):264-74.
- Linares L, Cofan F, Diekmann F, Herrera S, Marcos MA, Castel MA, et al. A propensity score-matched analysis of mortality in solid organ transplant patients with COVID-19 compared to non-solid organ transplant patients. *PLoS One* 2021;16(3):e0247251.
- Lunski MJ, Burton J, Tawagi K, Maslov D, Simenson V, Barr D, et al. Multivariate mortality analyses in COVID-19: Comparing patients with cancer and patients without cancer in Louisiana. *Cancer* 2021;127(2):266-74.
- Miarons M, Larrosa-García M, García-García S, Los-Arcos I, Moreso F, Berastegui C, et al. COVID-19 in Solid Organ Transplantation: A Matched Retrospective Cohort Study and Evaluation of Immunosuppression Management. *Transplantation* 2021;105(1):138-50.
- Monari C, Sagnelli C, Maggi P, Sangiovanni V, Numis FG, Gentile I, et al. More Severe COVID-19 in Patients With Active Cancer: Results of a Multicenter Cohort Study. *Front Oncol* 2021;11:662746.
- Monreal E, Maza SS, Gullón P, Natera-Villalba E, Chico-García JL, Beltrán-Corbellini Á, et al. Non-severe immunosuppression might be associated with a lower risk of moderate-severe acute respiratory distress syndrome in COVID-19: A pilot study. *J Med Virol* 2021;93(4):2243-51.

- Nacif LS, Zanini LY, Waisberg DR, Pinheiro RS, Galvão F, Andraus W, D'Albuquerque LC. COVID-19 in solid organ transplantation patients: A systematic review. *Clinics (Sao Paulo)* 2020;75:e1983.
- Nadkarni AR, Vijayakumaran SC, Gupta S, Divatia JV. Mortality in Cancer Patients With COVID-19 Who Are Admitted to an ICU or Who Have Severe COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JCO Glob Oncol* 2021;7:1286-305.
- Nair V, Jandovitz N, Hirsch JS, Abate M, Satapathy SK, Roth N, et al. An early experience on the effect of solid organ transplant status on hospitalized COVID-19 patients. *Am J Transplant* 2021;21(7):2522-31.
- NHS England, National Health Service. Clinical guide for the management of rheumatology patients during the coronavirus pandemic. 2020a. Disponible à : <https://www.england.nhs.uk/coronavirus/wp-content/uploads/sites/52/2020/03/clinical-guide-rheumatology-patients-v1-19-march-2020.pdf> (consulté le 2020-04-03).
- NHS England NHS. Clinical guide for the management of rheumatology patients during the coronavirus pandemic. . 2020b. Disponible à : <https://www.england.nhs.uk/coronavirus/wp-content/uploads/sites/52/2020/03/clinical-guide-rheumatology-patients-v2-08-april-2020.pdf> (consulté le 2020-09-05).
- NICE, National Institute for Health and Care Excellence. COVID-19 rapid guideline: haematopoietic stem cell transplantation. 2020a. Disponible à : <https://www.nice.org.uk/guidance/ng164/chapter/3-Transplant-recipients-pre-transplant#patients-known-or-suspected-to-have-covid19> (consulté le 2020-04-03).
- NICE NifHace. COVID19. 2020b. Disponible à : <https://www.nice.org.uk/guidance/conditions-and-diseases/infections/covid19> (consulté le 2020-09-05).
- Nørgård BM, Nielsen J, Knudsen T, Nielsen RG, Larsen MD, Jølvig LR, Kjeldsen J. Hospitalization for COVID-19 in patients treated with selected immunosuppressant and immunomodulating agents, compared to the general population: A Danish cohort study. *Br J Clin Pharmacol* 2021;87(4):2111-20.
- Ofori-Asenso R, Ogundipe O, Agyeman AA, Chin KL, Mazidi M, Ademi Z, et al. Cancer is associated with severe disease in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. *Ecancermedicalscience* 2020;14:1047.
- OMS OMdIS. L'OMS ajoute à ses orientations cliniques des recommandations sur l'utilisation des corticostéroïdes. 2020a. Disponible à : <https://www.who.int/fr/news-room/feature-stories/detail/who-updates-clinical-care-guidance-with-corticosteroid-recommendations> (consulté le 2020-09-15).

- OMS Omdls. Q&A on COVID-19, HIV and antiretrovirals. 2020b. Disponible à : <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-on-covid-19-hiv-and-antiretrovirals> (consulté le 2020-04-03).
- Ozturk S, Turgutalp K, Arici M, Odabas AR, Altiparmak MR, Aydin Z, et al. Mortality analysis of COVID-19 infection in chronic kidney disease, haemodialysis and renal transplant patients compared with patients without kidney disease: a nationwide analysis from Turkey. *Nephrol Dial Transplant* 2020;35(12):2083-95.
- Pablos JL, Galindo M, Carmona L, Lledó A, Retuerto M, Blanco R, et al. Clinical outcomes of hospitalised patients with COVID-19 and chronic inflammatory and autoimmune rheumatic diseases: a multicentric matched cohort study. *Ann Rheum Dis* 2020;
- Parente A, Manzia TM, Angelico R, Tirota F, Muiesan P, Tisone G, Framarino Dei Malatesta M. COVID-19, liver transplant, and immunosuppression: Allies or foes? *Transpl Infect Dis* 2020:e13417.
- Parra-Bracamonte GM, Lopez-Villalobos N, Parra-Bracamonte FE. Clinical characteristics and risk factors for mortality of patients with COVID-19 in a large dataset from Mexico. *Ann Epidemiol* 2020;
- Passamonti F, Cattaneo C, Arcaini L, Bruna R, Cavo M, Merli F, et al. Clinical characteristics and risk factors associated with COVID-19 severity in patients with haematological malignancies in Italy: a retrospective, multicentre, cohort study. *Lancet Haematol* 2020;
- Pereira MR, Arcasoy S, Farr MA, Mohan S, Emond JC, Tsapepas DS, et al. Outcomes of COVID-19 in solid organ transplant recipients: A matched cohort study. *Transpl Infect Dis* 2021:e13637.
- Pereira MR, Mohan S, Cohen DJ, Husain SA, Dube GK, Ratner LE, et al. COVID-19 in Solid Organ Transplant Recipients: Initial Report from the US Epicenter. *Am J Transplant* 2020;
- PRES, Pediatric Rheumatology European Association. PRES recommendations for coronavirus outbreak. 2020a. Disponible à : <https://www.pres.eu/news/newsstory.html?id=29> (consulté le 2020-04-03).
- PRES PREA. Updated PRES recommendations for coronavirus outbreak. 2020b. Disponible à : <https://www.pres.eu/news/newsstory.html?id=29> (consulté le 2020-09-05).
- Raiker R, DeYoung C, Pakhchanian H, Ahmed S, Kavadichanda C, Gupta L, Kardes S. Outcomes of COVID-19 in patients with rheumatoid arthritis: A multicenter research network study in the United States. *Semin Arthritis Rheum* 2021;51(5):1057-66.
- Ranabothu S, Kanduri SR, Nalleballe K, Cheungpasitporn W, Onteddu S, Kovvuru K. Outcomes of COVID-19 in Solid Organ Transplants. *Cureus* 2020;12(11):e11344.

- Regalado-Artamendi I, Jiménez-Ubieto A, Hernández-Rivas J, Navarro B, Núñez L, Alaez C, et al. Risk Factors and Mortality of COVID-19 in Patients With Lymphoma: A Multicenter Study. *Hemasphere* 2021;5(3):e538.
- Rinaldi M, Bartoletti M, Bussini L, Pancaldi L, Pascale R, Comai G, et al. COVID-19 in solid organ transplant recipients: No difference in survival compared to general population. *Transpl Infect Dis* 2021;23(1):e13421.
- Robilotti EV, Babady NE, Mead PA, Rolling T, Perez-Johnston R, Bernardes M, et al. Determinants of Severity in Cancer Patients with COVID-19 Illness. *medRxiv* 2020;
- Rubin LG, Levin MJ, Ljungman P, Davies EG, Avery R, Tomblyn M, et al. 2013 IDSA clinical practice guideline for vaccination of the immunocompromised host. *Clin Infect Dis* 2014;58(3):e44-100.
- Rüthrich MM, Giessen-Jung C, Borgmann S, Classen AY, Dolff S, Grüner B, et al. COVID-19 in cancer patients: clinical characteristics and outcome-an analysis of the LEOSS registry. *Ann Hematol* 2021;100(2):383-93.
- Santé Canada. Immunisation des sujets immunodéprimés : Guide canadien d'immunisation 2018. Disponible à : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/vie-saine/guide-canadien-immunisation-partie-3-vaccination-populations-particulieres/page-8-immunisation-sujets-immunodeprimes.html> (consulté le 19 mars 2020).
- SCR, Société Canadienne de Rhumatologie. CRA Updated Statement on COVID-19 – March 17, 2020. 2020 (consulté le 2020-04-03).
- Sharafeldin N, Bates B, Song Q, Madhira V, Yan Y, Dong S, et al. Outcomes of COVID-19 in Patients With Cancer: Report From the National COVID Cohort Collaborative (N3C). *J Clin Oncol* 2021;39(20):2232-46.
- Sormani MP, De Rossi N, Schiavetti I, Carmisciano L, Cordioli C, Moiola L, et al. Disease-Modifying Therapies and Coronavirus Disease 2019 Severity in Multiple Sclerosis. *Ann Neurol* 2021;89(4):780-9.
- Sparks JA, Wallace ZS, Seet AM, Gianfrancesco MA, Izadi Z, Hyrich KL, et al. Associations of baseline use of biologic or targeted synthetic DMARDs with COVID-19 severity in rheumatoid arthritis: Results from the COVID-19 Global Rheumatology Alliance physician registry. *Ann Rheum Dis* 2021;80(9):1137-46.
- Ssentongo P, Ssentongo AE, Heilbrunn ES, Ba DM, Chinchilli VM. Association of cardiovascular disease and 10 other pre-existing comorbidities with COVID-19 mortality: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2020;15(8):e0238215.
- Strangfeld A, Schafer M, Gianfrancesco MA, Lawson-Tovey S, Liew JW, Ljung L, et al. Factors associated with COVID-19-related death in people with rheumatic diseases: results from the COVID-19 Global Rheumatology Alliance physician-reported registry. *Ann Rheum Dis* 2021;80(7):930-42.

- Suárez-García I, Perales-Fraile I, González-García A, Muñoz-Blanco A, Manzano L, Fabregate M, et al. In-hospital mortality among immunosuppressed patients with COVID-19: Analysis from a national cohort in Spain. *PLoS One* 2021;16(8):e0255524.
- Sun J, Patel RC, Zheng Q, Madhira V, Olex AL, Islam JY, et al. COVID-19 Disease Severity among People with HIV Infection or Solid Organ Transplant in the United States: A Nationally-representative, Multicenter, Observational Cohort Study. *medRxiv* 2021;
- Tian J, Yuan X, Xiao J, Zhong Q, Yang C, Liu B, et al. Clinical characteristics and risk factors associated with COVID-19 disease severity in patients with cancer in Wuhan, China: a multicentre, retrospective, cohort study. *Lancet Oncol* 2020;21(7):893-903.
- Turcotte JJ, Meisenberg BR, MacDonald JH, Menon N, Fowler MB, West M, et al. Risk factors for severe illness in hospitalized Covid-19 patients at a regional hospital. *PLoS One* 2020;15(8):e0237558.
- Ungaro RC, Brenner EJ, Geary RB, Kaplan GG, Kissous-Hunt M, Lewis JD, et al. Effect of IBD medications on COVID-19 outcomes: results from an international registry. *Gut* 2021;70(4):725-32.
- Vaid N, Ardissino M, Reed TAN, Goodall J, Utting P, Miscampbell M, et al. Clinical characteristics and outcomes of immunosuppressed patients hospitalized with COVID-19: experience from London. *J Intern Med* 2021;289(3):385-94.
- Veenstra J, Buechler CR, Robinson G, Chapman S, Adelman M, Tisack A, et al. Antecedent Immunosuppressive Therapy for Immune-Mediated Inflammatory Diseases in the Setting of a COVID-19 Outbreak. *J Am Acad Dermatol* 2020;
- Venkatesulu BP, Chandrasekar VT, Girdhar P, Advani P, Sharma A, Elumalai T, et al. A systematic review and meta-analysis of cancer patients affected by a novel coronavirus. *medRxiv* 2020;
- Villacis-Nunez DS, Rostad CA, Rouster-Stevens K, Khosroshahi A, Chandrakasan S, Prahalad S. Outcomes of COVID-19 in a cohort of pediatric patients with rheumatic diseases. *Pediatr Rheumatol Online J* 2021;19(1):94.
- Webb GJ, Marjot T, Cook JA, Aloman C, Armstrong MJ, Brenner EJ, et al. Outcomes following SARS-CoV-2 infection in liver transplant recipients: an international registry study. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2020;5(11):1008-16.
- WHO, World Health Organization. Q&A on COVID-19, HIV and antiretrovirals. 2020. Disponible à : <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-on-covid-19-hiv-and-antiretrovirals> (consulté le 2020-04-03).
- Yang B, Choi H, Lee SK, Chung SJ, Yeo Y, Shin YM, et al. Risk of Coronavirus Disease 2019 Occurrence, Severe Presentation, and Mortality in Patients with Lung Cancer. *Cancer Res Treat* 2021;53(3):678-84.

- Yousaf A, Gayam S, Feldman S, Zinn Z, Kolodney M. Clinical outcomes of COVID-19 in patients taking tumor necrosis factor inhibitors or methotrexate: A multicenter research network study. *J Am Acad Dermatol* 2021;84(1):70-5.
- Zhang L, Zhu F, Xie L, Wang C, Wang J, Chen R, et al. Clinical characteristics of COVID-19-infected cancer patients: A retrospective case study in three hospitals within Wuhan, China. *Ann Oncol* 2020;

# ANNEXE A

## Stratégie de repérage d'information scientifique

### Bases de données bibliographiques

PubMed (NLM)	
Date du repérage : septembre 2020, août 2021	
Limites : anglais, français; 2019-	
#1	COVID-19[Supplementary Concept] OR Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2[Supplementary Concept]
#2	((coronavirus*[tiab] OR corona virus*[tiab] OR pneumonia[tiab] OR cov[tiab] OR ncov[tiab]) AND wuhan[tiab]) OR ((coronavirus*[tiab] OR corona virus*[tiab]) AND 2019[tiab]) OR 2019 ncov[tiab] OR 2019-ncov[tiab] OR 2019ncov[tiab] OR china coronavirus[tiab] OR china corona virus[tiab] OR covid 19[tiab] OR covid-19[tiab] OR covid19[tiab] OR ncov 2019[tiab] OR new corona virus*[tiab] OR new coronavirus*[tiab] OR novel corona virus*[tiab] OR novel coronavirus*[tiab] OR sars corona virus 2[tiab] OR sars coronavirus 2[tiab] OR sars cov 2[tiab] OR sars-cov-2[tiab] OR sars 1[tiab] OR sars2[tiab] OR (severe acute respiratory[tiab] AND syndrome[tiab] AND (coronavirus 2[tiab] OR corona virus 2[tiab] OR cov2[tiab])) OR syndrome cov 2[tiab] OR (wuhan*[tiab] AND (coronavirus*[tiab] OR virus*[tiab]))
#3	((coronavirus*[ot] OR corona virus*[ot] OR pneumonia[ot] OR cov[ot] OR ncov[ot]) AND wuhan[ot]) OR ((coronavirus*[ot] OR corona virus*[ot]) AND 2019[ot]) OR 2019 ncov[ot] OR 2019-ncov[ot] OR 2019ncov[ot] OR china coronavirus[ot] OR china corona virus[ot] OR covid 19[ot] OR covid-19[ot] OR covid19[ot] OR ncov 2019[ot] OR new corona virus*[ot] OR new coronavirus*[ot] OR novel corona virus*[ot] OR novel coronavirus*[ot] OR sars corona virus 2[ot] OR sars coronavirus 2[ot] OR sars cov 2[ot] OR sars-cov-2[ot] OR sars 1[ot] OR sars2[ot] OR (severe acute respiratory[ot] AND syndrome[ot] AND (coronavirus 2[ot] OR corona virus 2[ot] OR cov2[ot])) OR syndrome cov 2[ot] OR (wuhan*[ot] AND (coronavirus*[ot] OR virus*[ot]))
#4	#1 OR #2 OR #3
#5	Coronavirus Infections[majr] OR Severe Acute Respiratory Syndrome[majr]
#6	coronavirus*[ti] OR corona virus*[ti] OR cov[ti] OR covs[ti] OR sars-cov[ti] OR sars[ti] OR sars1[ti] OR severe acute respiratory syndrome[ti]
#7	coronavirus*[ot] OR corona virus*[ot] OR cov[ot] OR covs[ot] OR sars-cov[ot] OR sars[ot] OR sars1[ot] OR severe acute respiratory syndrome[ot]
#8	viral pneumonia*[tiab] OR viral pulmonary infection*[tiab]
#9	viral pneumonia*[ot] OR viral pulmonary infection*[ot]
#10	#5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9
#11	Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus[majr]
#12	mers[ti] OR ((middle east[ti] OR middle eastern[ti]) AND respiratory syndrome[ti])
#13	mers[ot] OR ((middle east[ot] OR middle eastern[ot]) AND respiratory syndrome[ot])
#14	#11 OR #12 OR #13
#15	Ebolavirus[majr]
#16	ebola virus[ti] OR ebola-like virus*[ti] OR ebola virus[ot] OR ebola-like virus*[ot]
#17	#15 OR #16
#18	#4 OR #10 OR #14 OR #17
#19	Disasters[majr] OR Disease Outbreaks[majr] OR Epidemics[majr] OR Pandemics[majr] OR "Warfare and Armed Conflicts"[majr] OR Armed Conflicts[majr]
#20	armed conflict*[ti] OR catastrophe[ti] OR conflict zone[ti] OR crisis[ti] OR disaster*[ti] OR epidemic*[ti] OR lockdown[ti] OR outbreak*[ti] OR pandemic*[ti] OR war[ti] OR warfare[ti] OR wars[ti]
#21	armed conflict*[ot] OR catastrophe[ot] OR conflict zone[ot] OR crisis[ot] OR disaster*[ot] OR epidemic*[ot] OR lockdown[ot] OR outbreak*[ot] OR pandemic*[ot] OR war[ot] OR warfare[ot] OR wars[ot]
#22	#19 OR #20 OR #21
#23	#18 OR #22
#24	Immunosuppression[mh]

#25	anti-rejection therap*[tiab] OR antirejection therap*[tiab] OR anti-rejection treatment[tiab] OR antirejection treatment[tiab] OR autoimmune disease*[tiab] OR immune depressive therap*[tiab] OR immune depressive treatment[tiab] OR immune suppression[tiab] OR immuno compromised[tiab] OR immuno modulation[tiab] OR immuno suppressed[tiab] OR immuno suppression[tiab] OR immuno suppressive agents[tiab] OR immuno suppressive drugs[tiab] OR immuno suppressive therap*[tiab] OR immuno suppressive treatment[tiab] OR immuno therap*[tiab] OR immuno treatment[tiab] OR immunocompromised[tiab] OR immunomodulation[tiab] OR immunotherap*[tiab] OR immunosuppressed[tiab] OR immunosuppression[tiab] OR immunosuppressive agents[tiab] OR immunosuppressive drugs[tiab] OR immunosuppressive therap*[tiab] OR immunosuppressive treatment[tiab] OR transplantation reaction inhibition[tiab]
#26	anti-rejection therap*[ot] OR antirejection therap*[ot] OR anti-rejection treatment[ot] OR antirejection treatment[ot] OR autoimmune disease*[ot] OR immune depressive therap*[ot] OR immune depressive treatment[ot] OR immune suppression[ot] OR immuno compromised[ot] OR immuno modulation[ot] OR immuno suppressed[ot] OR immuno suppression[ot] OR immuno suppressive agents[ot] OR immuno suppressive drugs[ot] OR immuno suppressive therap*[ot] OR immuno suppressive treatment[ot] OR immuno therap*[ot] OR immuno treatment[ot] OR immunocompromised[ot] OR immunomodulation[ot] OR immunotherap*[ot] OR immunosuppressed[ot] OR immunosuppression[ot] OR immunosuppressive agents[ot] OR immunosuppressive drugs[ot] OR immunosuppressive therap*[ot] OR immunosuppressive treatment[ot] OR transplantation reaction inhibition[ot]
#27	#24 OR #25 OR #26
#28	#23 AND #27
#29	Neoplasms[mh]
#30	cancer[tiab] OR malignan*[tiab] OR neoplasia[tiab] OR neoplasm*[tiab] OR neoplastic disease*[tiab] OR tumor[tiab] OR tumors[tiab] OR tumour[tiab] OR tumours[tiab]
#31	cancer[ot] OR malignan*[ot] OR neoplasia[ot] OR neoplasm*[ot] OR neoplastic disease*[ot] OR tumor[ot] OR tumors[ot] OR tumour[ot] OR tumours[ot]
#32	#29 OR #30 OR #31
#33	#23 AND #32
#34	Medical Oncology[mh]
#35	cancerology[tiab] OR clinical oncology[tiab] OR medical oncology[tiab] OR cancerology[ot] OR clinical oncology[ot] OR medical oncology[ot]
#36	#34 OR #35
#37	#23 AND #36
#38	Transplantation[mh] OR Transplants[mh]
#39	graft[tiab] OR grafts[tiab] OR transplant*[tiab] OR graft[ot] OR grafts[ot] OR transplant*[ot]
#40	#38 OR #39
#41	#23 AND #40
#42	Therapy[sh] OR Therapeutics[mh]
#43	disease management[tiab] OR polytherap*[tiab] OR somatherap*[tiab] OR therap*[tiab] OR treatment[tiab] OR disease management[ot] OR polytherap*[ot] OR somatherap*[ot] OR therap*[ot] OR treatment[ot]
#44	#42 OR #43
#45	Complications[sh]
#46	associated condition*[tiab] OR associated disease*[tiab] OR coexistent condition*[tiab] OR coexistent disease*[tiab] OR concomitant condition*[tiab] OR complication*[tiab] OR concomitant disease*[tiab] OR sequelae[tiab] OR sequels[tiab]
#47	associated condition*[ot] OR associated disease*[ot] OR coexistent condition*[ot] OR coexistent disease*[ot] OR complication*[ot] OR concomitant condition*[ot] OR concomitant disease*[ot] OR sequelae[ot] OR sequels[ot]
#48	#45 OR #46 OR #47
#49	continuation[tiab] OR continuation[ot]
#50	high risk*[tiab] OR highrisk*[tiab] OR "susceptibility to infection"[tiab] OR "susceptibility to infections"[tiab]
#51	high risk*[ot] OR highrisk*[ot] OR "susceptibility to infection"[ot] OR "susceptibility to infections"[ot]
#52	#49 OR #50 OR #51
#53	#44 OR #48 OR #52

#54	#28 OR #33 OR #37 OR #41
#55	#53 AND #54
#56	#53 AND #54; English
#57	#53 AND #54; English, French
#58	#53 AND #54; English, French; 2019-
#59	Algorithms[mh] OR Clinical Conference[pt] OR Clinical Protocols[mh] OR Consensus[mh] OR Consensus Development Conference, NIH[pt] OR Consensus Development Conference[pt] OR Consensus Development Conferences, NIH as topic[mh] OR Consensus Development Conferences as Topic[mh] OR Critical Pathways[mh] OR Guideline[pt] OR Guidelines as Topic[mh:noexp] OR Health Planning Guidelines[mh] OR Practice Guideline[pt] OR Practice Guidelines as Topic[mh]
#60	algorithm*[tiab] OR best evidence[tiab] OR best practice*[tiab] OR (best[ti] AND practice*[ti]) OR clinical path[tiab] OR clinical paths[tiab] OR clinical pathway*[tiab] OR clinical protocol*[tiab] OR committee opinion*[tiab] OR consensus[tiab] OR critical pathway*[tiab] OR CPG[tiab] OR CPGs[tiab] OR evidence base*[tiab] OR evidence report*[tiab] OR evidence syntheses*[tiab] OR guidance*[tiab] OR guide line*[tiab] OR gold standard*[tiab] OR guideline*[tiab] OR policy statement*[tiab] OR position statement*[tiab] OR practical guide*[tiab] OR practice based evidence[tiab] OR practice parameter*[tiab] OR practice pathway*[tiab] OR practice protocol*[tiab] OR practice standard*[tiab] OR recommendation*[tiab] OR research evidence*[tiab] OR standard*[ti] OR standard care*[tiab] OR standard practice*[tiab] OR standard of care[tiab] OR standard of practice*[tiab] OR standards of care[tiab]
#61	Case Reports[pt] OR Comment[pt] OR Editorial[pt] OR Letter[pt] OR case report*[ti] OR comment*[ti] OR reply[ti] OR replies[ti] OR editorial*[ti] OR letter*[ti]
#62	(#59 OR #60) NOT #61
#63	#58 AND #62
#64	Meta-Analysis[mh] OR Meta-Analysis[pt] OR Meta-Analysis as Topic[mh] OR Systematic Review[pt] OR Technology Assessment, Biomedical[mh]
#65	meta-analy*[tiab] OR metaanaly*[tiab] OR met analy*[tiab] OR metanaly*[tiab] OR meta regression*[tiab] OR metaregression*[tiab] OR meta review*[tiab] OR metareview*[tiab] OR meta synthesis[tiab] OR metasynthesis[tiab] OR overview of review*[tiab] OR overviews of review*[tiab] OR (systematic*[tiab] AND (review*[tiab] OR overview*[tiab] OR search*[tiab] OR research*[tiab])) OR (review[tw] AND (medline[tiab] OR pubmed[tiab])) AND (cinahl[tiab] OR cochrane[tiab] OR embase[tiab] OR psycinfo[tiab])) OR umbrella review*[tiab] OR technology appraisal*[tiab] OR technology assessment*[tiab] OR technology overview*[tiab] OR technology reassessment*[tiab] OR HTA[tiab] OR HTAs[tiab] OR methodological overview*[tiab] OR methodologic overview*[tiab] OR methodological review*[tiab] OR methodologic review*[tiab] OR quantitative review*[tiab] OR quantitative overview*[tiab] OR quantitative syntheses*[tiab] OR integrative review*[tiab] OR integrative overview*[tiab] OR integrative literature review*[tiab]
#66	(#64 OR #65) NOT #61
#67	#58 AND #66
#68	Double-Blind Method[mh] OR Placebos[mh] OR Random Allocation[mh] OR Randomized Controlled Trial[pt] OR Randomized Controlled Trials as Topic[mh] OR Single-Blind Method[mh]
#69	comparison group*[tiab] OR comparison stud*[tiab] OR control group*[tiab] OR placebo*[tiab] OR random*[tiab] OR rct[tiab] OR rcts[tiab] OR "rct's"[tiab] OR sham[tiab] OR ((singl*[tiab] OR doubl*[tiab] OR trebl*[tiab] OR tripl*[tiab])) AND (mask*[tiab] OR blind*[tiab] OR dumm*[tiab]))
#70	(#68 OR #69) NOT #61
#71	Clinical Trial[mh] OR Clinical Trial[pt] OR Clinical Trials as Topic[mh] OR Controlled Clinical Trial[mh] OR Controlled Clinical Trial[pt] OR Controlled Clinical Trials as Topic[mh]
#72	clinical drug trial*[tiab] OR clinical trial*[tiab] OR intervention stud*[tiab] OR nonrandomized controlled Trial*[tiab] OR quasi-experimental stud*[tiab] OR quasiexperimental stud*[tiab]
#73	(#71 OR #72) NOT #61
#74	#58 AND (#70 OR #73)
#75	Case-Control Studies[mh] OR Cohort Studies[mh] OR Comparative Study[pt] OR Observational Study[pt] OR Observational Studies as Topic[mh]
#76	case control stud*[tiab] OR case base stud*[tiab] OR case-comparison stud*[tiab] OR case-compeer stud*[tiab] OR case-referent stud*[tiab] OR case-referrant stud*[tiab] OR comparative stud*[tiab] OR matched case control[tiab]
#77	cohort analysis[tiab] OR cohort fertility[tiab] OR cohort life cycle[tiab] OR cohort stud*[tiab] OR concurrent stud*[tiab] OR incidence stud*[tiab]
#78	non experimental stud*[tiab] OR nonexperimental stud*[tiab] OR observation stud*[tiab] OR observational stud*[tiab]
#79	(#75 OR #76 OR #77 OR #78) NOT #61

#80	#58 AND #79
#81	#63 OR #67 OR #74 OR #80
#82	Case Reports[mh] OR Case Reports[pt]
#83	case histor*[tiab] OR case report*[tiab] OR case stud*[tiab]
#84	#58 AND (#82 OR #83)
#85	#84 NOT #81
#86	#81 OR #85

<b>Embase</b>	
<b>Date du repérage : septembre 2020, août 2021</b>	
<b>Limites : 2019-; anglais, français; Embase</b>	
1	COVID-19/ OR Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2/ OR Coronavirus Infections/
2	((((coronavirus* OR corona virus* OR pneumonia OR cov OR ncov) AND wuhan) OR ((coronavirus* OR corona virus*) AND 2019) OR 2019 ncov OR 2019-ncov OR 2019ncov OR china coronavirus OR china corona virus OR covid 19 OR covid-19 OR covid19 OR ncov 2019 OR new corona virus* OR new coronavirus* OR novel corona virus* OR novel coronavirus* OR sars corona virus 2 OR sars coronavirus 2 OR sars cov 2 OR sars-cov-2 OR sars 1 OR sars2 OR (severe acute respiratory AND syndrome AND (coronavirus 2 OR corona virus 2 OR cov2)) OR syndrome cov 2) OR (wuhan* AND (coronavirus* OR virus*))).ti,ab,kw.
3	(coronavirus* OR corona virus* OR cov OR covid OR covs OR sars-cov OR sars OR sars1 OR severe acute respiratory syndrome).ti,kw.
4	(viral pneumonia* OR viral pulmonary infection*).ti,ab,kw.
5	(mers OR ((middle east OR middle eastern) AND respiratory syndrome)).ti,kw.
6	(ebola virus OR ebola-like virus*).ti,kw.
7	OR/1-6
8	*Disaster/ OR *Epidemic/ OR *Military Phenomena/ OR *Pandemic/ OR *War/
9	(armed conflict* OR catastrophe OR conflict zone OR crisis OR disaster* OR epidemic* OR lockdown OR outbreak* OR pandemic* OR war*).ti,kw.
10	OR/8-9
11	7 OR 10
12	Immunosuppressive Treatment/
13	(anti-rejection therap* OR antirejection therap* OR anti-rejection treatment OR antirejection treatment OR autoimmune disease* OR immune depressive therap* OR immune depressive treatment OR immune suppression OR immuno compromised OR immuno modulation OR immuno suppressed OR immuno suppression OR immuno suppressive agents OR immuno suppressive drugs OR immuno suppressive therap* OR immuno suppressive treatment OR immuno therap* OR immuno treatment OR immunocompromised OR immunomodulation OR immunotherap* OR immunosuppressed OR immunosuppression OR immunosuppressive agents OR immunosuppressive drugs OR immunosuppressive therap* OR immunosuppressive treatment OR transplantation reaction inhibition).ti,ab,kw.
14	OR/12-13
15	11 AND 14
16	Neoplasm/
17	(cancer OR malignan* OR neoplasia OR neoplasm* OR neoplastic disease* OR tumor OR tumors OR tumour OR tumours).ti,ab,kw.
18	OR/16-17
19	11 AND 18
20	Oncology/
21	(cancerology OR clinical oncology OR medical oncology).ti,ab,kw.
22	OR/20-21
23	11 AND 22
24	Transplantation/
25	(graft OR grafts OR transplant*).ti,ab,kw

26	OR/24-25
27	11 AND 26
28	Therapy/ OR therapy.fs.
29	(disease management OR polytherap* OR somathotherap* OR therap* OR treatment).ti,ab,kw.
30	OR/28-29
31	complication.fs.
32	(associated condition* OR associated disease* OR coexistent condition* OR coexistent disease* OR concomitant condition* OR complication* OR concomitant disease* OR sequelae OR sequels).ti,ab,kw.
33	OR/31-32
34	continuation.ti,ab,kw.
35	(high risk* OR highrisk* OR "susceptibility to infection" OR "susceptibility to infections").ti,ab,kw.
36	OR/34-35
37	30 OR 33 OR 36
38	15 OR 19 OR 23 OR 27
39	37 AND 38
40	limit 39 to (embase and (english or french) and yr="2019-Current")
41	Algorithm/ OR Clinical Pathway/ OR Clinical Protocol/ OR Consensus/ OR Consensus Development/ OR Health Care Planning/ OR exp Practice Guideline/
42	(algorithm* OR best evidence OR (best ADJ3 practice*) OR clinical path OR clinical paths OR (clinical ADJ3 pathway*) OR clinical protocol* OR committee opinion* OR CPG OR CPGs OR consensus OR (critical ADJ3 pathway*) OR gold standard* OR guidance* OR guideline* OR guide line* OR policy statement* OR position statement* OR practical guide* OR practice parameter* OR practice pathway* OR practice protocol* OR practice standard* OR recommendation* OR standard care* OR standard of care OR standards of care).ti,ab. OR standard*.ti.
43	Case Report/ OR Editorial/ OR Letter/
44	OR/41-42
45	44 NOT 43
46	40 AND 45
47	Biomedical Technology Assessment/ OR Meta Analysis/ OR "Meta Analysis (topic)"/ OR Systematic Review/ OR "Systematic Review (topic)"/
48	(HTA OR HTAs OR evidence base* OR evidence report* OR evidence synthesis OR evidence syntheses OR meta-analy* OR metaanaly* OR met analy* OR metanaly* OR meta regression* OR metaregression* OR meta review* OR metareview* OR meta synthesis OR metasynthesis OR overview of review* OR (systematic* ADJ3 (review* OR overview* OR search* OR research*)) OR research evidence* OR technology appraisal* OR technology assessment* OR technology overview* OR technology reassessment* OR umbrella review*).ti,ab. OR (review.tw. AND ((medline OR pubmed) AND (cinahl OR cochrane OR embase OR psycinfo)).ti,ab.)
49	OR/47-48
50	49 NOT 43
51	40 AND 50
52	Double-Blind Procedure/ OR Placebo/ OR Randomization/ OR Randomized Controlled Trial/ OR "Randomized Controlled Trial (topic)"/ OR Single-Blind Procedure/
53	(comparison group* OR comparison stud* OR control group* OR placebo* OR random* OR rct OR rcts OR "rct's" OR sham OR ((singl* OR doubl* OR trebl* OR tripl*) ADJ3 (mask* OR blind* OR dumm*))).ti,ab.
54	OR/52-53
55	54 NOT 43
56	Clinical Trial/ OR "Clinical Trial (topic)"/ OR Controlled Clinical Trial/ OR "Controlled Clinical Trial (topic)"/
57	(clinical drug trial* OR clinical trial* OR intervention stud* OR nonrandomized controlled Trial* OR quasi-experimental stud* OR quasiexperimental stud*).ti,ab.
58	OR/56-57
59	58 NOT 43
60	40 AND (55 OR 59)

61	Case-Control Study/ OR Cohort Analysis/ OR Comparative Study/ OR Observational Study/
62	(case control stud* OR case base stud* OR case-comparison stud* OR case-compeer stud* OR case-referent stud* OR case-referrent stud* OR comparative stud* OR matched case control).ti,ab.
63	(cohort analysis OR cohort fertility OR cohort life cycle OR cohort stud* OR concurrent stud* OR incidence stud*).ti,ab.
64	(non experimental stud* OR nonexperimental stud* OR observation stud* OR observational stud*).ti,ab.
65	OR/61-64
66	65 NOT 43
67	40 AND 66
68	46 OR 51 OR 60 OR 67
69	Case Report/
70	(case histor* OR case report* OR case stud*).ti,ab.
71	OR/69-70
72	40 AND 71
73	72 NOT 68
74	68 OR 72

<b>Embase</b>	
<b>Date du repérage : septembre 2020, août 2021</b>	
<b>Limites : 2019-; anglais, français; Embase</b>	
1	COVID-19/ OR Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2/ OR Coronavirus Infections/
2	(((((coronavirus* OR corona virus* OR pneumonia OR cov OR ncov) AND wuhan) OR ((coronavirus* OR corona virus*) AND 2019) OR 2019 ncov OR 2019-ncov OR 2019ncov OR china coronavirus OR china corona virus OR covid 19 OR covid-19 OR covid19 OR ncov 2019 OR new corona virus* OR new coronavirus* OR novel corona virus* OR novel coronavirus* OR sars corona virus 2 OR sars coronavirus 2 OR sars cov 2 OR sars-cov-2 OR sars 1 OR sars2 OR (severe acute respiratory AND syndrome AND (coronavirus 2 OR corona virus 2 OR cov2)) OR syndrome cov 2) OR (wuhan* AND (coronavirus* OR virus*))).ti,ab,kw.
3	(coronavirus* OR corona virus* OR cov OR covid OR covs OR sars-cov OR sars OR sars1 OR severe acute respiratory syndrome).ti,kw.
4	(viral pneumonia* OR viral pulmonary infection*).ti,ab,kw.
5	(mers OR ((middle east OR middle eastern) AND respiratory syndrome)).ti,kw.
6	(ebola virus OR ebola-like virus*).ti,kw.
7	OR/1-6
8	*Disaster/ OR *Epidemic/ OR *Military Phenomena/ OR *Pandemic/ OR *War/
9	(armed conflict* OR catastrophe OR conflict zone OR crisis OR disaster* OR epidemic* OR lockdown OR outbreak* OR pandemic* OR war*).ti,kw.
10	OR/8-9
11	7 OR 10
12	Immunosuppressive Treatment/
13	(anti-rejection therap* OR antirejection therap* OR anti-rejection treatment OR antirejection treatment OR autoimmune disease* OR immune depressive therap* OR immune depressive treatment OR immune suppression OR immuno compromised OR immuno modulation OR immuno suppressed OR immuno suppression OR immuno suppressive agents OR immuno suppressive drugs OR immuno suppressive therap* OR immuno suppressive treatment OR immuno therap* OR immuno treatment OR immunocompromised OR immunomodulation OR immunotherap* OR immunosuppressed OR immunosuppression OR immunosuppressive agents OR immunosuppressive drugs OR immunosuppressive therap* OR immunosuppressive treatment OR transplantation reaction inhibition).ti,ab,kw.
14	OR/12-13
15	11 AND 14
16	Neoplasm/
17	(cancer OR malignan* OR neoplasia OR neoplasm* OR neoplastic disease* OR tumor OR tumors OR tumour OR tumours).ti,ab,kw.

18	OR/16-17
19	11 AND 18
20	Oncology/
21	(cancerology OR clinical oncology OR medical oncology).ti,ab,kw.
22	OR/20-21
23	11 AND 22
24	Transplantation/
25	(graft OR grafts OR transplant*).ti,ab,kw
26	OR/24-25
27	11 AND 26
28	Therapy/ OR therapy.fs.
29	(disease management OR polytherap* OR somathotherap* OR therap* OR treatment).ti,ab,kw.
30	OR/28-29
31	complication.fs.
32	(associated condition* OR associated disease* OR coexistent condition* OR coexistent disease* OR concomitant condition* OR complication* OR concomitant disease* OR sequelae OR sequels).ti,ab,kw.
33	OR/31-32
34	continuation.ti,ab,kw.
35	(high risk* OR highrisk* OR "susceptibility to infection" OR "susceptibility to infections").ti,ab,kw.
36	OR/34-35
37	30 OR 33 OR 36
38	15 OR 19 OR 23 OR 27
39	37 AND 38
40	limit 39 to (embase and (english or french) and yr="2019-Current")
41	Algorithm/ OR Clinical Pathway/ OR Clinical Protocol/ OR Consensus/ OR Consensus Development/ OR Health Care Planning/ OR exp Practice Guideline/
42	(algorithm* OR best evidence OR (best ADJ3 practice*) OR clinical path OR clinical paths OR (clinical ADJ3 pathway*) OR clinical protocol* OR committee opinion* OR CPG OR CPGs OR consensus OR (critical ADJ3 pathway*) OR gold standard* OR guidance* OR guideline* OR guide line* OR policy statement* OR position statement* OR practical guide* OR practice parameter* OR practice pathway* OR practice protocol* OR practice standard* OR recommendation* OR standard care* OR standard of care OR standards of care).ti,ab. OR standard*.ti.
43	Case Report/ OR Editorial/ OR Letter/
44	OR/41-42
45	44 NOT 43
46	40 AND 45
47	Biomedical Technology Assessment/ OR Meta Analysis/ OR "Meta Analysis (topic)"/ OR Systematic Review/ OR "Systematic Review (topic)"/
48	(HTA OR HTAs OR evidence base* OR evidence report* OR evidence synthesis OR evidence syntheses OR meta-analy* OR metaanaly* OR met analy* OR metanaly* OR meta regression* OR metaregression* OR meta review* OR metareview* OR meta synthesis OR metasynthesis OR overview of review* OR (systematic* ADJ3 (review* OR overview* OR search* OR research*)) OR research evidence* OR technology appraisal* OR technology assessment* OR technology overview* OR technology reassessment* OR umbrella review*).ti,ab. OR (review.tw. AND ((medline OR pubmed) AND (cinahl OR cochrane OR embase OR psycinfo)).ti,ab.)
49	OR/47-48
50	49 NOT 43
51	40 AND 50
52	Double-Blind Procedure/ OR Placebo/ OR Randomization/ OR Randomized Controlled Trial/ OR "Randomized Controlled Trial (topic)"/ OR Single-Blind Procedure/
53	(comparison group* OR comparison stud* OR control group* OR placebo* OR random* OR rct OR rcts OR "rct's" OR sham OR ((singl* OR doubl* OR trebl* OR tripl*) ADJ3 (mask* OR blind* OR dumm*))).ti,ab.

54	OR/52-53
55	54 NOT 43
56	Clinical Trial/ OR "Clinical Trial (topic)"/ OR Controlled Clinical Trial/ OR "Controlled Clinical Trial (topic)"/
57	(clinical drug trial* OR clinical trial* OR intervention stud* OR nonrandomized controlled Trial* OR quasi-experimental stud* OR quasiexperimental stud*).ti,ab.
58	OR/56-57
59	58 NOT 43
60	40 AND (55 OR 59)
61	Case-Control Study/ OR Cohort Analysis/ OR Comparative Study/ OR Observational Study/
62	(case control stud* OR case base stud* OR case-comparison stud* OR case-compeer stud* OR case-referent stud* OR case-referrent stud* OR comparative stud* OR matched case control).ti,ab.
63	(cohort analysis OR cohort fertility OR cohort life cycle OR cohort stud* OR concurrent stud* OR incidence stud*).ti,ab.
64	(non experimental stud* OR nonexperimental stud* OR observation stud* OR observational stud*).ti,ab.
65	OR/61-64
66	65 NOT 43
67	40 AND 66
68	46 OR 51 OR 60 OR 67
69	Case Report/
70	(case histor* OR case report* OR case stud*).ti,ab.
71	OR/69-70
72	40 AND 71
73	72 NOT 68
74	68 OR 72

## ANNEXE B

### Résultats des études primaires et méta-analyses retenues

Tableau B-1 Résultats des études primaires et méta-analyses retenues, mise à jour septembre 2020

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
<b>Population immunosupprimée</b>							
Turcotte (2020)	États-Unis	Cohorte rétrospective	Adultes admis à l'hôpital avec un diagnostic positif à la COVID-19	N = 15 Immunosupprimés	N = 102 Population générale	<b>Sévérité</b> Immunosupprimées, p= 0,299 Stéroïdes systémiques, p= 0,523	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus.
Hernandez-Vasquez (2020)	Mexique	Cohorte rétrospective	Adultes avec un diagnostic positif à la COVID-19	N = 841 Immunosupprimés	N = 51 053 Population générale	<b>Mortalité</b> Immunosuppression RC = 2,35 [IC95 : 1,98 à 2,78], p < 0,05 RCa = 1,99 [IC95 : 1,66 à 2,38], p < 0,05 Ajusté pour l'âge, le sexe et le tabagisme.	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude. Déséquilibre significatif entre les cohortes. Malgré l'ajustement, il est possible que d'autres variables non extraites et ainsi non ajustées aient pu contribuer à la relation.
Parra-Bracamonte (2020) Janvier à juillet 2020	Mexique Banque de données nationale	Cohorte rétrospective	Adultes et enfants avec un diagnostic positif par RT-PCR à la COVID-19	N = 4 196 Immunosupprimés	N = 327 102 Population générale	<b>Mortalité</b> Immunosuppression RCa = 1,211 [IC95 : 1,078 à 1,359], p < 0,0001 Ajusté pour l'âge, le sexe, le tabagisme, l'hospitalisation et les comorbidités.	Malgré l'ajustement, il est possible que d'autres variables non extraites et ainsi non ajustées aient pu contribuer à la relation.
<b>Cancer</b>							
Afshar (2020)	International	Méta-analyse 9 études	Adultes avec un diagnostic positif par RT-PCR à la COVID-19 et atteints de cancer	N = 805	n.d.	<b>Mortalité</b> Cancer RC = 0,21 [IC95 : 0,12 à 0,30]	Les résultats recensés provenant exclusivement de rapports de cas ou de séries de cas, les limites inhérentes à la nature des études retenues sont présentes ainsi que le faible nombre de patients inclus.
ElGohary (2020)	International	Méta-analyse 22 études	Adultes avec un diagnostic positif à la COVID-19.	N = 1 108 Avec cancer	N = 10 135 Sans cancer	Avec cancer vs sans cancer <b>Mortalité</b> RC = 3,23 [IC95 : 1,71 à 6,13], p = 0,0003	Les résultats recensés provenant exclusivement de rapports de cas ou de séries de cas, les limites inhérentes à la nature des études retenues sont présentes ainsi que le faible nombre de patients inclus.
Venkatesulu (2020)	International	Méta-analyse 17 études	Adultes avec un diagnostic positif à la COVID-19.	N = 23 736 Avec cancer	N = 157 587 Sans cancer	Avec cancer vs sans cancer <b>Mortalité</b> RC = 2,54 [IC95 : 1,47 à 4,42]  Avec cancer actif vs histoire de cancer <b>Sévérité</b> RC = 2,58 [IC95 : 1,35 à 4,95]	Les résultats recensés provenant exclusivement de rapports de cas ou de séries de cas, les limites inhérentes à la nature des études retenues sont présentes ainsi que le faible nombre de patients inclus.
Ssentongo (2020)	International	Méta-analyse 25 études	Adultes avec un diagnostic positif à la COVID-19.	N = 65 484	n.d.	<b>Mortalité</b> Cancer RC = 1,47 [IC95 : 1,01 à 2,14]	Les résultats recensés provenant exclusivement de rapports de cas ou de séries de cas, les limites inhérentes à la nature des études retenues sont présentes ainsi que le faible nombre de patients inclus.

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
Li (2020)	Internationale	Méta-analyse 12 études	Adultes avec un diagnostic positif à la COVID-19.	N = 2 445	n.d.	<b>Sévérité</b> Cancer RC = 2,21 [IC95 : 1,04 à 4,72], p = 0,040	Les résultats recensés provenant exclusivement de rapports de cas ou de séries de cas, les limites inhérentes à la nature des études retenues sont présentes ainsi que le faible nombre de patients inclus.
Ofori-Asenso (2020)	Internationale	Méta-analyse 20 études	Adultes avec un diagnostic positif à la COVID-19.	N = 32 404	n.d.	<b>Sévérité</b> Cancer RR= 1,76 [IC95 : 1,39 à 2,23]	Les résultats recensés provenant exclusivement de rapports de cas ou de séries de cas, les limites inhérentes à la nature des études retenues sont présentes ainsi que le faible nombre de patients inclus.
Passamonti (2020)	Italie	Cohorte rétrospective	Adultes avec un diagnostic positif à la COVID-19, atteints d'un cancer hématologique.	N = 536	n.d.	<b>Mortalité</b> RC = 2,04 [IC95 : 1,77 à 2,34]	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus; aucun groupe comparateur.
Tian (2020)	Chine	Cohorte rétrospective	Adultes avec un diagnostic positif à la COVID-19.	N = 232 Avec cancer	N = 519 Sans cancer	Cancer vs sans cancer <b>Sévérité</b> RC = 3,61 [IC95 : 2,59–5,04], p < 0,0001)  <b>Facteur de mortalité</b> Stade tumoral avancé identifié RC = 2,60 [IC95 : 1,05 à 6,43], p = 0,039) Facteur de nécrose tumorale α élevé RC = 1,22 [IC95 : 1,01 à 1,47] ; p=0,037) Peptide natriurétique de type pro-B N-terminal élevé RC = 1,65 [IC95 : 1,03 à 2,78], p = 0,032 Cellules T CD4+ réduites RC = 0,84 [IC95 : 0,71 à 0,98], p = 0,031	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus.
Robilotti (2020)	États-Unis	Cohorte rétrospective	Adultes avec un diagnostic positif à la COVID-19, atteints d'un cancer.	N = 423	n.d.	<b>Hospitalisation</b> Cancer solide non métastatique = Référence Cancer solide métastatique RC= 0,76 [IC95 : 0,43 à 1,34], p = 0,338 Cancer hématologique RC= 2,49 [IC95 : 1,35 à 4,67], p = 0,003  <b>Sévérité</b> Cancer solide non métastatique = Référence Cancer solide métastatique RR = 0,75 [IC95 : 0,40 à 1,41], p = 0,371 Cancer hématologique RR = 1,79 [IC95 : 0,97 à 3,32], p = 0,063	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus; aucun groupe comparateur.
Lee (2020)	Royaume-Uni	Cohorte prospective	Adultes avec un diagnostic positif à la COVID-19 et atteints d'un cancer	N = 800	n.d.	<b>Mortalité</b> Cancer avec chimiothérapie vs cancer sans chimiothérapie, dans les 4 dernières semaines RCa = 1,18 [IC95 : 0,81 à 1,72], p = 0,380 Ajusté pour l'âge, le sexe et les comorbidités.	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus; aucun groupe comparateur. Malgré l'ajustement, il est possible que d'autres variables non extraites et ainsi non ajustées aient pu contribuer à la relation.

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
Chen (2020)	Chine	Cohorte rétrospective	Adultes avec un diagnostic positif à la COVID-19.	N = 93 Avec cancer	N = 3 216 Sans cancer	<b>Analyses multivariées</b> <b>Mortalité</b> Cancer RC = 3,17 [1,84 à 5,46], p < 0,0001  <b>Sévérité</b> Cancer gastro-intestinal RC = 3,16 [IC95 : 1,11 à 9,02]	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus.
Jee (2020)	États-Unis	Cohorte rétrospective	Adultes avec un diagnostic positif à la COVID-19 et atteints de cancer.	N = 309	n.d.	<b>Facteurs de sévérité</b> Chimiothérapie cytotoxique RR = 1,10 [IC95 : 0,73 à 1,60] Malignité hématologique RR = 1,90 [IC95 : 1,30 à 2,80] Cancer du poumon RR = 2,0 [IC95 : 1,20 à 3,30] Lymphopénie RR = 2,10 [IC95 : 1,50 à 3,10] Neutropénie RR = 4,20 [IC95 : 1,70 à 11,00]	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus; aucun groupe comparateur.
<b>Transplantation</b>							
Gavriilidis et Pai, (2020)	International e	Méta-analyse 5 études	Adultes avec un diagnostic positif à la COVID-19 ayant subi une transplantation de foie.	N = 854	n.d.	n.d.	Les données demeurent insuffisantes pour établir des conclusions définitives, les résultats recensés provenant exclusivement de rapports de cas ou de séries de cas
Hu (2020)	Chine	Méta-analyse 21 études	Adultes avec un diagnostic positif à la COVID-19 ayant subi une transplantation rénale.	N = 41	n.d.	n.d.	Les données demeurent insuffisantes pour établir des conclusions définitives, les résultats recensés provenant exclusivement de rapports de cas ou de séries de cas
Johnson (2020)	États-Unis	Méta-analyse 40 études	Adultes avec un diagnostic positif à la COVID-19 ayant subi une transplantation rénale.	N = 40	n.d.	n.d.	Les données demeurent insuffisantes pour établir des conclusions définitives, les résultats recensés provenant exclusivement de rapports de cas ou de séries de cas
Nacif (2020)	International e	Méta-analyse 24 études	Adultes avec un diagnostic positif à la COVID-19 ayant subi une transplantation de foie ou de rein.	N = 39	n.d.	Mortalité TOS 25,64%, p= 0,157	Les données demeurent insuffisantes pour établir des conclusions définitives, les résultats recensés provenant exclusivement de rapports de cas ou de séries de cas
Parente (2020).	International e	Méta-analyse	Adultes avec un diagnostic positif à la COVID-19 ayant subi une transplantation de foie.	N = 244	n.d.	n.d.	Les données demeurent insuffisantes pour établir des conclusions définitives, les résultats recensés provenant exclusivement de rapports de cas ou de séries de cas

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
<b>VIH/SIDA</b>							
Karmen-Tuohy (2020)	États-Unis	Cohorte rétrospective	Adultes avec un diagnostic positif à la COVID-19.	N = 21 Avec VIH	N = 42 Sans VIH  Cohorte appariée 1:2	<b>Mortalité</b> RC = 0,996 [IC95 : 0,992 à 1,11]	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus. Malgré l'appariement, il est possible que d'autres variables non extraites et ainsi non ajustées aient pu contribuer à la relation.
Davies (2020)	Afrique du Sud	Cohorte rétrospective	Adultes (≥ 20 ans) avec un diagnostic positif à la COVID-19 et un diagnostic de VIH.	N = 625 Décédés	N = 21 638 Survivants	<b>Mortalité</b> RRla = 2,14 [IC95 : 1,70 à 2,70] Ajusté pour immunosuppression et charge virale	Malgré l'ajustement, il est possible que d'autres variables non extraites et ainsi non ajustées aient pu contribuer à la relation.
<b>Maladies inflammatoires auto-immunes (général)</b>							
Gianfrancesco (2020)	International e	Méta-analyse 11 études	Adultes avec un diagnostic positif à la COVID-19 et atteints d'une maladie auto-immune inflammatoire qui recevaient un traitement immunosuppresseur	N = 1 400	n.d.	<b>Facteurs de sévérité</b> Maladie inflammatoire de l'intestin Glucocorticoïdes systémiques RCa = 6,87 [IC95 : 2,30 à 20,51]  Maladie rhumatismale inflammatoire Prednisone Systémique ≥ 10 mg/j RCa = 2,05 [IC95 : 1,06 à 3,96]	Les résultats recensés provenant principalement de rapports de cas ou de séries de cas, les limites inhérentes à la nature des études retenues sont présentes ainsi que le faible nombre de patients inclus. Aucun groupe comparateur.
Veenstra (2020)	États-Unis	Cohorte rétrospective	Adultes avec un diagnostic positif à la COVID-19 et atteints d'une maladie auto-immune inflammatoire qui recevaient un traitement immunosuppresseur	N = 77	n.d.	<b>Facteurs de Mortalité</b> Produits biologiques RC = 0,61 [IC95 : 0,11 à 2,77] DMARD RC = 2,40 [IC95 : 0,29 à 29,33] Corticostéroïdes systémiques RC = 3,05 [IC95 : 0,52 à 14,8] Polythérapie RC = 2,94 [IC95 : 0,63 à 13,29]	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus; aucun groupe comparateur.
<b>Maladie rhumatismale inflammatoire</b>							
Pablos (2020)	Espagne	Cohorte rétrospective	Adultes avec un diagnostic positif à la COVID-19.	N = 456 Avec maladie rhumatismale	N = 456 Sans maladie rhumatismale  Cohorte appariée 1:1	<b>Facteurs de sévérité</b> Maladie rhumatismale RC = 1,29 [IC95 : 0,86 à 1,93], p = 0,218 Glucocorticoïdes (toute dose) RC = 2,20 [IC95 : 1,36 à 3,54], p = 0,001 csDMARD RC = 1,04 [IC95 : 0,64 à 1,72], p = 0,864 ts/bDMARD RC = 0,45 [IC95 : 0,21 à 0,96], p = 0,039	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus; malgré l'appariement, il est possible que d'autres variables non extraites et ainsi non ajustées aient pu contribuer à la relation.

DMARD, Disease-modifying antirheumatic drug; csDMARD, conventional synthetic DMARD; ts/bDMARD, targeted synthetic/biological DMARD; IC95, intervalle de confiance à 95%; n.d., non disponible; RC, rapport de cotes; RCa, rapport de cotes ajusté; RR, risque relatif; RRa; risque relatif ajusté; RRI, risque relatif instantané; RRla, risque relatif instantané ajusté; TOS, transplantation d'organe solide; VIH, virus de l'immunodéficience humaine.

**Tableau B-2 Résultats des études primaires et méta-analyses retenues, mise à jour août 2021**

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
<b>Population immunosupprimée</b>							
Andersen (2021)  Mars à août 2020	États-Unis  5 centres	Cohorte rétrospective	Adultes admis à l'hôpital avec un test PCR positif à la COVID-19 ou une COVID-19 fortement suspectée.	N = 108 Immunosupprimé  (S'ils recevaient une médication immunosuppressive à la date de l'hospitalisation causée par la COVID-19. Immunosuppresseurs sélectifs, agents antinéoplasiques ou prednisone supérieure à 7,5 mg ou équivalent)	N = 2 013 Immunocompétent  N = 108 Pour analyses appariées	<b>Ventilation assistée</b> RRI = 0,79 [IC95 : 0,46 à 1,35] RRIa = 0,91 [IC95 : 0,50 à 1,67]  <b>Durée du séjour à l'hôpital</b> RRI = 1,16 [IC95 : 0,92 à 1,47] RRIa = 0,89 [IC95 : 0,67 à 1,17]  <b>Mortalité à l'hôpital</b> RRI = 0,66 [IC95 : 0,28 à 1,55] RRIa = 1,50 [IC95 : 0,41 à 5,45]  Ajusté par des analyses IPTW (IPTW: Inverse Probability Treatment Weighting)	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus. La petite taille des échantillons d'individus exclue des analyses de sous-populations cliniques distinctes, telles que celles avec une greffe d'organe solide ou le VIH/SIDA. L'exposition et la classification peuvent être erronées, puisque fondées sur les médicaments utilisés au moment de l'admission à l'hôpital. Résultats à court terme seulement. L'analyse a été effectuée pendant une période de traitement clinique dynamique et des changements aux protocoles peuvent être survenus. Présence de limites inhérentes aux études observationnelles, y compris des biais non mesurés
Monreal (2021) <i>Journal of Clinical Immunology</i>  Jusqu'au 15 avril 2020	Espagne  1 centre	Cohorte rétrospective	Adultes admis à l'hôpital avec un diagnostic positif confirmé en laboratoire de COVID-19.	N = 37 IS-MA N = 26 IS-SMA  IS, immunosupprimé NIS, Non IS MA, Maladie auto-immune SMA, sans MA	N = 687 NIS-SMA N = 39 NIS-MA	<b>Covid sévère</b> IS-MA vs NIS-SMA RRI = 0,37 [IC95 : 0,19 à 0,68]; p = 0,002 RRIa = 0,42 [IC95 : 0,23 à 0,80]; p = 0,008 NIS-MA vs NIS-SMA RRI = 0,96 [IC95 : 0,63 à 1,47], p = 0,854 RRIa = 0,96 [IC95 : 0,63 à 1,47], p = 0,85 IS-SMA vs NIS-SMA RRI = 1,34 [IC95 : 0,86 à 2,08], p = 0,191 RRIa = 1,14 [IC95 : 0,72 à 1,81], p = 0,566  <b>Mortalité</b> IS-MA vs NIS-SMA RRI = 0,83 [IC95 : 0,30 à 2,25], p = 0,708 RRIa = 0,82 [IC95 : 0,30 à 2,28], p = 0,71 NIS-MA vs NIS-SMA RRI = 0,80 [IC95 : 0,35 à 1,82], p = 0,594 RRIa = 0,55 [IC95 : 0,24 à 1,28], p = 0,165 IS-SMA vs NIS-SMA RRI = 3,15 [IC95 : 1,76 à 5,67], p = <0,0001 RRIa = 1,71 [IC95 : 0,94 à 3,12], p = 0,081  <b>Ventilation mécanique/non-invasive ou mort</b> IS-MA vs NIS-SMA RRI = 0,61 [IC95 : 0,31 à 1,18], p = 0,139 RRIa = 0,66 [IC95 : 0,34 à 1,29], p = 0,23 NIS-MA vs NIS-SMA RRI = 1,12 [IC95 : 0,69 à 1,83], p = 0,648 RRIa = 1,05 [IC95 : 0,64 à 1,72], p = 0,86	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus. Seuls les patients hospitalisés sont inclus ce qui limite la généralisation des résultats. Déséquilibre significatif entre les cohortes, trois des cohortes avaient moins de 40 sujets, tandis que la cohorte NIS-SMA en comptait plus de 600. Le temps de suivi relativement court signifie que certains événements d'intérêts peuvent avoir eu lieu après la date limite. Les différences dans la gestion de la maladie, des parcours de soins et des protocoles de traitement pourraient avoir affecté les résultats ou introduit un biais.

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
						IS-SMA vs NIS-SMA RRI = 1,46 [IC95 : 0,88 à 2,43], p = 0,139 RRI a = 1,14 [IC95 : 0,67 à 1,93], p = 0,62  Ajusté pour le sexe, l'obésité et le score de l'indice de comorbidité de Charlson.	
Nørgård (2021)  Mars à mai 2020	Danemark  Banque de données nationale	Cohorte rétrospective	Adultes et enfants sous médication immunosuppressive et hospitalisés entre 1 mars 2020 et 31 mai 2020 avec un diagnostic positif de COVID-19  Adultes et enfants sous médication immunosuppressive entre 1 mars 2019 et 1 mars 2020	N = 96 526  Thiopurines n = 5484 Méthotrexate n = 17 977 Corticostéroïdes systémiques n = 55 868 Anti-TNF n = 17 857 Anti-IL n = 3744 Agents immunosuppresseurs sélectifs n = 3026 Cyclosporine/tacrolimus n = 1143  N non mentionné pour personne hospitalisée	N = 5 724 411 Sans les médicaments incluses dans l'autre groupe  N non mentionné pour personne hospitalisée	<b>Hospitalisation due à la COVID-19</b>  Thiopurines RC = 3,46 (IC95 : 1,65 à 7,27) RCa = 1,81 [IC95 : 0,85 à 3,84] RCa* = 1,93 [IC95 : 0,91 à 4,08]  Méthotrexate RC = 1,96 [IC95 : 1,14 à 3,38] RCa = 1,31 [IC95 : 0,76 à 2,28] RCa* = 0,74 [IC95 : 0,43 à 1,28]  Corticostéroïdes systémiques RC = 5,61 [IC95 : 4,64 à 6,80] RCa = 5,40 [IC95 : 4,44 à 6,57] RCa* = 1,64 [IC95 : 1,35 à 2,00]  Anti-TNF RC = 1,36 [IC95 : 0,71 à 2,62] RCa = 0,94 [IC95 : 0,49 à 1,83] RCa* = 1,00 [IC95 : 0,52 à 1,94]  Anti-IL n.d. Agents immunosuppresseurs sélectifs n. d.  Cyclosporine/tacrolimus RC = 11,89 [IC95 : 4,93 à 28,65] RCa = 8,82 [IC95 : 3,65 à 21,33] RCa* = 4,75 [IC95 : 1,96 à 11,49]  a, les différentes catégories de médicaments ont été mutuellement ajustées a*, les différentes catégories de médicaments ont été mutuellement ajustées en plus d'un ajustement pour le sexe, l'âge, et le score de l'indice de comorbidité de Charlson.	L'impact des immunosuppresseurs et le risque d'hospitalisation en fonction de chaque type spécifique de maladie sous-jacente n'ont pas été étudiés. Les données sont insuffisantes pour examiner l'impact de la maladie sous-jacente.
Suárez-García (2021)  Mars à juin 2020	Espagne  Cohorte nationale	Cohorte rétrospective	Adultes admis à l'hôpital avec un diagnostic positif par RT-PCR à la COVID-19.	N = 2111 Immunosupprimées	N = 11 095 Non immunosupprimées	<b>Mortalité</b> Immunosupprimées RCa = 1,60 [IC95 : 1,43 à 1,79], p < 0,001 Cancers RCa = 1,59 [IC95 : 1,38 à 1,82], p < 0,001 Tumeur organe solide	Il s'agit d'une étude rétrospective observationnelle qui a été conçue pour décrire l'évolution des patients hospitalisés avec COVID-19, et elle n'a pas été spécifiquement conçue pour évaluer les patients immunosupprimés. Par conséquent, certaines

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
						<p>RCa = 1,39 [IC95 : 1,18 à 1,63], p &lt; 0,001  Tumeur organe solide avec métastases  RCa = 1,87 [IC95 : 1,33 à 2,63], p &lt; 0,001  Tumeur organe solide sans métastase  RCa = 1,27 [IC95 : 1,05 à 1,54], p = 0,013  Cancer hématologique  RCa = 2,31 [IC95 : 1,76 à 3,03], p &lt; 0,001  Leucémie  RCa = 2,20 [IC95 : 1,49 à 3,25], p &lt; 0,001  Lymphome  RCa = 2,94 [IC95 : 2,19 à 3,95], p &lt; 0,001  Transplantation  RCa = 3,12 [IC95 : 2,23 à 4,36], p &lt; 0,001  Personne recevant des traitements immunosuppresseurs avant l'admission  Stéroïdes systémiques  RCa = 2,16 [IC95 : 1,80 à 2,61] p &lt; 0,001  Biologique  RCa = 1,97 [IC95 : 1,33 à 2,91] p = 0,001  Immunosuppresseurs*  RCa = 2,06 [IC95 : 1,64 à 2,60] p &lt; 0,001</p> <p>Ajusté en fonction de l'âge, du sexe, du niveau de dépendance, du statut tabagique et des comorbidités (hypertension artérielle, insuffisance cardiaque chronique, bronchopulmonaire obstructive chronique maladie du foie, asthme, démence, maladie hépatique chronique modérée à sévère, insuffisance rénale chronique modérée à sévère et diabète sucré).  *Immunosuppresseurs inclus : azathioprine, méthotrexate, tacrolimus, cyclophosphamide, mycophénolate, ciclosporine, rapamycin, and everolimus,</p>	variables importantes telles que les détails cliniques de chaque état immunosuppresseur ou si le traitement immunosuppresseur chronique a été maintenu pendant l'hospitalisation font défaut. De plus, pour les patients ayant subi une TOS, il n'y avait aucune information sur la date de la greffe, et pour les patients cancéreux, il n'y avait aucune information sur le site de la tumeur primaire, le temps écoulé depuis le diagnostic du cancer ou l'administration de la chimiothérapie.
Vaid (2021)  Mars à avril 2020	Royaume-Uni  1 centre	Cohorte prospective	Adultes admis à l'hôpital avec un diagnostic positif par RT-PCR à la COVID-19.	N = 31 Fortement immunosupprimé  Stéroïdes à forte dose (prednisolone ≥ 10 mg/jour), produits biologiques, méthotrexate (MTX), cyclophosphamide, mycophénolate mofétil (MMF) et tacrolimus pour les maladies auto-	N = 950 Control Immunocompétent	<p><b>Mortalité</b>  RRI = 1,69 [IC95 : 1,02 à 2,79], p = 0,040  RRI 1 = 2,07 [IC95 : 1,20 à 3,57], p = 0,009  RRI 2 = 2,08 [IC95 : 1,20 à 3,62], p = 0,009  RRI 3 = 2,09 [IC95 : 1,21 à 3,64], p = 0,008  RRI 4 = 1,95 [IC95 : 1,24 à 2,08], p = 0,004</p> <p>1 Ajusté pour les Noirs asiatiques et les minorités ethniques, l'âge, les maladies respiratoires.  2 Ajusté pour le sexe masculin, les Noirs asiatiques et les minorités ethniques, l'âge, le diabète, l'hypertension, les cardiopathies ischémiques, l'insuffisance cardiaque, le cancer actif, les maladies respiratoires et l'utilisation</p>	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus. Il est possible qu'un certain nombre d'autres variables que nous n'avons pas extraites et que nous n'avons donc pas ajustées aient pu contribuer à la relation. Pour cette raison, comme pour toute étude rétrospective, les résultats ne doivent pas être interprétés comme une preuve de relation causale, mais doivent être interprétés comme la preuve d'une corrélation indépendante de toutes les variables ajustées pour cette étude spécifique.

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
				immunes, inflammatoires, ou greffe d'organe solide		d'inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine, d'inhibiteurs des récepteurs de l'angiotensine et de metformine. 3 Ajusté pour le sexe masculin, les Noirs asiatiques et les minorités ethniques, l'âge, le diabète, l'hypertension, les cardiopathies ischémiques, l'insuffisance cardiaque, le cancer actif et les maladies respiratoires. 4 Ajusté pour les immunosuppresseurs et modulateurs, y compris prednisolone, hydroxychloroquine et sulfasalazine.	
Yousaf (2021) Juin 2020	États-Unis Banque de données TriNetX	Cohorte rétrospective	Adultes admis à l'hôpital avec un diagnostic positif pour la COVID-19	N = 102 Avec traitements Anti-TNF  N = 128 Avec MTX  N = 214 Anti-TNF+MTX  Suite à l'appariement  N = 101 Avec Anti-TNF  N = 128 Avec MTX  N = 213 Anti-TNF +MTX	N = 32 057 Sans traitements Anti-TNF  N = 31 982 Sans MTX  N = 31 862 Sans Anti-TNF +MTX  Suite à l'appariement  N = 101 Sans Anti-TNF  N = 128 Sans MTX  N = 213 Sans Anti-TNF +MTX	<b>Hospitalisation</b> Anti-TNF /MTX vs sans Anti-TNF/MTX RR = 0,91 [IC95 : 0,68 à 1,22], p = 0,526 0 Anti-TNF vs sans Anti-TNF RR = 0,73 [IC95 : 47 à 1,14], p = 0,159 4 MTX vs sans MTX RR = 0,87 [IC95 : 0,62 à 1,23], p = 0,427 2  <b>Mortalité</b> Anti-TNF /MTX vs sans Anti-TNF/MTX RR = 0,87 [IC95 : 0,42 à 1,78], p = 0,695 8  Appariée pour le score de propension 1:1 a été réalisée pour toutes les comorbidités significatives, ainsi que pour l'âge, le sexe, la race, le diabète et l'obésité.	La fenêtre de critères d'inclusion à l'exposition à un anti-TNF ou au MTX dans les 12 mois précédant l'infection à la COVID-19 peut avoir inclus certains patients qui ne prenaient plus le médicament au début de l'infection à la COVID-19. Certains patients de l'ensemble des données prenaient un anti-TNF et du MTX et peuvent donc avoir été inclus deux fois dans l'analyse de sous-groupe. De plus, les sujets qui prenaient à la fois un anti-TNF et du MTX peuvent avoir pris les deux médicaments simultanément ou à des moments différents pendant la fenêtre de 12 mois et l'exposition biologique réelle peut différer de ce qui est reflété dans le dossier médical électronique. La présente étude n'a pas contrôlé l'utilisation de médicaments d'autres classes, ce qui peut affecter les résultats de l'étude. De plus, tous les anti-TNF peuvent ne pas se comporter de la même manière, ce qui peut créer des biais.
<b>Cancer</b>							
Anantharaman (2021) Février à juin 2020	États-Unis Banque de données KPNC	Cohorte rétrospective	Adultes admis à l'hôpital avec un test de laboratoire positif à la COVID-19	N = 33 Avec traitement actif contre le cancer (chimiothérapie IV, chimiothérapie orale ou radiation) dans les 180 jours précédant le diagnostic de COVID-19	N = 4 380 aucune histoire de cancer.	<b>Hospitalisation</b> Cancer actif RC = 1,55 [IC95 : 0,67 à 3,59] Histoire de cancer RC = 1,06 [IC95 : 0,75 à 1,50] <b>Ventilation non invasive</b> Cancer actif RC = 2,57 [IC95 : 1,10 à 6,01] Histoire de cancer RC = 0,81 [IC95 : 0,18 à 3,75] <b>Ventilation invasive</b>	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus. Caractéristiques différentes pour chaque groupe, la collecte électronique des données peut entraîner un biais de sélection.

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
				N = 214 Avec une histoire de cancer, mais sans traitement actif.		Cancer actif RC = 1,14 [IC95 : 0,66 à 1,96] Histoire de cancer RC = 1,25 [IC95 : 0,89 à 1,75] <b>Soins intensifs</b> Cancer actif RC = 1,30 [IC95 : 0,41 à 4,08] Histoire de cancer RC = 1,21 [IC95 : 0,76 à 1,95] <b>Mortalité</b> Cancer actif RC = 2,78 [IC95 : 0,92 à 8,43] Histoire de cancer RC = 0,92 [IC95 : 0,54 à 1,57]	
Ayhan (2021)  Mars à mai 2020	Turquie  1 centre	Cohorte rétrospective	Adultes admis à l'hôpital avec un diagnostic positif confirmé par RT-PCR ou tomodensitométrie à la COVID-19	N = 92 Avec cancer  N = 22 Décédés	N = 2 289 Sans cancer  N = 141 Décédés	<b>Mortalité</b> Cancer vs sans cancer RC = 3,88 (IC95 : 2,60 à 5,78) Cancer non métastatique vs sans cancer RC = 1,74 (IC95 : 0,61 à 4,97) Cancer métastatique vs sans cancer RC = 7,83 (IC95 : 4,33 à 14,18)  <u>Sous analyses (cohorte cancer)</u> Métastatique vs Non métastatique RRI= 3,314 (IC95 : 1,114 à 9,859), p = 0,03 Métastase au poumon (oui vs non) RRI= 1,910 (IC95 : 0,736 à 4,958), p = 0,18 Chimiothérapie RRI= 1,358 (IC95 : 0,539 à 3,420), p = 0,53 Thérapie hormonale RRI= 1,231 (IC95 : 0,356 à 4,256), p = 0,74 Inhibiteurs de la tyrosine kinase RRI= 0,905 (IC95 : 0,120 à 6,827), p = 0,92 Immunothérapie RRI= 0,047 (IC95 : 0 à 1529,2), p = 0,63	Le facteur le plus important était son caractère rétrospectif. Il comprenait des informations limitées concernant la population globale diagnostiquée avec la COVID-19 recevant un traitement à l'hôpital. Même si tous les patients atteints de cancer admis à l'hôpital avec la COVID-19 ont reçu un traitement, l'étude n'a pas inclus de patients symptomatiques qui ne sont pas allés à l'hôpital ou de patients asymptomatiques. De plus, la période de suivi était limitée à la durée du traitement à l'hôpital et ne couvrait pas les informations après leur sortie.
Bernard (2021)  Mars et avril 2020	France  Banque de données nationale	Cohorte rétrospective	Adultes admis à l'hôpital avec un diagnostic positif pour la COVID-19	N = 5 722 Avec cancer  N = 1 389 Cancer hématologique N = 1 775 Cancer métastatique solide N = 2 558 Cancer solide sans métastase	N = 83 329 Sans cancer	<b>Mortalité</b> Avec cancer vs sans cancer RC = 2,7 [IC95 : 2,5 à 2,8], p < 0,01 RCa 2,2 [IC95 : 2,0 à 2,3], p < 0,01 Cancer métastatique solide RC = 3,4 [IC95 : 3,1 à 3,8], p < 0,01 RCa 3,6 [IC95 : 3,2 à 4,0], p < 0,01 Cancer solide sans métastase RC = 2,0 [IC95 : 1,8 à 2,2], p < 0,01 RCa 1,4 [IC95 : 1,3 à 1,5], p < 0,01 Cancer hématologique RC = 2,8 [IC95 : 2,5 à 3,1], p < 0,01 RCa = 2,2 [IC95 : 2,0 à 2,5], p < 0,01	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus. Seules les personnes hospitalisées sont incluses. Potentiel de mauvaise classification des comorbidités, puisqu'elles n'ont été identifiées que lors des séjours pour la COVID-19. Les affections aiguës et chroniques ne pouvaient pas toujours être distinguées. Une autre limite de cette étude concerne le stade de progression tumorale, car nous ne disposons que d'informations sur le critère métastatique.

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
						Ajusté sur le sexe, la démence, l'insuffisance cardiaque, les maladies respiratoires chroniques, la cirrhose, le diabète, l'anémie par carence et infection bactérienne pulmonaire.	
Brar (2020)  Mars à mai 2020	États-Unis  2 centres	Cohorte rétrospective	Adultes admis à l'hôpital avec un diagnostic positif par RT-PCR pour la COVID-19.	N = 117  Avec un cancer actif hématologique ou une tumeur solide	N = 468 Sans cancer  Cohorte appariée 1:4 pour l'âge, le sexe et le nombre de comorbidités.	<b>Cancer vs sans cancer</b> <b>Facteurs combinés*</b> RR1a = 0,80 [IC95 : 0,57 à 1,13]  <b>Mortalité</b> RR1a = 0,98 [IC95 : 0,58 à 1,67]  <u>Sous analyses</u> <b>Facteurs combinés*</b> Usage d'une médication immunosuppressive (dans les 30 jours avant diagnostic) RRI = 1,69 [IC95 : 0,85 à 3,37]  *Soins intensifs, intubation ou mortalité. Ajustement non spécifié	La nature observationnelle de cette étude ne permet pas de déterminer la causalité. Bien qu'importante, la cohorte de cancer était hétérogène et limitée aux patients hospitalisés, réduisant ainsi la généralisation aux patients atteints de cancer en consultation externe. Enfin, étant donné la longue durée d'étude de nombreux patients hospitalisés atteints de COVID-19, certains résultats peuvent ne pas avoir été observés à la date de l'analyse.
Cattaneo (2020)  Mars 2020	Italie  2 centres	Cohorte rétrospective	Adultes atteints d'un cancer hématologique.	N = 102 Diagnostic de COVID-19 était positif par RT-PCR	N = 101 Diagnostic de COVID-19 était négatif  Cohorte appariée pour l'âge, le sexe, le type et le statut de la maladie hématologique et les comorbidités.	<b>Mortalité (30 jours)</b> COVID+ vs COVID- 39,2 % (40/102) vs 3 % (3/101), p < 0,0001  <b>Analyse multivariée</b> Chimiothérapie active/thérapie avec immunosuppresseurs RC = 4,827 [IC95 : 1,602; 11,588], p = 0,004  <b>Besoin d'oxygène</b> RC = 3,05 [IC95 : 1,158 à 8,031], p = 0,024 Type de cancer : p = NS Statut de la maladie hématologique : p = NS	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus. Caractéristiques différentes pour chaque groupe.
Chai (2021)  Janvier à mars 2020	Chine  Multicentrique	Cohorte prospective	Adultes admis à l'hôpital atteints de cancer actif ou non avec un diagnostic de COVID-19 positif ou non par RT-PCR.	N = 166 Cancer actif, COVID-19 positifs	N = 498 Sans cancer, COVID-19 positif  N = 498 Avec cancer, COVID-19 négatif  Cohorte appariée pour l'âge, le sexe et les sous-types de cancer.	<b>Cancer actif, COVID+ vs sans cancer, COVID+ Covid-19 sévère</b> 36 % (60/166) vs 20 % (99/498), p < 0,001 <b>Ventilation mécanique</b> 14 % vs 6 %, p < 0,001 <b>Mortalité (toutes causes à 1 an)</b> 30 % (49/166) vs 9 % (44/498), p < 0,001  <b>Cancer actif, COVID+ vs cancer actif, COVID- Mortalité (toutes causes à 1 an)</b> 30 % (49/166) vs 16 % (80/498), p < 0,001	Incluait que les patients COVID-19 hospitalisés dans la province du Hubei, en Chine, ce qui peut potentiellement biaiser l'étude vers des cas plus graves de COVID-19. La cohorte de cancer a été admise à l'hôpital pour un cancer actif au cours d'une période différente des cohortes COVID-19, les hôpitaux ont pu subir des niveaux de stress et des modes de fonctionnement différents au cours de ces deux périodes.
Cherri (2020)	Italie  1 centre	Cohorte rétrospective	Adultes admis à l'hôpital avec un diagnostic positif à	N = 53 Avec cancer	N = 1 986 Sans cancer	<b>Mortalité</b> RRa = 2,22 [IC95 : 1,25 à 3,94], p = 0,005 7 Cancer actif	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus. Cependant, les données ont été extraites

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
Février à avril 2020			la COVID-19 par RT-PCR ou fortement suspecté.			<p>RC = 13,60 [IC95 : 1,68 à 110,38], p = 0,015</p> <p><b>Survivants vs décédés</b></p> <p>Immunothérapie 2,7 % vs 0,0 %, p = 0,507</p> <p>Radiothérapie 2,7 % vs 6,3 %, p = 0,252</p> <p>Hormonothérapie 2,7 % vs 12,5 %, p = 0,075</p> <p>Chimiothérapie 37,8 % vs 2,6 %, p = 0,080</p> <p>Ajusté pour le sexe et l'âge</p>	d'une base de données électronique centrale prospective de notre centre. Compte tenu du court intervalle entre la crise, notre étude, et le besoin urgent de données pour constituer l'ensemble de preuves dans ce domaine, notre cohorte, provenant de l'une des régions avec la plus forte incidence d'infection au COVID19 après Wuhan est discrètement représentative. En fait, ces données peuvent donner une bonne réflexion uniquement sur les patients oncologiques ayant nécessité une hospitalisation.
Fernandes (2021)  Avril à aout 2020	Brésil  1 centre	Cohorte rétrospective	Adultes atteints d'un cancer* et hospitalisés avec un diagnostic positif de COVID-19  *Les cancers de la peau autres que les mélanomes sont exclus	N = 360 Survivants	N = 51 Décédés	<p><b>Mortalité</b></p> <p>Cancers hématologiques vs tumeurs solides RC = 2,40 [IC95 : 1,09 à 5,24], p = 0,029</p> <p>RCa = 2,17 [IC95 : 0,96 à 4,90], p = 0,062</p> <p>Cancer du poumon vs autres tumeurs solides RC = 4,44 [IC95 : 1,56 à 12,57], p = 0,005</p> <p>RCa = 4,05 [IC95 : 1,33 à 12,34], p = 0,014</p> <p>Traitement actif vs en rémission RC = 2,38 [IC95 : 1,11 à 5,09], p = 0,024</p> <p>RCa = 2,77 [IC95 : 1,25 à 6,13], p = 0,011</p> <p>Traitements palliatifs vs en rémission RC = 19,01 [IC95 : 3,69 à 98,75], p = 0,001</p> <p>RCa = 17,66 [IC95 : 3,13 à 99,59], p = 0,001</p> <p>Ajusté pour âge et sexe</p>	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus. Étude transversale limitée dans le temps.
Fu (2021)  Mars à mai 2020	États-Unis  3 centres	Cohorte rétrospective	Adultes admis à l'hôpital avec un diagnostic positif par RT-PCR à la COVID-19.	N = 233 Avec cancer actif  (Un nouveau diagnostic de cancer 1 an avant la collecte des données ou un traitement anticancéreux en cours)	N = 3 953 Sans cancer actif	<p>Cancer vs sans cancer</p> <p><b>Soins intensifs/mortalité</b></p> <p>Cancer actif RC = 1,35 [IC95 : 0,96 à 1,89], p = 0,08</p> <p>Cancer non actif RC = 1,17 [IC95 : 0,91 à 1,51], p = 0,21</p> <p><b>Mortalité</b></p> <p>Cancer actif RC = 1,89 [IC95 : 1,34 à 2,67], p &lt; 0,01</p> <p>Cancer non actif RC = 1,20 [IC95 : 0,92 à 1,57], p = 0,18</p> <p>Les patients atteints d'un cancer hématologique avaient un taux de décès plus élevé que ceux atteints de cancers solides (47,83 % vs 28,66 % ; p &lt; 0,01)</p> <p><b>Traitement, %</b> Inhibiteurs Checkpoint</p>	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus. Le biais de sélection des patients traités dans ces institutions peut limiter la généralisation. Seules les personnes admises à l'hôpital ont été incluses dans notre analyse. Une limitation potentielle supplémentaire de l'étude est qu'il n'y a pas de définition établie pour le cancer actif. Il est possible que le seuil à un an ait inclus certains patients qui n'avaient plus de cancer. Il peut y avoir des comorbidités non mesurées, non incluses dans l'analyse et qui peuvent influencer les résultats. Enfin, la petite taille de l'échantillon, en particulier au sein des groupes spécifiques de thérapie antinéoplasique, rend difficile de tirer des conclusions concernant ces patients.

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
						33,3 % vs 66,7 %, p = 1,0 Anticorps monoclonal 50,0 % vs 50,0 %, p = 0,23 Petite molécule 52,0 % vs 48,0 %, p = 0,08 Anticorps – médication conjuguée 100,0 % vs 0,0 %, p = 0,34 Chimiothérapie 41,3 % vs 58,7 %, p = 0,23 Hormonothérapie 40,0 % vs 60,0 %, p = 0,62	
Johannesen (2021)  Janvier à mai 2020	Norvège  6 banques de données	Cohorte rétrospective	Enfants et adultes avec un diagnostic positif pour la Covid-19.	N = 547 Avec cancer	N = 7 863 Sans cancer	Cancer vs sans cancer <b>Mortalité</b> RCa = 0,88 [IC95 : 0,56 à 1,36] <b>Mortalité et/ou admission à l'hôpital</b> Tous les cancers RCa = 1,14 [IC95 : 0,91 à 1,42] Tumeurs solides RCa = 1,18 [IC95 : 0,93 à 1,48] Tumeurs non solides RCa = 0,84 [IC95 : 0,41 à 1,74] Maladie localisée/régionale RCa = 1,09 [IC95 : 0,84 à 1,42] Maladie distante RCa = 2,62 [IC95 : 0,94 à 7,28] Stade inconnu RCa = 1,16 [IC95 : 0,79 à 1,69] < 1 an depuis le diagnostic RCa = 2,08 [IC95 : 1,14 à 3,80] 1–5 ans depuis le diagnostic RCa = 1,11 [IC95 : 0,74 à 1,65] ≥ 5 ans depuis le diagnostic RCa = 1,04 [IC95 : 0,79 à 1,37] Chimiothérapie incluant thérapie ciblée et immunothérapie au cours des 3 derniers mois RCa = 1,80 [IC95 : 1,07 à 3,01] Immunothérapie au cours des 3 derniers mois RCa = 1,63 [IC95 : 0,55 à 4,81] Corticostéroïdes au cours des 3 derniers mois RCa = 1,70 [IC95 : 0,91 à 3,20] Radiothérapie au cours des 3 derniers mois RCa = 2,67 [IC95 : 0,54 à 13,14] Chirurgie au cours des 3 derniers mois RCa = 2,19 [IC95 : 1,40 à 3,44] Ajusté pour l'âge et le sexe.	La collecte électronique des données peut entraîner un biais de sélection. Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus.
Joharatnam-Hogan (2020)	Royaume-Uni	Cohorte rétrospective	Adultes admis à l'hôpital avec un diagnostic positif	N = 30 Avec cancer	N = 90 Sans cancer	Cancer vs sans cancer <b>Mortalité</b> RCa = 1,05 [IC95 : 0,4 à 2,5], p = 0,9	Groupes trop petits pour des analyses multivariées; parmi les patients atteints de cancer, il y avait une hétérogénéité

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
Mars et avril 2020	5 centres		par RT-PCR pour la Covid-19		Cohorte appariée 1 : 3 pour l'âge, le sexe et les comorbidités.	<p><b>Sévérité</b> RCa = 0,87 [IC95 : 0,4 à 2,0], p = 0,7</p> <p>Bien que non significatif, les patients cancéreux ayant reçu un traitement systémique dans les 28 jours semblaient avoir un risque accru de décès RC = 4,05 [IC95 : 0,68 à 23,95], p = 0,12</p>	significative entre les types de tumeurs, y compris la variabilité du stade et d'autres facteurs clinico-pathologiques. Les données des patients ont été obtenues auprès de cinq hôpitaux londoniens différents, dans lesquels le traitement peut varier, ce qui peut donc avoir un impact sur les facteurs pronostiques.
Klein (2021)  Mars 2020, à mai 2020	États-Unis  2 centres	Cohorte rétrospective	Adultes admis à l'hôpital avec un diagnostic positif confirmé par RT-PCR de COVID19.	<p>N = 162 Avec cancer</p> <p>Définit comme ceux avec un diagnostic actuel de, ou un antécédent de cancer invasif ou de malignité hématologique ;</p> <p>Personnes ayant des antécédents de cancers non invasifs cutanés carcinomes épidermoïdes ou basocellulaires, ou des conditions hématologiques précancéreuses ont été exclues.</p>	<p>N = 324 Sans cancer</p> <p>Cohorte appariée 1 : 2 pour l'âge, la date d'admission, l'ethnicité et le sexe.</p>	<p><b>Intubation</b> Cancer actif ou histoire de cancer RC = 0,57 [IC95 : 0,36 à 0,88], p = 0,01 RCa = 0,46 [IC95 : 0,28 à 0,78], p = 0,004 Cancer actif RC = 0,52 [IC95 : 0,27 à 1,00], p = 0,05 RCa = 0,27 [IC95 : 0,10 à 0,78], p = 0,02 Avec une histoire de cancer, mais sans maladie active RC = 0,61 [IC95 : 0,33 à 1,10], p = 0,10 RCa = 0,52 [IC95 : 0,27 à 1,01], p = 0,052</p> <p><b>Soins intensifs</b> Cancer actif ou histoire de cancer RC = 0,55 [IC95 : 0,36 à 0,83], p = 0,005 RCa = 0,51 [IC95 : 0,32 à 0,81], p = 0,004 Cancer actif RC = 0,53 [IC95 : 0,29 à 0,96], p = 0,03 RCa = 0,39 [IC95 : 0,17 à 0,89], p = 0,03 Avec une histoire de cancer, mais sans maladie active RC = 0,57 [IC95 : 0,32 à 1,02], p = 0,06 RCa = 0,52 [IC95 : 0,28 à 0,96], p = 0,04</p> <p><b>Mortalité ou hospice</b> Cancer actif ou histoire de cancer RC = 1,21 [IC95 : 0,77 à 1,92], p = 0,41 RCa = 1,09 [IC95 : 0,65 à 1,82], p = 0,75 Cancer actif RC = 1,98 [IC95 : 0,99 à 3,96], p = 0,053 RCa = 2,18 [IC95 : 0,82 à 5,77], p = 0,12 Avec une histoire de cancer, mais sans maladie active RC = 0,82 [IC95 : 0,44 à 1,52], p = 0,53 RCa = 0,75 [IC95 : 0,38 à 1,46], p = 0,39</p> <p>Ajusté pour le statut immunosuppresseur, les comorbidités cardiovasculaires et pulmonaires et le diabète.</p>	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus. Le cancer, ses traitements associés et les patients impactés sont très hétérogènes ; il existe probablement des tumeurs malignes, des thérapies anticancéreuses et des populations de patients non représentées dans l'étude qui pourraient conférer un risque accru de COVID-19 sévère. Tous les patients ont été traités dans de grands hôpitaux universitaires urbains et les résultats peuvent ne pas être généralisables aux patients traités dans d'autres contextes. Il existe également un risque de classification erronée du critère de jugement principal, car aucun suivi supplémentaire n'a été fait après la sortie de l'hôpital. De plus, il ne faut pas exclure le potentiel de confusion non mesurée par des facteurs pouvant avoir un impact sur les complications et les résultats du COVID-19 non capturés de manière robuste avec l'abstraction graphique, comme le tabagisme.

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
Lee (2020)  Mars à mai 2020	Royaume-Uni  61 centres	Cohorte prospective	Adultes avec un cancer actif  Ceux atteints d'un cancer métastatique ou ceux qui suivent un traitement anticancéreux dans n'importe quel cadre (curatif, radical, adjuvant ou néoadjuvant) ou ceux traités au cours des 12 derniers mois par chirurgie, thérapie anticancéreuse systémique ou radiothérapie. Les patients atteints d'un cancer de la peau n'ont pas été inclus dans ces analyses, car la plupart ne sont pas pris en charge dans un cadre oncologique, ils ne sont donc pas représentatifs en tant que groupe de comparaison.	N = 1044 Avec cancer, COVID-19 positif	N = 282 878 Avec cancer, COVID-19 négatif	<p><b>Mortalité</b> Comparé à un cancer des organes digestifs, non colorectaux :</p> <p>Prostate RCa = 1,09 [IC95 : 0,51 à 2,33], p = 0,82</p> <p>Poumon RCa = 1,41 [IC95 : 0,75 à 2,67], p = 0,29</p> <p>Tissus mésothéliaux et tissus mous RCa = 1,52 [IC95 : 0,43 à 5,30] 0,51</p> <p>Voies urinaires RCa = 0,87 [IC95 : 0,41 à 1,81], p = 0,72</p> <p>Colorectal RCa = 0,85 [IC95 : 0,44 à 1,64], p = 0,63</p> <p>SNC RCa = 1,87 [IC95 : 0,57 à 6,05], p = 0,29</p> <p>Organes respiratoires [non-poumon] et organes intrathoraciques RCa = 0,96 [IC95 : 0,18 à 4,10] p = 0,95</p> <p>Lèvre, cavité buccale et pharynx RCa = 0,77 [IC95 : 0,25 à 2,27], p = 0,64</p> <p>Sein RCa = 0,97 [IC95 : 0,40 à 2,52], p = 0,94</p> <p>Organes génitaux féminins RCa = 0,79 [IC95 : 0,24 à 2,63], p = 0,70</p> <p>Myélome RCa = 1,65 [IC95 : 0,71 à 3,85], p = 0,24</p> <p>Leucémie RCa = 2,25 [IC95 : 1,13 à 4,57], p = 0,023</p> <p>Lymphome RCa = 1,72 [IC95 : 0,81 à 3,68], p = 0,16</p> <p>Autres hématologiques RCa = 0,81 [IC95 : 0,26 à 2,33], p = 0,70</p> <p>Ajusté pour l'âge et le sexe</p> <p>Les patients atteints d'hémopathies malignes étaient significativement plus susceptibles de nécessiter :</p> <p>Oxygène RCa = 1,82 [IC95 : 1,11 à 2,94], p = 0,015</p> <p>Ventilation non invasive RCa = 2,10 [IC95 : 1,14 à 3,76], p = 0,014</p> <p>Soins intensifs RCa = 2,73 [IC95 : 1,43 à 5,11], p = 0,001 9</p> <p>Covid-19 sévère RCa = 1,57 [IC95 : 1,15 à 2,15], p = 0,004 3</p> <p>Ajusté pour l'âge et le sexe.</p>	Nos analyses étaient basées sur des patients atteints d'un cancer symptomatique qui sollicitaient l'aide des centres de cancérologie. Par conséquent, la cohorte pourrait ne pas être entièrement représentative de tous les patients atteints d'un cancer. Une forte proportion de patients atteints d'une maladie avancée ou métastatique et de patients bénéficiant d'un suivi oncologique actif continu a été observée. Il est peu probable que les patients suivant un parcours de soins de fin de vie ou résidant dans des maisons de soins infirmiers ou des hospices soient signalés ou inclus dans ce registre. Nous avons rapporté des patients atteints d'un cancer actif, alors que la population de contrôle de l'ONS est une cohorte de contrôle comprenant tous les patients avec un diagnostic de cancer.

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
						Après correction pour l'âge et le sexe, les patients atteints d'hémopathies malignes qui ont reçu une chimiothérapie récente présentaient un risque accru de décès au cours de la COVID-19. <b>Hospitalisation</b> RCa = 2,09 [IC95 : 1,09 à 4,08], p = 0,028	
Liang (2021)	Chine 1 centre	Cohorte rétrospective	Adultes admis à l'hôpital avec un diagnostic positif par RT-PCR pour la COVID-19	N = 109 Avec cancer	N = 2 951 Sans cancer	<b>Mortalité (analyse univariée)</b> Antécédents de traitement : Chirurgie RRI = 0,566 [IC95 : 0,248 à 1,292], p = 0,176 a. Chirurgie (< 1 mois) RRI = 1,304 [IC95 : 0,174 à 9,757], p = 0,796 Traitement adjuvant RRI = 5,137 [IC95 : 1,743 à 15,139], p = 0,003 Traitement adjuvant récent (< 1 mois) RRI = 4,194 [IC95 : 1,845 à 9,534], p < 0,001 Chimio/radiothérapie RRI = 2,589 [IC95 : 1,064 à 6,301], p = 0,036 b. Chimio-/radiothérapie récente (< 1 mois) RRI = 4,834 [IC95 : 2,116 à 11,043], p < 0,001 Ciblée/immunothérapie RRI = 3,662 [IC95 : 1,352 à 9,914] p = 0,011 c. Ciblée/immunothérapie récente (< 1 mois) RRI = 3,458 [IC95 : 0,803 à 14,898], p = 0,096 Combiné (a + b ou a + c) RRI = 3,786 [IC95 : 0,507 à 28,29], p = 0,195	L'hétérogénéité des types de tumeurs rend difficile l'élimination des biais malgré l'ajustement pour de nombreux facteurs de confusion. Deuxièmement, en raison des limitations logistiques au début de ces infections émergentes, des données telles que le nombre de sous-groupes de lymphocytes manquaient chez certains patients. Enfin, notre étude ne peut discuter que de l'évolution et du pronostic de l'infection au COVID-19 chez les patients atteints de types de cancer courants en Chine, et nous attendons des études de suivi dans d'autres pays pour des cancers plus fréquents ailleurs, tels que le mélanome et le cancer du pancréas.
Lunski (2020)  Mars et avril 2020	États-Unis 36 centres	Cohorte rétrospective	Adultes avec un diagnostic positif par RT-PCR pour la COVID-19	N = 312 Avec cancer  N = 157 hospitalisés	N = 4833 Sans cancer  N = 1460 hospitalisés	Cancer vs sans cancer <b>Mortalité</b> RCa = 2,03 [IC95 : 1,44 à 2,87]  <u>Analyses multivariées</u> Thérapie active RCa = 2,34 [IC95 : 1,08 à 5,08] Cancer hématologique vs tumeurs solides 31,1 % vs 18,7 %; p < 0,001  Ajustement non défini	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus. Différentes caractéristiques entre les 2 groupes; données proviennent de 2 sources distinctes;
Monari (2021)  Février à mai 2020	Italie 13 centres	Cohorte rétrospective	Adultes avec un diagnostic positif par RT-PCR pour la COVID-19	N = 34 Avec cancer actif ou histoire de cancer	N = 337 Sans cancer	Cancer actif vs sans cancer <b>Sévérité</b> 64,7 % vs 21,7 %, p < 0,001 <b>Mortalité</b> 52,9 % vs 13,4 %, p < 0,001  <u>Analyses multivariées</u> <b>Sévérité</b> Cancer actif RCa = 5,33 [IC95 : 1,77 à 16,53], p < 0,001 Ajusté avec le score de l'indice de Charlson	La conception rétrospective de l'étude, la petite taille de l'échantillon de patients atteints de cancer sont des biais d'information potentiels.

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
Nadkarni (2021)  Décembre 2019 à octobre 2020.		Méta-analyse  Mortalité de Covid-19 sévère cancer vs sans cancer = 4 articles	Adultes admis aux soins intensifs ou avec une COVID-19 sévère avec un diagnostic positif à la COVID-19.	N = 296/495 Avec cancer	N = 2 926/6 764 Sans cancer	<b>Mortalité des personnes admises aux soins intensifs</b> Avec cancer vs sans cancer 59,8 % [IC95 : 54,8 à 64,8] vs 42,3 % [IC95 : 33,6 à 51,1]; RC = 1,924 [IC95 : 1,596 à 2,320]  Hématologique versus non hématologique RC = 0,808 [IC95 : 0,239 à 2,731]  <b>Mortalité des personnes avec COVID-19 sévère</b>  Hématologique versus non hématologique 77,6 % [IC95 : 68,9 à 88,3] vs 41,3 % [IC95 : 38,2 à 41,4]; RC = 1,878 [IC95 : 1,171 à 3,012]	La revue est basée sur des études observationnelles, et la forte hétérogénéité notée entre les études suggère que les résultats de cette revue doivent être interprétés avec prudence. Les données sur la mortalité sont également limitées par le nombre de patients toujours en soins intensifs ou à l'hôpital à la date limite pour l'estimation de la mortalité.
Regalado-Artamendi (2021)  Mars 2020 à mai 2020	Espagne  19 centres	Cohorte rétrospective	Adultes atteints d'un lymphome et d'un diagnostic positif par RT-PCR à la COVID-19.	N = 116 Survivants	N = 61 Décédés	<b>Mortalité</b> Traitement actif RRI = 1,681 [IC95 : 0,382 à 7,407], p = 0,493 Activité de la maladie RRI = 2,770 [IC95 : 1,143 à 6,712], p = 0,024	Caractère rétrospectif et nombre limité de patients inclus. Le temps de suivi était relativement court et l'étude ne comprend que les variables spécifiques au lymphome. Seule la réalité des patients traités dans les premiers mois de la pandémie est incluse.
Rüthrich (2021)  Mars à août 2020	Allemagne  Banque de données Lean European Open Survey (LEOSS)	Cohorte rétrospective	Adultes et enfants admis à l'hôpital ou ambulatoire avec un diagnostic positif par PCR à la COVID-19	N = 435 Avec cancer	N = 2 636 Sans cancer	Sans cancer vs avec cancer <b>Mortalité</b> 14 % (367/2 636) vs 22,5 % (97/435), p < 0,001 <b>Taux de survie à 30 jours</b> 77 % [IC95 : 74,35 à 79,45] vs 70,5 % [IC95 : 64,2 à 76,4], p = 0,001	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus. Différences dans les caractéristiques des groupes comparés surtout pour l'âge, les comorbidités et le tabagisme.
Sharafeldin (2021)  Janvier 2020 à mars 2021	États-Unis  Banque de données N3 C	Cohorte rétrospective	Adultes avec un diagnostic de cancer	N = 63 413 COVID-19 positifs	N = 335 166 COVID-19 négatifs	<b>Mortalité</b> Avec cancer vs sans cancer RRIa = 1,14 [IC95 : 1,1 à 1,2], p = 0,001  <u>Types de cancers :</u> Tumeurs solides comme référence  Cancers hématologiques RRIa = 1,2 [IC95 : 1,0 à 1,3] Leucémie myéloïde RRIa = 1,14 [IC95 : 0,82 à 1,6], p = 0,44 Leucémie lymphoïde RRIa = 1,3 [IC95 : 1,04 à 1,64], p = 0,02 Lymphome RRIa = 1,2 [IC95 : 0,99 à 1,45], p = 0,07 Myélome multiple RRIa = 0,74 [IC95 : 0,57 à 0,97], p = 0,03 Multisite <sup>a</sup>	La collecte électronique des données peut entraîner un biais de sélection. Plus de la moitié de notre population d'étude était des patients hospitalisés, ce qui peut expliquer les mauvais résultats de survie à long terme observés dans notre cohorte d'étude. La mortalité toutes causes confondues, le critère de jugement principal, peut être sous-représenté dans les données; cependant, la portée et l'échelle du référentiel de données N3C dépassent potentiellement les limites des sites individuels.

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
						<p>RR1a = 1,24 [IC95 : 1,1 à 1,41], p &lt; 0,001 Inconnu<sup>b</sup> RR1a = 1,17 [IC95 : 0,99 à 1,38], p = 0,07 Primaire indéfini<sup>c</sup> RR1a = 1,28 [IC95 : 1,01 à 1,63], p = 0,04</p> <p>a Plus d'un site de cancer a été signalé pour ces patients et les données sont insuffisantes pour différencier la malignité ultérieure par rapport aux métastases, b Un type de cancer signalé par la SNOMED qui ne peut pas être associé à un seul site anatomique, c tumeur maligne de site autre et mal défini ou tumeur maligne sans spécification de site</p> <p><u>Types de thérapies :</u> Thérapie cytotoxique RR1a = 1,49 [IC95 : 1,1 à 2,02], p = 0,009 Thérapie ciblée RR1a = 1,47 [IC95 : 1,02 à 2,11], p = 0,04 Immunothérapie RR1a = 1,23 [IC95 : 0,82 à 1,84], p = 0,31 Thérapie hormonale RR1a = 0,49 [IC95 : 0,27 à 0,89], p = 0,02</p> <p>Ajusté pour le groupe d'âge, le sexe, la race et l'origine ethnique, le statut tabagique, le lieu géographique de résidence du patient, l'indice CCI ajusté, les types de cancer primaire et le traitement du cancer à 30 jours.</p>	
Yang (2021)  Janvier à mai 2020	Corée du Sud  Banque de données nationale	Cohorte rétrospective	Adultes et enfants	N = 8 070  Diagnostic de COVID-19 confirmé  N = 37 Avec cancer du poumon et Diagnostic de COVID-19 confirmé	N=121 050  Sans COVID-19  Cohorte appariée 1 : 15 pour l'âge, le sexe et la zone résidentielle	<p><b>Sévérité</b> Avec cancer du poumon vs sans cancer du poumon RC = 7,75 [IC95 : 4,05 à 15,01] RCa* = 2,69 [IC95 : 1,31 à 5,61] RCa** = 2,24 [IC95 : 1,08 à 4,74] * ajusté pour l'âge et le sexe ** ajusté pour l'âge et le sexe, l'asthme et la maladie pulmonaire obstructive chronique.</p> <p><u>Multivariées</u> Avec cancer du poumon vs sans cancer du poumon <b>Oxygène</b> 48,7 % (18/37) vs 12,4 % (997/8 033), p &lt; 0,001 <b>Soins intensifs</b> 16,2 % (6/37) vs 2,9 % (236/8 033), p &lt; 0,001</p>	Cette étude a été menée dans un seul pays, ce qui peut limiter sa généralisabilité. Le nombre de patients atteints de cancer du poumon était relativement faible, ce qui peut être associé à une gamme relativement large d'IC et à des résultats non significatifs dans l'analyse de sous-groupe. Les données manquaient d'informations spécifiques sur le cancer du poumon. Tous les patients COVID-19 ont été admis et isolés dans des hôpitaux en Corée, et le taux d'hospitalisation entre les personnes atteintes de cancer du poumon et ceux sans cancer du poumon n'ont pas pu être comparés. Ainsi, nous n'avons pas inclus l'admission à l'hôpital comme indice de gravité de la maladie.

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
						<b>Ventilation mécanique</b> 10,8 % (4/37) vs 1,9 % (152/8 033), p < 0,001 <b>ECMO</b> 0,0 % (0/37) vs 3,0 % (25/8 033), p = 0,734 <b>Mortalité</b> 18,9 % (7/37) vs 2,8 % (228/8 033), p < 0,001	
<b>Transplantation</b>							
Avery (2020)	États-Unis	Cohorte rétrospective	Adultes qui ont subi une transplantation, admis à l'hôpital avec diagnostic positif par RT-PCR à la COVID-19 ou hautement suspectés.	N = 45 Transplantation d'organe solide (TOS)	N = 2427 Transplantations autres qu'organes solides (non-TOS) *les greffes de moelle osseuse ou les greffes non spécifiées ont été exclues de ce groupe.	TOS vs non-TOS <b>Traitement à l'oxygène</b> 57,8 % (26/45) vs 68,5 % (1663/2427), p = 0,15 <b>Mortalité</b> 4,4 % (2/45), vs 11,1 % (269/2427), p = 0,23  <u>Analyses secondaires</u> Le groupe TOS était plus susceptible de recevoir de la médication immunosuppressive que groupe non-TOS : Tacrolimus : 84,4 % vs 0 %, p < 0,001 Mycophénolate mofétil (MMF) : 13,3 % vs 0,3 %, p < 0,001, Prednisone : 60,0 % vs. 4,6 %, p < 0,001	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus Caractéristiques différentes pour chaque groupe; données incomplètes dans la base de données; population d'une seule région.
Chavarot (2021)  Mars à mai 2020	France  27 centres	Cohorte rétrospective	Adultes admis à l'hôpital avec diagnostic positif par RT-PCR à la COVID-19.	N = 100 Avec transplantation rénale  N = 83 à la suite de l'appariement	N = 2017 Sans transplantation  N = 83 à la suite de l'appariement  Cohorte appariée selon l'âge, le sexe, l'indice de masse corporelle diabète, cardiopathie préexistante, hypertension, maladie pulmonaire chronique et eGFR selon MDRD.	<b>Survie</b> RRI = 1,375 [IC95 : 0,667 à 2,832], p = 0,388	Il s'agit d'une étude rétrospective, avec un recul relativement court. De plus, seuls les patients hospitalisés pour COVID-19 modéré ou sévère ont été inclus, ce qui pourrait être un biais de sélection. Cependant, le caractère multicentrique de notre étude reste un atout majeur.
Coll (2021)  Février à décembre 2020	Espagne  Cohorte nationale	Cohorte prospective	Adultes avec une transplantation d'organe solide et un diagnostic positif par RT-PCR ou tomodynamométrie à la COVID-19	N = 690  Diagnostiquée avant le 13 juillet 2020 (1 <sup>ère</sup> vague)	N = 944  Diagnostiquée après le 13 juillet 2020 (2 <sup>e</sup> vague)	<u>Analyses multivariées</u>  <b>Mortalité</b> Référence = foie Rein RC = 1,41 (IC95 : 0,97 à 2,05), p = 0,065 Cœur RC = 1,04 (IC95 : 0,60 à 1,82), p = 0,871	L'effet des différences dans le temps dans les critères appliqués pour l'admission en soins intensifs. Néanmoins, aucune information n'a été recueillie sur les comorbidités sous-jacentes, la fonction du greffon ou les résultats analytiques et radiographiques. Enfin, bien que nous ayons tenté de capturer tous les cas de COVID-19 post-transplantation

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
						Poumon RC = 4,21 (IC95 : 2,49 à 7,12), p <0,001 Pancréas RC = 0,47 (IC95 : 0,61 à 3,77), p = 0,485  <b>Hospitalisation</b> Référence = foie Rein RC = 1,09 (IC95 : 0,73 à 1,63), p = 0,650 Cœur RC = 0,96 (IC95 : 0,53 à 1,73), p = 0,894 Poumon RC = 3,15 (IC95 : 1,79 à 5,51), p < 0,001 Pancréas n. d.	diagnostiqués en Espagne, l'exhaustivité et l'exactitude de la notification dépendent en fin de compte des équipes de transplantation.
Fisher (2021)  Mars à septembre 2020	États-Unis  Multicentrique	Cohorte rétrospective	Adultes admis à l'hôpital avec diagnostic positif par RT-PCR ou un autre test clinique à la COVID-19.	N = 128  Avec une transplantation d'organe solide (TOS)	N = 3907  Sans transplantation (non-TOS)  Groupe de comparaison non-TOS apparié pondéré Apparié pour âge, sexe, race, origine ethnique, indice de masse corporelle (IMC), hypertension, diabète sucré, insuffisance cardiaque congestive et obésité	TOS vs non-TOS  <b>Mortalité</b> RC = 1,93 [IC95 : 1,18 à 3,15], p <0,01 <b>Soins intensifs</b> RC = 1,46 [IC95 : 0,99 à 2,16] p = 0,06 <b>Ventilation mécanique</b> RC = 2,34 [IC95 : 1,51 à 3,65] p <0,01	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus. La collecte électronique des données peut entraîner un biais de sélection. Les ajustements des régimes d'immunosuppression pendant l'hospitalisation n'ont pas été évalués et cela peut ou non avoir un impact sur la mortalité. Enfin, comme le système de santé est principalement centré sur les patients hospitalisés, les résultats de COVID-19 pour les patients non hospitalisés n'ont pas été étudiés et si les bénéficiaires de TOS ont des résultats différents en ambulatoire.
Goffin (2021)  Février à décembre 2020	Europe  Banque de données ERACODA	Cohorte rétrospective	Adultes qui ont une insuffisance rénale, soit sous hémodialyse, soit vivant avec une allogreffe rénale fonctionnelle admis à l'hôpital avec diagnostic positif par RT-PCR ou tomodensitométrie à la COVID-19.	N = 424  Allogreffe rénale fonctionnelle (TR)	N = 721  Hémodialyse (HD)	TR vs HD  <b>Hospitalisation</b> RRla = 1,20 [IC95 : 1,00 à 1,47] <b>Soins intensifs</b> RRla = 2,09 [IC95 : 1,33 à 3,29] <b>Mortalité à l'hôpital</b> RRla = 1,81 [IC95 : 1,19 à 2,75]  <u>Sous analyses chez TR</u>  Double thérapie vs triple thérapie RRla = 0,65 [IC95 : 0,40 à 1,08] CNI + Antimétabolite vs CNI + Prednisone	La conception de l'étude n'a pas permis de capturer suffisamment de cas asymptomatiques de COVID-19. Les politiques de dépistage peuvent varier d'un centre à l'autre et au fil du temps, mais conduisent généralement à déclarer moins de cas chez les patients asymptomatiques. Nous avons également pris en compte tout effet de centre potentiel. Deuxièmement, ERACODA ne recueille pas d'informations sur la prise en charge des patients à l'hôpital au-delà de 48 heures après l'admission. Le changement au fil du temps dans les recommandations pour les soins de soutien, le traitement

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
						RRIa = 0,77 [IC95 : 0,23 à 2,63] Prednisone + Antimétabolite vs CNI + Prednisone RRIa = 0,84 [IC95 : 0,24 à 2,97]  CNI = tacrolimus or cyclosporine; Antimétabolite = azathioprine, mycophénolate  Ajusté pour : âge, sexe, fragilité, obésité, hypertension, diabète, insuffisance cardiaque, maladie pulmonaire chronique, tabagisme, durée de l'insuffisance rénale, fonction rénale	immunosuppresseur et la disponibilité de thérapies spécifiques peut avoir un impact sur les résultats.
Hadi (2021)  Janvier à septembre 2020	États-Unis  Banque de données TriNetX	Cohorte rétrospective	Personnes de 16 ans avec un diagnostic positif par RT-PCR à la COVID-19.	N = 2307 Avec transplantation d'organe solide  N = 2289 apparié	N = 233 354 Sans transplantation  N = 2289 apparié  Cohortes appariées pour la race, l'âge, le diabète, l'hypertension, les maladies pulmonaires chroniques, la dépendance à la nicotine, l'insuffisance cardiaque, la cardiopathie ischémique, l'indice de masse corporelle et le sexe.	<b>Mortalité 30 jours</b> RR = 2,47 [IC95 : 2,05 à 2,96] RRa = 0,99 [IC95 : 0,77 à 1,28] <b>Mortalité 60 jours</b> RR = 2,73 [IC95 : 2,32 à 3,21] RRa = 1,05 [IC95 : 0,83 à 1,32] <b>Hospitalisation</b> RR = 3,38 [IC95 : 3,18 à 3,60] RRa = 1,22 [IC95 : 1,11 à 1,34] <b>Soins intensifs</b> RR = 3,44 [IC95 : 3,06 à 3,87] RRa = 1,16 [IC95 : 0,98 à 1,38] <b>Ventilation mécanique</b> RR = 3,17 [IC95 : 2,71 à 3,70] RRa = 1,21 [IC95 : 0,97 à 1,52]  Ajustés selon les scores de propension	Conception rétrospective et les biais inhérents aux études menées sur les dossiers médicaux électroniques des réseaux de recherche. Comme les données proviennent principalement de grands centres universitaires aux États-Unis, la généralisation à d'autres populations spécifiques peut être limitée. De plus, les patients présentant une évolution asymptomatique de l'infection qui n'ont pas subi de test de dépistage du COVID-19 ne sont pas capturés dans notre étude et, par conséquent, on peut en déduire que notre analyse comprend une partie relativement plus « sévère » du spectre de la maladie.
Linares (2021)  Mars à mai 2020	Espagne  1 centre	Cohorte prospective	Adultes admis à l'hôpital avec un diagnostic positif par RT-PCR à la COVID-19.	N = 41  Avec transplantation d'organe solide TOS	N = 220  Sans transplantation d'organe solide non-TOS	TOS vs non-TOS  <b>Jours d'hospitalisation</b> Médiane (IQR) = 17 (12–24) vs 12 (8–20) p = 0,054 <b>Jours aux soins intensifs</b> Médiane (IQR) = 11 (7–22) vs 9 (5–15) p = 0,303 <b>Mortalité</b> 12,2 % (5/41) vs 15 % (33/220), p = 0,640	Limites inhérentes au faible nombre de patients inclus Comme il s'agit d'une étude monocentrique, les résultats peuvent être attribuables à des variables spécifiques à l'établissement et deuxièmement, il peut ne pas refléter l'épidémiologie de différents centres et/ou zones géographiques.
Miarons (2021)  Mars à avril 2020	Espagne  1 centre	Cohorte rétrospective	Adultes admis à l'hôpital avec un diagnostic positif pour la COVID-19.	N = 46 Avec transplantation d'organe solide	N = 166 Sans transplantation d'organe solide  Appariées 1 : 4 pour l'âge, le sexe et l'indice de Charlson.	<b>Mortalité à 28 jours</b> RC = 1,55 (IC95 : 0,65 à 3,69), p = 0,514 <b>Soins intensifs</b> RC = 0,52 [IC95 : 0,10 à 2,73], p = 0,161  <b>Mortalité</b> Référence = transplantation pulmonaire	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus Apparié les TOS avec des témoins sur la base de l'âge, du sexe et de l'indice de Charlson ajusté en fonction de l'âge, mais pas pour d'autres affections telles que l'hypertension ou l'insuffisance rénale. La population de TOS est

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
						Foie, RRI = 0,49 [IC95 : 0,19 à 1,28] Rein, RRI = 1,11 [IC95 : 0,26 à 4,68]	riche en receveurs de greffe rénale, ce qui pourrait limiter l'extrapolation de nos résultats à d'autres greffes. D'autre part, les protocoles cliniques de gestion du COVID-19 changent en fonction du pays ou du temps écoulé depuis le début de la pandémie. La durée de l'étude n'est pas suffisante pour détecter un rejet de greffe dû à un sous-dosage d'immunosuppresseurs.
Nair (2021)  Mars à avril 2020	États-Unis  12 centres	Cohorte rétrospective	Adultes admis à l'hôpital avec un diagnostic positif par RT-PCR à la COVID-19.	N = 82 Avec transplantation d'organe solide	N = 10 356 Sans transplantation d'organe solide  N = 1625 Cohorte appariée pour âge, sexe, diabète, hypertension et maladies cardiovasculaires	TOS vs non-TOS appariée <b>Mortalité ou ventilation mécanique</b> RC = 1,34 (IC95 : 1,03 à 1,74), p = 0,027	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus. La collecte électronique des données peut entraîner un biais de sélection. Le suivi s'est arrêté à la sortie de l'hôpital et les patients pouvaient théoriquement être réadmis ou décédés plus tard. Dans notre large cohorte de patients témoins, il est possible que certains aient été sous immunosuppresseurs pour d'autres indications. De plus, nous n'avons pas été en mesure d'extraire manuellement les symptômes avant l'admission ou de déterminer la cause du décès.
Ozturk (2021)  Avril à mai 2020	Turquie  47 centres	Cohorte rétrospective	Adultes admis à l'hôpital avec un diagnostic positif par RT-PCR ou tomodensitométrie à la COVID-19.	N = 390 Hémodialyse (HD)  N = 81 Transplantation rénale (TR)  N = 289 Maladie rénale chronique (MRC)	N = 450  Sans maladie rénale, population générale	<b>Mortalité</b> HD RRI = 2,325 [IC95 : 1,210 à 4,467], p = 0,011 TR RRI = 1,897 [IC95 : 0,761 à 4,727], p = 0,169 MRC RRI = 2,880 [IC95 : 1,524 à 5,442], p = 0,001  <b>Mortalité ou soins intensifs</b> HD RRI = 2,257 [IC95 : 1,236 à 4,121], p = 0,008 TR RRI = 1,872 [IC95 : 0,818 à 4,286], p = 0,138 MRC RRI = 2,440 [IC95 : 1,351 à 4,405], p = 0,003	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus. Des analyses pondérées ont été utilisées, mais pour réduire le biais dû aux variables confusionnelles, mais cela ne tient compte que des co-variables observées.
Pereira (2021)  Mars à mai 2020	États-Unis  1 centre	Cohorte rétrospective	Adultes admis à l'hôpital avec un diagnostic positif par RT-PCR à la COVID-19 ou hautement suspectés.	N = 117 Avec transplantation d'organe solide	N = 2 597 Sans transplantation d'organe solide  N = 350 Cohortes appariées pour l'âge, le sexe, l'IMC, la race, l'origine ethnique,	TOS vs non-TOS appariés  <b>Mortalité à 28 jours</b> 23,08 % (27/117) vs 23,14 % (81/350), p = 0,41 <b>Soins intensifs</b> 32,48 % (38/117) vs 27,71 % (97/350), p = 0,01	Limites inhérentes aux analyses de cohorte rétrospectives. Le nombre de TOS peut ne pas avoir conduit à une sensibilité suffisante pour détecter des petites différences dans les taux de survie. La majorité des patients de cette cohorte ont développé la COVID-19 au début de la pandémie, une période d'interventions et de tests limités, et donc une comparaison avec des résultats plus récents

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
					l'hypertension et le diabète.		et différentes stratégies de traitement peut ne pas être entièrement réalisable ou pertinente.
Ranabothu (2020) Janvier à juillet 2020	États-Unis Banque de données TriNetX	Cohorte rétrospective	Adultes avec un diagnostic positif par un test de laboratoire à la COVID-19.	N = 288 Avec transplantation d'organe solide	N = 30 285 Sans transplantation d'organe solide	TOS vs non-TOS <b>Hospitalisation</b> RC = 4,25 (IC95 : 3,34 à 5,41), p < 0,0001 <b>Soins intensifs</b> RC = 3,20 (IC95 : 2,02 à 5,07), p < 0,0001 <b>Intubation</b> RC = 4,15 (IC95 : 2,69 à 6,39), p < 0,0001 <b>Mortalité</b> RC = 3,15 (IC95 : 2,17 à 4,57), p < 0,0001  Appariement Score de propension (démographie et comorbidités)	Limites inhérentes aux analyses de cohorte rétrospectives. Il reste difficile de savoir si les résultats indésirables sont secondaires à une infection à la COVID sévère par rapport à un effet de dysfonctionnement d'un organe chez les patients transplantés.
Rinaldi (2020) Mars à avril 2020	Italie 2 centres	Cohorte prospective	Adultes admis à l'hôpital avec un diagnostic positif par RT-PCR à la COVID-19.	N = 24 Avec transplantation d'organe solide	N = 861 Sans transplantation d'organe solide	TOS vs non-TOS  <b>Soins intensifs</b> 52 % (13/24) vs 19,3 % (277/861), p < 0,001 <b>Durée de l'hospitalisation (jours)</b> Médiane (IQR) = 22 (8-36) vs 10 (6-17) p = 0,047 <b>Mortalité à 30 jours</b> 19 % (4/24) vs 22,1 % (186/861), p = 0,5	Limites inhérentes au faible nombre de patients inclus. La taille relativement faible des TOS n'a pas permis d'approfondir l'analyse de stratification des risques. De plus, les greffes de rein étaient majoritaires, ne permettant pas une répartition homogène des différentes TOS.
Webb (2020) Mars à juin 2020	États-Unis et Royaume-Uni 2 banques de données (COVID-Hep, SECURE-Cirrhosis) et 4 centres	Cohorte rétrospective	Adultes avec un diagnostic positif par RT-PCR à la COVID-19.	N = 151 Avec transplantation de foie (TF)	N = 627 Sans transplantation de foie (non-TF)	TF vs non-TF  <b>Hospitalisation</b> 82 % (124/151) vs 76 % (474/627), p = 0,106 <b>Soins intensifs</b> 28 % (43/151) vs 8 % (52/627), p < 0,0001 <b>Ventilation mécanique</b> 20 % (30/151) vs 5 %, (32/627), p < 0,0001 <b>Mortalité</b> 19 % (28/151) vs 27 % (167/627), p = 0,046	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus La collecte électronique des données peut entraîner un biais de sélection, ce qui pouvait entraîner une surreprésentation des cas graves de COVID-19. Il y avait des différences clés dans la comorbidité entre notre cohorte de comparaison et la cohorte de transplantation hépatique, ce qui rend les comparaisons directes difficiles.
<b>VIH/SIDA</b>							
Jassat (2021) Avril 2020 à mars 2021	Afrique du Sud Cohorte nationale DATCOV	Cohorte rétrospective	Adultes et enfants admis à l'hôpital avec un diagnostic positif à la COVID-19.	N = 13 793 Avec VIH	N = 137 986 Sans VIH	<b>Mortalité à l'hôpital</b> VIH+ vs VIH- RCa = 1,25 [IC95 : 1,18 à 1,33], p < 0,0001  <b>Traitement antirétroviral (TAR)</b> VIH négatif = référence VIH positif avec TAR RCa = 1,30 [IC95 : 1,22 à 1,39], p < 0,0001 VIH positif sans TAR RCa = 1,89 [IC95 : 1,60 à 2,23], p < 0,0001  <b>Niveau de CD4</b> VIH négatif = référence VIH positif nombre CD4 ≥ 200 cellules/μL RCa = 0,95 [IC95 : 0,83 à 1,08], p = 0,37	La collecte électronique des données peut entraîner un biais de sélection. Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude. Les patients infectés par le SRAS-CoV-2 signalés au DATCOV présentaient des symptômes de COVID-19, ont été admis pour isolement, ont développé un COVID-19 nosocomial ou ont été testés positifs pour le SRAS-CoV-2 accidentellement lors de l'admission pour des raisons indépendantes. Les résultats les plus récents de la numération des cellules CD4 et de la charge virale au cours de la dernière année ont été soumis par l'hôpital sur la base des informations contenues dans les dossiers hospitaliers des

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
						<p>VIH positif nombre &lt; 200 cellules/μL RCa = 2,19 [IC95 : 1,92 à 2,49], p &lt; 0,0001</p> <p>Modèle ajusté pour l'âge, le sexe, la race ou l'origine ethnique, le secteur de la santé, la province, le mois d'admission, les comorbidités non transmissibles et la tuberculose passée ou actuelle.</p>	patients et non obtenues à partir des systèmes d'information de laboratoire.
Sun (2021)  Janvier 2020 à mai 2021	États-Unis  Cohorte N3C	Cohorte rétrospective	Adultes avec un diagnostic positif à la COVID-19	<p>N = 8 270 Avec VIH</p> <p>N = 11 392 Transplantation organe solide (TOS)</p> <p>N = 267 VIH+TOS</p>	N = 1 426 984 Sans VIH ou TOS	<p><b>Mortalité</b></p> <p>VIH RCa* = 1,41 [IC95 : 1,40 à 1,41], p &lt; 0,01 RCa** = 1,20 [IC95 : 1,19 à 1,20], p &lt; 0,01 TOS RCa* = 7,37 [IC95 : 7,33 à 7,42], p &lt; 0,01 RCa** = 3,38 [IC95 : 3,35 à 3,41], p &lt; 0,01 VIH+TOS RCa* = 4,08 [IC95 : 4,08 à 4,08], p &lt; 0,01 RCa** = 1,06 [IC95 : 1,06 à 1,06], p &lt; 0,01</p> <p><b>Covid-19 sévère [OMS 7-9]</b></p> <p>VIH RCa* = 1,50 [IC95 : 1,50 à 1,51], p &lt; 0,01 RCa** = 1,43 [IC95 : 1,43 à 1,43], p &lt; 0,01 TOS RCa* = 8,00 [IC95 : 7,97 à 8,03], p &lt; 0,01 RCa** = 4,82 [IC95 : 4,78 à 4,86], p &lt; 0,01 VIH+TOS RCa* = 9,41 [IC95 : 9,41 à 9,41], p &lt; 0,01 RCa** = 4,02 [IC95 : 4,02 à 4,02], p &lt; 0,01</p> <p><u>VIH seulement</u></p> <p><b>Mortalité</b></p> <p>VIH (&gt; 500 cellules/mm<sup>3</sup> = référence) VIH (350-500 cellules/mm<sup>3</sup>) RCa** = 1,6 [IC95 : 0,6 à 4,4] VIH (&lt; 350 cellules/mm<sup>3</sup>) RCa** = 7,6 [IC95 : 3,9 à 14,9]</p> <p><b>Hospitalisation</b></p> <p>VIH (&gt; 500 cellules/mm<sup>3</sup> = référence) VIH (350-500 cellules/mm<sup>3</sup>) RCa** = 1,5 [IC95 : 1,2 à 1,8] VIH (&lt; 350 cellules/mm<sup>3</sup>) RCa** = 4,4 [IC95 : 3,6 à 5,3]</p> <p><b>Hospitalisation (avec virémie indétectable)</b></p> <p>VIH (&gt; 500 cellules/mm<sup>3</sup> = référence) VIH (350-500 cellules/mm<sup>3</sup>) RCa* 2,8 [IC95 : 1,5 à 5,3], p &lt; 0,01 RCa** 2,9 [IC95 : 1,5 à 5,6], p &lt; 0,01 VIH (&lt; 350 cellules/mm<sup>3</sup>)</p>	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude. La collecte électronique des données peut entraîner un biais de sélection. Une classification erronée potentielle des expositions clés peut se produire en raison des limites inhérentes aux données.

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
						RCa* 6,1 [IC95 : 3,3 à 11,2], p < 0,01 RCa** 6,0 [IC95 : 3,2 à 11,1], p < 0,01  *Modèle A ajusté pour l'âge, le sexe, la race et l'origine ethnique (Noir non hispanique, blanc hispanique, blanc non hispanique, autres), le statut tabagique et le site d'étude. **Modèle B ajusté pour l'âge, le sexe, la race et l'origine ethnique (Noir non hispanique, blanc hispanique, blanc non hispanique, autres), statut tabagique, site de l'étude, maladie hépatique grave, diabète, cancer, maladie rénale et nombre total de comorbidités (0, 1, 2, ≥ 3).	
<b>Maladies auto-immunes</b>							
Attaoui (2021) <i>(Journal of Autoimmunity)</i>  Janvier à septembre 2020	Danemark  Banque de données nationale	Cohorte rétrospective	Adultes avec un diagnostic positif par RT-PCR à la COVID-19  Rhumatologie Gastro-intestinale Dermatologique Multiple	N = 328 Avec une maladie immuno inflammatoire	N = 10 792 Sans maladie immuno inflammatoire  Non utilisé pour les analyses multivariées	<b>Hospitalisation</b> Maladies rhumatismales RC = 7,37 (IC95 : 0,14 à 13,87), p = 0,73 Maladies dermatologiques RC = 4,33 (IC95 : 0,12 à 17,18), p = 0,77 Maladies gastro-intestinales RC = 2,21 (IC95 : 0,10 à 9,15), p = 0,97  <u>Analyses multivariées</u> Médication à long terme : Stéroïde systémique RC = 1,16 (IC95 : 0,37 à 3,70), p = 0,80 Thérapies biologiques RC = 0,55 (IC95 : 0,16 à 1,77), p = 0,32 Arrêt du traitement RC = 3,59 (IC95 : 1,31 à 10,78), p = 0,02  <b>Mortalité</b> Maladies rhumatismales RC = 0,11 (IC95 : 0,58 à 8,26), p = 0,49 Maladies dermatologiques n. d. Maladies gastro-intestinales n. d.  <u>Analyses multivariées</u> Médication à long terme : Stéroïdes topiques RC = 0,11 (IC95 : 1,63 à 6,28), p = 0,81 Stéroïde systémique RC = 1,31 (IC95 : 1,04 à 9,94), p = 0,04 Thérapies biologiques n. d. Arrêt du traitement n. d.	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus La collecte électronique des données peut entraîner un biais de sélection. Un plus grand nombre de sujets serait nécessaire afin de clarifier le rôle des immunosuppresseurs spécifiques comme prédicteur de résultats de COVID-19. Les résultats n'ont pas été ajustés en fonction des charges virales, temps d'élimination des immunosuppresseurs, caractéristiques socio-économiques et ethniques.
<b>Maladie inflammatoire de l'intestin (MII)</b>							
Ungaro (2021)	International	Cohorte rétrospective	Enfants et adultes atteints d'une	N = 410	N = 155	<b>Sévérité</b> Anti-TNF vs sans anti-TNF	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
Mars à juin 2020	Cohorte SECURE-IBD		maladie inflammatoire de l'intestin avec un diagnostic positif pour la COVID-19	Avec traitement anti-TNF en monothérapie N = 432 Avec traitement 5-ASA/sulfasalazine (ASA/S)	Thiopurine en monothérapie N = 105 Thérapie combinée (anti-TNF+Thio) N = 983 Sans ASA/S	<p>RCa* = 0,69 (IC95 : 0,43 à 1,10), p = 0,12 Combinée vs anti-TNF RCa** = 4,01 (IC95 : 1,65 à 9,78), p = 0,001 Thio vs anti-TNF RCa*** = 4,08 (IC95 : 1,73 à 9,61), p = 0,002</p> <p>*Ajusté pour âge, sexe, ethnicité, forme de maladie, activité de la maladie, maladie cardiovasculaire, corticostéroïdes, thiopurine, diabète, maladie pulmonaire et cancer. ** Ajusté pour âge, sexe, forme de la maladie, corticostéroïdes maladie cardiovasculaire ***Ajusté pour âge, sexe, ethnicité, forme de la maladie, activité de la maladie, maladie cardiovasculaire, corticostéroïdes, et ASA/S.</p> <p>ASA/S vs sans ASA/S RCa* = 1,70 (IC95 : 1,26 à 2,29), p &lt; 0,001 ASA/S vs anti-TNF RCa** = 3,52 (IC95 : 1,93 à 6,45), p &lt; 0,001 ASA/S + anti-TNF vs anti-TNF§ RCa§ = 2,34 (IC95 : 0,86 à 6,37), p = 0,10 Dose élevée ASA/S vs dose faible ASA/S RCa‡ = 0,99 (IC95 : 0,63 à 1,57), p = 0,99</p> <p>*Ajusté pour âge, sexe, ethnicité, Hispanique versus non-Hispanique, forme de la maladie, activité de la maladie, maladie cardiovasculaire, corticostéroïdes, anti-TNF, thiopurine, diabète, maladie pulmonaire et cancer. ** Ajusté pour âge, sexe, forme de la maladie, corticostéroïdes maladie cardiovasculaire § Ajusté pour âge, sexe, ethnicité, forme de la maladie, activité de la maladie, maladie cardiovasculaire, corticostéroïdes. ‡ Ajusté pour âge, sexe, ethnicité, forme de la maladie, activité de la maladie, maladie cardiovasculaire, corticostéroïdes, thérapie combinée et thiopurine.</p>	La collecte électronique des données peut entraîner un biais de sélection. SECURE-IBD représente un échantillon avec de nombreux sujets provenant des États-Unis et de race blanche ce qui peut ne pas être pleinement représentatif de la population mondiale de IIB. Les résultats rapportés doivent être interprétés comme des associations et la causalité ne peut être déduite. Il s'agissait d'une cohorte basée sur un registre volontaire de déclaration donc un biais pourrait exister et conduire à une surreprésentation ou sous-représentation des cas plus graves de COVID-19.
Brenner (2020)	International e SECURE-IBD	Cohorte rétrospective	Enfants et adulte atteint de maladie inflammatoire de l'intestin avec un diagnostic positif à la COVID-19 MC = 312	N = 494 Avec traitements Tout médicament 494 Sulfasalazine/mésalamine 117 Budésonide 18	N = 525 Sans traitement ou autre traitement que celui analysé	<p><b>Soins intensifs/ventilation/mortalité</b> Maladie active RC = 1,14 (IC95 : 0,49 à 2,66), p = 0,76 Corticostéroïdes systémiques RC = 6,87 (IC95 : 2,30 à 20,51), p &lt; 0,001 Anti-TNF RC = 0,90 (IC95 : 0,37 à 2,17), p = 0,81 5- ASA/sulfasalazine RC = 3,14 (IC95 : 1,28 à 7,71), p = 0,01</p>	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus La collecte électronique des données peut entraîner un biais de sélection. Possibilité de rapporter des biais et des facteurs de confusion non mesurés.

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
			CU/non défini = 210	Stéroïdes oraux/parentéraux 37 Monothérapie 6MP/azathioprine 53 Méthotrexate en monothérapie 5 Anti-TNF sans 6 MP/AZA/MTX 176 Anti-TNF 6MP/AZA/MTX 52 Anti-intégrine 50 Inhibiteur de IL-12/23 55 Inhibiteur de JAK 8 Autres médicaments contre les MII 22		<p><b>Hospitalisation/mortalité</b> Systémique corticostéroïde RC = 6,46 (IC95 : 2,74 à 15,23), p &lt; 0,001 Anti-TNF RC = 0,60 (IC95 : 0,38 à 0,96), p = 0,03 5- ASA/sulfasalazine RC = 1,77 (IC95 : 1,00 à 3,12), p = 0,05</p> <p><b>Mortalité</b> Corticostéroïdes systémiques RC = 11,62 (IC95 : 2,09 à 64,74), p = 0,005 Anti-TNF RC = 0,99 (IC95 : 0,23 à 4,23), p = 0,99 5- ASA/sulfasalazine RC = 1,71 (IC95 : 0,46 à 6,38), p = 0,43</p> <p>La régression logistique multivariée a estimé les effets indépendants de l'âge, du sexe, de la maladie (MC vs UC/BD-U), de l'activité de la maladie, du tabagisme, de l'indice de masse corporelle <math>\geq 30</math> et du nombre de comorbidités (0, 1, <math>\geq 2</math>)</p>	
Alloca (2020)	Europe et Israël	Cohorte prospective	Adultes atteints d'une maladie inflammatoire de l'intestin	N = 22 admis à l'hôpital.  N = 97 Positif à la COVID-19 par test de RT-PCR ou par signes cliniques et radiologiques	N = 23 782 Sans COVID-19  Non utilisé pour les analyses secondaires	<p><u>Analyses multivariées secondaires</u></p> <p><b>Risque d'hospitalisation</b>  Corticostéroïdes RC = 7,69 (IC95 : 1,48; 0,05), p = 0,015  Anticorps monoclonaux RC = 0,31 (IC95 : 0,10; 0,90), p = 0,031</p>	Limites inhérentes à la nature rétrospective de l'étude et au faible nombre de patients inclus La collecte électronique des données peut entraîner un biais de sélection. N trop petit pour soins intensifs et mortalité, analyses multivariées sur petit groupe,
Attaubi (2021) <i>(Journal of Crohn's and Colitis)</i>  Janvier à juin 2020	Danemark  Cohorte nationale	Cohorte rétrospective	Adultes avec un diagnostic positif par RT-PCR à la COVID-19	N = 76 Avec maladies inflammatoires de l'intestin	N = 8476 Sans maladie inflammatoire de l'intestin  Pas utilisé pour les analyses secondaires	<p><b>Hospitalisation</b> Activité de la maladie RC = 1,89 (IC95 : 0,55 à 6,52), p = 0,31 5- ASA topique RC = 0,82 (IC95 : 0,23 à 2,88), p = 0,76 5- ASA systémique RC = 0,92 (IC95 : 0,30 à 2,81) p = 0,89 Stéroïde topique n. d. Stéroïde systémique RC = 1,53 (IC95 : 0,13 à 17,86) p = 0,74 Immunomodulateurs RC = 1,49 (IC95 : 0,44 à 5,03) p = 0,52 Thérapies biologiques RC = 0,30 (IC95 : 0,06 à 1,46), p = 0,14 Sans traitement</p>	Les indicateurs de la COVID-19 ont considérablement varié depuis son apparition. Cela pourrait potentiellement biaiser nos résultats quant à sa prévalence réelle chez les patients atteints de maladies auto-immunes inflammatoires. Des facteurs prédictifs pour plusieurs résultats d'intérêt n'ont pas pu être calculés en raison des faibles taux d'événements et/ou du petit nombre de malades. Néanmoins, nos résultats pourraient surestimer la prévalence de COVID-19 puisque les données n'étaient disponibles que pour le nombre d'individus testés.

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
						<p>RC = 1,10 (IC95 : 0,34 à 3,59), p = 0,88</p> <p><b>Soins intensifs</b>            Activité de la maladie            RC = 1,96 (IC95 : 0,21 à 18,5), p = 0,56            5- ASA topique n. d.            5- ASA systémique            RC = 1,39 (IC95 : 0,22 à 8,91), p = 0,73            Stéroïde topique n. d.            Stéroïde systémique n. d.            Immunomodulateurs            RC = 2,71 (IC95 : 0,41 à 17,83), p = 0,30            Thérapies biologiques            RC = 0,79 (IC95 : 0,08 à 7,60), p = 0,84            Sans traitement            RC = 0,74 (IC95 : 0,08 à 7,02), p = 0,79</p> <p><b>Ventilation mécanique</b>            Activité de la maladie n. d.            5- ASA topique n. d.            5- ASA systémique n. d.            Stéroïde topique n. d.            Stéroïde systémique n. d.            Immunomodulateurs            RC = 8,43 (IC95 : 0,71 à 99,64), p = 0,09            Thérapies biologiques            RC = 1,65 (IC95 : 0,14 à 19,30), p = 0,69            Sans traitement            RC = 1,53 (IC95 : 0,13 à 17,86), p = 0,74</p> <p><b>Mortalité</b>            Activité de la maladie            RC = 0,14 (IC95 : 0,01 à 1,42), p = 0,10            5- ASA topique n. d.            5- ASA systémique            RC = 2,13 (IC95 : 0,28 à 16,08), p = 0,46            Stéroïde topique            RC = 11,67 (IC95 : 0,81 à 167,49), p = 0,07            Stéroïde systémique n. d.            Immunomodulateurs n. d.            Thérapies biologiques n. d.            Sans traitement n. d.</p>	
<b>Maladie rhumatismale inflammatoire (RI)</b>							
Bachiller-Corral (2021)	Espagne 1 centre	Cohorte rétrospective	Adultes (+de 16 ans) admis à l'hôpital avec un diagnostic positif	N = 4592 Avec RI Covid + hospitalisés	N = 488 153 Sans RI Covid+ hospitalisés	<b>Hospitalisation</b> RI vs sans RI RC = 1,91 (1,41 à 2,61)	Il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique. Pour cette raison, les résultats peuvent être affectés par les caractéristiques de la population locale (sexe, âge, statut

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
Mars et avril 2020			par RT-PCR ou radiographie pour la COVID-19	N = 833 Avec RI COVID+, avec médication Anti-TNF n = 603 Rituximab n = 72 Abatacept n = 40 JAK inhibiteur n = 18 Autres n = 150	N = 3709 Avec MR COVID+, sans médication	RI sans biologique/ inhibiteur de JAK vs avec médication : Anti-TNF RC = 0,88 (IC95 : 0,31 à 2,50) Rituximab RC = 12,88 (IC95 : 5,82 à 28,51) Abatacept RC = 3,31 (IC95 : 0,46 à 23,758) Inhibiteur de JAK RC = 7,36 (IC95 : 1,06 à 51,22)	socio-économique et niveau scolaire) ou par les traitements à l'hôpital.
D'Silva (2020)  Janvier à avril 2020	États-Unis  Multicentre Massachusetts	Cohorte rétrospective	Adulte avec un diagnostic positif par RT-PCR à la Covid-19	N = 52 Avec une RI	N = 104 Sans RI  Cohortes appariées 1 : 2 pour l'âge, le sexe et la date du diagnostic.	RI vs sans RI <b>Hospitalisation</b> RC = 1,26 (IC95 : 0,64 à 2,48), p = 0,50 RCa = 1,10 (IC95 : 0,51 à 2,38), p = 0,81 Ajusté pour l'âge, l'IMC, le tabagisme et les comorbidités  <b>Ventilation mécanique/soins intensifs</b> RC = 3,22 (IC95 : 1,16 à 8,92), p = 0,02 RCa = 2,92 (IC95 : 1,002 à 8,490), p = 0,049 Ajusté pour l'âge, l'IMC, le tabagisme et les comorbidités  <b>Mortalité</b> RC = 1,53 (IC95 : 0,33 à 7,11), p = 0,59 RCa = 1,58 (IC95 : 0,31 à 8,03), p = 0,58 Ajusté pour l'âge et l'IMC	La généralisation des résultats peut être limitée, car notre cohorte a été constituée dans une région précise. Troisièmement, nous n'avons inclus que les patients qui étaient COVID-19 positif par RT-PCR, excluant ainsi les patients asymptomatiques, qui ont eu une maladie plus légère ou non qualifiés pour les tests étant donné les pénuries de tests en cours aux États-Unis. Afin de minimiser toute différence dans les indications pour les tests, les sujets ont été appariés selon la date approximative de leurs tests. La taille de l'échantillon a limité la puissance de certaines analyses, telles que les résultats dans des conditions rhumatismales spécifiques.
Villacis-Nunez (2021)  Mai 2020 à janvier 2021	États-Unis  1 centre	Cohorte rétrospective	Enfants (0 à 21 ans) atteints de RI avec un diagnostic positif confirmé en laboratoire pour la COVID-19	N = 10 Hospitalisés	N = 45 Ambulatoires	<b>Hospitalisation</b>  Maladie active RC = 11,83 (IC95 : 1,43 à 558,37), p = 0,01 Médications immunomodulatrices Corticostéroïdes oraux RC = 3,33 (IC95 : 0,42 à 22,33), p = 0,15 Corticostéroïdes oraux ≥10 mg RC = 14,12 (IC95 : 2,31 à 106,04), p = 0,001 Hydroxychloroquine RC = 2,89 (IC95 : 0,56 à 19,35), p = 0,18 Autres cDMARDs <sup>a</sup> RC = 0,38 (IC95 : 0,03 à 2,22), p = 0,3 MMF RC = 8,84 (IC95 : 1,64 à 63,88), p = 0,004 Tofacitinib RC = 4,69 (IC95 : 0,06 à 390,81), p = 0,33 Cyclophosphamide RC = 1,54 (IC95 : 0,03 à 21,94), p = 0,56 Anti-TNF RC = 0 (IC95 : 0 à 1,17), p = 0,05	La nature rétrospective de l'étude et la méthode de sélection des patients empêchent le calcul de l'incidence de la population et de l'obtention de conclusions généralisables concernant la gravité de la maladie comparée aux enfants sans maladies rhumatismales. La taille relativement petite des échantillons empêche de tester la colinéarité entre les variables et des analyses multivariées performantes. Plusieurs analyses n'ont pas été effectuées vu le nombre trop petit de sujets. Les IC sont très larges.

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
						<p>Rituximab RC = 19,40 (IC95 : 2,45 à 254,14), p = 0,001</p> <p>Autres bDMARDs<sup>b</sup> RC = 0,73 (IC95 : 0,01 à 7,29), p = 1</p> <p>Immunosuppression sévère<sup>c</sup> RC = 34,80 (IC95 : 3,94 à 1704,26), p &lt; 0,001</p> <p>a Méthotrexate (n = 12), leflunomide (n = 5), sulfasalazine (n = 3).</p> <p>b Abatacept (n = 3), tocilizumab (n = 2), ustekinumab (n = 1), anakinra (n = 1), belimumab (n = 1).</p> <p>c usage d'un ou plusieurs des éléments suivants : cyclophosphamide intraveineux (IV) dans les 3 mois, rituximab dans les 6 mois, corticostéroïdes oraux (CS) à dose moyenne/élevée (<math>\geq 10</math> mg/jour), CS IV ambulatoires. Les patients sous immunomodulateurs ne répondant pas à ces critères ont été considérés comme immunodéprimés légers à modérés. n = 52, Patients sans immunomodulateurs exclus</p>	
<p>Avouac (2021)</p> <p>Avril à novembre 2020</p>	<p>France</p> <p>Cohorte nationale RMD COVID-19</p>	<p>Cohorte rétrospective</p>	<p>Adultes avec RI ou musculosquelettique et un diagnostic positif confirmé ou hautement suspecté de COVID-19.</p> <p>Polyarthrite rhumatoïde n = 334</p> <p>Vascularite associée aux ANCA n = 23</p> <p>Sclérose systémique n = 43</p> <p>Syndrome de Sjögren primaire n = 33</p> <p>Autre vascularite n = 15</p> <p>Maladie mixte du tissu conjonctif n = 6</p>	<p>N = 63</p> <p>Traités avec Rituximab</p>	<p>N = 1 027</p> <p>Sans traitement de Rituximab</p> <p>N = 495</p> <p>Sous-groupe sans Rituximab même si c'est une médication reconnue pour traiter leur maladie</p>	<p><b>Sévérité</b></p> <p>RTX vs sans RTX RC = 3,26 (IC95 : 1,66 à 6,40), p = 0,000 6</p> <p>RTX vs sans RTX sous-groupe RC = 2,62 (IC95 : 1,34 à 5,09), p = 0,004 6</p> <p><b>Mortalité</b></p> <p>RTX vs sans RTX RC = 1,32 (IC95 : 0,55 à 3,19), p = 0,53</p> <p>RTX vs sans RTX sous-groupe RC = 1,48 (IC95 : 0,68 à 3,20), p = 0,32</p> <p><b>Durée du séjour à l'hôpital</b></p> <p>RTX vs sans RTX RRI† = 0,62 (IC95 : 0,46 à 0,85), p = 0,002 4</p> <p>RTX vs sans RTX sous-groupe RRI‡ = 0,67 (IC95 : 0,45 à 0,99) p = 0,040</p> <p>Score de propension estimé à l'aide d'un modèle de régression logistique multivariable, comprenant des facteurs de confusion prédéfinis : l'âge, le sexe, l'hypertension artérielle, le diabète, le tabagisme, l'indice de masse corporelle (IMC), les maladies pulmonaires interstitielles, les maladies</p>	<p>Un potentiel de confusion pour des variables mesurées ou non mesurées qui ne peut être exclu, même après des méthodes d'ajustement du score de propension. La présence de données manquantes dans certaines co-variables, y compris dans le calcul du score de propension. Un manque de puissance statistique adéquate pour détecter des différences significatives ne peut pas être exclu. L'absence de données concernant l'origine ethnique, les médicaments antérieurs, la dose et la durée du rituximab, et la présence d'une hypogammaglobulinémie associée.</p>

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
			Lupus érythémateux disséminé n = 80 Maladie liée aux IgG4 n = 4 Myopathie inflammatoire (incluant dermatomyosite, polymyosite) n = 17 Inflammation oculaire (y compris uvéite) n = 3 Autres n = 532			cardiovasculaires, le cancer, l'utilisation de corticostéroïdes, l'insuffisance rénale chronique et la maladie sous-jacente.  ‡Le risque relatif instantané a été calculé parmi 424 patients (42 dans le groupe rituximab) hospitalisés ; §Le taux de dangerosité a été calculé chez 260 patients (42 dans le groupe rituximab) admis à l'hôpital; *un taux de dangerosité inférieur à 1 indique une augmentation de la durée d'hospitalisation par rapport au groupe de référence.	
Strangfeld (2021)  Mars à juillet 2020	Internationale  Banque de données C19 -GRA	Cohorte rétrospective	Adultes avec RI et un diagnostic positif confirmé ou hautement suspecté de COVID-19  <b>Maladies articulaires inflammatoires</b> Polyarthrite rhumatoïde 1394 Spondylarthrite 431 Arthrite psoriasique 440 Arthrite juvénile idiopathique (poly, oligo, non systémique) 25 Autre arthrite inflammatoire 98 <b>Maladies du tissu conjonctif/vascularite</b> Lupus érythémateux disséminé 391 Maladies du tissu conjonctif (autres que le LED) 533 Vascularite 326	N = 3 339 Survivants	N = 390 Décédés	<b>Facteurs associés à la mortalité</b>  <u>Activité de la maladie</u> Modérée/élevée/sévère vs rémission/basse RC = 1,87 (IC95 : 1,27 à 2,77)  <u>Médication</u> Référence Méthotrexate Sans DMARD RC = 2,11 (IC95 : 1,48 to 3,01) Leflunomide RC = 1,56 (IC95 : 0,9 à 2,7) Antimalariens RC = 0,99 (IC95 : 0,66 à 1,48) Sulfasalazine RC = 3,6 (IC95 : 1,66 à 7,78) Immunosuppresseurs RC = 2,22 (IC95 : 0,43 à 3,46) Anti-TNF RC = 0,85 (IC95 : 0,52 à 1,36) Abatacept RC = 1,20 (IC95 : 0,61 à 2,34) Rituximab RC = 4,04 (IC95 : 2,32 à 7,03) Belimumab RC = 0,71 (IC95 : 0,19 à 2,68) Inhibiteurs IL-6 RC = 0,83 (IC95 : 0,38 à 1,84) IL-17/IL-23/IL-12+23 inhibiteurs RC = 0,25 (IC95 : 0,03 à 2,04) tsDMARDs RC = 1,60 (IC95 : 0,91 à 2,8)	En tant que registre transversal de notification des cas, il peut être sujet à un biais de sélection si des cas plus graves sont plus susceptibles d'attirer l'attention des rhumatologues et donc d'être signalés. Par manque de comparateur basé sur la population, des comparaisons entre ceux avec et sans COVID-19 n'ont pu être faites. Interprétation causale des estimations : il existe probablement des facteurs de confusion non mesurés qui dépendent des particularités des systèmes de santé et des différences de notification des cas. Le nombre élevé de variables par rapport aux événements de résultat dans les modèles de sous-groupe peut entraîner des estimations biaisées. Cependant, la cohérence entre le modèle principal et les analyses de sensibilité (y compris l'utilisation d'un nombre inférieur de variables) n'indique pas de problème de surajustement.

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
			<b>Autres 306</b>			Glucocorticoïdes (GCs) vs sans GCs GCs 1 à 10 mg/j RC = 1,43 (IC95 : 0,98 à 2,09) GCs >10 mg/j RC = 1,69 (IC95 : 1,18 à 2,41)	
Sparks (2021)  Mars 2020 à avril 2021	Internationale  Banques de données C19 -GRA et EULAR	Cohorte rétrospective	Adultes avec polyarthrite rhumatoïde (PR) et un diagnostic positif confirmé ou hautement suspecté de COVID-19	N = 2 869 Avec polyarthrite rhumatoïde et COVID+  n=1388 Anti-TNF /référence	n=237 abatacept  n=364 Rituximab  n=317 IL-6i  n=563 JAKi	Référence = Anti-TNF  <b>Hospitalisation</b> Abatacept RC = 1,18 (IC95 : 0,76 à 1,82), p = 0,47 Rituximab RC = 4,53 (IC95 : 3,32 à 6,18), p < 0,01 Inhibiteur de IL-6 RC = 0,84 (IC95 : 0,53 à 1,33), p = 0,45 Inhibiteur de JAK RC = 2,40 (IC95 : 1,78 à 3,24), p < 0,01  <b>Hospitalisation avec Oxygen/ventilation ou mortalité</b> Abatacept RC = 1,12 (IC95 : 0,70 à 1,81), p = 0,63 Rituximab RC = 2,87 (IC95 : 2,03 à 4,06), p < 0,01 Inhibiteur de IL-6 RC = 0,72 (IC95 : 0,43 à 1,20), p = 0,20 Inhibiteur de JAK RC = 1,55 (IC95 : 1,04 à 2,18), p = 0,01  <b>Mortalité</b> Abatacept RC = 1,46 (IC95 : 0,72 à 2,89), p = 0,30 Rituximab RC = 4,57 (IC95 : 3,32 à 9,01), p < 0,01 Inhibiteur de IL-6 RC = 1,13 (IC95 : 0,50 à 2,59), p = 0,77 Inhibiteur de JAK RC = 2,04 (IC95 : 1,58 à 2,65), p < 0,01  <b>Ventilation mécanique (Sujets hospitalisés seulement, n=613)</b> Abatacept RC = 1,41 (IC95 : 0,94 à 2,10), p = 0,09 Rituximab RC = 4,05 (IC95 : 3,08 à 5,33), p < 0,01 Inhibiteur de IL-6 RC = 0,75 (IC95 : 0,51 à 1,10), p = 0,14	La Global Rheumatology Alliance et les registres EULAR sont volontaires et exigent qu'un prestataire soumette les détails d'un cas, ce qui peut biaiser l'échantillon vers des cas plus graves. Bien que l'étude soit conçue pour limiter l'impact potentiel du biais de sélection et de la confusion par indication en examinant les thérapies avancées dans une seule maladie rhumatismale, il est possible que la notification sélective ait pu varier selon les différentes classes de b/tsDMARD en tant qu'exposition d'intérêt. Bien qu'un certain nombre de facteurs de confusion potentiels ont été ajustés dans les associations observées, il existe un potentiel de confusion résiduelle non mesurée. Aucune donnée disponible sur la durée de la PR ou les médicaments antérieurs contre la PR, ce qui peut avoir affecté les résultats. Les médicaments ont été collectés par classe de DMARD, nous n'avons donc pas pu comparer les médicaments individuels au sein de la même classe. De plus, il est également possible que l'utilisation de Anti-TNF protège contre les graves conséquences du COVID-19. Enfin, les changements de médicaments après l'apparition de COVID-19 n'ont pu être examinés, car cela s'est produit après la ligne de base et peut avoir été le médiateur de la relation rapportée. La plupart des médicaments ont des effets biologiques prolongés (en particulier le rituximab), tandis que les JAK ont des demi-vies courtes. Certains cliniciens peuvent avoir choisi de poursuivre l'IL-6 après l'apparition du COVID-19, comme suggéré par l'American College of Rheumatology

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
						<p>Inhibiteur de JAK RC = 2,03 (IC95 : 1,56 à 2,62), p &lt; 0,01</p> <p><b>Ventilation mécanique/mortalité</b> Abatacept RC = 1,14 (IC95 : 0,78 à 1,66), p = 0,50 Rituximab RC = 4,44 (IC95 : 3,39 à 5,82), p &lt; 0,01 Inhibiteur de IL-6 RC = 0,74 (IC95 : 0,50 à 1,09), p = 0,12 Inhibiteur de JAK RC = 2,02 (IC95 : 1,56 à 2,61), p &lt; 0,01</p> <p>Analyses multivariées ajustées pour âge, sexe, région, calendrier, obésité, tabagisme, utilisation concomitante de csDMARD, utilisation/dose de glucocorticoïdes, nombre de comorbidités, hypertension/maladie cardiovasculaire, pneumopathie interstitielle, cancer et activité de la polyarthrite rhumatoïde.</p>	
<p>Raiker (2021)  Janvier 2020 à avril 2021</p>	<p>États-Unis  Banque de données TriNetX</p>	<p>Cohorte rétrospective</p>	<p>Adultes avec un diagnostic positif à la COVID-19</p>	<p>N = 9 730 Atteints de polyarthrite rhumatoïde</p>	<p>N = 656 979 Sans polyarthrite rhumatoïde</p>	<p><b>Mortalité</b> RR = 1,09 (IC95 : 0,94 à 1,26), p = 0,259 3 <b>Hospitalisation</b> RR = 1,04 (IC95 : 0,99 à 1,10), p = 0,101 0 <b>Soins intensifs</b> RR = 1,10 (IC95 : 0,96 à 1,25), p = 0,159 7 <b>Ventilation mécanique</b> RR = 1,08 (IC95 : 0,91 à 1,27), p = 0,388 6 <b>COVID-19 sévère (mécanique ventilation/mortalité)</b> RR = 1,09 (IC95 : 0,96, 1,23) p = 0,178 7</p> <p><i>Analyses de sous-groupe</i></p> <p><u>Glucocorticoïdes (dose non mentionnée)</u> <b>Mortalité</b> RR = 1,80 (IC95 : 1,42 à 2,28), p &lt; 0,0001 <b>Hospitalisation</b> RR = 1,40 (IC95 : 1,29 à 1,52), p &lt; 0,0001 <b>Soins intensifs</b> RR = 1,56 (IC95 : 1,27 à 1,92), p &lt; 0,0001 <b>Ventilation mécanique</b> RR = 1,75 (IC95 : 1,32 à 2,31), p &lt; 0,0001 <b>COVID-19 sévère</b> RR = 1,81 (IC95 : 1,48 à 2,21), p &lt; 0,0001</p> <p><b>Hospitalisation</b> <u>Rituximab vs Anti-TNF</u></p>	<p>L'exactitude des dossiers de santé électroniques n'a pas pu être vérifiée. Même si de nombreuses covariables ont été ajustées dans l'appariement des scores de propension, une confusion résiduelle peut être présente, notamment le statut socio-économique, les emplacements géographiques, l'accès aux soins de santé et différents milieux de soins de santé. Plusieurs données importantes n'étaient pas disponibles; par exemple, les mesures de l'activité de la maladie. La base de données ne fournit aucune information sur l'adhésion des patients à leurs médicaments prescrits ; par conséquent, les analyses de sous-cohorte de médicaments doivent être interprétées avec prudence. Enfin, bien qu'il représente une grande taille d'échantillon de la population américaine dans son ensemble, les résultats actuels peuvent ne pas être généralisés à d'autres populations.</p>

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
						RR = 1,78 (IC95 : 1,24 à 2,54), p = 0,001 2 <u>IL-6 vs Anti-TNF</u> RR = 1,50 (IC95 : 1,00 à 2,25), p = 0,047 7 <u>JAK vs Anti-TNF</u> RR = 1,27 (IC95 : 0,95 à 1,71), p = 0,111 3 <u>Abatacept vs Anti-TNF</u> RR = 0,84 (IC95 : 0,55 à 1,29), p = 0,426 9  Ajusté en fonction de l'âge, du sexe, de la région, de l'heure calendaire, de l'obésité, du tabagisme, de l'utilisation concomitante de csDMARD, de l'utilisation/de la dose de glucocorticoïdes, du nombre de comorbidités, de l'hypertension/maladie cardiovasculaire, de la maladie pulmonaire interstitielle, du cancer et de l'activité de la polyarthrite rhumatoïde.	
Hachulla (2021) Jusqu'à mai 2020	France  Cohorte nationale	Cohorte rétrospective	Adultes atteints de maladies rhumatismales et inflammatoires avec un diagnostic positif ou hautement suspecté de COVID-19	N = 607 Covid-19 légère ou modérée  N = 617 Survivants	N = 87 Covid-19 sévère  N = 58 Décédés	<b>Sévérité de la Covid-19</b> Corticostéroïdes RCa = 2,25 (IC95 : 1,33 à 3,79), p = 0,002 <i>Prednisone ≥10 mg/j ou équivalent</i> RCa = 1,69 (IC95 : 0,83 à 3,45), p = 0,15 NSAIDs§ RCa = 0,50 (IC95 : 0,10 à 1,58), p = 0,31 Colchicine RCa = 3,18 (IC95 : 0,77 à 11,24), p = 0,090 Hydroxychloroquine§ RCa = 1,06 (IC95 : 0,31 à 2,96), p = 0,91 Méthotrexate RCa = 0,63 (IC95 : 0,37 à 1,08), p = 0,096 MMF/acide mycophénolique§ RCa = 7,67 (IC95 : 1,73 à 28,04), p = 0,004  <u>Biologiques</u> Anti-TNF RCa = 0,44 (IC95 : 0,19 à 1,04), p = 0,060 Anti-IL-6§ RCa = 0,63 (IC95 : 0,12 à 2,28), p = 0,54 Rituximab RCa = 4,34 (IC95 : 1,77 à 10,63), p = 0,001 Anti-IL-17a§ RCa = 2,34 (IC95 : 0,45 à 8,21), p = 0,24 Abatacept§ RCa = 0,37 (IC95 : 0,04 à 1,80), p = 0,31 JAK inhibiteur§ RCa = 1,94 (IC95 : 0,54 à 5,98), p = 0,28  *Les RCa ont été calculés pour les patients présentant une infection sévère, en utilisant les	Aucun calcul formel de la taille de l'échantillon n'a été effectué pour les objectifs primaires et secondaires donc un manque de puissance statistique adéquate pour détecter des différences significatives ne peut être exclu. De plus, en raison du petit nombre d'événements, l'analyse multivariée n'a pas été réalisée pour la mortalité. Bien que la présente étude ait analysé une large population de patients évaluée dans un seul pays, l'impact du biais de sélection sur la fréquence de décès observée ne peut être rejeté. La cohorte française RMD COVID-19 étant une étude de cohorte observationnelle multicentrique, nous ne pouvons pas exclure que tous les patients symptomatiques hautement suspects/confirmés atteints de COVID-19 aient été inscrits. Un biais de sélection potentiel en faveur de l'inclusion de plus de patients atteints de COVID-19 sévère pourrait avoir eu lieu.

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
						<p>patients présentant une infection légère ou modérée comme référence et ajustés pour l'âge et le sexe.</p> <p><b>Sévérité de la Covid-19, analyses multivariées</b></p> <p>Corticostéroïdes  R<sub>Ca</sub> = 1,97 (IC95 : 1,09 à 3,54), p = 0,024</p> <p>MMF/ acide mycophénolique  R<sub>Ca</sub> = 6,60 (IC95 : 1,47 à 29,62), p = 0,014</p> <p>Rituximab  R<sub>Ca</sub> = 4,21 (IC95 : 1,61 à 10,98), p = 0,003</p> <p>Analyses multivariées : les R<sub>Ca</sub> et la valeur p ont été calculés après plusieurs imputations (m = 10) pour traiter les données manquantes.</p> <p><b>Mortalité</b></p> <p>Corticostéroïdes  R<sub>Ca</sub> = 2,64 (IC95 : 1,36 à 5,12), p = 0,004</p> <p><i>Prednisone ≥10 mg/j ou équivalent</i>  R<sub>Ca</sub> = 2,91 (IC95 : 1,28 à 6,59), p = 0,011</p> <p>Colchicine§  R<sub>Ca</sub> = 8,21 (IC95 : 1,60 à 37,97), p = 0,009</p> <p>Hydroxychloroquine§  R<sub>Ca</sub> = 0,93 (IC95 : 0,16 à 3,55), p = 0,92</p> <p>Méthotrexate  R<sub>Ca</sub> = 0,34 (IC95 : 0,16 à 0,70), p = 0,003</p> <p>MMF/acide mycophénolique §  R<sub>Ca</sub> = 14,20 (IC95 : 2,26 à 70,24), p = 0,002</p> <p><u>Biologiques</u></p> <p>Anti-TNF§  R<sub>Ca</sub> = 0,74 (IC95 : 0,22 à 2,01), p = 0,58</p> <p>Anti-IL-6R§  R<sub>Ca</sub> = 0,50 (IC95 : 0,05 à 2,38), p = 0,47</p> <p>Rituximab  R<sub>Ca</sub> = 4,04 (IC95 : 1,35 à 12,04), p = 0,012</p> <p>Abatacept§  R<sub>Ca</sub> = 0,58 (IC95 : 0,06 à 3,09), p = 0,59</p> <p>JAK inhibiteur§  R<sub>Ca</sub> = 1,36 (IC95 : 0,23 à 5,61), p = 0,71</p> <p>§Une régression logistique pénalisée (méthode de Firth) a été utilisée en raison du faible nombre de patients (n &lt; 5) dans un groupe analysé.</p>	

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
<b>Maladie neurologique</b>							
Kovvuru (2021)  Jusqu'au 15 juin 2020	États-Unis  Banque de données TriNetX	Cohorte rétrospective	Adulte avec maladie auto-immune neurologique (neuromusculaire et sclérose en plaques)	N = 224 Avec un diagnostic positif par RT-PCR à la COVID-19, avec ou sans médication immunosuppressive	N = 75 898 Sans COVID-19, avec ou sans médication immunosuppressive	Personnes atteintes de maladies neuromusculaires, avec médication immunosuppressive vs sans médication  <b>Hospitalisation</b> 45,3 % vs 22,4 %, p = 0,011 <b>Soins intensifs</b> 22,6 % vs 10,3 %, p = 0,079  Personnes atteintes de sclérose en plaques, avec médication immunosuppressive vs sans médication  <b>Hospitalisation</b> 23,8 % vs 38,4 %, p = 0,110	Les conclusions sont fondées sur des données déclarées, la vérification de l'exactitude n'étant pas possible. Aucune donnée sur la gravité du COVID-19 ou les comorbidités sous-jacentes n'étaient disponibles. Des déductions statistiques étaient impossibles dans certains cas où le nombre d'observations était inférieur à 10. Il s'agit d'une étude basée sur une base de données. Des informations importantes au niveau du patient, telles que la gravité de la maladie, de la SEP, le moment de la prise de la médication, la réponse au traitement, la déplétion lymphocytaire, etc. n'ont pu être évalués. Enfin, TriNetX couvre un grand nombre d'organisations de soins de santé, mais certains centres tertiaires qui prennent en charge les cas plus graves COVID-19 peuvent ne pas être inclus. Cette limitation peut apporter un biais dans le taux de résultats graves de COVID-19.
Sormani (2021)  Janvier à septembre 2020	Italie	Cohorte rétrospective	Adultes atteints de sclérose en plaques, avec un diagnostic positif par RT-PCR à la COVID-19 ou hautement suspecté.	N = 831 Survivants	N = 13 Décédés	Analyses multivariées ajustées pour âge, sexe, IMC, EDSS, durée de la maladie, phase de la maladie de la SP (RRMS vs progressive), présence de comorbidités, utilisation de méthylprednisolone dans le mois suivant l'apparition des symptômes de COVID-19 et classe DMT en tant que variables indépendantes, stratifiées par macro-région  <b>Sévérité</b> Référence = sans traitement Méthylprednisolone RCa = 5,24 (IC95 : 2,20 à 12,53), p= 0,001 Interféron RCa = 0,67 (IC95 : 0,28 à 1,65), p= 0,39 Glatiramer-acetate RCa = 0,77 (IC95 : 0,29 à 2,00), p= 0,59 Teriflunomide RCa = 0,86 (IC95 : 0,36 à 2,08), p= 0,74 Dimethyl fumarate RCa = 1,12 (IC95 : 0,55 à 2,30), p= 0,75 Natalizumab RCa = 1,30 (IC95 : 0,53 à 3,22), p= 0,57 Fingolimod RCa = 1,19 (IC95 : 0,57 à 2,52), p= 0,64 Anti-CD20 (ocrelizumab ou rituximab).	Premièrement, nous avons inclus dans l'étude non seulement les cas confirmés, mais aussi les cas suspects. Pour cette raison, nous ne pouvons pas exclure que les cas suspects aient souffert d'infections autres que COVID-19. Un deuxième biais pertinent pourrait provenir de différences dans la sensibilisation et les attentes des risques chez les patients recevant des thérapies avec un effet immunosuppresseur plus fort. Cela aurait pu favoriser des contacts plus fréquents avec les neurologues traitants, entraînant une attention accrue aux patients recevant l'ocrelizumab ou le rituximab. Cependant, il aurait dû en être de même pour d'autres thérapies intraveineuses. Enfin, bien que l'analyse multivariée ajuste l'effet des DMT sur la gravité du COVID-19 pour les principaux facteurs de confusion, nous ne pouvons pas exclure qu'une certaine confusion résiduelle puisse expliquer en partie les associations observées.

Auteurs (date)	Pays	Devis d'études	Population	Intervention	Comparateur	Résultats	Limites
						RCa = 2,37 (IC95 : 1,18 à 4,74), p= 0,015 Autres RCa = 0,71 (IC95 : 0,28 à 2,65), p = 0,39	

Anti-TNF, inhibiteurs du facteur de nécrose tumorale; Anti-IL, inhibiteurs des interleukines; DMARD, Disease-modifying antirheumatic drug; csDMARD, conventional synthetic DMARD; ts/bDMARD, targeted synthetic/biological DMARD; ECMO, techniques d'assistance extracorporelle; eGFR, estimated glomerular filtration rate; IC95, intervalle de confiance à 95 %; IL-6, interleukine-6; IMC, indice de masse corporelle; IQR, écart interquartile; IV, intraveineuse; JAK, protéine Januse kinase; MDRD, Modification of diet in renal disease; MMF, mycophénolate mofétil; MTX, méthotrexate; n.d., non disponible; OMS, Organisation mondiale de la santé; RC, rapport de cotes; RCa, rapport de cotes ajusté; RR, risque relatif; RRa; risque relatif ajusté; RRI, risque relatif instantané; RRla, risque relatif instantané ajusté; RT-PCR, réaction de polymérisation en chaîne par transcription inverse; RTX, rituximab; TAR, traitement antirétroviral; TNF, facteur de nécrose tumorale, TOS, transplantation d'organe solide; VIH, virus de l'immunodéficience humaine.

*Institut national  
d'excellence en santé  
et en services sociaux*

**Québec** 

### Siège social

2535, boulevard Laurier, 5<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1V 4M3  
418 643-1339

### Bureau de Montréal

2021, avenue Union, 12<sup>e</sup> étage, bureau 1200  
Montréal (Québec) H3A 2S9  
514 873-2563

[inesss.qc.ca](http://inesss.qc.ca)

