

# Aspects de la gestion du SARS-CoV-2 au cours des 12 prochains mois

## Scénarios, options d'action et préparation d'un point de vue scientifique

15 février 2022

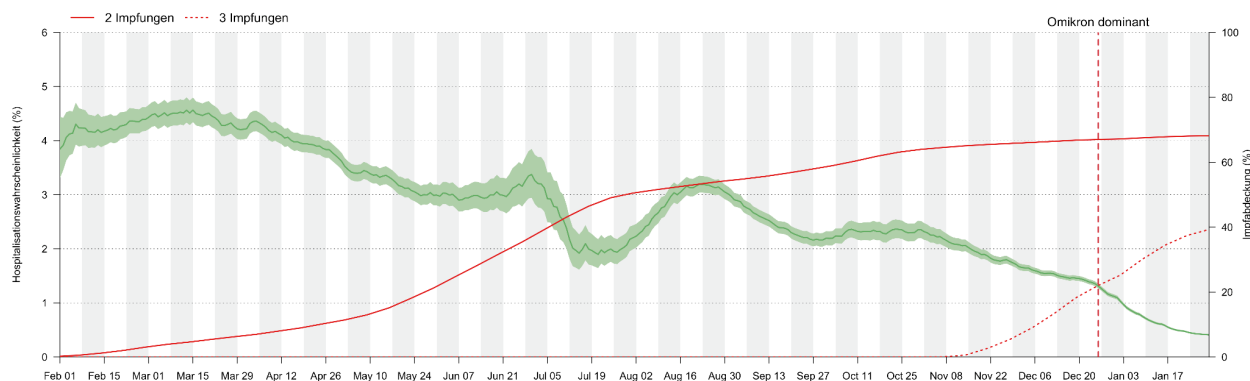
### 1 Scénarios épidémiologiques

#### Situation de départ

**Nous nous attendons à ce qu'à la fin de l'hiver 2021/22, la grande majorité des personnes en Suisse aient une certaine immunité contre le SARS-CoV-2 – soit parce qu'elles en sont guéries, soit parce qu'elles sont vaccinées.** Au plus fort de la vague Omicron, près de 900'000 personnes ont été testées positives au SARS-CoV-2 en Suisse en l'espace de 4 semaines<sup>1</sup>. Si l'on considère que le nombre de cas non recensés est de 3-4<sup>2</sup> fois plus élevé, cela signifie que, rien que pendant ces 4 semaines, 30 à 40 % des personnes en Suisse ont été infectées par le variant Omicron du SARS-CoV-2. De plus, actuellement – à la mi-février 2022 – 70 % des Suisses ont été vacciné-e-s au moins une fois contre le SARS-CoV-2<sup>3</sup>.

**La probabilité d'être hospitalisé après un test positif a considérablement diminué au cours des 12 derniers mois.** La raison principale est la vaccination, qui montre un effet protecteur élevé contre une évolution grave de la maladie pour tous les variants en circulation. La diminution du taux d'hospitalisation par cas s'est encore accentuée depuis le début de l'année 2022 alors que le variant Omicron devenait de plus en plus dominant. Omicron infecte les personnes vaccinées et guéries dans une plus large mesure que Delta, ce qui fait qu'une plus grande proportion de personnes infectées est protégée contre une évolution grave par la vaccination. Omicron a également une virulence intrinsèque plus faible. Des études cliniques<sup>4,5</sup> (le résumé se trouve ici<sup>6</sup>) le prouvent et des études en laboratoire et sur des animaux le laissent également entendre<sup>7,8</sup>.

**Pour les personnes qui n'ont pas été infectées ou vaccinées, ou pour celles qui ne peuvent pas être protégées par la vaccination en raison d'une immunosuppression, il subsiste un risque accru d'évolution grave si elles sont infectées par le SARS-CoV-2 <sup>9</sup>.**



**Fig. 1 :** Nombre d'hospitalisations par rapport aux cas positifs, en pourcentage (avec un intervalle de confiance de 95 %). [Ligne rouge : 2 doses de vaccin – Ligne traitillée : 3 doses de vaccin. Ligne verticale traitillée : Omikron dominant.]

Ordonnée - gauche: Probabilité d'hospitalisation (%) Droite : Couverture vaccinale (%)

**Même si des périodes de circulation virale plus élevée sont à prévoir, la charge de morbidité attendue à l'avenir dans les hôpitaux est considérablement réduite par rapport à la période où le vaccin n'était pas encore disponible.** Diverses études montrent qu'après une vaccination ou une infection, la protection contre une évolution grave de la maladie est nettement plus élevée et plus durable (durée de protection probablement de plusieurs années en cas d'exposition répétée à la protéine *spike* par la vaccination ou l'infection) que la protection contre une infection et contre une évolution bénigne avec des symptômes des voies respiratoires supérieures (chute de la protection en quelques semaines ou quelques mois) <sup>10,11,12</sup>.

**Dans ce qui suit, nous débattons de deux scénarios possibles, et même, à notre sens, plausibles, pour l'évolution à moyen terme de la situation en Suisse, et nous présentons des pistes d'action pour maintenir à un bas niveau l'exposition de la population aux virus respiratoires.**

### **Scénario A – Phase d'immunité élevée contre les évolutions graves de la maladie dans la population**

**Dans ce scénario, l'immunité de la population contre les formes graves de la maladie resterait élevée.** En ce moment (mi-février 2022), l'immunité de la population est élevée grâce aux vaccinations et aux infections. Pour le printemps 2022, on s'attend à une nouvelle baisse de la circulation du virus et à un passage au scénario A (immunité élevée de la population contre les formes graves). Cette phase se poursuivra tant que l'immunité contre les évolutions graves de la maladie restera élevée, soit parce que l'immunité se maintient longtemps, soit parce qu'elle est renforcée par d'autres vaccinations ou par des infections récurrentes. Le SARS-CoV-2 ayant fait montre d'une nette saisonnalité en Europe centrale au

cours des 24 derniers mois, nous nous attendons à un schéma récurrent, notamment à des vagues d'infection saisonnières pendant les mois d'hiver.

**Le passage au scénario A ne signifie pas que le SARS-CoV-2 ne présente plus de risque pour la santé publique et que tout dispositif de prévention, de traitement et de réadaptation peut être écarté.** Pour les personnes qui n'ont pas pu développer de bonnes défenses immunitaires, le risque d'évolutions graves reste dans une fourchette similaire à celle du début 2020. Les évolutions dites bénignes signifient en outre que ces personnes peuvent ne pas être en mesure de vaquer à leurs occupations quotidiennes habituelles pendant plusieurs jours en raison des symptômes de la maladie. De plus, les effets à long terme du COVID-19 (COVID long), qui se manifestent chez plusieurs patientes et patients, sont encore mal compris. Même si le scénario A est souvent évoqué comme étant la fin de la phase pandémique, les précautions de prévention, de traitement et de réadaptation gardent tout leur sens. À titre de comparaison, rappelons que le paludisme est endémique (et non pandémique) dans les pays tropicaux et provoque chaque année plus de 400 000 décès<sup>13</sup>. En d'autres termes, une personne sur 20 000 dans le monde meurt chaque année du paludisme. Dans ce cas, il va de soi que les mesures de protection telles que les moustiquaires sont maintenues pendant la phase endémique.

Le scénario A résume les scénarios 1 à 3 (sur un total de 4 scénarios) du Comité consultatif scientifique pour les urgences (Scientific Advisory Group for Emergencies – SAGE,<sup>14</sup>) de Grande-Bretagne<sup>15</sup>. Le rapport SAGE indique également que le scénario A comporte des risques qui posent des défis à la société dans la gestion du SARS-CoV-2.

**Le SARS-CoV-2 est un virus d'un genre nouveau et nombre de questions restent pour l'heure sans réponse.** Par exemple, on ne sait pas vraiment quelles personnes ont un risque accru de développer des troubles de santé à long terme après une infection par le SARS-CoV-2 (COVID long)<sup>16</sup> et sur la durée de tels troubles après une infection. En outre, dans une perspective à long terme sur plusieurs années, le scénario A comporte la possibilité de fortes vagues d'affections saisonnières en hiver, qui peuvent être nettement plus fortes que les vagues de grippe. Il est donc logique d'agir selon le principe de précaution afin de protéger la population.

### **Scénario B – Phase d'immunité faible contre les évolutions graves de la maladie dans la population**

**Ce scénario se réaliserait si l'immunité contre les formes graves de la maladie diminue rapidement et fortement dans la population.** Et ce, soit parce que l'immunité n'est pas renforcée par de nouvelles vaccinations ou infections, soit parce qu'un variant devient fréquent, lequel échappe à l'immunité contre les évolutions graves acquises à la suite de la vaccination ou d'une infection avec les variants actuellement en circulation. Ce scénario pourrait à nouveau placer la santé publique suisse dans une situation d'urgence aiguë. Le système de santé, et en particulier les hôpitaux, pourrait être surchargé et la société lourdement pénalisée en raison du très grand nombre d'infections. Le scénario B se rapproche des situations passées de la pandémie avec peu d'immunité dans la population ; il correspond au scénario 4 de SAGE<sup>17</sup>.

## Objectifs

**L'objectif dans le scénario A (immunité élevée dans la population contre les formes graves) devrait être d'éviter une transition vers le scénario B (immunité faible dans la population contre les formes graves) et de réduire au maximum l'impact du SARS-CoV-2 sur la société.**

Nous traitons ci-après, d'un point de vue scientifique, des aspects centraux qui peuvent aider à atteindre ces objectifs (section 2-11). Enfin, nous examinons les outils et des options d'action qui pourraient être utilisés en cas de transition vers le scénario B (section 12).

## 2 Précautions générales possibles pour réduire la propagation des virus respiratoires

### Situation

**Des précautions simples peuvent réduire la charge potentielle de morbidité due au SARS-CoV-2 et à d'autres virus respiratoires.** En particulier pendant les mois d'hiver, des vagues de SARS-CoV-2 peuvent coïncider avec des vagues d'autres agents pathogènes respiratoires et représenter une charge de morbidité importante pour les personnes, ainsi qu'un lourd fardeau pour les hôpitaux. Le SARS-CoV-2, comme de nombreux autres virus respiratoires, est transmis par des aérosols et des gouttelettes qui peuvent s'accumuler dans les espaces intérieurs - en fonction du nombre de personnes par unité de volume de la pièce, et du renouvellement de l'air par unité de temps<sup>18</sup>. Les transmissions par aérosols ont lieu dans des espaces intérieurs mal ventilés, quelle que soit la distance entre les personnes. Les transmissions par gouttelettes ont lieu lorsque la distance est insuffisante.

### Objectifs

**Une bonne qualité de l'air et le port de masques ou la distanciation sont essentiels pour réduire les infections par des virus respiratoires<sup>19</sup>.** Une bonne qualité de l'air signifie que la concentration d'aérosols est faible. Le port de masques, d'une part, permet de rejeter moins de gouttelettes et d'aérosols autour de soi et, de l'autre, de réduire la quantité de gouttelettes et d'aérosols inhalés<sup>20</sup>. La distance protège en particulier contre les infections par gouttelettes.

### Options d'action

**Pour maintenir à un niveau bas la charge de morbidité due aux virus respiratoires, il est donc recommandé de veiller à ce que le meilleur renouvellement d'air possible soit assuré dans les espaces intérieurs.** Si celui-ci est insuffisant et/ou si le nombre de personnes est trop élevé par rapport à la taille de la pièce, la charge en aérosols ainsi que la concentration en CO<sub>2</sub> dans l'air ambiant augmentent. Les capteurs de CO<sub>2</sub> peuvent signaler que la qualité de l'air est insuffisante et favoriser ainsi une meilleure aération<sup>21</sup>. Étant donné qu'une ventilation insuffisante augmente le risque de transmission, tandis qu'une ventilation excessive peut être inconfortable et accroître la consommation d'énergie, l'utilisation de capteurs de CO<sub>2</sub> peut être une approche simple pour atteindre un niveau de ventilation adéquat.

Parallèlement, des possibilités d'adaptation de la ventilation des bâtiments peuvent être étudiées afin d'assurer une bonne qualité de l'air à long terme. Une communication adéquate permet en outre d'attirer l'attention sur l'importance de la ventilation lors d'événements privés.

**Le port de masques en fonction de la situation et l'évitement des grands rassemblements continueront à réduire la circulation et donc les pics pendant les vagues saisonnières.**

**Le port généralisé de masques à l'intérieur réduit le risque de transmission et donc le risque de conséquences d'une infection lorsque le nombre de cas est élevé.** Ceci est illustré par un calcul du risque d'infection pour une personne selon deux scénarios en intérieur, basé sur des données récentes de l'institut allemand Max Planck<sup>22</sup>. Les deux scénarios se focalisent sur le risque qu'une personne – que l'on appellera ici personne A – soit infectée par le SARS-CoV-2 suite à un séjour dans un espace intérieur. Dans le scénario 1, toutes les personnes présentes (y compris la personne A) portent un masque chirurgical. Dans le scénario 2, la personne A porte un masque FFP2, toutes les autres ne portent pas de masque. Du scénario 1 au scénario 2, le risque d'infection pour la personne A augmente d'un facteur compris entre 20 et 300. Donc, même si la personne A essaie de se protéger au maximum (masque FFP2), son risque s'accroît considérablement si le port généralisé du masque était supprimé. Dans cette situation, le port généralisé de masques chirurgicaux donne donc un meilleur résultat que lorsque seules certaines personnes se protègent avec un masque FFP2.

**Tant que le nombre de cas, et donc le risque de contagion, reste considérable, il convient donc d'envisager le maintien d'une obligation de port du masque à l'intérieur des locaux, notamment dans les espaces clos qui doivent être fréquentés par tous** (transports en commun, commerces de la vie courante, établissements de santé, établissements d'enseignement) ou qui présentent une forte densité de personnes particulièrement vulnérables (EMS, établissements de santé). L'obligation de porter un masque à l'intérieur des bâtiments permet de protéger efficacement la population, et en particulier les personnes vulnérables, contre les conséquences aiguës et à long terme d'une infection en cas de forte circulation du virus.

## 3 Surveillance de l'épidémie

### 3.1 Disponibilité des données

#### Situation

**Au cours de la pandémie, la situation des données s'est considérablement améliorée.** Les données importantes sont publiées dans les meilleurs délais sur [covid19.admin.ch](https://covid19.admin.ch)<sup>23</sup>.

#### Objectifs

**Grâce à l'automatisation accrue de la collecte de données, au regroupement de bases de données, et à l'expansion de la collecte des données adaptée aux défis de la prochaine phase de la pandémie, une**

**base factuelle pour la prise de décision est assurée dans cette phase.** En outre, en cas de passage du scénario A (immunité élevée de la population contre les évolutions graves) au scénario B (immunité faible de la population contre les évolutions graves), une base de données fiable serait alors garantie pour la gestion d'une éventuelle situation de crise.

### Options d'action

**Dans le cadre de la préparation aux futures vagues d'épidémies, il est opportun d'automatiser tous les systèmes qui mènent aux indicateurs clés nationaux** (y compris toutes les données présentées sur le dashboard COVID-19). Les processus automatisés évitent les retards et les erreurs manuelles.

**Le volume et la qualité des données collectées sont tout aussi importants que la vitesse de collecte.**

L'appariement des bases de données permettrait de répondre à des questions essentielles pour le monitoring des vagues épidémiques. Par exemple:

- Combien de tests positifs proviennent de personnes préalablement vaccinées ou guéries ?
- Avec quels variants les personnes hospitalisées sont-elles infectées ?

Le cas échéant, il serait nécessaire d'adapter les bases légales (section 9).

**Il est également important d'analyser la collecte des données pour en détecter les lacunes**

**importantes.** Par exemple, un registre des vaccinations à l'échelle de la Suisse permettrait d'examiner la vaccination dans son effet protecteur par rapport à l'évolution clinique et de déterminer ainsi si des vaccinations de rappel sont nécessaires. Avec un registre dédié COVID long, on disposerait d'un vaste ensemble de données représentatives pour étudier la fréquence, l'ampleur et la durée des troubles persistants à la suite d'une infection par le SARS-CoV-2.

## **3.2 Tests**

### Situation

**Actuellement et dans la mesure du possible, toutes les personnes symptomatiques et les personnes en contact avec des cas positifs sont testées.** Les tests répétitifs ont diminué pendant la vague Omicron.

### Objectifs

**Il restera important de pouvoir accéder à bref délai aux tests de dépistage pour les personnes qui, en raison de facteurs de risque, ont besoin rapidement d'un traitement adapté à leur cas après un éventuel diagnostic de COVID.** En outre, le dépistage sert à fournir des informations sur les événements épidémiologiques. En cas de transition vers le scénario B (immunité profonde de la population contre les maladies graves), il faut pouvoir disposer sans délai d'amples capacités de dépistage.

## Options d'action

**La vague actuelle d'Omicron passée, il est important de continuer à tester certains groupes de population et de fixer la prise en charge des coûts.** Il s'agirait, selon notre proposition, des groupes de population suivants :

- Les personnes exposées à des évolutions graves de la maladie, afin de leur garantir un traitement optimal.
- Les personnes symptomatiques en contact avec des groupes à risque, par exemple le personnel des établissements de santé et des EMS ; ceci afin de prévenir les foyers épidémiques dans ces établissements.
- Toutes les personnes admises dans les hôpitaux et les établissements de soins pour un traitement stationnaire, quel que soit le diagnostic. Les tests effectués lors de toutes les admissions à l'hôpital joueront un double rôle. Premièrement, ces tests réduisent le risque d'infections nosocomiales. Deuxièmement, ils constituent des échantillons aléatoires dans le cadre du monitoring.
- Les personnes présentant des symptômes respiratoires doivent être testées pour un large éventail d'agents pathogènes respiratoires, y compris le SARS-CoV-2, la grippe, le VRS et d'autres virus, dans le cadre de la surveillance par le système Sentinella.

Les capacités des laboratoires pour les tests PCR à grande échelle devraient être maintenues en Suisse dans les mois à venir. Pour les centres de test, il est nécessaire de disposer d'un plan pour les remettre en marche si un dépistage à grande échelle redevient nécessaire.

En cas d'apparition de nouveaux variants, il faut s'assurer qu'un laboratoire de diagnostic (par exemple le laboratoire de référence à Genève <https://www.hug.ch/laboratoire-virologie/centre-national-reference-pour-infections-virales>) vérifie immédiatement les tests disponibles afin de déterminer s'ils sont capables de détecter ces nouvelles souches avec la sensibilité et la spécificité requises. Si ce n'est pas le cas, les tests doivent être immédiatement adaptés.

### **3.3 Programme de surveillance génomique**

#### Situation

**Depuis le printemps 2020, un vaste programme de surveillance génomique a été mis en place en Suisse.** Actuellement, le programme de surveillance génomique<sup>24</sup> fournit environ 2000 séquences génomiques par semaine. Une partie des échantillons sous-jacents est sélectionnée de manière aléatoire parmi tous les tests positifs à des fins de surveillance générale. Une deuxième partie, plus importante, des échantillons provient de patientes et patients hospitalisés. Cette surveillance est complétée par un séquençage ciblé en cas de foyers épidémiques pour les enquêtes épidémiologiques. Les données qui en résultent sont rendues publiques<sup>25,26,27</sup> et évaluées chaque semaine. Entre le prélèvement et la publication des séquences, il s'écoule en général environ deux semaines. Ce programme se termine le 31 mars 2022. Parallèlement, des échantillons d'eaux usées seront régulièrement prélevés sur six sites jusqu'à l'été 2022 et la concentration du virus du SARS-CoV-2 ainsi

que la composition génomique de ces virus seront relevées<sup>28,29</sup>. Pour identifier plus rapidement les variants, le séquençage du génome complet a été parachevé par des PCR spécifiques de l'allèle ou par le séquençage du gène S<sup>30</sup>. Ces collectes de données ont permis à la Suisse d'obtenir des estimations précises et en temps réel sur les variants en circulation dans différentes parties du pays<sup>31,32,33</sup>.

## Objectifs

**Il convient de maintenir un programme de surveillance génomique pour les échantillons cliniques et les échantillons d'eaux usées afin d'identifier rapidement les nouveaux variants et d'y réagir efficacement. Pour les échantillons cliniques, il sera essentiel de collecter non seulement les informations génomiques, mais aussi les données cliniques correspondantes.**

## Options d'action

**Nous proposons de déterminer les séquences du génome complet du SARS-CoV-2 chez les patientes et patients hospitalisés et les échantillons du système Sentinella au cours des 12 prochains mois.** Un nombre réduit d'échantillons allant jusqu'à 5000 par mois ou 10 % de tous les cas positifs devraient donner un aperçu suffisant des fréquences des différents variants du SARS-CoV-2 en Suisse. Cela permettra une détection précoce des nouveaux variants et de leur dynamique, ce qui est particulièrement important lorsque de nouveaux variants préoccupants apparaissent ou lorsque des variants répondent différemment aux médicaments ou qu'ils nécessitent des thérapies spécifiques<sup>34</sup>. Il est important ici que des informations sur l'évolution clinique de l'infection par le COVID soient également collectées pour chaque séquence génomique. Cela permet de déterminer les caractéristiques spécifiques des variants en matière d'évolution clinique, qui sont essentielles à l'évaluation des développements futurs et à la planification des ressources. De plus, l'introduction de tests PCR spécifiques au variant ou le séquençage du gène S lors de l'apparition d'un variant préoccupant permettra de suivre le variant en temps réel (par rapport au séquençage du génome complet)<sup>35</sup>.

**Les analyses des eaux usées peuvent donner un aperçu de la circulation des virus dans la population, indépendamment de la collecte d'échantillons cliniques.** En particulier, cela permet de détecter plus rapidement une circulation dans des groupes qui sont peu testés et de déterminer les variants<sup>36</sup>.

**Idéalement, un programme de surveillance couvrirait non seulement le SARS-CoV-2, mais aussi d'autres virus à ARN présentant un intérêt pour la santé publique, tels que les virus de la grippe, le VRS ou la rougeole<sup>37</sup>, car des synergies importantes pourraient être réalisées dans le traitement des échantillons et l'analyse bio-informatique en aval.**

### 3.4 Surveillance immunologique

#### Situation

**Au cours des deux dernières années, la grande majorité des personnes vivant en Suisse ont développé une certaine immunité contre le SARS-CoV-2 médiée par les anticorps et les lymphocytes T, grâce à la**



**vaccination et/ou à des infections subies.** On peut s'attendre à ce qu'il y ait d'importants écarts entre les différents groupes de population - qui se distinguent par exemple par l'âge ou des facteurs socio-économiques - dans l'expression de l'immunité<sup>38,39,40</sup>. Il existe des différences importantes entre la Suisse et les pays voisins en ce qui concerne l'immunité dans la population : elles s'expliquent par des dissimilarités dans le nombre, le type de doses de vaccins et le moment où elles ont été administrées, ainsi que par le fait que les pays diffèrent quant aux classes d'âge qui ont été infectées, à quel moment et dans quelle mesure. Cela signifie que les données provenant d'autres pays ne peuvent pas être directement transposées à la situation en Suisse. Lors des vagues pandémiques dues aux variants Delta et Omicron, il s'est avéré que le niveau d'immunité de la population avait une influence décisive sur la charge du système de santé.

**Au cours de la pandémie actuelle, corona-immunitas a fourni des données sur la séroprévalence générale<sup>41</sup>,** bien qu'aucune méthode analytique n'ait été utilisée jusqu'à présent pour tirer des conclusions sur la neutralisation spécifique des variants ou sur l'immunité par lymphocytes T. Ce programme national suisse s'est achevé fin 2021 <https://www.corona-immunitas.ch/>.

## Objectifs

**Un programme de surveillance immunologique sur les 12 prochains mois permettrait d'identifier les lacunes pertinentes et de déterminer une diminution temporelle de la protection immunologique dans différents groupes de population.** Il importe, en l'occurrence, que ces données soient disponibles très rapidement et que l'immunité spécifique contre les variants soit mesurée. Ces données permettent de développer de futures stratégies de vaccination et d'estimer la charge hospitalière attendue<sup>42</sup>.

## Options d'action

**Nous proposons de mesurer de manière détaillée et répétée l'immunité existante médiée par les anticorps et les cellules T dans des échantillons représentatifs de différents groupes de population. Cela permet de réagir rapidement et de manière ciblée en cas d'apparition d'un nouveau variant.** La vague Omicron a montré que les mesures diagnostiques des anticorps ne permettent pas d'obtenir des informations fiables sur la protection immunologique existante. En revanche, l'analyse de la neutralisation spécifique du variant et de l'immunité par lymphocytes T a permis d'estimer l'ampleur de son immuno-invasion très tôt après l'apparition du variant Omicron<sup>43</sup>. Si de telles données immunologiques détaillées sont disponibles pour des échantillons de la population suisse, elles peuvent être comparées aux données internationales sur les nouveaux variants, ce qui permet d'estimer la charge de morbidité et d'adapter rapidement et de manière différenciée une recommandation de vaccination.

**De plus, une baisse de la protection immunologique dans la population peut ainsi être détectée à temps.** Il a été démontré que la protection immunologique diminue avec le temps<sup>44</sup>. La cinétique de cette baisse<sup>45</sup> peut varier en fonction de l'âge, de l'immunité initiale et du nombre/type d'expositions antérieures au SARS-CoV-2. Des analyses immunologiques répétées d'échantillons de la population

permettent de mesurer cette baisse et d'étayer ainsi sur des bases scientifiques le moment de procéder à des rappels de vaccination.

**Nous proposons également de créer une base de données immunologique de la population suisse, dans laquelle convergent toutes les doses de vaccination administrées et toutes les analyses de laboratoire spécifiques au SARS-CoV-2 réalisées à ce jour et à venir (tests PCR, tests antigéniques, mesures d'anticorps).** Le nombre, les dates et le type d'exposition au SARS-CoV-2 (vaccination ou infection ; type de variant) sont des informations cruciales pour anticiper la puissance et la durée de la protection immunologique contre les différents variants du virus dans divers groupes de population.

## 4 Vaccinations

### Situation

**Actuellement, à la mi-février 2022, environ 70 % des personnes en Suisse ont été vaccinées au moins une fois et environ 40 % trois fois.** Trois doses de vaccin offrent une protection élevée contre les évolutions sévères du SARS-CoV-2 pour tous les variants connus à ce jour. Cependant, les vaccins disponibles jusqu'à présent ne protègent que peu contre une infection symptomatique par le variant Omicron<sup>46</sup> du SARS-CoV-2.

### Objectifs

**L'objectif de la vaccination est de prévenir des maladies graves. Une immunité élevée au sein de la population permet de limiter les effets négatifs du virus sur les personnes, sans qu'il soit nécessaire de prendre des mesures restrictives pour la société.** En particulier, des rappels réguliers de vaccination permettront de maintenir l'immunité chez toutes les personnes qui présentent un risque accru de développer une forme sévère de la maladie. On ne sait pas encore si, à un moment donné (par exemple après quatre expositions à des éléments du SARS-CoV-2, soit trois vaccinations et une infection), le risque d'une évolution vers un COVID long est si faible et si les infections seront si légères que les réinfections dans la population générale n'auront guère d'effets négatifs. C'est le cas de quatre autres coronavirus qui circulent chez l'humain<sup>47</sup>.

### Options d'action

**Des données de surveillance immunologique (section précédente) et une base de données immunologique permettraient d'adapter plus spécifiquement la stratégie vaccinale pour la Suisse.** En outre, il est important de garantir à l'avenir la disponibilité, l'autorisation et la recommandation de vaccins adaptés contre le SARS-CoV-2 suffisamment tôt avant d'éventuelles vagues épidémiques. Pour l'instant, il n'est pas possible de connaître à l'avance le nombre de personnes à qui il sera recommandé de se faire vacciner. C'est pourquoi il convient que les cantons assurent une infrastructure de vaccination – personnel compris –, pour la vaccination, à l'automne 2022, des personnes à risque, ainsi qu'une capacité d'extension très rapide de l'infrastructure de vaccination – toujours en incluant le personnel –, pour une éventuelle campagne de vaccination de l'ensemble de la population (par exemple

par la possibilité de faire appel à la protection civile ou à l'armée). En outre, il est nécessaire de clarifier la stratégie pour atteindre un taux de vaccination élevé (par exemple, type de communication, prise de contact directe, incitations à la vaccination). Un programme de vaccination combiné contre le SARS-CoV-2 et la grippe pourrait éventuellement augmenter la couverture vaccinale pour les deux agents pathogènes, ce qui réduirait les vagues épidémiques des deux virus en hiver.

### **Un débat important pour les mois à venir porte sur la question d'une éventuelle obligation vaccinale.**

Cette discussion sert à se préparer à une éventuelle résurgence dans une phase de faible immunité contre les formes graves dans la population (scénario B de la section 1). Si, à ce stade, il apparaissait qu'une forte vague épidémique pourrait entraîner une surcharge du système de santé, et que selon toute évidence une vaccination obligatoire pour certains groupes serait susceptible d'éviter une telle surcharge, une clarification de la question de l'obligation vaccinale s'impose. C'est là un thème sociétal, juridique et éthique qui nécessite un vaste débat et, en cas d'obligation générale de vaccination, une éventuelle révision de la loi sur les épidémies.

**Dans le monde, 62 % des personnes ont été vaccinées<sup>48</sup>.** Il est d'un intérêt majeur à l'échelle mondiale qu'une immunité de base contre le SARS-CoV-2 existe au sein de la population. D'une part pour des raisons humanitaires, d'autre part pour réduire le risque d'apparition de variants inquiétants. Dans ce domaine, la Suisse peut jouer un rôle de premier plan dans la mise à disposition et la distribution de vaccins.

## 5 Soins de santé

### **5.1 Évolution aiguë de la maladie**

#### Situation

**Actuellement, à la mi-février 2022, les unités de soins normaux et intensifs des hôpitaux suisses sont encore chargées en raison du COVID-19, mais la situation est stable.**

**Actuellement, sur les 22 000 à 23 000 lits d'hospitalisation normale, 18 000 à 19 000 sont occupés ; environ 10 % de ces patientes et patients sont infectés par le COVID.** Une bonne moitié des patients COVID sont hospitalisés *en raison* des symptômes du COVID, l'autre moitié *avec* des symptômes du COVID. Les patientes et patients COVID représentent en moyenne une charge plus importante que les patientes et patients non-COVID en raison des mesures d'isolement. Le rapport sur les soins hospitaliers en Suisse<sup>49</sup>, qui analyse les réactions de 4000 infirmières et infirmiers en 2021, fait état d'une augmentation de la charge de travail, d'un épuisement émotionnel et de contraintes temporelles parmi les infirmières et infirmiers, tandis que la satisfaction au travail a diminué. Une étude à long terme de la ZHAW constate: «Six ans après leur entrée dans la profession, neuf soignantes et soignants diplômés sur dix peuvent s'imaginer travailler dans les soins infirmiers pendant les dix prochaines années. Mais pour ce faire, la majorité d'entre eux exige de meilleures conditions de travail»<sup>50</sup>.

**Dans les unités de soins intensifs, du personnel est disponible pour les lits certifiés et plus de 95 % des 873 lits certifiés sont exploités.** La collaboration avec le service sanitaire coordonné (SSC) dans le cadre du concept «Coordination nationale en cas d'afflux massif de patients dans les unités de soins intensifs pendant la pandémie de COVID-19» du 16.06.2020 et ses dernières précisions du 14.12.2021 a fait ses preuves en ce qui concerne les unités de soins intensifs (les estimations dans ce paragraphe sont de Hans Pargger, Hôpital universitaire de Bâle, et se basent également sur les retours de confrères et consœurs d'autres hôpitaux suisses). Le SII (système d'information et d'intervention du SSC) constitue la base de données pour le concept. Il est prévu de suspendre l'ensemble de l'organisation dans le cadre de cette coordination nationale si le nombre de patientes et patients COVID-19 dans les unités de soins intensifs diminue encore par rapport à la situation actuelle, à la mi-février 2022. Selon des informations transmises verbalement et reçues de toute la Suisse, la disponibilité et la motivation de la plupart des soignantes et soignants des unités de soins intensifs sont bonnes et enregistrent une hausse. Les pénuries de personnel sont moins dramatiques que dans d'autres domaines, potentiellement en raison de la couverture vaccinale élevée du personnel des soins intensifs.

**La plupart des cas pédiatriques sont asymptomatiques, légers ou modérés.** On estime qu'environ 0,01 à 0,1 % des enfants infectés ont besoin d'être hospitalisés<sup>51</sup>. La plupart de ces hospitalisations sont de brève durée et ne nécessitent pas d'admission en soins intensifs. Avec Omicron, le risque d'hospitalisation semble encore plus faible<sup>52</sup>, et les taux d'hospitalisation plus élevés chez les enfants pendant la vague Omicron sont liés à la forte circulation du virus chez les enfants. Contrairement aux adultes, il n'y a pas de comorbidités pédiatriques clairement définies associées à une probabilité accrue d'infection grave au COVID-19.

Les enfants ont été exclus des études cliniques sur les médicaments. C'est pourquoi le traitement du COVID-19 pédiatrique est principalement un traitement soutien. Dans les situations où un traitement ciblé pourrait être envisagé (COVID-19 pédiatrique sévère, COVID-19 léger chez les enfants présentant des comorbidités qui augmentent la probabilité d'une évolution grave de la maladie chez les adultes), la décision est basée sur des connaissances indirectes issues d'études menées chez les adultes.

**En raison de l'immunité croissante de la population et de l'amélioration de la prise en charge des patientes et patients, le nombre de décès chez les patientes et patients COVID-19, par rapport au nombre de cas confirmés, est aujourd'hui, début 2022, bien inférieur à celui des vagues pandémiques précédentes.** Cependant, les soins palliatifs continuent de jouer un rôle important dans la prise en charge des patientes et patients gravement malades en fin de vie et dans la promotion d'une planification ouverte et précoce des soins. Ces efforts ont permis de s'assurer que les soins prodigués aux patientes et patients correspondent à leurs souhaits, à leurs objectifs et à leurs préférences, et de soutenir les équipes de soins peu familiarisées avec la prise en charge de ces patientes et patients.

**Dans les établissements de soins, le taux de mortalité dû au COVID-19 a fortement diminué grâce à la vaccination.** La prise en charge à long terme des personnes extrêmement vulnérables est associée à des défis majeurs. En effet, plusieurs de ces personnes ne comprennent pas les mesures de prévention ou ne peuvent pas les mettre en œuvre (par exemple les personnes atteintes de démence).

**Les données recueillies lors de la deuxième vague de la pandémie en 2020 indiquent qu'un triage informel a eu lieu.** Alors qu'en septembre 2020, parmi les patientes et patients hospitalisés, environ 20 % étaient soignés dans les unités de soins intensifs, leur nombre avait diminué à 10 % environ deux mois plus tard<sup>53</sup>. L'analyse de la mortalité durant cette période suggère que ce changement ne s'explique pas par des améliorations dans le traitement médicamenteux<sup>54</sup>. Cela indique que cette réduction du transfert vers les soins intensifs est due à deux facteurs qui ne s'excluent pas l'un l'autre: le fait que les décisions de traitement ont dû être implicitement adaptées en raison de l'occupation, à l'époque très importante, des lits en soins intensifs, ou le fait que, dans la situation à ce moment-là, un grand nombre de patientes et patients ont souhaité ne pas être transférés vers les soins intensifs (cette préférence devrait donc avoir fortement changé entre septembre et novembre 2020). Dans les cas où ces décisions ont été prises par les patientes et patients eux-mêmes, il est essentiel qu'elles soient réellement fondées sur des choix informés et autonomes.

**La disponibilité de médicaments ciblant le COVID-19 dans la phase virale initiale ou dans la phase inflammatoire ultérieure s'est énormément améliorée depuis mars 2020.** Le traitement des patientes et patients atteints de COVID-19 modéré ou sévère s'est amélioré après que les essais RECOVERY ont confirmé l'efficacité de la dexaméthasone dans la réduction de la mortalité hospitalière<sup>55</sup>. Par la suite, d'autres médicaments anti-inflammatoires, tels que le tocilizumab et le baricitinib, ont montré leur efficacité au stade tardif de la maladie. Le traitement ambulatoire du COVID-19 au stade précoce a bénéficié de médicaments antiviraux spécifiques tels que les anticorps monoclonaux dirigés contre la protéine *spike* ou des médicaments administrés directement par voie orale tels que le molnupiravir et le nirmatrelvir/ritonavir<sup>56,57,58</sup>. L'utilisation de ces médicaments a réduit le risque de complications liées au COVID-19 dans les groupes à haut risque, en particulier chez les patientes et patients immunodéprimés<sup>59,60</sup>.

## Objectifs

**Les hôpitaux ont besoin de ressources pour se préparer à fournir des soins de santé de haute qualité dans les années à venir également.**

## Options d'action

**Les hôpitaux pourraient à l'avenir être nettement plus sollicités en hiver par des vagues de grippe et de SARS-CoV-2 que pendant la phase pré-pandémique.** De manière générale, il convient de faire des efforts dans l'avenir proche pour soulager et retenir le personnel en place et rendre leur attractivité aux métiers de la santé. À moyen et long terme, la capacité de formation de base et de formation continue doit pouvoir couvrir les besoins au niveau national dans tous les groupes professionnels. La mise en œuvre de l'initiative sur les soins infirmiers<sup>61</sup> devrait soutenir cette démarche.

Pour les options d'action spécifiques suivantes, nous faisons une distinction entre les différents domaines de la médecine aiguë.

### ***Unités de soins intensifs***

**En cas de nouvelles vagues pandémiques ou de fortes vagues saisonnières, il sera nécessaire de réactiver la coordination nationale décrite ci-dessus, comme cela a été le cas au printemps et à l'automne 2021.** Le monitoring pourrait par exemple être assuré par une notification hebdomadaire dans le SII par tous les hôpitaux. Si le nombre de patients et de patientes augmente, la réintroduction de cette organisation pourrait se faire progressivement. Le comité de pilotage de la Délégation à la coordination nationale<sup>62</sup> est un organe de surveillance approprié. Une valeur limite possible est le dépassement du seuil de 150 patientes et patients COVID-19 dans les unités de soins intensifs suisses<sup>63</sup>. Le SSC devrait se tenir prêt à mettre à nouveau à disposition les ressources nécessaires en l'espace de quelques jours.

### ***Planification anticipée concernant la santé (PAS)***

**La PAS est un sujet qui devrait être largement débattu, compte tenu du risque accru pour de nombreuses personnes (à la fois par COVID-19 et par d'autres maladies)<sup>64</sup>.** Une PAS de haut niveau améliore la qualité des soins, y compris les soins de fin de vie, réduit les hospitalisations non souhaitées et les traitements indésirables en fin de vie, augmente la probabilité que les personnes meurent là où elles le souhaitent, et laisse les proches moins traumatisés par la mort d'un être cher<sup>65,66,67,68,69</sup>. Lors de la mise en œuvre de la PAS il est important d'éviter les erreurs, par exemple lors du remplissage des directives anticipées, ou d'utiliser des plans d'urgence basés sur le web sans discussions d'experts<sup>70</sup>. Il faut trouver un équilibre entre les meilleures pratiques de la PAS, et une PAS facilement et largement accessible, par exemple par des webinaires spécifiques, des ressources et des consultations en ligne. Il convient également d'informer la population sur l'objectif de l'ACP et d'améliorer les compétences générales en matière de santé sur ce sujet.

### ***Triage***

**En raison de la grande importance que revêt le triage sur le plan sociétal, juridique et éthique, il est essentiel de traiter cet aspect avec soin et en temps utile.** Cela permet de mieux comprendre et de quantifier ce qu'a réellement signifié le « risque pour les soins de santé ». Cela peut servir de base pour réduire le risque de tels dangers à l'avenir.

### ***Médicaments***

**Il convient de veiller à ce que des médicaments soient disponibles en quantité suffisante à tout moment.** En outre, il existe un risque que certains médicaments soient moins efficaces avec les nouveaux variants (comme le casirivimab/imdevimab pour Omicron<sup>71</sup>). À cet égard, il est essentiel de promouvoir la recherche clinique en Suisse, car cela permet d'accéder plus tôt à de nouvelles options thérapeutiques. En outre, la poursuite des recherches permet d'élargir la palette des médicaments efficaces.

## **5.2 Conséquences à long terme après une infection au COVID**

### Situation

**On estime que, indépendamment du degré de la maladie (léger, modéré, sévère), jusqu'à 20 % des personnes atteintes de COVID-19 présentent des troubles de santé** de longue durée (ce que l'on appelle un syndrome post COVID-19, ou COVID long<sup>72</sup>). Le risque de syndrome post-COVID-19 chez les personnes triplement vaccinées qui contractent l'Omicron reste pour l'instant – à la mi-février 2022 – mal connu. En raison de l'hétérogénéité des manifestations du COVID long, une approche multidisciplinaire du diagnostic et du traitement de ce syndrome a fait ses preuves au niveau national et international<sup>73,74</sup>. Le COVID long peut entraîner une charge socio-économique et un stress psychologique importants chez les personnes touchées<sup>75,76</sup>. L'absence actuelle d'une définition communément admise du syndrome post-COVID-19 est susceptible de multiplier les obstacles pour les personnes concernées, y compris en ce qui concerne le droit à une assurance-invalidité. Les conséquences individuelles à long terme sur la santé et les répercussions sociales, y compris par exemple pour l'assurance-invalidité, ne sont pas encore totalement prévisibles<sup>77</sup>.

### Objectifs

**L'objectif principal est de réduire la fréquence, l'apparition ou la gravité du syndrome de COVID long par la prévention ou le traitement, de traiter efficacement les personnes concernées et de les rendre autonomes** et d'assurer une sécurité financière aux personnes concernées qui ne sont pas en mesure de travailler.

### Options d'action

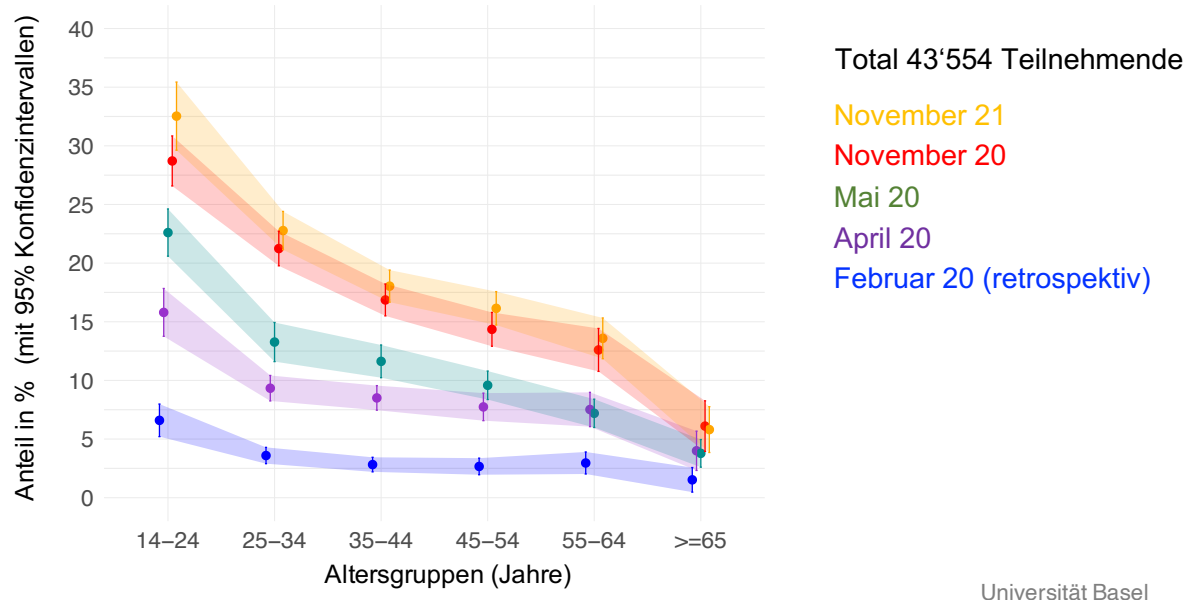
**L'approche multidisciplinaire mentionnée ci-dessus nécessite beaucoup de ressources et n'est pas suffisamment disponible.** En outre, une amélioration s'impose en matière de diagnostic et de traitement du COVID long. Il est notamment nécessaire de poursuivre la recherche sur le diagnostic et le traitement de ce syndrome, ce qui pourrait être réalisé de manière globale par une étude de cohorte. La charge qui pourrait incomber à l'assurance-invalidité en raison du COVID long doit être prise en considération.

## **5.3 Santé mentale**

### Situation

**Des méta-analyses internationales montrent que les troubles anxieux et les dépressions, en particulier, sont devenus plus fréquents au cours de la pandémie<sup>78,79,80</sup>.** Les symptômes psychiatriques ont augmenté en particulier chez les personnes souffrant de troubles mentaux préexistants, les groupes économiquement défavorisés, les enfants et les adolescents, les parents de jeunes enfants et les professionnels de la santé<sup>81,82</sup>. En prenant l'exemple des dépressions, qui ont été évaluées à l'aide d'un instrument de mesure standardisé dans un échantillon important mais non représentatif dans le cadre de l'étude *Swiss Corona Stress Study*, la figure 2 montre le lien entre l'âge et l'augmentation des symptômes en Suisse au cours de la pandémie<sup>83</sup>.

## Anteil Personen mit schweren depressiven Symptomen (PHQ-9 $\geq 15$ ) in Abhängigkeit des Alters



**Fig. 2.** Modification de la proportion de personnes présentant des symptômes dépressifs graves en Suisse entre février 2020 et novembre 2021 en fonction de l'âge<sup>84</sup>.

[Proportion de personnes présentant des symptômes dépressifs graves (PHQ  $\geq 15$ ) selon l'âge

Ordonnée : Proportion en % (intervalle de confiance 95 %)

À droite : Total 43 554 participant-e-s

jaune : novembre 21

rouge : novembre 20

vert : mai 20

violet : avril 20

bleu : février 20 (rétrospectif)

Abscisse : groupes d'âge (années)]

**La différence de taux de maladies psychiatriques entre les enfants et les jeunes, d'une part, et les adultes, d'autre part, se reflète également dans le recours aux thérapies.** Une enquête menée par la Société suisse de psychiatrie et psychothérapie auprès de 852 psychiatres pour patientes et patients adultes en février 2021 a montré que, pour la majorité des répondant-e-s, ni le nombre de nouveaux patients, ni le nombre de traitements effectués, ni le temps d'attente n'ont augmenté en 2020 par rapport à 2019. Les psychiatres participant-e-s ont cependant décrit un besoin accru de traitement chez leurs patientes et patients actuels et chez celles et ceux qui avaient déjà été traités auparavant<sup>85</sup>. Une enquête menée en avril et mai 2021 auprès de 454 psychologues, psychothérapeutes et psychiatres pour enfants et adolescents a révélé que 78 % d'entre eux estimaient que la disponibilité des traitements était nettement insuffisante (contre 38 % avant la pandémie). Deux tiers ont signalé des délais d'attente de plus de trois mois pour des soins non urgents<sup>86</sup>. Au centre d'urgences pour enfants et adolescents de la clinique psychiatrique universitaire de Zurich, les consultations ambulatoires ont augmenté de 40 % au premier semestre 2021 par rapport au premier semestre 2019, et les hospitalisations de mineur-e-s en psychiatrie adulte ont plus que doublé<sup>87</sup>.



## Objectifs

**Il est important de garantir l'accès à des soins psychologiques et psychiatriques de qualité et en quantité suffisante pour quiconque en a besoin.** Il faut veiller à ce qu'il n'y ait pas de longs délais d'attente et que les enfants et les adolescent·e·s soient traités par des personnes spécialisées dans ces tranches d'âge.

## Options d'action

**Le fardeau de la santé mentale ne s'arrêtera pas avec le passage de la pandémie à une phase d'immunité élevée contre les formes graves dans la population (scénario A).** Contrairement à la maladie somatique COVID-19 et à son recours au traitement médical et aux infrastructures, la psychopathologie n'est pas directement liée à la propagation du virus et au statut vaccinal de la population. Actuellement, et en prévision des mois à venir, le nombre élevé de maladies psychiatriques - en particulier la dépression, les tendances suicidaires et les troubles alimentaires, notamment chez les adolescentes - est l'un des principaux défis de la psychiatrie clinique ; la pandémie a renforcé ces problèmes préexistants<sup>88,89,90</sup>.

La gamme actuelle de soutien psychologique et psychiatrique pour les enfants et les jeunes n'est pas suffisante et devrait être élargie en conséquence.

**Parallèlement, il est recommandé d'offrir un soutien préventif dans les écoles et les centres de jeunesse, ainsi qu'aux personnes vulnérables** (personnes souffrant de troubles mentaux préexistants, groupes économiquement vulnérables<sup>91,92</sup>, parents avec de jeunes enfants, personnes souffrant d'une forme sévère de COVID ou du COVID long, personnel de santé). Il est également important de financer, d'encourager et de soutenir la recherche portant sur les effets de la pandémie COVID-19 sur la santé mentale, afin d'intégrer les résultats de cette recherche dans la prévention et le traitement, pour le bien des patientes et patients.

## 6 Société

### Situation

**Les personnes ayant un statut socio-économique inférieur sont plus touchées par les effets de la pandémie que les personnes dont le statut socio-économique est élevé.** Les personnes qui se situent au bas de l'échelle sociale ont subi un impact économique plus important<sup>93</sup>, ont davantage souffert de la précarité de l'emploi<sup>94,95</sup> et ont moins bénéficié de soutien émotionnel et pratique<sup>96</sup>. En outre, elles ont été davantage affectées dans leur santé mentale et leur état de santé autodéclaré, ainsi que dans leur accès aux soins de santé<sup>97,98</sup>. Dans la catégorie la plus élevée du SEP suisse (position socio-économique), la probabilité de mourir était inférieure de 34 % à celle de la catégorie la plus basse, la différence disparaissant à partir de l'âge de 80 ans<sup>99</sup>. On dispose de peu d'informations sur certains groupes de population particulièrement vulnérables (sans-papiers, sans-abri, etc.), mais des enquêtes menées en Suisse indiquent que ces personnes ont été fortement touchées par la pandémie et les mesures qui y

sont liées (et le sont toujours), sans avoir accès aux régimes d'indemnisation et sans y avoir droit<sup>100</sup>. Cette inégalité documentée dans les effets expérimentés confirme les prévisions de la Conférence suisse des institutions d'action sociale<sup>101</sup>.

**Les inégalités d'accès aux ressources financières et sanitaires ont un impact sur le risque de maladie et la capacité à adopter des recommandations en matière de prévention des infections, et affectent la confiance dans les institutions<sup>102</sup>, des facteurs qui resteront nécessaires à l'avenir pour lutter efficacement contre les pandémies<sup>103</sup>.** Alors que le message «Nous sommes tous dans le même bateau» est particulièrement efficace pour mobiliser les sociétés contre une pandémie<sup>104</sup>, l'inégalité tant en ce qui concerne l'impact de cette dernière que l'accès aux ressources sape ces messages et, au bout du compte, l'efficacité de la lutte contre la pandémie.

**Les différences de genre sur le marché du travail et au foyer ont entraîné en 2020 une baisse plus importante de l'occupation professionnelle<sup>105</sup>, et une augmentation du travail domestique chez les femmes - en particulier les mères - que chez les hommes<sup>106,107</sup>.** Bien que les différences de genre en ce qui concerne l'impact de la pandémie sur l'emploi soient restées modestes dans toute l'Europe et qu'elles aient semblé se résorber en Suisse d'ici 2021<sup>108</sup>, cela peut avoir un impact à plus long terme sur la progression professionnelle des femmes, en particulier des mères actives d'enfants en âge scolaire. Même si les statistiques policières de la criminalité pour l'année 2020 ne font pas état d'une augmentation de la violence domestique en Suisse, les données internationales montrent un risque évident d'augmentation de la violence sexospécifique à l'encontre des femmes et des personnes LGBTQ+ pendant la pandémie<sup>109,110,111</sup>.

**Si des mesures étatiques qui s'adressent à tous de la même manière ont un effet particulièrement défavorable sur les personnes présentant certaines caractéristiques sensibles (âge, sexe, origine, position sociale), il s'agit d'une discrimination indirecte.** Parce que le droit constitutionnel et le droit international interdisent à la fois la discrimination directe et indirecte, il est essentiel de surveiller les effets des mesures gouvernementales (ainsi que la levée de ces mesures) et de compenser les éventuels effets discriminants.

## Objectifs

**L'objectif est d'identifier et d'atténuer les inégalités résultant de la pandémie.**

## Options d'action

**Une collecte des données sur l'impact de la pandémie sur différents groupes de la société s'impose.** Lors de l'analyse des conséquences du COVID-19 en Suisse, peu d'attention est actuellement accordée à la stratification sociale selon le sexe, l'éducation, le revenu et le statut professionnel, notamment en ce qui concerne les données épidémiologiques et médicales. De plus, il n'existe pratiquement pas de données sur les groupes issus de l'immigration, alors que dans d'autres pays, cela s'est avéré être un facteur important de vulnérabilité sanitaire et socio-économique. Étant donné que les autorités publiques ne doivent pas discriminer sur la base de l'origine, de la race, du sexe, de l'âge, de la langue, de la situation sociale, des convictions ou du fait d'une déficience – même indirectement (Égalité, art. 8

de la Constitution suisse), il est nécessaire de traiter séparément les données pour les groupes présentant de telles caractéristiques (voir également le paragraphe suivant).

**L'interdiction de la discrimination oblige les acteurs étatiques à prendre des mesures compensatoires actives visant à l'égalité des chances.** Il est nécessaire d'accorder une attention particulière, d'une part, aux groupes de personnes qui étaient déjà considérés comme vulnérables avant la pandémie (p. ex. les enfants, les personnes porteuses de handicap, les personnes vivant dans la pauvreté) et, d'autre part, à ceux qui ne sont devenus vulnérables qu'en raison de la pandémie. Il est essentiel de prendre également en compte de manière adéquate le risque de discriminations multiples (qui peut concerner par exemple les enfants porteurs de handicap, les femmes en situation économique précaire, les personnes ayant des problèmes de santé et séjournant en Suisse de manière irrégulière).

**Nous proposons également de collecter des données sur la violence domestique, la violence dans les relations de couple et le féminicide afin de développer les plans de soutien et de sécurité.**

## 7 Économie

### Situation

**Dans l'ensemble, l'économie suisse se porte bien.** De larges pans de l'économie ont appris à s'adapter à la situation actuelle. Les carnets de commandes sont généralement bien remplis et les perspectives sont prometteuses<sup>112</sup>. Toutefois, il existe encore des exceptions à l'heure actuelle. Il s'agit généralement d'entreprises où la proximité personnelle et physique avec leurs clients est primordiale. Il s'agit souvent d'entreprises du secteur de l'hôtellerie et de la restauration, de l'événementiel et du transport de voyageurs<sup>113</sup>. Une normalisation croissante des contacts personnels favorisera également la reprise de ces entreprises et de ces secteurs.

### Objectifs

**La politique économique devrait se préparer au cas où la situation se dégraderait au point qu'il serait nécessaire de réintroduire des mesures limitant le fonctionnement de l'économie, ou de certains pans de l'économie.**

### Options d'action

**Si la situation se détériore nettement, le soutien peut à nouveau jouer un rôle important pour assurer la transition et maintenir la capacité de fonctionner.** Tant que l'on part du principe que les situations impliquant des mesures restrictives pour l'économie sont de nature temporaire, qu'elles ne nécessitent pas de changement structurel et que l'on ne peut pas s'attendre à ce que les entreprises eussent pu s'y préparer d'elles-mêmes et de manière adéquate (ce qui en quelque sorte nous permet d'exclure le problème de l'aléa moral<sup>114</sup>), il est possible de maintenir la prémisse selon laquelle le soutien est important pour assurer la transition et le bon fonctionnement, car il évite des perturbations sociales et économiques inutiles et accélère la reprise qui s'ensuit en réduisant les problèmes de (ré)allocation.

**Le programme de réduction du temps de travail, associé à l'ordonnance sur les allocations pour perte de gain, s'est avéré être un instrument presque idéal à cet effet.** Ceux-ci permettent non seulement de maintenir les structures, mais aussi de garantir le niveau de revenu de la population et d'éviter ainsi un recul supplémentaire de la demande de consommation. Cependant, tous deux ne font qu'alléger les coûts de main-d'œuvre des entreprises. La réglementation sur les cas de rigueur est destinée à compenser en partie d'autres coûts supportés par les entreprises. Il existe ici un risque d'effets d'aubaine, c'est-à-dire que des entreprises pourraient bénéficier d'un soutien financier alors qu'elles n'en ont pas vraiment besoin. Afin d'éviter ce phénomène, on cherche normalement à élucider si une entreprise est effectivement éligible. Cependant, ce processus prend souvent beaucoup de temps. Dans le même temps, il est également crucial que l'aide apportée intervienne rapidement. Un état d'incertitude stérile met les entreprises en danger et déstabilise encore plus la situation existante. Nous sommes, en l'occurrence, confrontés à une alternative, devant choisir entre deux objectifs, soit la rapidité et l'examen au cas par cas. Dans de telles situations, accorder des prêts au lieu de subventions peut être une solution. Si nécessaire, ces prêts pourraient être convertis ultérieurement en contributions à fonds perdu. Or, cela ne doit pas être décidé en pleine crise, dans sa phase aiguë.

**Afin d'analyser des aspects tels que ceux-ci de manière plus approfondie, un groupe de travail composé d'experts en économie, en droit et en administration pourrait être chargé de rédiger un rapport sur la manière dont les différentes mesures relatives aux cas de rigueur ont fonctionné jusqu'à présent et sur la meilleure façon de se préparer aux éventualités futures.** Le cas échéant, cela pourrait créer une base juridique permanente pour l'indemnisation des coûts fixes non liés aux coûts de main-d'œuvre dans les situations de crise aiguë.

## 8 Fourniture de biens et de technologies

### Situation

**La propagation du SARS-CoV-2 au début de l'année 2020 a révélé des lacunes dans le système national de collecte de données épidémiologiques.** Les tests de détection du virus, les masques et les respirateurs manquaient. La Suisse était dépendante des fournisseurs étrangers. De plus, au cours de la première moitié de 2021, il y a eu une pénurie de vaccins. Un jalon important dans la production du vaccin Moderna a été marqué par Lonza, une société basée en Suisse.

**Le suivi des contacts a été mis en place pendant la pandémie.** Les possibilités de traçage numérique des contacts (proximity tracing ; presence tracing) n'ont été utilisées que de manière limitée. Globalement, pendant de longues périodes, le traçage des contacts a été trop lent pour remplacer d'autres mesures. Lors de la vague Omicron, la quarantaine n'a eu que peu d'influence sur les infections<sup>115</sup>. Début février, la quarantaine a été complètement levée<sup>116</sup>.

## Objectifs

**En cas de passage à une phase de faible immunité de la population contre les évolutions sévères (scénario B) ou d'une future pandémie, les structures et les biens nécessaires doivent être disponibles immédiatement.**

## Options d'action

### **Production et informatique**

**Dans l'ensemble, la Suisse est bien positionnée pour se préparer à de futures crises pandémiques et épidémiques.** La Suisse est l'un des pays les plus prospères du monde, elle est à la pointe de la recherche et de l'innovation et dispose d'un réseau extrêmement solide d'entreprises dans les secteurs concernés, de l'informatique aux technologies médicales et de la pharmacie à la biotechnologie. On peut donc supposer que l'objectif défini ci-dessus peut être atteint. L'objectif ne devrait pas être de produire et de stocker des biens inutiles en dehors des périodes de pandémie. Nous proposons de délibérer d'une stratégie nationale dans le cadre de laquelle le secteur privé suisse, avec le soutien de l'État, mettrait en place des lignes de production qui pourraient être facilement activées pour répondre aux besoins essentiels liés à la pandémie, tels que le matériel de test, les équipements de protection, les médicaments et les vaccins. Dans certains cas, comme les tests et la production de vaccins, cela pourrait justifier la mise en place de partenariats public-privé ciblés afin de favoriser les liens entre la recherche du secteur public et les chaînes de production des entreprises, qui font actuellement largement défaut dans notre pays.

**En outre, la numérisation dans les administrations et le secteur de la santé permettrait de garantir l'échange de données en temps de crise et hors temps de crise.**

### **Une technologie pour un suivi des contacts évolutif et efficace**

**Lors du suivi des contacts, la rapidité est cruciale, compte tenu notamment de la transmission présymptomatique du SARS-CoV-2.**

Les avis du groupe de travail sur la garantie de l'efficacité et de l'évolutivité du dispositif TTIQ à partir de novembre 2020 restent largement valables<sup>117</sup>. Un système informatique intégré qui transmettrait toutes les données pertinentes du laboratoire directement et sans étapes intermédiaires aux parties concernées (patientes et patients, autorités cantonales, OFSP) permettrait d'augmenter la rapidité. Dans ce domaine, un échange intercantonal serait important pour l'efficacité, et une mise à disposition nationale des informations sur les lieux où les personnes sont infectées serait nécessaire pour des analyses plus poussées sur les lieux de contamination. Une focalisation sur les outils numériques (proximity tracing ; presence tracing) dans le suivi des contacts et la notification permet de prioriser les ressources humaines sur l'identification des événements de superpropagation (backward tracing).

## 9 Cadre juridique

### Situation

**Un processus de révision de la loi sur les épidémies a été lancé après que la législation en la matière a été appliquée pour la première fois lors d'une pandémie.**

### Objectifs

**L'objectif est, sur la base des expériences des deux dernières années, de revoir le cadre juridique de la lutte contre les pandémies et de mettre en œuvre les améliorations nécessaires** afin de préparer au mieux la Suisse – sur le plan juridique et institutionnel – à une prochaine pandémie ou à une transition vers une phase d'immunité profonde de la population contre les évolutions graves du SARS-CoV-2 (scénario B).

### Options d'action

**Le cadre juridique pertinent en cas de pandémie est plus large que la loi sur les épidémies ; ce cadre devrait être évalué à la lumière des expériences des 24 derniers mois faire l'objet d'une évaluation et être amélioré si nécessaire.** Cette évaluation devrait d'abord porter sur l'aspect institutionnel de la gouvernance de la pandémie et clarifier les rôles et les responsabilités tant entre le Conseil fédéral, le Parlement, l'administration et les différents états-majors de crise et task forces ad hoc qu'entre la Confédération et les cantons. C'est surtout dans la « situation particulière », où la Confédération et les cantons ont des compétences concurrentes, que la collaboration devrait être davantage spécifiée afin d'éviter des conflits de compétences aux conséquences négatives. De manière générale, les révisions devraient viser à rendre tous les acteurs et processus plus résistants aux crises, par exemple en prévoyant dans la loi des votes électroniques ou des délégations à des commissions parlementaires, ou en permettant par les moyens légaux l'accélération des processus (y compris le contrôle judiciaire).

**La crise actuelle a également montré que la gestion des données de santé devait être réévaluée et améliorée.** Bien que la protection des données de santé sensibles soit essentielle, les données de santé devraient également être collectées et partagées plus rapidement et plus facilement afin d'améliorer la lutte contre les pandémies. L'équilibre entre sphère privée et flux de données doit donc être réévalué et la collecte et l'utilisation de données de santé non personnelles (anonymisées) facilitées. Enfin, l'évaluation devrait également porter sur la gestion des conséquences socio-économiques de la crise, des clarifications et des améliorations pouvant être nécessaires dans le domaine de la responsabilité de l'État et des charges sur les salaires, par exemple.

## 10 Science

### Situation

**Les connaissances scientifiques ont été générées rapidement au cours des 24 derniers mois et échangées à l'échelle internationale.** En Suisse, le Fonds national suisse a très rapidement mis en place des possibilités de financement pour un total de 24 mois sur le SARS-CoV-2, par le biais d'un programme national de recherche COVID -19 (PNR 78)<sup>118</sup> et d'une mise au concours spéciale « Appel spécial coronavirus »<sup>119</sup>. Le programme national de recherche COVID -19 (PNR 78) a été mis en œuvre par le Fonds national suisse de la recherche scientifique. L'échange entre la science, la politique et les autorités a été formalisé avec le mandat confié à la Swiss National COVID-19 Science Task Force<sup>120</sup>.

### Objectifs

**La science continuera d'acquérir des connaissances importantes sur la prévention, le traitement et la prévention dans le cadre du SARS-CoV-2.** Elles seront mises à la disposition des décideurs et décideuses.

### Options d'action

**Pour la suite de la pandémie et pour pouvoir relever les futurs défis pandémiques, il est essentiel qu'un échange intensif et de qualité ait lieu entre la science, la politique et les autorités.** Il est important de savoir à tout moment comment et par quels moyens les connaissances acquises parviennent rapidement et facilement aux autorités et comment elles peuvent en être régulièrement informées, ou encore de savoir clairement à qui les acteurs politiques peuvent s'adresser s'ils ont besoin d'une évaluation d'un point de vue scientifique. Il est important de souligner que *la science n'existe pas*, mais qu'elle se nourrit toujours de débat et d'analyses différentes. La pandémie a montré combien il est important de bien communiquer les incertitudes qui font partie de la recherche, même si l'univocité et les « déclarations contraignantes » sont requises. Il convient, en l'occurrence, de continuer à travailler à une compréhension commune de ce que la science peut et ne peut pas réaliser, afin d'augmenter les bénéfices pour la politique, les autorités et la société.

**Il est important que les rôles des différents acteurs et actrices soient clairs et bien compris par le public.** Le rôle des conseillères et conseillers scientifiques est de fournir des informations et des analyses pertinentes pour les décisions politiques - et non de poser des revendications politiques<sup>121</sup>. Il est également essentiel que les conseils scientifiques soient indépendants. Cela implique que les évaluations scientifiques ne soient pas modelées d'avance par des filtres politiques<sup>122</sup>. Des rôles clairs et l'indépendance sont des conditions préalables pour que les politiques, les autorités et le public aient confiance dans le dialogue entre la science, la politique et les autorités.

**Afin d'étendre encore les échanges entre la science, la politique et les autorités, il est intéressant d'évaluer différentes possibilités d'organiser ces échanges à l'avenir.** L'expérience acquise lors de la pandémie COVID-19 fournit une bonne base à cet égard<sup>123</sup>. Ces nouvelles structures peuvent organiser

aussi bien l'implication de la science dans des situations de crise que le dialogue entre la science, la politique et les autorités sur des thèmes qui ne sont pas liés à une crise aiguë.

## 11 Communication

### Situation

**En ces deux dernières années, on a constaté une infodémie qui est venue se greffer sur la pandémie.**

Une infodémie, soit « trop d'informations, y compris des informations fausses ou trompeuses, dans les environnements numériques et physiques pendant une épidémie d'un agent pathogène »<sup>124</sup> entraîne une confusion et des comportements à risque qui peuvent nuire à la santé et à la société. Elle entraîne également une méfiance à l'égard des autorités sanitaires et sape les mesures de santé publique<sup>125</sup>.

### Objectifs

**Une communication claire de tous les acteurs concernés.** La communication devrait être plus ciblée et orientée vers les destinataires afin d'atteindre le plus grand nombre de personnes possible.

### Options d'action

**Une communication claire avec la population reste essentielle pour continuer la lutte contre le SARS-CoV-2 et pour les futures situations de crise.** Du côté de la science, il est recommandé de poursuivre le processus de communication coordonnée lancé lors de la pandémie<sup>126</sup> et de l'établir au sein d'une structure institutionnalisée pour un dialogue entre la science et la politique. L'objectif est de parvenir à une communication aussi claire et cohérente que possible des perspectives scientifiques, sans pour autant abandonner le débat essentiel à discussion scientifique et la multiplicité des perspectives.

**De manière générale, nous proposons qu'un plan de gestion de l'infodémie soit élaboré et mis en œuvre.** Ce plan est important pour la suite de la pandémie et de la post-pandémie, mais il peut également être utile pour relever d'autres défis sanitaires, environnementaux et sociétaux. Un tel plan devrait viser à surveiller l'impact d'une infodémie, à identifier et à comprendre sa propagation, à prendre des mesures pour atténuer ses effets néfastes et à renforcer la résilience des individus et des communautés face à l'infodémie. Des études récentes recommandent les solutions suivantes comme étant efficaces pour faire face à une infodémie :

- (1) L'échange direct avec la population et une écoute attentive des préoccupations et des questions<sup>127</sup>
- (2) Travailler avec des leaders et d'autres personnes jouissant d'une grande crédibilité auprès de ces groupes cibles, en particulier les communautés marginalisées, afin de pouvoir accéder aux messages et aux informations<sup>128</sup>
- (3) le *pre-bunking*, ou prévention en amont : l'information sur les problèmes potentiels liés à la consommation de fausses informations, de théories du complot, de fausses nouvelles et de contenus similaires, couplée à la communication de contre-arguments<sup>129</sup>



(4) aider les gens à développer leur propre perspective sur la situation globale plutôt que de diffuser des faits appris ou consommés<sup>130</sup>

**Comme point de communication concret, nous proposons de communiquer, lors du passage au scénario A, qu'il y a un risque de devoir réintroduire, à certains moments, des mesures plus strictes de réduction des contacts.** Ce risque augmente si de nouveaux variants aux caractéristiques préoccupantes apparaissent ou si l'immunité de la population a fortement diminué, entraînant le cas échéant le passage au scénario B (phase d'immunité faible de la population contre les formes graves). Si ce risque est communiqué de manière transparente, il ne suscite pas d'attentes irréalistes.

## 12 Procédures possibles en cas de passage à une phase d'immunité basse de la population contre les évolutions graves (scénario B)

Le scénario B se produit lorsque des parties importantes de la population sont mal protégées contre les évolutions graves. Les préparatifs et les précautions proposés dans la section 2-10 visent à minimiser les dommages causés par une telle situation. Des mesures supplémentaires seront alors importantes pour réduire au maximum les effets du scénario B sur la population jusqu'à ce que les vaccins – qui devront éventuellement être adaptés – aient rétabli une immunité élevée contre les évolutions graves. Les précautions supplémentaires suivantes s'imposent dans une telle situation :

- **Le port généralisé du masque** est un élément essentiel de la prévention des infections respiratoires (section 2).
- Reprise de la **stratégie TTIQ de traçage des contacts** (section 8) ; ce qui est important :
  - Les coûts économiques, sociaux, opérationnels et financiers d'une stratégie TTIQ globale ne sont justifiables que s'il existe un risque de dommages sanitaires substantiels pour la santé de la population ou d'effondrement du système de santé, et ne devraient être utilisés que pour éviter la réintroduction de mesures de distanciation pour l'ensemble population.
  - La stratégie TTIQ peut être très efficace<sup>131</sup>; dans le cas d'un virus transmissible présymptomatique comme le SARS-CoV2, la rapidité est essentielle et nécessite une automatisation maximale entre les différents systèmes. Une telle automatisation peut être réalisée lors de la préparation de la réintroduction (section 8).
- Déploiement d'une **stratégie de vaccination** adaptée (adaptée à la Suisse grâce aux données issues des mesures décrites ci-dessus ; en particulier les sections 3.4 et 4).
  - Éventuelle obligation vaccinale (le débat doit maintenant s'engager à ce sujet dans la société ; section 4).
- Réactivation d'une **coordination étroite entre les hôpitaux** (section 5.1).
- Décision quant à l'utilisation ou non des **certificats**. À ce stade, il convient de vérifier quelles modes d'établissement de certificats sont efficaces sur le plan épidémiologique. Le mode 3G, par exemple, sera dépassé, car la quasi-totalité des personnes en Suisse sont désormais vaccinées ou guéries.

1 <https://www.covid19.admin.ch/fr/epidemiologic/case>  
2 <https://scienctaskforce.ch/fr/rapport-scientifique-25-janvier-2022/>  
3 <https://www.covid19.admin.ch/fr/vaccination/persons>  
4 <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.21.21268171v2>  
5 <https://www.nature.com/articles/s41577-022-00678-4>  
6 <https://scienctaskforce.ch/fr/rapport-scientifique-25-janvier-2022/>  
7 <https://www.nature.com/articles/s41586-022-04442-5>  
8 <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2022.01.02.474743v1>  
9 [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/1054357/Technical-Briefing-36-11February2022\\_v2.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1054357/Technical-Briefing-36-11February2022_v2.pdf)  
10 <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2115481>  
11 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8445376/>  
12 <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NeJMoa2110345>  
13 <https://de.statista.com/infografik/24690/geschaeetzte-anzahl-der-malaria-todesfaelle-weltweit/>  
14 <https://www.gov.uk/government/organisations/scientific-advisory-group-for-emergencies>  
15  
[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/1054323/S1513\\_Viral\\_Evolution\\_Scenarios.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1054323/S1513_Viral_Evolution_Scenarios.pdf)  
16 [https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(22\)00072-1](https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(22)00072-1)  
17  
[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/1054323/S1513\\_Viral\\_Evolution\\_Scenarios.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1054323/S1513_Viral_Evolution_Scenarios.pdf)  
18 <https://scienctaskforce.ch/fr/policy-brief/le-role-des-aerosols-dans-la-transmission-du-sars-cov-2/>  
19 <https://scienctaskforce.ch/fr/policy-brief/le-role-des-aerosols-dans-la-transmission-du-sars-cov-2/>  
20 <https://scienctaskforce.ch/fr/policy-brief/consensus-le-port-du-masque-est-important-pour-lutter-contre-lepidemie/>  
21 <https://scienctaskforce.ch/fr/policy-brief/utilisation-de-capteurs-de-co2-a-linterieur-et-dans-les-ecoles/>  
22 <https://www.pnas.org/content/118/49/e2110117118>  
<https://www.covid19.admin.ch/fr/overview>  
24 <https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/das-bag/aktuell/medienmitteilungen.msg-id-83732.html>  
25 <https://nextstrain.org/groups/swiss/ncov/switzerland>  
26 <https://cov-spectrum.org/explore/Switzerland/AllSamples/Past6M>  
27 <https://covariants.org/per-country>  
28 <https://sensors-eawag.ch/sars/overview.html>  
29 <https://bsse.ethz.ch/cbg/research/computational-virology/sarscov2-variants-wastewater-surveillance.html>  
30 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33806013/>  
31 <https://nextstrain.org/groups/swiss/ncov/switzerland>  
32 <https://covariants.org/>  
33 <https://cov-spectrum.org/explore/Switzerland/AllSamples/Past6M>  
34 [https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO\\_2019-nCoV\\_surveillance\\_variants](https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO_2019-nCoV_surveillance_variants)  
35 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33806013/>  
36 [https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO\\_2019-nCoV\\_surveillance\\_variants](https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO_2019-nCoV_surveillance_variants)  
37 [https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-genomic\\_sequencing-2021.1](https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-genomic_sequencing-2021.1)  
38 <https://www.covid19.admin.ch/fr/vaccination/doses>  
39 <https://www.corona-immunitas.ch/aktuell/vaccination-graphs/>  
40 [https://www.unisante.ch/sites/default/files/upload/pdf-2021-11/unisante\\_web\\_CP\\_SerocoViD\\_26.11.21.pdf](https://www.unisante.ch/sites/default/files/upload/pdf-2021-11/unisante_web_CP_SerocoViD_26.11.21.pdf)  
41 <https://www.corona-immunitas.ch/fr/>  
j<sup>42</sup> <https://scienctaskforce.ch/fr/rapport-scientifique-26-octobre-2021/>  
43 <https://www.nature.com/articles/s41586-021-04387-1>  
44 <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2114228>

---

<sup>45</sup> <https://scienctaskforce.ch/fr/policy-brief/duree-de-la-protection-apres-une-vaccination-contre-le-covid-19-ou-apres-une-guerison//>

<sup>46</sup> [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/1054071/vaccine-surveillance-report-week-6.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1054071/vaccine-surveillance-report-week-6.pdf)

<sup>47</sup> <https://www.cdc.gov/coronavirus/types.html>

<sup>48</sup> <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>

<sup>49</sup> [https://www.iuc.unibe.ch/unibe/portal/fak\\_wiso/a\\_bwl/inst\\_uc/content/e171873/e1050144/e1050157/files149542/SpitalpfliegerreportSchweiz2021\\_ger.pdf](https://www.iuc.unibe.ch/unibe/portal/fak_wiso/a_bwl/inst_uc/content/e171873/e1050144/e1050157/files149542/SpitalpfliegerreportSchweiz2021_ger.pdf)

<sup>50</sup> <https://www.zhaw.ch/de/ueber-uns/aktuell/news/detailansicht-news/event-news/bessere-arbeitsbedingungen-halten-pflegende-im-beruf/>

<sup>51</sup> American Academy of Pediatrics. State-level data report. <https://www.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-covid-19-infections/children-and-covid-19-state-level-data-report/>. Accessed: January 4th, 2022

<sup>52</sup> <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.30.21268495v1>

<sup>53</sup> <https://scienctaskforce.ch/fr/policy-brief/les-consequences-de-la-saturation-des-unites-de-soins-intensifs/>

<sup>54</sup> <https://scienctaskforce.ch/fr/policy-brief/les-consequences-de-la-saturation-des-unites-de-soins-intensifs/>

<sup>55</sup> <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2021436>

<sup>56</sup> <https://www.nature.com/articles/s41422-022-00618-w>; <https://www.mdpi.com/2079-6382/11/2/220>

<sup>57</sup> <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.06.15.21258542v1>

<sup>58</sup> <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2107934>

<sup>59</sup> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8612847/>

<sup>60</sup> [https://www.kireports.org/article/S2468-0249\(21\)01417-0/fulltext](https://www.kireports.org/article/S2468-0249(21)01417-0/fulltext)

<sup>61</sup> <https://www.admin.ch/gov/fr/accueil/documentation/votations/20211128/initiative-sur-les-soins-infirmiers.html>

<sup>62</sup> <https://www.vtg.admin.ch/fr/organisation/etat-major-de-larmee/Affaires-sanitaires/ksd/cnusi.html>

<sup>63</sup> <https://scienctaskforce.ch/fr/rapport-scientifique-23-novembre-2021/>

<sup>64</sup> <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/imj.14937>

<sup>65</sup> <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0269216314526272>

<sup>66</sup> <https://www.bmj.com/content/340/bmj.c1345.long>

<sup>67</sup> <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1525861014000267>

<sup>68</sup> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3950824/>

<sup>69</sup> <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30665882/>

<sup>70</sup> SAMW 2021 Reanimationsentscheidungen

<sup>71</sup> <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2119407>

<sup>72</sup> <https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/krankheiten/ausbrueche-epidemien-pandemien/aktuelle-ausbrueche-epidemien/novel-cov/krankheit-symptome-behandlung-ursprung/long-covid.html>

<sup>73</sup> <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocn.16150>

<sup>74</sup> <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/8/4350>

<sup>75</sup> <https://erj.ersjournals.com/content/57/6/2004364.abstract>

<sup>76</sup> <https://www.nature.com/articles/d41586-021-01392-2>

<sup>77</sup> <https://www.nature.com/articles/d41586-021-01392-2>

<sup>78</sup> <https://www.cambridge.org/core/journals/psychological-medicine/article/psychological-impact-of-covid19-pandemic-lockdowns-a-review-and-metaanalysis-of-longitudinal-studies-and-natural-experiments/04BBA90C535107A90B851DFCE8D4693C>

<sup>79</sup> <https://www.nature.com/articles/s41398-021-01501-9>

<sup>80</sup> <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2782796>

<sup>81</sup> <https://edoc.rki.de/handle/176904/8995.2>

<sup>82</sup> <https://www.mdpi.com/2227-9067/8/5/415>

<sup>83</sup> The Swiss Corona Stress Study, <https://osf.io/x6zu7/>; [www.coronastress.ch](http://www.coronastress.ch)<https://fr.coronastress.ch/>

<sup>84</sup> The Swiss Corona Stress Study, <https://osf.io/x6zu7/>; [www.coronastress.ch](http://www.coronastress.ch)

<sup>85</sup> Bulletin des médecins suisses 2021;102(18):606-609.

- <sup>86</sup> Impact of the COVID-19 pandemic on mental health care of children and adolescents in Switzerland: Results of a survey among mental health care professionals after one year of COVID-19; Werling, Anna Maria; Walitza, Susanne.; Eliez, Stephan; Drechsler, Renate; Int. J. Environ. Res. Public Health (submitted).
- <sup>87</sup> Berger et al., Swiss Medical Weekly, 2022, in press.
- <sup>88</sup> Berger et al., Swiss Medical Weekly, 2022, in press.
- <sup>89</sup> <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34320289/>
- <sup>90</sup> Preliminary results from the study 'The psychological impact due to the coronavirus (COVID-19) pandemic in Switzerland, one year later', <https://www.kjpd.uzh.ch/de/klinische-forschung/lifecourseepidemiology/projects/Die-psychischen-Auswirkungen-der-Coronavirus-Pandemie/Projekt-update.html>
- <sup>91</sup> <https://psycnet.apa.org/record/2021-35525-006>
- <sup>92</sup> <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsy.2020.592467/full>
- <sup>93</sup> <https://www.research-collection.ethz.ch/handle/20.500.11850/472065>
- <sup>94</sup> <https://www.research-collection.ethz.ch/handle/20.500.11850/472065>
- <sup>95</sup> <https://forscenter.ch/working-papers/first-results-of-the-swiss-household-panel-covid-19-study/>
- <sup>96</sup> [https://forscenter.ch/wp-content/uploads/2020/09/factsheet\\_famille.pdf](https://forscenter.ch/wp-content/uploads/2020/09/factsheet_famille.pdf)
- <sup>97</sup> [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanpub/PIIS2468-2667\(21\)00160-2.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanpub/PIIS2468-2667(21)00160-2.pdf)
- <sup>98</sup> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/research/coronavirus/publication/35150752>
- <sup>99</sup> [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanpub/PIIS2468-2667\(21\)00160-2.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanpub/PIIS2468-2667(21)00160-2.pdf)
- <sup>100</sup> <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2020.596887/full>
- <sup>101</sup> <https://skos.ch/fr/themes/aidesociale-et-coronavirus/monitoring-nombrededossier>
- <sup>102</sup> <https://www.nature.com/articles/s41562-020-0884-z>
- <sup>103</sup> <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673622001726?via%3Dihub>
- <sup>104</sup> <https://www.nature.com/articles/s41562-020-0884-z>
- <sup>105</sup> [https://forscenter.ch/wp-content/uploads/2020/11/forspapers\\_2020-1.pdf](https://forscenter.ch/wp-content/uploads/2020/11/forspapers_2020-1.pdf)
- <sup>106</sup> [https://forscenter.ch/wp-content/uploads/2020/11/forspapers\\_2020-1.pdf](https://forscenter.ch/wp-content/uploads/2020/11/forspapers_2020-1.pdf)
- <sup>107</sup> <https://www.research-collection.ethz.ch/handle/20.500.11850/472065>
- <sup>108</sup> <https://www.intereconomics.eu/contents/year/2021/number/5/article/covid-19-and-oecd-labour-markets-what-impact-on-gender-gaps.html>
- <sup>109</sup> <https://link.springer.com/article/10.1007/s10896-020-00188-8>
- <sup>110</sup> <https://link.springer.com/article/10.1007/s11150-020-09526-7>
- <sup>111</sup> [https://journals.lww.com/jphmp/Fulltext/2021/01001/Implications\\_of\\_the\\_COVID\\_19\\_Pandemic\\_on\\_LGB\\_TQ.12.aspx](https://journals.lww.com/jphmp/Fulltext/2021/01001/Implications_of_the_COVID_19_Pandemic_on_LGB_TQ.12.aspx)
- <sup>112</sup> <https://kof.ethz.ch/news-und-veranstaltungen/medien/medienmitteilungen/2022/02/kof-konjunkturmfragen-schweizer-wirtschaft-trotz-Omicron-welle-auf-erholungskurs.html>
- <sup>113</sup> <https://kof.ethz.ch/news-und-veranstaltungen/medien/medienmitteilungen/2022/02/kof-konjunkturmfragen-schweizer-wirtschaft-trotz-Omicron-welle-auf-erholungskurs.html>
- <sup>114</sup> <https://sjes.springeropen.com/articles/10.1186/s41937-020-00060-y>
- <sup>115</sup> <https://scienctaskforce.ch/fr/rapport-scientifique-25-janvier-2022/>
- <sup>116</sup> <https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/das-bag/aktuell/medienmitteilungen.msg-id-87041.html>
- <sup>117</sup> <https://scienctaskforce.ch/fr/policy-brief/considerations-sur-lextensibilite-et-lefficacite-de-la-strategie-tests-tracage-isolement-et-quarantaine-ttiq/>
- <sup>118</sup> <https://www.snf.ch/fr/ROoig00P3wqY8Sws/page/programmes-nationaux-de-recherche/pnr78>
- <sup>119</sup> <https://www.snf.ch/fr/pN10glmaRWF EWvs1/encouragement/programmes/coronavirus>
- <sup>120</sup> <https://scienctaskforce.ch/fr/mandat-de-la-task-force/>
- <sup>121</sup> <https://www.nature.com/articles/507163a>
- <sup>122</sup> <https://www.nature.com/articles/507163a>
- <sup>123</sup> <https://akademien-schweiz.ch/en/current/covid-19/the-role-of-science-in-the-swiss-policy>
- <sup>124</sup> [https://www.who.int/health-topics/infodemic#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/infodemic#tab=tab_1)
- <sup>125</sup> <https://www.who.int/health-topics/infodemic>
- <sup>126</sup> <https://akademien-schweiz.ch/en/current/covid-19/the-role-of-science-in-the-swiss-policy>
- <sup>127</sup> <https://www.who.int/publications/i/item/9789240035287>
- <sup>128</sup> <https://www.nature.com/articles/s41562-020-0884-z>
- <sup>129</sup> <https://www.nature.com/articles/s41562-020-0884-z>

---

<sup>130</sup> <https://www.pnas.org/content/118/15/e1912441117>

<sup>131</sup> <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32234805/>