

Avis du Conseil scientifique COVID-19

20 octobre 2020

UN NOUVEL ENSEMBLE NUMERIQUE POUR LUTTER CONTRE LE SARS-CoV-2

Membres du Conseil scientifique associés à cet avis :

Jean-François Delfraissy, Président
Laetitia Atlani Duault, Anthropologue
Daniel Benamouzig, Sociologue
Lila Bouadma, Réanimatrice
Jean-Laurent Casanova, Immunologie/Pédiatrie*
Simon Cauchemez, Modélisateur
Franck Chauvin, Santé publique
Pierre Louis Druais, Médecine de Ville
Arnaud Fontanet, Epidémiologiste
Marie-Aleth Grard, Milieu associatif
Aymeril Hoang, Spécialiste des nouvelles technologies
Bruno Lina, Virologue
Denis Malvy, Infectiologue
Yazdan Yazdanpanah, Infectiologue

Cet avis a été transmis aux autorités nationales le 20 octobre 2020 à 17H00.
Comme les autres avis du Conseil scientifique, cet avis a vocation à être rendu public.

**Jean-Laurent Casanova présente une position divergente. Selon lui, le traçage numérique devrait être obligatoire dans l'espace public pour tous les utilisateurs de smartphones*

Le Conseil scientifique a été saisi le 8 octobre 2020 par les autorités gouvernementales d'une demande d'avis sur la promotion d'un nouvel ensemble numérique composé de trois services visant à lutter contre l'épidémie :

- **Tester** : Dépistage Covid, développé à partir de la cartographie Sante.fr, est un outil d'orientation pour savoir où se faire tester.
- **Tracer** : Stop Covid est un outil de notification des contacts à risque pour briser les chaînes de transmission.
- **Isoler** : Mes Conseils Covid est un service de prévention permettant de trouver une information fiable et personnalisée sur les conduites à tenir, notamment en matière d'isolement, pour que les consignes des pouvoirs publics soient adaptées à la situation de chaque personne.

I. Un ensemble numérique complet doit être relancé pour améliorer l'efficacité sanitaire, quelque soit le niveau de circulation du virus de la zone considérée

Dans ses précédents avis, le Conseil s'est prononcé à de multiples reprises sur l'intérêt de solutions numériques visant à renforcer l'efficacité de la réponse à l'épidémie. En l'état actuel des connaissances scientifiques sur la transmission de SARS-CoV-2, la dynamique de l'épidémie et les limitations des outils à notre disposition, **le Conseil scientifique estime indispensable de déployer avec efficacité et diligence un ensemble numérique complet**, comprenant notamment les trois fonctionnalités Stop Covid, Dépistage Covid et Mes Conseils Covid.

Cet ensemble numérique a le potentiel de renforcer la réponse sanitaire « Tester-tracer-isoler » et de casser le plus grand nombre possible de chaînes humaines de transmission, en plaçant chacun dans une logique de vigilance active. Cet ensemble a aussi son importance dans la perspective de préparer la sortie des couvre-feu pour les zones en alerte maximale, et d'éviter d'y rentrer pour les autres zones, avec de nouveaux outils dont l'utilité devra aussi être évaluée pour anticiper et accompagner la sortie de l'état d'urgence sanitaire.

En matière d'alerte anonyme de cas contacts grâce au numérique, plusieurs pays ont lancé, en Europe et à l'international, des applications similaires à l'application Stop Covid, reposant sur le signal Bluetooth, suivant en cela les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé.

En France, l'application Stop Covid a été lancée le 2 juin 2020. L'objectif est d'identifier de manière rapide et la plus exhaustive possible, parmi les personnes ayant téléchargé l'application, les cas-contacts de porteurs du virus SARS-CoV-2, dès l'apparition de nouveaux cas dans une zone épargnée, mais aussi dans des phases de l'épidémie pour lesquelles le traçage traditionnel devient trop difficile en raison du trop grand nombre de cas à prendre en compte. Au-delà de 20 000 cas par jour, le traçage manuel des contacts devient très difficile à effectuer de façon rapide et exhaustive. Ce problème va s'accroître si le nombre de cas continue à

augmenter. L'application Stop Covid a été développée pour ce type de situations. Contrairement au traçage manuel, cet outil permet un traçage le plus exhaustif et rapide possible, parmi les utilisateurs de l'application, quel que soit le nombre de cas, dès lors que l'application a été téléchargée.

Plus que jamais, cette application peut être utile au contrôle de l'épidémie, que l'on parle des zones où le virus circule peu, ou celles où il circule beaucoup. L'augmentation des métriques de l'épidémie en France a eu une conséquence directe sur l'impact de l'application : à nombre d'utilisateurs quasiment constant, les dernières semaines ont ainsi vu une augmentation significative des déclarations de positivité dans l'application (+25% sur la dernière semaine, x 3 par rapport à début septembre, x 10 par rapport à début août, x 60 par rapport à début juillet) et des notifications (le nombre de notifications quotidiennes correspond actuellement au nombre total de notifications du 2 juin au 31 juillet 2020). Le dispositif de traçage et d'alerte permis par l'application Stop Covid est passé à l'échelle sans augmentation des moyens dédiés.

II. L'application Stop Covid présente toutes les garanties en matière de respect de la vie privée, d'anonymat et de protection des données personnelles

Le Conseil scientifique a pris connaissance des nombreux avis rendus sur l'application Stop Covid et ses enjeux en matière de libertés publiques, de protection des données personnelles, de respect de la vie privée et de l'anonymat, notamment par la Commission nationale informatique et libertés, le Comité national pilote d'éthique du numérique sous l'égide du CCNE, le Conseil national du numérique, le Comité de contrôle et de liaison Covid-19 ou encore l'Académie nationale de médecine.

Le Conseil fait notamment sienne l'ensemble des considérations et recommandations formulées par le Comité de contrôle et de liaison Covid-19 à propos de l'application Stop Covid dans son avis du 15 septembre 2020. A ce sujet, il serait favorable que le Comité de contrôle et de liaison Covid-19 soit clairement en charge du suivi de toutes les applications numériques dans le cadre de la pandémie, en particulier Stop Covid.

L'application Stop Covid a été conçue et promue, dans son principe, par des épidémiologistes européens, pour une seule fonction, qui est d'ordre sanitaire : celle d'alerter une personne ayant été en proximité immédiate et prolongée d'une personne ensuite testée positive au virus Covid-19. Par conception, elle ne peut devenir autre chose que ce pour quoi elle a été conçue et sa gouvernance est entièrement sous l'autorité de la Direction générale de la santé du Ministère des solidarités et de la santé. Cette application, dans sa conception et ses paramètres, ne dépend d'aucune entreprise commerciale. Elle a été développée sous le pilotage d'un établissement public à caractère scientifique et technologique de recherche en numé-

rique, Inria, avec l'assistance de l'agence nationale en charge de la sécurité des systèmes d'information, l'ANSSI, afin de présenter toutes les garanties de respect de la vie privée, de sécurité et de maîtrise souveraine par les autorités de santé de l'ensemble du code et de l'infrastructure informatique utilisés pour répondre au besoin épidémiologique et sanitaire. Enfin, le code source de l'application est librement accessible à tous sans restriction.

Pour accroître la confiance de l'utilisateur dans l'application Stop Covid, les données anonymes d'alerte de plus de quatorze jours sont effacées définitivement et les autorités se sont engagées formellement, dans un décret en Conseil d'Etat, à ce que les données ne servent qu'à une seule chose : alerter anonymement les cas contacts. Elles se sont engagées également sur l'impossibilité d'accéder à la base de données anonymes du serveur central qui sert à alerter les cas contact. A ce titre, la base de données anonymes du serveur central est hébergée par la société Outscale SAS, dont la solution est référencée par l'ANSSI comme présentant les meilleures garanties de sécurité, et protégée par une clé qui a été partagée entre trois organismes indépendants (l'Académie des technologies, l'Inserm et Inria). Le respect de ces engagements a fait l'objet d'un contrôle par la CNIL, par mise en demeure publique du 22 juillet 2020 et décision du 3 septembre 2020.

Il apparaît ainsi au Conseil que l'application Stop Covid, tant dans sa conception que sa mise en œuvre, respecte scrupuleusement les différents droits visant à protéger l'utilisateur de tout abus et de toute atteinte au respect de sa vie privée. En particulier, l'application ne collecte aucune donnée personnelle, ne surveille pas la vie privée de son utilisateur, ne rentre pas dans son intimité, n'accède pas et ne récupère pas les contacts du carnet d'adresse de son smartphone ni ceux de ses réseaux sociaux, et ne peut pas servir à faire appliquer des mesures restrictives de liberté.

Les expériences étrangères montrent des résultats encourageants, même si une évaluation plus fine de ces outils reste indispensable. Par exemple, lorsque l'application anglaise a été testée sur l'île de Wight en mai 2020, elle a été téléchargée par 38% de la population (Kendall et al). Avant le lancement du programme, l'île avait la 3^{ème} valeur la plus élevée du nombre de reproduction (nombre moyen de personnes infectées par un cas) parmi 150 zones géographiques anglaises évaluées ; après son lancement, elle avait la 12^{ème} valeur la plus faible du nombre de reproduction. En Suisse, le 31 août 2020, l'application Swiss Covid avait été téléchargée par 18,5% de la population (Salathée et al). Sur la période du 23 juillet au 31 août 2020, 8522 cas ont été confirmés. Sur cette même période, 19% des cas confirmés ont reçu des codes pour l'application et 1054 de ces codes ont été entrés dans l'application, générant 874 appels à la centrale d'appel SwissCovid. Dans une étude sur 96 cas confirmés réalisée entre le 7 août et le 28 août 2020, 53 (54%) cas confirmés ont utilisé l'application SwissCovid et 48 (50%) cas ont entré leur code dans l'application. Dans un échantillon de 82 contacts de cas confirmés, 60 (73%) ont utilisé l'application ; parmi lesquels 23 (38%) ont reçu une notification en plus d'être identifié par l'approche de contact traditionnelle.

Enfin, une étude de modélisation appliquée à la population française suggère qu'un taux d'installation de 20% en combinaison avec d'autres mesures sanitaires non numériques peut réduire la taille du pic épidémique (Moreno et al).

III. Le nouvel ensemble numérique doit s'inscrire dans un dispositif réactif, personnalisé et évolutif pour mettre en capacité les personnes d'agir utilement

- a. L'accès à de l'information pertinente par le téléphone mobile doit aujourd'hui être fortement encouragé pour faire face au rebond de l'épidémie et aux limites rencontrées par la stratégie « Tester-Tracer-Isoler »

Inclure dans le dispositif numérique des informations à l'échelon local pertinentes pour l'utilisateur, peut répondre à un besoin régulier d'informations fiables, permettant à chacun d'adapter son comportement. L'enjeu de donner à chaque utilisateur, dans une logique de proximité, un accès quotidien à des informations fiables, officielles, locales et personnalisées sur l'épidémie est de nature à favoriser une meilleure compréhension de sa propre situation, une appropriation des mesures et une meilleure efficacité des dispositifs de protection. Les outils numériques sont particulièrement adaptés pour donner des conseils personnalisés précis et à jour sur les comportements à tenir à travers une interface lisible, soit directement à la personne utilisatrice, soit par l'intermédiaire d'un accompagnant, proche ou professionnel de santé.

L'ensemble numérique pourrait délivrer, dans Mes Conseils Covid, des informations très précises sur la conduite à tenir en fonction des informations rentrées par l'utilisateur (son âge, ses facteurs de risque, ses symptômes), en prenant en compte le niveau d'alerte de son lieu de résidence, et ce, dans une approche dynamique, presque quotidienne qui tiendrait compte de l'évolution de la situation. Par exemple, pour les personnes vulnérables ou de plus de 70 ans vivant dans une zone d'alerte maximale, l'outil Mes Conseils Covid, comme d'autres vecteurs officiels de communication, pourrait leur recommander de ne pas se rendre dans des lieux confinés où le port du masque n'est pas obligatoire, comme les restaurants, de ne participer à des rassemblements familiaux que si le masque est strictement porté par tous et tout le temps et si les pièces sont régulièrement aérées, etc.

La fonction Dépistage Covid complète le volet d'informations individualisées en indiquant à l'utilisateur les lieux où se rendre près de son domicile pour se faire dépister.

Le Conseil considère ainsi comme pertinents l'ajout des deux nouveaux outils développés, la carte des lieux de dépistage Dépistage Covid et l'outil interactif Mes Conseils Covid. **Il recommande que ces outils soient associés à l'application Stop Covid et qu'ils soient promus ensemble, pour faire de cet ensemble numérique un service interactif de santé public utile au quotidien pour ses utilisateurs pour la lutte contre l'épidémie.**

b. L'efficacité du dispositif global « Tester-Tracer-Isoler » exige la disponibilité de tests à résultat immédiat (TROD)

Le numérique donne la capacité à alerter de la manière la plus exhaustive et rapide possible les personnes cas contact de personnes testées positives pour qu'elles aillent immédiatement faire un test de dépistage, en fonction de la date du dernier contact, et s'isolent, et ainsi de suite si le résultat est positif, pour prendre de vitesse la transmission du virus.

Ce dispositif n'a d'intérêt que si la capacité de tests est suffisante et la durée d'obtention des résultats réduite au minimum. Ainsi, le développement d'une stratégie de dépistage rapide basée sur l'utilisation de TROD hors des laboratoires de virologie doit aussi être pensé en lien étroit avec une démarche systématique de l'utilisation de l'application Stop Covid. Il est important d'anticiper que ces tests rapides déportés ne doivent pas échapper aux outils de surveillance épidémiologique mis en place dans la logique « Tester-Tracer-Isoler » et le résultat positif doit être immédiatement saisi dans l'application Stop Covid puis saisi et traité par le système d'information national de dépistage (SI-DEP) comme pour les autres tests diagnostiques. L'encouragement de ce co-développement synergique et simultané est ainsi susceptible de renforcer très significativement la couverture et la réactivité de la surveillance, en complétant - sans la remplacer - l'offre de tests et de traçage classique qui ont atteint leurs capacités maximales.

c. Le référencement et la promotion par les autorités d'applications numériques complémentaires au dispositif officiel pourraient renforcer l'efficacité du dispositif global

Plusieurs applications numériques développées, soit par le milieu hospitalier, soit en dehors de la sphère publique, ont montré leur utilité pour expérimenter et valider l'utilité de certaines fonctionnalités, et aussi pour soulager les dispositifs officiels et augmenter les possibilités d'assistance à la population générale. Des initiatives comme maladiecoronavirus.fr, qui a servi à construire Mes Conseils Covid (outils de conseils personnalisés), briserlachaine.org (outil d'aide pour alerter ses cas contacts), Covidom, Rafael Covid-19 et covid19.lifen.fr (outils de télé-suivi à domicile de porteurs ou de cas suspects) ont ainsi utilement contribué à l'effort national.

Un référencement et une promotion par les autorités d'applications numériques complémentaires au dispositif officiel pourraient renforcer l'efficacité du dispositif global. Un tel référencement permettrait de s'assurer que ces applications présentent les mêmes garanties de respect de la vie privée, de sécurité et de maîtrise souveraine par les autorités de santé de l'ensemble du code informatique utilisé que les applications publiques. A ce titre, le « référencement des outils numériques COVID-19 » dédié au grand public (<https://sante.fr/covid-numerique>) et aux professionnels de santé (<https://sante.fr/covid-numerique-pro>) réalisé par le Ministère des solidarités et de la santé gagnerait à être davantage mis en valeur. En effet, si

la catégorie « outils de télésanté » du référencement a été largement relayée, les autres catégories (aide au diagnostic, coordination entre professionnels etc.) sont peu visibles.

Certaines applications spécifiques, dûment référencées, pourraient ainsi être relayées par le nouveau dispositif numérique national officiel (Stop Covid, Mes Conseils Covid, Dépistage Covid). C'est notamment le cas du site briserlachaine.org développé par une ONG à but non lucratif, qui permet à l'utilisateur de prévenir au plus vite les personnes contact qu'elle connaît, en complément des enquêteurs sanitaires de l'Assurance Maladie, dont la capacité de traitement est mise à mal par le nombre fortement croissant de contaminations.

Enfin, le Conseil estime indispensable que les autorités sanitaires procèdent à une évaluation approfondie et continue de l'efficacité des outils numériques dans une perspective d'amélioration de court et moyen terme.

d. Plusieurs fonctionnalités pourraient renforcer l'efficacité de l'ensemble numérique

En complément de la délivrance d'informations actualisées et de conseils personnalisés sur les conduites à tenir selon son profil de risque et la situation sanitaire de son lieu de résidence, d'autres fonctionnalités numériques pourraient être étudiées.

i. *Une mesure personnalisée des temps d'exposition quotidien pourrait favoriser l'adaptation individuelle des comportements*

Dans la mesure où l'application collecte des durées d'exposition à d'autres personnes utilisant elles aussi l'application, l'utilisateur pourrait être informé de manière fiable de ces durées cumulées sur une période donnée lorsque ce cumul est significatif. Cette information, formulée quotidiennement de manière simple, lisible et compréhensible, pourrait ainsi donner à l'utilisateur une idée de sa "prise de risque" sanitaire et lui permettre d'adapter son comportement.

Il paraît ainsi opportun que soit étudiée une telle fonctionnalité, qui n'aura de sens que si une proportion importante de la population utilise l'application dans une zone donnée. Elle devrait en outre être protectrice du point de vue de la confidentialité des données personnelles sensibles, en délivrant uniquement un cumul de durées d'exposition, sans recueil d'information sur les interactions sociales et leur nombre exact, ce que garantit un changement automatique d'identifiant personnel régulier (toutes les quinze minutes).

ii. *Faire évoluer l'application Stop Covid pour également mieux identifier « les événements de super-transmission » et alerter anonymement les participants pourrait s'avérer utile*

Plusieurs éléments sont à prendre en compte quant à l'intérêt de faire évoluer l'application Stop Covid (cf. bibliographie) : le risque de contamination est élevé dans les lieux confinés, en l'absence du port du masque ; certains porteurs de virus sont très contaminants et peuvent contaminer des dizaines de personnes lors d'un même événement ; la densité humaine élevée dans certains lieux, notamment les transports en commun, favorise les contaminations ; si le port du masque par tous s'avère très probablement efficace dans ces situations, il n'empêche sans doute pas tout risque de contamination ; enfin, la contamination dans ces situations à risque peut avoir lieu entre personnes qui ne se connaissent pas et ne pourront donc pas être identifiées par les équipes de recherche de cas contacts.

Plusieurs études ont ainsi montré que la propagation du virus SARS-CoV-2 pouvait être grandement facilitée par des événements de super-transmission où une personne infectée peut contaminer des dizaines de personnes dans un lieu confiné. Dans une approche de traçage rétrospectif, la détection rapide de ces événements de super-transmission, l'investigation et l'isolement de leurs participants sont essentiels pour un bon contrôle de l'épidémie. Actuellement, cette mission revient aux équipes des ARS dont le travail d'enquête peut s'avérer difficile sur un plan opérationnel dans certains contextes, notamment dans les lieux accueillant du public en grand nombre comme les bars et restaurants.

L'application Stop Covid pourrait évoluer pour permettre la détection d'événements de super-transmission dont on connaît le rôle dans la diffusion du virus et la formation de clusters. Identifier ces événements et alerter rapidement ses participants serait un atout important dans la lutte contre l'épidémie. Par exemple, si plusieurs cas identifiés anonymement par Stop Covid ont tous été en contact sur le même créneau horaire, cela pourrait déclencher une alerte aux utilisateurs de l'application présents à l'événement. Dans ce type de situation, les critères pour déclencher une notification aux personnes contacts pourraient être différents (par exemple, durée plus courte, avoir été le contact d'un contact de cas).

iii. *En complément, des programmes de science participative pour mieux comprendre les modalités de transmission devraient être lancés*

Les modalités de transmission du virus restent encore mal connues, faute de données précises. Dans une démarche de science participative, garantissant le consentement et l'anonymat des personnes, et dans le cadre de projets de recherche opérationnelle, chacun pourrait contribuer grâce au numérique à faire mieux comprendre les modalités de transmission, en fonction des lieux ou des temps d'exposition par exemple.

En outre, dans sa version actuelle, l'application Stop Covid ne dispose pas des fonctionnalités d'apprentissage du système ni des boucles de rétroaction permettant, dans le strict respect de l'anonymat, de tirer des apprentissages généraux sur la transmission du virus ou sur la

formation de clusters notamment. A ce titre, connaître le taux de positivité des cas contacts alertés par l'application Stop Covid est susceptible de constituer un élément essentiel d'apprentissage, dont la mise en œuvre nécessiterait une articulation avec les acteurs concernés (CNAM et ARS notamment).

A titre d'exemple, en cas de contact entre deux personnes, la distance à haut risque de contamination de moins d'un mètre est connue. Mais la durée d'exposition jugée à risque est aujourd'hui moins bien connue. Elle a été établie par convention à 15 minutes par l'OMS et dans la plupart des pays ayant déployé de telles applications. Il pourrait ainsi être utile de collecter, dans le cadre de plusieurs protocoles de recherche complémentaires, des informations anonymes et volontaires sur les temps de contact, en abaissant par exemple la durée du contact retenu par l'application et en comparant les taux de positivité des personnes contacts en fonction de leurs durées d'exposition. Ces informations sont essentielles pour évaluer et améliorer l'efficacité de l'application Stop Covid et mieux connaître les conditions de transmission.

IV. Lancer et animer une grande campagne de communication intégrée, déléguée et différenciée selon les publics et le niveau d'alerte des différentes zones apparaît indispensable

a. Une communication jusqu'ici insuffisante et isolée du dispositif global de communication

L'application Stop Covid a été lancée le 2 juin 2020, à un moment où la perception du risque de contamination par la population générale était réduite. Elle a en outre fait l'objet d'une communication publique limitée. Elle n'a notamment pas été intégrée à la communication officielle sur les gestes barrières. Par ailleurs, de par les choix faits lors de sa conception initiale, l'application Stop Covid dans sa version actuelle reste silencieuse et n'interagit pas avec l'utilisateur, ce qui va à l'encontre du modèle économique et comportemental des applications mobiles consistant à capter l'attention de l'utilisateur qui s'y est habitué. Ce dernier n'est ainsi pas incité à se servir de l'application pour s'informer ni à l'activer ou la désactiver régulièrement en fonction des risques d'exposition. Comprendre comment installer et faire fonctionner l'application Stop Covid n'est jusqu'à présent pas simple, notamment dans un contexte social où l'inclusion numérique reste un enjeu.

Ces éléments peuvent en partie expliquer le faible nombre de téléchargements, estimé à 2,7 millions, ainsi que le faible nombre d'utilisateurs estimé entre 1,6 et 1,9 millions, sans avoir la connaissance de la fraction d'utilisateurs qui activent effectivement l'application. Pourtant, chaque moment de communication, notamment par une autorité politique de haut niveau promouvant l'application, a été immédiatement suivi d'une augmentation sensible des téléchargements (de x2 à x4 selon les événements).

b. Une nouvelle campagne de communication ambitieuse, différenciée selon les publics, à relancer

Le Conseil scientifique estime indispensable une nouvelle campagne de communication ambitieuse et nationale sur l'ensemble numérique disponible. Cette campagne doit être renforcée en lien avec l'ensemble des acteurs territoriaux concernés, notamment dans les 20 grandes métropoles françaises et en zones d'alerte maximale. Elle doit en outre impérativement être déclinée de manière différenciée selon les publics cibles, notamment en fonction de l'âge.

Des supports de communication adaptés doivent être mobilisés (influenceurs, réseaux sociaux, paroles de soignants etc.). Les publics les plus jeunes ont des usages du numérique, des rapports au risque et des niveaux d'exposition au virus spécifiques, tant du point de vue quantitatif (taux d'incidence, taux de positivité des tests) que d'un point de vue qualitatif, en fonction des modes de vie et des activités sociales. Les publics âgés peuvent associer l'usage du numérique au respect de l'ensemble des autres gestes barrière, qui restent prioritaires dans une logique de renforcement de leur protection (port du masque, contacts rapprochés uniquement avec des personnes qui portent correctement les masques dans des zones et espaces très aérés ou en plein air ; lavage des mains très fréquent, etc.).

c. Une large implication des acteurs de la santé, du social, de l'éducation et de l'économie à organiser

Le Conseil estime indispensable d'impliquer un grand nombre d'acteurs et de relais dans les efforts de communication sanitaire. Cette démarche nécessite un pilotage transversal et interministériel prenant en compte l'ensemble des institutions et acteurs à impliquer, au-delà de la seule sphère sanitaire. La communication officielle issue presque uniquement des seules autorités étatiques ces derniers mois a montré ses limites en termes de profondeur de diffusion et de relais d'opinion. **La contribution de l'écosystème de santé dans l'effort national de communication et de pédagogie permettant à chacun de faire usage de ces outils paraît crucial.**

Associées à cette démarche, les communautés de santé et médicales, sociétés savantes, syndicats professionnels, mutuelles, etc., peuvent favoriser l'usage de l'ensemble numérique Dépister Covid, Stop Covid et Mes Conseils Covid, auprès de leurs membres et usagers.

Dans le même esprit, et au-delà de la sphère sanitaire, les entreprises, organismes, institutions, universités, et établissements accueillant des personnes dans leurs lieux confinés (en particulier les établissements tenant des registres de visiteurs) peuvent être associés à des actions de communication auprès de leurs publics (salariés, clients, étudiants, visiteurs, etc.), sur leurs différents sites, physiques et en ligne. Les grands opérateurs publics, même non issus du secteur de la santé, pourraient utilement être mis à contribution (transports, énergie).

d. Des tests et ajustements à réaliser avant tout lancement

Enfin, avant tout lancement et communication ambitieuse nationale sur les outils numériques, le Conseil invite les autorités à réaliser les expérimentations, tests et ajustements nécessaires, à s'assurer que les outils fonctionnent correctement et que les supports explicatifs et les tutoriels sont disponibles. L'enjeu sanitaire du nouvel ensemble numérique est un enjeu de moyen terme, postérieur à la période actuelle de couvre-feu. L'objectif est de pouvoir s'appuyer sur un dispositif global le moins gênant possible pour la vie quotidienne, éducative, sociale et économique, et justifie que le calendrier de lancement annoncé soit décalé si nécessaire.

V. Place de l'application Stop Covid dans le dispositif de prévention : considérer Stop Covid comme une mesure barrière et le recommander fortement en cas de risque élevé de contamination

L'application Stop Covid peut être vue comme une mesure barrière supplémentaire venant compléter les mesures existantes et promue comme telle. La stratégie de prévention actuellement en place repose sur le respect de plusieurs mesures barrières qui viennent se compléter, notamment lorsqu'une ou plusieurs ne peuvent être parfaitement respectées. Le port du masque a ainsi été recommandé en sortie de confinement lorsque la distance physique ne pouvait être respectée.

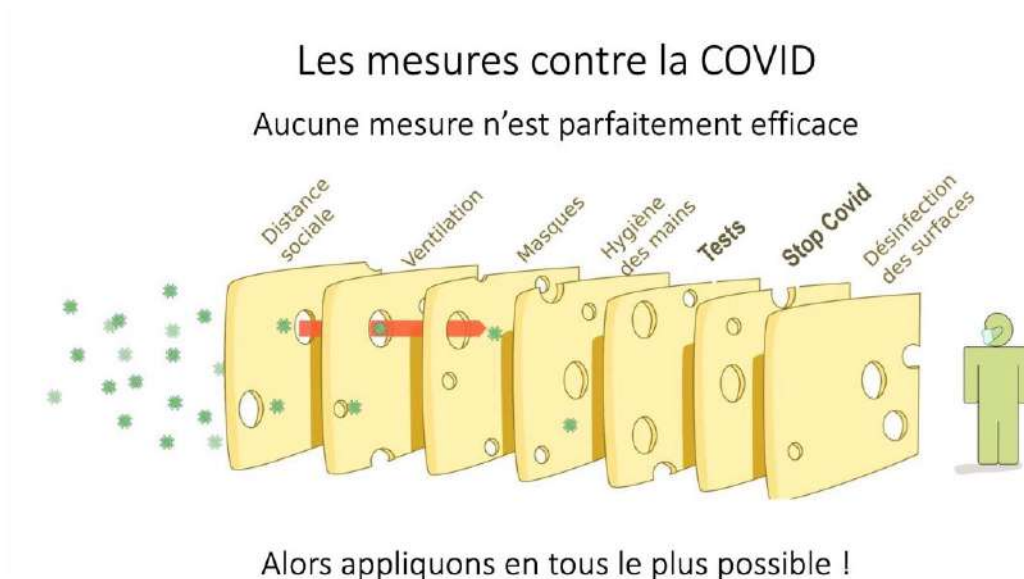
L'utilisation de l'application Stop Covid pourrait être considérée comme une des mesures barrières mises en œuvre pour empêcher la propagation du virus. Si tel était le cas, le Conseil scientifique estime pertinent d'inclure l'application Stop Covid dans la **communication sanitaire** sur les mesures barrières. Cette intégration peut favoriser une appropriation globale des moyens à disposition. Elle est de nature à faire du numérique un « moyen comme les autres » à disposition de chacun pour réduire son risque.

Considérée comme une des mesures barrières, l'utilité de l'application Stop Covid serait majeure dans les lieux à haut risque de contamination c'est-à-dire lorsque les autres mesures barrières ne peuvent être parfaitement mises en œuvre : c'est le cas lorsque la densité de population est importante empêchant le respect de la distanciation (transports en commun, universités et écoles de formation des adultes, rassemblements et événements), les lieux confinés dans lesquels la nécessaire ventilation ou le port du masque ne peuvent être totalement respectés (notamment les restaurants, bars, salles de spectacle).

Le Conseil scientifique juge que l'utilisation de l'application devrait être fortement recommandée, voire rendue obligatoire, dans ces situations notamment lorsque le risque de base est élevé comme dans les zones placées en "alerte maximale". Considérant que la mise en œuvre actuelle des mesures barrières n'est pas suffisante pour contrôler la diffusion de l'épidémie, cette utilisation serait donc un complément indispensable pour diminuer les risques.

Le Conseil considère que le renforcement des mesures barrières peut permettre de maintenir les contaminations à un niveau acceptable. Ce renforcement constitue donc une alternative à des mesures coercitives rendues nécessaires devant l'évolution non-contrôlée des contaminations et donc du recours au système de soins. Du point de vue éthique, la forte incitation à son utilisation, voire l'obligation dans certains lieux ou situations doit donc être considérée au regard des mesures restreignant les libertés individuelles comme le couvre-feu voire le confinement.

Le Conseil scientifique invite les autorités nationales à mettre en place une évaluation de l'efficacité de cette mesure barrière supplémentaire et son acceptabilité de façon concomitante à sa mise en œuvre. L'association des autorités locales et municipales comme des associations et des comités citoyens à cette mise en œuvre et à cette évaluation paraît indispensable.



D'après Ian Mc Kay et Reason

Adaptation Institut PRESAGE, Saint-Etienne

BIBLIOGRAPHIE

- Comité de contrôle et de liaison Covid-19, avis du 15 septembre 2020 “Pour un système d’information au service d’une politique cohérente de lutte contre l’épidémie”. Disponible à <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/maladies-infectieuses/coronavirus/etat-des-lieux-et-actualites/article/avis-ccl-covid-du-15-septembre-2020>
- Décision n°2020-015 du 3 septembre 2020 de la Commission Nationale de l’Informatique et des Libertés - Clôture de la décision n°2020-015 du 15/07/2020 mettant en demeure le ministère des Solidarités et de la Santé. Disponible à <https://www.legifrance.gouv.fr/cnil/id/CNILTEXT000042307632/>
- Comité national pilote d’éthique du numérique du CCNE, Réponse du 14 mai 2020 à la saisine gouvernementale : Enjeux d’éthique concernant des outils numériques pour le déconfinement. Disponible à <https://www.ccne-ethique.fr/fr/actualites/cnpen-enjeux-de-ethique-concernant-des-outils-numeriques-pour-le-deconfinement>
- Ferretti L., Wymant C., Kendall M., Zhao L., Nurtay A. Abeler-Dörner L., Parker M., Bonsall D., Fraser C. Quantifying SARS-CoV-2 transmission suggests epidemic control with digital contact tracing. Science. 2020. <https://doi.org/10.1126/science.abb6936>
- World Health Organization. (2020). Digital tools for COVID-19 contact tracing: annex: contact tracing in the context of COVID-19, 2 June 2020. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332265>.
- Moreno López J., Arregui-García B., Bentkowski P., et al. Anatomy of digital contact tracing: role of age, transmission setting, adoption and case detection <https://doi.org/10.1101/2020.07.22.20158352>
- Abueg M., Hinch R., Wu N., et al. Modeling the combined effect of digital exposure notification and non-pharmaceutical interventions on the COVID-19 epidemic in Washington state <https://doi.org/10.1101/2020.08.29.20184135>
- Salathé M., Althaus C., Anderegg N., et al. Early Evidence of Effectiveness of Digital Contact Tracing for SARS-CoV-2 in Switzerland doi: <https://doi.org/10.1101/2020.09.07.20189274>
- Kendall M. , Milsom L., Abeler-Dörner L., Chris Wymant C., Luca Ferretti L., Mark Briers M. et al. Epidemiological changes on the Isle of Wight after the launch of the NHS Test and Trace programme: a preliminary analysis doi [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(20\)30241-7](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(20)30241-7)

- Wang, L., Didelot, X., Yang, J. et al. Inference of person-to-person transmission of COVID-19 reveals hidden super-spreading events during the early outbreak phase. *Nat Commun* 11, 5006 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41467-020-18836-4>
- Chu, D, E Akl, S Duda, K Solo, S Yaacoub and H Schünemann (2020), “Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: A systematic review and meta-analysis”, *Lancet* 395: 1973–87. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31142-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31142-9)
- Adam, D.C., Wu, P., Wong, J.Y. et al. Clustering and superspreading potential of SARS-CoV-2 infections in Hong Kong. *Nat Med* (2020). <https://doi.org/10.1038/s41591-020-1092-0>