

Note d'Alerte du Conseil scientifique COVID-19

22 septembre 2020

**UN CONTRÔLE RENFORCÉ DE L'ÉPIDÉMIE,
POUR « MIEUX VIVRE AVEC LE VIRUS »**

Membres du Conseil scientifique associés à cette note :

Jean-François Delfraissy, Président
Laetitia Atlani Duault, Anthropologue
Daniel Benamouzig, Sociologue
Lila Bouadma, Réanimatrice
Jean-Laurent Casanova, Immunologie/Pédiatrie*
Simon Cauchemez, Modélisateur
Franck Chauvin, Médecin de 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

Cette note a été transmise aux autorités nationales le 22 septembre 2020 à 21H.

Comme les autres notes et avis du Conseil scientifique, cette note a vocation à être rendue publique.

**Jean-Laurent Casanova présente une position divergente. Selon lui, l'épidémie ne pourra être contrôlée que par un diagnostic rapide, un traçage efficace et un isolement strict, trois étapes qui doivent être obligatoires et contrôlées.*

INTRODUCTION

Cette note d'alerte sur un contrôle renforcé de la circulation du virus en France a quatre caractéristiques essentielles :

1. Le constat qu'il faut avoir une **vision de long terme pour la gestion de la crise COVID-19**. Il faut apprendre à vivre avec, mais cette vie sera différente.
2. Les 4-5 mois qui viennent seront **particulièrement critiques** en raison de la **reprise forte de la circulation du virus**, en particulier dans certaines **métropoles**, alors même que les **conditions climatiques vont favoriser la transmission**. Des innovations thérapeutiques ou vaccinales peuvent être envisagées au 1^{er} trimestre 2021.
3. **L'urgence d'agir pour ralentir la circulation du virus et conserver une maîtrise de l'épidémie afin de garder tout au long des prochains mois la possibilité de poursuivre collectivement des objectifs sanitaires, économiques et sociaux plus larges**. Des mesures ont déjà été prises et proposées au niveau de certaines grandes métropoles. Elles doivent pouvoir être étendues.
4. Cette note s'inscrit dans la continuité des scénarios et des plans P2R (avis n° 7 du Conseil scientifique). L'avis n°8 prévoyait une seconde vague épidémique à l'automne, en particulier dans les 20 grandes métropoles, et insistait sur l'importance de la « préparation » et de la communication. Ces notions ont été rappelées aux autorités politiques le 11 septembre 2020 en appuyant sur le fait que des mesures de contrôle précoces pourraient réduire de façon significative la dynamique de l'épidémie.
5. Pour analyser l'évolution en cours et proposer des stratégies de réaction, qu'il juge urgente à ce stade de l'épidémie, le Conseil scientifique souhaite (i) faire état de projections à court et moyen terme, qu'il juge raisonnablement probantes en absence d'interventions et aussi en cas de mise en place d'interventions (ces projections doivent faire l'objet, comme toute projection de ce type, d'une appréciation critique) et (ii) expliciter plusieurs options stratégiques, donnant lieu à des réactions et à des mesures de nature et d'ampleur différentes. Quatre options stratégiques sont à ce titre identifiées :
 - Une option où aucune intervention supplémentaire n'est déployée. Cette stratégie est introduite pour appréhender l'intérêt de stratégies plus actives ;
 - Une option comprenant des mesures différenciées en fonction de risques très inégaux, liés à l'âge et à l'état de santé en particulier ;
 - Une option reposant sur une addition de mesures de portée limitée ;
 - Une option s'appuyant sur des mesures fortes et plus contraignantes.

6 points clés

1. La France est confrontée à une dégradation de la situation épidémiologique. Le virus a commencé à circuler chez les jeunes cet été mais, faute de mesures barrières suffisantes, on observe actuellement un phénomène de propagation à l'ensemble des groupes d'âge. Cette situation pourrait, en quelques semaines, induire dans certaines régions ou métropoles une saturation des services de soins, notamment en réanimation, et être à l'origine d'une augmentation de la mortalité liée au COVID-19, mais aussi d'autres maladies suite à une désorganisation du système de soins.
2. L'immunité de la population française reste faible de l'ordre de 5% (entre 3 et 10% en fonction des régions) et ne permet pas d'envisager la circulation libre du virus compte tenu de la porosité entre les jeunes (20-40 ans) et les personnes plus âgées.
3. Le Conseil scientifique a souhaité mettre en perspective plusieurs options stratégiques qui s'offrent aux décideurs politiques à court et moyen terme en fonction des objectifs visés : mortalité/morbidité directe liée au COVID-19 ou au syndrome post-COVID ou liée à la saturation des services de soins (COVID ou non-COVID), effets économiques et plus largement sociaux des mesures de contrôle restreignant certaines activités sociales dans le but de mieux contrôler la propagation du virus. A noter que l'impact de ces options stratégiques ne seront visibles qu'au moins 15 jours après la prise de décision.
4. Le Conseil scientifique considère qu'un objectif de ralentissement de la circulation du virus est encore possible. Des mesures de contrôle prises maintenant peuvent permettre de réduire suffisamment la transmission pour nous rapprocher d'un niveau de circulation contrôlable. Ceci permettrait d'envisager une vision de long terme, « vivre avec le virus », dans des conditions plus sereines.
5. Quatre options distinctes d'intervention ont été identifiées par le Conseil scientifique (avec déclinaison possible à l'échelle territoriale) :
 - Une option où aucune intervention supplémentaire n'est déployée (stratégie de référence) ;
 - Une option comprenant des mesures différenciées en fonction de risques très inégaux liés à l'âge et à l'état de santé ;
 - Une option reposant sur une addition de mesures « modérées », faisant appel à l'adhésion volontaire et, en cas de besoin, à des mesures contraignantes ;
 - Une option qui s'appuie sur des mesures fortes, très contraignantes (type couvre-feu).

Ces stratégies présentent des avantages, des inconvénients, des risques et des incertitudes à court, moyen et plus long terme qui sont détaillés dans le document.

Les options 2, 3 et 4 ne sont pas incompatibles, certaines mesures pouvant être combinées. Ces options ne se présentent pas de manière statique, sous la forme d'un choix à réaliser. Elles se présentent de manière dynamique, avec une révision des contextes de décision dans le temps.

6. Le Conseil scientifique s'est déjà prononcé en faveur de dispositifs de liaison incluant des formes de participation et de délibération citoyennes qui pourraient être implantées au niveau des grandes métropoles.

Note d'Alerte du Conseil scientifique COVID-19 du 22 septembre 2020
UN CONTRÔLE RENFORCÉ DE L'ÉPIDÉMIE POUR « MIEUX VIVRE AVEC LE VIRUS »
RESUME

La France est confrontée à une dégradation de la situation sanitaire liée au COVID-19. Entre 9 000 et 13 000 cas confirmés sont rapportés par jour, le nombre réel se situant probablement autour de 25 000 nouvelles infections par jour. Les nouvelles contaminations sont surtout observées dans la population jeune chez qui la probabilité d'hospitalisation et la mortalité demeurent très faibles. Mais la circulation active du virus dans cette population depuis l'été se propage à l'ensemble des groupes d'âges, avec un décalage de plusieurs semaines. La circulation de virus dans la population âgée est notamment à l'origine d'une augmentation progressive des hospitalisations. Le nombre d'hospitalisations double actuellement tous les 16 jours en moyenne en France métropolitaine. Dans certaines régions, il double tous les 8 jours. Tout en regrettant l'insuffisance des études permettant de connaître les modes de contamination des personnes à risque ayant été hospitalisées, le Conseil scientifique estime, sur la base des études disponibles, que leur survenue est liée à des réunions familiales ou entre amis. Chez les jeunes (20-40 ans), dont on ne connaît pas le rôle précis dans la contamination des personnes âgées et/ou vulnérables, il semble que les fêtes étudiantes extra-universitaires et les rencontres dans les bars/restaurants soient responsables d'un nombre important de contaminations.

Si la situation semble moins préoccupante qu'en mars dernier, elle peut rapidement conduire, en l'absence de nouvelles interventions, à des situations critiques à court ou moyen terme dans certaines régions. On peut ainsi craindre d'aboutir à une saturation des services de soins (en particulier en réanimation), à une augmentation de la mortalité liée au COVID-19 ou à d'autres maladies suite à la désorganisation du système de soins, comme l'indiquent nos projections élaborées dans la Note d'Alerte du Conseil scientifique du 22 Septembre « Un contrôle renforcé de l'épidémie pour mieux vivre avec le virus ».

Cette situation impose une réflexion sur les mesures à prendre à court terme pour ralentir la propagation du virus et garder la maîtrise de l'épidémie. Cette maîtrise que le Conseil scientifique considère comme encore possible permettra d'inscrire la gestion de l'épidémie dans une vision à long terme dans une perspective maintenant partagée : il va falloir vivre avec le virus avant que de nouveaux outils validés changent la donne, qu'ils soient thérapeutiques ou préventifs comme le vaccin, ou qu'on atteigne un niveau d'immunité collective suffisant (il est actuellement jugé insuffisant, de l'ordre de 5%). Selon le Conseil scientifique, il est urgent d'agir car « tout retard se traduirait par la nécessité, pour produire les mêmes effets, de mesures ultérieures plus fortes et de plus longue durée que celles qui auraient été prises plus tôt ». Néanmoins, il souligne que l'impact des mesures stratégiques qui pourraient être prises ne seront visibles qu'au moins 15 jours après leur mise en œuvre.

Cette Note d'Alerte s'inscrit dans la suite des réflexions stratégiques du Conseil scientifique dans ses avis n°6 (« Sortie progressive de confinement prérequis et mesures

phares » du 20 avril 2020), n°7 (« 4 scénarios pour la période post-confinement - Anticiper pour mieux protéger » du 2 juin 2020) n°8 (« Se préparer maintenant pour anticiper un retour du virus à l'automne » du 27 juillet 2020) et n°9 (« Stratégie et modalités d'isolement » du 3 septembre 2020).

Le Conseil scientifique, qui avait estimé, dès juillet, très probable l'arrivée d'une seconde vague à l'automne et une circulation active du virus dans les grandes métropoles, avait préconisé un certain nombre de recommandations d'organisation stratégique et de gouvernance à mettre en œuvre pour la rentrée de septembre. Parmi ces mesures, le plan P2R de réponse individualisée au niveau des 20 grandes métropoles, l'élaboration d'une doctrine sanitaire sur les tests virologiques (diagnostic versus dépistage), une gouvernance clarifiée au niveau régional, un partage d'information optimisé entre les différents acteurs, et une communication grand public renouvelée. Durant l'été, des mesures ont été prises et des points positifs et des points négatifs ont été relevés dans cette Note d'Alerte.

Le Conseil scientifique considère 4 options stratégiques d'intervention qui peuvent être déclinées à l'échelle territoriale. Il les aborde en privilégiant un point de vue sanitaire. Des aspects économiques plus généraux sont signalés en raison de leur importance, sans faire l'objet d'une exploration systématique, qui ne relève pas des compétences à dominante sanitaire et sociale du Conseil scientifique.

Ces options sont mises en perspective en fonction de différents objectifs : mortalité/morbidité directe liée au COVID-19 ou au syndrome post-COVID ou liée à la saturation des services de soins (COVID ou non-COVID) ; effets économiques et plus largement sociaux des mesures de contrôle restreignant certaines activités sociales dans le but de mieux contrôler la propagation du virus.

Les choix à réaliser relèvent de la responsabilité des autorités publiques et nécessitent une large adhésion de nos concitoyens.

1. **OPTION 1. Une stratégie où aucune intervention supplémentaire n'est déployée.**
2. **OPTION 2. Une stratégie comprenant des mesures différenciées en fonction de risques très inégaux, liés à l'âge ou à l'état de santé en particulier.**

Les personnes à risque, compte tenu de leur âge ou leur état de santé, qui représentent environ 22 millions de personnes, seraient appelées à se protéger du risque infectieux notamment à travers une restriction volontaire ou imposée de leur activité sociale. Cette option n'accentuerait pas les mesures prises en direction des autres parties de la population, plus jeunes et sans facteur de risque, plus directement exposées à des effets économiques et sociaux préjudiciables à court ou long terme. Les limites de cette option sont que les deux populations ne sont pas étanches et qu'il est donc improbable que cette approche soit suffisante pour éviter une saturation des hôpitaux et éviter des décès dans les populations à risque.

3. OPTION 3. Une option reposant sur une addition de mesures « modérées », faisant appel à l'adhésion volontaire et, en cas de besoin, à des mesures contraignantes

Cette option se déclinerait au niveau territorial, pour des durées et à des horaires variables, dans une logique de gestion des risques proportionnée aux situations locales :

- Une protection renforcée des personnes à risque de formes graves : sans aller jusqu'au confinement, à un isolement rigoureux ou à un éloignement « social », la protection de ces personnes serait renforcée tout en leur laissant le soin de décider pour elles-mêmes.
- Un plan de protection des EHPAD : le Conseil scientifique insiste sur les plans de prévention et de protection renforcés fondés sur le dépistage systématique et répété des personnels soignants et non soignants (voir avis n°7 et n°8 du Conseil scientifique).
- Le télétravail
- Un nombre de personnes autorisées à se rassembler réduit dans certains territoires
- Les personnes sont invitées à limiter volontairement le nombre de leurs contacts sociaux au cours d'une période donnée, notamment lors de réunions familiales et amicales.

4. OPTION 4. Cette option s'appuie sur des mesures fortes, potentiellement contraignantes (type couvre-feu).

Le Conseil scientifique propose l'option 3 tout en notant que certaines mesures peuvent être combinées. Il souligne également que l'impact sur le système de soins des mesures prises est variable :

- (i) A court terme en protégeant les personnes les plus à risques ;
- (ii) A moyen ou long terme en réduisant peut-être la vie sociale des plus jeunes avec des mesures contraignantes.

Ces stratégies présentent des avantages, des inconvénients, des risques et des incertitudes à court, moyen ou plus long terme. Elles ne se présentent pas de manière statique mais de manière dynamique, et nécessitent une révision des contextes de décision dans le temps. Elles ne sont pas incompatibles, certaines mesures pouvant être combinées. Quelles que soient les options, le Conseil scientifique insiste sur l'urgence de mettre en place, en particulier au niveau des métropoles, des dispositifs de liaison incluant des formes de participation et de délibération citoyennes.

SOMMAIRE

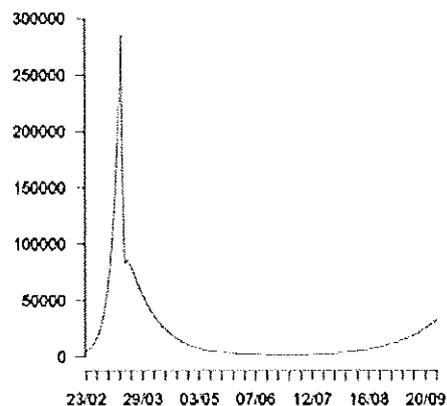
I.	ENJEUX STRATEGIQUES	
	A. <u>Une situation épidémiologique qui a évolué durant l'été</u>	9
	B. <u>La pluralité d'objectifs</u>	10
	C. <u>L'urgence d'agir</u>	11
	D. <u>Une situation préoccupante, mais encore contrôlable</u>	11
II.	LES DONNEES ACTUELLES CONCERNANT LA DIFFUSION DU VIRUS	
	A. <u>Etat actuel de l'épidémie</u>	13
	B. <u>Projections des besoins hospitaliers pour différents scénarios</u>	16
	C. <u>Les lieux d'infections</u>	21
III.	DISPONIBILITE DES ELEMENTS DE PREPARATION	
	A. <u>Rappel des précédentes recommandations du Conseil scientifique</u>	23
	B. <u>Les avancées récentes</u>	24
	C. <u>La préparation mise en place peut encore s'améliorer</u>	24
IV.	QUELLES OPTIONS STRATEGIQUES DANS LA SITUATION ACTUELLE ?	
	A. <u>Quelle stratégie en fonction de la circulation du virus ?</u>	26
	B. <u>Les 4 stratégies</u>	27
	1. <u>Options 1 : maintien des mesures actuelles</u>	27
	2. <u>Option 2 : des mesures différenciées en fonction de risques très inégaux</u>	28
	3. <u>Option 3 : mesures modérées supplémentaires, faisant appel à l'adhésion volontaire</u>	30
	4. <u>Option 4 : nouvelles mesures fortes, potentiellement contraignantes</u>	33
V.	POINTS PARTICULIERS	
	A. <u>L'inclusion des acteurs de terrain dans la gestion des risques</u>	35
	B. <u>Communication différenciée et implication des publics</u>	35
	C. <u>La nécessaire harmonisation des mesures au niveau européen en fonction de niveau de risque</u>	37
	ANNEXES	38
	BIBLIOGRAPHIE	40

I – ENJEUX STRATEGIQUES

A. Une situation épidémiologique qui a évolué durant l'été

Après une phase de confinement national décidée face au niveau incontrôlable de circulation du virus et la saturation des lits de réanimation dans plusieurs régions, la phase de déconfinement s'est accompagnée de mesures sanitaires d'accompagnement visant à maîtriser la diffusion du virus et à éviter un rebond non contrôlé. Elle a permis d'envisager un ensemble de mesures destiné à préparer un rebond de l'épidémie, qui était anticipé à l'automne, sous la forme d'une deuxième vague (avis n°7 et 8). Le pays y est désormais confronté et entre dans une dynamique potentiellement rapide et exponentielle au cours des prochaines semaines. **Depuis quelques semaines, le nombre de cas de nouvelles infections mais aussi secondairement de nouvelles hospitalisations croît de façon exponentielle dans certaines régions. A noter que la structure d'âge de la population hospitalisée ne s'est pas modifiée et qu'il s'agit pour moitié d'une population de plus de 68 ans.**

A la date du confinement (17 mars 2020), il y avait plus de 100 000 infections par jour, et ce nombre doublait tous les 3 jours ($R=3$). La situation était donc non-contrôlée et le confinement nécessaire. Entre le 14 et le 20 septembre 2020, on rapporte entre 9 000 et 13 000 cas confirmés par jour, le nombre réel se situant probablement autour de 25 000 infections par jour en tenant compte des personnes asymptomatiques et de celles qui ne vont pas se faire tester (voir figure ci-dessous). Au niveau européen, la situation sanitaire est hétérogène. En Espagne, il existe une circulation du virus qui est plus élevée en France ayant conduit à un confinement de certains quartiers de Madrid. Le Royaume-Uni voit, de façon récente, une accélération de la circulation du virus dans les grandes métropoles. Dans d'autres pays comme l'Italie ou l'Allemagne, la circulation du virus reste, pour l'instant, nettement moins importante qu'en France.



Notre estimation du nombre d'infections journalières de mars à septembre

Aujourd'hui, les cas de contamination sont surtout observés dans une population jeune chez qui la probabilité d'hospitalisation mais encore plus la mortalité demeurent heureusement très faibles. Mais la circulation active du virus dans cette population depuis l'été se prolonge par la propagation du virus à l'ensemble des groupes d'âges, avec un décalage de plusieurs semaines. La circulation de virus dans la population âgée est notamment à l'origine d'une augmentation progressive des hospitalisations. Le nombre d'hospitalisations double actuellement tous les 16 jours en moyenne en France métropolitaine. Dans certaines régions, il double tous les 8 jours. Il existe une hétérogénéité régionale avec un virus circulant en particulier dans les grandes métropoles.

La situation semble moins préoccupante qu'en mars mais elle peut rapidement conduire, en l'absence de nouvelles interventions, à des situations critiques à court ou moyen terme dans certaines régions. Cette situation peut être aggravée par :

- 1) L'intensification de la circulation du virus à la faveur de la reprise de des activités professionnelles, scolaires et universitaires de la rentrée ;
- 2) La saturation du dispositif « dépistage / traçage / isolement » si le nombre de cas était amené à doubler en quelques jours/semaines ;
- 3) L'usage accru des lieux clos, plus propices à la contamination des personnes, au retour de la saison froide.

B. La pluralité d'objectifs

Dans ce contexte, le Conseil scientifique a souhaité analyser l'évolution en cours de l'épidémie, qui est engagée dans une phase d'évolution rapide, et mettre en perspective plusieurs options stratégiques qui s'offrent aux décideurs politiques et au pays à court et moyen terme.

L'appréciation de ces stratégies nécessite des choix complexes et difficiles, qu'ils donnent d'ailleurs lieu ou non à des décisions. Ces stratégies doivent prendre en compte une pluralité d'objectifs ainsi des échelles de temps différentes, au cours desquelles les effets des décisions prises peuvent se manifester, à court ou plus long terme. Elles doivent être mises en regard d'une situation d'ensemble, incluant des dimensions sanitaires, entendues dans un sens large prenant en compte d'autres risques et pathologies que le seul COVID, ainsi que des conséquences plus largement économiques et sociales, qui restent à ce stade difficiles à estimer précisément.

A ce titre, plusieurs objectifs peuvent être visés et devront sans doute être clarifiés, selon qu'il s'agisse :

- De limiter un risque de saturation des services de soins, notamment en réanimation ;
- De limiter la mortalité directe induite par le COVID-19 ainsi que la morbidité post-COVID-19 chez des sujets faisant des formes graves de la maladie sans en décéder ;

- De limiter la mortalité indirecte induite par la prise en charge désorganisée ou déprogrammée d'autres pathologies en cas de saturation de soins ambulatoires et hospitaliers, notamment en réanimation ;
- De limiter les effets économiques et plus largement sociaux, à court ou plus long terme, qui seraient induits a) par des mesures de contrôle qui restreignent certaines activités sociales dans le but de mieux contrôler la propagation du virus ; b) par l'insuffisance des mesures de contrôle, qui peuvent aussi entraîner une dégradation de la situation du pays, le cas échéant en contexte de crise.

C. L'urgence d'agir

Considérant la pluralité de ces objectifs, le Conseil scientifique juge urgent de prendre en compte le risque de rapide dégradation de la situation épidémiologique, qui peut se traduire à échéance de quelques semaines par une évolution exponentielle défavorable des principales tendances. Cette évolution pourrait en particulier induire dans certaines régions ou métropoles une saturation de l'offre de soins, notamment en réanimation.

Considérant qu'une appréhension large des objectifs sanitaires, économiques et sociaux, à court et plus long terme, doit en tout état de cause être privilégiée, y compris d'un strict point de vue sanitaire, le Conseil scientifique alerte sur le fait que **l'évolution mal contrôlée aujourd'hui observée peut provoquer une situation de saturation dans laquelle il sera difficile de préserver, à court terme de manière sans doute irréversible, les autres objectifs, qu'ils soient sanitaires au sens large, avec un impact sur la mortalité indirecte, ou qu'ils soient plus largement économiques et sociaux.**

Dans ce contexte, il apparaît urgent d'agir pour ralentir la circulation du virus et conserver une maîtrise de l'épidémie, afin de garder tout au long des prochains mois la possibilité de poursuivre collectivement des objectifs sanitaires, économiques et sociaux plus larges et plus à long terme. De nombreux pays semblent parvenir à éviter, par des mesures de contrôle, des effets d'emballement de la circulation du virus. C'est le cas notamment en Allemagne et en Italie le 22 septembre 2020.

D. Une situation préoccupante, mais encore contrôlable

Aujourd'hui, le ralentissement de la circulation du virus reste à portée de main, mais plus pour très longtemps sans doute. Des mesures de contrôle prises maintenant peuvent permettre de réduire suffisamment la transmission pour nous rapprocher d'un niveau de circulation contrôlable. En l'absence d'un tel contrôle, le caractère instable de la propagation et son accélération exponentielle attendue exposeraient certaines métropoles ou régions à des risques accrus de saturation des services de santé, de morbidité et de mortalité directe

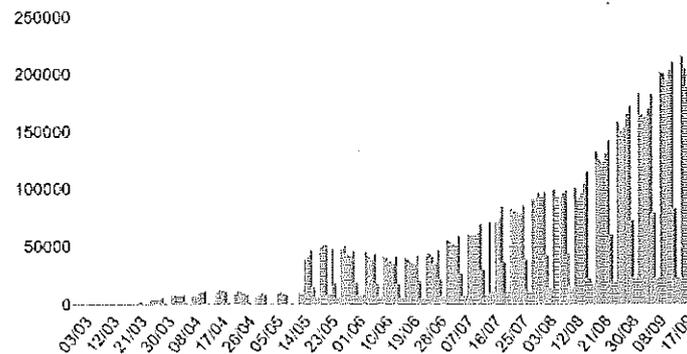
du COVID-19 dans certaines catégories de la population, notamment parmi les personnes les plus âgées et les plus fragiles. La prise en compte de ces évolutions pourrait aussi alors avoir des conséquences délétères plus générales, en terme économique et plus largement social.

Il est à noter que des mesures de contrôle accrues de la circulation du virus ont d'ores et déjà été prises dans certaines métropoles (Marseille, Bordeaux, Lyon ...). Elles sont parallèlement prises dans de nombreux pays européens à l'approche de l'automne. Au regard du délai entre la mise en place de mesures prises et leur impact sur la dynamique de l'épidémie et notamment des hospitalisations, tout retard se traduirait par la nécessité, pour produire les mêmes effets, de mesures ultérieures plus fortes et de plus longue durée que celles qui auraient été prises plus tôt.

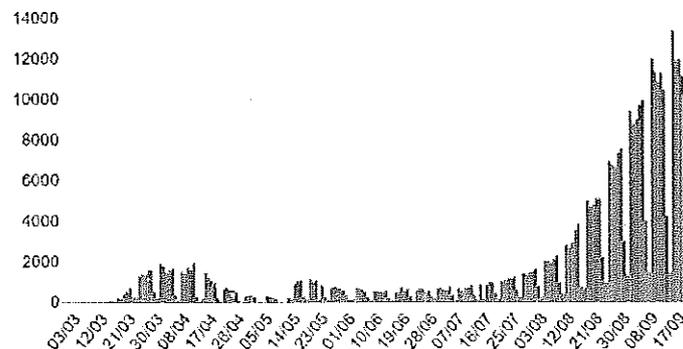
II – LES DONNEES ACTUELLES CONCERNANT LA DIFFUSION DU VIRUS

A. Etat actuel de l'épidémie

On a observé au début de l'été une augmentation importante du nombre de tests réalisés et du nombre de personnes testées positives à SARS-CoV-2, avec une très forte augmentation de la pratique des tests dans les tranches d'âge les plus basses associées à une augmentation du taux de positivité.



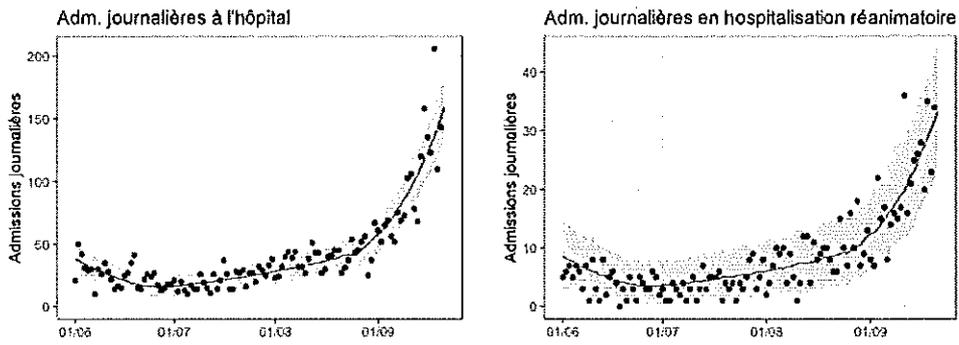
Nombre de tests réalisés par jour en France, de mars à septembre 2020
(<https://dashboard.covid19.data.gouv.fr/suivi-des-tests?location=FRA>)



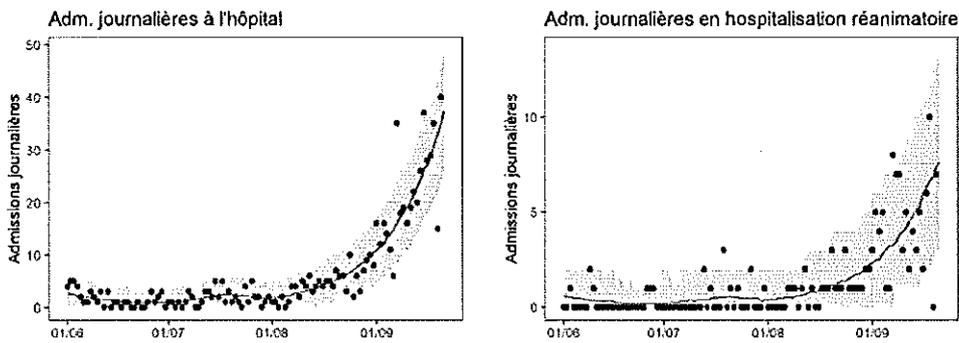
Nombre de tests positifs par jour en France, de mars à septembre 2020
(<https://dashboard.covid19.data.gouv.fr/suivi-des-tests?location=FRA>)

Même si le virus a commencé à circuler chez les jeunes, on observe un **phénomène de propagation à l'ensemble des groupes d'âges**. Cela est très apparent si l'on examine le taux de positivité des tests diagnostiques dans les Bouches-du-Rhône, avec une diffusion graduelle des contaminations de la tranche d'âge des 20-29 ans (qui passe le cap des 5% de positivité la première semaine d'août – S32) aux tranches d'âge supérieures et inférieures au cours du mois d'août. Cette observation, décrite ailleurs aux Etats-Unis et en Europe, montre les limites des stratégies visant à laisser les jeunes s'infecter librement pour atteindre un niveau d'immunité collective freinant chez eux la circulation du virus, tout en protégeant les personnes les plus âgées ou vulnérables. Même si les personnes les plus âgées se protègent

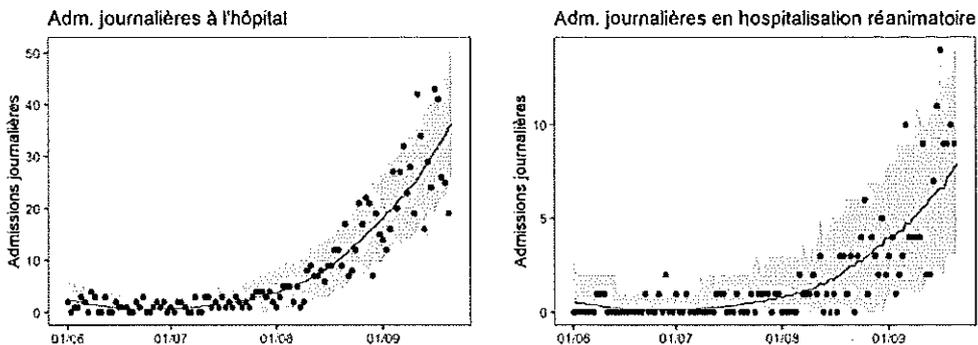
Île-de-France



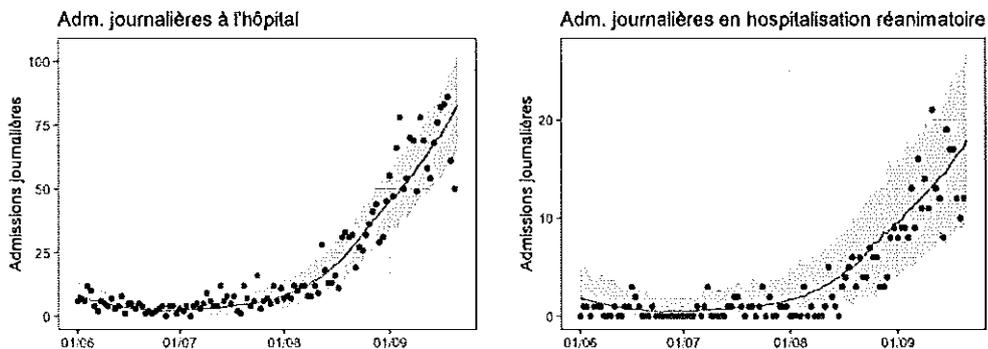
Nouvelle-Aquitaine



Occitanie



Provence-Alpes-Côte d'Azur



Comme anticipé par le Conseil scientifique dans son avis n°8, la reprise de la circulation du virus est principalement constatée dans les grandes villes. Au 22 septembre 2020, le taux d'incidence est ainsi de 240 dans la métropole de Marseille, 214 dans la métropole de Lyon,

207 dans la métropole de Toulouse, 201 dans la métropole de Bordeaux, 213 dans la métropole de Lille et 128 dans le Grand Paris. Pour mémoire le taux de contamination était de 141/100 000 habitants lorsque la décision de confinement localisé a été prise à Leicester au Royaume Uni.

A noter qu'il n'existe pas actuellement d'indicateur permettant de mesurer si la diffusion dans les groupes sociaux défavorisés est plus importante, comme cela a été constaté durant la période mars-avril 2020 et dans d'autres pays touchés par l'épidémie.

B. Projections des besoins hospitaliers pour différents scénarios

L'évaluation du risque épidémiologique ne doit pas se faire uniquement sur la base des statistiques décrivant l'état actuel de l'épidémie comme le nombre de cas, de personnes hospitalisées ou de décès. En effet, il est essentiel de pouvoir apprécier comment la dynamique de croissance exponentielle observée actuellement est susceptible d'impacter les services hospitaliers à court ou moyen terme si elle n'est pas inversée. **Il n'est pas possible de "prédire" la trajectoire de l'épidémie** dans la mesure où cette trajectoire dépend fortement de l'évolution des comportements individuels et des mesures de contrôle qui pourront être mises en place dans les semaines qui viennent. **Nous pouvons en revanche présenter des projections pour différents scénarios.**

Nous considérons trois scénarios :

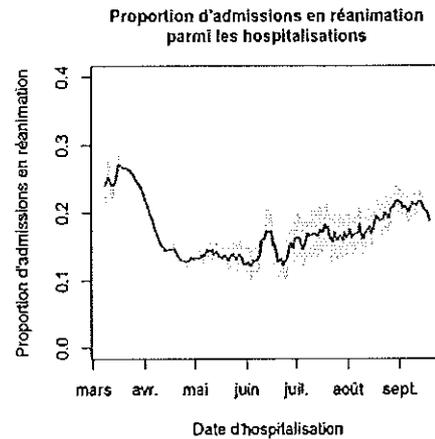
- **Scénario de référence** : La dynamique de croissance des admissions à l'hôpital va rester inchangée.
- **Scénario de diminution de la transmission** : Le taux de transmission se réduit à partir du 25 septembre, par exemple grâce à une meilleure adhésion de la population aux recommandations ou à un renforcement des mesures de contrôle.
- **Scénario d'augmentation de la transmission** : Le taux de transmission augmente à partir du 25 septembre, par exemple du fait d'une augmentation des contacts lors de la rentrée, de l'augmentation du temps passé dans des lieux clos notamment du fait du refroidissement des températures.

Pour générer les scénarios de diminution ou d'augmentation de la transmission, on considère des variations du nombre de reproduction de base R_0 de +/- 0.1 par rapport au scénario de référence. *Pour rappel, le nombre de reproduction représente le nombre moyen de personnes infectées par un cas s'il n'y avait pas d'immunité dans la population.*

Ces projections sont faites sous les hypothèses suivantes :

- Les durées de séjour sont de 14 jours en réanimation

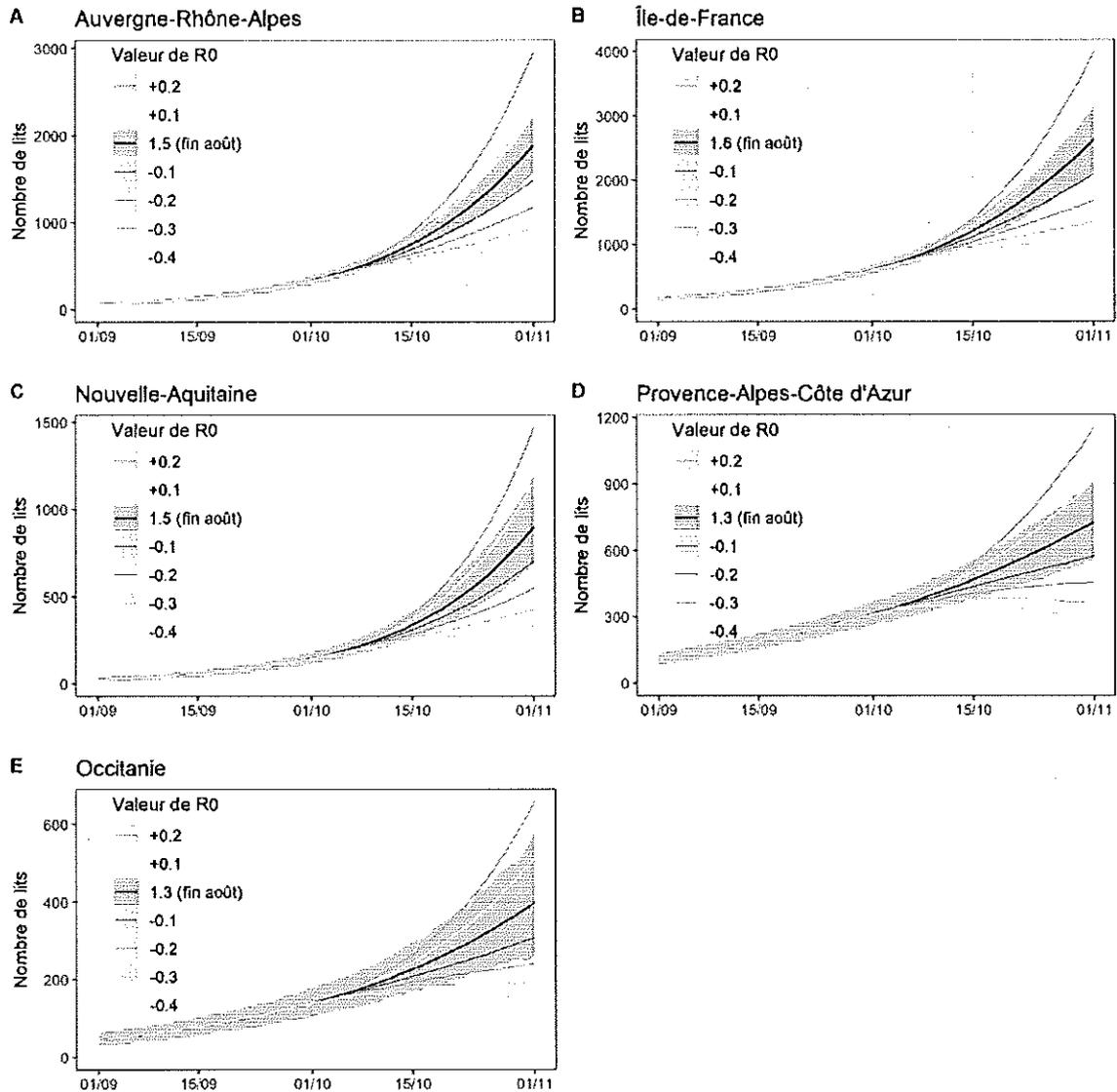
- A la fin de la première vague pandémique, la probabilité d'admission en réanimation pour les personnes hospitalisées était de 14% au niveau national (données SIVIC ; Salje et al, Science 2020) mais avec des variations régionales (par exemple, 22% en Ile-de-France). Cette probabilité est actuellement de 22% (données SIVIC). Une question clé est de savoir si cette probabilité va se réduire dans les semaines qui viennent notamment lorsque les services de réanimation seront davantage sollicités. Il est probable que la probabilité d'admission en réanimation se maintienne à 22% dans certaines régions comme l'Ile-de-France mais qu'elle passe à 14% dans d'autres régions. Nous présentons donc les résultats pour ces deux scénarios.
- 2.9% des personnes infectées sont hospitalisées. Cette estimation faite dans Salje et al (Science 2020) a depuis été validée en analysant les résultats de plusieurs enquêtes de séroprévalence.



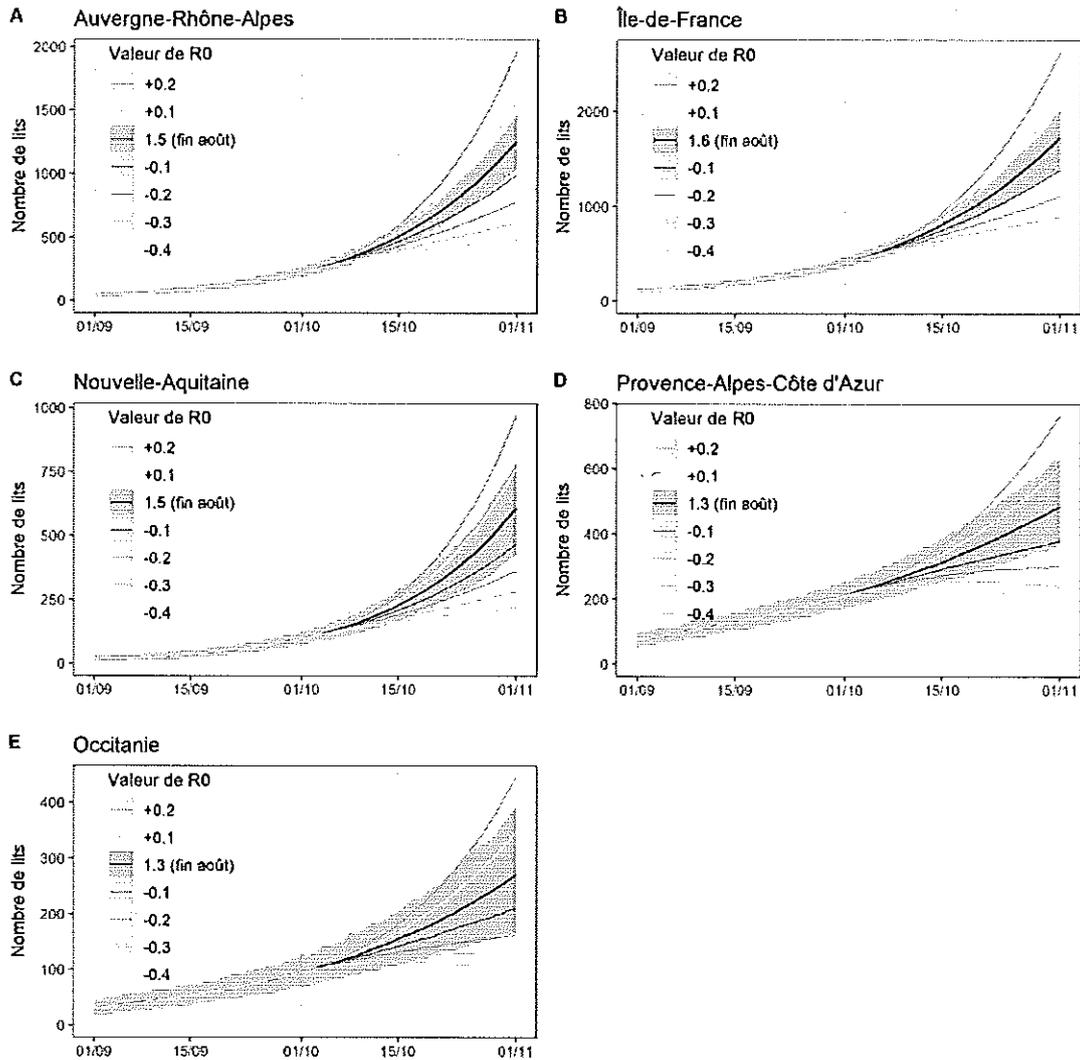
Nous montrons **en annexe** comment ces projections sont modifiées lorsque l'on considère différentes durées de séjour en réanimation (12 jours, 14 jours, 18 jours, 24 jours) et différentes probabilités d'hospitalisation lorsqu'on est infecté (1.7%, 2.9% et 4.8%). Ces analyses ont été mises à jour le 24 septembre en retirant les trois derniers points non consolidés.

Le modèle est capable de bien reproduire les dynamiques actuelles d'admissions en hospitalisations conventionnelles et en réanimation. En effet, dans les figures décrivant ces dynamiques dans la section précédente, on note une bonne adéquation entre les observations (points noirs ; données SIVIC) et les projections du modèle (traits bleus) sous l'hypothèse d'une probabilité d'admission en réanimation actuellement estimée à 22%.

La figure ci-dessous montre les projections du nombre de lits de réanimation nécessaires dans les différents scénarios pour les régions qui ont connu une croissance nette et prolongée des hospitalisations ces dernières semaines.



Trajectoires attendues du nombre de lits nécessaires en réanimation dans le scénario de référence où l'augmentation des hospitalisations se poursuit au rythme actuel (en rouge), dans des scénarios où l'on réussit à réduire davantage le taux de transmission (en bleu) et dans des scénarios où le taux de transmission augmente (en jaune-orange), sous l'hypothèse où la probabilité de passage en réanimation se maintient à 22%.



Trajectoires attendues du nombre de lits nécessaires en réanimation dans le scénario de référence où l'augmentation des hospitalisations se poursuit au rythme actuel (en rouge), dans des scénarios où l'on réussit à réduire davantage le taux de transmission (en bleu) et dans des scénarios où le taux de transmission augmente (en jaune-orange), sous l'hypothèse où la probabilité de passage en réanimation repasse à 14%.

Dans le scénario de référence où la dynamique de croissance des admissions reste inchangée, on s'attend à ce qu'au 1^{er} novembre, les besoins de lits de réanimation soient 1650 [1350, 1940] lits en Auvergne-Rhône-Alpes, 2250 [1820, 2730] en Île-de-France, 780 [600, 1040] en Nouvelle-Aquitaine, 340 [220, 490] en Occitanie et 600 [450, 770] en Provence-Alpes-Côte d'Azur si la probabilité d'admission en réanimation se maintient à 22% et de 1090 [890, 1270] lits en Auvergne-Rhône-Alpes, 1490 [1220, 1740] en Île-de-France, 530 [370, 690] en Nouvelle-Aquitaine, 230 [130, 340] en Occitanie et 400 [290, 540] en Provence-Alpes-Côte d'Azur si la probabilité d'admission en réanimation repasse à 14%.

Par ailleurs, on s'attend à ce qu'entre le 25 septembre et le 1^{er} novembre, il y ait de l'ordre de 14 000 hospitalisations en Auvergne-Rhône-Alpes, 20 000 en Ile de France, 7 000 en Nouvelle-Aquitaine, 3 000 en Occitanie et 6 000 en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Parmi les personnes hospitalisées sur cette période, on s'attend, à termes, à observer entre 1 600-3 500 décès en Auvergne-Rhône-Alpes, 2 000-5 000 décès en Ile-de-France, 700-1 600 décès en Nouvelle-Aquitaine, 400-800 décès en Occitanie et 700-1 500 décès en Provence-Alpes-Côte d'Azur selon que l'on applique le taux de mortalité hospitalière observé à la fin (12%) ou au début (25%) de la première vague (données SIVIC). Ces estimations ne tiennent pas compte de la surmortalité qui pourrait survenir en cas de saturation des services hospitaliers ni de la mortalité dans les EHPAD. Par ailleurs, sans changement, la dynamique de croissance se poursuivra au-delà du 1^{er} novembre avec un bilan qui continuera à s'alourdir avec le temps. Si la structure d'âge des personnes à risque de formes graves ne change pas, ces décès concerneront pour 90% des personnes de plus de 70 ans.

Dans un contexte de croissance exponentielle, de petites variations dans le taux de transmission peuvent avoir un fort impact sur la dynamique de long terme. En conséquence, ces projections sont amenées à fluctuer fortement et rapidement en fonction de l'évolution de l'épidémie.

Dans les analyses de sensibilité présentées en annexe, on note que l'hypothèse sur la proportion de personnes infectées nécessitant une hospitalisation n'a que peu d'impact sur les projections faites jusqu'au 1^{er} novembre; alors que des durées de séjour en réanimation plus longues dégradent les projections.

L'analyse des scénarios alternatifs décrivant une diminution ou une augmentation du taux de transmission souligne que, dans un contexte de croissance exponentielle, de petits changements du taux de transmission peuvent à terme avoir un impact important sur les besoins hospitaliers. Pour évaluer l'effort supplémentaire associé aux scénarios de réduction de la transmission, il est utile de considérer l'effort que nous avons déjà réalisé : le taux de transmission de SARS-CoV-2 est actuellement réduit de 50% par rapport à sa valeur pré-confinement. Le nombre de reproduction de base R_0 était de 2.9 avant le confinement (Salje et al, Science 2020) alors que l'analyse des données d'hospitalisation suggère qu'il est actuellement de 1.4 au niveau national.

Par rapport à cet effort très important, une réduction supplémentaire de R_0 de 0,1, 0,2, 0,3 et 0,4 correspondrait à une réduction supplémentaire du nombre moyen de contacts de 3,5%, 7%, 10,5% et 14%. Une réduction de R_0 de 0,4 à compter du 25 septembre produirait un nombre de morts évitées parmi les personnes hospitalisées entre le 25 septembre et le 1^{er} novembre de 900-1 900 morts évitées en Auvergne-Rhône-Alpes, 1 200-2 500 morts évitées en Ile-de-France, 400-900 morts évitées en Nouvelle-Aquitaine, 200-400 morts évitées en Occitanie et 300-700 morts évitées en Provence-Alpes-Côte d'Azur. L'impact estimé augmentera si l'on considère une période de temps qui va au-delà du 1^{er} novembre.

La projection des besoins hospitaliers en fonction des différents scénarios est un exercice difficile et évolutif. Les différents scénarios doivent être partagés localement avec les différentes équipes en amont des décisions prises. L'analyse du retentissement des mesures prises (quel délai, quels marqueurs ?) est essentielle, car pouvant modifier de façon significative les trajectoires au niveau régional.

C. Les lieux d'infection

La connaissance du lieu d'infection est très importante pour déterminer les interventions à mettre en place pour lutter contre l'extension de l'épidémie. **Actuellement, en France, en dehors des clusters, il n'est pas possible d'identifier le lieu d'infection des cas, faute de données disponibles.** Parmi les 1 583 clusters rapportés depuis le 9 mai 2020, les clusters survenus en entreprises hors établissements de santé restent parmi les types de collectivités les plus représentés (29%), puis le milieu familial élargi (plusieurs foyers) et les événements publics/privés rassemblant de manière temporaire des personnes (26%). Hors clusters, il est urgent que débutent des études opérationnelles sur ce sujet. Dans ce contexte, une évolution de l'application STOP-COVID, pourrait être un appui.

Au niveau des jeunes, il semble qu'un des lieux de contamination important correspond aux fêtes étudiantes extra-universitaires et aux rencontres dans les bars/restaurants.

Une étude espagnole publiée récemment rapporte les mêmes types de données pour 673 clusters notifiés de mi-juin au 9 août 2020 dont 551 actifs (> 6 200 cas). Plus de la moitié de ces clusters et les cas engendrés étaient liés à : (i) des contextes sociaux (réunions de famille / amis ou lieux de loisirs) et (ii) professionnels (impliquant principalement des travailleurs en situation de vulnérabilité). Les contextes sociaux, représentaient 35% (193/551) de tous les clusters actifs. Parmi ceux-ci, les plus fréquents étaient ceux liés à des rassemblements familiaux ou à des fêtes privées (112 éclosions dont 854 cas), suivis de ceux liés aux lieux de loisirs tels que les bars, restaurants ou clubs, avec moins d'épidémies (n = 34) mais impliquant plus de 1 230 cas (The national COVID-19 outbreak monitoring group, Eurosurveillance 2020).

Une étude cas témoins récente réalisée aux États-Unis a permis d'évaluer les facteurs de risque associés à une contamination COVID. Cette étude retrouve que les cas (patients COVID-19) déclaraient plus souvent avoir mangé dans un restaurant (toute zone désignée par le restaurant, y compris les sièges à l'intérieur, à la terrasse et à l'extérieur) au cours des 2 semaines précédant l'apparition de la maladie que les témoins (odds ratio ajusté [aOR] = 2,4 ; intervalle de confiance à 95% [IC] = 1,5 à 3,8). En limitant l'analyse aux participants sans contact étroit connu avec une personne avec un COVID-19 confirmé, les cas déclaraient plus souvent avoir mangé au restaurant (aOR = 2,8, IC à 95% = 1,9–4,3) ou aller dans un bar / coffee

shop (aOR = 3,9, IC à 95% = 1,5 à 10,1) que les témoins. A noter que les magasins, les transports en commun, les salles de gym, et les églises n'étaient pas retrouvés parmi les lieux à risque d'infection (Fischer et al. MMWR 2020).

En Allemagne, une étude portant sur plus de 202 225 cas a permis de rattacher 55 141 (27%) des cas à des clusters. La majorité des cas rapportés à des clusters étaient retrouvés dans le milieu privé, suivi des maisons de retraite, les hôpitaux, les sites professionnels, et les centres d'hébergement de réfugiés. Les clusters en milieu professionnel avaient connu une hausse, notamment dans les abattoirs. Les clusters familiaux étaient généralement de petite taille (3,2 personnes), tandis que ceux en maisons de retraite étaient de plus grande taille (18,8 personnes).

Il n'existe pas à ce jour d'études prospectives ou rétrospectives importantes permettant de connaître les modes de contamination des personnes à risque ayant dû être prises en charge en hospitalisation, mais les réunions familiales ou entre amis jouent probablement un rôle important dans la contamination de ces personnes qui se protègent habituellement plus que les autres.

III – DISPONIBILITE DES ELEMENTS DE PREPARATION

A. Rappel des précédentes recommandations du Conseil scientifique

Le Conseil scientifique avait anticipé une reprise de la circulation virale forte dès l'automne.

Comme cité en introduction, cette Note d'Alerte s'inscrit dans la suite des réflexions stratégiques du Conseil scientifique dans ses avis n°6 (« Sortie progressive de confinement prérequis et mesures phares » du 20 avril 2020), n°7 (« 4 scénarios pour la période post-confinement - Anticiper pour mieux protéger » du 2 juin 2020) n°8 (« Se préparer maintenant pour anticiper un retour du virus à l'automne » du 27 juillet 2020) et n°9 (« Stratégie et modalités d'isolement » du 3 septembre 2020).

Le Conseil scientifique avait préconisé un certain nombre de recommandations d'organisation stratégique et de gouvernance à mettre en œuvre pour la rentrée de septembre et insiste sur l'importance de l'anticipation.

Parmi ces mesures, on peut citer le plan P2R, un plan de réponse individualisée au niveau des 20 grandes métropoles, l'élaboration d'une doctrine sanitaire sur les tests virologiques (diagnostic versus dépistage), une gouvernance clarifiée au niveau régional, un partage d'information optimisé entre les différents acteurs, une communication grand public renouvelée. 7 protocoles du plan P2R doivent être rappelés car paraissent essentielles :

- Un protocole « Grandes métropoles »
- Un protocole de confinement-protection renforcé des personnes à risque de formes graves « P2R »
- Un protocole de protection des EHPAD :
- Un protocole de renforcement du TESTER-TRACER-ISOLER : modifier par l'avis 9
- Un protocole de renforcement des mesures barrière et des mesures de distanciation physique dans la population générale
- Un protocole à destination des populations en situation de grande précarité
- Un protocole de préparation hospitalière

Le Conseil scientifique ne s'était pas engagé dans des mesures opérationnelles, relevant du Centre interministériel de crise et d'avis spécifiques du HCSP.

B. Les avancées récentes

Durant les dernières semaines, plusieurs notions concernant l'épidémie sont apparues ou se sont clarifiées, apportant un nouvel éclairage :

- Globalement, un retour à une vie presque normale durant l'été, avec une perte des mesures barrières ou de distanciation sociale, se traduit par une **reprise forte de l'épidémie** ;
- Nous sommes actuellement dans le scénario 3 : **reprise à bas bruit et diffuse de la circulation du virus** ;
- **Epidémie touchant majoritairement une population jeune** qui prend peu de précautions et semble avoir une utilisation inadaptée des tests diagnostiques ;
- **Le nombre de tests pratiqués s'est considérablement accru**, atteignant au plan quantitatif 1,2 million tests RT-PCR SARS-CoV-2 par semaine ;
- **Le port du masque dans les lieux clos, et dans l'ensemble des lieux publics tend à se généraliser sous forme d'obligations** avec des amendes à un niveau limité ;
- La population âgée ou à risque prend clairement beaucoup de précautions mais a peu réduit ses contacts sociaux (réunions familiales ou avec des amis) ;
- La mortalité des formes graves, qui concerne principalement les personnes âgées, a diminué (-25% environ) avec une prise en charge optimisée et l'utilisation de corticoïdes et d'autres immunomodulateurs ;
- La mortalité est nettement augmentée dans la **population précaire**. Par contre, une étude récente semble montrer que cette population n'est pas plus contaminée que les autres.

C. La préparation mise en place peut encore s'améliorer

Des points positifs :

- Le renforcement des mesures barrières avec le port adapté du masque ;
- Un isolement porté à 7 jours pleins avec des modalités prévues (avis n°9) ;
- Une doctrine de l'utilisation des tests de diagnostic ou de dépistage qui vient d'être clarifiée ;
- Des messages lisibles à destination des plus âgés et des plus fragiles pour leur recommander de se protéger ;
- Une plus grande participation et force de proposition laissée aux différents acteurs des grandes métropoles ;
- Une préparation de l'organisation de la rentrée scolaire globalement réussie.

Des points à améliorer :

- Des enjeux de moyen et long terme à expliquer et clarifier pour l'ensemble des citoyens ;

- Des délais de réalisation et de rendu des tests diagnostiques trop longs qui limitent la trilogie « Tester, Tracer, Isoler » ;
- Un traçage très insuffisant des contacts ;
- Une gouvernance mise en place, mais hétérogène dans sa capacité de réaction au niveau des grandes métropoles ;
- Une stratégie au niveau des EHPAD variable selon les acteurs locaux ;
- Une préparation hospitalière et de l'organisation de soins insuffisante avec une certaine lassitude des équipes et une volonté forte de conserver une activité pour les non-COVID ;
- Une communication encore « non-fluide » entre les différents acteurs des territoires (Préfet, ARS, CHR, élus, médecins, société civile). Les projections des besoins hospitaliers pour les différents scénarios doivent être partagés avec les différents acteurs au niveau des grandes métropoles en amont des décisions prises. ;
- Le nombre de lits de soins critiques disponibles au plan national se situe entre 5000 et 6000 lits avec une hétérogénéité régionale. Mais ce nombre peut être augmenté par paliers pour passer aux alentours de 11 000 lits avec deux réserves : (i) la nécessité d'un **personnel qualifié** et (ii) le fait que **l'ensemble des lits ne pourra être consacré uniquement aux COVID+**.

Les ARS doivent établir un plan de montée en puissance pour l'ouverture des lits au-delà du capacitaire habituel en veillant à une répartition de la charge en soins entre les différents hôpitaux afin de permettre une prise charge optimale des patients COVID + et COVID – dans chaque structure de soins. Cette montée en charge ne pourra cependant se faire qu'avec une dose de **déprogrammation** d'actes médicaux et d'actes chirurgicaux non urgents pour libérer du **personnel qualifié**. Les ARS doivent donc également établir un plan progressif d'arrêt de l'activité non essentielle en cas de survenue d'un afflux de patients en appliquant un ordre de priorité qu'il convient de déterminer avec les acteurs de soins localement.

IV – QUELLES OPTIONS STRATEGIQUES DANS LA SITUATION ACTUELLE ?

Le contrôle de l'épidémie sera assuré lorsque le nombre de reproduction effectif R sera redevenu inférieur à 1. Les deux facteurs qui permettent de diminuer R sont l'augmentation de la proportion de personnes immunisées dans la population et la réduction des contacts à potentiel infectieux entre les personnes. Les enquêtes épidémiologiques estiment que 5% de la population française a été infectée à l'issue de la première vague épidémique (entre 3 et 10% selon les régions françaises). Ces mêmes enquêtes montrent une immunité trois fois moins importantes des personnes âgées de plus de 70 ans (Carrat et al. Medrxiv 2020). En étant aussi loin des 67% de la population immunisée requis pour que le virus perde son caractère épidémique, la réduction du nombre de contacts à potentiel infectieux entre les personnes est un impératif (Fontanet et Cauchemez).

Pour quantifier l'effort à faire, il faut savoir que pendant le confinement, on avait réduit de 80 % nos contacts potentiellement infectants (ce qu'il faut pour faire passer le R de 2,9 à 0.7). Aujourd'hui, le R est remonté à 1,4, ce qui représente une réduction de 52 % de ces mêmes contacts. C'est bien, mais ce n'est pas suffisant. Pour le faire redescendre à 1 et stopper la propagation de l'épidémie, il faudrait que cette réduction passe de 52 % à 65 %. Cela représente un effort supplémentaire, en termes de limitation de nos regroupements familiaux et amicaux, mais qui pourrait avoir un impact considérable. De plus, un ralentissement de la dynamique de l'épidémie sans inversion de la courbe (le R resterait légèrement supérieur à 1) permettrait de maîtriser le risque épidémie, dans l'attente de solutions thérapeutiques et vaccinales efficaces.

Il est à noter que le nombre de cas positifs semble actuellement stagner autour de 10-13 000 cas par jour, ce qui pourrait laisser penser que le nombre de reproduction est proche de 1 et que la propagation du virus dans la population est donc en train de ralentir. Même si cette hypothèse ne peut pas être complètement exclue, le Conseil Scientifique appelle à la plus grande prudence quant à cette interprétation. En effet, durant les épidémies, lorsque les capacités de test commencent à saturer, le nombre de cas rapportés stagne et ne reflète plus la dynamique de l'épidémie. Dans la situation actuelle, les longues queues pour accéder aux tests et les longs délais d'attentes peuvent décourager les personnes qui auraient auparavant décidé d'aller se faire tester. Le niveau actuel de nouvelles infections doit être considéré comme déjà très élevé.

A. Quelle stratégie en fonction de la circulation du virus ?

Pour être schématique, on peut considérer 4 stratégies distinctes d'intervention qui peuvent être déclinées à l'échelle territoriale, dont certaines mesures peuvent être associées en pratique.

- Une option où aucune intervention supplémentaire n'est déployée. Cette stratégie est introduite pour appréhender l'intérêt d'autres stratégies, plus actives.
- Une option comprenant des mesures différenciées en fonction de risques très inégaux, liés à l'âge ou à l'état de santé en particulier.
- Une option reposant sur une addition de mesures de portée plus limitée.
- Une option s'appuyant sur des mesures fortes et potentiellement contraignantes.

Ces options présentent toutes des avantages, des inconvénients, des risques et des incertitudes à court, moyen ou plus long terme. Si certains effets peuvent être identifiés, voire quantifiés, une évaluation rigoureuse des coûts et avantages des décisions à prendre reste difficile et n'est en tout état de cause pas disponible. Certaines mesures pourraient utilement donner lieu à des évaluations coûts-avantages, comme l'a déjà proposé le Conseil scientifique (voir avis du 2 avril 2020, « Etat des lieux du confinement et critères de sortie »).

Par leur nature et du fait de leurs conséquences potentiellement considérables sur des catégories différentes de la population, les décisions à prendre ont un caractère éminemment politique. **Les choix à réaliser relèvent de la responsabilité des autorités publiques et nécessitent une large adhésion de nos concitoyens.** Il est aussi à noter que certains choix incluent en outre une dimension éthique, ayant notamment trait aux choix implicites ou explicites relatifs aux priorités sanitaires, économiques et sociales prises en compte, notamment au regard de leurs conséquences sur la prise en charge sanitaire et la mortalité directe ou indirecte induite à court, moyen ou long terme pour différentes catégories de la population (avis du Comité Consultatif National d'Ethique du 20 mai 2020 « Enjeux éthiques lors du dé-confinement : Responsabilité, solidarité et confiance »).

Pour ce qui le concerne, le Conseil scientifique aborde ces questionnements en privilégiant un point de vue sanitaire. Des aspects économiques plus généraux sont signalés en raison de leur importance, sans faire l'objet d'une exploration systématique, qui ne relève pas des compétences à dominante sanitaire et sociale du Conseil scientifique.

B. Les 4 stratégies possibles

1. Option 1 : maintien des mesures actuelles

Elle a vocation à faciliter l'appréciation des trois autres options. Les conséquences de cette option laissent penser qu'elle est difficile à maintenir, y compris à court terme. Dans un contexte de reprise de l'épidémie, il appellerait rapidement des mesures de contrôle supplémentaires.

La prise en compte de cette option donne une idée des évolutions possibles si rien n'est fait. Au-delà de l'amplitude de la vague épidémique – qui reste incertaine (voir supra) – les projections permettent d'identifier avec plus de certitude : i) les principales séquences temporelles prévisibles au cours des prochains mois, notamment une séquence de pré-saturation accompagnée d'une mortalité limitée, et une période de saturation prévisible dans certains territoires, accompagnée d'une mortalité plus importante, concentrée dans certaines

classes d'âge; ii) l'accélération exponentielle de la propagation et de ses multiples effets, en termes d'hospitalisation, de prises en charge en réanimation, de surmortalité et de conséquences plus générales possibles en termes sanitaires mais aussi économiques et sociales iii) le caractère potentiellement très évolutif du contexte de prise de décision publique, ainsi que des attentes de nos concitoyens, notamment en termes de priorités (accordées aux aspects à dominante économique ou sanitaire en particulier).

2. Option 2 : des mesures différenciées en fonction de risques très inégaux

Le COVID frappe très inégalement la population, les risques de forme grave et de mortalité se concentrent dans la partie de la population la plus âgée ou avec des facteurs de risque. On doit également considérer que cette population est hétérogène : (i) jeunes-âgés, retraités actifs ayant souvent conservé une activité sociale importante ; (ii) quatrième-âge, en partie dépendants ayant une activité sociale moins importante mais beaucoup plus en contact avec les acteurs sociaux et/ou de soins ; (iii) les personnes âgées en EHPAD. Des mesures peuvent viser en priorité les populations les plus à risques, notamment en raison de leur âge ou de leur état de santé. Dans cette option, ces personnes seraient appelées à se protéger du risque infectieux, comme elles le font déjà largement, notamment à travers une restriction volontaire ou imposée de leur activité sociale au cours des prochains mois. Cette option cherche à ne pas accentuer des mesures déjà prises en direction des autres parties de la population, plus jeunes, qui sont quant à elles plus directement exposées à des effets économiques et sociaux préjudiciables, à court ou à plus long terme. Autour de 22 millions de personnes seraient concernées (sujets âgés + sujets à risque).

Il est à noter que cette stratégie de différenciation des risques et d'éloignement mutuel suppose sans doute, pour être efficace, des mesures de nature à garantir de manière effective un tel éloignement de manière prolongée. Ces mesures peuvent être modulées dans le temps comme dans l'espace, en fonction des risques de contamination. Elles devraient en particulier s'accompagner d'un plan rigoureux de protection des EHPAD, par ailleurs également nécessaire pour d'autres options (voir infra). Il est possible qu'un éloignement mutuel effectif ne puisse être obtenu sans obligation, ce qui ne manquerait pas de soulever de très importantes questions éthiques, et plus largement sociales. Cette option a été examinée par le Conseil scientifique sans être retenue par une majorité de ses membres.

Il faut souligner que dans la population âgée, une diminution nette de la contamination des personnes de plus de 70 ans (de 50% à 66%) et modérée des personnes de plus de 50 ans (de 20%) à risque de formes graves amènerait à une diminution de 50 à 55% des besoins en nombre de lits d'hospitalisation et de lits de réanimation (cf. analyse de la période du 18 mars au 30 juin 2020).

- *En faveur :*
 - Cette option vise à préserver l'activité économique et sociale du pays, au moins dans un premier temps. Elle réduit les effets économiques et sociaux directs de mesures de

- protection qui seraient prises dans d'autres options, visant quant à elles à contrôler la circulation du virus de manière indifférenciée (voir infra).
- Cette option présente l'avantage d'accompagner des formes de comportements ou de protection déjà mises en œuvre dans la population, de manière volontaire voire en partie spontanée : (i) parmi les personnes à risques en raison de leur âge ou de leur état de santé (port du masque, gestes barrière, isolement volontaire, restriction des activités sociales...) ; (ii) parmi des populations plus jeunes et en meilleure santé (prise de risque de contamination plus élevé, assorti d'un important recours aux tests et d'un éloignement de précaution vis-à-vis des personnes à risques). Cette option pourrait bénéficier d'une bonne adhésion et semble utilement relever d'une forme d'équilibre, voire de bon sens civique partagé, au moins dans un premier temps.
 - Cette option bénéficie par ailleurs d'un contexte général de lutte contre l'épidémie plus favorable que lors de la première vague, du fait de la plus grande disponibilité de moyens de protection (masques, tests, stratégies de tracing, isolement) ainsi que de progrès réels, mais limités, en matière de prise en charge hospitalière, y compris en réanimation pour les formes graves. Malgré l'augmentation des capacités, le recours aux tests comme le recours aux hôpitaux pourraient cependant être d'autant tendus au cours des prochains mois que cette option prévaut.
- *Inconvénients, risques et incertitudes identifiés :*
 - La protection d'une partie de la population est difficile à garantir d'un point de vue épidémiologique s'agissant d'une maladie contagieuse, car aucune partie de la population ne peut durablement être isolée de liens avec le reste de la population – à supposer que cela soit souhaitable d'un point de vue relationnel ou éthique – en particulier durant une période de temps long (plusieurs mois) et concernant une population nombreuse (22 millions de personnes). Les données épidémiologiques actuelles montrent la porosité de la circulation du virus entre les tranches d'âge (voir ci-dessus). Le fait que la distribution d'âge des personnes hospitalisées n'ait pas changé par rapport à la première vague, alors que les personnes âgées respectent globalement les recommandations montrent les limites de cette approche.
 - Même si elle vise à protéger une population à risque, notamment âgée ou à risque en raison de son état de santé, des mesures différenciées en fonction du risque peuvent apparaître discriminatoires, et être de ce fait peu acceptées. Les débats sur le confinement des personnes âgées lors du déconfinement peuvent le laisser penser.
 - En raison de ses effets sanitaires incertains, cette option peut conduire à une aggravation de la situation épidémiologique, le cas échéant assez vite dans une période dynamique (quelques semaines). En cas d'échec, elle conduirait à des niveaux de morbidité et de mortalité élevés dans les populations à risque, avec un risque de saturation des services de santé induisant des effets sanitaires indirects préjudiciables sur la prise en charge d'autres pathologies (voir option 1).

- Cette dégradation appellerait en retour des mesures de contrôle tardives, qui devraient être plus fortes et plus longues pour obtenir des effets équivalents à ceux qui auraient été obtenus plus précocement. Ces nouvelles mesures auraient des conséquences économiques et sociales importantes à court et plus long terme, y compris auprès des populations dans un premier temps préservées. L'adhésion dont cette option aurait d'abord bénéficié pourrait se retourner face à un constat d'échec de la maîtrise de l'épidémie.

3. Option 3 : mesures modérées supplémentaires, faisant appel à l'adhésion volontaire

Des mesures « modérées » supplémentaires peuvent être prises pour contrôler l'épidémie. Cette option peut donner lieu à une déclinaison territoriale, pour des durées et à des horaires variables, dans une logique de gestion des risques proportionnée aux situations locales.

Cette option permet d'associer des mesures volontaires et des mesures fondées sur l'« obligation ». Si les deux démarches ne relèvent pas des mêmes modèles, et sont inégalement respectueuses d'un modèle « libéral » de gestion des risques, fondée sur les choix individuels et la responsabilisation de chacun, elles sont pas non plus strictement antinomiques. L'édiction d'une « obligation » ou d'une interdiction peut contribuer à expliciter une norme commune, à laquelle il est d'autant plus facile d'adhérer qu'elle paraît de fait partagée. En laissant moins de place à l'appréciation individuelle, qui a par ailleurs des effets socialement stratifiés, l'« obligation » peut en outre avoir un caractère plus égalitaire, qui peut paraître plus juste et favoriser l'adhésion à ce titre. La règle devient « la même pour tous ». Même partagée, l'« obligation » induit cependant elle-même des effets socialement différenciés, auxquels il convient d'être attentif, le cas échéant pour les corriger, notamment concernant les plus vulnérables.

Le Conseil scientifique propose ce type d'option à une large majorité de ses membres.

Sans souci d'exhaustivité et à titre d'exemples, différents types de mesures peuvent être envisagés et adaptés aux situations locales, notamment dans le cadre des plans métropoles. Ces mesures ont vocation à s'appliquer à l'ensemble de la population, mais elles peuvent aussi cibler les personnes à risque de formes graves comme des sujets jeunes. Dans cette option chacun est appelé à « faire sa part », qui peut apparaître conséquente. Certaines mesures apparaissent d'autant plus intéressantes que les sources de contamination, comme les bars, restaurants ou réunions familiales sont désormais mieux établis scientifiquement, comme cela a été décrit plus haut.

- **Une protection renforcée des personnes à risque de formes graves** : sans aller jusqu'au confinement, un isolement rigoureux ou à un éloignement de ces personnes vis-à-vis du reste de la population, il est essentiel de renforcer la protection de ces personnes à risque de formes graves tout en leur laissant le soin de décider pour elles-mêmes. L'étude de

biomarqueurs permettant de « prédire » la survenue de formes graves est en pleine évolution mais n'est pas encore opérationnelle.

- **Un plan de protection des EHPAD** : le Conseil scientifique insiste sur les plans de prévention et de protection renforcé fondés sur le dépistage systématique et répété des personnels soignants et non soignants en relation potentielle, même distante, avec les résidents, le maintien des visites des familles et le renforcement des liens opérationnels avec les structures hospitalières de référence sur leur territoire (voir avis n°7 et n°8 du Conseil scientifique).
- **Le télétravail** a été très sollicité à l'occasion du confinement (un salarié sur trois seulement travaillait sur site) avant que ses effets ne s'estompent dans un contexte de retour au travail sur site, qui concernait six salariés sur dix en juillet (DARES, août 2020). En période de reprise de l'épidémie, un nouveau recours accru au télétravail, induisant un moindre recours aux transports en commun, peut contribuer à réduire la circulation du virus. Les effets associés au télétravail, notamment en termes d'inégalités de genre et de risques psychosociaux, devront alors être davantage pris en compte (voir avis n°8 du Conseil scientifique).
- **Les bars et restaurants** ont été identifiés comme des lieux de contamination même si des données restent rares (Fischer et al. MMWR 2020). Un respect plus strict des règles de distanciation physique ainsi que l'instauration d'horaires d'ouverture limités peuvent donner lieu à des dispositions obligatoires, sous peine de fermeture provisoire des établissements.
- **Le nombre de personnes autorisées à se rassembler** peut être réduit dans certains territoires, qu'il s'agisse de rassemblement publics ou de réunions privées, lors d'évènements sportifs, culturels ou festifs par exemple. Ces limites peuvent être quantitatives et laissées à l'appréciation des autorités locales. La priorité est de désinciter fortement aux rassemblements sociaux quels que soient leur nature.
- **Les personnes sont fortement invitées à limiter volontairement le nombre de leurs contacts sociaux au cours d'une période donnée**, notamment lors de réunions familiales et amicales, qui sont identifiées comme des moments de contamination car la distance physique et le port du masque y sont moins respectés.

Avec plus de 10,000 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 StopCovid a été développée pour ce type de situations. Contrairement au traçage manuel, cet outil permet un traçage exhaustif et instantané des contacts, quelque 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. Le Conseil Scientifique encourage tous les Français à la télécharger. Des campagnes de communication doivent être mises en place pour promouvoir l'application. Les expériences étrangères démontrent l'intérêt d'un tel outil.

- *En faveur :*
 - Le recours à un ensemble de mesures additionnées les unes aux autres, peut avoir une certaine efficacité dans la maîtrise de la circulation du virus, et ce d'autant plus que l'objectif est de passer d'un niveau de reproduction estimé à $R=1,4$ à $R=1,1$.
 - Le recours à des mesures modérées évite une interruption indifférenciée des activités économiques, et permet d'en limiter les effets, particulièrement si ces mesures sont adaptées dans le temps et l'espace, selon les contextes locaux.
 - Des mesures nécessitant une participation ou une adhésion personnelle peuvent renforcer la responsabilité et une adhésion individuelle active, dans un contexte où chacun « fait sa part ». Cette adhésion n'est pas antinomique avec un certain degré d'obligation pour certaines mesures, l'obligation visant le partage égalitaire de règles communes.
 - Selon cette option, un ensemble de mesures alternatives aux mesures fortes mises en œuvre au cours de la première vague peuvent être « expérimentées » dans un contexte qui le permet encore, afin que soient progressivement identifiées des mesures efficaces ayant un coût économique et social moindre que des mesures fortes, et permettant de « vivre avec le virus ».

- *Inconvénients, risques et incertitudes identifiés :*
 - Comme pour toute expérimentation, ces mesures ne présentent pas de garantie d'efficacité. En cas d'échec, une situation dégradée nécessiterait des mesures plus contraignantes pendant plus longtemps.
 - Cette option nécessite une adhésion, et le cas échéant une certaine forme d'obligation pour certaines mesures. Ce point concerne une large partie de la population se sentant peu à risques et susceptibles de se sentir pénalisée, voire punie, dans ses modes de vie et dans ses conditions économiques d'activité.
 - L'adhésion volontaire à des mesures contraignantes et les changements de comportements qui s'y rapportent sont difficiles à envisager dans un contexte où la crise sanitaire n'est pas visible. Des mesures fondées sur une forte incitation ou sur une obligation peuvent favoriser la reconnaissance d'une norme partagée.

Point d'alerte :

- **Aucune mesure en soi n'est suffisante, c'est l'addition des mesures qui peut avoir un effet significatif.**
- **Certaines mesures peuvent avoir un effet à court terme sur le système de soin : la protection des anciens ; d'autres auront peut-être un effet à moyen ou long terme : les restrictions apportées à la vie sociale des plus jeunes. Cette notion de double temporalité est essentielle à prendre en compte.**

4. Option 4 : nouvelles mesures fortes, potentiellement contraignantes

Un ensemble de mesures « fortes » peuvent être envisagées pour contrôler l'épidémie et ses effets, tant en termes de mortalité évitable, de saturation du système de soins et d'impact plus général sur l'économie et la société.

- L'une des mesures les plus extrêmes serait la mise en œuvre d'un nouveau confinement généralisé. Le Conseil scientifique a rappelé qu'il n'était pas souhaitable et qu'il serait le résultat d'un échec de la maîtrise de l'épidémie (avis n°7 et n°9 du Conseil scientifique).
- Le **Conseil scientifique a identifié l'intérêt d'un confinement territorial**, que les métropoles doivent se tenir prêtes à mettre en œuvre en cas de nécessité (avis n°7).
- Dans certains territoires, notamment en Guyane, des mesures de couvre-feu ont été mises en œuvre. Elles peuvent être déclinées en tenant compte des territoires, des durées ainsi que des horaires retenus. **A titre d'exemple, dans ce type d'option, il pourrait être envisagé de procéder à un couvre-feu pour une durée limitée par exemple de quinze jours dans un nombre limité de métropoles.**

Les options 3 et 4 ne sont pas incompatibles, certaines mesures pouvant être combinées. Il est ainsi envisageable que l'instauration d'un couvre-feu localisé soit par exemple associé au télétravail ou à une limitation des rassemblements.

A ce stade de l'épidémie, le Conseil scientifique n'envisage pas de proposer l'option 4 au plan national, mais ne peut en exclure son utilisation dans certaines métropoles et bien sûr en cas de dégradation ultérieure.

- *En faveur :*
 - D'un point de vue sanitaire, ces mesures ont été efficaces dans le contrôle de la circulation du virus.
 - En favorisant un contrôle de la circulation du virus, cette stratégie a des effets positifs sur la mortalité liée au COVID-19.
 - Plus les actions sont précoces et fortes, plus l'intervention peut être efficace et limitée dans le temps (et donc avantageuse sur un plan économique par rapport à des interventions plus tardives).
- *Inconvénients, risques et incertitudes identifiés*
 - Dans les phases précoces de reprise de l'épidémie, ce type de décision est difficile à prendre, notamment au regard des attentes de la population à ce moment-là.
 - L'adhésion de nos concitoyens serait probablement faible, avec des effets préjudiciables en termes de cohésion sociale et de confiance. Des mesures fortes et précoces peuvent être difficiles à accepter tant qu'il n'y a pas de crise visible. Inversement, s'il y a une nouvelle crise, ne pas avoir mis en place ces mesures serait sans doute reproché a posteriori.

- Le coût économique est à la fois majeur et indifférencié à court terme. Il est d'autant plus grand qu'il intervient après une première période de confinement et qu'il alimente des anticipations économiques négatives aux effets potentiellement désastreux.

Temporalité et Acceptabilité

Ces 4 options ne se présentent pas de manière statique, sous la forme d'un choix à réaliser. Elles se présentent de manière dynamique, avec une évolution rapide des contextes de décision au cours du temps. Deux périodes peuvent être distinguées, au cours desquelles l'impact des interventions, la perception de la population et les arbitrages politiques seront sans doute différents :

- **Période « sans saturation » (période actuelle) :** on observe une dynamique de croissance exponentielle des hospitalisations et des admissions en réanimation, on peut sur cette base anticiper une augmentation rapide de la mortalité et une saturation possible à court ou moyen terme des services de réanimation ; mais les services ne sont pour l'instant pas saturés si bien qu'il n'y a pas encore de crise sanitaire largement perceptible. A ce stade de l'épidémie, la mise en place d'une option de type 4, même modulée dans sa nature, son ampleur et sa durée (couvre-feu par exemple) peut ne pas être acceptée.
- **Période « avec saturation » (d'ici quelques semaines, 1 ou 2 mois selon les régions si rien ne change) :** alors que la mortalité liée au COVID s'accroît et que les hôpitaux sont débordés, la situation de crise sanitaire apparaît peu ou mal anticipée par les autorités sanitaires. A ce stade de l'épidémie, et dans un contexte de crise, les autorités politiques auront à faire face à une forte demande pour une option de type 4 (mesures fortes).

S'il était alors décidé de ne pas mettre en place de mesures « fortes », on peut s'attendre à ce que les individus adoptent d'eux-mêmes des stratégies de protection, en changeant leurs comportements pour se protéger et protéger leurs proches, mais seulement une fois la crise sanitaire visible et manifeste.

Il est à noter que, que si aucune mesure forte n'était décidée par le gouvernement, afin de préserver l'activité sociale et économique du pays, ces changements de comportement peuvent avoir un impact économique important. Ils peuvent à leur tour alimenter des anticipations négatives, comparables à celles qu'auraient alimenté des mesures plus fortes prises plus précocement. Il serait intéressant de déterminer si ce coût pourrait être inférieur ou supérieur à celui de mesures fortes, comme un couvre-feu ou un confinement

V – POINTS PARTICULIERS

A. L'inclusion des acteurs de terrain dans la gestion des risques

L'appropriation des décisions et des mesures prises au niveau territorial est aujourd'hui un des enjeux majeurs de la réponse à la reprise épidémique, notamment à l'échelle des grandes Métropoles. La stratégie suppose des principes partagés en termes contractuels d'objectifs et de moyens, construits au niveau national et assorti de moyens budgétaires et de ressources humaines dédiés, alloués au niveau territorial, notamment à l'échelle des métropoles. Au niveau décentralisé, le pilotage doit associer un ensemble de partenaires (préfet, agences sanitaires, établissements hospitaliers de référence, maires et collectivités territoriales...) en limitant les interférences. Cette gouvernance doit pouvoir mobiliser des données sanitaires partagées à cet effet (ARS, CHU, SPF).

Cette organisation doit aussi permettre une concertation entre les territoires concernés par la même situation et des enjeux voisins, en particulier dans le cas des mesures contraignantes de restriction de la vie sociale. Des dispositifs locaux de type conseils citoyens indépendants ou de mobilisation d'une expertise multidisciplinaire (incluant des compétences en SHS, promotion de la santé, urbanisme...) peuvent être particulièrement utile.

Quelles que soient les options envisagées, les mesures prises peuvent s'accompagner de dispositifs de participation et de délibération de citoyens, susceptibles d'être impliqués dans l'élaboration des mesures, dans les processus de décision, notamment à l'échelle locale, ainsi que dans la mise en œuvre des mesures. Cette démarche peut favoriser une adaptation de ces mesures dans le temps ainsi qu'aux contextes locaux de mise en œuvre. Elles peuvent renforcer l'adhésion de nos concitoyens, l'observance des mesures et finalement leur efficacité.

Le Conseil scientifique s'est déjà prononcé en faveur de dispositifs de liaison incluant des formes de participation et de délibération citoyennes. De tels dispositifs devraient aujourd'hui intégrer une dimension territoriale, tout en favorisant selon les nécessités des formes de consultations réactives et continues.

B. Communication différenciée et implication des publics

A ce stade de l'épidémie, les choix stratégiques à réaliser entre plusieurs options possibles nécessitent que ces options soient partagées avec nos concitoyens. L'adhésion aux décisions prises et aux mesures à mettre en œuvre, ainsi que l'acceptation de leurs conséquences, potentiellement difficiles, en dépend. Cette situation a des implications en termes de communication.

Les risques sont à ce stade moins immédiatement visibles, moins aigus et en partie différés. Ils sont de ce fait moins clairement appréhendés qu'au cours de la première phase aiguë de l'épidémie. Dans ce contexte, la répétition de messages sanitaires faisant appel à l'injonction et la peur des individus est moins efficace. La répétition de messages sur les mesures barrières atteint un seuil de saturation. La déclinaison territoriale, au cas par cas, des mesures les rend moins facilement lisibles pour nos concitoyens.

Pour appréhender les nouvelles phases de l'épidémie, dont les dynamiques épidémiologiques sont largement prévisibles, il importe dès à présent de privilégier autant qu'elle est possible une constance des messages des autorités. Il importe aussi de passer du registre jusqu'alors privilégié de l'injonction à un registre accordant plus de place à la responsabilisation individuelle, ce qui n'exclut pas de recourir à des obligations lorsqu'elles sont nécessaires. Il importe enfin de prendre en compte la diversité des publics visés, y compris à une échelle territoriale.

Ces principes ont déjà été soulignés par le Conseil scientifique dans plusieurs de ses précédents avis. Ils prennent une importance accrue alors que l'épidémie s'installe dans la durée et qu'une reprise de l'épidémie intervient cet automne.

Concrètement, ces évolutions peuvent se traduire par une adaptation des messages aux publics visés, ce qui suppose d'en mieux connaître les motivations et réactions. Le Conseil scientifique propose à cet égard :

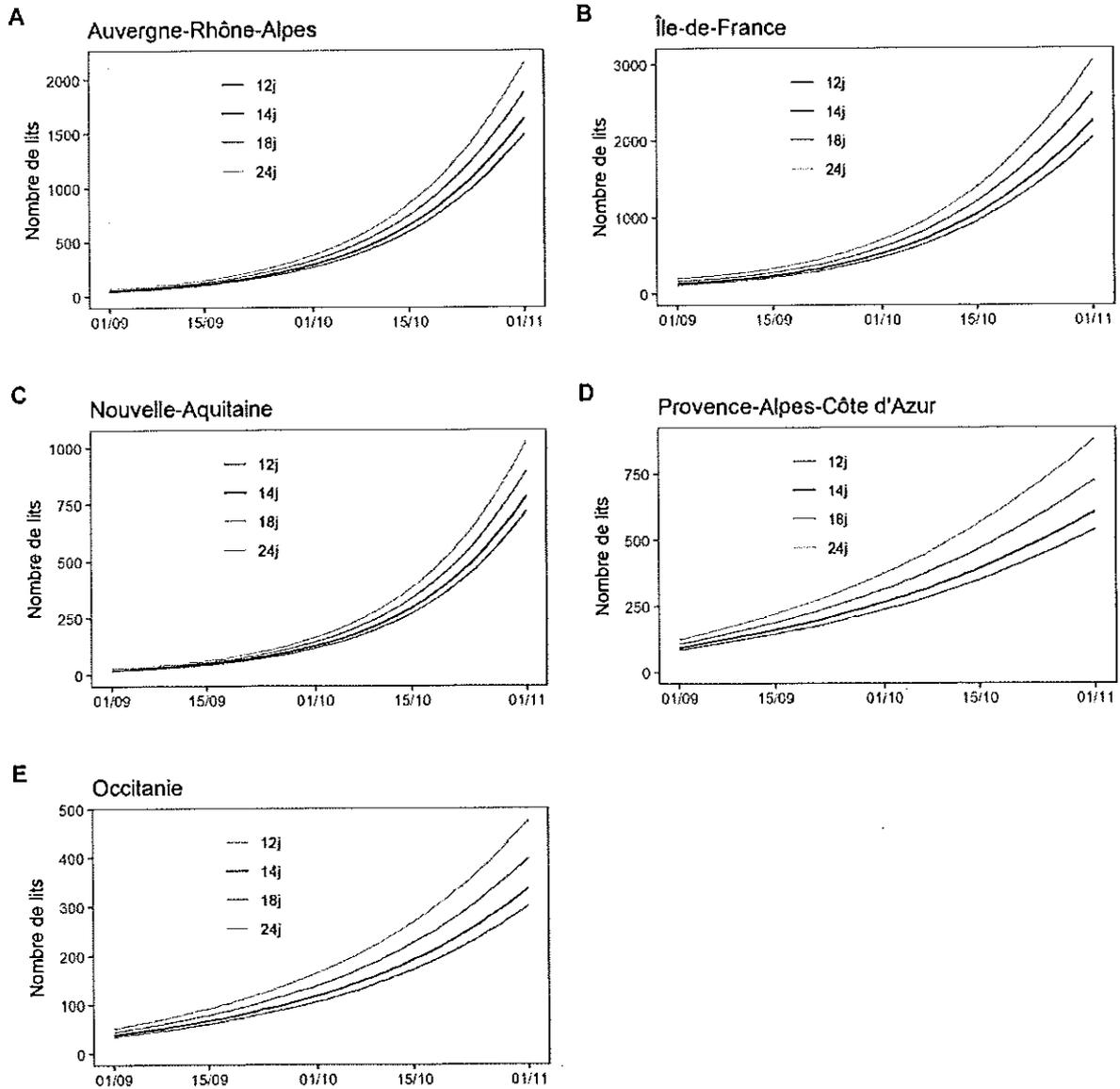
- De rassembler dans un dispositif cohérent l'ensemble des connaissances disponibles sur les attentes, les comportements et les réactions de nos concitoyens, en prenant en compte les différences d'âge, de situations territoriales ou socio-économiques.
- De définir des stratégies de communication différenciées, selon les groupes et populations visées. Les messages adressés aux populations les plus jeunes ainsi qu'aux populations défavorisées, disposant d'une moindre littératie en santé, apparaissent essentiels.
- De ne pas limiter les canaux de communication doivent pas se limiter aux vecteurs traditionnels, à visée informative, mais d'associer de manière plus active de nouveaux modes de communication associant davantage leurs publics (réseaux sociaux, influenceurs, communautés d'utilisateurs...).
- De bénéficier de relais territoriaux auprès d'acteurs de terrain, favorisant l'implication individuelle dans une logique de proximité et de mobilisation.

C. La nécessaire harmonisation des mesures au niveau européen en fonction de niveau de risque

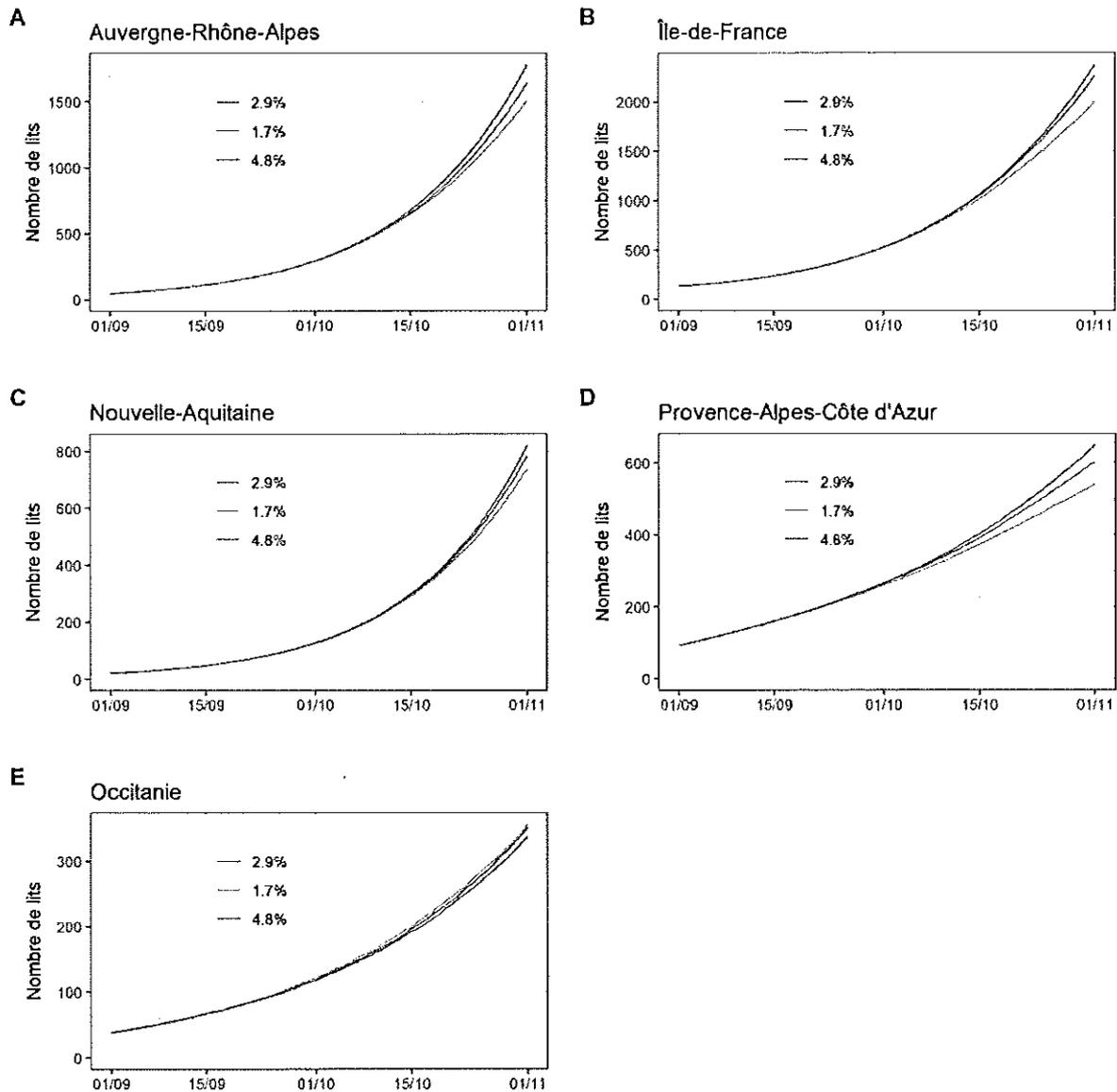
Du fait de l'intensité de propagation très disparate d'un pays à l'autre et d'une région à l'autre au sein d'un même pays, les États membres se sont organisés sans concertation, chacun au niveau national (mesures barrières, consignes d'isolement, dépistage, soins, territorialisation) entraînant de grandes disparités au sein de l'Union européenne.

Une partie importante de la vie sociale, culturelle et économique repose sur les échanges internationaux et la libre circulation des personnes dans des espaces délimités. Au sein de l'espace européen les mesures sensiblement différentes prises par les états pénalisent ainsi la circulation des individus. La pratique des tests et la validité de leurs résultats, les politiques d'isolement en cas de résultats positifs, les mesures concernant les contacts sont des domaines où une harmonisation des procédures et la prise en considération de ce qui est fait dans les autres pays permettraient à la fois un meilleur contrôle de la circulation du virus et une reprise de l'activité fondée sur la mobilité internationale des individus. Le Conseil scientifique étend ses contacts désormais avec ses homologues européens.

ANNEXES

Analyses de sensibilité pour les projections faites sous différents scénarios

Projections du nombre de lits d'hospitalisation en réanimation pour différentes hypothèses sur la durée de séjour en réanimation, sous l'hypothèse où la probabilité d'admission en réanimation est de 22% pour les personnes hospitalisées.



Projections du nombre de lits d'hospitalisation en réanimation pour différentes hypothèses sur la probabilité moyenne d'hospitalisation lorsqu'on est infecté, sous l'hypothèse où la probabilité d'admission en réanimation est de 22% pour les personnes hospitalisées et la durée de séjour en réanimation est de 14 jours.

BIBLIOGRAPHIE

Documents institutionnels

- Conseil scientifique. Avis n°6 du Conseil scientifique COVID-19 - Sortie progressive de confinement prérequis et mesures phares. 20 avril 2020.
Disponible à : <https://solidarites-sante.gouv.fr/actualites/presse/dossiers-de-presse/article/covid-19-conseil-scientifique-covid-19>.
- Conseil scientifique. Avis n°7 du Conseil scientifique COVID-19 - 4 SCENARIOS POUR LA PERIODE POST-CONFINEMENT ANTICIPER POUR MIEUX PROTEGER. 2 juin 2020.
Disponible à : <https://solidarites-sante.gouv.fr/actualites/presse/dossiers-de-presse/article/covid-19-conseil-scientifique-covid-19>.
- Conseil scientifique. Avis n°8 du Conseil scientifique COVID-19 – Se préparer maintenant pour anticiper un retour du virus à l’automne. 27 juillet 2020.
Disponible à : <https://solidarites-sante.gouv.fr/actualites/presse/dossiers-de-presse/article/covid-19-conseil-scientifique-covid-19>.
- Conseil scientifique. Avis n°9 du Conseil scientifique COVID-19 – Stratégie et modalités d’isolement. 3 septembre 2020.
Disponible à : <https://solidarites-sante.gouv.fr/actualites/presse/dossiers-de-presse/article/covid-19-conseil-scientifique-covid-19>.
- Santé Publique France. COVID-19- Point épidémiologique hebdomadaire du 10 septembre 2020. Situation au 10 septembre 2020.
- Santé Publique France. COVID-19- Point épidémiologique hebdomadaire du 17 septembre 2020. Situation au 17 septembre 2020.
- Comité Consultatif National d’Ethique. Enjeux éthiques lors du dé-confinement : Responsabilité, solidarité et confiance. Réponse à la saisine du Conseil scientifique Covid-19 du 4 mai 2020.
Disponible à https://www.ccne-ethique.fr/sites/default/files/publications/ccne_-_reponse_a_la_saisine_cs_enjeux_ethiques_lors_du_de-confinement_-_20_mai_2020.pdf
- Lambert A. et al, Comment voisine-t-on dans la France confinée ? Population & Société, bulletin mensuel d’information de l’INED, numéro 578, juin 2020
Disponible à : https://www.ined.fr/fichier/s_rubrique/30306/578.population.societes.juin.2020.covid.voisinage.confinement.fr.pdf

- Lambert A. et al, Le travail et ses aménagements : ce que la pandémie de covid-19 a changé pour les Français. *Population & Société*, bulletin mensuel d'information de l'INED, numéro 579, juillet 2020
Disponible à :
https://www.ined.fr/fichier/s_rubrique/30315/579.population.societes.juillet.2020.covid.travail.france.fr.pdf
- Etude de l'INSEE. Nombre de décès quotidiens en France, par âge et par zone géographique. Paru le 18 septembre 2020.
Disponible à : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4500439?sommaire=4487854>
- Etude de l'INSEE. Conditions de vie pendant le confinement : des écarts selon le niveau de vie et la catégorie socioprofessionnelle. Paru le 19 juin 2020.
Disponible à : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4500439?sommaire=4487854>
- Etude de l'INSEE. 26 % de décès supplémentaires entre début mars et mi-avril 2020 : les communes denses sont les plus touchées. Paru le 11 mai 2020.
Disponible à : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4488433>

Documents cliniques et épidémiologiques

- Fontanet, A., Cauchemez, S. COVID-19 herd immunity: where are we?. *Nat Rev Immunol* 20, 583–584 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41577-020-00451-5>
- Salje H. et al., Estimating the burden of SARS-CoV-2 in France, *Science*, Vol. 369, Issue 6500, pp. 208-211 (2020). <https://doi.org/10.1126/science.abc3517>
- RKI : Infektionsumfeld von erfassten COVID-19-Ausbrüchen in Deutschland (2020).
Disponible à :
https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2020/Ausgaben/38_20.pdf?__blob=publicationFile
- The national COVID-19 outbreak monitoring group. COVID-19 outbreaks in a transmission control scenario: challenges posed by social and leisure activities, and for workers in vulnerable conditions, Spain (2020). *Euro Surveill.* 2020;25(35):pii=2001545. <https://doi.org/10.2807/1560-7917>
- Fisher KA, Tenforde MW, Feldstein LR, et al. Community and Close Contact Exposures Associated with COVID-19 Among Symptomatic Adults ≥18 Years in 11 Outpatient Health Care Facilities — United States (2020). *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020;69:1258–1264. DOI: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6936a5>
- Carrat F. et al, Seroprevalence of SARS-CoV-2 among adults in three regions of France following the lockdown and associated risk factors: a multicohort study. medRxiv 2020.09.16.20195693; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.09.16.20195693>

- Slaoui M., Greene S., Woodcock J., Bridging the Gap at Warp Speed — Delivering Options for Preventing and Treating Covid-19. NEJM (2020). DOI : <https://doi.org/10.1056/NEJMp2028535>
- Berkowitz S., Wiley Cené C., Chatterjee A., Covid-19 and Health Equity — Time to Think Big. NEJM (2020). DOI : <https://doi.org/10.1056/NEJMp2021209>
- Jesús A. Moreno López, Beatriz Arregui-García, Piotr Bentkowski, Livio Bioglio, Francesco Pinotti, Pierre-Yves Boëlle, Alain Barrat, Vittoria Colizza, Chiara Poletto. Anatomy of digital contact tracing: role of age, transmission setting, adoption and case detection. medRxiv 2020.07.22.20158352; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.07.22.20158352>
- Salathé M. et al. Early Evidence of Effectiveness of Digital Contact Tracing for SARS-CoV-2 in Switzerland. medRxiv 2020.09.07.20189274; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.09.07.20189274>