

COVID-19

Bilan 02 mars 2020 – 07 novembre 2021

SOMMAIRE

[Édito p.1](#) [Points clés p.2](#) [Présentation des systèmes de surveillance p.3](#) [Vaccination p.6](#) [Dynamique spatio-temporelle des cas confirmés \(SI-DEP\) p.7](#) [Surveillance des hospitalisations p.11](#) [Surveillance en services de réanimation sentinelles p.16](#) [Surveillance en établissements sociaux et médico-sociaux p.18](#) [Surveillance des recours aux soins d'urgence pour suspicion de COVID-19 p.22](#) [Surveillance de la mortalité p.26](#) [Synthèse p.28](#) [Glossaire p.31](#) [Remerciements / Pour plus d'informations p.32](#)

Ce Bulletin de santé publique présente un bilan national, sur la période du 02 mars 2020 au 07 novembre 2021, de la surveillance épidémiologique de l'épidémie de COVID-19. Il s'appuie sur des résultats obtenus par les différents systèmes de surveillance utilisés par Santé publique France pour suivre la dynamique spatio-temporelle de l'épidémie de COVID-19, son impact en termes de morbidité et de mortalité et sur le système de soins. Il met en regard l'évolution de l'épidémie en France avec l'évolution des variants, de la couverture vaccinale et des mesures de gestion mises en place. Ces analyses ont aussi été produites dans l'ensemble des régions et sont présentées dans les Bulletins de santé publique régionaux.

ÉDITO

11 mars 2020 : l'OMS annonçait l'entrée en phase pandémique suite à l'émergence et à la propagation du SARS-CoV-2 à travers le monde.

Pendant ces 2 années, le virus s'est propagé de manière très inégale dans le temps et l'espace, déjouant les pronostics et impactant nos vies quotidiennes au rythme des vagues successives.

Cette succession de vagues épidémiques d'ampleur inédites et l'évolution des caractéristiques épidémiologiques intrinsèque du virus – transmissibilité, morbidité, létalité – nous ont conduit à faire évoluer nos stratégies de surveillance pour produire les connaissances indispensables à l'adaptation des réponses de santé publique.

Ainsi, l'impact sur le système de santé a nécessité très vite l'adaptation des systèmes de surveillance disponibles et la création de nouveaux afin d'assurer la visibilité la plus large possible de la situation sanitaire sur l'ensemble du territoire. La multiplicité des dimensions sanitaires et sociétales de la pandémie a mobilisé l'Agence dans son entièreté, de façon collective et multidisciplinaire et en lien avec l'ensemble de ses partenaires du Réseau national de santé publique.

Les défis à relever ont été nombreux, à commencer par la mise en place dans des temps records de systèmes de surveillance exhaustifs - extraordinaires - pour la surveillance réactive des résultats de tests, du système de santé ou de la campagne vaccinale décliné à l'échelon territorial le plus fin et analysable en « temps réel ». Cette surveillance a été renforcée pour des populations à risque telles que les professionnels de santé, les enfants, les résidents et professionnels en établissements sociaux et médicosociaux, ou encore la surveillance et investigation des situations de cas groupés. Fin 2020, l'identification du premier variant d'intérêt nommé Alpha, plus transmissible encore, nous a conduit à renforcer et structurer au niveau national, avec le monde de la recherche et l'ensemble des laboratoires, la surveillance génomique à large échelle afin de monitorer en continu cette évolution sur l'ensemble du territoire.

Santé publique France produit plus de 170 indicateurs, qui ont été mis à disposition de tous, grand public et scientifiques, y compris en open data, et ont permis une lecture multidimensionnelle de la circulation virale, de l'impact sur l'état de santé de la population, et des niveaux de protection de celle-ci par la vaccination ou les différentes mesures de gestion en place.

Ce Bulletin propose ainsi de prendre du recul sur la période 2020-2021 afin d'analyser l'évolution de son épidémiologie selon les périodes et les territoires.

Il complète les bulletins de santé publique régionaux qui ont produit une analyse détaillée de la dynamique épidémique au sein de chaque région et inscrit les dynamiques temporelle et interrégionale témoignant des spécificités locales des différentes vagues dans une perspective nationale. Ainsi, tout au long de ces 2 dernières années, Santé publique France s'est renforcée et s'est adaptée afin de poursuivre sa mission : rendre compte de l'évolution épidémique, de sa maîtrise, avec constance d'une information objective, réactive et transparente à la société et au citoyen.

POINTS CLÉS

- Une stratégie de surveillance en adaptation constante, basée sur des dispositifs existants ou mis en place dans le contexte de cette émergence
- Des données issues d'un grand nombre de sources complémentaires, mises à jour très fréquemment (certaines quotidiennement), pour suivre l'épidémie dans toutes ses dimensions spatio-temporelles
- Des données mises à disposition de tous, en open data, en temps réel
- Des données qui ont permis un suivi régionalisé au plus près des territoires
- Des données qui ont permis l'actualisation constante des mesures de contrôle et des messages de prévention, en fonction de la dynamique épidémique
- Des données qui ont nourri les travaux de modélisation dont les conclusions ont guidé les mesures gouvernementales et les mesures de gestion adaptées au niveau local
- Des données permettant d'évaluer l'impact des mesures de prévention, en particulier les stratégies vaccinales

PRÉSENTATION DES SYSTÈMES DE SURVEILLANCE

L'épidémie causée par le SARS-CoV-2, du fait de ses caractéristiques virologiques, cliniques et épidémiologiques a nécessité une adaptation régulière des stratégies de lutte et de surveillance épidémiologique en fonction des différentes phases de l'épidémie. Lors des phases initiales d'introduction à partir de cas importés (phase 1 S3-S8/20) puis de diffusion limitée du virus (phase 2, S9-10/20), l'objectif de la surveillance était essentiellement la détection la plus exhaustive possible des premiers cas et des premières chaînes de transmission afin de mettre en œuvre des investigations épidémiologiques et des mesures de contrôle permettant de retarder la diffusion du virus. La phase 3 (à partir de la mi mars 2020) correspondait à une circulation plus large du virus au sein de la population avec une augmentation rapide du nombre de cas. Le changement de dispositif était alors indispensable pour observer l'évolution de l'épidémie, mesurer son impact en termes de formes graves et de décès, préconiser les mesures collectives de gestion nécessaires et évaluer l'impact de ces mesures. Dans cette phase, l'identification des cas et l'investigation des clusters s'est poursuivie afin de permettre la mise en place de mesures de gestion individuelles ou collectives. Ce Bulletin de santé publique présente les données de surveillance de cette phase 3, du 02 mars 2020 au 07 novembre 2021.

Les dispositifs de surveillance en France en phase 3

L'objectif principal de la surveillance a été de suivre l'épidémie en termes de temps, de lieu et de caractéristiques des cas en distinguant les niveaux de sévérité de la maladie. Les données recueillies devaient également contribuer à formuler des hypothèses pour la recherche et à nourrir les travaux de modélisation. L'utilisation à un niveau géographique fin a contribué à la mise en place de mesures de gestion adaptées à la situation locale.

Plusieurs dispositifs ont été utilisés :

- Des systèmes préexistants non spécifiques ont pu être mobilisés immédiatement (SurSaUD®, certification électronique des décès);
- d'autres ont dû être adaptés et ont été opérationnels quelques semaines après le démarrage de la phase 3 (surveillance en ESMS, cas graves en réanimation);
- d'autres étaient pré-existants mais ont été utilisés pour la première fois dans le suivi d'une épidémie. C'est le cas du système d'information pour le suivi des victimes d'attentats et de situations sanitaires exceptionnelles (SI-VIC);
- enfin des systèmes ont été mis en place pour la première fois en réponse à la crise de SARS-CoV-2, comme SI-DEP et VAC-SI.

En dehors de leur chronologie d'activation différente, les systèmes de surveillance se distinguent par le mode de collecte des données et les performances associées. Certains systèmes de surveillance qui reposent sur des dispositifs de collecte automatique de données médico-administratives, peuvent être considérés comme exhaustifs sur le territoire, d'autres reposent sur des échantillons (systèmes « sentinelle ») :

- SurSaUD® : permet de recenser les cas suspects vus par les associations SOS médecins ou les services d'urgences des établissements de soins. Ce dispositif, bien que présentant un intérêt pour la détection précoce de l'impact sur le système de soins, a été essentiellement confronté à des limites de spécificité (définition clinique des cas sans confirmation virologique systématique) et de sensibilité (filères dédiées COVID-19 sans passer par les urgences dans certains établissements, zones géographiques non couvertes par SOS Médecins notamment en milieu rural).
- SI-VIC : a permis, dès le 18/03/2020, de recueillir des informations sur les cas de COVID-19 ayant fait l'objet d'hospitalisations conventionnelles ou en service de soins critiques et les décès en établissements de santé. Ce système, basé sur un comptage quotidien et systématique des cas au niveau des établissements de soins sur la base d'une confirmation virologique ou radiologique, peut être considéré comme robuste dans le temps et l'ensemble des régions.
- SI-DEP : a permis, à partir de mai 2020, de décrire la circulation virale à partir d'une remontée automatisée des tests de dépistage et de criblage effectués en laboratoires de biologie médicale hospitaliers et de ville et en pharmacies, rapportés au lieu de résidence des personnes testées.
- VAC-SI : permet de suivre la couverture vaccinale (source Assurance-Maladie, analyse SpF). Il a été déployé à partir de début 2021 sur l'ensemble du territoire. Il permet de comptabiliser les injections et d'estimer les couvertures vaccinales en population générale et dans des populations prioritaires (résidents d'EHPAD, professionnels de santé...).
- Certification électronique des décès : la certification électronique des décès (Inserm-CépiDC) renseigne sur les causes de décès et permet d'identifier les caractéristiques des décès liés au COVID-19. La majorité des décès certifiés électroniquement surviennent en établissements de soins.

- Le consortium Emergen, créé en janvier 2021 par Santé publique France et l'ANRS/MIE, pour renforcer et fédérer les capacités de séquençage disponibles, produit des données de séquençage des virus SARS-CoV-2 circulant, permettant une surveillance des variants.

D'autres dispositifs qui reposent sur une collecte de données par déclaration des professionnels de santé, ont une sensibilité qui peut varier dans le temps et en fonction des régions selon l'adhésion des partenaires impliqués dans le processus de déclaration (ARS, CPias, ESMS, services de réanimation) :

- Déclaration des cas graves de COVID-19 hospitalisés en service de réanimation et unité de soins intensifs (services sentinelles). Ce dispositif sentinelle complète la surveillance des cas en soins critiques à partir de SIVIC en recueillant des informations précises sur les cas (caractéristiques médicales, sévérité, prise en charge, évolution...);
- Déclaration d'épisodes de COVID-19 en ESMS, permettant de suivre la dynamique des cas et des décès COVID-19 survenus dans ces établissements.

Des systèmes additionnels de surveillance ou des études répétées ont été mises en place pour compléter les connaissances sur la COVID-19 ou étudier l'adhésion de la population aux mesures recommandées : enquêtes flash sur les variants, surveillance du syndrome inflammatoire multi-systémique pédiatrique, surveillance des infections nosocomiales, analyse des données issues du contact-tracing, enquêtes de couverture vaccinale chez les soignants, études comportementales (Coviprev...), enquêtes de seroprévalence des anticorps SARS-CoV-2, enquêtes auprès des professionnels de santé.

Périodes d'études retenues pour ce BSP

Afin d'identifier les caractéristiques de l'épidémie rythmée par une succession de vagues, de mises en place de mesures de prévention ou de limitation de la transmission, telles que les confinements ou la vaccination, et de la présence de variants aux caractéristiques épidémiologiques diverses, la description des résultats de surveillance a été stratifiée sur 4 périodes d'analyse de 22 semaines (Figure 0.1):

- Période 1 - mars à fin juillet 2020 (semaines 10 à 31/2020, du lundi 02/03/2020 au dimanche 02/08/2020),
- Période 2 - août à fin décembre 2020 (semaines 32 à 53/2020, du lundi 03/08/2020 au dimanche 03/01/2021),
- Période 3 - janvier à fin mai 2021 (semaines 1 à 22/2021, du lundi 04/01/2021 au dimanche 06/06/2021).
- Période 4 - juin à début novembre 2021 (semaines 23 à 44/2021, du lundi 07/06/2021 au dimanche 07/11/2021).

Les 4 périodes incluaient une vague épidémique :

- vague 1 (V1) - entre début mars et mi-mai 2020 (semaines 11 à 19/2020),
- vague 2 (V2) - entre début octobre et fin novembre 2020 (semaines 40 à 48/2020, pic d'incidence en S44),
- vague 3 (V3) - entre début mars et fin mai 2021 (semaines 9 à 19/2021, pic d'incidence en S13),
- vague 4 (V4) - entre mi-juillet et mi-octobre 2021 (semaines 29 à 40/2021, pic d'incidence en S32)

Les 3 premières périodes incluaient une période de confinement :

- Dates : 17 mars-11 mai (semaines 12 à 19/2020), 29 octobre-15 décembre (semaines 44 à 50/2020), 5 avril-2 mai (semaines 14 à 17/2021)

Les périodes 3 et 4 étaient caractérisées par la circulation prédominante respectivement des variants alpha et delta, et la montée en charge de la vaccination.

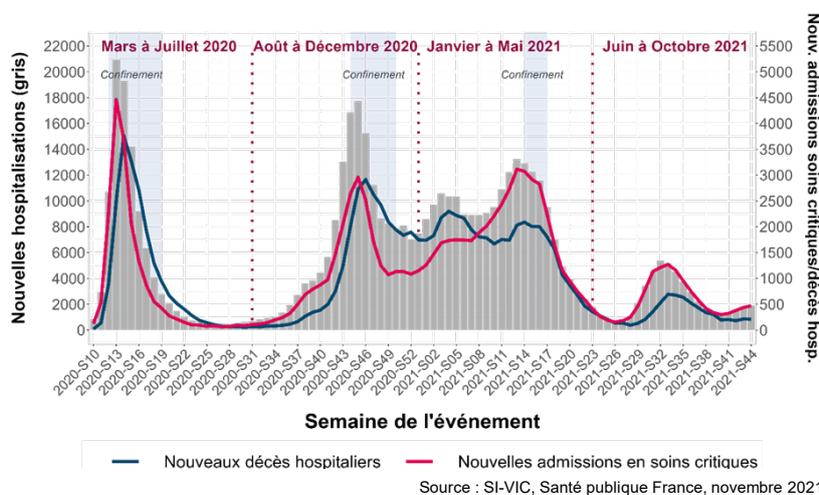
Le variant circulant en France métropolitaine lors de la 3e période était essentiellement le variant Alpha (69% des variants circulant au 02 mars 2021 selon l'enquête Flash # 4 [1]). Au cours de la 4e période, le variant Alpha a laissé au fur et à mesure la place au variant Delta qui représentait plus de 98% des variants identifiés par séquençage au 10 août 2021 [1].

Le variant Alpha se caractérisait par une transmissibilité et une sévérité plus importante [2,3]. Des données françaises d'efficacité vaccinale ont montré que la primovaccination complète permettait de conférer une protection de 88% contre les formes symptomatiques dues à la souche d'origine qui a circulé lors des premières vagues et de l'ordre de 85% contre le variant Alpha [4,5].

Le variant Delta se caractérisait lui aussi par une transmissibilité encore plus importante, et un risque d'échappement immunitaire. Si plusieurs études rapportent une efficacité du vaccin ARNm BNT162b2 plus limitée contre les formes symptomatiques et déclinant avec le temps (de 70% à 40%), l'efficacité contre les hospitalisations (88%) et contre les formes sévères (91%) reste très élevée [4,5] contre le variant Delta.

La figure 0,1 montre la dynamique temporelle des données hospitalières ainsi que les 4 vagues, caractéristiques des 4 périodes considérées.

Figure 0.1. Nombre hebdomadaire de nouvelles hospitalisations, admissions en réanimation ou autres services de soins critiques et décès COVID-19, mars 2020 à octobre 2021, France entière



[1] Santé publique France. Quelle est l'évolution moléculaire des virus Sars-CoV-2 circulant sur le territoire ? Résultats de l'enquête Flash#16. 19 août 2021. Saint-Maurice: Santé publique France, 2021. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infection-a-coronavirus/documents/enquetes-etudes/quelle-est-l-evolution-moleculaire-des-virus-sars-cov-2-circulant-sur-le-territoire-resultats-de-l-enquete-flash-16>

[2] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33658326>

[3] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34130987>

[4] Charmet T, Schaeffer L, Grant R, Galmiche S, Chény O, von Platen C, et al. Impact of original, B.1.1.7, and B.1.351/P.1 SARS-CoV-2 lineages on vaccine effectiveness of two doses of COVID-19 mRNA vaccines: results from a nationwide case-control study in France. *Lancet Reg Health Eur* 2021;8:100171

[5] Santé publique France. point épidémiologique Covid-19. 2021;(70):1-34. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infection-a-coronavirus/documents/bulletin-national/covid-19-point-epidemiologique-du-1er-juillet-2021>

VACCINATION

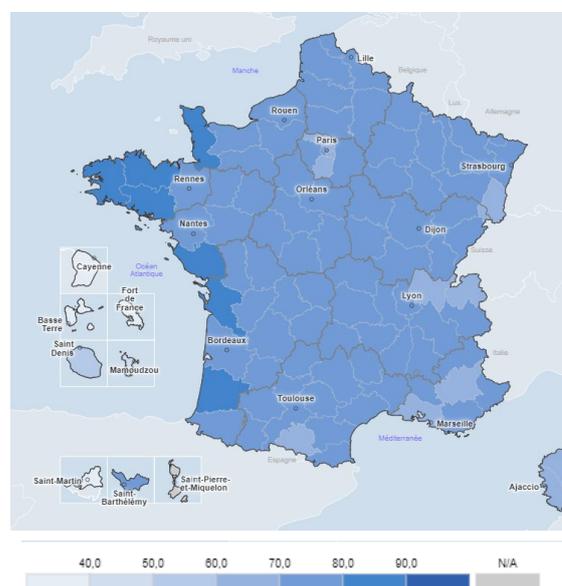
(Source : VAC-SI)

La campagne vaccinale contre la COVID-19 a débuté en France le 27 décembre 2020. La stratégie vaccinale, arrêtée par le Ministère des Solidarités et de la Santé, sur la base des avis de la HAS, a visé à vacciner en priorité les personnes les plus susceptibles de développer des formes graves, les personnes vulnérables, ainsi que les professionnels de santé. La vaccination a ainsi été proposée en priorité aux personnes âgées résidant en établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD) et aux personnes de 75 ans et plus en population générale. L'élargissement progressif de la cible vaccinale à des tranches d'âge de plus en plus jeunes, en fonction de la disponibilité des différents vaccins, a abouti à partir du 15 juin 2021, à proposer la vaccination à l'ensemble des personnes de 12 ans et plus, ainsi qu'aux femmes enceintes dès le 1er trimestre de grossesse. Du fait de la diminution au cours du temps de l'efficacité vaccinale, une campagne de rappel a été proposée à partir du 1^{er} septembre, en priorité aux résidents en EHPAD et aux populations à risque incluant les personnes de 65 ans et plus ainsi que celles avec comorbidité, puis à été élargie aux professionnels de santé et du secteur médico-social le 6 octobre 2021

Au 07 novembre 2021, au niveau national et tous âges confondus, 51 382 893 personnes avaient reçu au moins une dose de vaccin contre la COVID-19 en France (76,6% de la population), 50 247 327 étaient complètement vaccinées (74,9% de la population) et 3 642 079 avaient reçu une dose de rappel (5,4% de la population).

Couverture vaccinale par région

Figure 1.1. Couvertures vaccinales cumulées (primovaccination complète) par département de résidence, 07 novembre 2021, France entière



Source : VAC-SI, novembre 2021

En France métropolitaine, au 7 novembre 2021, les couvertures vaccinales (CV) départementales (par lieu de résidence) variaient suivant un axe Nord-Ouest / Sud-Est avec de faibles CV notamment observées dans le quart sud-est (Haute-Corse : CV au moins une dose : 61% et CV primo-vaccination complète : 59%, Bouches-du-Rhône : 67 et 65%, Alpes-de Haute-Provence : 67 et 65%). Les CV étaient également faibles en Seine-Saint-Denis (62 et 60%).

Dans les départements et territoires d'outre-mer, les CV étaient plus faibles que celles observées en métropole, au-dessous de 45% pour la primo-vaccination complète, excepté à La Réunion et à Saint Barthélemy avec respectivement pour au moins une dose 60,4% et 80,4% et pour primo-vaccination complète 57,7% et 71,2% au 7 novembre 2021.

Couverture vaccinale en établissements de santé

Les résidents des Ehpads et USLD ont été les premiers éligibles à la vaccination. Le 28 février 2021, avant le début de la 3^{ème} vague (V3), 71% avaient reçu une première dose (54% complètement primovaccinés) et le 04 avril, au milieu de V3, ils étaient 80% (67%). Le 07 novembre, les couvertures étaient respectivement de 94% et 92%. Le 1^{er} septembre 2021, ils ont été éligibles à la dose de rappel, et au 07 novembre, la CV de la dose de rappel était de 52%.

Couverture vaccinale chez les professionnels de santé

Le 27 décembre 2020, les professionnels de santé, les professionnels exerçant en établissements de santé ou médico-sociaux de 50 ans et plus étaient éligibles à la vaccination. Le 6 février 2021, l'éligibilité a été étendue à l'ensemble des professionnels de santé et du secteur médico-social. Le 6 octobre 2021, ils ont été éligibles à la dose de rappel.

Le 20 février 2021, les CV au moins une dose et primovaccination complète étaient de 34% et 24% pour les soignants libéraux, de 16% et 8% pour les professionnels exerçant en Ehpads ou USLD et de 9% et 5% pour les soignants salariés en établissements de santé.

À la suite de l'annonce de la mise en place de l'obligation vaccinale pour les professionnels soignants le 12 juillet 2021, les CV au moins une dose ont augmenté pour les soignants libéraux (+0,1 point quotidien de CV avant l'annonce (15 jours précédant l'annonce) versus +0,3 point après l'annonce), pour les soignants salariés (+0,2 point versus +0,6 point) et pour les professionnels des Ehpads ou USLD (+0,2 point versus +0,5 point).

Au 07 novembre 2021, les CV correspondant aux personnes ayant reçu au moins une dose, à celles ayant reçu une primovaccination complète et à celles ayant reçu une dose de rappel étaient respectivement les suivantes : soignants libéraux : 97%, 96% et 17%, professionnels exerçant en Ehpads ou USLD : 92%, 91% et 3% et soignants salariés : 92%, 91% et 4%.

Les analyses des CV départementales des soignants libéraux ou des professionnels exerçant en Ehpads ou en USLD montrent des CV plus basses dans le quart sud-est. Les CV des professionnels de santé sont particulièrement basses dans les DROM.

Couverture vaccinale par âge

Le 18 janvier 2021, toutes les personnes âgées de 75 ans et plus étaient éligibles à la vaccination. Le 28 février 2021, début de la 3^{ème} vague, les CV étaient de 27% pour la première dose et 14% pour la primo-vaccination complète ; début avril 2021, les CV étaient de 60% et 29%. Le 7 novembre 2021, elles étaient de 90% et 89%.

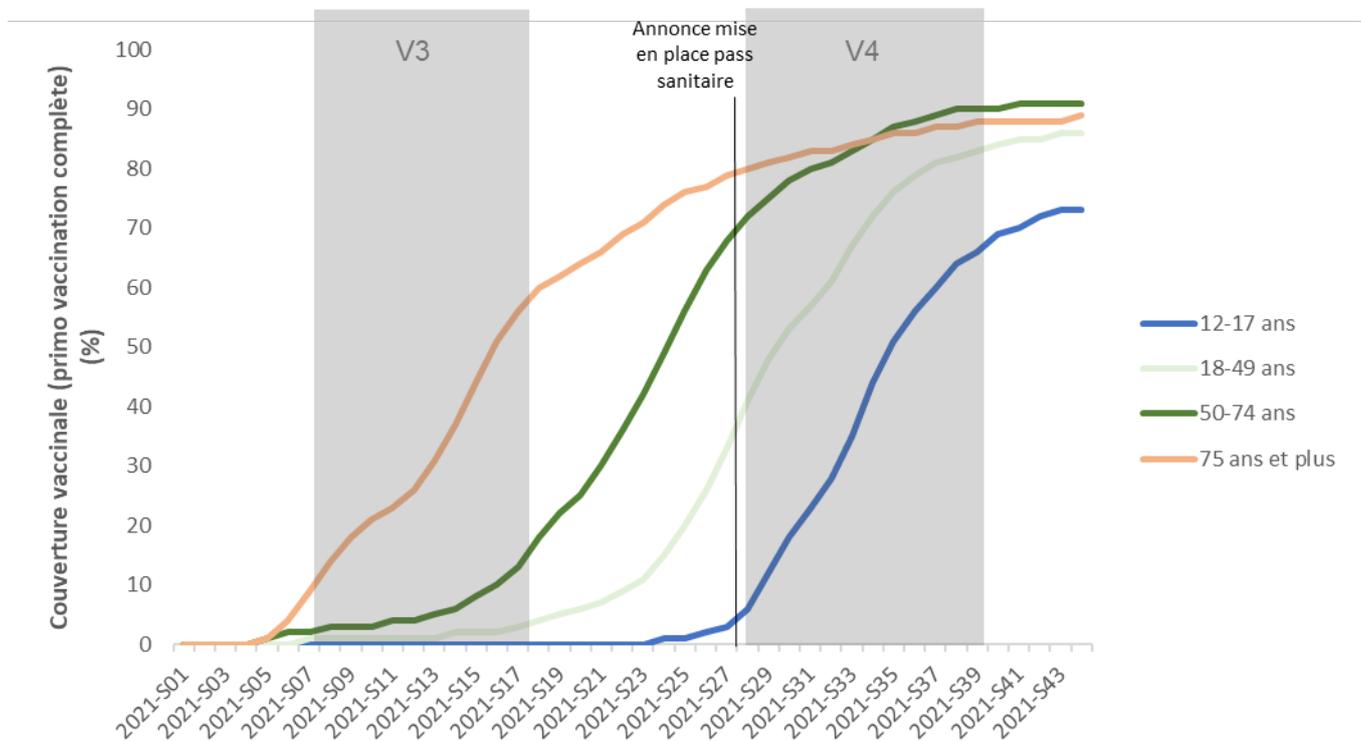
Le 19 février la vaccination a été ouverte aux personnes de 50 à 64 ans souffrant de comorbidités (vaccin AstraZeneca) et le 2 mars aux personnes de 65 à 74 ans souffrant de comorbidités par le vaccin AstraZeneca chez un médecin de ville. Les 12 et 16 avril 2021, la vaccination a été rendue accessible aux personnes âgées de 55 ans et plus en ville et celles de 60 ans et plus en centre de vaccination. Le 28 février 2021, les CV (au moins une dose et primo-vaccination complète) étaient de 5% et de 3%, et le 18 juillet 2021, de 80% et 71%. Le 7 novembre 2021, elles étaient de 92% et 91%.

Une campagne de rappel a été proposée à partir du 1er septembre 2021, en priorité aux résidents en EHPAD et aux populations à risques, et en particulier les personnes de 65 ans et plus. Au 07 novembre 2021, la CV de rappel était de 22,5% chez les 65 ans et plus.

Le 12 mai 2021, les personnes âgées de plus de 18 ans pouvaient se faire vacciner s'il restait des créneaux pour une vaccination le jour même. Deux semaines plus tard, 25% des personnes âgées de 18 à 49 ans avaient reçu une première dose. Le 31 mai, l'ensemble des personnes de plus de 18 ans étaient éligibles à la vaccination. Le 18 juillet, 57% des 18-49 ans avaient reçu une première dose (40% avaient reçu une primo-vaccination complète). Le 7 novembre 2021, les CV étaient de 88% et 86%. Le 15 juin, les personnes âgées de 12 à 17 ans étaient éligibles à la vaccination. Le 15 juillet, les CV des 12-17 ans étaient de 26% (au moins une dose) et de 6% (primo-vaccination complète). Le 7 novembre 2021, elles étaient de 77% et 73%.

Le 12 juillet 2021 a été annoncée la mise en place prochaine du passe sanitaire. Les CV correspondant aux personnes ayant reçu au moins une dose ont augmenté après cette annonce pour les 18 à 49 ans (+0,4 points quotidiens de CV avant l'annonce (moyenne 15 jours précédents) ; +0,7 points après l'annonce (moyenne 15 jours suivant l'annonce)).

Figure 1.2. Couvertures vaccinales cumulées (primo-vaccination complète) par âge, du 1^{er} janvier 2021 au 07 novembre 2021, France entière



DYNAMIQUE SPATIO-TEMPORELLE DES CAS CONFIRMÉS

(Source : SI-DEP)

Les indicateurs issus du dispositif SI-DEP sont disponibles à compter du lundi 25 mai 2020 (semaine 22 de 2020/S22) et n'incluent pas la première vague.

Au niveau national, une augmentation progressive des taux d'incidence* et de positivité** s'est produite à partir de la mi-juillet jusqu'à début octobre 2020, suivie d'une augmentation marquée jusqu'au pic de la 2^{ème} vague en semaine 44-2020.

Concomitamment au 2^{ème} confinement national, l'incidence a d'abord fortement diminué pour ré-augmenter à partir de la semaine 50-2020, jusqu'à la S53-2020.

Ensuite, après un plateau observé sur plusieurs semaines (S01-2021 à S09-2021), la circulation virale augmente à nouveau, avec un 3^{ème} pic épidémique en semaine 13-2021, d'intensité moindre que le 2^{ème}. Sur cette période, la circulation prédominante du variant Alpha a entraîné une transmission accrue du virus. En parallèle, la vaccination avait déjà commencé, en particulier en EHPAD et chez les personnes âgées, permettant une transmission moindre du virus au sein de ces populations, et une vague épidémique de moindre impact en termes de formes sévères et de mortalité.

Concomitamment aux restrictions sanitaires renforcées mises en places en S13-2021, l'incidence a fortement diminué jusqu'en S25-2021, pour ré-augmenter à nouveau, sous l'effet de la circulation prédominante du variant Delta. Le taux d'incidence a alors atteint 4^{ème} pic en S32, d'intensité moindre que les pics précédents. A cette période, les couvertures vaccinales observées en population générale étaient importantes : mi-août, 70% de la population avait reçu au moins une dose de vaccin contre la COVID-19 en France et 59% avaient reçu une primo-vaccination complète. Outre l'impact de la vaccination sur la dynamique de l'épidémie, d'autres paramètres peuvent avoir contribué à la moindre intensité de la quatrième vague, notamment le climat estival, favorisant les activités en extérieur et la distanciation sociale.

On observe également une augmentation progressive des capacités de dépistage***, avec une activité maximale à partir de mi-Juillet 2021, suite à la mise en place du passe sanitaire, en plus de la hausse liée à la présence d'une 4^{ème} vague.

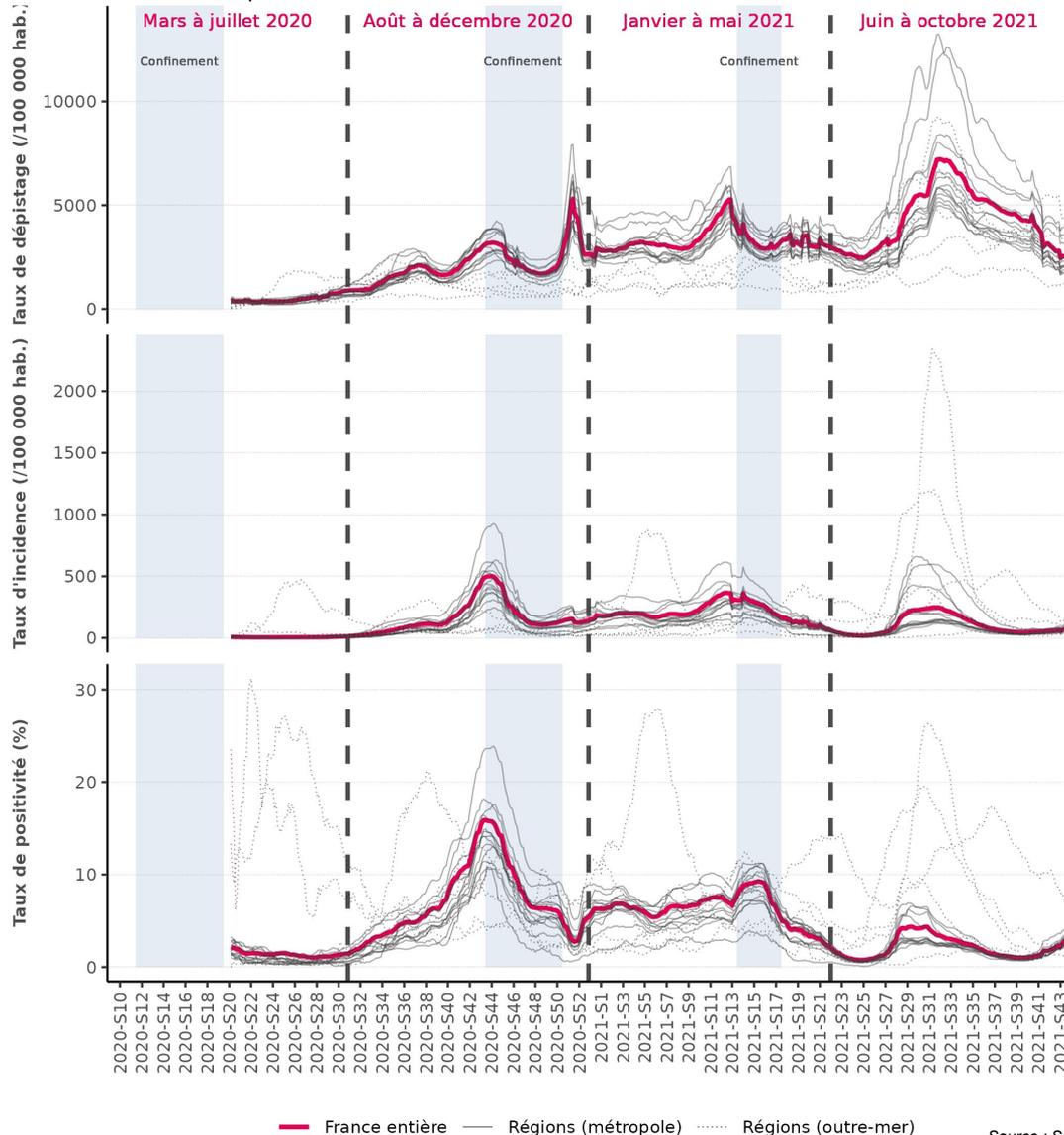
* Taux d'incidence : cas positifs de COVID-19 parmi la population générale

*** Taux de dépistage : personnes testées parmi la population générale

** Taux de positivité : cas positifs de COVID-19 parmi les personnes testées

Figure 2.1. Taux hebdomadaires de dépistage, d'incidence et de positivité de la COVID-19, du 25 mai 2020* au 07 novembre 2021, France entière, régions

Les données SIDEP démarrent à compter du 25 mai 2020.



Comparaisons interrégionales

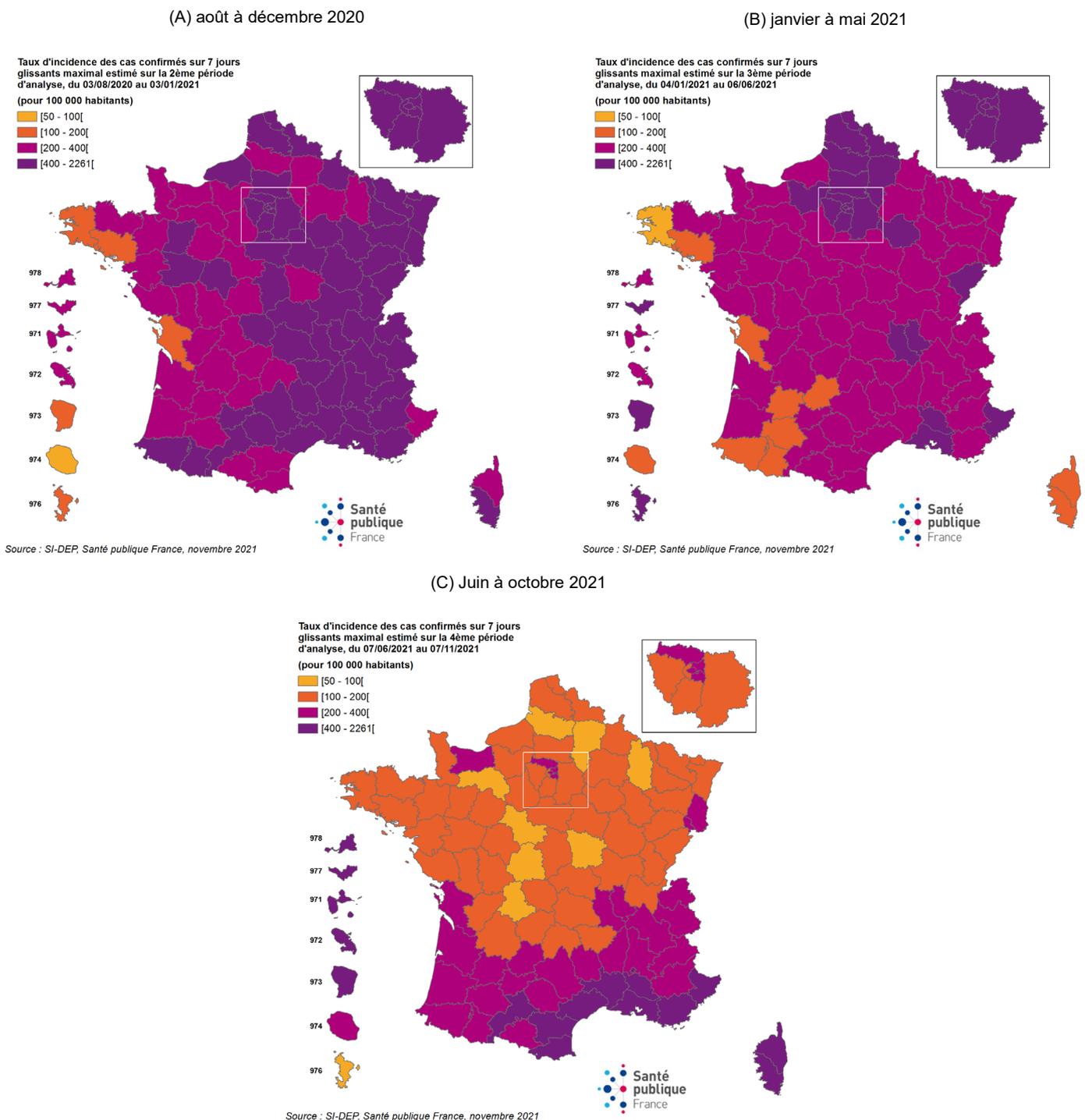
La circulation virale au cours des 3^{ème} et 4^{ème} périodes d'analyse a été moins intense que celle observée lors de la 2^{ème} période d'analyse, et ce pour la majorité des régions métropolitaines (Figure 2.2).

De fortes disparités régionales et départementales ont été observées :

- au cours de la 2^{ème} période, un gradient décroissant Est-Ouest marqué a été observé. Les régions Normandie et Bretagne étaient les moins touchées.
- lors de la 3^{ème} période, l'incidence a été plus élevée dans le Nord et Ile de France, et à l'inverse la côte Ouest et la Corse étaient moins touchées.
- lors de la 4^{ème} période, l'incidence était portée principalement par les régions les plus touristiques (Paca, Corse, Occitanie, Nouvelle-Aquitaine, Auvergne-Rhône-Alpes), et l'Ile-de-France (conséquence probable des déplacements estivaux de la population francilienne).

En Outre-Mer, les vagues épidémiques ont suivi des évolutions différentes de celles observées en métropole. A Mayotte, une forte incidence avait été observée en février 2021, lors de la 3^{ème} période. En Martinique et en Guadeloupe, la circulation virale était particulièrement importante lors de la 4^{ème} période.

Figure 2.2 Taux départementaux d'incidence maximaux de la COVID-19 atteints au cours des 2^{ème} (A), 3^{ème} (B) et 4^{ème} (C) périodes d'analyse, France entière



Taux de dépistage, d'incidence et de positivité par âge et selon la présence de symptômes

Au niveau national, comme dans toutes les régions, le taux de dépistage* a été plus élevé parmi les personnes asymptomatiques** que parmi les personnes symptomatiques** (Figure 2.3). Cette différence a été observée dans toutes les classes d'âge, à l'exception des moins de 18 ans au moment de la rentrée scolaire 2020.

Au-delà de 18 ans, le taux de dépistage chez les asymptomatiques a été maximal au moment des fêtes de fin d'années, et lors des pics des troisième et quatrième vagues. La quatrième vague étant concomitante à l'instauration du passe sanitaire, une activité de dépistage très importante a été enregistrée sur cette période, en particulier chez les 18-49 ans.

Chez les moins de 18 ans, le taux de dépistage parmi les asymptomatiques a augmenté et fluctué en fonction des campagnes de dépistage dans les établissements scolaires. Il s'est ainsi considérablement réduit au moment du 3ème confinement national et de la fermeture des établissements scolaires, et au moment des vacances d'été.

Chez les personnes symptomatiques, le taux de dépistage a moins fluctué et était plus important au cours des 2ème et 3ème périodes, par rapport à la 4ème période.

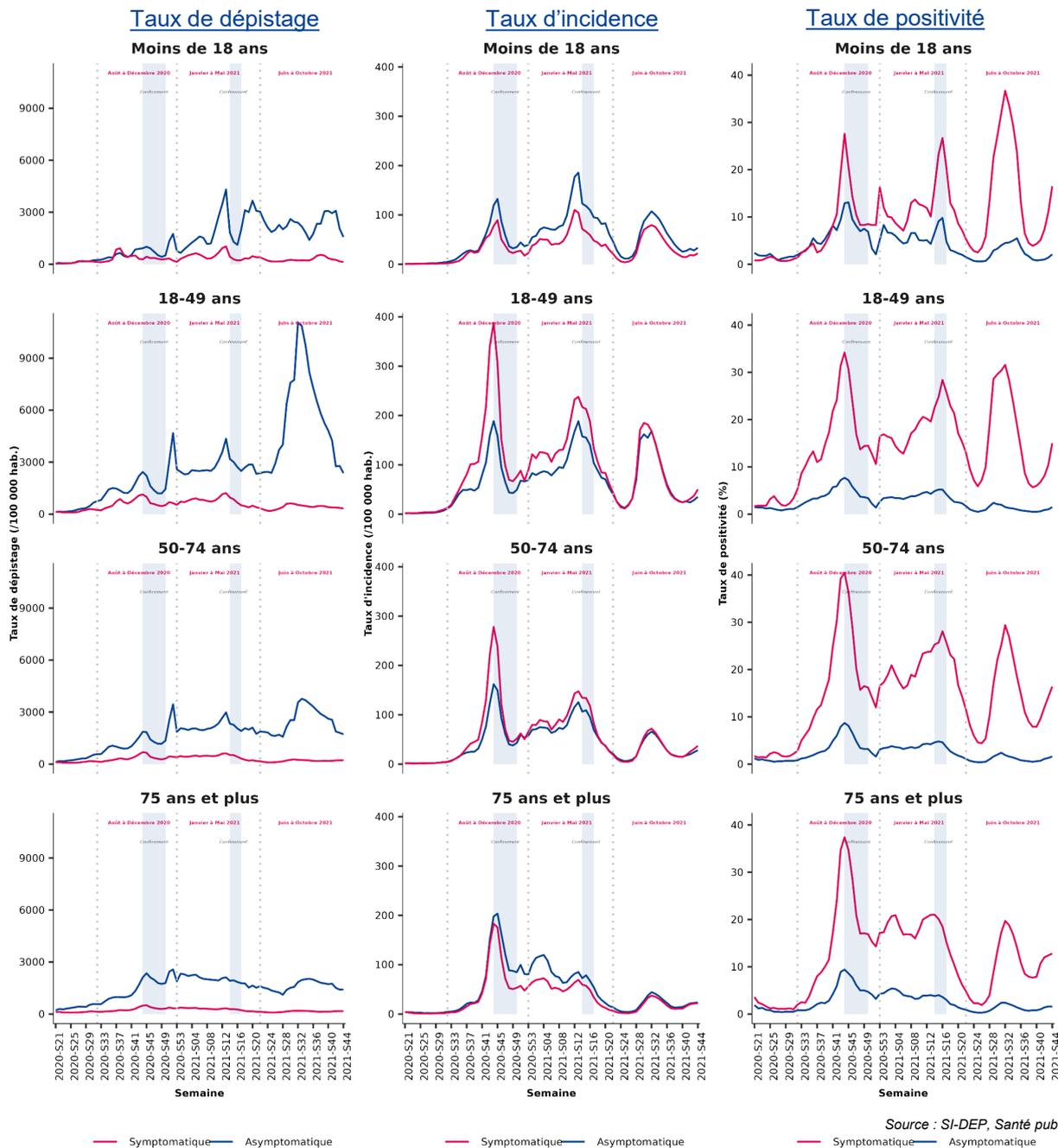
Comme attendu, les taux de positivité* observés chez les personnes asymptomatiques étaient plus faibles que ceux observés chez les personnes symptomatiques (Figure 2.3). Ainsi, les fortes variations de l'activité de dépistage chez les personnes asymptomatiques ont eu un impact modéré sur le taux d'incidence des personnes asymptomatiques.

Concernant le taux d'incidence*, il était globalement plus élevé pour les cas asymptomatiques par rapport aux cas symptomatiques chez les moins de 18 ans et les 75 ans et plus (Figure 2.3). Les moins de 18 ans sont plus susceptibles de faire des formes asymptomatiques [6] et les plus de 75 ans en collectivité ont fait l'objet de larges actions de dépistage de l'infection.

* Taux estimés parmi la population générale (taux d'incidence et de dépistage) ou parmi les personnes testées (taux de positivité). Les taux d'incidence et de dépistage chez les personnes symptomatiques ont été calculés parmi la population totale.

** Cas symptomatiques ou asymptomatiques au moment du test

Figure 2.3. Taux hebdomadaires de dépistage, d'incidence et de positivité de la COVID-19, par statut symptomatologique et par classe d'âge, du 02 mars 2020 au 07 novembre 2021, France entière



Source : SI-DEP, Santé publique France, novembre 2021

Taux d'incidence et couverture vaccinale

Les analyses ci-dessous, mettant en regard les données d'incidence et de couverture vaccinale, sont présentées en détail dans le BEH publié le 10 novembre 2021, « Couverture vaccinale contre la COVID-19 et impact sur la dynamique de l'épidémie » [7]. Elles sont présentées selon les vagues épidémiques (V2 à V4), différentes des périodes épidémiques utilisées dans le reste de ce BSP.

Chez les personnes âgées de 75 ans et plus, l'incidence des cas de COVID au cours des 3^{ème} et 4^{ème} vagues épidémiques a suivi des évolutions comparables à celles des personnes plus jeunes, mais à des niveaux d'incidence systématiquement inférieurs alors que leur incidence était parmi les plus élevées lors de la 2^{ème} vague. L'incidence hebdomadaire moyenne a diminué en V3 (145 / 100 000 hab., -47%) et V4 (56/100 000 hab., -80%) en comparaison à celle en V2 (274/100 000 hab.). Le 28 février 2021, début de la 3^{ème} vague, les CV chez les 75 ans et plus étaient de 27% pour la première dose et 13% pour la primo-vaccination complète ; début avril 2021, les CV étaient de 60% et 29% et mi-juillet, début de la 4^{ème} vague, elles étaient de 85% et 79%.

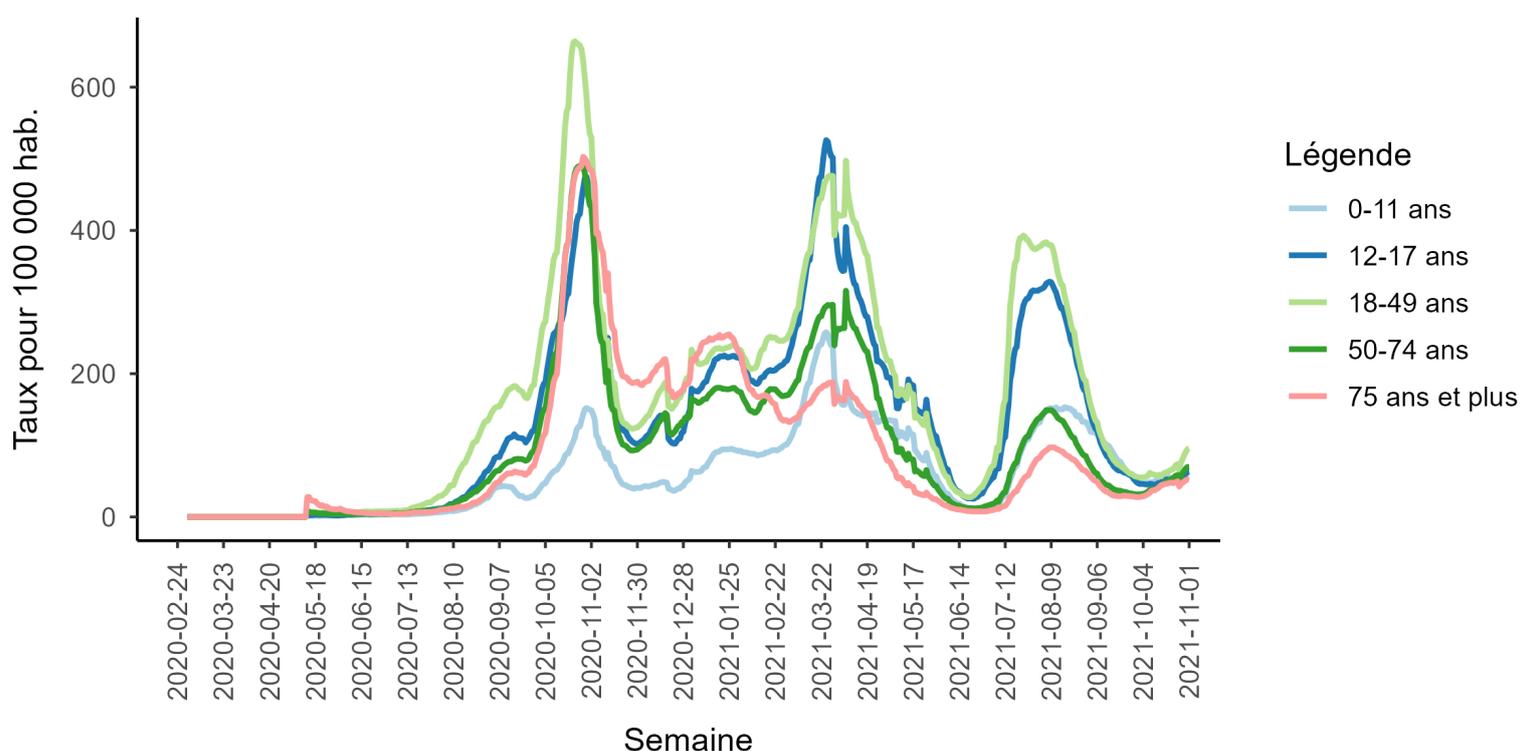
Chez les personnes âgées de 50 à 74 ans, lors des 3^{ème} et 4^{ème} vagues, les taux d'incidence des cas de COVID19 sont restés inférieurs à ceux de la seconde vague (V3 : -13%, V4 : -66%) et inférieurs à ceux observés dans les classes d'âges plus jeunes. Le 28 février 2021, les CV (au moins une dose et primo-vaccination complète) étaient de 5% et de 3%, et mi-juillet, de 80% et 71%.

Chez les 12-49 ans, il n'est pas observé d'évolution favorable des indicateurs épidémiologiques lors de la 3^{ème} vague. Dans ces classes d'âge, la vaccination a débuté après la 3^{ème} vague, les 12 mai (18 ans et plus) et les 15 juin 2021 (12-17 ans). Mi-juillet, 57% des 18-49 ans et 26% des 12-17 ans avaient reçu une première dose (40% et 6% avaient une primo-vaccination complète). Lors de la 4^{ème} vague, il est observé une diminution des incidences moyennes (-25% pour les 12 à 17 ans et -35% pour les 18 à 49 ans) en comparaison à la 2^{ème} vague,

La comparaison, sur des périodes équivalentes, des impacts épidémiologiques plus limités ou peu visibles, pour des populations avec des CV faibles, est un argument en faveur de l'impact favorable de la vaccination. Ainsi, la diminution d'incidence observée chez les 75 ans et plus et chez les 50-74 ans est plus importante que l'évolution des incidences chez les 12-17 ans qui étaient peu vaccinés (évolution V3 vs V2 : 75+ : -47%, 50-74 : -13%, 12-17 : +19% ; V4 vs V2 : 75+ : -80%, 50-74 : -66%, 12-17 : -25%). Ce résultat est en faveur d'un impact de la vaccination, au-delà des variations de l'amplitude des différentes vagues épidémiques.

Néanmoins, l'interprétation de la part attribuable à la vaccination des évolutions constatées pour les indicateurs épidémiologiques est complexe, car il faut prendre en compte d'autres éléments concomitant à la progression de la vaccination. En particulier, lors de la 4^{ème} vague, le climat n'était pas favorable à la propagation du virus et permettait un meilleur respect des mesures barrières. Par ailleurs, la comparaison des incidences chez l'adulte avec celles observées chez l'adolescent peut être biaisée par des différences de comportement en fonction de l'âge. Par exemple, une hausse de la fréquentation des bars et autres lieux publics a été observée au début de la 4^{ème} vague chez les adolescent, entraînant une transmission accrue du virus dans cette classe d'âges [8].

Figure 2.4 Taux d'incidence des cas de COVID-19 pour 100 000 habitants par classes d'âges, France entière, du 02 mars 2020 au 07 novembre 2021



Source : SI-DEP, Santé publique France, novembre 2021

[7] Vaux S, Blondel C, Platon J, Fonteneau L, Pini A, Hassan E, et al. Couverture vaccinale contre la Covid-19 et impact sur la dynamique de l'épidémie. Bull Epidemiol Hebd. 2021;(Cov_12):2-13. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2021/Cov_12/2021_Cov_12_1.html

[8] Santé publique France. Bilan des activités de traçage des contacts Covid-19. 2021-S28. https://www.santepubliquefrance.fr/media/files/01-maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infection-a-coronavirus/contact-tracing_bilan_s28-2021_230721

SURVEILLANCE DES HOSPITALISATIONS

(Source : SI-VIC)

Depuis mars 2020, l'outil SI-VIC a été déployé dans les établissements de santé afin de suivre en temps réel l'hospitalisation des patients infectés par le SARS-CoV-2. Le nombre de patients hospitalisés, admis en soins critiques (réanimation, soins intensifs, unités de surveillance continue), ainsi que les décès survenus pendant l'hospitalisation sont rapportés par les établissements de santé.

Les données d'incidence (nouvelle hospitalisation, nouvelle admission en réanimation ou autres services de soins critiques, décès) sont présentées ci-dessous par date d'admission ou de décès.

Dynamique de l'épidémie

➤ Incidence des hospitalisations

Une première vague, avec un pic fin mars 2020, puis une deuxième, avec un pic en novembre 2020 ont été observées. Le nombre d'hospitalisations s'est ensuite maintenu à un niveau élevé entre janvier et avril 2021, avec deux pics successifs, restant toutefois inférieurs aux effectifs observés au cours des deux premières vagues. Enfin, un pic a aussi été observé en août 2021, avec des effectifs bien plus faibles que ceux observés précédemment.

La dynamique des admissions en réanimation ou autres services de soins critiques montre un profil similaire, avec des pics concomitants à ceux des hospitalisations.

Les décès suivent une dynamique proche des nouvelles hospitalisations avec un décalage, estimé en moyenne à 9 jours depuis le début de l'épidémie.

En avril 2021, le nombre de nouvelles admissions en réanimation ou autres services de soins critiques atteignait un niveau similaire à celui observé en novembre 2020, alors que le nombre de nouvelles hospitalisations était plus faible. Ce phénomène pourrait être lié à la sévérité accrue du variant Alpha, variant prédominant à cette période. Néanmoins, le nombre de décès était resté inférieur à ceux observés au cours des vagues précédentes, indiquant que la plus forte admission en réanimation ou autres services de soins critiques était peut-être aussi liée à un niveau de saturation hospitalière plus faible permettant l'admission de plus de patients en réanimation ou autres services de soins critiques.

➤ Prévalence des hospitalisations

Le nombre de personnes hospitalisées a atteint des niveaux élevés au cours des trois premières périodes, avec un premier pic à plus de 32 000 patients hospitalisés mi-avril 2020, puis un second pic mi-novembre. Les effectifs sont ensuite restés à un niveau élevé pour atteindre de nouveau un pic à plus de 31 000 patients mi-avril 2021.

Le nombre de patients hospitalisés en réanimation ou autres services de soins critiques était plus faible au cours de la deuxième période que lors des périodes 1 et 3.

Lors de la quatrième période, les effectifs ont atteint un niveau bien plus faible, avec un maximum fin août à 11 306 patients hospitalisés et 2 307 patients admis en réanimation ou autres services de soins critiques.

Figure 3.1. Nombre hebdomadaire de nouvelles hospitalisations, admissions en réanimation ou autres services de soins critiques et décès de COVID-19, mars 2020 à octobre 2021, France entière

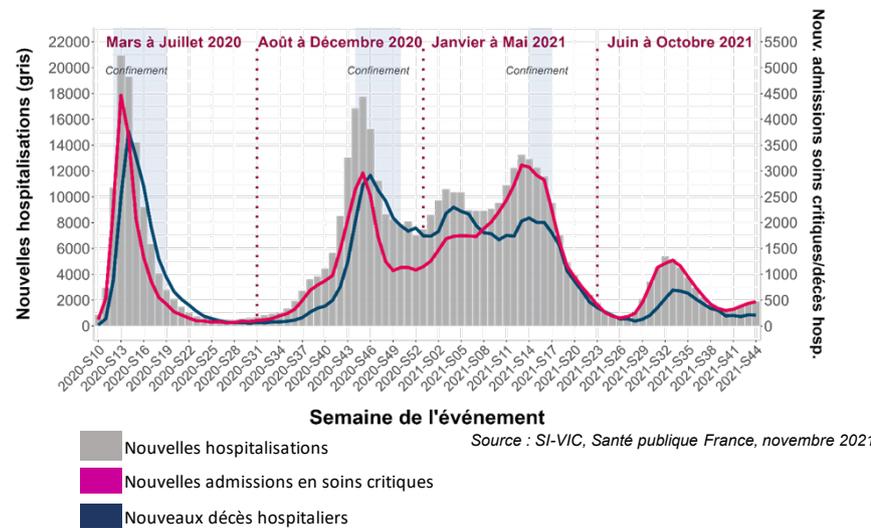
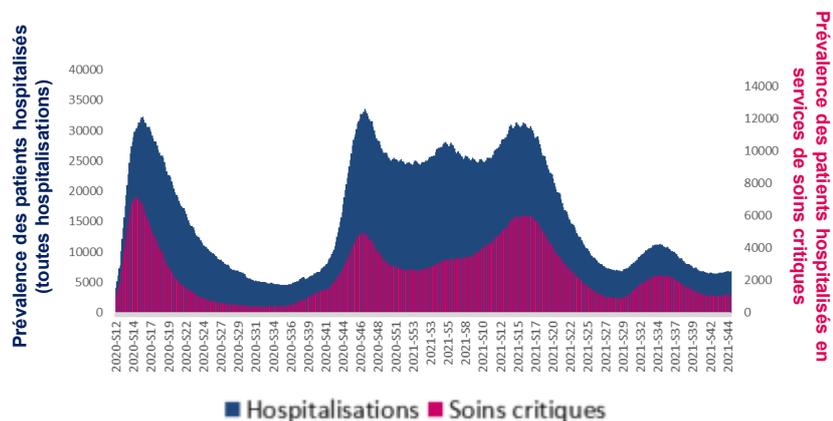


Figure 3.2 Nombre prévalent quotidien de patients hospitalisés COVID-19, toutes hospitalisations dont soins critiques, par date de déclaration, de mars 2020 à octobre 2021, France entière



Comparaisons interrégionales

Lors de la première période, les taux d'hospitalisation et d'admission en réanimation ou autres services de soins critiques les plus élevés étaient observés dans les régions Ile de France et Grand-Est. Puis, lors des deux périodes suivantes, la circulation du virus était plus homogène sur le territoire et les taux ont été plus élevés dans les régions de l'Est et du Nord de la France et plus faibles dans les régions de l'Ouest et en Corse.

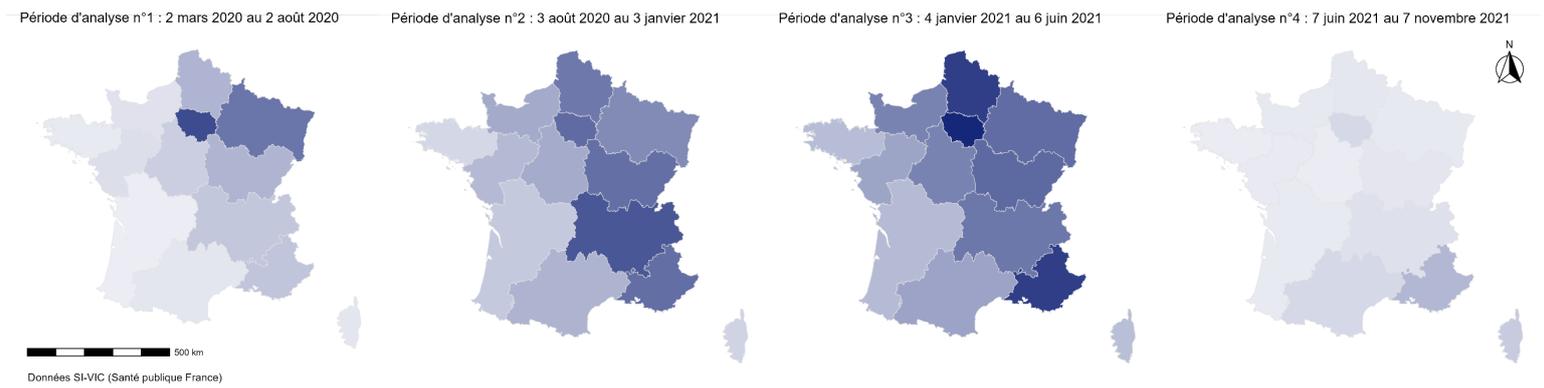
Lors de la 4^{ème} période, les taux d'hospitalisation et d'admission en réanimation ou autres services de soins critiques ont été plus élevés en Ile de France, et dans les régions du Sud de la France.

Les régions Ile-de-France et Grand-Est avaient des taux plus élevés en périodes 1 et 3. La région Auvergne-Rhône-Alpes avait des taux plus élevés en période 2. Pour les autres régions, les taux étaient croissants entre les périodes 1 et 3. Dans la majorité des régions de métropole, les taux observés en période 4 étaient inférieurs à ceux observés au cours des trois premières périodes, excepté en Nouvelle Aquitaine, Occitanie, PACA et en Corse, où les taux observés lors de la 4^{ème} période étaient similaires voire supérieurs à ceux observés lors de la première période.

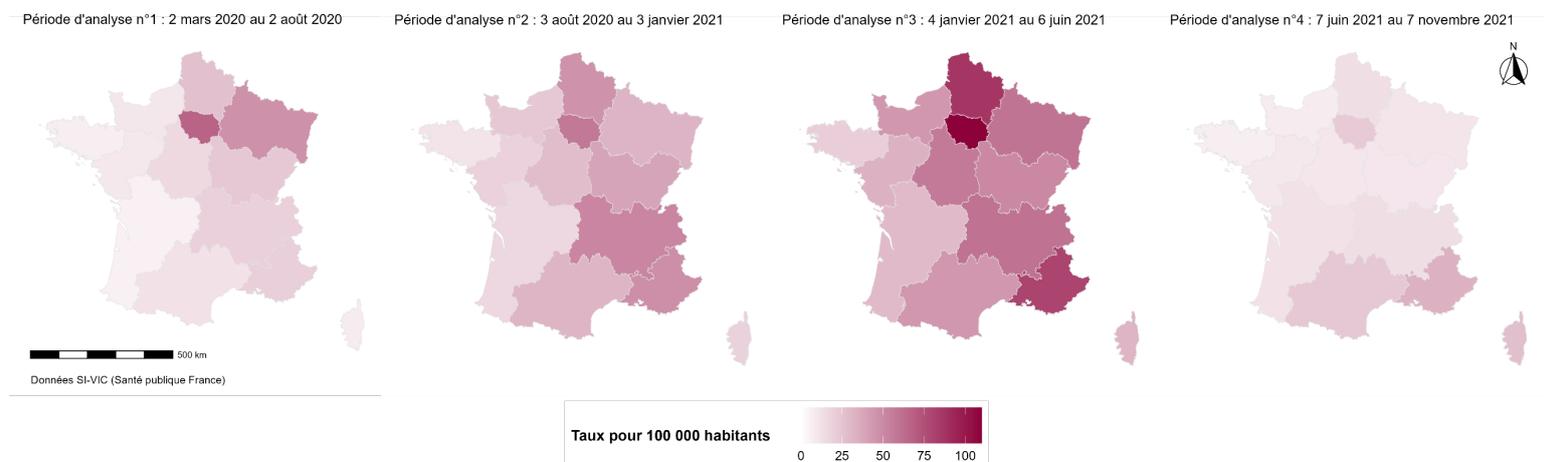
En Outre-Mer, les vagues épidémiques ont suivi des évolutions différentes de celles observées en métropole. Des taux très élevés d'hospitalisation, d'admission en réanimation ou autres services de soins critiques et de décès ont été observés en Martinique et en Guadeloupe lors de la 4^{ème} période.

Figure 3.3. Taux d'admission de patients COVID-19 à l'hôpital (A) et en réanimation ou autres services de soins critiques (B) pour 100 000 habitants, par région, pour 4 périodes, France métropolitaine (données standardisées sur l'âge*)

A



B



Source : SI-VIC, Santé publique France, novembre 2021

*La répartition par classes d'âge étant différentes dans les territoires d'Outre-mer, ils n'ont pas été inclus dans ces cartes

Distribution par âge

Les nombres de patients hospitalisés, admis en soins critiques et décédés étaient croissants entre les périodes 1 et 3, et plus faibles en période 4 (Tableau 3;1).

Lors des trois premières périodes, les hospitalisations ont concerné principalement les 75 ans et plus (de 42% à 52% selon la période), suivi des 50-74 ans (36% à 42%). Lors de la 4^{ème} période, la part des 75 ans et plus était plus faible, à 28% et les 50-74 ans représentaient alors la majorité des cas hospitalisés (41%). Les 18-49 ans représentaient 27% des hospitalisations (vs 11% à 15% lors des 3 premières périodes).

Les admissions en réanimation ou autres services de soins critiques ont concerné en majorité les 50-74 ans (57 à 64% selon la période). Les 75 ans et plus représentaient entre 16% et 30% des admissions en réanimation ou autres services de soins critiques. Lors de la 4^{ème} période, les 18-49 ans représentaient 25% des admissions en réanimation ou autres services de soins critiques (vs 11% à 15% lors des 3 premières périodes).

Lors de chaque période, les décès hospitaliers ont concerné en majorité les 75 ans et plus. Néanmoins, la part des 75 ans et plus était plus faible lors de la 4^{ème} période que lors des périodes précédentes (58% vs 70 à 77% lors des 3 premières périodes), alors que la part des 50-74 ans a augmenté (38% vs 22 à 28%). Les 18-49 ans représentaient une part très faible des décès (entre 1% et 4%).

La circulation plus importante du virus chez les jeunes, mais surtout la protection des plus âgés contre les formes sévères grâce à la vaccination explique très vraisemblablement les tendances observées lors de la 4^{ème} période (Figure 3.5).

Figure 3.4. Nombre de nouvelles hospitalisations (A), nouvelles admissions en réanimation ou autres services de soins critiques (B), décès (C) COVID-19 par classes d'âge et par semaine, de mars 2020 à octobre 2021, France entière

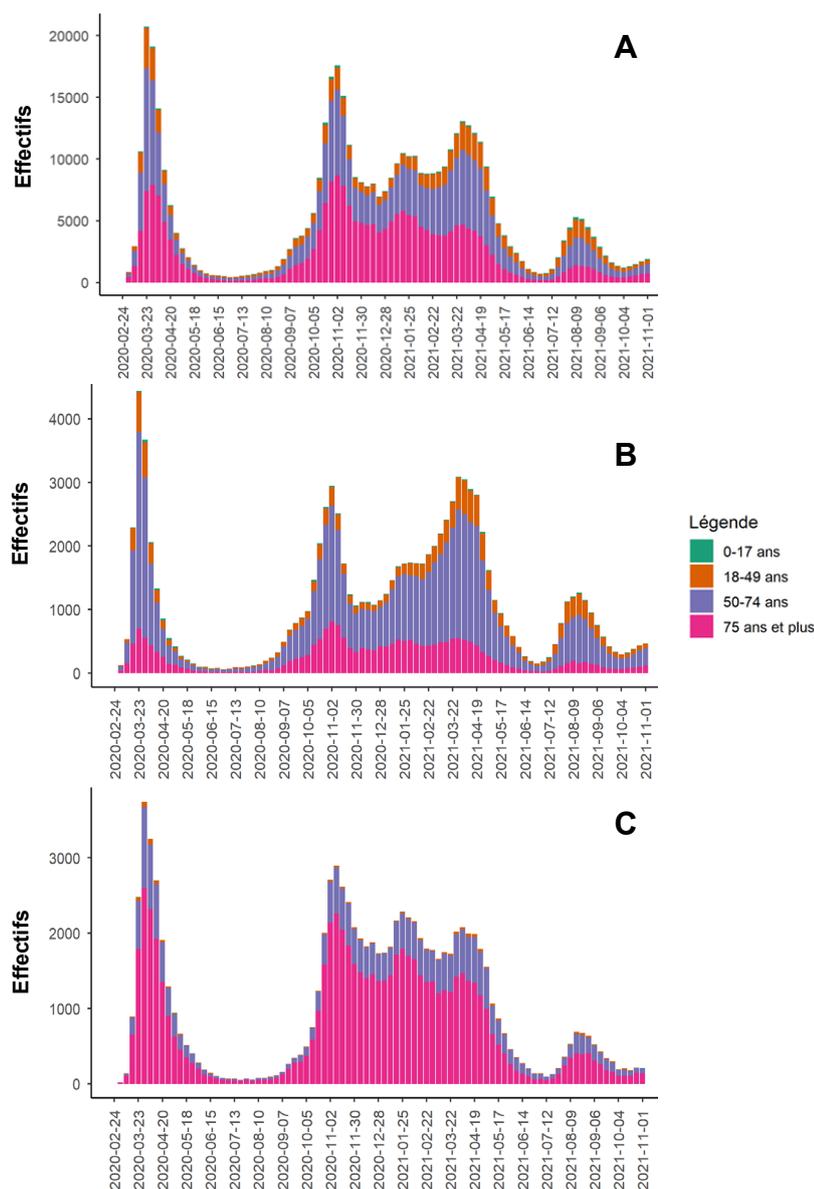


Tableau 3.1. Nombre et taux pour 100 000 habitants des nouvelles hospitalisations et admissions réanimation ou autres services de soins critiques COVID-19 par classe d'âge, selon 4 périodes, de mars 2020 à octobre 2021, France entière

	Tranche d'âge	Mars-Juillet 2020		Août-Décembre 2020		Janvier-Mai 2021		Juin-Octobre 2021	
		n (%)	Taux (/100 000)	n (%)	Taux (/100 000)	n (%)	Taux (/100 000)	n (%)	Taux (/100 000)
Hospitalisations	0-17 ans	1 068 (1%)	7,4	1 874 (1%)	13,0	2 079 (1%)	14,4	1 985 (4%)	13,8
	18-49 ans	14 200 (14%)	54,6	17 145 (11%)	65,9	28 936 (15%)	111,2	13 703 (27%)	52,6
	50-74 ans	40 398 (40%)	199,2	56 027 (36%)	276,3	83 156 (42%)	410,1	20 480 (41%)	101,0
	75 ans et plus	44 545 (44%)	695,7	79 905 (52%)	1 248,0	82 349 (42%)	1 286,2	14 357 (28%)	224,2
	Tous âges	100 946 (100%)	150,4	156 091 (100%)	232,6	198 511 (100%)	295,8	50 949 (100%)	75,9
Soins critiques	0-17 ans	226 (1%)	1,6	255 (1%)	1,8	286 (1%)	2,0	231 (2%)	1,6
	18-49 ans	2 629 (15%)	10,1	2 673 (11%)	10,3	6 181 (15%)	23,7	3 048 (25%)	11,7
	50-74 ans	11 234 (64%)	55,4	14 611 (59%)	72,1	26 252 (63%)	129,5	7 071 (57%)	34,9
	75 ans et plus	3 583 (20%)	56,0	7 357 (30%)	114,9	8 873 (21%)	138,6	2 032 (16%)	31,7
	Tous âges	17 769 (100%)	26,5	25 040 (100%)	37,3	41 902 (100%)	62,4	12 444 (100%)	18,5
Décès	0-17 ans	6 (0%)	0,0	2 (0%)	0,0	4 (0%)	0,0	12 (0%)	0,1
	18-49 ans	390 (2%)	1,5	274 (1%)	1,1	497 (1%)	1,9	274 (4%)	1,1
	50-74 ans	5 546 (28%)	27,4	5 633 (22%)	27,8	9 902 (26%)	48,8	2 657 (38%)	13,1
	75 ans et plus	14 048 (70%)	219,4	20 234 (77%)	316,0	27 096 (72%)	423,2	4 083 (58%)	63,8
	Tous âges	20 093 (100%)	29,9	26 306 (100%)	39,2	37 690 (100%)	56,2	7 044 (100%)	10,5

➤ Indicateurs hospitaliers et couverture vaccinale par âge

Les analyses ci-dessous, mettant en regard les indicateurs hospitaliers et les niveaux de couverture vaccinale atteints dans les différentes tranches d'âge sont présentées en détail dans le BEH publié le 10 novembre 2021, « Couverture vaccinale contre la COVID-19 et impact sur la dynamique de l'épidémie » [7]. Elles sont présentées selon les vagues épidémiques (V1 à V4), différentes des périodes épidémiques utilisées dans le reste de ce BSP.

L'impact de la couverture vaccinale mis en avant sur les taux d'incidence est aussi visible sur les données hospitalières.

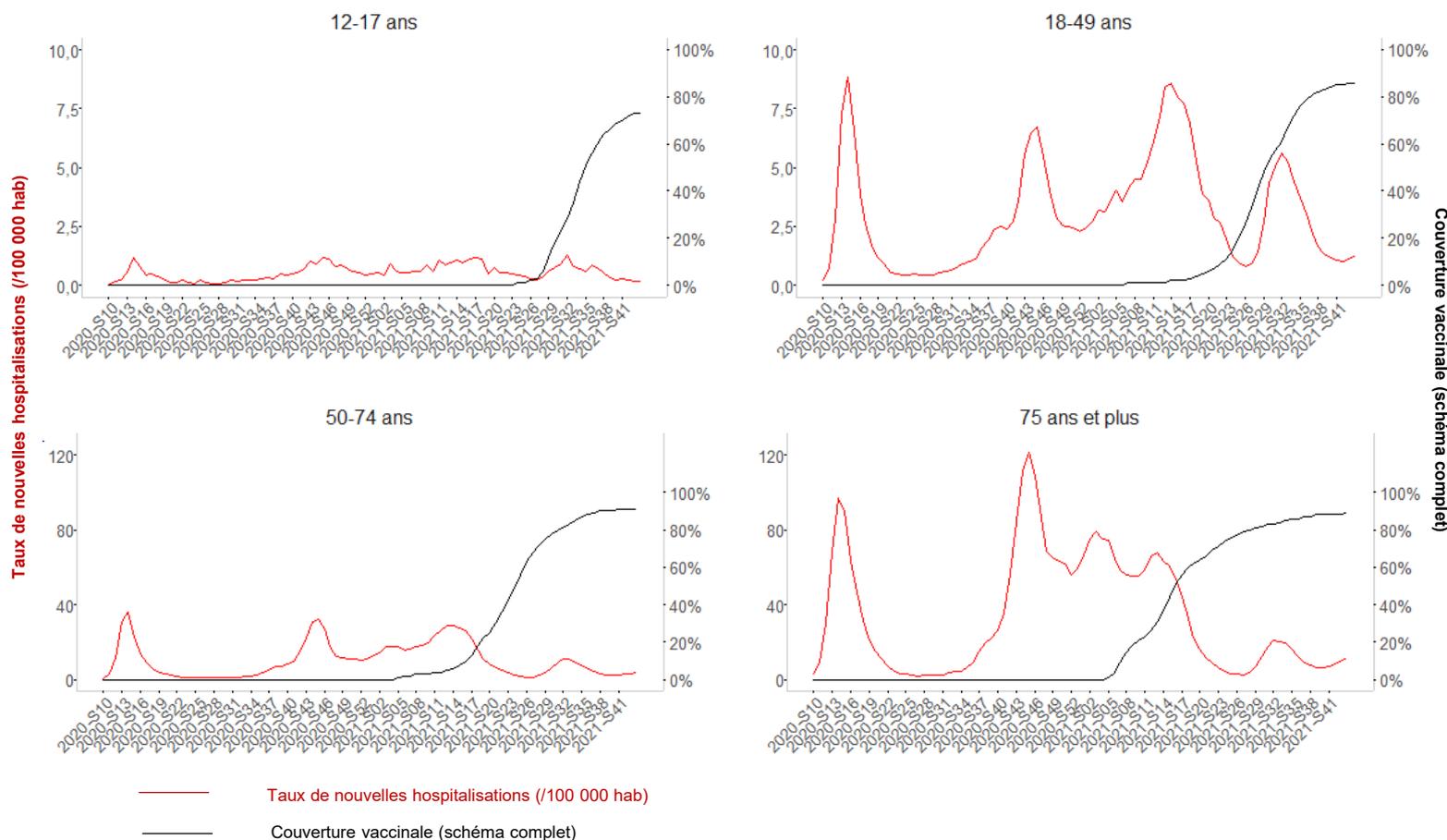
Chez les personnes âgées de 75 ans et plus, les taux d'hospitalisation hebdomadaires moyens pendant les périodes épidémiques ont diminué en V3 (-29%) et en V4 (-84%) en comparaison à ceux observés en V2, tout comme, les taux d'admission en soins critiques (-12% et -77%). Les décès hebdomadaires moyens étaient stables en V3 (+7%) et ont diminué en V4 (-79%).

Chez les personnes âgées de 50 à 74 ans, les évolutions des indicateurs épidémiologiques en V3 en comparaison à V2 montrent, à l'exception des décès, des augmentations (taux moyen hebdomadaires d'hospitalisation : +18%, d'admission en soins critiques : +48% et de décès : -63%). En revanche, en V4 en comparaison à V2, les indicateurs montrent des diminutions nettes (taux moyen hebdomadaires d'hospitalisation : -68%, d'admission en soins critiques : -59% et de décès : -54%).

Chez les 12-49 ans, lors de la 4ème vague, il est observé des diminutions plus faibles des taux hebdomadaires moyen d'hospitalisation (-11% chez les 12-17 ans et -24% chez les 18-49 ans) en comparaison à V2.

Ces évolutions qui diffèrent selon les tranches d'âge et les vagues traduisent très vraisemblablement l'impact attendu de la vaccination, dans le contexte de sa mise en œuvre progressive dans des tranches d'âge décroissantes.

Figure 3.5 : Taux de nouvelles hospitalisations (toutes hospitalisations) et couverture vaccinale par classe d'âges et par semaine, France entière, mars 2020 à octobre 2021



➤ Proportion d'admission en réanimation et autres services de soins critiques et de décès

La proportion d'admission en réanimation et autres services de soins critiques parmi les cas hospitalisés variait de 16 à 24% selon les périodes. Elle était légèrement inférieure en période 2, et supérieure en période 4 (Figure 3.4A). Cette proportion était plus élevée chez les 50-74 ans (26% à 34% selon la période), suivie des 18-49 ans (16 à 22%). Les 75 ans et plus ont été peu admis en soins critiques (8 % à 14 %).

Chez les plus de 18 ans, les proportions d'admission en soins critiques étaient plus élevées en périodes 3 et 4. Comme discuté précédemment, à cette période, le niveau de saturation hospitalière était plus faible, permettant peut-être d'accueillir plus facilement des patients en réanimation et autres services de soins critiques. Ce phénomène peut avoir été accentué chez les personnes les plus âgées. Cet indicateur doit donc être interprété avec précautions et ne peut donc être utilisé comme un proxy de la gravité de la maladie ou de l'efficacité vaccinale. Chez les moins de 18 ans, les proportions d'admissions en soins critiques étaient plus élevées lors de la période 1 (21% vs 12 à 14% en périodes 2 à 4).

La proportion de décès parmi les cas hospitalisés variait de 12 à 19% selon les périodes (figure 3.4B). Elle était plus faible lors de la période 4, du fait d'une circulation plus importante du virus chez les plus jeunes et de la vaccination des personnes âgées permettant une protection contre les formes graves.

La proportion de décès parmi les cas hospitalisés était plus élevée chez les 75 ans et plus (27 % à 30 %), puis les 50-74 ans (11 % à 13 %). Elle était faible chez les 18-49 ans (2 % à 3 %) et les moins de 18 ans (moins de 1%). Elle était stable au fil du temps dans toutes les classes d'âge .

➤ Ratio des indicateurs hospitaliers vs les cas confirmés

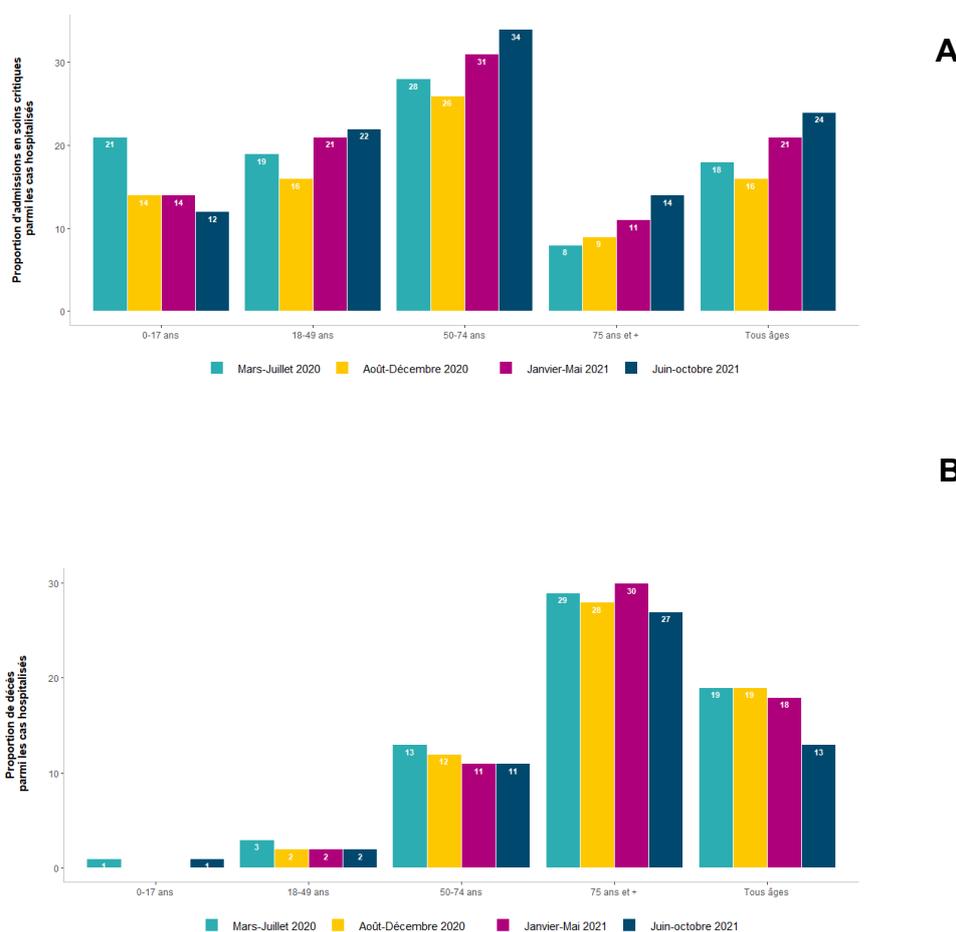
Les analyses ci-dessous sont présentées en détail dans le BEH publié le 10 novembre 2021, « Couverture vaccinale contre la COVID-19 et impact sur la dynamique de l'épidémie » [7]. Elles sont présentées selon les vagues épidémiques (V2 à V4), différentes des périodes épidémiques utilisées dans le reste de ce BSP.

Les ratios des taux moyens hebdomadaires d'hospitalisation, d'admission en réanimation et autres services de soins critiques (SC) et de décès hospitaliers sur les taux moyens hebdomadaires d'incidence (respectivement hosp/cas, SC/cas et DC/cas) estimés à partir des données SIDEP et SIVIC ont été calculés en considérant un décalage de 3 jours pour comparer les taux de nouvelles hospitalisations ou admissions en soins critiques et les taux d'incidence des cas diagnostiqués COVID-19 et un délai de 12 jours pour comparer les décès et les cas diagnostiqués COVID-19 [6].

Chez les 75 ans et plus, une légère diminution du ratio était observée en V4, en comparaison à V2 : ratio hosp/cas : V2 = 0,35, V3 = 0,41 (+16% vs V2) et V4 = 0,25 (-30% vs V2) ; ratio SC/cas : V2 = 0,04, V3 = 0,05 (+29%) et V4 = 0,03 (-7%) ; ratio DC/cas : V2 = 0,09, V3 = 0,13 (+47%) et V4 = 0,08 (-10%).

Chez les 75 ans et plus, la diminution de la sévérité des cas observée lors de la 4ème vague est cohérente avec une vaccination d'autant plus efficace que la sévérité de la maladie augmente. L'interprétation de ces ratios reste cependant complexe. Les résultats pour les classes d'âge inférieures à 75 ans n'ont ainsi pas été présentés car difficilement interprétables. Plusieurs facteurs pouvant induire des modifications des ratios sans qu'elles ne soient liées à l'évolution de la sévérité des cas. Peuvent notamment être citées les évolutions de prise en charge au cours du temps et du recours à l'hospitalisation notamment pour les personnes les plus âgées, les évolutions du recours au dépistage susceptible d'induire une augmentation de cas asymptomatiques et l'exhaustivité des systèmes de surveillance.

Figure 3.4. Proportions d'admissions en soins critiques (A) et de décès (B) parmi les cas hospitalisés COVID-19 selon la classe d'âge, selon 4 périodes, de mars 2020 à octobre 2021, France entière



SURVEILLANCE EN SERVICES DE RÉANIMATION SENTINELLES

(Source : Surveillance des services de réanimation sentinelles)

Depuis mars 2020, 21 924 patients confirmés au SARS-COV-2 et admis dans les services de réanimation sentinelles ont été signalés dont 4 311 entre mars et juin 2020 (P1, surveillance arrêtée en Juillet 2020), 6 017 entre août et décembre 2020 (P2), 8 858 entre janvier et mai 2021 (P3) et 2 738 entre juin et novembre 2021 (P4).

On note une évolution des caractéristiques de ces cas (Tableau 4.1) avec un rajeunissement et une féminisation au cours des deux dernières périodes associés à une augmentation des SDRA (syndromes de détresse respiratoire aigue) sévères sans augmentation franche de la létalité et avec une diminution des ventilations invasives et des durées de séjour.

Tableau 4.1. Description des cas de COVID-19 signalés et admis dans les services sentinelles de réanimation de mars 2020 au 07 novembre 2021, en France

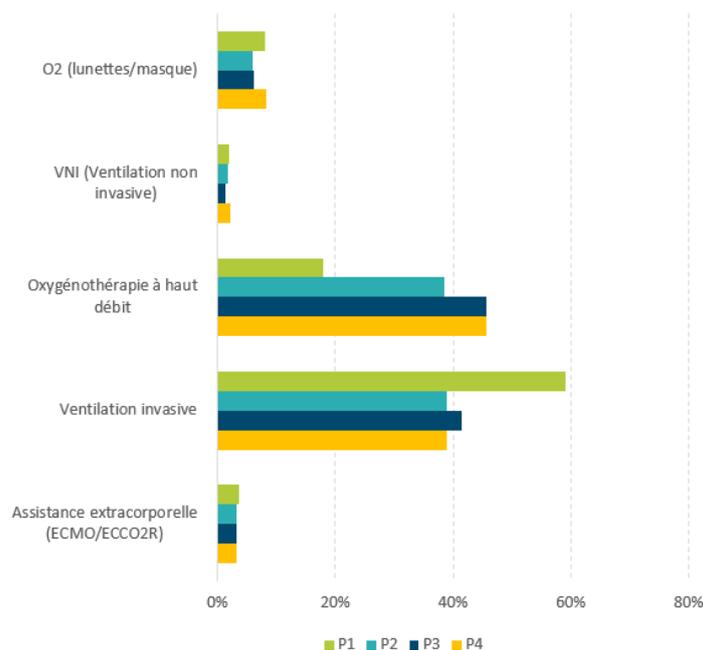
	P1	P2	P3	P4	Évolution*	Total
Cas admis en réanimation						
Nb signalements	4311	6019	8868	5519		24717
Répartition par sexe						
Homme	3129 (73%)	4271 (71%)	5865 (66%)	3456 (63%)	→ ↓ ↓	16721 (68%)
Femme	1181 (27%)	1742 (29%)	2997 (34%)	2046 (37%)	→ ↑ ↑	7966 (32%)
Age (ans)						
Médian	65,7	68,0	64,7	61,8	↑ ↓ ↓	65,2
<i>Chez les cas sortis vivants</i>	63,4	66,2	62,6	59,0	↑ ↓ ↓	63,1
<i>Chez les cas décédés</i>	71,3	72,6	71,2	68,6	↑ ↓ ↓	71,1
Syndrome de détresse respiratoire aigue**						
Pas de SDRA	879 (21%)	863 (17%)	1178 (15%)	716 (16%)	↓ ↓ →	3636 (17%)
Mineur	314 (8%)	439 (8%)	547 (7%)	344 (8%)	→ → →	1644 (8%)
Modéré	1190 (29%)	1482 (29%)	2245 (29%)	1082 (24%)	→ → ↓	5999 (28%)
Sévère	1775 (43%)	2412 (46%)	3663 (48%)	2295 (52%)	↑ ↑ ↑	10145 (47%)
Non renseigné	153	823	1235	1082		3293
Évolution en réanimation						
Evolution en réanimation connue	3832 (89%)	5750 (96%)	8295 (91%)	4520 (82%)		22397 (91%)
Transfert hors réanimation ou retour à domicile	3002 (78%)	4273 (74%)	6548 (79%)	3514 (77%)	↓ ↓ ↓	17337 (77%)
Décès	830 (22%)	1477 (26%)	1747 (21%)	1006 (23%)	↑ ↓ ↓	5060 (23%)
Durée de séjour (jours)						
Durée médiane de séjour	13,0	10,0	9,0	8,0	↓ ↓ ↓	9,0
<i>Chez les cas sortis vivants</i>	13,0	8,0	8,0	7,0	↓ ↓ ↓	8,0
<i>Chez les cas décédés</i>	13,0	14,0	15,0	12,0	↑ ↓ ↓	14,0

*La première flèche représente l'évolution entre P1 et P2, la deuxième flèche l'évolution entre P2 et P3 et la troisième flèche entre P3 et P4

**Niveau de sévérité maximal observé et modalité de prise en charge la plus invasive mise en place au cours du séjour en réanimation

Source: 211 services de réanimation sentinelles de France, au 31/01/2022

Figure 4.1. Description de la prise en charge ventilatoire des cas de COVID-19 signalés et admis dans les services sentinelles de réanimation de mars 2020 au 07 novembre 2021, en France



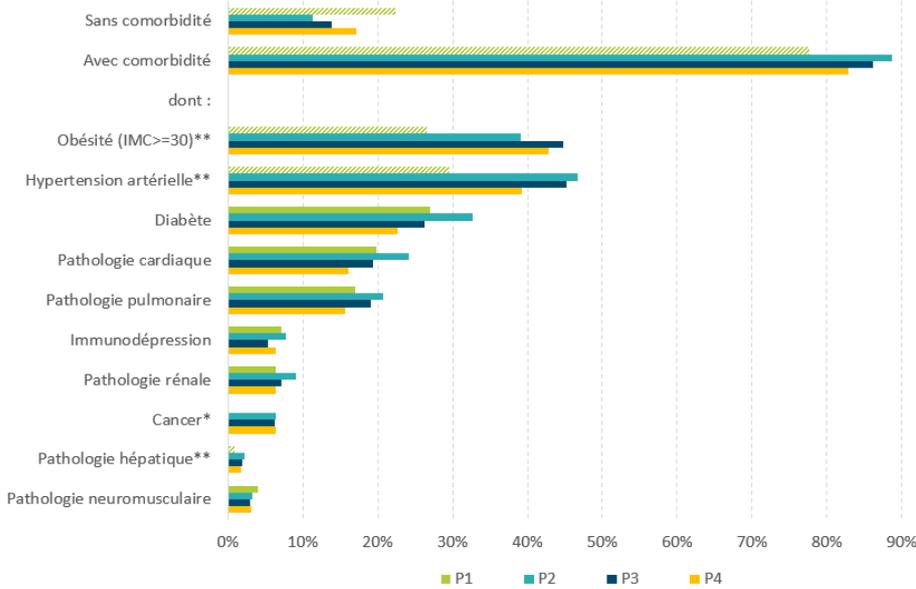
Source: 211 services de réanimation sentinelles de France, au 31/01/2022

Après échange avec des réanimateurs référents, l'augmentation au fil du temps de la fréquence du SDRA qui apparaît dans le tableau 4,1, et notamment du SDRA sévère, pourrait être partiellement expliquée par une évolution de la sélection à l'admission en réanimation vers des cas plus hypoxémiques. Ces hypothèses devront être vérifiées par des études appropriées.

Après la première période, on note une diminution du recours à la ventilation invasive au profit de l'oxygénothérapie à haut débit, en accord avec l'évolution des recommandations de prise en charge (srlf en novembre 2020).

D'après les réanimateurs interrogés, la diminution observée des durées de séjour (Tableau 4.1) était probablement en partie en lien avec cette diminution du recours à l'intubation.

Figure 4.2. Description des comorbidités des cas de COVID-19 signalés et admis dans les services sentinelles de réanimation de mars 2020 au 07 novembre 2021



La part plus élevée de cas sans comorbidité observée au cours de la première période était potentiellement liée à un recueil moins exhaustif des comorbidités à cette période (absence de l’item cancer, ajout des items HTA, pathologies hépatiques et obésité avec IMC>30 plus tardivement en avril 2020).

Entre P2 et P3 (périodes comparables avec recueil identique), on observe une augmentation de la prévalence de l’obésité et une diminution du diabète et des pathologies cardiaques. En P4, en comparaison à P2 et P3, on observe une diminution de l’hypertension, du diabète, et des pathologies cardiaques et pulmonaires (Figure 4.2).

La part de patients sans comorbidité augmente depuis le second semestre 2020.

* Comorbidité non recueillie en 2020-S1

** Données incomplètes pour 2020-S1 car comorbidités introduites en cours de période

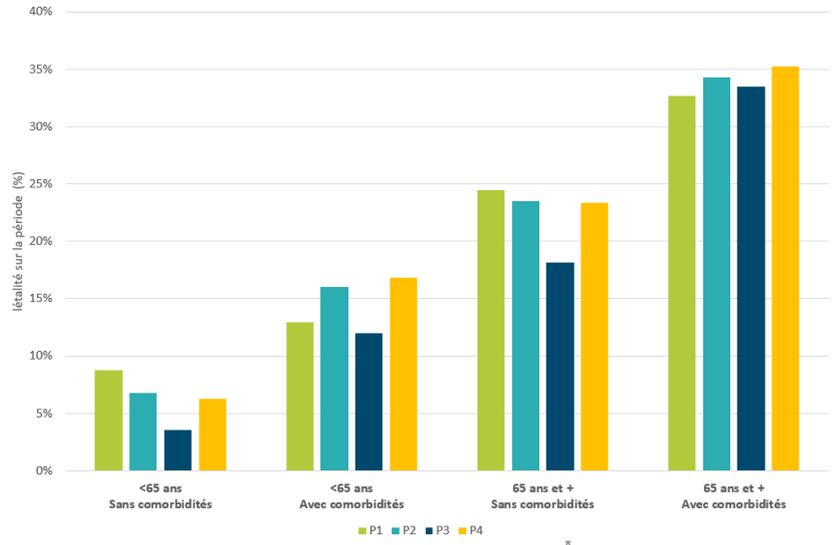
Source: 211 services de réanimation sentinelles de France, au 07/12/2021

Focus sur les décès en réanimation

Figure 4.3. Description de la létalité par groupe d’âges et de comorbidités des cas de COVID-19 signalés et admis dans les services sentinelles de réanimation de mars 2020 au 07 novembre 2021

L’âge et la présence de comorbidités ont un rôle important dans la survenue des décès.

La létalité augmentait avec l’âge et les comorbidités à chacune des quatre périodes (Figure 4.3).

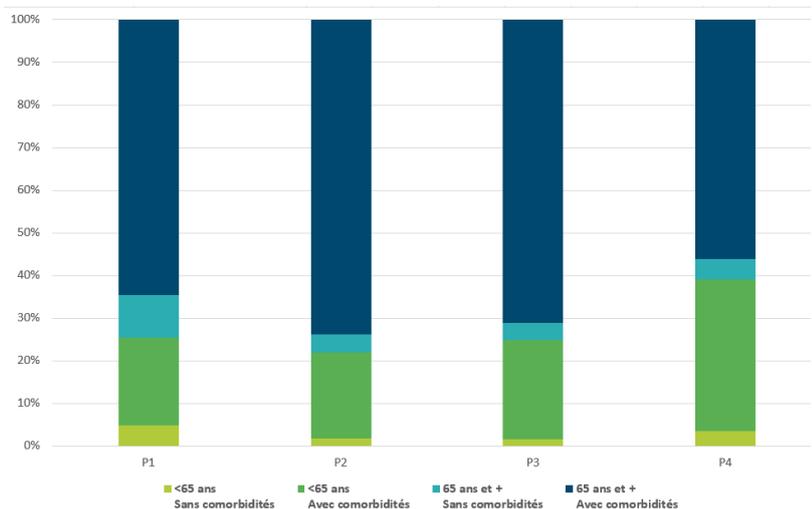


Source: 211 services de réanimation sentinelles de France, au 31/01/2022

Figure 4.4. Description par groupe d’âges et de comorbidités des décès COVID-19 dans les services sentinelles de réanimation de mars 2020 au 07 novembre 2021

Sur l’ensemble de la période, on note que 97,5 % des cas décédés présentaient soit une comorbidité soit un âge supérieur à 65 ans (Figure 4.4).

La part des cas avec comorbidités parmi les décédés augmentait légèrement entre P2 et P3. Mais on observe surtout, une augmentation franche de la part des cas avec au moins une comorbidité et âgés de moins de 65 ans entre P3 et P4, dans le contexte de la circulation du variant Delta.



Source: 211 services de réanimation sentinelles de France, au 31/01/2022

SURVEILLANCE EN ÉTABLISSEMENTS SOCIAUX ET MÉDICO-SOCIAUX

(Sources : Application SurvESMS, anciennement COVID-19 EHPAD/ESMS, Santé publique France)

De mars 2020 à début novembre 2021, 33 916 épisodes de COVID-19 ont été déclarés à Santé publique France via l'application disponible sur le portail national des signalements, par les établissements sociaux et médico-sociaux (ESMS). Il s'agissait majoritairement d'épisodes en établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD) (18 928 épisodes, soit 56 %).

Par ailleurs, 9 419 épisodes (28 %) sont survenus en établissements hébergeant des personnes en situation de handicap (HPH), 2 161 (6 %) dans les autres établissements hébergeant des personnes âgées (hors EHPAD), 2 170 (6 %) dans les établissements d'aide à l'enfance, et enfin 1 238 (4%) dans les autres types d'établissements médico-sociaux (Tableau 5.1).

L'ensemble des 33 916 épisodes correspondait à un total de 218 817 cas confirmés de COVID-19 parmi les résidents et 116 941 cas parmi les membres du personnel, dont la majorité sont survenus en EHPAD : 80 % des cas parmi les résidents et 77 % parmi le personnel (Tableau 5.1).

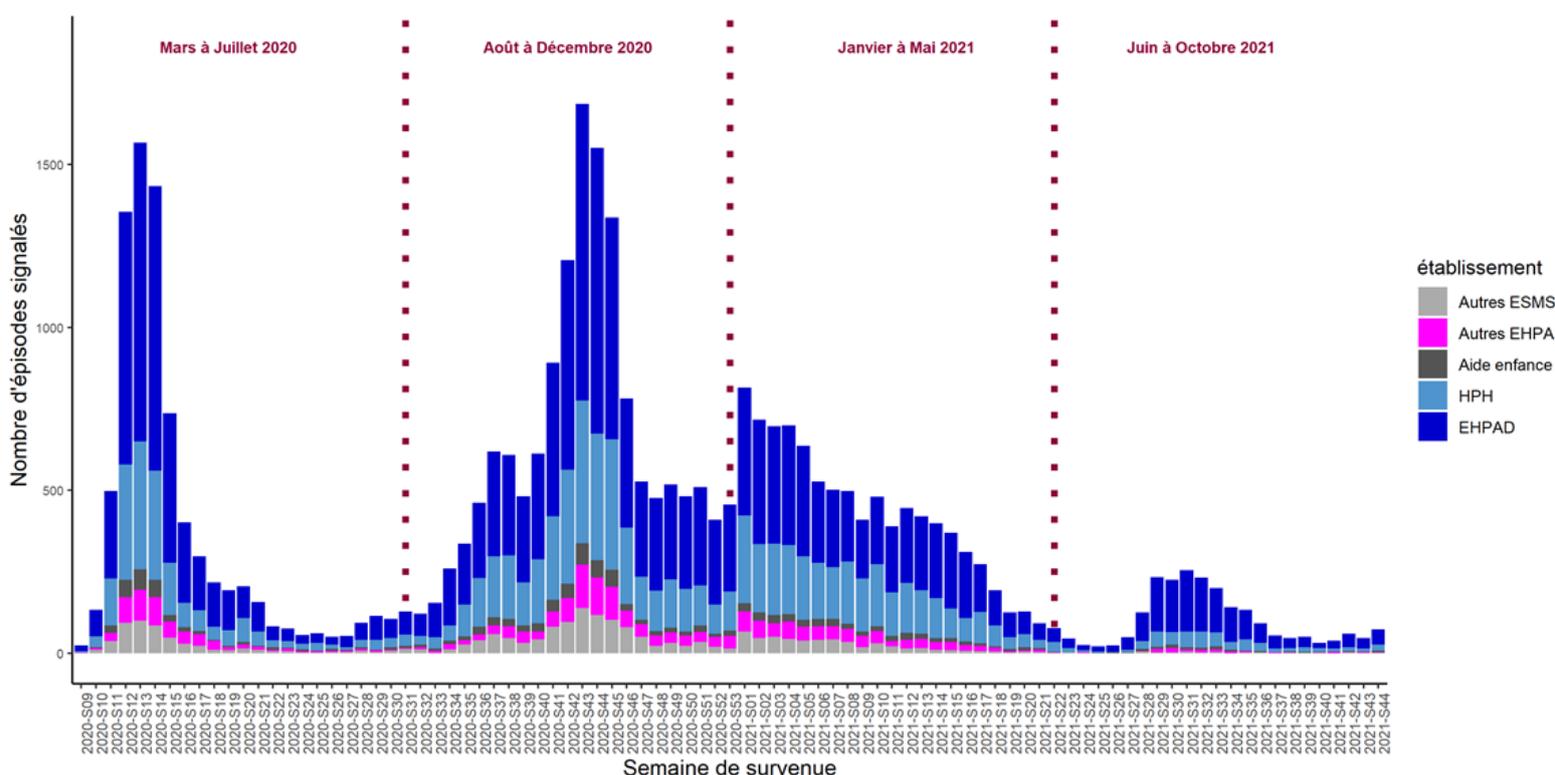
Tableau 5.1. Caractéristiques des épisodes de COVID-19 déclarés par type d'ESMS, de mars 2020 à octobre 2021, France entière

	EHPAD	Autres EHPA	HPH	Aide enfance	Autres ESMS	Total
Nombre d'épisodes signalés	18 928	2 161	9 419	2 170	1 238	33 916
Nombre de foyers infectieux (>= 3 cas confirmés)	9 425	826	3 198	566	351	14 366
Nombre de cas confirmés chez les résidents	175 111	9 688	27 358	4 789	1871	218 817
<i>Dont hospitalisés</i>	20 159	2 016	2 465	547	22	25 209
Nombre de décès à l'hôpital chez les résidents	10 039	713	502	132	0	11 386
Nombre de décès en établissement chez les résidents	26 008	592	214	81	0	26 895
Nombre de cas confirmés chez le personnel	89 759	2 863	20 399	2 141	1 779	116 941

Source : Application SurvESMS, anciennement COVID-19 EHPAD/ESMS, Santé publique France

Parmi les 33 916 signalements, 24 % sont survenus lors de la 1^{ère} période (mars à juillet 2020), 43 % lors de la 2^{ème} période (août à décembre 2020), 27 % lors de la 3^{ème} période (janvier à mai 2021) et 6 % lors de la 4^{ème} période (juin à octobre 2021). Lors de la 2^{ème} période, un pic de signalements a été observé en semaine 43-2020 alors que les signalements sont plus étalés lors de la 3^{ème} et 4^{ème} période. Lors de la 4^{ème} période, on observe un pic en semaine 31-2021 mais avec une intensité nettement plus faible qu'aux pics précédents (Figure 5.1).

Figure 5.1. Nombre hebdomadaire d'épisodes de COVID-19 déclarés en ESMS par semaine de début des signes du 1^{er} cas en fonction du type d'établissement, de mars 2020 à octobre 2021, France entière

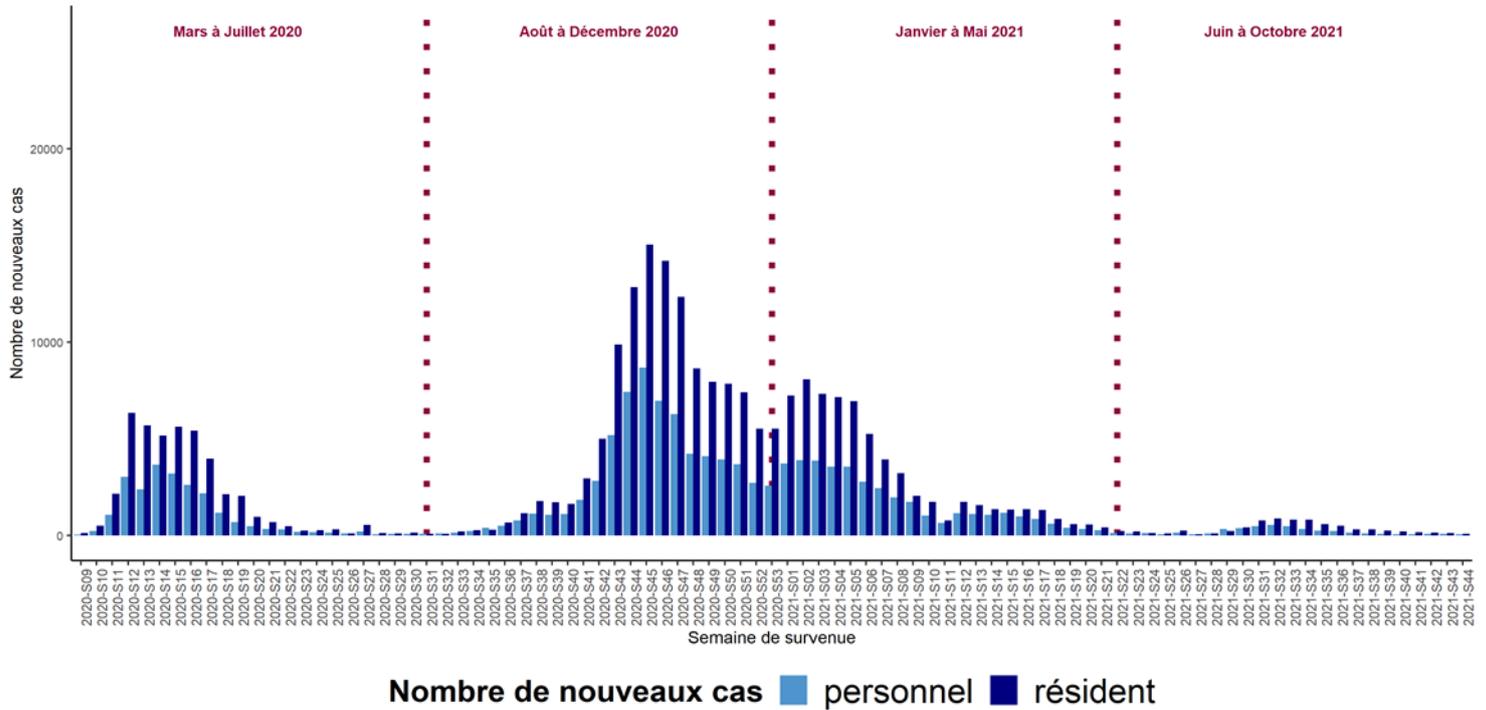


Source : Application SurvESMS, anciennement COVID-19 EHPAD/ESMS, Santé publique France

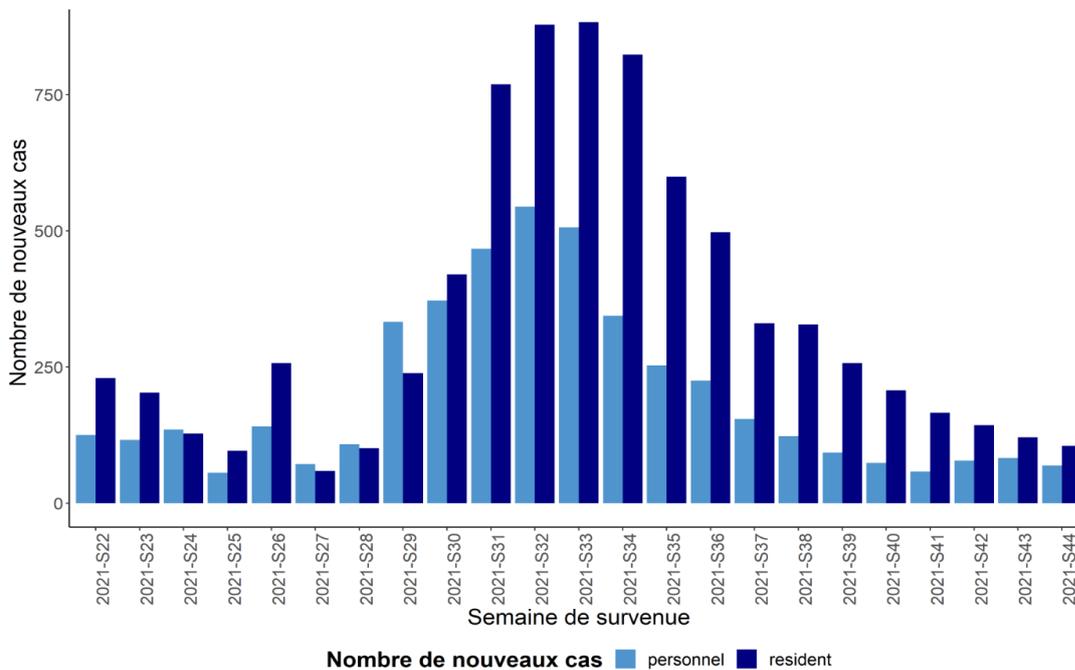
La majorité des cas confirmés parmi les résidents des ESMS (121 908 soit 58 %) est survenue au cours de la 2^{ème} période avec un pic en semaine 45-2020 et 20 % au cours de la 3^{ème} période. Seulement 3 % des cas confirmés sont survenus lors de la 4^{ème} période. Parmi les membres du personnel des ESMS, 54 % des cas sont survenus pendant la 2^{ème} période avec un pic en semaine 45-2020, 22 % sont survenus lors de la 3^{ème} période (Figure 5.2). Lors de la 4^{ème} période, 3 % des membres du personnel des ESMS ont été diagnostiqués positifs à la COVID-19.

Figure 5.2. Nombre hebdomadaire de cas confirmés de COVID-19 parmi les résidents et le personnel en ESMS par semaine de signalement,

(A) de mars 2020 à octobre 2021



(B) De juin à octobre 2021



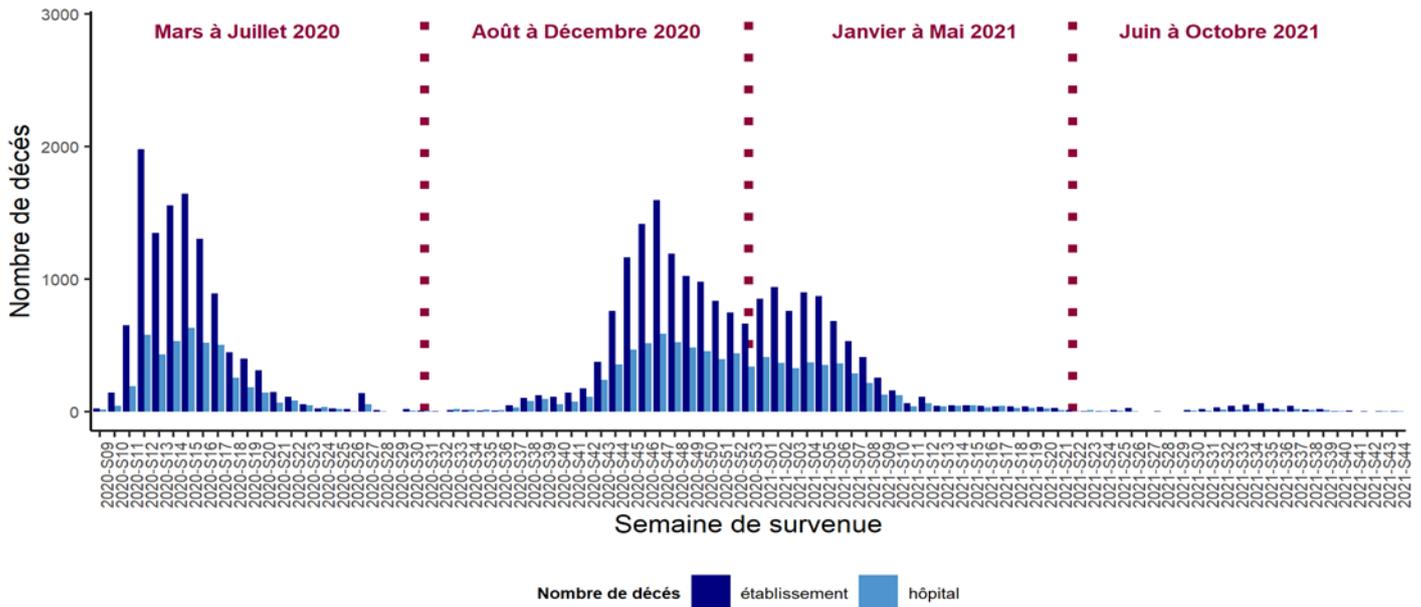
Entre le 1er mars 2020 et le 07 novembre 2021, 38 281 décès par COVID-19 ont été déclarés par les ESMS parmi leurs résidents :

- 94 % de ces décès concernaient des résidents d'EHPAD ;
- 70 % de ces décès sont survenus dans l'établissement de résidence (72 % dans le cas des résidents d'EHPAD). Les autres sont survenus à l'hôpital.

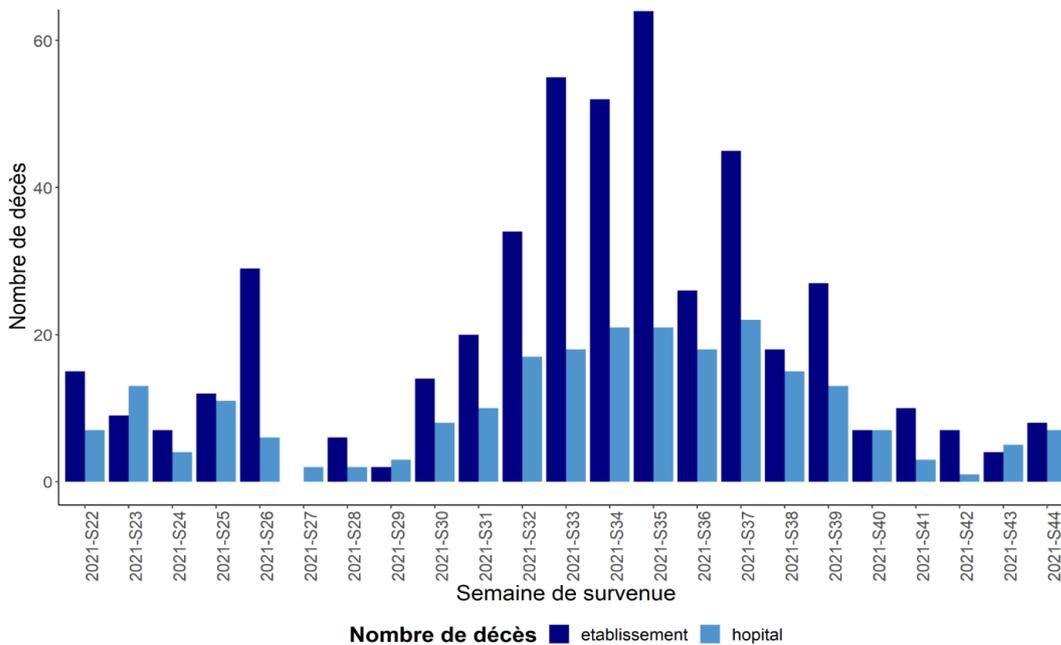
Le nombre de décès a été le plus important lors de la 2ème période avec 47% des décès contre 40 % des décès en 1ère période, 11 % des décès en 3ème période et 1 % des décès en 4ème période (Figure 5.3).

Figure 5.3. Nombre hebdomadaire de décès de COVID-19 parmi les résidents décédés en ESMS ou à l'hôpital par semaine de signalement

(A) de mars 2020 à octobre 2021



(B) De juin à octobre 2021



Focus EHPAD

Lors de la 2^{ème} période, 73 % des EHPAD de France ont signalé au moins un épisode avec un total de 100 157 cas confirmés chez les résidents sur un total de 606 272 résidents hébergés dans les établissements concernés soit un taux d'attaque de près de 17 % (Tableau 5.2). Parmi les épisodes clos, le taux d'attaque était de 11,9 % entre mars 2020 et novembre 2021. Le taux d'hospitalisation et la létalité chez les cas résidents confirmés étaient plus élevés lors de la 1^{ère} période (Tableau 5.2).

Tableau 5.2. Caractéristiques des épisodes de COVID-19 déclarés en EHPAD sur l'ensemble des épisodes (non clos et clos) et parmi les épisodes clos, par période de survenue, de mars 2020 à octobre 2021, France entière

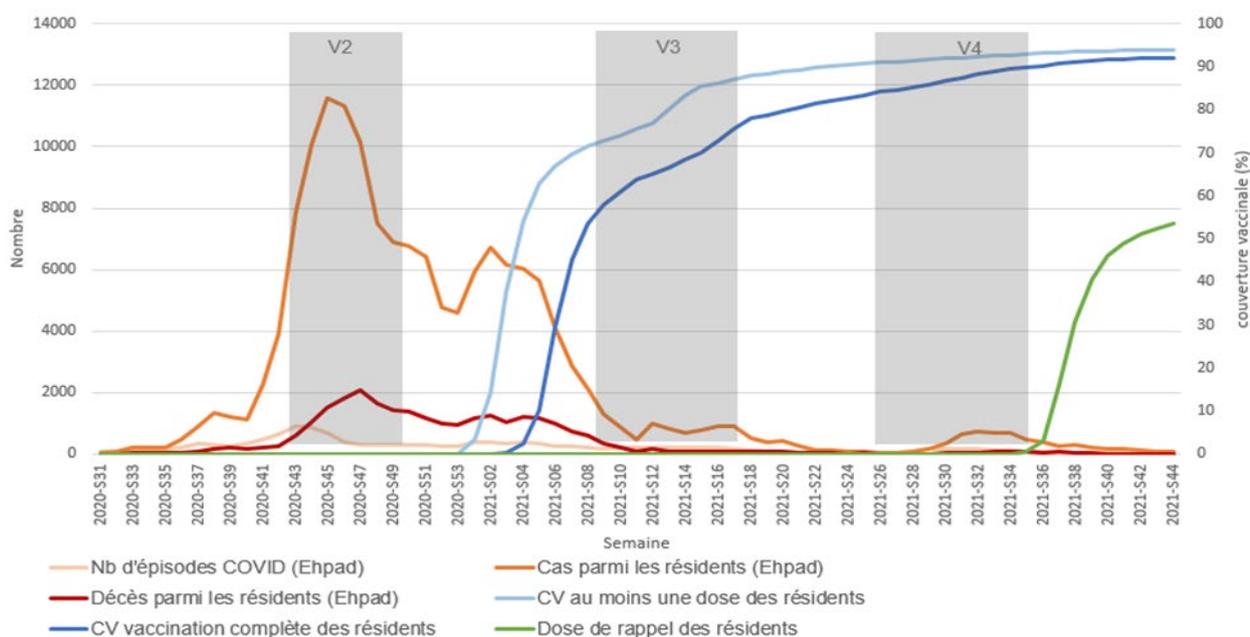
	1 ^{ère} période	2 ^{ème} période	3 ^{ème} période	4 ^{ème} période	Total
Ensemble des épisodes					
Nombre d'épisodes déclarés	4 700	7 935	4 747	1 546	18 928
Nombre total de résidents hébergés dans les épisodes déclarés	380 092	606 272	358 445	122 147	1 466 956
Nombre de Foyers >= 3 cas signalés	2 174	4 451	2 220	580	9 425
Nombre de cas confirmés chez les résidents	38 833	100 157	30 405	5 716	175 111
<i>Dont hospitalisés</i>	8 142	8 954	2 621	442	20 159
Nombre de résidents décédés à l'hôpital	3 713	4 911	1 239	176	10 039
Nombre de résidents décédés en EHPAD	10 708	12 114	2 798	388	26 008
Nombre de cas confirmés chez le personnel	19 064	49 844	17 771	3 080	89 759
EHPAD avec au moins un épisode signalé (%)	59,1	73,4	47,1	18,8	99,9
Episodes clos					
Nombre d'épisodes déclarés clos	4 695	7 924	4 509	1 306	18 434
Taux d'attaque chez les résidents (dans EHPAD touchés)	10,2	16,5	8,5	4,7	11,9
Taux d'hospitalisation chez les résidents confirmés (%)	21	8,9	8,6	7,7	11,5
Létalité chez les résidents confirmés (%)	37,1	17,0	13,3	9,9	20,6

Source : Application SurVESMS, anciennement COVID-19 EHPAD/ESMS, Santé publique France

Les analyses ci-dessous sont présentées en détail dans le BEH publié le 10 novembre 2021, « Couverture vaccinale contre la COVID-19 et impact sur la dynamique de l'épidémie » [7]. Elles sont présentées selon les vagues épidémiques (V2 à V4).

Lors de la 3^{ème} vague, il a été observé, en comparaison avec la seconde vague, une forte diminution des nombres moyens de cas et de décès de Covid-19 des résidents en Ehpads (-89% et -88%) qui s'est accentuée lors de la 4^{ème} vague (-94% et -96%). Les CV des résidents en Ehpads ou USLD étaient élevées avant le début de la 3^{ème} vague de Covid (CV au moins une dose : 71%, avec une primo-vaccination complète : 53%) (Figure 5.4). Ces diminutions étaient bien plus importantes que celles observées dans les autres classes d'âges, moins vaccinées, en faveur de l'impact favorable de la vaccination.

Figure 5.4. Evolution des épisodes de cas de Covid-19 en Ehpads, nombres des cas et de décès liés à la Covid-19 parmi les résidents et couvertures vaccinales (au moins une dose, primo-vaccination complète et dose de rappel) chez les résidents des Ehpads, du 27 juillet 2020 au 07 novembre 2021, France



Source : Application SurVESMS, anciennement COVID-19 EHPAD/ESMS, VAC-SI, Santé publique France

SURVEILLANCE DES RECOURS AUX SOINS D'URGENCE POUR SUSPICION DE COVID-19

(Sources : SOS médecins et services d'urgences (OSCOUR®))

Dans l'activité des 2 réseaux, entre les 1^{ère} et 3^{ème} périodes, il était à noter une diminution de l'activité moyenne toutes causes confondues de -20,8% à -12% chez SOS Médecins et de -26,8% à -17,1% aux urgences. Cette baisse n'était pas observée au cours de la 4^{ème} période.

Impact de l'épidémie de COVID-19 sur les actes SOS Médecins

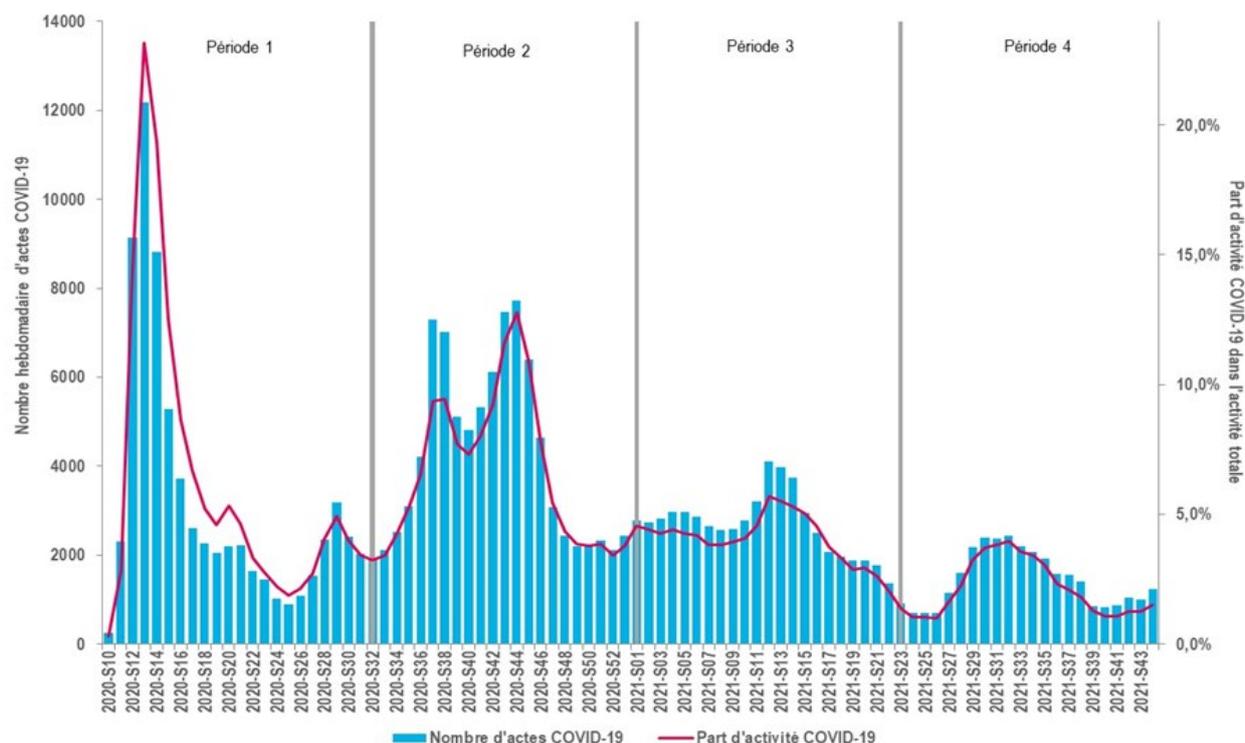
Au cours des 4 périodes épidémiques (entre mars 2020 et octobre 2021), 253 803 actes pour suspicion de COVID-19 ont été enregistrés représentant 4,6% de l'activité totale codée SOS Médecins. Plus d'un tiers (36%) de ces actes ont été enregistrés lors de la 2^{ème} période épidémique (n=92 508) (Tableau 6.1). Cependant, la 1^{ère} période présentait le pic le plus élevé avec 12 177 actes (23,2% d'activité) en S13-2020 vs 7 723 actes (6,8% d'activité) en S44-2020 pour le pic de la période 2 et 4 104 actes (4,5% d'activité) en S12 2021 pour celui de la période 3. La 4^{ème} période restait la moins intense. (Figure 6.2)

Tableau 6.1 : Évolution par classes d'âges du nombre d'actes pour suspicion de COVID-19 (n) et leur part (%) dans l'activité totale SOS Médecins, de mars 2020 à octobre 2021, en France

Classes d'âges	Total		Nombre (n) et taux d'hospitalisation* (%) Mars-Juillet 2020		Nombre (n) et taux d'hospitalisation* (%) Août.-Déc. 2020		Nombre (n) et taux d'hospitalisation* (%) Janv.-Mai 2021		Nombre (n) et taux d'hospitalisation* (%) Juin-Oct. 2021	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<15 ans	2 791	17,9	1 049	19,6	489	13,3	626	18,6	627	19,3
15-44 ans	34 934	19,3	10 773	16,2	6 407	14,7	11 327	26,2	6 427	23,6
45-64 ans	78 113	45,8	18 970	35,5	16 907	43,7	32 360	55,2	9 876	50,0
>= 65 ans	155 887	76,2	40 438	73,6	44 227	76,5	57 711	78,4	13 511	74,6
Tous âges	271 730	47,6	71 232	39,5	68 031	47,3	102 026	57,1	30 441	44,6

*nombre d'actes SOS Médecins pour suspicion de COVID-19 / nombre d'actes SOS Médecins toutes causes codées; **dont 1 773 actes avec un âge non renseigné;

Figure 6.1: Évolution du nombre et de la part d'activité hebdomadaires d'actes SOS Médecins pour suspicion de COVID-19, tous âges, de mars 2020 à octobre 2021, en France



Sur l'ensemble des quatre périodes, plus de la moitié des actes (56,3%) a été enregistrée chez les 15-44 ans (n=143 041). Les classes d'âges les moins touchées étaient les moins de 15 ans et les 65 ans et plus (respectivement 13,2% et 10,5% des actes pour suspicion de COVID-19), avec les parts d'activité les plus faibles sur l'ensemble des périodes (respectivement 2,3% et 2,9%). A l'exception des 65 ans et plus qui présentaient l'activité COVID-19 la plus élevée au cours de la 1^{ère} période, dans les autres classes d'âge l'activité était la plus élevée au cours de la 2^{ème} période ; elle diminuait sur les périodes suivantes pour toutes les classes d'âges. (Tableau 6.1)

Au **niveau départemental**, au cours des 3 premières périodes épidémiques, la majorité des départements avec une forte activité était située dans les régions Grand-Est, Bourgogne-Franche-Comté, Ile-de-France et Normandie. Les départements d'Auvergne-Rhône-Alpes ont été majoritairement touchés pendant la 2^{ème} période. Au cours de la 4^{ème} période, bien que l'activité COVID-19 ait considérablement diminué, les départements les plus touchés étaient situés dans le Sud de la France notamment en Nouvelle-Aquitaine, Occitanie et PACA. On observait également une importante activité en Martinique (17,1%).

Impact de l'épidémie de COVID-19 sur les passages aux urgences

Au cours des 4 périodes épidémiques (entre mars 2020 et octobre 2021), 571 294 passages aux urgences pour suspicion de COVID-19 ont été enregistrés, représentant 2,4% de l'activité totale aux urgences.

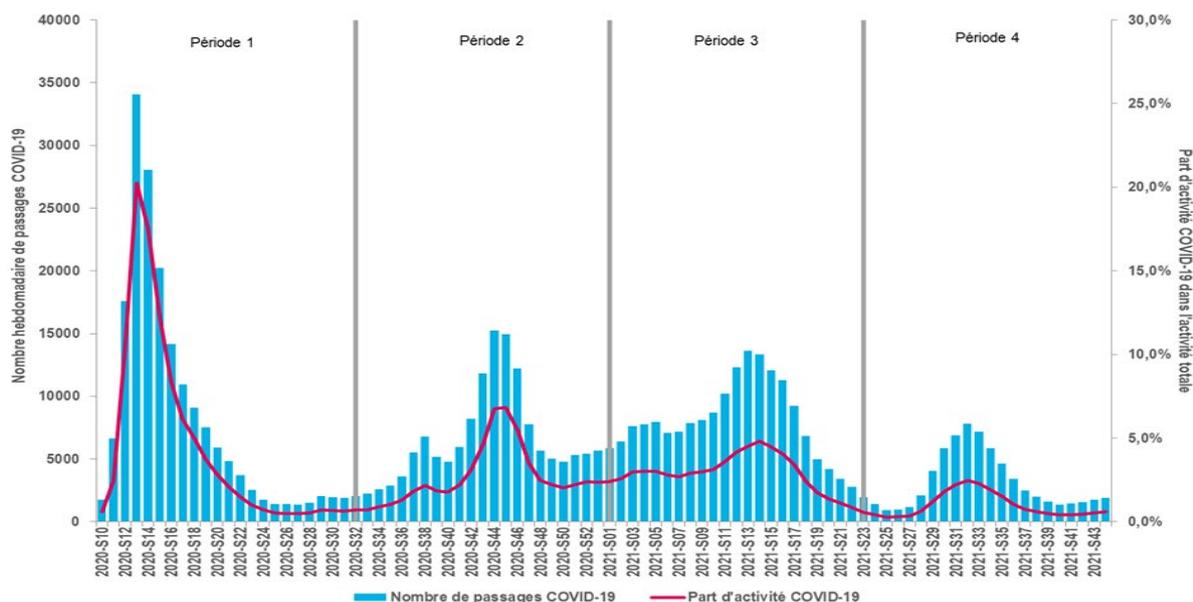
Près de 63% de ces passages (n=359 241) ont été enregistrés au cours des 1^{ère} et 3^{ème} périodes (respectivement 180 432 passages et 178 809 passages) (Tableau 2). La période épidémique du printemps 2020 a été intense et brève avec un pic à 34 085 passages (20,3% de part d'activité) atteint en S13-2020, soit une semaine après le 1^{er} confinement national. Au cours des deux périodes suivantes, l'activité liée à la COVID-19 était moins marquée avec des pics à 15 266 passages (6,8% de part d'activité) en S44-2020 et à 13 639 passages (4,5% de part d'activité) en S13-2021. Elle était également plus étalée (plus de 50% des passages ont été enregistrés en 13 et 12 semaines respectivement sur les 2^{ème} et 3^{ème} périodes vs 6 semaines sur la 1^{ère} période). (Figure 6.2) La 4^{ème} période était moins intense que les précédentes avec seulement 12% des passages totaux enregistrés sur l'ensemble des périodes (n= 68 326 passages). Au cours de cette 4^{ème} période, le pic de passages a été observé en S32-2021 avec 7 797 passages, représentant 2,5% de part d'activité (Tableau 6.2 et Figure 6.2).

Tableau 6.2 : Évolution par classes d'âges du nombre de passages pour suspicion de COVID-19 (n) et leur part (%) dans l'activité totale aux urgences, de mars 2020 à octobre 2021, en France

Classes d'âges	Total		Nombre de passages (n) et part d'activité* (%)		Nombre de passages (n) et part d'activité* (%)		Nombre de passages (n) et part d'activité* (%)		Nombre de passages (n) et part d'activité* (%)	
			Mars-Juillet 2020		Août.-Déc. 2020		Janv.-Mai 2021		Juin-Oct. 2021	
			n	%	n	%	n	%	n	%
<15 ans	15 615	0,3	5 352	0,6	3 664	0,3	3 358	0,3	3 241	0,2
15-44 ans	180 577	2,1	66 693	3,5	43 499	2,1	43 178	2,0	27 207	6,8
45-64 ans	170 574	3,6	53 472	4,8	38 726	3,4	58 616	4,9	19 760	1,4
>= 65 ans	204 512	3,6	54 907	4,3	57 835	4,1	73 653	5,0	18 117	1,1
Tous âges	571 294	2,4	180 432	3,5	143 727	2,5	178 809	2,9	68 326	0,9

* : nombre de passages pour suspicion de COVID-19 / nombre de passages aux urgences toutes causes codées

Figure 6.2 : Évolution du nombre et de la part d'activité hebdomadaires des passages aux urgences pour suspicion de COVID-19, tous âges, de mars 2020 à octobre 2021, en France



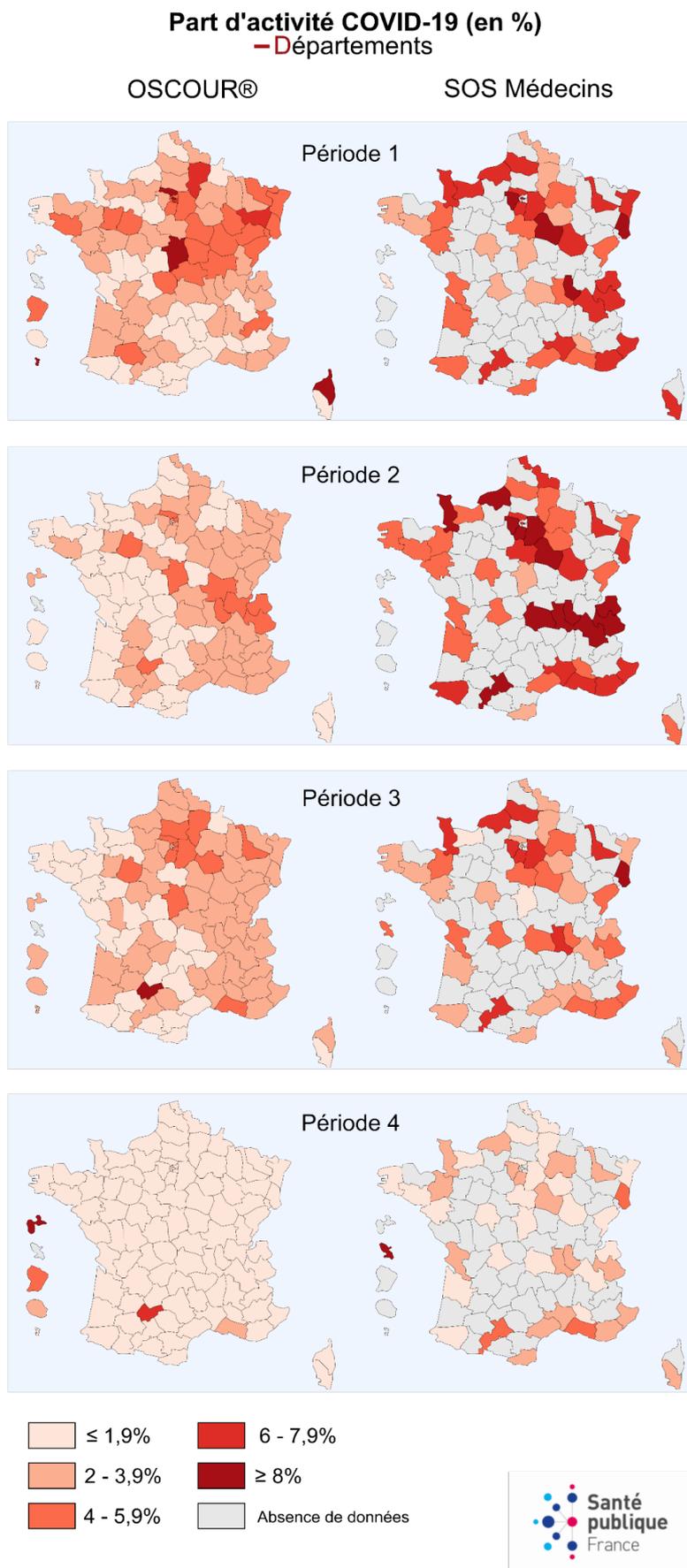
Source : SurSaUD® / Oscore®, Santé publique France

Sur l'ensemble des 4 périodes, il a également été observé une variation de l'activité selon les classes d'âges. Alors que la 1^{ère} période concernait l'ensemble des classes d'âges adultes, les 2^{ème} et 3^{ème} périodes concernaient principalement les personnes de 65 ans et plus et la 4^{ème} période les 15-44 ans. Les moins de 15 ans restaient les moins touchés tout au long des différentes périodes et représentaient moins de 3% des passages aux urgences pour suspicion de COVID-19. (Tableau 2).

Au **niveau départemental**, l'activité liée à la COVID-19 était importante dans la majorité des départements du Grand-Est, de l'Île-de-France et de la Bourgogne-Franche-Comté au cours des 3 premières périodes épidémiques. Plusieurs départements en Auvergne-Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte-d'Azur avaient une activité élevée durant la 2^{ème} période. Durant la 4^{ème} période, 69 départements avaient une activité COVID-19 inférieure à 1% de l'activité aux urgences. Les départements avec une activité modérément élevée étaient situés majoritairement dans le Sud de la France.

Dans les DROM, l'ensemble des départements avait une activité faible en lien avec la COVID-19 au cours des 3 périodes à l'exception de Mayotte durant la 1^{ère} période (11,7%). Au cours de la période 4, si l'activité était modérée en métropole, elle était importante dans la quasi-totalité des DROM (excepté Mayotte) avec les taux les plus forts enregistrés en Guadeloupe (10,2%) et en Guyane (5,5%).

Figure 6.3: Part d'activité départementale* pour suspicion de COVID-19 dans l'activité totale des associations SOS Médecins et aux urgences, au cours des 4 périodes épidémiques, en France



*Données SOS Médecins disponibles dans 46 départements, *Pas de données OSCOUR® en Martinique. Le taux d'activité élevé enregistré en Tam-et-Garonne est en partie lié à un problème de codage.

Sources : SOS Médecins , OSCOUR® / GEODES, Santé publique France

Impact de l'épidémie de COVID-19 sur les hospitalisations après passages aux urgences

Près d'un passage pour suspicion de COVID-19 sur deux (47,6%) a été suivi d'une hospitalisation (n=271 730 hospitalisations) (Tableau 3). Ce taux était plus de deux fois plus important que celui observé après un passage toutes causes confondues (21,2% et 5 133 923 hospitalisations).

Le taux d'hospitalisation après passage pour suspicion de COVID-19 tous âges augmentait progressivement de 39,5% lors de la 1^{ère} période à 57,1% lors de la 3^{ème} période. Cette augmentation concernait principalement les classes d'âge de 15-44 ans et 45-64 ans. Ce taux variait très peu chez les moins de 15 ans (autour de 18%) et les 65 ans et plus (autour de 76%). Au cours de la 4^{ème} période, dans un contexte d'intensification de la vaccination au niveau national, le taux d'hospitalisation après passage tous âges diminuait à 44,6% ; cette baisse était observée dans toutes les classes d'âge excepté chez les moins de 15 ans. (Tableau 6.3)

Tableau 6.3 : Évolution des taux d'hospitalisation (%) par classe d'âges après passage aux urgences pour suspicion de COVID-19, de mars 2020 à octobre 2021, en France

Classes d'âges	Total		Nombre (n) et taux d'hospitalisation* (%) Mars-Juin 2020		Nombre (n) et taux d'hospitalisation* (%) Juil.-Déc. 2020		Nombre (n) et taux d'hospitalisation* (%) Janv.-Mai 2021		Nombre (n) et taux d'hospitalisation* (%) Juin-Oct. 2021	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<15 ans	2 791	17,9	1 049	19,6	489	13,3	626	18,6	627	19,3
15-44 ans	34 934	19,3	10 773	16,2	6 407	14,7	11 327	26,2	6 427	23,6
45-64 ans	78 113	45,8	18 970	35,5	16 907	43,7	32 360	55,2	9 876	50,0
>= 65 ans	155 887	76,2	40 438	73,6	44 227	76,5	57 711	78,4	13 511	74,6
Tous âges	271 730	47,6	71 232	39,5	68 031	47,3	102 026	57,1	30 441	44,6

* : nombre de passages pour suspicion de COVID-19 suivi d'une hospitalisation / nombre de passages aux urgences pour suspicion de COVID-19

SURVEILLANCE DE LA MORTALITE

(Sources : Inserm, CépiDC, Application COVID-19 Ehpad/ESMS, Santé publique France, SI-VIC)

Mortalité en lien avec la COVID-19 dans les établissements de santé et établissements sociaux et médico-sociaux

Les indicateurs de mortalité liée à la COVID-19 en établissements de santé (ES) et en établissement sociaux et médico-sociaux (ESMS) sont issus de dispositifs de surveillance dont les données sont disponibles à compter du lundi 2 mars 2020 (2020-S10).

Au niveau national, entre mars 2020 et le 07 novembre 2021, 118 028 décès de patients COVID-19 sont survenus en établissements de soins dont 91 133 (77%) en établissements de santé (ES) et 26 895 (23%) en ESMS. La part des décès en ESMS représentait respectivement 36 % et 32 % lors des deux premières périodes, puis a fortement diminué et représentait respectivement 7% et 5% lors des périodes 3 et 4.

Tableau 7.1. Nombre de décès par COVID-19 en établissements de santé (ES) et établissements sociaux et médico-sociaux (ESMS) 4 périodes, France entière

Indicateurs	Mars-Juillet 2020		Août-Décembre 2020		Janvier-Mai 2021		Juin-Octobre 2021	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Décès pour COVID-19 en ES	20 093	64%	26 306	68%	37 690	93%	7 044	95%
Décès pour COVID-19 en ESMS	11 096	36%	12 514	32%	2 896	7%	389	5%
Décès pour COVID-19 en ES et ESMS	31 189	-	38 820	-	40 586	-	7 433	-

Sources : SI-VIC, Application SurVESMS, anciennement COVID-19 EHPAD/ESMS

Surveillance de la mortalité liée à la COVID-19 à travers les certificats de décès électroniques

Au début de l'épidémie de COVID-19 en mars 2020, 20% des décès survenus en France étaient certifiés par voie électronique. Le déploiement de ce système a progressé jusqu'à atteindre 30% en juin 2021. La certification électronique des décès est principalement utilisée dans les établissements hospitaliers, où près de 50% des décès sont enregistrés par ce système (estimation au 2^{ème} trimestre 2021). C'est également le cas pour près d'un décès sur quatre survenant en EHPAD/maison de retraite.

Les certificats électroniques de décès sont disponibles dans un délai de 24-48h, permettant une remontée réactive des données, incluant les causes médicales de décès en texte libre.

En France, entre le 1^{er} mars 2020 et le 07 novembre 2021, 53 835 certificats de décès transmis par voie électronique contenaient une mention de COVID-19 dans les causes médicales de décès, dont 11 328 entre mars et juin 2020 (période 1), 16 344 entre juillet et décembre 2020 (période 2), 21 591 entre janvier et juin 2021 (période 3) et 4 572 entre juin et novembre 2021 (période 4).

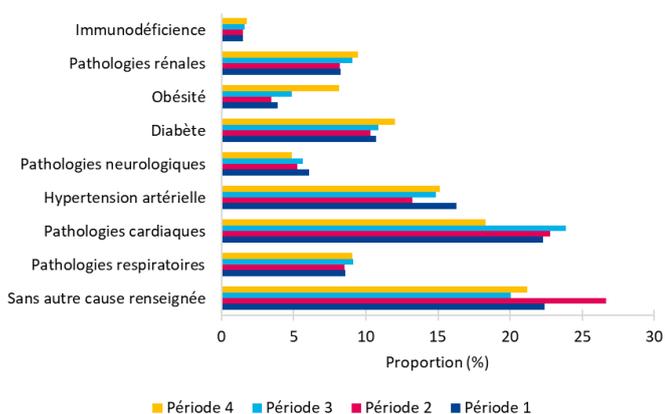
Le nombre de décès avec mention de COVID-19 parmi les causes a rapidement progressé dès le début de l'épidémie jusqu'à atteindre un premier pic en semaine 14 (N=2 020). Au pic, 47% des décès certifiés par voie électronique contenaient une mention de COVID-19 dans les causes médicales (Figure 7.1).

Le nombre de décès a diminué progressivement jusqu'à atteindre entre 30 et 35 décès par semaine entre juillet et mi-août 2020.

Une 2^{ème} hausse marquée des décès a été notée dès le mois d'octobre 2020 et a atteint un pic en S46 (N=1 793 décès). Le nombre de décès a diminué jusqu'à la fin du 2^{ème} confinement, puis s'est stabilisé entre janvier et avril 2021, avec en moyenne 1 110 décès par semaine. Une diminution a ensuite été observée à partir du mois de mai 2021.

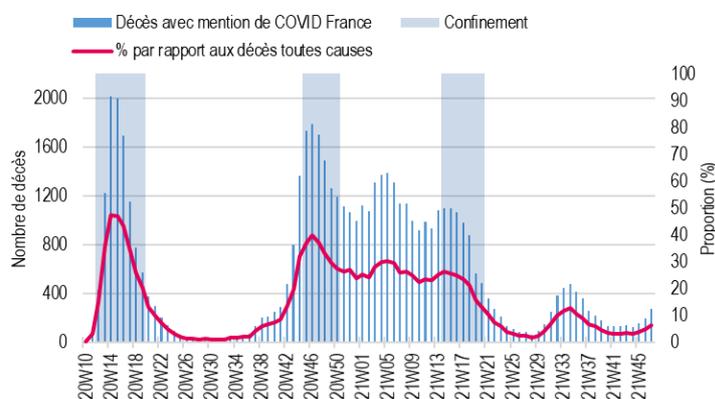
A partir du mois d'août 2021, une nouvelle hausse, d'ampleur plus modérée, a été notée jusqu'à atteindre un pic en S34 (N=477). Cette hausse est principalement liée à l'épidémie de COVID-19 qui a fortement touché les Antilles et la Guyane sur cette période.

Figure 7.2 : Proportion de décès avec une mention de COVID-19 contribuant à chaque catégorie de causes de décès, par période – du 1^{er} mars 2020 au 07 novembre 2021 – France



Les pathologies neurologiques incluent les pathologies neuro-vasculaires et neuro-musculaires.
A noter : un certificat peut contenir plusieurs causes de décès et ainsi contribuer à plusieurs catégories de causes.

Figure 7.1 : Nombre hebdomadaire de certificats électroniques de décès contenant une mention de COVID-19 dans les causes médicales et proportion par rapport à la mortalité toutes causes certifiée par voie électronique – du 1^{er} mars 2020 au 07 novembre 2021 – France



Parmi les décès contenant une mention de COVID-19, environ 65% contenaient au moins une seconde cause (autre que l'infection au SARS-CoV2) mentionnée sur le certificat (Figure 2).

Dans près d'un certificat sur quatre, une cause de décès mentionnant une pathologie cardiaque (autre que l'hypertension artérielle) était exprimée dans le certificat (Figure 7.2). La mention d'une hypertension artérielle était également présente dans 15% des certificats de décès.

Pour les différentes causes analysées, la proportion de certificats contenant au moins une mention d'une cause autre que la COVID-19 est proche entre chaque période. On note sur la 4^{ème} période une hausse de la proportion de mention d'obésité, et une diminution de la proportion de mention de pathologies cardiaques, comparativement aux trois autres périodes (Figure 7.2).

SYNTHÈSE / DISCUSSION / PERSPECTIVES

Une stratégie de surveillance en adaptation constante

Le suivi épidémiologique de la COVID-19 a nécessité une adaptation constante de la stratégie de surveillance, pour tenir compte de la disponibilité et de l'accessibilité des tests virologiques de diagnostic, de la dynamique de l'épidémie et de l'accroissement des connaissances scientifiques sur le virus. L'apparition des variants a nécessité une augmentation rapide des capacités de séquençage et la mise en place d'un système d'information permettant la remontée de données à partir des acteurs de la surveillance virologique. Différents systèmes de surveillance épidémiologique ont été mobilisés pour décrire l'évolution de l'épidémie dans toutes ses dimensions (intensité et sévérité en population générale et dans les populations particulièrement exposées, retentissement sur le système de soins, ...). Deux facteurs comportementaux importants pour le contrôle de l'épidémie ont été surveillés par des enquêtes répétées en population adulte : le respect des mesures barrières et l'adhésion à la vaccination, et analysés et publiés au niveau national et régional [9]. Un bilan complet de l'impact de la crise sur la santé publique nécessitera également d'intégrer des études sur les effets directs et indirects du COVID-19 sur les différents fardeaux de santé (sujet non traité dans ce bulletin).

En début d'épidémie en mars 2020, plusieurs dispositifs de surveillance préexistants directement utilisables (SurSaUD[®], certificat de décès électroniques) ou rapidement adaptés pour la surveillance du Covid (SI-VIC, surveillance en ESMS, cas graves en réanimation) se sont avérés utiles pour évaluer la dynamique de l'épidémie et pour l'aide à la décision. Avant avril 2020, en raison d'une disponibilité limitée des tests diagnostics et des indications ciblées de leur utilisation (retour de zone à risque puis limitation à quelques catégories de personnes symptomatiques telles que les cas hospitalisés, personnels de santé...), la surveillance virologique a reposé sur quelques laboratoires référents (dispositif « 3labos », constitué d'Eurofins-Biomnis, Cerba et dans un second temps Inovie). Dès le mois de mai 2020, le dispositif basé sur l'intégralité des tests de Sars-Cov-2 (SI-DEP) a permis de disposer d'une surveillance de tous les cas biologiquement confirmés. Enfin, l'arrivée des premiers vaccins sur le territoire national en janvier 2021, s'est accompagnée de la construction du dispositif de surveillance VAC-SI, afin de pouvoir suivre la couverture vaccinale de la population.

Tous ces systèmes de surveillance sont complémentaires afin de couvrir les multiples objectifs du suivi de l'épidémie : caractériser sa dynamique spatio-temporelle (SIDEF, SI-VIC, SurSaUD[®], ...), en déterminer son impact (suivi de la mortalité, surveillance en ESMS...), reconnaître les situations sensibles (suivi régionalisé des clusters), identifier les populations à risque et caractériser les comorbidités (cas graves en réanimation, certificat électronique de décès), suivre l'évolution des virus SARS-CoV-2 (Emergen) et de la vaccination (VAC-SI) et enfin fournir des analyses contextualisées utiles aux décideurs pour aider au pilotage des mesures de gestion, directement ou à travers l'utilisation de ces données par les équipes de modélisateurs.

La mobilisation de ces dispositifs a ainsi permis de suivre en temps quasi-réel l'évolution de l'épidémie en France dans tous les aspects de la maladie (de l'infection asymptomatique au décès) et sur l'ensemble du territoire français du niveau national au niveau infra-départemental. Dans l'analyse présentée des résultats de ces surveillances, il a été pris en compte les limites intrinsèques de chaque système et le contexte pouvant influencer le recueil et l'interprétation des données. La surveillance épidémiologique s'est principalement appuyée sur des recueils d'activité des systèmes de soins et donc influencés par les choix et contraintes des différents acteurs, ainsi que par les ressources allouées qui ont évolué en adaptation à la crise sanitaire. La plupart des indicateurs suivis pouvaient donner lieu à une double analyse : épidémiologique pour la surveillance spatio-temporelle de l'épidémie ; gestionnaire pour le suivi des moyens consommés et l'allocation des ressources ainsi que l'adaptation des mesures de contrôle, pour le décideur. Les objectifs, les enjeux et la temporalité pouvaient donc différer.

Dynamiques temporelle et interrégionale

Émergence d'un nouveau coronavirus...

Le SARS-CoV-2 a émergé en Chine, dans la province du Hubei au cours du dernier trimestre 2019. Dès les premières semaines de l'année 2020, de multiples introductions de cas ont été détectées en France. Dans un premier temps, un grand nombre de chaînes de transmission à partir des cas repérés dans différentes régions de France ont pu être interrompues par les investigations épidémiologiques autour de ces cas, le traçage de leurs contacts et leur isolement. Dès mi-février, une accélération de la circulation virale, avec des foyers infectieux de plus en plus nombreux, a été observée dans presque toutes les régions métropolitaines, suivie d'une propagation populationnelle dans certaines zones de l'est et du nord de la France à partir de fin février 2020. Des rassemblements de loisirs, familiaux, religieux et les déplacements ont contribué à déclencher la première vague épidémique dans l'ensemble de la France métropolitaine, tandis que les DROM restaient épargnés et ne déplorait que des cas importés et des foyers infectieux limités. La Guyane et Mayotte ont été les premiers DROM affectés par une vague épidémique de la COVID-19 dès mai 2020. Les Antilles ont, elles, été touchées au cours de la 2^{ème} partie de l'année 2020, tandis que la Réunion restait épargnée jusqu'à fin mai 2020.

Nous avons donc défini quatre périodes de durée équivalentes, distinctes sur le plan de l'épidémiologie et de la santé publique, chacune caractérisée par une vague épidémique plus ou moins marquée.

La 1ère période (mars-Juillet 2020) : Une vague intense...

La première vague, intense de mars à avril 2020, a particulièrement touché le Grand-Est et l'Île-de-France où les taux d'hospitalisation (tous services) hebdomadaires maximaux ont atteint respectivement 64 et 67,3 pour 100 000 habitants versus 38 au maximum dans l'ensemble des autres régions. L'incidence des hospitalisations, des admissions en réanimation et autres soins critiques montrent un fort gradient croissant allant du sud-ouest au nord-est de la métropole, tandis que les DROM étaient relativement épargnés.

La limitation de la disponibilité et de l'accessibilité de tests diagnostiques à grande échelle ainsi que l'absence de système centralisant l'ensemble des résultats a limité la surveillance de l'épidémie aux cas de Covid-19 confirmés ou suspects pris en charge par le système de soins. L'observance par la population du confinement strict déclaré à partir de mi-mars 2020 a permis de réduire la circulation virale à un niveau très bas, sans pour autant l'interrompre. Une reprise épidémique a débuté au cours de l'été 2020 notamment en Nouvelle-Aquitaine, en Occitanie et en PACA-Corse avant de donner naissance à la 2^{ème} vague à l'automne 2020 sur l'ensemble de la Métropole.

Dynamiques temporelle et interrégionale (suite)

La 2^{ème} période (août-décembre 2020) : Une visibilité accrue par l'accès aux tests...

La circulation accélérée mais aussi l'accès aux tests à grande échelle ont entraîné le recensement d'un très grand nombre de cas confirmés sur une plus longue période au cours de l'automne et le début de l'hiver 2020. La 2^{ème} vague a été marquée par une progression de l'épidémie vers le sud et le centre de la France métropolitaine, touchant particulièrement la région Auvergne-Rhône-Alpes tandis que les régions Normandie et Bretagne étaient les régions les moins éprouvées. Les mesures collectives de freinage et un 2^{ème} confinement national, moins strict que le premier, ont été suivis d'une décroissance de l'épidémie, plus modérée qu'après la 1^{ère} vague. Cette période a été marquée par un pic hospitalier lors de la seconde vague moins élevé que lors de la 1^{ère}, du moins dans la plupart des régions plus affectées en début d'épidémie. Mais elle s'est étendue sur une plus longue durée avec des taux cumulés d'hospitalisation et d'admission en soins critiques globalement supérieurs à ceux de la 1^{ère} période dans la majorité des régions.

La 3^{ème} période (janvier – mai 2021) : L'émergence du variant Alpha et l'arrivée des vaccins...

Après une baisse modérée de la circulation observée à la fin de l'hiver, l'émergence du variant alpha, plus transmissible, s'est accompagnée d'une forte reprise épidémique à partir de mars 2021 et d'une nouvelle vague d'intensité modérée mais prolongée sur l'ensemble du territoire métropolitain. Cette progression s'est accentuée vers l'ouest et le centre pendant la 3^{ème} vague, qui a aussi particulièrement affecté la région PACA. Les taux d'incidence des cas confirmés de COVID-19 n'atteindront pas les niveaux observés au cours de la 2^{ème} période sauf dans les Hauts de France et l'Île-de-France. Cependant, cette vague prolongée a occasionné un nombre total d'hospitalisations et d'admissions en soins critiques sur la 3^{ème} période plus élevé qu'aux 2 périodes précédentes dans la quasi-totalité des régions, y compris dans le Grand-Est et l'Île-de-France.

Cette 3^{ème} période a montré, à l'issue des restrictions sanitaires mises en place, une baisse durable des hospitalisations et admissions en réanimation et autres soins critiques et un reflux de la mortalité dans un contexte de démarrage de la campagne de vaccination dès janvier 2021, priorisant les personnes âgées et vulnérables, mais aussi de maintien du respect des mesures barrière par la population. L'accès rapide début 2021 et sur l'ensemble du territoire national, à des vaccins - très efficaces sur les formes plus sévères et bien tolérés - a permis de protéger les personnes les plus fragiles. Ce bénéfice s'est fait ressentir à partir de février 2021 dans les EHPAD par une décroissance importante des cas et dans la population générale, avec une baisse décalée dans le temps au fur et à mesure de l'extension de l'indication vaccinale à d'autres catégories d'âge, malgré la domination progressive au cours de cette 3^{ème} période d'un variant Alpha environ 40 % à 70 % plus contagieux [2] que les souches originelles ainsi qu'environ 50 % plus sévère [3] .

La 4^{ème} période (juin à octobre 2021) : La prédominance du variant Delta et une couverture vaccinale élevée...

Suite à la prédominance du variant Delta, plus transmissible, une reprise épidémique a été observée en Juillet 2021. Les régions les plus touristiques (Paca, Corse, Occitanie, Nouvelle-Aquitaine, Auvergne-Rhône-Alpes) ont été particulièrement touchées, ainsi que l'Île-de-France (conséquence probable des déplacements estivaux de la population francilienne). Malgré une hausse très importante et rapide de l'incidence, le nombre de cas est resté bien inférieur à celui observé au cours des vagues précédentes. Il est en des même pour les hospitalisations, les admissions en réanimation et autres services de soins critiques et les décès. Deux hypothèses peuvent être avancées pour expliquer l'impact moindre de la 4^{ème} vague. La vaccination étant fortement efficace pour prévenir les formes graves, la couverture vaccinale élevée chez les personnes âgées dès la fin du mois de juin a réduit sensiblement leur apparition dans cette population, et par conséquent, le nombre d'hospitalisations et de décès. Efficace dans une moindre mesure sur la transmission du virus, la vaccination a également pu contribuer à freiner la circulation du SARS-CoV-2. D'autre part, le virus a, dans un premier temps, surtout circulé chez les jeunes adultes, dans un contexte de moindre adoption des mesures barrières fin juin 2021. Les plus jeunes, par ailleurs peu vaccinés à cette époque, ont donc été les plus touchés par le SARS-CoV-2 tout en présentant un risque moindre d'être hospitalisés. La circulation virale s'est ensuite étendue aux plus âgés, plus susceptibles de développer des formes graves, entraînant un second pic d'incidence, suivi du pic des hospitalisations.

L'évolution des situations régionales est en cohérence avec l'impact de la vaccination, les vagues épidémiques en août et septembre 2021 ayant été particulièrement marquées dans des régions où les couvertures vaccinales étaient faibles (Guadeloupe, Martinique, Guyane, Provence-Alpes Côte d'Azur).

Conclusion et perspectives

Une 5^{ème} vague est survenue en novembre 2021, dans le contexte d'un climat plus favorable à la propagation du virus et d'atténuation progressive de l'efficacité de la série initiale de primo-vaccination, entraînant la généralisation du rappel auprès de toute la population adulte. En décembre 2021, le taux d'incidence a largement dépassé le niveau observé fin octobre 2020, au pic de la 2^{ème} vague, reflet de la diffusion majoritaire du variant Omicron, plus contagieux encore que la variant delta et échappant en grande partie à l'immunité post vaccinale, voire post infectieuse. Cependant le maintien, après le rappel, d'un haut niveau de protection vaccinale contre les formes graves, dans le contexte d'une couverture vaccinale élevée, a permis de limiter l'impact sur les hospitalisations et les décès, même si ceux-ci ont atteint des niveaux proches de ceux observés lors des deux premières vagues.

[2] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33658326>

[3] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34130987>

GLOSSAIRE

Acronyme	Nom
ARS	Agence régionale de santé
BSP	Bulletin de santé publique
CépiDc	Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès
COVID-19	Coronavirus disease 2019 (maladie à coronavirus 2019)
Coviprev	Données d'enquête relatives à l'évolution des comportements et de la santé mentale pendant l'épidémie de COVID-19
CPias	Centre régional d'appui pour la prévention des infections associées aux soins
CV	Couverture vaccinale
DROM	Département et région d'outre-mer
Ehpad	Etablissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes
EMS	Etablissement médico-social
ES	Etablissement de santé
ESMS	Etablissement social et médico-social
HPH	Etablissement hébergeant des personnes en situation de handicap
HAS	Haute Autorité de Santé
HTA	Hypertension artérielle
IMC	Indice de masse corporelle
Insee	Institut national de la statistique et des études économiques
Inserm	Institut national de la santé et de la recherche médicale
Oscour®	Organisation de la surveillance coordonnée des urgences
PCR	Polymerase chain reaction (amplification en chaîne par polymérase)
RT-PCR	Reverse transcriptase - Polymerase chain reaction (amplification en chaîne par polymérase après transcription inverse)
SARS-CoV-2	Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (syndrome respiratoire aigu sévère coronavirus 2)
SDF	Sans domicile fixe
SDRA	Syndromes de détresse respiratoire aigue
SI-DEP	Système d'information de dépistage
SI-VIC	Système d'information pour le suivi des victimes
SpF	Santé publique France
SurSaUD®	Surveillance sanitaire des urgences et des décès
ULSD	Unités de soins longue durée
VAC-SI	Système d'information Vaccin Covid



CONTRIBUTIONS

Pour la Direction des maladies infectieuses :

Pauline ADAM, Fatima AIT BELGHITI, Denise ANTONA, Vincent AUVIGNE, Anne-Sophie BARRET, Jonathan BASTARD, Ghaya BEN HMIDENE, Anne BERGER-CARBONNE, Sibylle BERNARD-STOECKLIN, Clara BLONDEL, Anne BOZOGRAN, Mathias BRUYAND, Christine CAMPESE, Javier CASTRO-ALVAREZ, Didier CHE, Bruno COIGNARD, Mélanie COLOMB-COTINAT, Fanny CHÉREAU, Roxane CURTET, Côme DANIAU, Kostas DANIS, Gilles DELMAS, Henriette DE VALK, Marina DORFMULLER, Adeline FERI, Julie FIGONI, Laure FONTENEAU, Camille FORTAS, Lucie FOURNIER, Nelly FOURNET, Scarlet GEORGES, Lea FRANCONERI, Laetitia GOUFFE-BENADIBA, Ophélie GUYONVARCH, Katia HAMDAD, Rémi HANGUEHARD, Eline HASSAN, Imene HORRIGUE, Olivia ING, Yu Jin JUNG, Laurian LASSARA, Camille LEGAL, Audrey LEON, Daniel LEVY-BRUHL, Stéphane LE VU, Florence LOT, Alexandra MAILLES, Anna MAISA, Nicolas METHY, Sébastien MONLUC, Ndeindo NDEIKOUNDAM, Harold NOEL, Michael PADGET, Isabelle PARENT, Josiane PILONEL, Alessandro PINI, Isabelle POUJOL DE MOLLIENS, Charlotte ROBERT DE LA TOUR, Julian ROZENBERG, Claire SAUVAGE, Leïla SABONI, Justine SCHAEFFER, Jessica SOYER, Bérenger THOMAS, Pierre-Etienne TOULEMONDE, Mathieu TOURDJMAN, Sophie VAUX, Florian VERRIER, Delphine VIRIOT

Pour la Direction des régions :

Comité de coordination : Bruno HUBERT, Mélanie MARTEL, Damien MOULY, Olivier RETEL, Arnaud TARANTOLA, Michel VERNAY

Pilotes de groupe : Guillaume SPACCAFERRI (SI-DEP), Mathilde PIVETTE (SI-VIC), Cécile DURAND (COVID-19 en Réanimation), Karine WYNDELS (ESMS), Delphine CASAMATTA et Sylvie HAEGHEBAERT (SurSaUD®), Bertrand GAGNIÈRE (Vaccination), Nicolas VINCENT (Clusters), Brice MASTROVITO et Marlène FAISANT (coordination modèle de maquette et relations cellules)

Autres participations :

- SI-DEP : Ghislain LEDUC, Jérôme POUHEY, Pascal VILAIN,
- SI-VIC : Nahida ATIKI, Charlotte MAUGARD, Elodie TERRIEN
- COVID-19 en Réanimation : Jean-Loup CHAPPERT, Jamel DAOUDI, Ronan OLLIVIER, Valérie PONTIÈS, Sabrina TESSIER
- SurSaUD® : Erica FOUGÈRE, Dominique JEANNEL
- Vaccination : Gaëlle GAULT, Guillaume HEUZÉ, Quiterie MANO, Lauriane RAMALLI
- Mortalité : Joël DENIAU
- ESMS : Florian FRANKE, Ursula NOURY
- Surveillance (chronologie, interprétation) : Florian FRANKE
- Maquettage : Alice BREMBILLA, Dominique JEANNEL
- Relecture : Dominique JEANNEL, Patrick ROLLAND

Pour la Direction analyse et traitements des données :

Laetitia BENEZET, Jebraïel BEN RAIES, Pascale BERNILLON, Christophe BONALDI, Nathalie BONNET, Lisa CAHOUR, Céline CASERIO-SCHÖNEMANN, Edouard CHATIGNOUX, Perrine DE CROUY-CHANEL, Julien DURAND, Myriam FAYAD, Cécile FORGEOT, Anne FOUILLET, Aurélie FOUQUET, Jessica GANE, Arnaud GAUTIER, Sarah GORIA, Marie HOUOT, Delphine JEZEWSKI-SERRA, Yann LE STRAT, Etienne LUCAS, Jérôme NAUD, Gaëlle PEDRONO, Camille PELAT, Isabelle PONTAIS, Johnny PLATON, Adam PROUST, Jean-Baptiste RICHARD, Leïla SABONI, Sabira SMAILI, Cécile SOMMEN, Noémie SOULLIER, Jeanne SUDOUR, Benjamin TAISNE, Marie-Michèle THIAM, Véréne WAGNER

Pour les autres directions :

Lucie DUCHESNE, Laurence GULDNER, Marion HULIN, Frédéric MOISAN

REMERCIEMENTS

Nous remercions l'ensemble de nos partenaires contribuant au dispositif de surveillance :

ARS, SOS Médecins, réanimateurs, services d'urgence, observatoires régionaux des urgences et FEDORU, Insee, Inserm, Cépi-DC, établissements de santé, établissements socio et médico-sociaux, laboratoires de biologie médicale, sociétés savantes d'infectiologie, de réanimation et de médecine d'urgence (Sfar, Srlf, SfmU), CPias, Institut Pasteur, Drees, CNAM.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Surveillance de l'épidémie de la COVID-19 par Santé publique France

[Dossier thématique](#)

[Surveillance épidémiologique de la COVID-19](#)

BULLETIN DE SANTÉ
PUBLIQUE (BSP)

COVID-19

Édition France entière

Pour nous citer :

Bulletin de santé publique
(BSP). COVID-19. Édition
France entière. Juillet 2022.
Saint-Maurice : Santé
publique France, 31 p.

En ligne sur :

www.santepubliquefrance.fr