

COVID-19

Bilan mars 2020 – mai 2021

SOMMAIRE

[Édito p.1](#) [Points clés p.2](#) [Chronologie de mise en place des systèmes de surveillance p.3](#) [Dynamique spatio-temporelle des cas confirmés \(SI-DEP\) p.6](#) [Surveillance des hospitalisations p.10](#) [Surveillance en services de réanimation sentinelles p.13](#) [Surveillance en établissements sociaux et médico-sociaux p.15](#) [Surveillance des recours aux soins d'urgence pour suspicion de COVID-19 p.18](#) [Surveillance de la mortalité p.20](#) [Vaccination p.23](#) [Synthèse / discussion / perspectives p.25](#) [Glossaire p.29](#) [Remerciements / Pour plus d'informations p.30](#)

Ce Bulletin de santé publique présente un bilan régional sur la période mars 2020 à mai 2021 de la surveillance épidémiologique de l'épidémie de COVID-19 à partir 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 ainsi que sur le système de soins, et la progression de la couverture vaccinale. Ces analyses, produites dans l'ensemble des régions, sont présentées par système de surveillance et une synthèse permet de retracer l'histoire de l'épidémie dans la région à partir d'une lecture transversale des résultats de la surveillance épidémiologique mise en regard de l'évolution du contexte épidémique régional et de la mise en place des mesures sanitaires.

ÉDITO

Depuis janvier 2020, nous vivons au rythme d'une crise sanitaire tout à fait inédite de par son intensité, sa durée et son retentissement sur l'ensemble de la société. Apparu fin 2019 en Chine, le SARS-CoV-2 a depuis parcouru le globe mettant les systèmes de soins, les organisations de santé publique et gouvernementales sous pression. La COVID-19 a aussi révélé les fragilités engendrées par notre mode de vie en frappant particulièrement les personnes en surpoids ou obèses, porteuses d'une comorbidité comme le diabète ou une pathologie cardiaque, ou en situation de précarité, qui se sont avérées très exposées aux formes graves de la maladie. Pour faire face, les mesures de gestion collectives ont été tout aussi exceptionnelles par leur ampleur et leurs conséquences sur nos vies quotidiennes.

La région Grand Est a été une des premières régions de France frappées, dès la fin février 2020. Elle a été durement touchée d'abord par une 1^{ère} vague, intense mais courte, en mars-avril 2020 (16 194 personnes hospitalisées, dont 2 668 en soins critiques, 5 352 décès en établissements de santé et en EHPAD), puis par une 2^{ème} et une 3^{ème} vagues entre novembre 2020 et avril 2021, d'intensité moindre mais plus longues et avec au final un bilan plus lourd (30 901 personnes hospitalisées, dont 5 211 en soins critiques, 7 777 décès).

Il a été vital, pour piloter la réponse à l'épidémie et adapter au mieux les mesures sanitaires, d'être en mesure de collecter, compiler et interpréter, de manière homogène d'un territoire à l'autre, un grand volume de données quantitatives et qualitatives. Ce travail a été accompli par Santé publique France à destination des décideurs régionaux, dont l'Agence régionale de santé Grand Est, dans un contexte d'urgence extrême et, au moins au début, de fortes incertitudes scientifiques et a dû se poursuivre tout au long de cette crise. La collecte des données nécessaires a mobilisé les partenaires historiques du réseau régional de santé publique (services d'urgences et de soins critiques des établissements de santé, associations SOS Médecins, EHPAD) ainsi que d'autres qui ont rejoint ce réseau (établissements sociaux et médico-sociaux pour personnes handicapées, ensemble des laboratoires de biologie médicale hospitaliers et de ville, etc.). Qu'ils soient, à l'occasion de la parution de ce premier bilan, chaleureusement remerciés pour leur implication. De l'estimation de la circulation virale – en temps quasi réel –, à la progression de l'adhésion à la vaccination, en passant par le suivi de l'observance des gestes barrières ou du retentissement sur l'état de santé mentale de la population, ce sont toutes les dimensions de la société qu'il a fallu, et qu'il faut encore, suivre, tant cette pandémie a des répercussions fortes sur l'ensemble de la société.

Ce Bulletin de santé publique dresse un premier bilan épidémiologique de la pandémie. Ce bilan n'est pas définitif : de la circulation du variant Delta, plus contagieux, à la durée limitée dans le temps de la protection conférée par la vaccination et au retour des épidémies saisonnières (grippe, bronchiolite, gastro-entérite aiguë), tout concourt à penser que la pandémie n'est pas finie. Il n'est pas exhaustif non plus, notamment en matière de retentissement sur l'état de santé mentale, d'impact éventuel des déprogrammations hors COVID-19 ou de conséquences à long terme des formes sévères (COVID-19 long). Il permet néanmoins de décrire le dispositif d'observation – inédit dans l'histoire – mis en œuvre à l'occasion de cette pandémie, de produire une première estimation de l'impact sanitaire immédiat de la pandémie dans la région et d'esquisser des pistes d'amélioration du dispositif d'observation de l'état de santé en région dans la perspective d'émergence de nouvelles menaces sanitaires.

Virginie Cayré,
Directrice générale de l'Agence régionale de santé (ARS) Grand Est

Michel Vernay,
Responsable de Santé publique France Grand Est

POINTS CLÉS

● Surveillance épidémiologique de la COVID-19

- Multi-sources, composée de différents dispositifs à visée descriptive et/ou d'évaluation
- Permettant de suivre et décrire l'épidémie dans toutes ses dimensions (cas confirmés biologiquement, cas graves, décès, populations vulnérables comme les résidents des établissements sociaux et médico-sociaux (ESMS), dont les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD))
- Mise en place pour la 1^{ère} fois d'un dispositif permettant de centraliser en temps quasi réel les résultats de la totalité des tests diagnostiques réalisés par les laboratoires de biologie médicale de ville et hospitaliers (disponible dès le mois de mai 2020 et le 1^{er} déconfinement)

● Période d'étude pour la réalisation de ce BSP

- De mars 2020 à mai 2021
- Couvrant les 3 premières vagues épidémiques

● Dynamique épidémique dans la région Grand Est (mars 2020 – mai 2021)

- Une dynamique épidémique qui se reflète dans toutes les sources de données
- Une 1^{ère} vague précoce et intense, avec une très forte tension sur le système de santé
- Une 2^{ème} et une 3^{ème} vagues d'intensité plus modérée, mais beaucoup plus longues que la 1^{ère} vague
- Une 3^{ème} vague marquée par la circulation de différents variants (Beta en Moselle dès le mois de février 2021 et Alpha dans l'ensemble des départements de la région)

● Données clés en Grand Est (mars 2020 – mai 2021)

- 7 800 630 personnes testées et 412 756 cas identifiés
- 47 095 hospitalisations dont 7 879 en soins critiques ; 10 206 personnes décédées en établissement de santé
- 275 cas signalés par les services de réanimation sentinelles ; âge médian de 66 ans ; présence de comorbidité(s) pour plus de 80 % d'entre eux ; durée de séjour médiane de 9 jours
- 2 446 épisodes signalés en ESMS dont 1 349 en EHPAD ; 18 309 cas chez les résidents et 9 262 chez les membres du personnel ; 2 923 personnes décédées en ESMS
- 42 192 passages aux urgences et 18 757 actes SOS Médecins pour suspicion de COVID-19
- 13 129 personnes décédées en établissement de santé et ESMS
- 80 % de personnes de 75 ans et plus vaccinées une dose ; 67 % avec un schéma complet fin mai 2021

CHRONOLOGIE DE MISE EN PLACE DES SYSTÈMES DE SURVEILLANCE

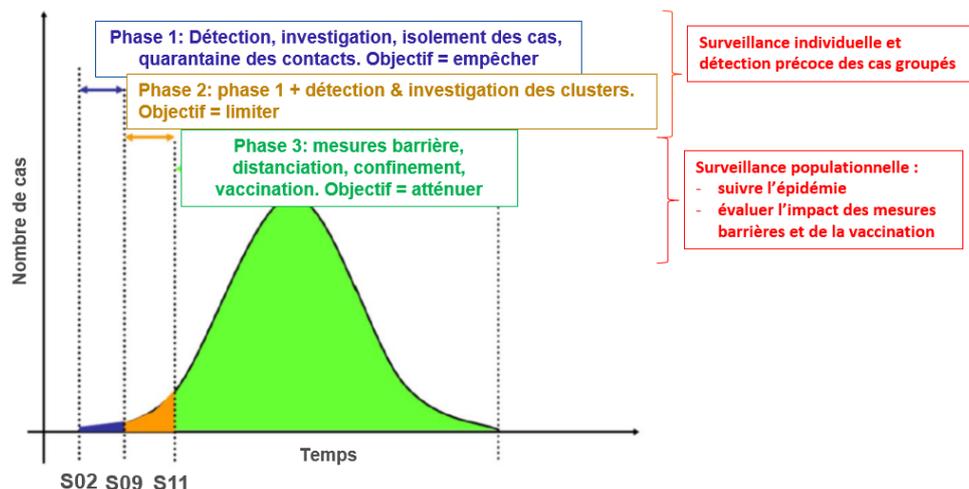
Rappel sur les stratégies de contrôle et de surveillance selon les phases de l'épidémie

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, telles qu'elles ont été définies dans le plan « pandémie grippale » de 2007 (Figure 0.1).

• Les définitions de cas

Le comptage des cas et le suivi de l'évolution épidémiologique en situation d'émergence nécessite d'élaborer des définitions de cas adaptées aux enjeux de la surveillance, aux connaissances scientifiques du moment et aux capacités de diagnostic. Ainsi, les premières définitions de cas étaient basées uniquement sur des critères clinico-épidémiologiques (présence de signes cliniques et imagerie évocateurs, et notion de voyage dans une zone à risque ou de contact avec un cas ou un co-exposé) en l'absence de test de diagnostic disponible (cas possible et cas probable au départ). Par la suite, l'arrivée des premiers tests a permis de confirmer certains cas répondant à des indications particulières, généralement en lien avec la prise en charge (formes graves ou facteurs de risque). Ainsi, 13 définitions de cas ont été élaborées entre le 10 janvier et le 7 mai 2020. Les mises à jour portaient notamment sur l'évolution des zones à risque (ajout de la Lombardie le 26/02/2020) et l'évolution des connaissances cliniques (ajout de la notion de cas confirmé asymptomatique le 21/02/2020).

Figure 0.1. Phases de l'épidémie, stratégies de réponse et dispositifs de surveillance



- La phase 1 (semaine 2 à 8/2020) correspondait à l'identification des premiers cas cliniques dans le pays. A ce stade, l'objectif était d'empêcher l'installation du virus. Des investigations épidémiologiques et un contact-tracing autour des cas identifiés étaient systématiquement assurés par Santé publique France en lien avec les Agences régionales de santé (ARS).
- La phase 2 (semaine 9 et 10/2020) correspondait à l'apparition de clusters de criticité plus élevée en termes de risque de diffusion communautaire. A ce stade, l'identification des chaînes de transmission permettait de retarder la diffusion du virus sur tout le territoire. Ces deux premières phases ont permis de préparer la surveillance populationnelle élargie au-delà des clusters.
- La phase 3 (à partir de la semaine 11/2020) correspondait à une circulation plus large du virus au sein de la population avec une augmentation rapide du nombre de cas. A ce stade, l'objectif était de réduire l'impact de l'épidémie. 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 pour la population, les professionnels de santé et le système de soins et suivre l'impact de ces mesures.

Les dispositifs de surveillance en France selon les phases épidémiques

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 de surveillance devaient également contribuer à formuler des hypothèses pour la recherche. Leur utilisation au niveau local, lorsque c'était scientifiquement pertinent, a également contribué à une gestion de proximité adaptée.

Plusieurs dispositifs ont été mobilisés pour mettre en place une surveillance la plus fiable et pertinente possible :

- Des systèmes préexistants non spécifiques ont été mobilisés immédiatement (SurSaUD[®], mortalité INSEE toutes causes, certification électronique des décès) ;
- D'autres ont dû être adaptés et ont été opérationnels quelques semaines après le démarrage de la phase 3 de la stratégie de réponse (ESMS, cas graves en réanimation, MONIC[®] pour les clusters) ;
- D'autres étaient pré-existants mais avec une finalité différente. Ils 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 spécifiquement mis en place en réponse à la crise de SARS-CoV-2 (c'est le cas de SI-DEP et de VAC-SI).

En dehors de leur chronologie d'activation, 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 :

- **SurSaUD®** : a permis de recenser les cas suspects vus par les associations SOS médecins ou aux urgences des établissements de santé par département d'implantation de ces structures. Ce dispositif, bien que présentant un intérêt pour la détection précoce de l'impact sur le système de soins, a été confronté à des limites de spécificité (définition clinique des cas sans confirmation virologique systématique) et de sensibilité (certains établissements ont été conduits à mettre en place des filières de prise en charge dédiées COVID-19 sans passer par les urgences).
- **SI-VIC** : a permis de recueillir des informations sur les cas de COVID-19 ayant fait l'objet d'hospitalisations, notamment dans les services de soins critiques, et les décès en établissements de santé. Ce système, basé sur un comptage systématique des cas au niveau des établissements de santé sur la base d'une confirmation virologique, peut être considéré comme robuste dans le temps et l'ensemble des régions.
- **SI-DEP** : a permis de décrire la circulation virale à partir des tests effectués en laboratoires de biologie médicale (LBM) hospitaliers et de ville. Les indicateurs SI-DEP sont rapportés au lieu de résidence des personnes testées. Ce système a pris le relais d'une organisation transitoire reposant sur une combinaison de plusieurs modalités de remontée d'information. Bien que tardif pour la 1^{ère} vague (ce système a été opérationnel à partir de mi-mai 2020), il a bénéficié d'une très bonne exhaustivité pour les cas confirmés sur l'ensemble du territoire. Sa principale limite est sa sensibilité aux pratiques de dépistage en population, influencées par des mesures collectives de gestion (dépistages massifs, passe sanitaire, etc.) ou par des événements particuliers (jours fériés, vacances scolaires, période de Noël et les possibles déplacements de population liés, etc.).
En amont de ce dispositif, un système de surveillance virologique basé sur les remontées, au niveau de Santé publique France et des ARS, des LBM en capacité de réaliser des tests, a permis de suivre l'augmentation de la circulation virale durant la 1^{ère} vague à l'échelle départementale. En revanche, les performances de ce dispositif étaient très dépendantes de la disponibilité et de l'accessibilité des tests. Dans la région Grand Est, ce dispositif de surveillance n'était pas suffisamment robuste pour permettre une exploitation détaillée de ces données.
- **VAC-SI** : permet de suivre la couverture vaccinale (source Assurance-Maladie). Il a été déployé à partir de début 2021 sur l'ensemble du territoire. Il permet de comptabiliser les doses injectées et d'estimer les couvertures vaccinales actuellement par lieu de vaccination et non par lieu de résidence (en cours). Ce mode de comptabilisation a constitué une limite au cours de l'été 2021 quand des personnes se sont fait vacciner sur leur lieu de villégiature.
- **Mortalité toutes causes et certification électronique des décès** : La mortalité toutes causes recense l'ensemble des décès estimés à partir des données d'état civil (Insee) et permet d'identifier un éventuel excès (ou déficit) du nombre de décès par rapport au nombre attendu au niveau départemental. La certification électronique des décès (Inserm-CépiDc), en temps réel et « en clair » (c'est-à-dire, avant codage selon la 10^{ième} classification internationale des maladies, CIM-10), renseigne sur les causes médicales de décès et permet d'identifier les caractéristiques des décès liés au COVID-19. La majorité des décès certifiés électroniquement surviennent à l'hôpital, dans les cliniques privées et dans les EHPAD.
- **Le consortium Emergen** produit des données qui ont fortement contribué au renforcement de la surveillance des variants du SARS-CoV-2 en France. Utilisées quotidiennement par Santé publique France et le CNR Virus des infections respiratoires, elles ont permis de suivre l'émergence et la progression successive de plusieurs variants (Alpha, Beta, Delta, Gamma, etc.) au niveau national et dans chaque région.

Une description détaillée est fournie dans le document annexe sur les sources de données.

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, notamment selon l'adhésion des partenaires impliqués dans le processus de déclaration (ARS, CPias, ESMS, services de soins critiques), la criticité du contexte sanitaire et les priorités du moment :

- Déclaration des **cas graves de COVID-19** hospitalisés en service de réanimation et unité de soins intensifs (**services sentinelles**). Ce dispositif complète la surveillance des cas hospitalisés en soins critiques à partir de SI-VIC en recueillant des informations plus détaillées sur les cas. Il s'agit d'un dispositif sentinelle dont l'adhésion peut varier selon les régions et au sein d'une même région ou d'un même service, dans le temps (phénomène d'épuisement des déclarants) ;
- Déclaration **d'épisodes de COVID-19 en ESMS**. Ce dispositif a évolué dans le temps et les performances peuvent varier d'une région à l'autre ;
- La **surveillance des cas groupés de COVID-19 (MONIC®)**. Cette surveillance a été mise en place dès mai 2020 afin de prévenir une reprise épidémique à la sortie du 1^{er} confinement (retour aux phases 1 et 2 de la stratégie de réponse, Figure 0.1). Le retour à la phase 3 de la stratégie de réponse suite à la 2^{ème} vague épidémique a conduit à l'allègement de cette surveillance, dont les résultats seront publiés dans un autre BSP.

En parallèle des systèmes continus de surveillance épidémiologique, des études répétées ont été réalisées pour permettre de répondre aux mieux à l'évolution des connaissances sur la COVID-19 et renforcer / compléter l'aide à la décision : enquêtes flash sur les variants, enquêtes de couverture vaccinale soignants, études comportementales (CoviPrev, etc.), et études d'impact des mesures collectives de gestion.

Une annexe méthodologique sur les sources et méthodes épidémiologiques de la COVID-19 retenues pour ce BSP est disponible sur le site internet de Santé publique France :

<https://www.santepubliquefrance.fr/media/files/01-maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infection-a-coronavirus/bsp-covid-regions-annexe>

Périodes d'études retenues pour ce BSP

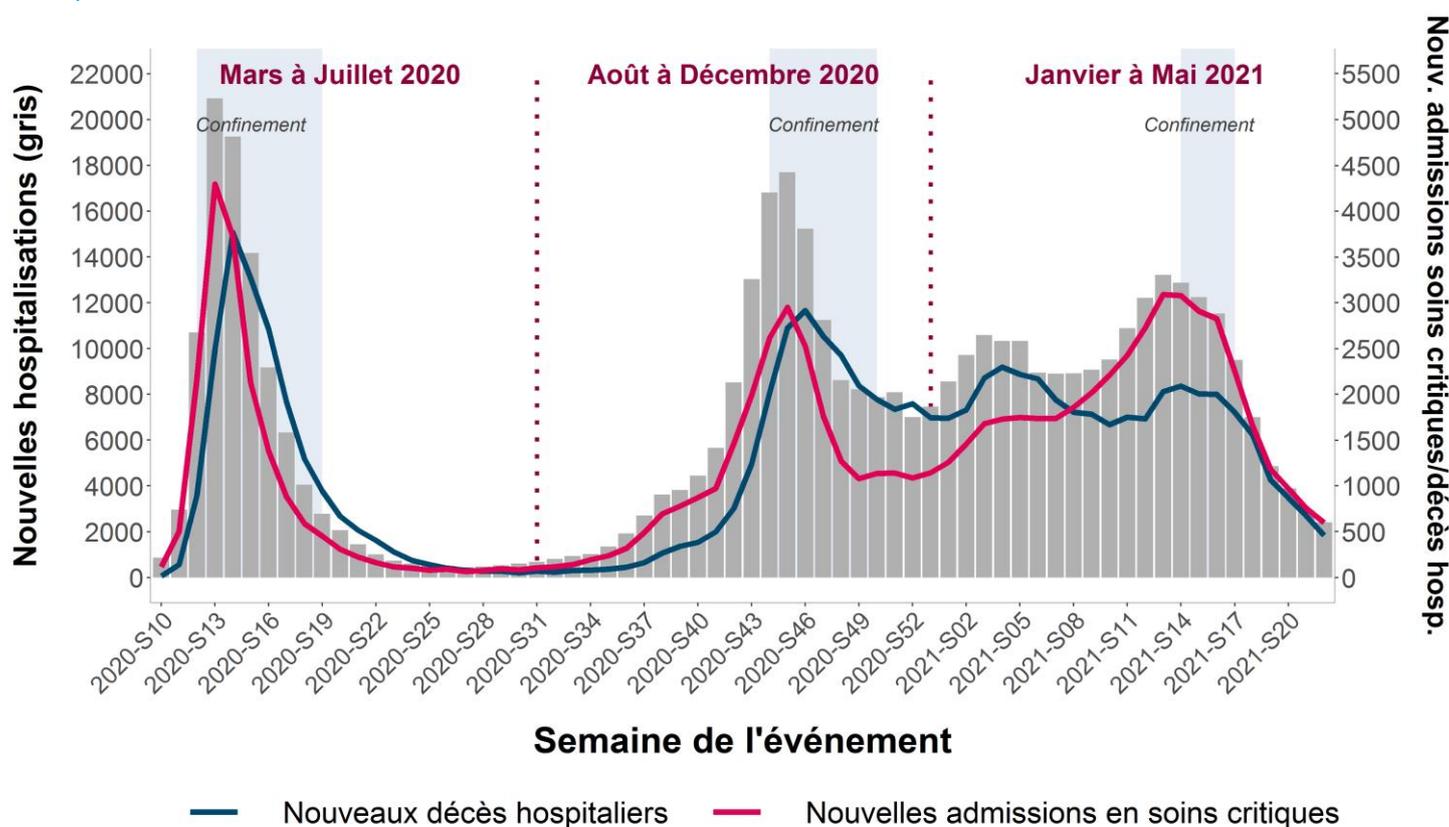
Afin d'identifier les caractéristiques de l'épidémie rythmée par une succession de vagues et de périodes de confinement, la description des résultats de la surveillance épidémiologique a été stratifiée sur 3 périodes d'analyse de 22 semaines correspondant aux 3 premières vagues (la 4^{ème} vague liée à la diffusion du variant Delta et l'actuelle reprise épidémique feront l'objet d'un bilan ultérieur) :

- 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).

Chacune des 3 périodes d'analyse incluait une période de confinement national :

- Dates : 17 mars-11 mai 2020, 29 octobre-15 décembre 2020, 5 avril- 2 mai 2021,
- Semaines : 12-19/2020, 44-50/2020, 14-17/2021.

Figure 0.2. Périodes d'étude et périodes de confinement – superposition aux nombres d'hospitalisations, admissions en soins critiques et décès hospitaliers, mars 2020 à mai 2021, France entière



Données : SI-VIC. Traitement : Santé Publique France.

DYNAMIQUE SPATIO-TEMPORELLE DES CAS CONFIRMÉS (SI-DEP)

(Source : SI-DEP, Santé publique France, juillet 2021)

Le dispositif SI-DEP de centralisation des résultats des tests diagnostiques issus des laboratoires de biologie médicale (LBM) de ville et hospitaliers a été mis en place au moment du 1^{er} déconfinement. Les données sont disponibles à compter du lundi 18 mai 2020 (semaine 21/2020). Avant cette date (1^{ère} vague), la disponibilité et l'accessibilité réduites des tests, ainsi que la centralisation incomplète de leurs résultats, ne permettent pas une analyse précise de la dynamique épidémique à partir des données des LBM.

Indicateurs régionaux

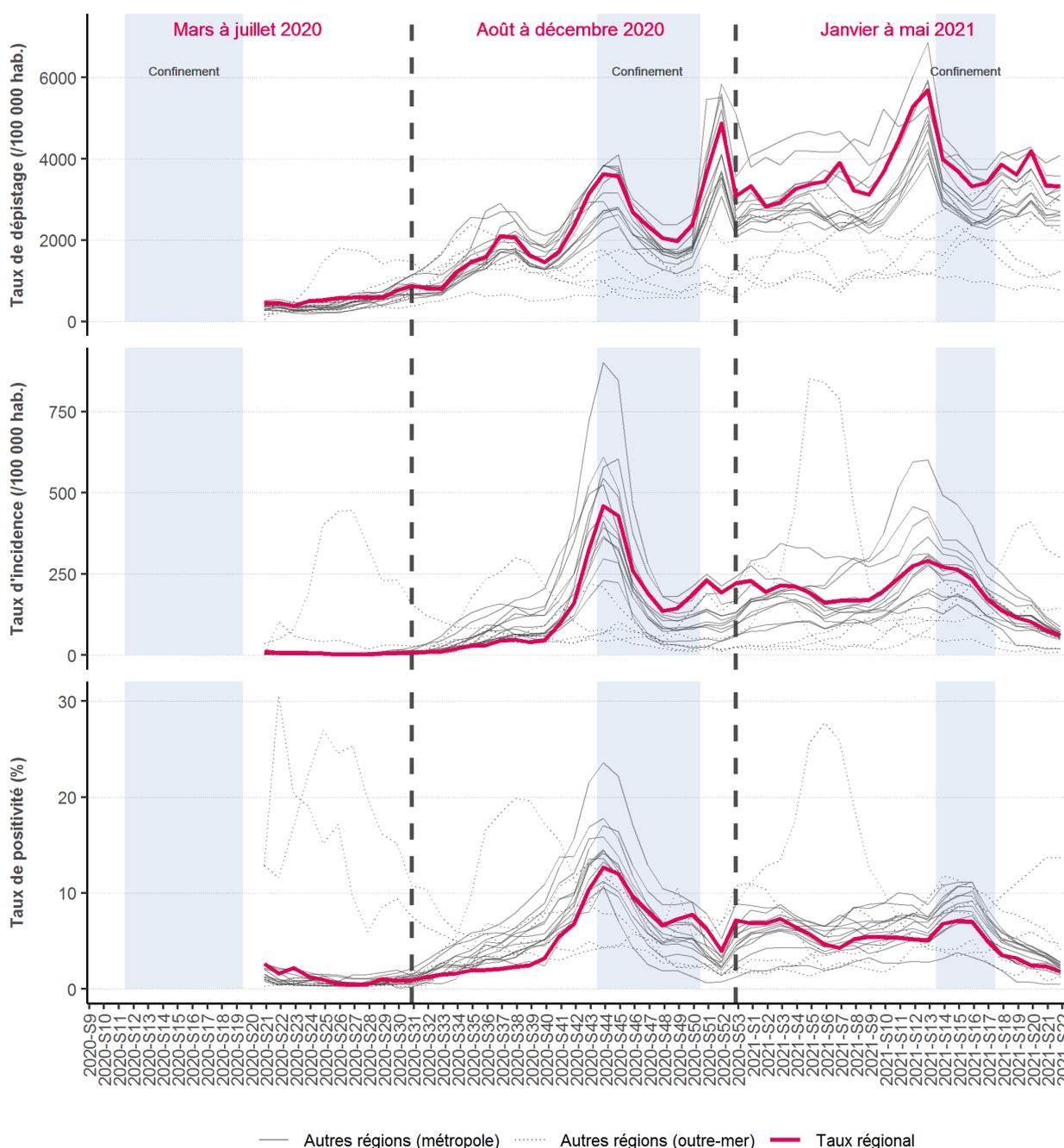
En Grand Est, une augmentation progressive des taux d'incidence* et de positivité** s'est produite à partir de la mi-juillet 2020 jusqu'au pic de la 2^{ème} vague en semaine 44-2020. Concomitamment au 2^{ème} confinement national, l'incidence a d'abord reculé pour augmenter à partir de la semaine 48-2020 (4^{ème} semaine de confinement), ce qui correspond à la réouverture des commerces dits « non essentiels » et à l'élargissement de la plage horaire et du rayon du déplacement autorisé (Figure 1.1). Ensuite, après une 1^{ère} phase plateau (S51-2020 à S04-2021) et un léger recul, la circulation virale marque une 2^{ème} phase plateau entre les semaines 06-2021 et 09-2021 avant de augmenter sous l'effet de la 3^{ème} vague (correspondant à la diffusion du variant Alpha) avec un 3^{ème} pic épidémique en semaine 13-2021, d'intensité moindre que le 2^{ème}. On observe également sur ces périodes un accroissement important des capacités de dépistage*** avec une activité maximale enregistrée au cours de la dernière semaine de mars 2021 (13-2021).

* 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 1.1. Taux hebdomadaires de dépistage, d'incidence et de positivité de la COVID-19, du 02 mars 2020 au 06 juin 2021, en Grand Est et autres régions françaises



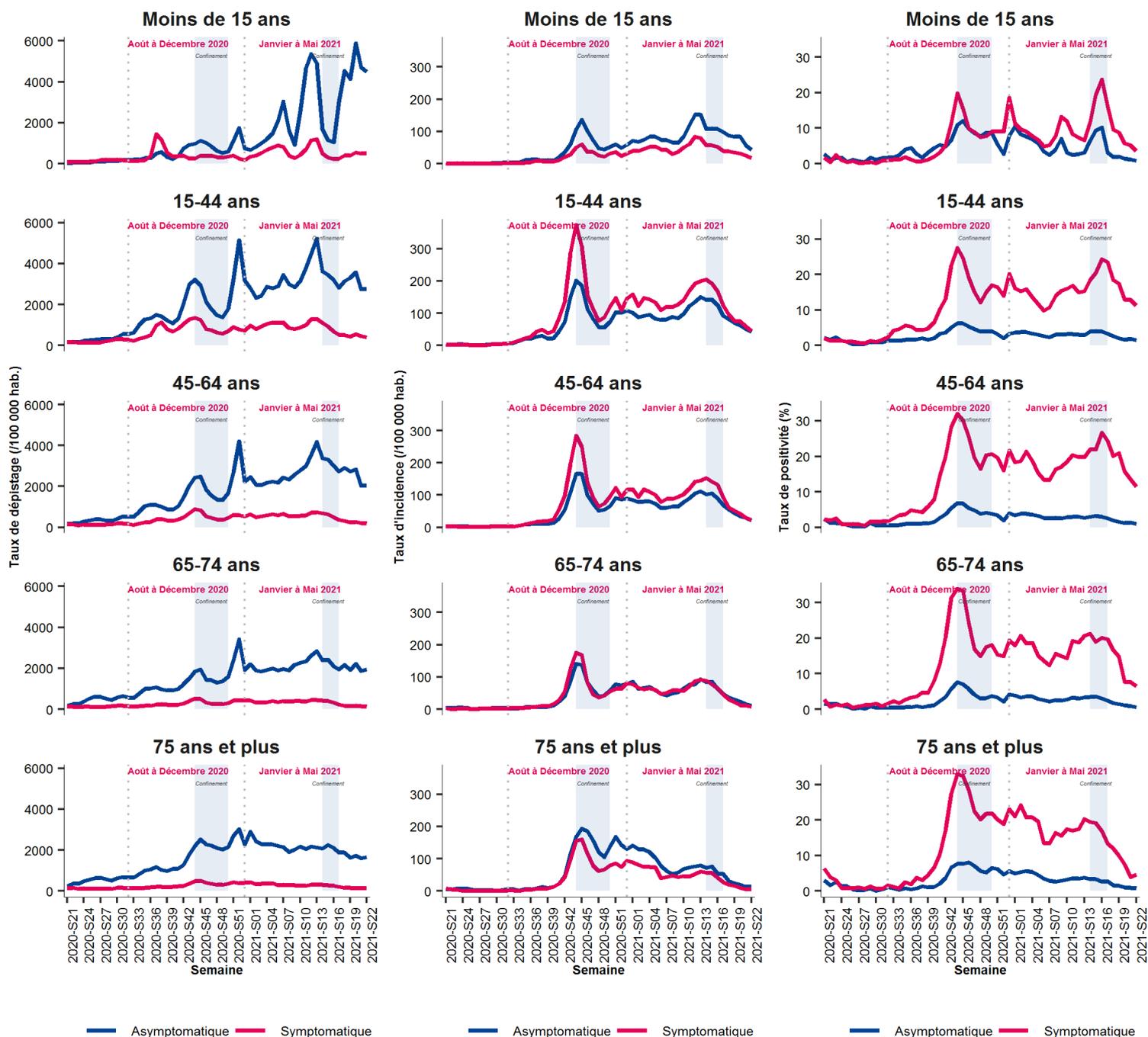
Indicateurs régionaux (suite)

Dans le Grand Est, comme dans les autres régions, l'activité analytique a été plus élevée parmi les personnes asymptomatiques que parmi les personnes symptomatiques (Figure 1.2). Cette différence a été observée dans toutes les classes d'âge, à l'exception des moins de 15 ans au moment de la rentrée scolaire 2020. Au-delà de 14 ans, le taux de dépistage chez les asymptomatiques (qui recouvraient les personnes contact à risque d'un cas confirmé sans signe évocateur, les personnes testées dans le cadre du « aller vers » et, à partir de juillet 2020, les tests dits « de convenance » et/ou « de confort » en cas notamment de projet de visite à une personne fragile) a été maximal au moment des fêtes de fin d'année, puis au moment du pic de la 3^{ème} vague épidémique.

Chez les moins de 15 ans, l'activité analytique parmi les asymptomatiques a augmenté et fluctué en fonction des campagnes de dépistage dans les établissements scolaires. Elle s'est ainsi considérablement réduite au moment du 3^{ème} confinement national et de la fermeture des établissements scolaires.

Chez les personnes symptomatiques, l'activité analytique a moins fluctué sur l'ensemble des deux périodes d'analyse, en particulier chez les 65 ans et plus.

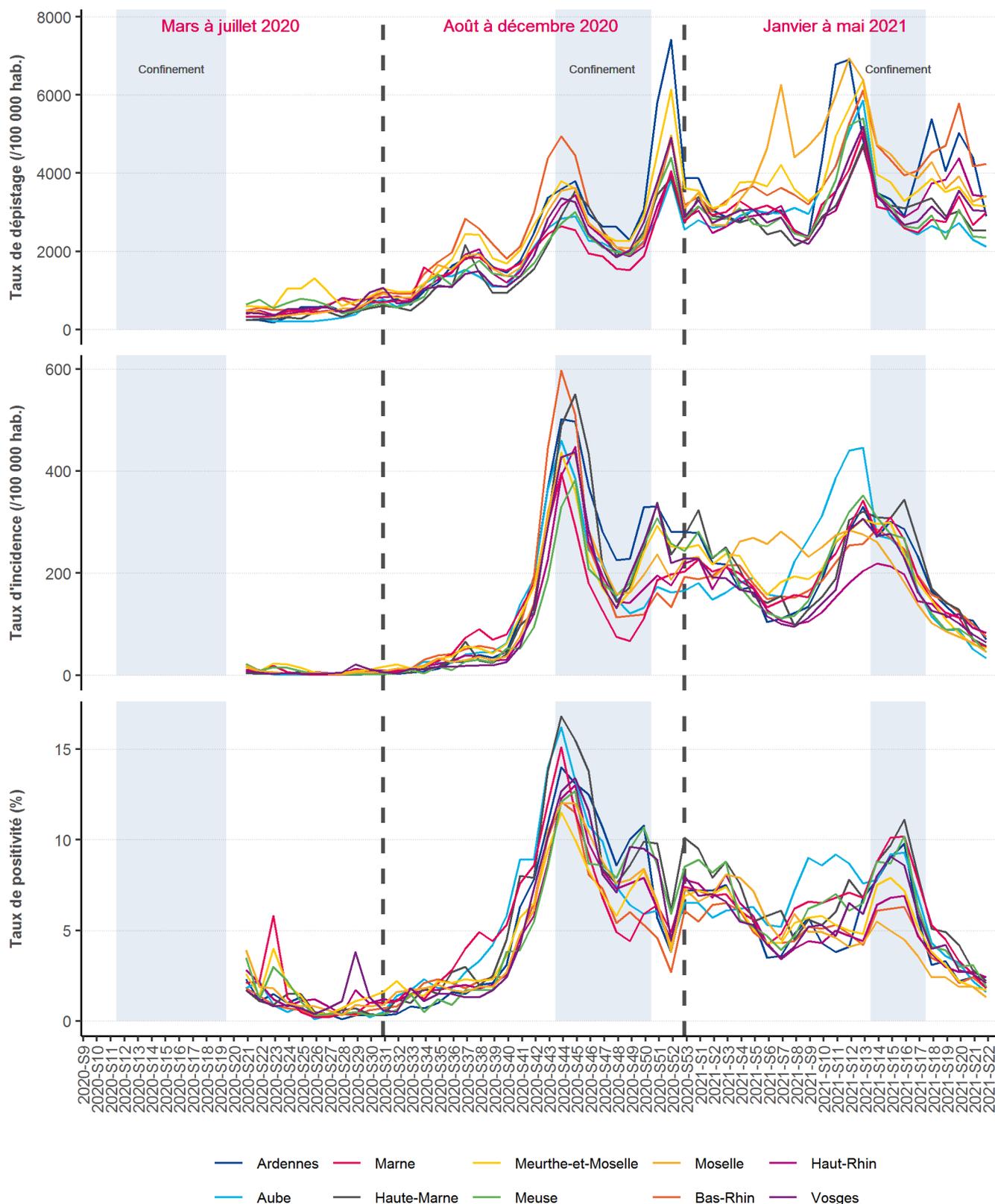
Figure 1.2. Taux hebdomadaires de dépistage, d'incidence et de positivité de la COVID-19, par statut symptomatologique et par classe d'âge, du 18 mai 2020 au 06 juin 2021, en Grand Est



Indicateurs départementaux

Au moment du pic de la 2^{ème} vague épidémique, 8 des 10 départements de la région présentaient un taux d'incidence excédant 400 cas pour 100 000 habitants (Figures 1.3 et 1.4, Tableau 1.1), dont le Bas-Rhin (596 en S44-2020), la Haute-Marne (550 en S45-2020), les Ardennes (502 en S44-2020), l'Aube (459 en S44-2020), le Haut-Rhin (447 en S45-2020), les Vosges (438 en S45-2020), la Meurthe-et-Moselle (436 en S44-2020), et la Moselle (434 en S45-2020). Au plan national, le Bas-Rhin était le 20^{ème} département présentant le taux d'incidence le plus élevé au cours de cette période. Le taux d'incidence maximal estimé sur cette période dépassait les 300 cas pour 100 000 habitants dans tous les départements de la région.

Figure 1.3. Taux hebdomadaires de dépistage, d'incidence et de positivité de la COVID-19, par département, du 02 mars 2020 au 06 juin 2021, en Grand Est

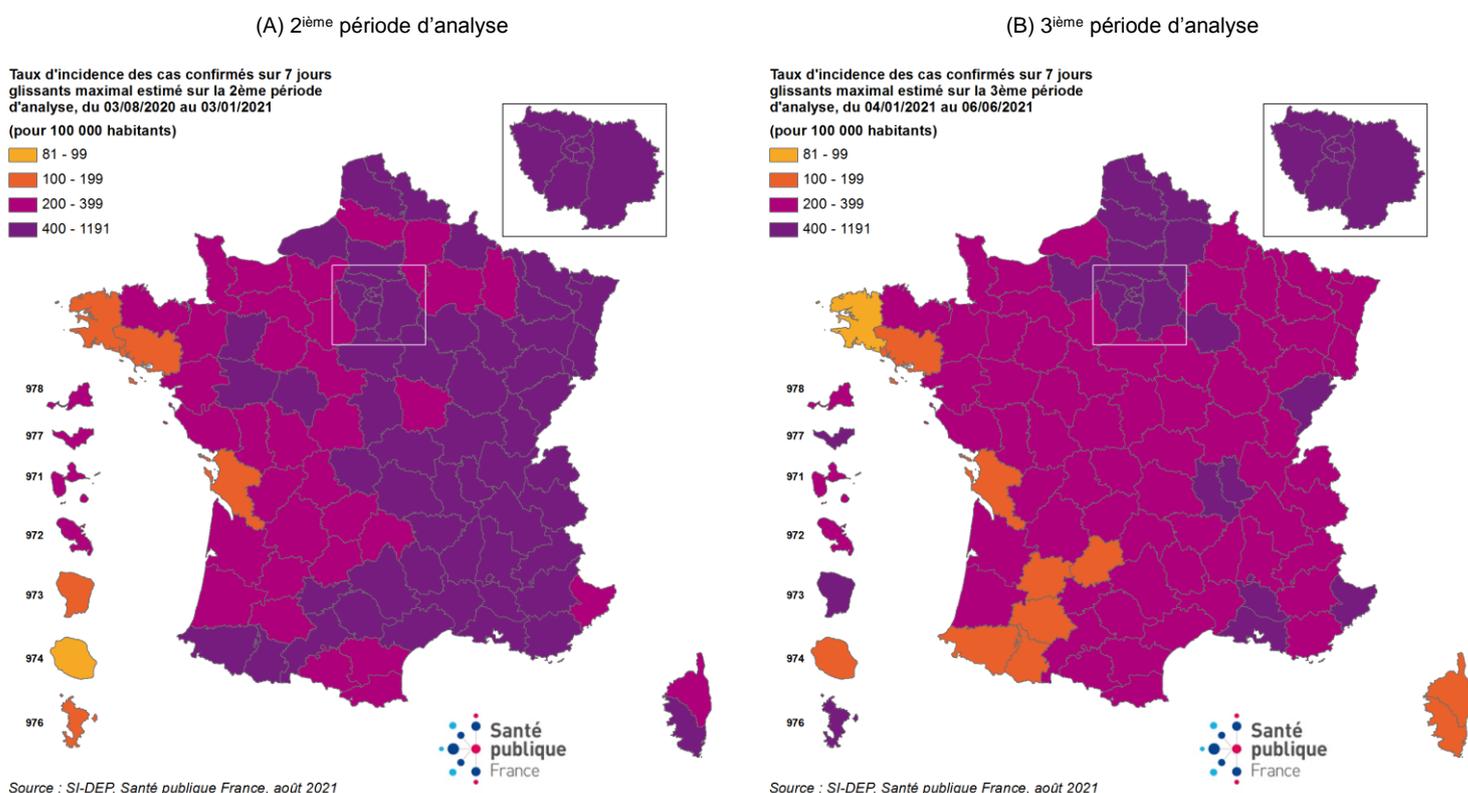


Indicateurs départementaux (suite)

Selon les données SI-DEP et tout comme au niveau régional, la circulation virale au cours de la 3^{ème} période d'analyse a été moins intense que celle observée lors de la 2^{ème} période d'analyse et ce, quel que soit le département concerné (les données des LBM antérieures au 1^{er} déconfinement ne permettent pas une analyse détaillée de la 1^{ère} vague).

Au cours de la 3^{ème} période d'analyse, les taux d'incidence les plus élevés, observés en semaine 13-2021, ont concerné l'Aube (446 cas pour 100 000 habitants), la Meuse (352), la Haute-Marne (344), et la Marne (342).

Figure 1.4. Taux départementaux d'incidence maximaux de la COVID-19 atteints au cours des 2^{ème} (A) et 3^{ème} (B) période d'analyse, France



Synthèse des indicateurs virologiques régionaux et départementaux

Tableau 1.1 : Synthèse des indicateurs virologiques régionaux et départementaux, en Grand Est

Indicateurs	2ème période	3ème période
Population tous âges confondus		
Taux d'incidence médian [min-max]	140,1 [10-459,1]	193,9 [60,8-290,9]
Taux de positivité médian [min-max]	5,8 [1,2-12,7]	5,2 [1,8-7,4]
Taux de dépistage médian [min-max]	2077,7 [804,8-4865,2]	3430,6 [2831,4-5693,9]
Classe d'âge (taux d'incidence médian [min-max])		
Moins de 15 ans	67 [4,9-210,4]	131,1 [64,2-250,2]
15-44 ans	151,2 [16-620,5]	231,9 [92,4-375,2]
45-64 ans	136,4 [6,5-491,6]	186,6 [47,1-280,6]
65-74 ans	97,4 [6,1-353,4]	134,2 [22,2-209,2]
75 ans et plus	194,4 [5,9-451,5]	157,2 [21,5-323,8]
Sexe		
Sexe ratio H/F	0,9	0,9
Département (taux d'incidence médian [min-max])		
08-Ardennes	209,6 [3-501,6]	179,4 [69,7-329,5]
10-Aube	135,7 [8,1-459,5]	180,7 [32,9-445,6]
51-Marne	100,7 [8-396,6]	196,2 [55-341,8]
52-Haute-Marne	133,2 [4,7-550,1]	179,9 [56,7-343,9]
54-Meurthe-et-Moselle	147,9 [13,8-436,2]	200,2 [52,8-306]
55-Meuse	125 [3,3-382,6]	168,5 [44,6-352,3]
57-Moselle	149,8 [12,7-434,2]	232,2 [45,7-284]
67-Bas-Rhin	114,7 [7,4-596,4]	186,1 [75,4-286]
68-Haut-Rhin	130,1 [9,4-447,2]	148,9 [82,7-229,6]
88-Vosges	134,8 [3,6-437,5]	162,3 [64,3-307,1]

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

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 et unités de surveillance continue), ainsi que les décès survenus pendant l'hospitalisation sont rapportés par les établissements de santé.

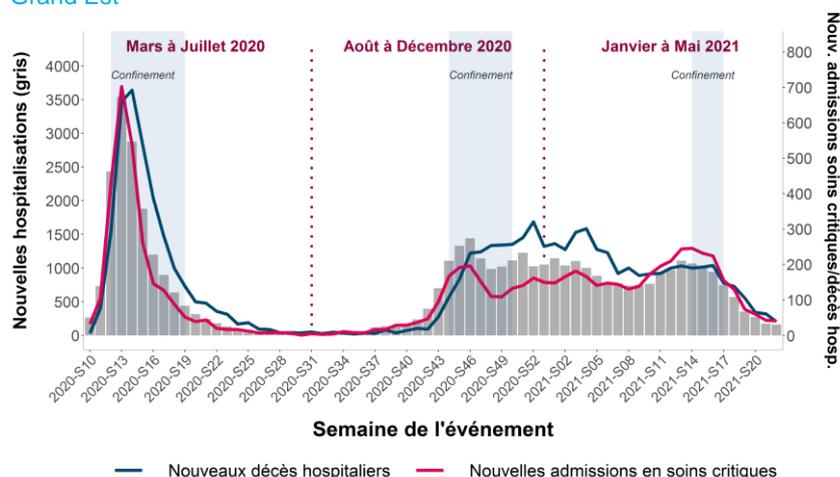
Les données d'incidence (nouvelle hospitalisation, nouvelle admission en soins critiques, décès) sont présentées ci-dessous par date d'admission et par date de décès. Pour le calcul des incidences régionales, tous les événements ont été rattachés à la première région d'enregistrement du patient dans SI-VIC. Les données de prévalence présentent le nombre de patients en cours d'hospitalisation chaque jour dans les établissements de santé de la région Grand Est.

➤ Incidence

Dynamique de l'épidémie

- La dynamique des hospitalisations dans la région Grand Est se caractérise par une très forte 1^{ère} vague avec un pic en mars 2020 (3 544 hospitalisations en S13-2020), une 2^{ème} vague avec un pic début novembre 2020 (1 441 hospitalisations en S46-2020). Le nombre d'hospitalisations se maintient ensuite à un niveau élevé entre janvier et avril 2021.
- La dynamique des admissions en soins critiques montre un profil similaire, avec des pics concomitants à ceux des hospitalisations. Un pic très élevé a été observé lors de la 1^{ère} période en mars 2020 (Figure 2.1).
- Les décès suivent une dynamique proche des hospitalisations lors des deux premières périodes, avec un décalage de deux semaines.

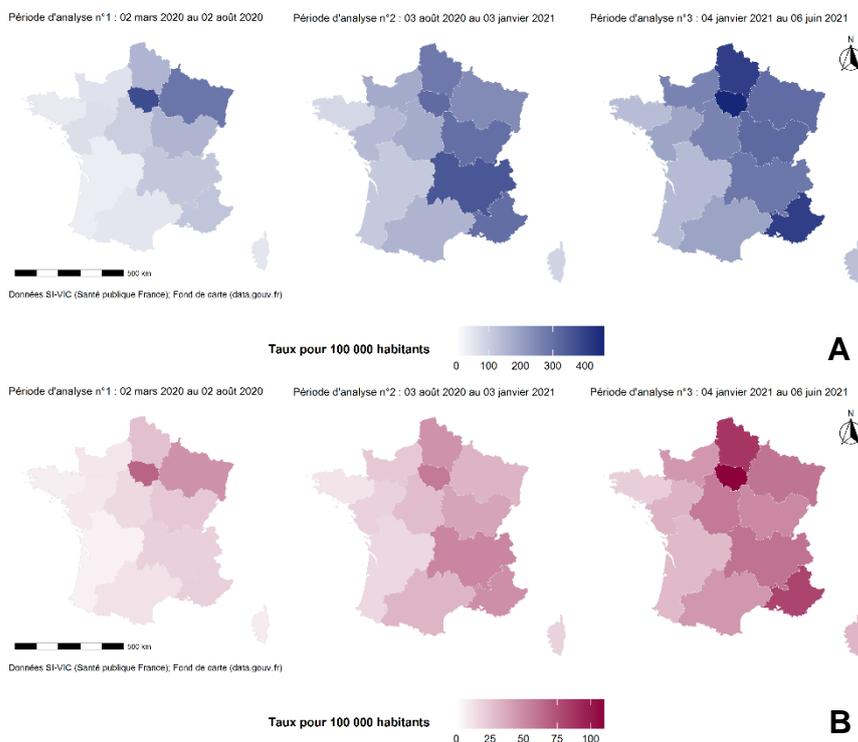
Figure 2.1. Nombre de nouvelles hospitalisations, de nouvelles admissions en soins critiques et de décès, par semaine, entre mars 2020 et juin 2021, en Grand Est



Données : SI-VIC. Traitement : Santé Publique France.

Comparaisons interrégionales

Figure 2.2. Taux d'admission de patients COVID-19 à l'hôpital (A) et en soins critiques (B) pour 100 000 habitants, par région, selon 3 périodes, France métropolitaine (données standardisées sur l'âge)



Lors des trois périodes, les taux d'hospitalisation et d'admission en soins critiques 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.

Le Grand Est a fait partie des régions avec des taux d'hospitalisation et d'admission en soins critiques les plus élevés de France en 1^{ère} période, et moyens lors des périodes 2 et 3.

Les dynamiques permettent de définir trois groupes de régions :

- L'Auvergne-Rhône-Alpes a des taux d'hospitalisation plus élevés en période 2 (taux période 2 > taux période 3 > taux période 1) ;).
- Les régions Île-de-France et Grand Est ont des taux d'hospitalisation plus élevés en périodes 1 et 3, par rapport à la période 2.
- Les autres régions métropolitaines ont des taux d'hospitalisation croissants par période (taux période 1 < taux période 2 < taux période 3).

Distribution par âge

Entre le 1^{er} mars 2020 et le 6 juin 2021, 47 095 hospitalisations et 7 879 nouvelles admissions en soins critiques ont été recensées par les établissements de santé de la région.

Répartition par âge

Lors de chaque période, les hospitalisations ont concerné principalement les 80 ans et plus (de 35 % à 44 % selon la période) et les 60-79 ans (de 37 % à 40 %). La proportion de patients de plus de 80 ans a été plus élevée lors de la 2^{ème} période (44 %) que lors de la 1^{ère} (36 %) ou de la 3^{ème} (35 %).

Les admissions en soins critiques ont concerné en majorité les 60-79 ans (58 % à 59 %), puis les 40-69 ans (21 % à 26 %).

Les décès hospitaliers ont concerné en majorité les 80 ans et plus.

Taux d'incidence

Quelle que soit la période considérée, les taux d'incidence ont été les plus élevés chez les 80 ans et plus. Compte tenu d'une intensité moindre mais d'une durée plus longue, les taux d'hospitalisation ont été plus élevés lors de la 3^{ème} période, et ce dans toutes les classes d'âge.

Les taux d'admission en soins critiques ont été les plus élevés chez les 60-79 ans. Pour toutes les classes d'âge, les taux ont été plus élevés durant la 3^{ème} période. Une augmentation des taux d'admission est aussi observée lors de cette période chez les 40-59 ans (56 nouvelles infections pour 100 000 habitants contre respectivement 24 et 43 durant la 1^{ère} et la 2^{ème} périodes).

Dynamique des hospitalisations, des admissions en soins critiques et des décès

Une dynamique particulière est observée en début de période 3 :

- En janvier et février 2021, le nombre de personnes âgées de 80 ans et plus hospitalisées est élevé, de même que le nombre de décès dans cette classe d'âge, sans augmentation du nombre des admissions en soins critiques.
- A partir de mars 2021, le nombre des personnes âgées 80 ans et plus hospitalisées a diminué, augmentant mécaniquement la proportion des plus jeunes admis en soins critiques.

Le nombre total de décès à l'hôpital par période était de :

- n = 3 714 de mars à juillet 2020 ;
- n = 2 516 d'août à décembre 2020 ;
- n = 3 976 de janvier à mai 2021.

Figure 2.3. Nombre de nouvelles hospitalisations (A), nouvelles admissions en soins critiques (B), décès (C) COVID-19 par classes d'âge et par semaine, de mars 2020 à mai 2021, en Grand Est

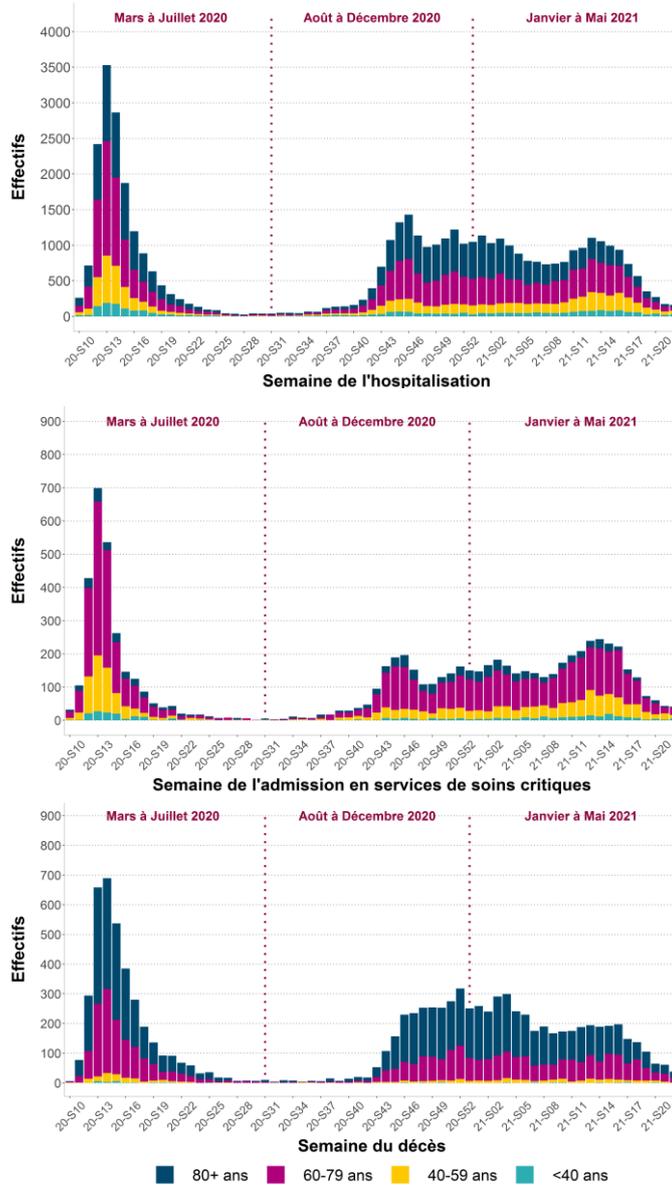


Tableau 2.1. Nombre et taux pour 100 000 habitants des nouvelles hospitalisations et admissions en soins critiques COVID-19 par classe d'âge, selon 3 périodes, de mars 2020 à mai 2021, en Grand Est

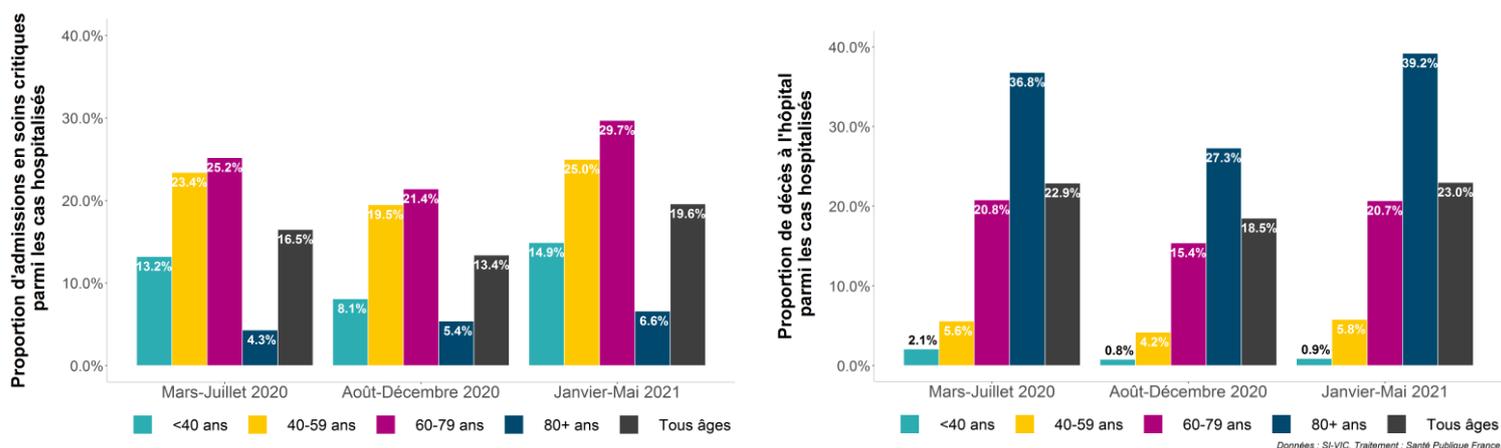
	Mars-Juillet 2020		Août-Décembre 2020		Janvier-Mai 2021		Total (N)	
	Tranche d'âge	n (%)	Taux/100 000 habitants	n (%)	Taux/100 000 habitants	n (%)		Taux/100 000 habitants
Hospitalisations	<40 ans	1 010 (6,2 %)	39,6	642 (4,7 %)	25,2	1 160 (6,7 %)	45,5	2 812
	40-59 ans	2 645 (16,3 %)	182,6	1 765 (13,0 %)	121,8	3 268 (18,9 %)	225,6	7 678
	60-79 ans	6 524 (40,3 %)	558,2	5 091 (37,4 %)	435,6	6 656 (38,5 %)	569,5	18 271
	80+ ans	5 903 (36,5 %)	1 716,0	5 977 (43,9 %)	1 737,5	6 064 (35,1 %)	1 762,8	17 944
	Non renseigné	112 (0,7 %)	-	129 (0,9 %)	-	149 (0,9 %)	-	390
	Tous âges	16 194 (100,0 %)	293,8	13 604 (100,0 %)	246,8	17 297 (100,0 %)	313,8	47 095
Admissions en services de soins critiques	<40 ans	133 (5,0 %)	5,2	52 (2,9 %)	2,0	173 (5,1 %)	6,8	358
	40-59 ans	619 (23,2 %)	42,7	344 (18,9 %)	23,7	817 (24,1 %)	56,4	1 780
	60-79 ans	1 646 (61,7 %)	140,8	1 088 (59,8 %)	93,1	1 978 (58,3 %)	169,2	4 712
	80+ ans	254 (9,5 %)	73,8	320 (17,6 %)	93,0	402 (11,8 %)	116,9	976
	Non renseigné	16 (0,6 %)	-	14 (0,8 %)	-	23 (0,7 %)	-	53
	Tous âges	2 668 (100,0 %)	48,4	1 818 (100,0 %)	33,0	3 393 (100,0 %)	61,6	7 879

Données : SI-VIC. Traitement : Santé publique France.

Proportion d'admission en soins critiques et de décès

- La proportion d'admission en soins critiques parmi les hospitalisés a été systématiquement plus élevée chez les 60-79 ans (25,8 %) et les 40-59 ans (23,2 %), par rapport aux moins de 40 ans (12,7 %). Les 80 ans et plus ont été peu admis en soins critiques (5,4 %). La 3^{ème} période se caractérise par des proportions de patients hospitalisés admis en soins critiques plus élevées que durant les périodes précédentes, surtout chez les moins de 80 ans.
- La létalité hospitalière (proportion de décès parmi les hospitalisés) a été de 19,0 % sur l'ensemble des 3 périodes (22,9 % en 1^{ère} période, 18,5 % en 2^{ème} période et 23,0 % en 3^{ème} période) (Figure 2.4 B). Cette proportion était plus élevée chez les 80 ans et plus (de 27,3 % à 39,2 %), puis les 60-79 ans (de 15,4 % à 20,8 %). Les proportions ont été en revanche faibles chez les 40-59 ans (4,2 % à 5,8 %) et les moins de 40 ans (0,8 % à 2,1 %). Les proportions de décès étaient légèrement plus élevées en 1^{ère} et 3^{ème} périodes par rapport à la 2^{ème} période, dans toutes les classes d'âge.

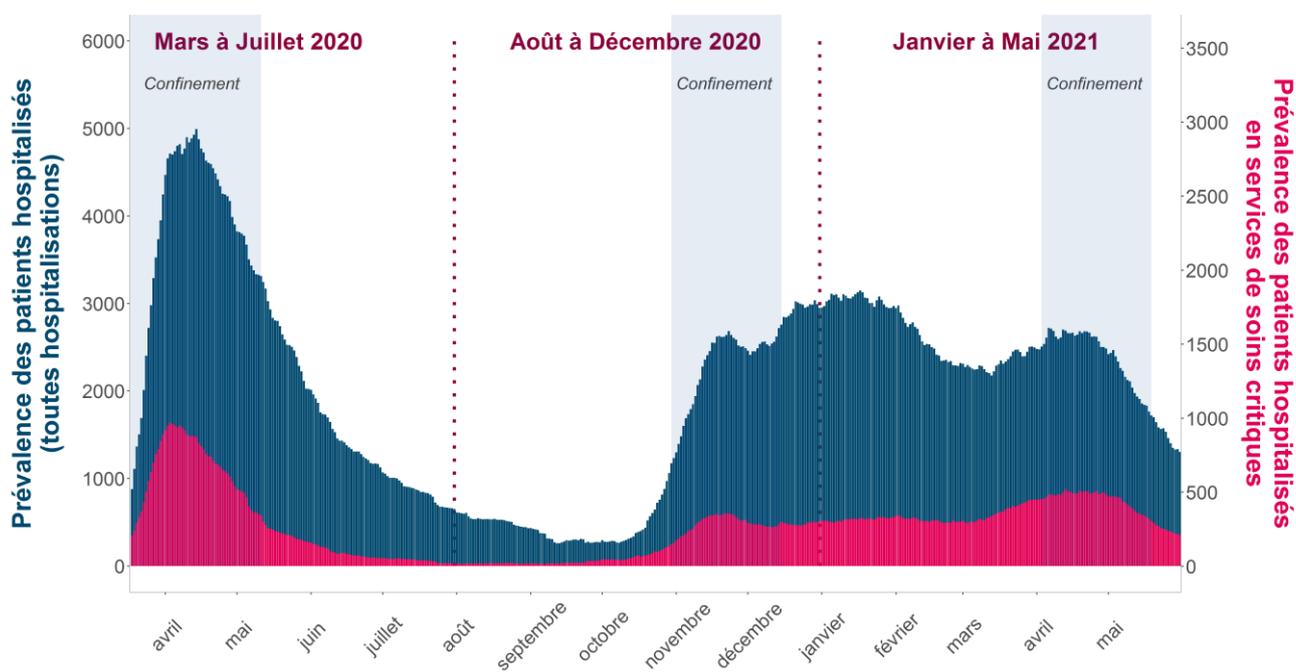
Figure 2.4. Proportions d'admissions en soins critiques (A) et de décès (B) parmi les cas hospitalisés COVID-19 selon la classe d'âge et la période, de mars 2020 à juin 2021, en Grand Est



➤ Prévalence

Le nombre de patients en cours d'hospitalisation chaque jour en Grand Est a atteint des niveaux plus élevés lors de la 1^{ère} période, par rapport aux 2^{ème} et 3^{ème} périodes. Il s'est maintenu à un niveau élevé, supérieur à 2 000 patients en cours d'hospitalisation chaque jour, entre novembre 2020 et avril 2021. Les pics du nombre prévalent quotidien de patients hospitalisés ont été observés en avril 2020 (n = 4 993), en novembre 2020 (n = 2 684), en janvier 2021 (n = 3 149) et en avril 2021 (n = 2 722).

Figure 2.5. Nombre prévalent quotidien de patients hospitalisés COVID-19, toutes hospitalisations dont soins critiques, par date de déclaration, de mars 2020 à juin 2021, en Grand Est



SURVEILLANCE EN SERVICES DE RÉANIMATION SENTINELLES

(Source : Surveillance des services de réanimation sentinelles)

Depuis mars 2020, 275 patients confirmés au SARS-CoV-2 et admis dans les services de réanimation sentinelles de la région Grand Est ont été signalés dont 157 entre mars et juin 2020 (2020-S1), 73 entre juillet et décembre 2020 (2020-S2) et 45 entre janvier et juin 2021 (2021-S1).

On note une évolution des caractéristiques de ces cas (Tableau 3.1) avec une féminisation au cours de la dernière période associés à une augmentation des SDRA (syndromes de détresse respiratoire aigue) mineurs et modérés, avec une diminution de la létalité hospitalière (proportion de décès parmi les hospitalisés), des ventilations invasives et des durées de séjour.

Tableau 3.1. Description des cas de COVID-19 signalés et admis dans les services de réanimation sentinelles de mars 2020 à mai 2021, en région Grand Est.

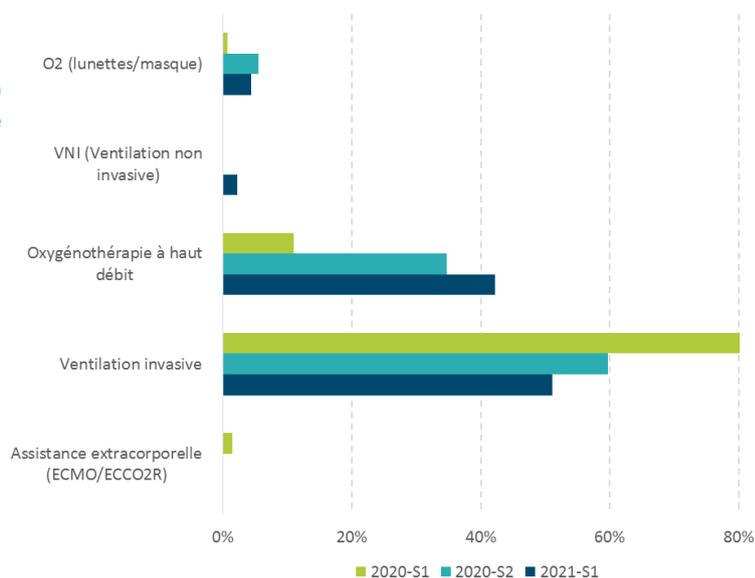
	2020-S1	2020-S2	2021-S1	Évolution 2020-S1/S2 et 2020-S2/2021- S1	Total
Cas admis en réanimation					
Nombre de signalements	157	73	45		275
Répartition par sexe					
Homme	116 (74%)	50 (68%)	34 (76%)	↘↗	200 (73%)
Femme	41 (26%)	23 (32%)	11 (24%)	↗↘	75 (27%)
Inconnu	0	0	0		0
Age					
Médian	64,3	66,8	66,1	↗→	65,7
<i>Chez les cas sortis vivants</i>	62,7	66,2	64,6		64,5
<i>Chez les cas décédés</i>	72,8	72,9	73,2		73,0
Syndrome de détresse respiratoire aigue*					
Pas de SDRA	5 (03%)	7 (11%)	4 (09%)	↗→	16 (06%)
Mineur	18 (12%)	2 (03%)	1 (02%)	↘→	21 (08%)
Modéré	29 (19%)	18 (27%)	13 (29%)	↗→	60 (23%)
Sévère	98 (65%)	39 (59%)	27 (60%)	↘→	164 (63%)
Non renseigné	7	7	0		14
Evolution					
Evolution en réanimation connue	131 (83%)	73 (100%)	42 (93%)		246 (89%)
Transfert hors réanimation ou retour à domicile	95 (73%)	55 (75%)	34 (81%)		184 (75%)
Décès	36 (27%)	18 (25%)	8 (19%)	→↘	62 (25%)
Durée de séjour					
Durée médiane de séjour	11,0	7,0	9,0	↘↗	9,0
<i>Chez les patients sortis vivants</i>	11,0	8,0	8,5	↘→	9,2
<i>Chez les patients décédés</i>	9,5	6,0	12,0		9,2

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

Source : 6 services de réanimation sentinelles du Grand Est, au 30/09/2021

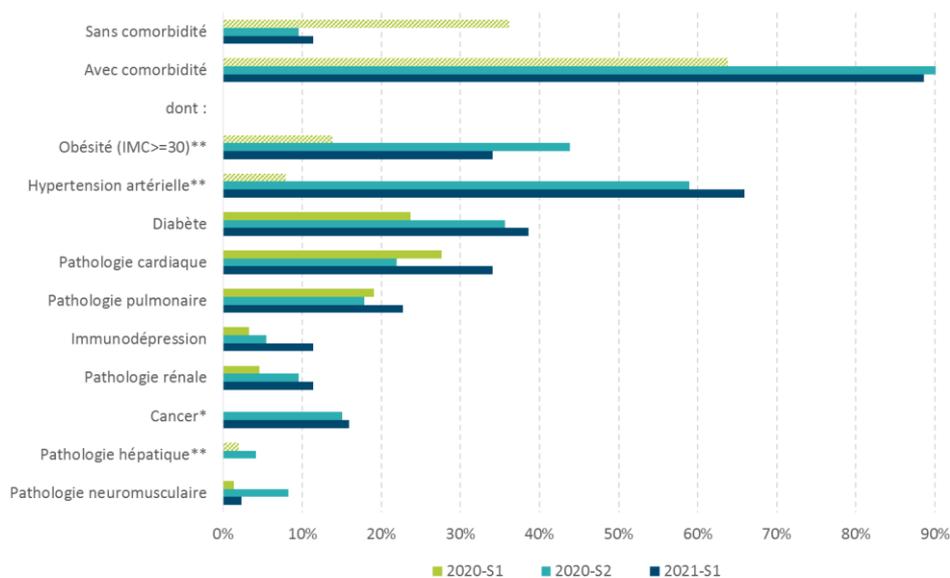
Figure 3.1. Prise en charge ventilatoire des cas de COVID-19 signalés et admis dans les services de réanimation sentinelles de mars 2020 à mai 2021, en Grand Est.

Après la 1^{ère} période, on observe 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) (Tableau 3.1).



Source : 6 services de réanimation sentinelles du Grand Est, au 30/09/2021

Figure 3.2. Description des comorbidités des cas de COVID-19 signalés et admis dans les services de réanimation sentinelles de mars 2020 à mai 2021, en Grand Est



La part plus élevée de cas sans comorbidité observé au cours de la 1^{ère} période est potentiellement liée à un recueil moins exhaustif des comorbidités à cette période (absence de l’item cancer, items HTA, pathologies hépatiques et obésité avec IMC>30 dont le recueil a été mis en place plus tardivement en avril 2020).

Entre 2020-S2 et 2021-S1 (périodes comparables avec recueil identique), on observe une diminution de la prévalence de l’obésité et une augmentation de celle du diabète et des pathologies cardiaques.

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

Source : 6 services de réanimation sentinelles du Grand Est, au 30/09/2021

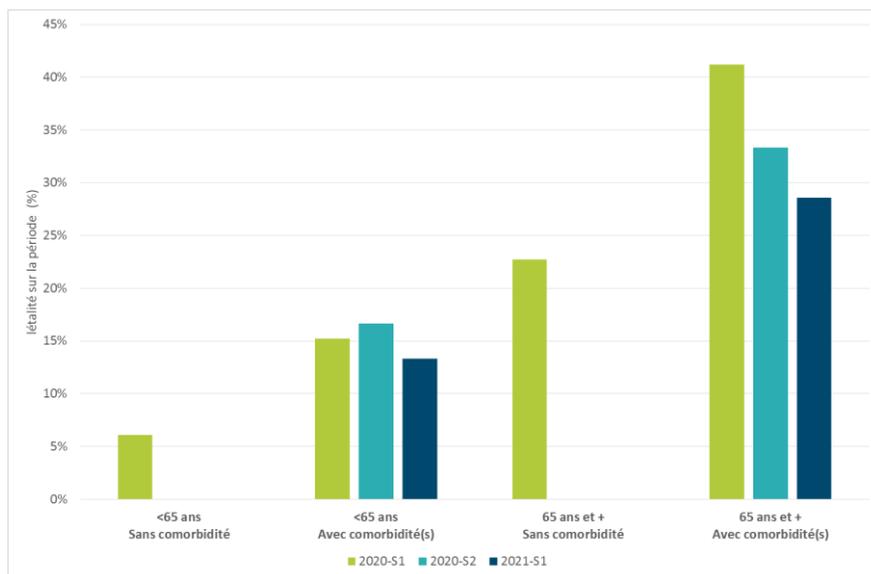
Focus sur les décès en réanimation

Figure 3.3. Description de la létalité par groupes d’âge et de comorbidités des cas de COVID-19 signalés et admis dans les services de réanimation sentinelles de mars 2020 à mai 2021, en Grand Est

L’âge et la présence de comorbidités sont des facteurs importants pour l’analyse de la mortalité.

La létalité hospitalière augmentait avec l’âge et les comorbidités à chacune des trois périodes (Figure 3.3).

Une diminution de la létalité entre les trois périodes a été observée chez les 65 ans et plus avec comorbidités.

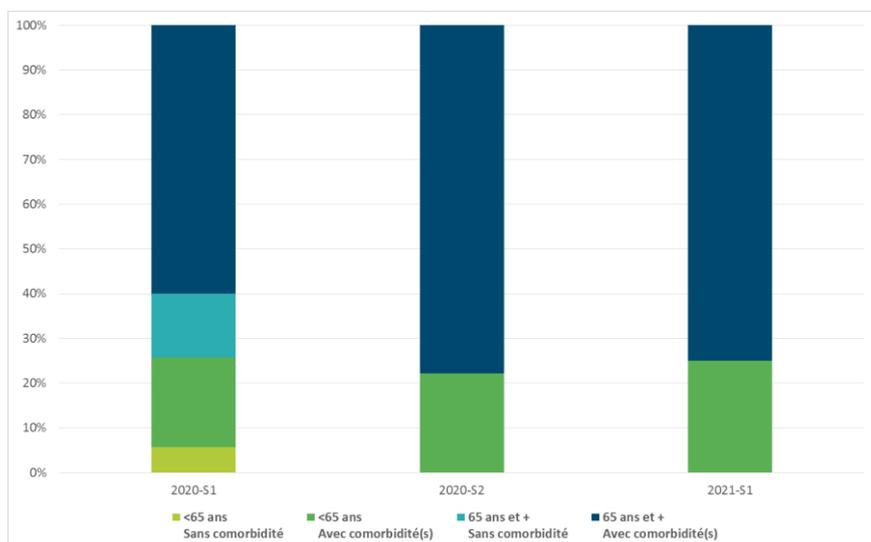


Source : 6 services de réanimation sentinelles du Grand Est, au 30/09/2021

Figure 3.4. Distribution des cas de COVID-19 décédés signalés et admis dans les services de réanimation sentinelles selon l’âge et la présence de comorbidités de mars 2020 à mai 2021, en Grand Est

Les cas décédés étaient plus âgés et avaient une durée de séjour médiane supérieure aux cas sortis vivants (Tableau 3.1).

96,7 % des cas décédés dans les services de réanimation sentinelles présentaient soit une comorbidité soit un âge supérieur à 65 ans (Figure 3.4).



Source : 6 services de réanimation sentinelles du Grand Est, au 30/09/2021

SURVEILLANCE EN ÉTABLISSEMENTS SOCIAUX ET MÉDICO-SOCIAUX

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

Du 1^{er} mars 2020 au 06 juin 2021, 2 446 épisodes de COVID-19 ont été déclarés à Santé publique France par les établissements sociaux et médico-sociaux (ESMS) de la région Grand Est, via l'application dédiée disponible sur le portail national des signalements.

Pour 1 349 (57 %) épisodes déclarés, la déclaration provenait d'un établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD) et 728 (31 %) épisodes déclarés provenaient d'un établissement hébergeant des personnes handicapées (HPH) (Tableau 4.1).

Les 2 446 épisodes de COVID-19 déclarés totalisaient 18 309 cas confirmés de COVID-19 parmi les résidents (81 % de ces cas concernaient des résidents d'EHPAD) et 9 262 cas confirmés parmi les membres du personnel (79 % de ces cas concernaient des personnels d'EHPAD) (Tableau 4.1).

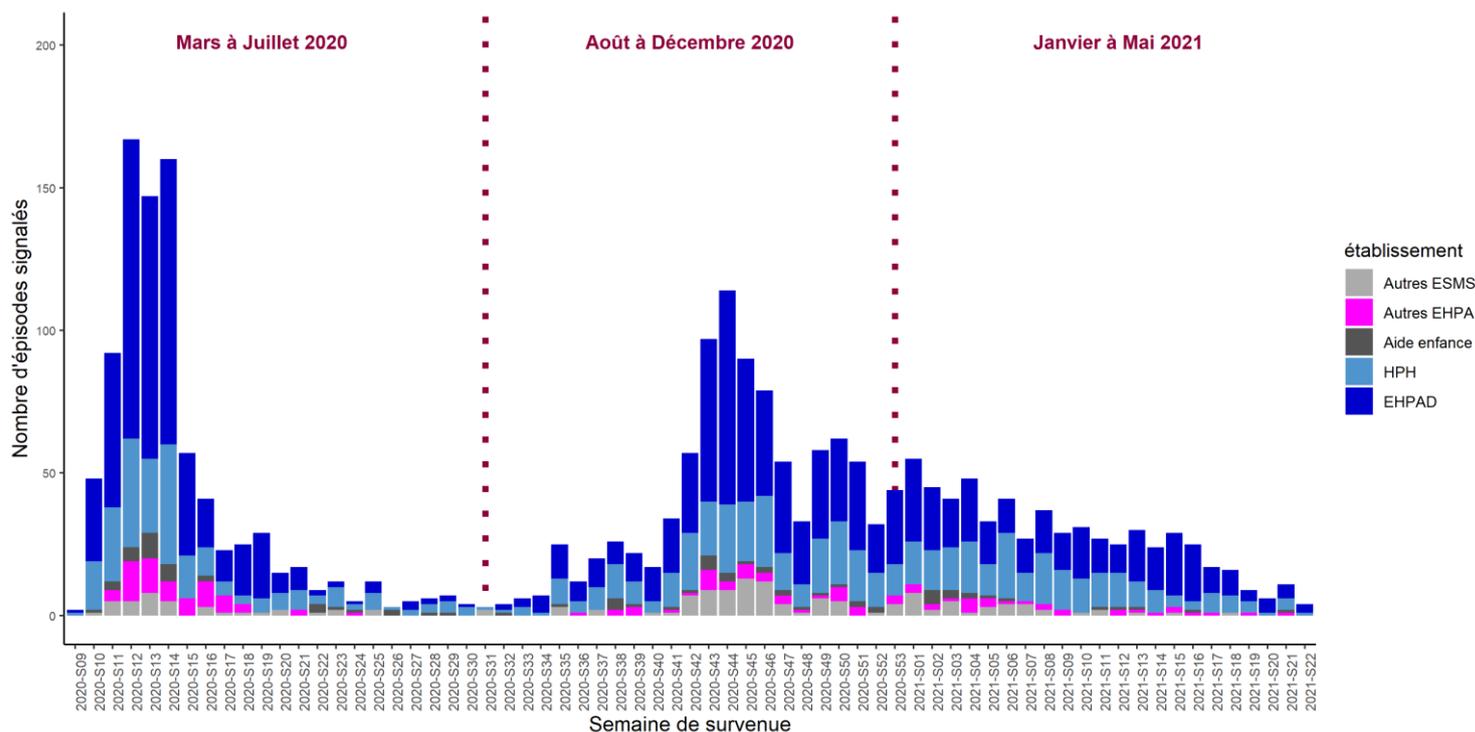
Tableau 4.1 : Caractéristiques des épisodes de COVID-19 déclarés selon le type d'ESMS à l'origine de la déclaration, de mars 2020 à mai 2021, en Grand Est

	EHPAD	Autres EHPA	HPH	Aide enfance	Autres ESMS	Total
Nombre d'épisodes déclarés	1 349	136	728	81	152	2 446
Nombre de foyers infectieux (>= 3 cas confirmés)	770	61	231	23	42	1 127
Nombre de cas confirmés chez les résidents	14 794	718	2 296	101	400	18 309
Dont hospitalisés	2 037	165	219	0	57	2 478
Nombre de décès à l'hôpital chez les résidents	1 212	87	60	0	23	1 382
Nombre de décès en établissement chez les résidents	2 830	57	63	0	2	2 952
Nombre de cas confirmés chez le personnel	7 362	212	1 394	119	175	9 262

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

Parmi les 2 446 épisodes de COVID-19 déclarés par les ESMS, 36 % sont survenus au cours de la 1^{ère} période (mars à juillet 2020), 39 % lors de la 2^{ème} période (août à décembre 2020) et 25 % lors de la 3^{ème} période (janvier à mai 2021). Lors de la 2^{ème} période, un pic d'épisodes déclarés a été observé en semaine 44-2020 au moment du pic épidémique de la 2^{ème} vague. Lors de la 3^{ème} période, le nombre hebdomadaire des épisodes déclarés a décliné de manière régulière (Figure 4.1).

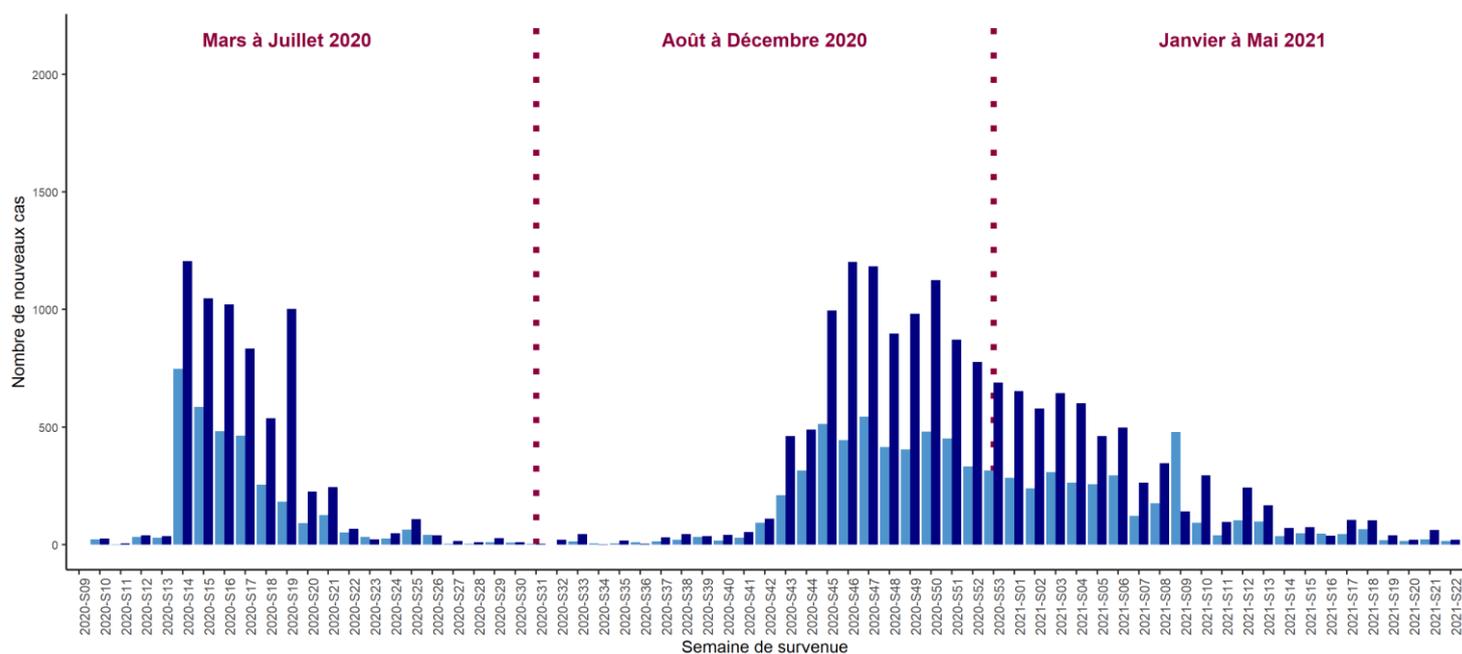
Figure 4.1. Nombre hebdomadaire d'épisodes de COVID-19 déclarés en ESMS par semaine de début des signes du 1^{er} cas en fonction du type d'établissement, de mars 2020 à mai 2021, en Grand Est



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

La majorité des cas confirmés parmi les résidents des ESMS (8 644 soit 47 %) sont survenus au cours de la 2^{ème} période avec un pic en semaine 46-2020 et 17 % au cours de la 3^{ème} période. Parmi les membres du personnel des ESMS, 47 % des cas sont survenus pendant la 2^{ème} période avec un pic en semaine 47-2020, 17 % sont survenus lors de la 3^{ème} période (Figure 4.2).

Figure 4.2 : Nombre hebdomadaire de cas confirmés de COVID-19 parmi les résidents et le personnel en ESMS selon la semaine de déclaration, du 1^{er} mars 2020 au 06 juin 2021, en Grand Est



Nombre de nouveaux cas ■ personnel ■ résident

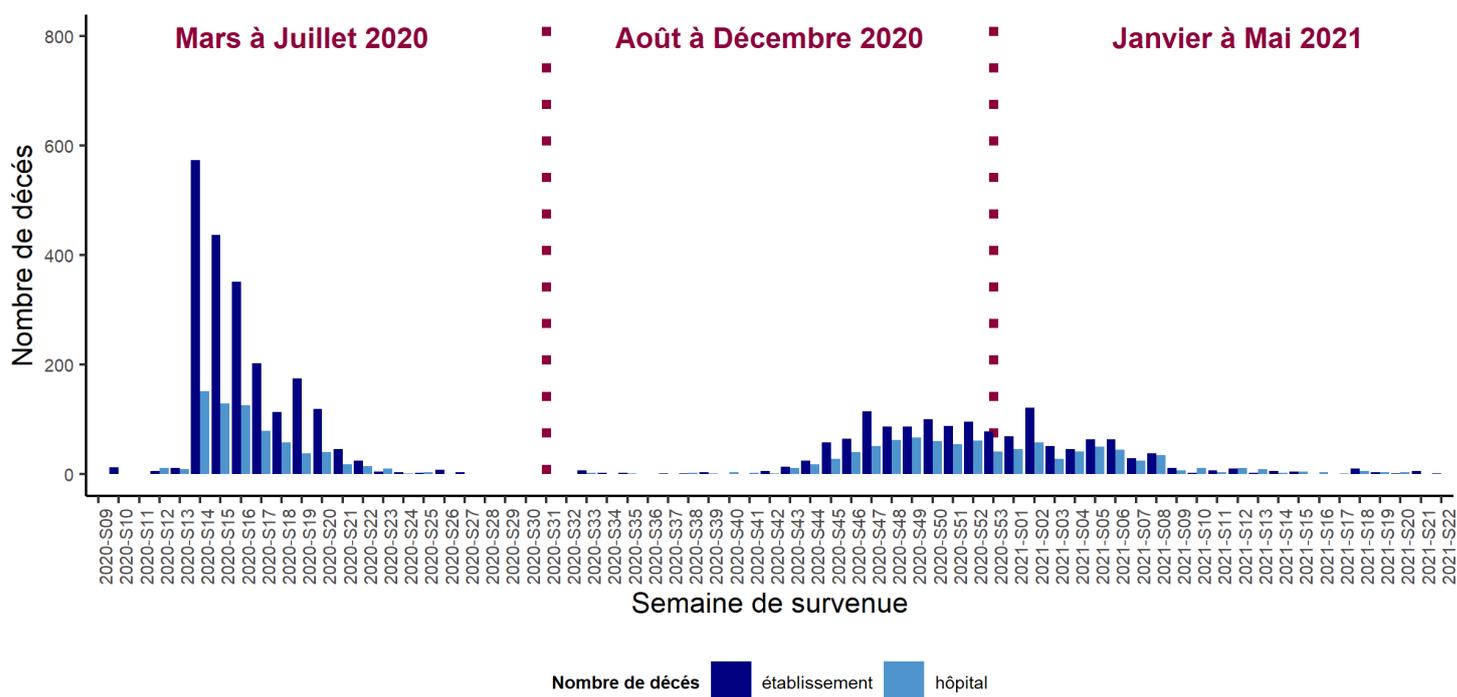
Source : Application COVID-19 EHPAD/ESMS, Santé publique France

Entre le 1^{er} mars 2020 et le 06 juin 2021, 4 334 décès par COVID-19 ont été déclarés par les ESMS parmi leurs résidents :

- 93 % de ces décès concernaient des résidents d'EHPAD ;
- 68 % de ces décès sont survenus dans l'établissement de résidence (70 % dans le cas des résidents d'EHPAD).

La majorité des décès COVID-19 parmi les résidents d'ESMS (64 %) est survenue pendant la 1^{ère} période avec un pic en semaine 13-2020 (Figure 4.3)

Figure 4.3 : Nombre hebdomadaire de décès COVID-19 parmi les résidents en ESMS selon le lieu de décès et la semaine de déclaration, du 1^{er} mars 2020 au 06 juin 2021, en Grand Est



Nombre de décès ■ établissement ■ hôpital

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

Focus EHPAD

Lors de la 2^{ième} période, plus de la moitié des EPHAD de la région Grand Est ont déclaré au moins un épisode de COVID-19, totalisant 7 276 cas confirmés parmi les résidents. Les établissements concernés hébergeaient alors 24 568 résidents (Tableau 4.2).

Plus de 96 % des épisodes de COVID-19 en EPHAD ont pu être clôturés au regard des dernières informations rapportés par les EHPAD déclarants. Sur l'ensemble de la période analysée (mars 2020 – juin 2021), le taux d'attaque était de 23 %, avec un maximum au cours de la 2^{ième} période (30 %).

Le taux d'hospitalisation et la létalité parmi les cas confirmés déclarés par les EHPAD ont été les plus élevés lors de la 1^{ère} période (Tableau 4.2).

Tableau 4.2 : Caractéristiques des épisodes de COVID-19 déclarés par les EHPAD – ensemble des épisodes (non clôturés et clôturés) et épisodes clôturés – selon la période de déclaration, du 1^{er} mars 2020 au 06 juin 2021, en Grand Est

	1 ^{ère} période	2 ^{ème} période	3 ^{ème} période	Total
Ensemble des épisodes				
Nombre d'épisodes déclarés	518	524	307	1 349
Nombre total de résidents hébergés dans les épisodes déclarés	40 310	41 196	23 251	104 757
Nombre de Foyers >= 3 cas signalés	338	300	132	770
Nombre de cas confirmés chez les résidents	5 600	7 276	1 918	14 794
<i>Dont hospitalisés</i>	993	798	246	2 037
Nombre de résidents décédés à l'hôpital	589	504	119	1 212
Nombre de résidents décédés en EHPAD	1 817	826	187	2 830
Nombre de cas confirmés chez le personnel	2 726	3 623	1 013	7 362
EHPAD avec au moins un épisode signalé (%)	75,2	57,9	34,4	92,7
Episodes clôturés				
Nombre d'épisodes déclarés clôturés	516	521	260	1 297
Taux d'attaque chez les résidents (dans EHPAD touchés)	13,9	17,7	8,2	14,1
Taux d'hospitalisation chez les résidents confirmés (%)	17,7	11,0	12,8	13,8
Létalité chez les résidents confirmés (%)	43,0	18,3	16,0	27,3

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

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

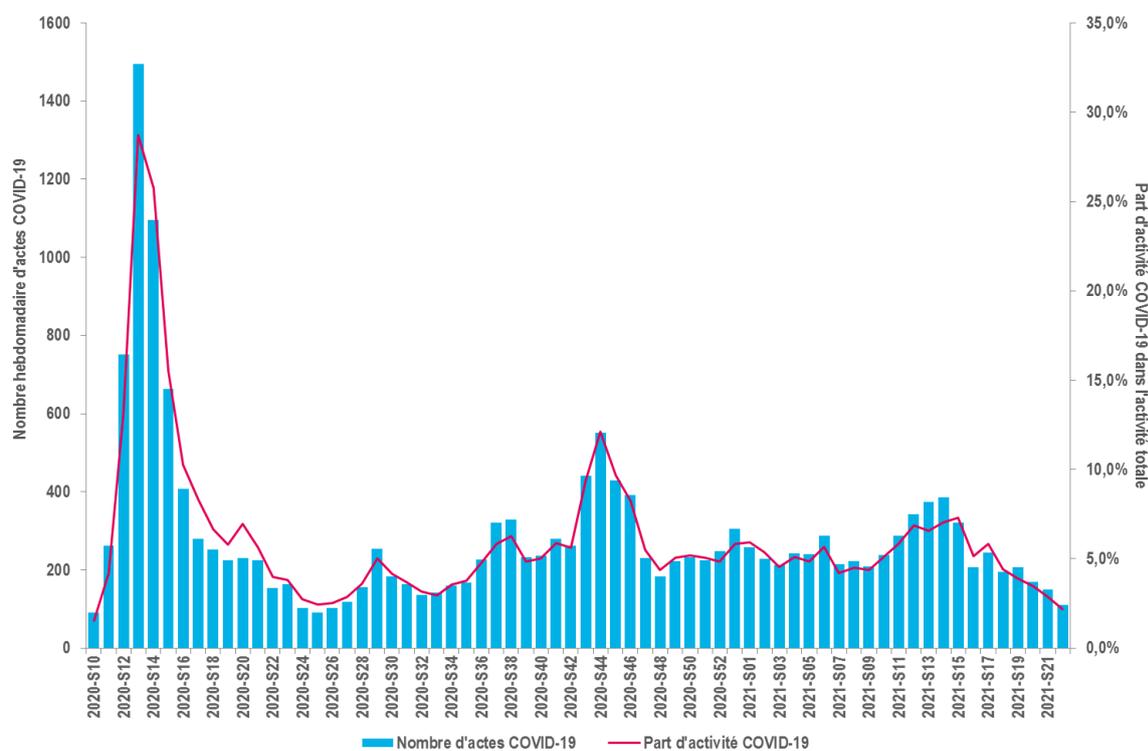
(Sources : SOS médecins et services des urgences (Sursaud®))

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

Concernant les actes SOS médecins, entre mars 2020 et mai 2021, on observe d'abord un impact marqué lors de la 1^{ère} vague épidémique et plus modéré lors des 2^{ème} et 3^{ème} vagues (Figure 5.1). Le nombre d'actes SOS médecins pour suspicion de COVID-19 a atteint un pic avec 1 494 actes en semaine 13-2020 (23 au 29 mars 2020) au cours de la 1^{ère} vague et un pic avec 551 actes en semaine 44-2020 (26 au 01 novembre 2020) au cours de la 2^{ème} vague, tandis que le pic atteint au cours de la 3^{ème} vague est de 385 actes en semaine 14/2021 (05 au 11 avril 2021). Les parts d'activité liées à la COVID-19 parmi l'ensemble des actes SOS médecins suivent les mêmes tendances décroissantes avec des pics respectifs de 28,7 %, 12,1 % et 7,3 % pour les 3 vagues épidémiques.

Concernant la 2^{ème} vague épidémique, il est à noter une reprise d'activité liée à la COVID-19 légèrement plus précoce pour les associations SOS médecins que pour les services d'urgences avec un pic d'actes pour suspicion de COVID-19 atteint en semaine 44-2020, *versus* une augmentation plus progressive pour les passages aux urgences avec un pic atteint en semaine 45-2020.

Figure 5.1 : Évolution du nombre et part d'activité hebdomadaires d'actes SOS médecins pour suspicion de COVID-19, tous âges, de mars 2020 à mai 2021, en Grand Est



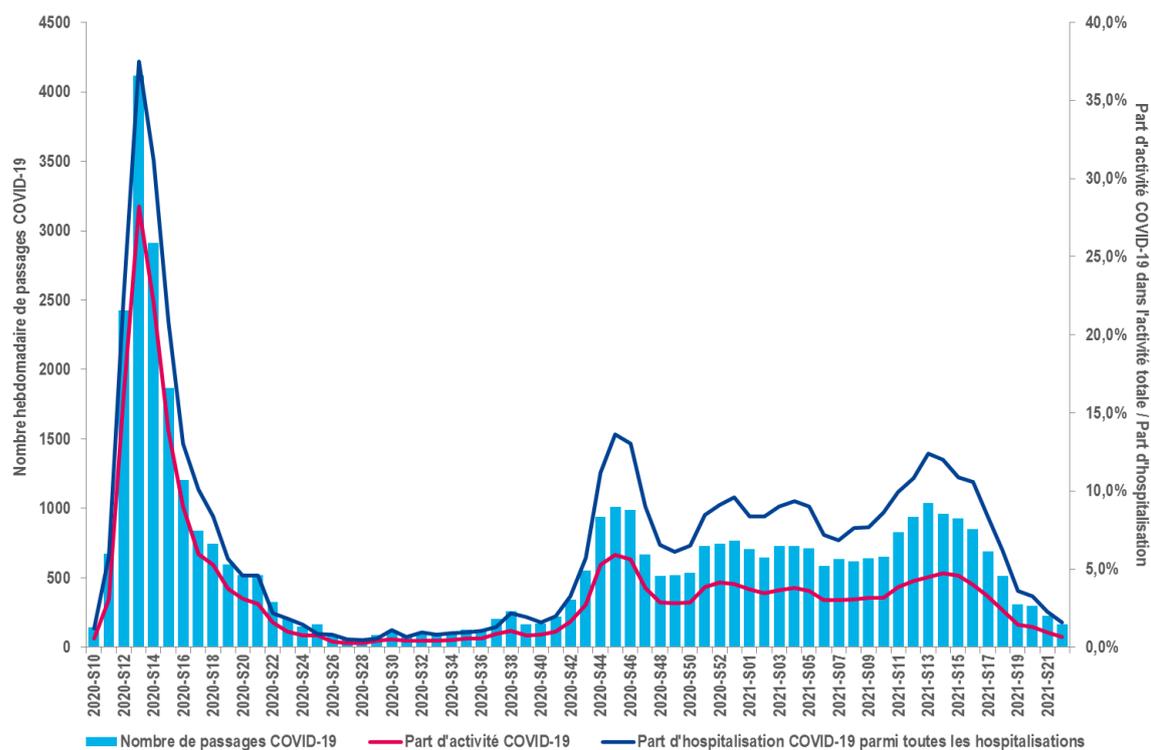
Source : SurSaUD® / SOS Médecins, Santé publique France

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

Concernant les passages aux urgences, on observe l'impact des 3 vagues épidémiques entre mars 2020 et mai 2021 (Figure 5.2). La 1^{ère} vague, au printemps 2020, est la plus marquée, avec un pic à 4 116 passages en semaine 13-2020 (23 au 29 mars 2020) et la plus brève. Un nombre faible de passages aux urgences pour suspicion de COVID-19, inférieur à 130 passages hebdomadaires, est observé entre la semaine 26-2020 et la semaine 36-2020 (soit entre le 22 juin et le 6 septembre 2020). Les 2^{ème} et 3^{ème} vagues sont plus étalées dans le temps avec des pics respectifs à 1 013 passages aux urgences en semaine 45-2020 (2 au 8 novembre 2020) et 1 040 passages en semaine 13-2021 (29 mars au 4 avril 2021). Le nombre de passages entre les 2^{ème} et 3^{ème} vagues reste relativement élevé (entre 516 et 769 passages de la semaine 47-2020 à la semaine 10-2021).

La part d'activité liée à la COVID-19 dans l'ensemble des passages aux urgences lors de la 1^{ère} vague est importante (pic à 28,2 %) alors qu'elle est beaucoup plus modérée lors des 2 vagues suivantes (respectivement 5,9 % et 4,7 % au moment des pics). Il est à noter qu'une diminution du nombre total de passages aux urgences de plus de 30 % est observée pendant la 1^{ère} vague épidémique ; celle-ci est plus modérée lors de la 2^{ème} vague et inexistante lors de la 3^{ème} vague épidémique. La part d'hospitalisations liée à la COVID-19 parmi l'ensemble des hospitalisations après passages aux urgences est élevée lors de la 1^{ère} vague avec un pic à 38 % en semaine 13-2020. Pour les 2^{ème} et 3^{ème} vagues, l'augmentation de la part des hospitalisations liée à la COVID-19 est moins marquée (avec respectivement un pic à 14 % en semaine 45-2020 et à 12 % en semaines 13-2021 et 14-2021). A l'issue de la 3^{ème} vague, le nombre de passages pour suspicion de COVID-19 et la part d'hospitalisations après passage aux urgences diminuent considérablement.

Figure 5.2 : Évolution du nombre et part d'activité hebdomadaires des passages aux urgences pour suspicion de COVID-19 et part d'hospitalisations liée à la COVID-19 parmi les hospitalisations après passage aux urgences, tous âges, de mars 2020 à mai 2021, en Grand Est



Source : SurSaUD® / SOS Médecins, Santé publique France

Hospitalisation après passages aux urgences pour suspicion de COVID-19.

Le taux d'hospitalisation tous âges augmente significativement au cours des 3 périodes d'étude, respectivement de 48,5 % (1^{ère} vague) à 59,1 % (2^{ème} vague) et 66,9 % (3^{ème} vague). Les taux d'hospitalisation par classe d'âge varient significativement au cours des trois périodes, avec une tendance à l'augmentation chez les 15-44 ans, les 45-64 ans, et les 65 ans et plus. Cependant, durant les 3 périodes d'étude, un gradient important du taux d'hospitalisation est observé en fonction de l'âge, allant de 26,9 % au maximum chez les moins de 15 ans à 80,9 % au minimum chez les plus de 65 ans.

Tableau 5.1 : Evolution des taux d'hospitalisation (%) par classes d'âges après recours aux urgences pour suspicion de COVID-19, Grand Est, 2020-2021

Classe d'âge	Taux d'hospitalisation* (%) Mars-Juin 2020	Taux d'hospitalisation (%) Juil.-Déc. 2020	Taux d'hospitalisation (%) Janv.-Mai 2021	p**
<15 ans	26,9%	18,2%	20,7%	0,04
15-44 ans	15,2%	19,5%	32,7%	<10 ⁻⁶
45-64 ans	42,3%	54,4%	66,0%	<10 ⁻⁶
>= 65 ans	80,9%	83,5%	85,0%	<10 ⁻⁶
Tous âges	48,5%	59,1%	66,9%	<10 ⁻⁶

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

** : comparaison des périodes mars-juin 2020 à janvier-mai 2021

Source : SurSaUD® / Oscour®, Santé publique France

SURVEILLANCE DE LA MORTALITE

(Sources : Inserm, CépiDc®, Application COVID-19 EHPAD/ESMS, Santé publique France, SI-VIC, Insee)

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, 26 % des décès survenus dans la région Grand Est faisaient l'objet d'une certification par voie électronique. Le déploiement de ce système a ensuite progressé pour atteindre 30 % des décès en juin 2021. La certification électronique des décès est principalement utilisée dans les établissements hospitaliers, où 50 % des décès sont enregistrés par ce système (estimation au 1^{er} trimestre 2021). C'est également le cas pour plus de 11 % des décès survenant en EHPAD et 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 (telles que mentionnées par le médecin certificateur et avant recodage par le CépiDc®).

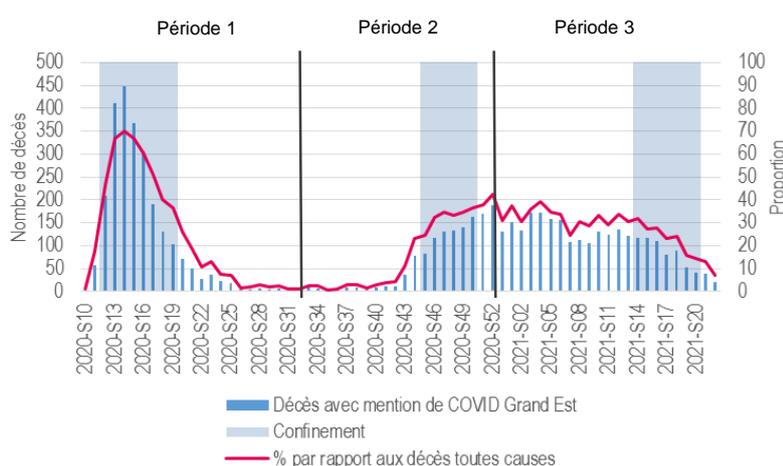
En Grand Est, entre le 1^{er} mars 2020 et le 12 juillet 2021, la mention de COVID-19 figurait dans les causes médicales de décès de 6 387 certificats de décès transmis par voie électronique, dont 2 486 entre mars et juillet 2020 (1^{ère} période), 1 447 entre août et décembre 2020 (2^{ème} période) et 2 454 entre janvier et mai 2021 (3^{ème} période).

La proportion de certificats de décès électroniques avec une mention de COVID-19 a rapidement progressé dès le début de l'épidémie jusqu'à atteindre un 1^{er} pic en semaine 14-2020.

A ce moment, 70 % des décès certifiés par voie électronique comportaient une mention de COVID-19 dans les causes médicales de décès (Figure 6.1).

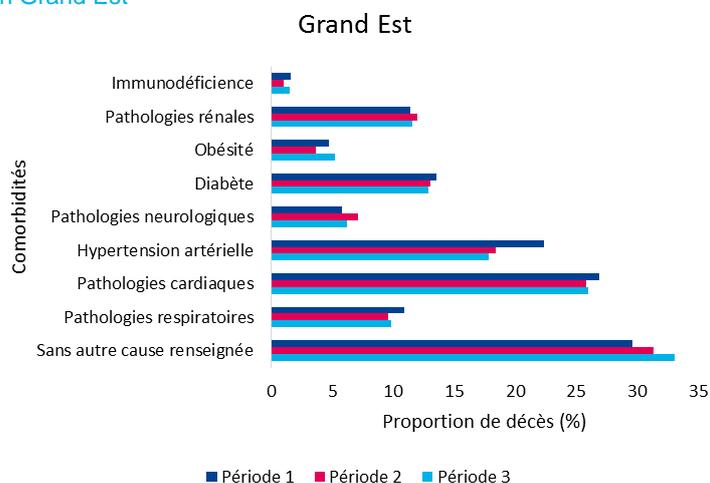
Par la suite, la proportion de certificats de décès électroniques avec une mention de COVID-19 a augmenté à partir de la semaine 43-2020, pour atteindre un nouveau pic en semaine 52-2020. Cette proportion est ensuite restée élevée jusqu'au début du 3^{ème} confinement national.

Figure 6.1. Nombre hebdomadaire de certificats électroniques de décès avec une mention de COVID-19 dans les causes médicales de décès et proportion par rapport à la mortalité toutes causes certifiée par voie électronique, de mars 2020 à mai 2021, en Grand Est



Sources : Inserm, CépiDc, Juillet 2021

Figure 6.2. Fréquence* (%) des autres causes médicales de décès figurant dans les certificats de décès électroniques avec une mention de COVID-19 selon la période, de mars 2020 à mai 2021, en Grand Est



■ Période 1 ■ Période 2 ■ Période 3

Sources : Inserm, CépiDc, Juillet 2021

Les pathologies neurologiques incluent les pathologies neuro-vasculaires et neuro-musculaires.

* Un certificat de décès électronique peut comporter plusieurs causes de décès et ainsi contribuer à plusieurs catégories de causes.

Parmi les certificats de décès électroniques avec une mention de COVID-19, entre 67 et 70 %, selon la période, comportaient au moins une autre cause médicale de décès (Figure 6.2).

Les mentions les plus fréquemment associées à la mention COVID-19 étaient les suivantes :

- Une pathologie cardiaque pour 26 à 27 % des certificats ;
- Une hypertension artérielle pour 18 à 22 % des certificats ;
- Un diabète pour 13 à 14 % des certificats ;
- Une pathologie rénale pour 11 à 12 % des certificats ;
- Une pathologie respiratoire pour 10 à 11 % des certificats.

La proportion de certificats de décès électroniques comportant simultanément la mention COVID-19 et la mention hypertension artérielle a diminué au cours de la 2^{ème} et de la 3^{ème} période par rapport à la 1^{ère} période (Figure 6.2).

Dans les deux prochains paragraphes, afin d'évaluer la surmortalité liée la COVID-19, les données de mortalité i) en lien avec la COVID-19 survenue en établissements de santé et en établissements sociaux et médico-sociaux et ii) toutes causes de décès et quel que soit le lieu de décès (données de l'état civil), sont analysées uniquement sur les périodes épidémiques de la COVID-19 définies dans le tableau ci-dessous. Ces périodes épidémiques sont différentes des périodes d'analyse utilisées dans les autres parties de ce BSP et adaptées à la métropole et aux départements et régions d'outre-mer.

Zone	1 ^{ère} période épidémique	2 ^{ème} période épidémique	3 ^{ème} période épidémique
France métropolitaine, La Réunion*	02 mars au 31 mai 2020 (S10-2020 à S22-2020)	21 sept. au 31 déc. 2020 (S39-2020 à S53-2020)	1 ^{er} janv. au 31 mai 2021 (S01-2021 à S22-2021)
Martinique, Guadeloupe	02 mars au 31 mai 2020 (S10-2020 à S22-2020)	03 août au 15 nov. 2020 (S32-2020 à S46-2020)	8 fév. au 31 mai 2021 (S06-2021 à S22-2021)
Guyane	1 ^{er} juin au 06 sept. 2020 (S23-2020 à S36-2020)	30 nov. 2020 au 14 fév. 2021 (S49-2020 à S06-2021)	
Mayotte*	02 mars au 02 août 2020 (S10-2020 à S31-2020)	21 sept. au 31 déc. 2020 (S39-2020 à S53-2020)	1 ^{er} janv. au 31 mai 2021 (S01-2021 à S22-2021)

* La période du 21 septembre 2020 au 31 mai 2021 a été séparée en deux afin de prendre en compte la mise en œuvre de la vaccination à partir de janvier 2021.

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

Les indicateurs de mortalité en lien avec la COVID-19 dans les établissements de santé (ES) et les établissements sociaux et médico-sociaux (ESMS) sont issus de 2 systèmes d'information – SI-VIC (cf. partie 2) et de l'Application COVID-19 EHPAD/ESMS (cf. partie 4) dont les données sont disponibles à compter du 2 mars 2020 (S10-2020).

Entre mars 2020 et mai 2021, les ES et les ESMS de la région Grand Est ont déclaré 13 129 décès par COVID-19, dont 10 206 décès survenus en ES (78 % contre 69 % au niveau national) et 2 923 décès survenus en ESMS (22 % contre 31 % au niveau national) (Tableau 6.1).

La proportion des décès par COVID-19 survenus en ESMS représentait 34 % des décès déclarés par les ES et ESMS lors de la 1^{ère} période et a diminué progressivement au cours des 2^{ème} et 3^{ème} périodes (respectivement 21 % et 9 %). Pour mémoire, la mortalité en lien avec la COVID-19 des résidents d'ESMS, quel que soit le lieu de décès (ES ou ESMS), est décrite dans la partie 4 de ce BSP.

Tableau 6.1. Nombre de décès par COVID-19 survenus dans les établissements de santé (ES) et les établissements sociaux et médico-sociaux (ESMS) durant les 3 périodes épidémiques, Grand Est

Lieu de décès	02 mars - 31 mai 2020		21 sep - 31 déc 2020*		1 ^{er} jan - 31 mai 2021		02 mars 2020 – 31 mai 2021	
Etablissements de santé**	3 518	(66 %)	2 462	(79 %)	3 976	(91 %)	10 206	(78 %)
Etablissements sociaux et médico-sociaux	1 834	(34 %)	651	(21 %)	403	(9 %)	2 923	(22 %)
Ensemble	5 352		3 113		4 379		13 129	

* 250 décès en établissement de santé et 35 décès en ESMS sont survenus entre le 1^{er} juin et le 20 septembre 2020.

** Ce chiffre inclut les décès de résidents d'ESMS survenus en ES.

Source : SI-VIC, Application COVID-19 EHPAD/ESMS, Santé publique France, Septembre 2021.

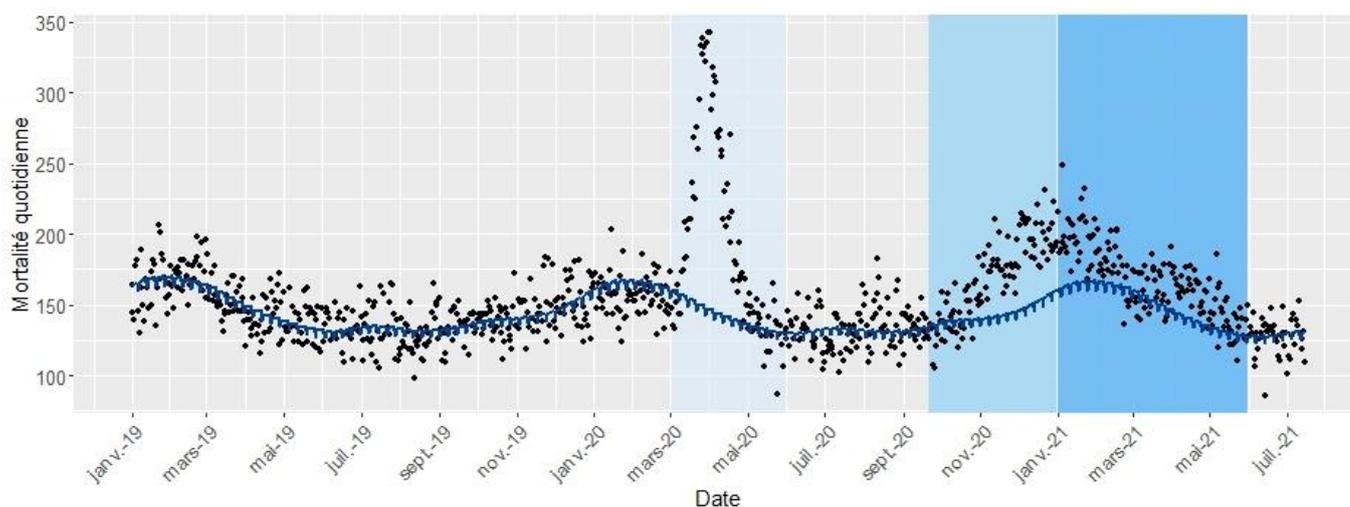
Évaluation de la surmortalité toutes causes durant les périodes épidémiques

La surveillance de la mortalité toutes causes est réalisée à partir des données d'état-civil de 3 000 communes représentant 77,3 % de la mortalité totale en France (estimation 2016-2018). En région Grand Est, la couverture des communes participantes est estimée à 78,0 % de la mortalité de la région. Les indicateurs présentés ici font l'objet d'un redressement à partir du taux régional. L'excès de mortalité est estimé à partir d'une méthode détaillée en annexe.

En Grand Est (Figure 6.3, Tableau 6.2), l'excès de mortalité toutes causes a été estimé à :

- lors de la 1^{ère} période épidémique : 4 880 décès (IC95% = [4 542-5 210]) soit + 38 % par rapport à la mortalité attendue (+ 18 % au niveau national) ;
- lors de la 2^{ème} période épidémique : 2 610 décès (IC95% = [2 164-3 043]) soit + 18 % par rapport à la mortalité attendue (+ 17 % au niveau national) ;
- lors de la 3^{ème} période épidémique : 2 713 décès (IC95% = [1 950-3 451]) soit + 12 % par rapport à la mortalité attendue (+ 9 % au niveau national).

Figure 6.3. Évolution journalière du nombre redressé de décès toutes causes et de l'estimation selon la méthode GAM, du 01/01/2019 au 15/07/2021, Grand Est



Source : INSEE, Santé publique France, Septembre 2021

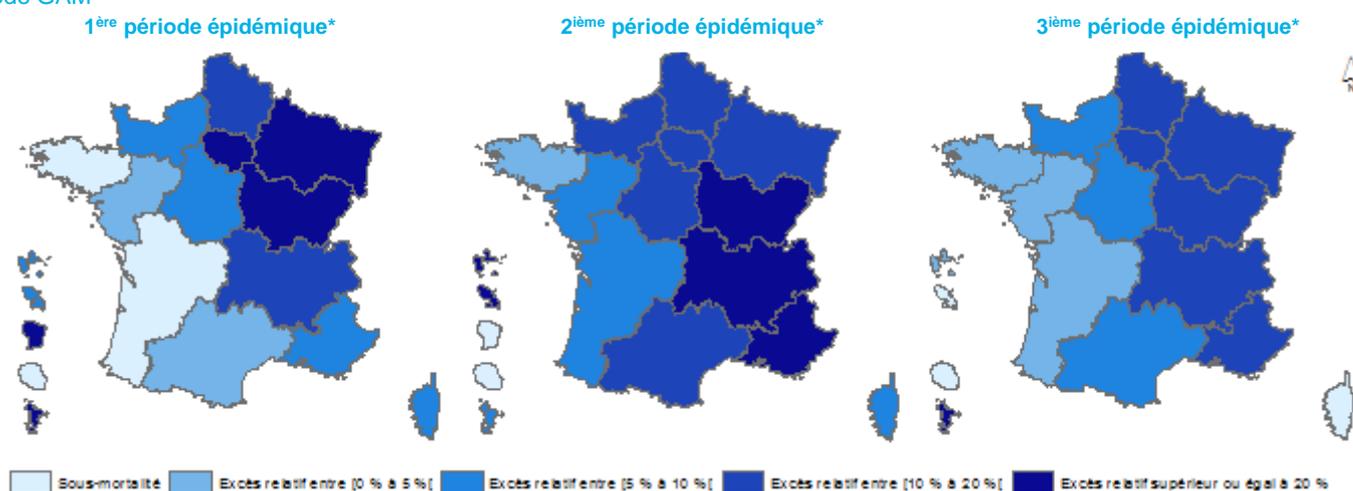
Tableau 6.2. Estimation de l'excès de mortalité toutes causes et de l'excès relatif associé (%) selon la période épidémique de COVID-19 sur la base de la méthode GAM, Grand Est et France

Indicateurs	1 ^{ère} période épidémique		2 ^{ème} période épidémique		3 ^{ème} période épidémique	
Grand Est	02 mars au 31 mai 2020		21 sept. au 31 déc. 2020		1 ^{er} janv. au 31 mai 2021	
Excès de mortalité (n)	+ 4 880	[4 542 – 5 210]	+ 2 610	[2 164 - 3 043]	+ 2 713	[1 950 – 3 451]
Surmortalité relative (%)	+ 38 %	[34 % - 41 %]	+ 18 %	[14 % - 21 %]	+ 12 %	[8 % - 16 %]
France	02 mars au 31 mai 2020		21 sept. au 31 déc. 2020		1 ^{er} janv. au 31 mai 2021	
Excès de mortalité (n)	+ 27 638	[25 766 - 29 486]	+ 29 391	[26 877 - 31 870]	+ 24 855	[20 598 - 29 046]
Surmortalité relative (%)	+ 18 %	[17 % - 20 %]	+ 17 %	[15 % - 19 %]	+ 9 %	[8 % - 11 %]

Source : INSEE, Santé publique France, Septembre 2021

Durant la première période épidémique, les régions métropolitaines présentant un excès de mortalité toutes causes relatif important sont l'Île-de-France (+67 %), le Grand-Est (+38 %) et la Bourgogne-Franche-Comté (+23 %) tandis que l'on constate une légère sous-mortalité en Nouvelle-Aquitaine (-1 %) et Bretagne (-3 %). Durant la deuxième période, la surmortalité a été plus importante en Auvergne-Rhône-Alpes (+45 %), Bourgogne-Franche-Comté (+31 %) et Provence-Alpes-Côte-d'Azur (+22 %). La Guadeloupe et la Martinique présentent également de fort taux de mortalité durant leur 2^{ème} période épidémique entre août et mi-novembre 2020 (respectivement +27 % et + 20 %). Pendant la troisième période, aucune des régions métropolitaines n'a observé un niveau de surmortalité excédant 20 % (Figure 6.4).

Figure 6.4. Estimations régionales de la surmortalité toutes causes relative (%) selon la période épidémique de COVID-19 sur la base de la méthode GAM



Source : INSEE, Santé publique France, Septembre 2021

* Métropole/La Réunion: 1) du 02 mars (S10) au 31 mai 2020 (S22), 2) du 21 sept. (S39) au 31 déc. 2020 (S53), 3) du 1er janv. (S01) au 31 mai 2021 (S22) ; Martinique-Guadeloupe : 1) du 02 mars (S10) au 31 mai 2020 (S22), 2) du 03 août (S32) au 15 nov. 2020 (S46), 3) du 08 fév. (S06) au 31 mai 2021 (S22) ; Guyane : 1) du 01 juin (S23) au 06 sept. 2020 (S36), 2) du 30 nov. 2020 (S49) au 14 fév. 2021 (S06), 3) pas de 3^{ème} période épidémique ; Mayotte : 1) du 02 mars (S10) au 02 août 2020 (S31), 2) du 21 sept. (S39) au 31 déc. 2020 (S53), 3) du 01 janv. (S01) au 31 mai 2021 (S22).

VACCINATION

(Sources : SI-DEP et VAC-SI)

La stratégie vaccinale contre la COVID-19 occupe une place centrale dans la lutte contre la pandémie. Elle vise 3 objectifs de santé publique :

- Réduire la mortalité et le nombre des formes graves de la maladie, notamment nécessitant une admission en soins critiques
- Protéger les soignants et le système de soins
- Garantir la sécurité des vaccins et de la vaccination

La campagne de vaccination a débuté en France le 27 décembre 2020. La mise à disposition des doses de vaccins et l'obtention des autorisations de mise sur le marché ont été progressives. De ce fait, une priorisation des publics éligibles a été mise en place jusqu'à l'été 2021. La Haute Autorité de Santé a recommandé une priorisation en s'appuyant sur deux critères principaux : l'existence d'un facteur de risque individuel de développer une forme grave de la maladie (âge, présence de comorbidités) et l'exposition accrue au virus. 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 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 1^{er} trimestre de grossesse.

Nous présentons ici une mise en perspective par tranche d'âge, des couvertures vaccinales et de trois indicateurs clés de suivi de l'épidémie : l'incidence des cas, l'incidence des hospitalisations (tous services) et la survenue des décès dans les établissements de santé. Cette présentation ne doit pas faire oublier que les différentes mesures de gestion (notamment les confinements) et les actions de communication ont fortement influencé le comportement des populations et *in fine* l'évolution de l'épidémie.

Couverture vaccinale et taux d'incidence

Dans toutes les tranches d'âge excepté pour les plus âgés (75 ans et plus), la diminution de l'incidence a débuté en semaine 14-2021 :

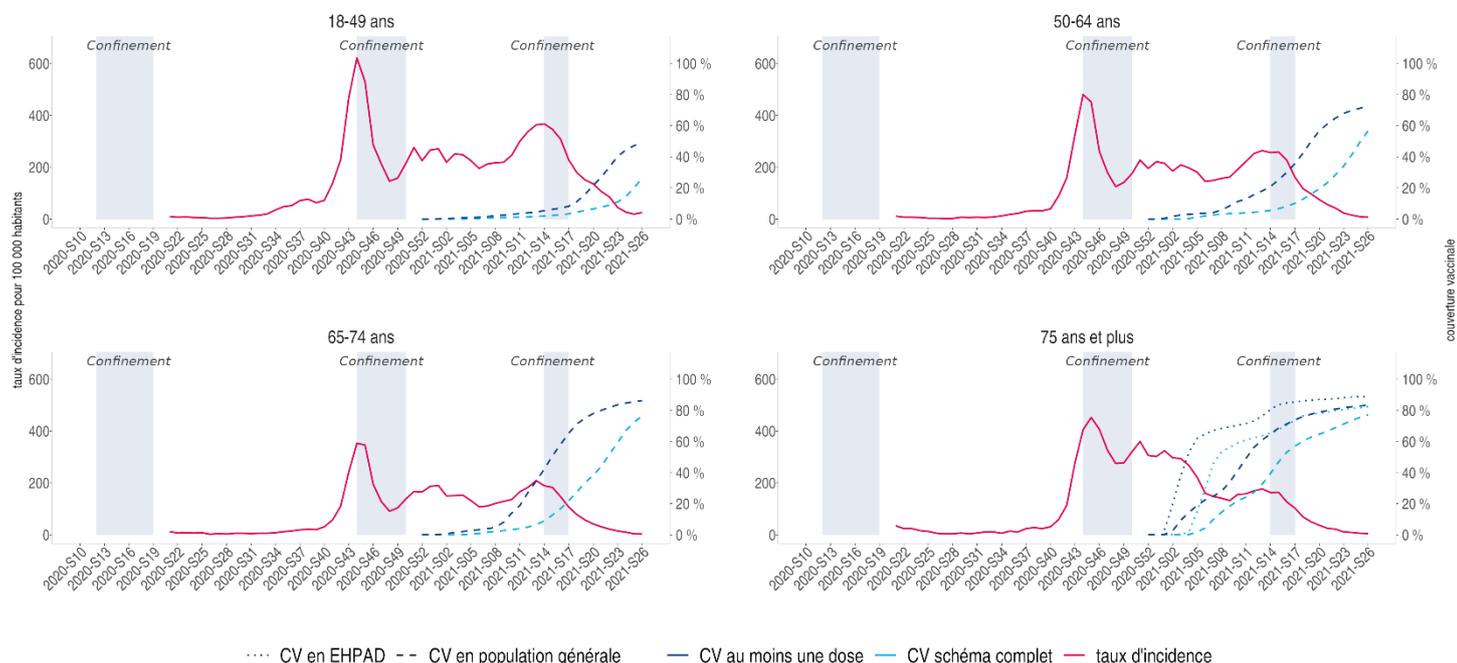
- Chez les moins de 50 ans, la diminution de l'incidence a commencé bien avant l'initiation de la vaccination : à cette date la CV 1 dose était de 5,3 % et la CV schéma complet de 1,9 % ;
- Chez les 50-64 ans, les CV étaient de 20,9 % (1 dose) et 5,6 % (schéma complet) ;
- Chez les 65-74 ans, la CV était de 42,2 % (1 dose) et 9,0 % (schéma complet).

Chez les 75 ans et plus, la diminution du taux d'incidence s'est faite en deux temps. Une 1^{ère} baisse sensible a été enregistrée à partir de la semaine 04-2021 (elle avait été précédée par une baisse plus légère). A cette date, les CV en population générale étaient de 14,4 % (1 dose) et 0,2 % (schéma complet). Dans les EHPAD et ULSD*, les CV étaient respectivement de 53,2 % (1 dose) et 1,9 % (schéma complet). Une 2^{ème} baisse sensible est survenue à partir de la semaine 16-2021 : les CV étaient alors de 71,2 % (1 dose) et 53,1 % (schéma complet) en population générale et de 84,7 % (1 dose) et 70,5 % (schéma complet) en EHPAD/ULSD (Figure 7.1).

Si la diminution de l'incidence du début du mois de février a été observée, à des degrés divers, dans plusieurs classes d'âge, elle a été suivie d'un rebond dans toutes les classes d'âge peu vaccinées. Chez les 75 ans et plus, déjà massivement vaccinés en EHPAD mais encore peu en population générale, ce rebond a été atténué.

* Les données EHPA/USLD ne sont pas exhaustives : la cohorte couvre plus de 300 000 résidents ce qui représente environ 53 % des résidents des EHPAD ou USLD en France sur la base de l'estimation des nombres de résidents en France.

Figure 7.1 : Taux d'incidence hebdomadaire pour 100 000 habitants, et couverture vaccinale cumulée par classe d'âge et par semaine, mars 2020 à juin 2021, en Grand Est

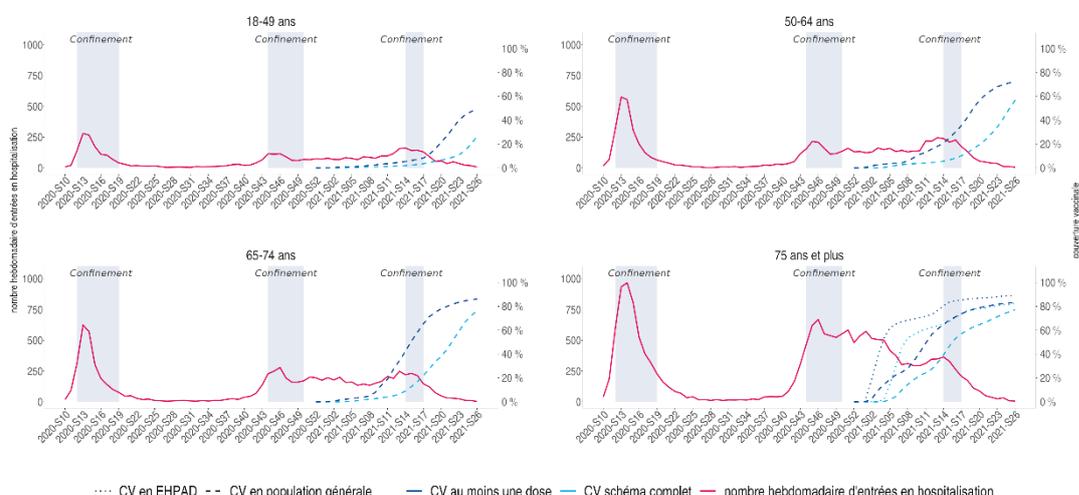


Vaccination et indicateurs hospitaliers

- Chez les moins de 50 ans, le nombre des hospitalisations était initialement faible et la diminution a débuté alors que la couverture vaccinale 1 dose était de moins de 10 %.
- Chez les 50 à 64 ans, la diminution du nombre des hospitalisations est observée à partir de la semaine 14-2021 quand les CV étaient de 20,9 % (1 dose) et 5,6 % (schéma complet).
- Chez les 65-74 ans, la diminution du nombre des hospitalisations est observée à partir de la semaine 16-2021 alors que les CV étaient de 58,1 % (1 dose) et 16,8 % (schéma complet).
- Chez les 75 ans et plus, la baisse du nombre des hospitalisations et des décès en établissement de santé ont suivi une dynamique similaire à celle du taux d'incidence, avec successivement une 1^{ère} baisse en semaine 02-2020 et une 2^{ème}, marquée et durable, à partir de la semaine 15-2021. En population générale, les CV étaient de 69 % (1^{ère} dose) et 47 % (schéma complet). En EHPAD/USLD* pour les données disponibles, elles étaient de 84 % (1 dose) et 68 % (schéma complet) (Figures 7.2 & 7.3).

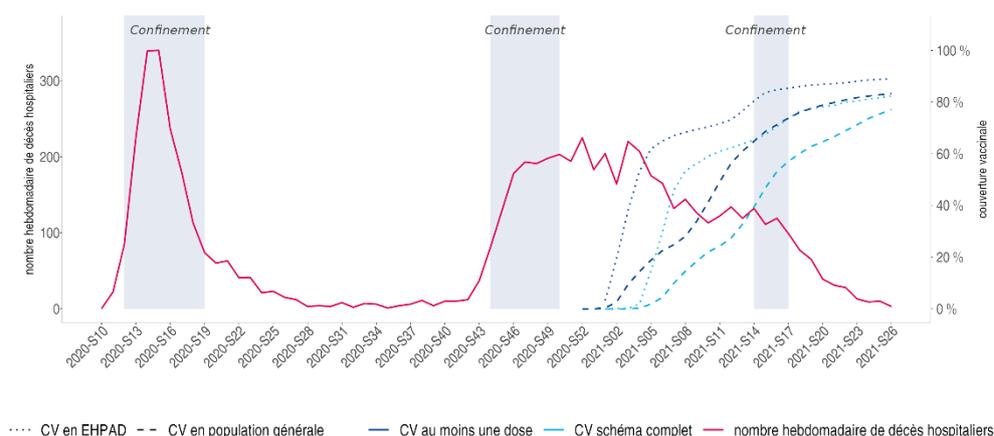
* Les données ne sont pas exhaustives : la cohorte couvre plus de 300 000 résidents ce qui représente environ 53 % des résidents des EHPAD ou USLD en France sur la base de l'estimation des nombres de résidents en France.

Figure 7.2 : Moyenne mobile sur 7 jours du nombre quotidien de nouvelles hospitalisations (tous services) et couverture vaccinale hebdomadaire (pour 100 habitants) selon la classe d'âge, mars 2020 à juin 2021, en Grand Est



Sources : VAC-SI, SI-VIC, Santé publique France, Août 2021

Figure 7.3 : Nombre hebdomadaire de décès en établissement de santé et couverture vaccinale hebdomadaire (pour 100 habitants) chez les personnes de 75 ans et plus, mars 2020 à juin 2021, en Grand Est



Sources : VAC-SI, SI-VIC, Santé publique France, Août 2021

Chez les 75 ans et plus, l'atteinte d'une couverture vaccinale 1 dose de l'ordre de 65-70 % en EHPAD/USLD puis en population ensuite, a été concomitante aux 2 infléchissements marqués observés d'une part, dans la circulation virale et d'autre part, dans les indicateurs hospitaliers (hospitalisations et décès).

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. 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, etc.). 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 régional¹. 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 fardeaux de santé (sujet non traité dans ce bulletin).

En début d'épidémie en mars 2020, plusieurs dispositifs de surveillance préexistants directement utilisables (SurSaUD[®], mortalité, certificat de décès) ou rapidement adaptés pour la surveillance de la COVID-19 (SI-VIC, ESMS, cas grave 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, etc.), la surveillance virologique a reposé sur quelques laboratoires référents. 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. Également en mai, à la suite du premier déconfinement, un suivi régionalisé des clusters (MONIC[®]) a été construit pour permettre d'identifier des situations particulièrement sensibles ou à risque de diffusion. 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 (SI-DEP, VAC-SI, SurSaUD[®], mortalité...), en déterminer son impact (SI-VIC, ESMS...), reconnaître les situations sensibles (MONIC[®]), identifier les populations à risque et caractériser les comorbidités (cas graves en réanimation, certificat électronique de décès), suivre l'évolution du SARS-CoV-2 (Emergen) et enfin fournir des analyses contextualisées utiles aux décideurs pour aider au pilotage des mesures de gestion.

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 au niveau national, régional et infra-régional. 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 sur 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 opérés par les différents agents, 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 pour le gestionnaire. 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, les 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 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 2021. Nous avons donc défini trois 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 et un confinement national.

La 1^{ère} période : Une vague intense...

La 1^{ère} 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 soins critiques tout comme les excès de mortalité 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.

¹ <https://www.santepubliquefrance.fr/etudes-et-enquetes/coviprev-une-enquete-pour-suivre-l-evolution-des-comportements-et-de-la-sante-mentale-pendant-l-epidemie-de-covid-19>

Dynamiques temporelle et interrégionale (suite)

La 2^{ième} période : Une visibilité accrue par l'accès aux tests...

La circulation accélérée mais aussi l'accès aux tests à grande échelle ont mécaniquement 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^{ième} 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^{ième} 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 une 2^{ième} vague de moindre intensité lors du pic que 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 d'hospitalisation et d'admissions en soins critiques globalement supérieurs à ceux de la 1^{ère} période dans la majorité des régions.

La 3^{ième} période : 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 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^{ième} 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^{ième} période sauf dans les Hauts de France et l'Île-de-France. Cependant, cette vague prolongée a occasionné des taux d'hospitalisation et d'admission en soins critiques sur la 3^{ième} période plus élevés qu'aux 2 périodes précédentes dans la quasi-totalité des régions, y compris dans le Grand-Est et l'Île-de-France. Cette 3^{ième} période montre à l'issue du confinement une baisse durable des hospitalisations et admissions en 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 mieux 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, ce malgré la domination progressive au cours de cette 3^{ième} période d'un variant Alpha environ 40 % à 70 % plus contagieux² que les souches originelles ainsi que environ 50 % plus sévère³.

Niveau régional

Une 1^{ère} vague épidémique précoce et intense...

Dans le Grand Est, l'épidémie a pris de l'ampleur plus tôt que dans les autres régions. Ce phénomène est survenu bien avant le 1^{er} confinement national, surtout dans les départements de la partie est de la région (Haut-Rhin, Bas-Rhin, Moselle, Meurthe-et-Moselle et Vosges). Les premiers cas confirmés domiciliés dans la région ont été diagnostiqués au cours de la semaine 09-2020 (24 février-01 mars), en lien avec des déplacements en Italie du Nord et surtout avec un rassemblement confessionnel qui s'est tenu dans la banlieue de Mulhouse au cours de la semaine 08-2020 (17-23 février). Rassemblant un grand nombre de participants venus de plusieurs départements du Grand Est et hors Grand Est, ce foyer épidémique a contribué à la diffusion rapide du virus. Au cours de la semaine 10-2020 (02-08 mars), les établissements de santé de la région enregistraient déjà 264 hospitalisations, dont 32 en soins critiques, et 6 décès. Compte-tenu de la progression rapide de l'épidémie, les établissements scolaires du Haut-Rhin ont été fermés dès le 09 mars 2020, une semaine avant le 1^{er} confinement national.

Avec un système de soins rapidement sous très forte pression...

La semaine 11-2020 (09-15 mars), les établissements de santé enregistraient 734 hospitalisations, dont 105 en soins critiques, et 77 décès. Le 1^{er} pic épidémique dans les établissements de santé de la région a été atteint en semaine 13-2020 (23-29 mars) avec 4 116 passages aux urgences pour suspicion de COVID-19 (soit 4 fois plus que lors du pic de l'épidémie de grippe de l'hiver 2018-2019), 1 494 consultations dans les 5 associations SOS Médecins, 3 544 hospitalisations dont 702 en soins critiques (pour un capacitaire avant COVID-19 de 471 lits de soins critiques) et 660 décès. Le département du Haut-Rhin a été particulièrement touché lors de la 1^{ère} vague et l'hôpital de Mulhouse a dû recevoir l'appui d'un hôpital militaire de campagne. Au cours de la 1^{ère} vague, en plus de l'armement de lits de soins critiques supplémentaires et de la déprogrammation des interventions chirurgicales programmées, de nombreuses évacuations sanitaires de patients COVID-19 en réanimation ont été réalisées vers les établissements de santé de l'ouest de la région, d'autres régions métropolitaines (142 patients), des pays frontaliers (Allemagne, Luxembourg et Suisse) et d'Autriche, soit 180 patients pour permettre la prise en charge des formes graves de COVID-19. Au plus fort de la 1^{ère} vague, le taux de saturation hospitalière était largement dépassé, avec un taux d'occupation des lits en soins critiques, calculé par rapport au capacitaire avant COVID-19, dépassant les 200 % en semaine 14-2020.

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

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

Niveau régional (suite)

Ainsi que les établissements d'hébergement pour personnes âgées (EHPAD)...

La quasi-totalité des EHPAD de la région (84%) a rapporté au moins un cas pendant la première vague. Cette proportion est probablement sous-estimée compte-tenu du déploiement du système de surveillance en établissements sociaux et médico-sociaux (ESMS) à une période où la circulation virale dans ces établissements était déjà importante. La mortalité en EHPAD a été très lourde avec 2 406 décès rapportés par les établissements ; 75% d'entre eux sont intervenus dans l'établissement d'hébergement.

Une 2^{ième} et 3^{ième} vagues plus modérées, mais plus longues que la 1^{ère} vague...

Après une reprise de la circulation virale, d'abord lente à partir de mi-juillet, puis plus marquée à partir de la fin août 2020 (avec des clusters en lien avec des retours de vacances dans des pays à forte circulation et des rassemblements étudiants dans les agglomérations universitaires), la circulation virale a atteint un nouveau pic en semaine 44-2020 (26 octobre-1er novembre) juste avant le 2^{ième} confinement national. Après 4 semaines de confinement et une baisse sensible de la circulation virale - alors que les modalités du confinement ont été allégées (réouverture des commerces dits « non essentiels » et élargissement de la plage horaire et du rayon des déplacements autorisés) - on observe dans la région Grand Est une reprise épidémique pendant les deux dernières semaines du 2^{ième} confinement national. Le taux d'incidence reste ensuite sur un plateau jusqu'à la troisième période. Le 3^{ième} pic épidémique en termes de circulation virale, est intervenu en semaine 13-2021 (29 mars-04 avril) avec une intensité moindre (291 nouvelles infections / 100 000 habitants) que celle observée lors du 2^{ième} pic (459 nouvelles infections / 100 000 habitants).

Avec la circulation de différents variants...

La 3^{ième} vague correspond à la circulation généralisée dans l'ensemble de la région du variant Alpha (B.1.1.7, dit « anglais »). Ce dernier a commencé à circuler dans le département de l'Aube dès la fin décembre 2020. La période des fêtes de fin d'année a également été marquée par une reprise épidémique importante de la souche historique dans le département des Ardennes. Cette situation est à l'origine d'une campagne de dépistage massif sur le territoire de la communauté d'agglomération de Charleville-Mézières juste avant les fêtes de fin d'année : cette campagne a pâti d'une participation limitée. En troisième période, le département de la Moselle a été marquée par une remontée du taux d'incidence dès la fin du mois de janvier 2021, en raison d'une circulation importante du variant Bêta (B.1.351, dit « sud-africain »), sans que les circonstances d'introduction de ce variant dans le département n'aient pu être élucidées.

Une pression continue et prolongée sur le système de soins...

Entre les semaines 43-2020 (19-25 octobre) et 18-2021 (03-09 mai), les admissions en soins critiques ont excédé le seuil de 100 nouvelles admissions hebdomadaire. Le système de soins a été soumis à une pression plus modérée que lors de la 1^{ère} vague, mais continue pendant 29 semaines d'affilée (contre 7 semaines lors de la 1^{ère} vague). Après le 2^{ième} pic hospitalier (en semaine 44-2020), de moindre intensité que le 1^{er}, le nombre d'hospitalisations tous services s'est ensuite maintenu à un niveau élevé entre janvier et avril 2021. La dynamique des admissions en soins critiques a connu une dynamique similaire, avec des pics concomitants à ceux des hospitalisations tous services et un rythme soutenu entre les pics, bien qu'une tendance au recul ait été observée entre les semaines 03-2021 et 07-2021.

... mais qui s'allège au cours de la 3^{ième} période dans les EHPAD alors que la couverture vaccinale augmente...

Le nombre d'EHPAD concernés par au moins un cas confirmé de COVID-19 a été plus élevé en 2^{ième} période qu'en 1^{ère}, même si l'impact de l'épidémie dans les ESMS a été probablement sous-estimé en 1^{ère} période. En EHPAD, 100 % des établissements ont été concernés par au moins un épisode de COVID-19 au cours des 3 périodes. Le nombre de nouveaux cas rapportés par les ESMS a commencé à diminuer à partir de la semaine 51-2020 (14-20 décembre). En population générale, la circulation virale chez les plus âgés a baissé à partir de la semaine 01-2021, d'abord de manière légère, puis de manière plus marquée à partir de la semaine 04-2021 (25-31 janvier). A ce moment-là, la couverture vaccinale des personnes âgées de 75 ans et plus en population générale était de 14,4 % (au moins une dose) et 0,2 % (schéma complet), et de 53,2 % (au moins une dose) et 1,9% (schéma vaccinal complet) parmi les résidents d'EHPAD. Le ralentissement de la circulation virale qui s'en est suivi chez les plus âgés a contribué à diminuer sensiblement la proportion des plus âgés parmi les hospitalisations tous services et en soins critiques entre les 2^{ième} et 3^{ième} périodes. L'augmentation de la sévérité chez les personnes infectées par le variant Bêta a également pu contribuer à renforcer la proportion de patients plus jeunes admis en soins critiques.

Sévérité de la COVID-19

La surveillance des cas graves admis en réanimation et l'analyse des certificats électroniques de décès confirment la plus grande vulnérabilité des personnes âgées ou porteuses d'une comorbidité, notamment d'une pathologie cardiaque ou d'une hypertension artérielle sévère. Si la létalité a été la plus importante chez les 80 ans et plus (34,5 % des cas de COVID-19 âgés de 80 ans et plus hospitalisés sur l'ensemble de la période considérée), les taux d'admission en soins critiques ont été plus élevés chez les 60-79 ans et les 40-59 ans. Dans la région Grand Est, la 2^{ième} période est caractérisée par des proportions d'admissions en soins critiques et une létalité parmi les patients hospitalisés inférieures à celles observées lors des 1^{ère} et 3^{ième} périodes, et ce quelle que soit la classe d'âge considérée. Une plus grande vigilance lors de la 2^{ième} période, de la population en général et des personnes les plus vulnérables en particulier a pu contribuer à cette moindre sévérité observée.

Niveau régional (suite)

Un bilan très lourd des 3 premières vagues

Jusqu'à mai 2021 et sans tenir compte de la 4^{ième} vague liée à la diffusion du variant Delta (B.1.617.2, dit « indien »), les établissements de santé de la région ont totalisé 47 095 personnes hospitalisées, dont 7 879 en soins critiques et 13 129 décès pour COVID-19 dont 2 923 (22 %) survenus en ESMS. La part des décès en ESMS représentait 34 % lors de la 1^{ère} période. Elle a diminué progressivement en 2^{ième} et 3^{ième} périodes (respectivement 21 % et 9 %).

L'excès de mortalité a été estimé à 38 % (4 900 décès) lors de la 1^{ère} période épidémique, 18 % (2 610 décès) en 2^{ième} période et 12 % (2 713 décès) en 3^{ième} période. Sur la 1^{ère} période, la région Grand Est a enregistré la seconde surmortalité métropolitaine après l'Île-de-France, avec une très forte hétérogénéité selon les départements.

Conclusion et perspectives

Ce bilan régional de surveillance de l'épidémie de COVID-19 a été réalisé sur une période de 15 mois, allant jusqu'au début de juin 2021, à l'issue de la 3^{ième} vague. Volontairement limité aux aspects épidémiologiques de la diffusion du SARS-CoV-2, ce bilan régional sera complété par des analyses de l'évolution des comportements de prévention (CoviPrev), de la couverture vaccinale, des activités de contact-tracing, et autres mesures d'impact.

Depuis juin 2021, une 4^{ième} vague est survenue en juillet dans un nouveau contexte associant la diffusion d'un nouveau variant Delta et une très forte augmentation de la couverture vaccinale. L'évolution très récente à la fin du mois d'octobre montre une nouvelle augmentation du nombre de cas dans une nouvelle problématique d'atténuation de l'efficacité vaccinale au-delà de 6 mois après une 2^{ième} injection. Ces évolutions récentes seront prochainement traitées dans un bilan national qui viendra compléter les descriptions régionales de ce BSP.

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
EHPAD	Etablissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes
EMS	Etablissement médico-social
ES	Etablissement de santé
ESMS	Etablissement social et médico-social
GAM	Modèle additif généralisé
HPH	Etablissement hébergeant des personnes handicapées
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
LBM	Laboratoire de biologie médicale
MONIC®	Système d'information du monitoring des clusters
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
SurSaUD®	Surveillance sanitaire des urgences et des décès
VAC-SI	Système d'information Vaccin Covid



CONTRIBUTIONS

Comité de coordination – Direction des régions :

Bruno HUBERT, Mélanie MARTEL, Damien MOULY, Olivier RETEL, Arnaud TARANTOLA, Michel VERNAY

Pilotes de groupe – Direction des régions :

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

Participation aux GT – Direction des régions :

- SI-DEP : Ghislain LEDUC, Jérôme POUÉY, Guillaume SPACCAFERRI, Pascal VILAIN
- SI-VIC : Nahida ATIKI, Bertrand GAGNIÈRE, Charlotte MAUGARD, Mathilde PIVETTE, Elodie TERRIEN
- COVID-19 en Réanimation : Jean-Loup CHAPPERT, Jamel DAOUDI, Cécile DURAND, Ronan OLLIVIER, Valérie PONTIÈS, Sabrina TESSIER
- SurSaUD® : Delphine CASAMATTA, Erica FOUGÈRE, Sylvie HAEGHEBAERT, Dominique JEANNEL
- Vaccination : Bertrand GAGNIÈRE, Gaëlle GAULT, Guillaume HEUZÉ, Quiterie MANO, Lauriane RAMALLI
- Mortalité : Delphine CASAMATTA, Joël DENIAU, Marlène FAISANT, Anne FOUILLET, Alain LE TERTRE, Nicolas VINCENT
- ESMS : Florian FRANKE, Ursula NOURY, Karine WYNDELS
- Clusters : Mélanie MARTEL, Nicolas VINCENT
- Surveillance (chronologie, interprétation) : Damien MOULY, Bertrand GAGNIÈRE, Nicolas VINCENT, Florian FRANKE
- Maquettage : Alice BREMBILLA, Dominique JEANNEL, Brice MASTROVITO
- Relecture : Dominique JEANNEL, Patrick ROLLAND

Participation des autres directions :

Direction des maladies infectieuses : Fanny CHEREAU, Bruno COIGNARD, Lucie FOURNIER, Katia HAMDAD, Eline HASSAN, Sophie VAUX

Direction appui, traitements et analyses de données : Anne FOUILLET, Adam PROUST, Cécile SOMMEN

Direction de la communication : Vincent FOURNIER, Hélène THERRE

REMERCIEMENTS

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

ARS, SOS médecins, réanimateurs, services d'urgence, SAMU-Centre 15, Insee, Inserm, Cepi-DC, Etablissements de santé, Etablissements socio et médico-sociaux, laboratoires de biologie médicale, sociétés savantes d'infectiologie, de réanimation et de médecine d'urgence (Sfar, Srlf, Sfm), CPIas, Institut Pasteur, Drees, CNAM.



ANNEXE

Annexe méthodologique sur les sources et méthodes de ce BSP

<https://www.santepubliquefrance.fr/media/files/01-maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infection-a-coronavirus/bsp-covid-regions-annexe>

POUR PLUS D'INFORMATIONS

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

[Dossier thématique](#)

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

[Dossier Pédagogique](#) (18 juin 2020)

BULLETIN DE SANTÉ PUBLIQUE (BSP)

COVID-19

Édition Grand Est

Rédacteur en chef

Michel VERNAY,
Responsable Santé
publique France Grand
Est

Equipe de rédaction

Virginie BIER
Alice BREMBILLA
Oriane BROUSTAL
Morgane COLLE
Magali COLLONNAZ
Yoann DOMINIQUE
Caroline FIET
Nadège MARGUERITE
Axel MBVOUMI
Christine MEFFRE
Louisa PORTÉ
Sophie RAGUET
Morgane TROUILLET
Jenifer YAI

Pour nous citer :

Bulletin de santé publique
(BSP). COVID-19. Édition
Grand Est. Novembre 2021.
Saint-Maurice : Santé
publique France, 30 p.

En ligne sur :

www.santepubliquefrance.fr