

COVID-19

Bilan mars 2020 – mai 2021

Annexe méthodologique

Ce document constitue une annexe aux Bulletins de santé publique (BSP) régionaux consacrés au bilan de mars 2020 à mai 2021 de l'épidémie de COVID-19 dans les régions. Chaque système de surveillance est décrit selon ses sources de données, les indicateurs qu'il permet de produire et les limites qui lui sont attachées.

SOMMAIRE

Introduction	2
Nature des systèmes de surveillance	2
Qualités intrinsèques des indicateurs	2
Autres déterminants de la performance des systèmes de surveillance	2
Complémentarité des systèmes de surveillance	2
SI-DEP	4
Source de données	4
Indicateurs produits	4
Précisions sur les modes de calcul	4
EMERGEN	5
SI-VIC	6
Source de données	6
Définitions	6
Indicateurs	6
COVID-REA	7
ESMS	8
Source de données	8
Objectifs	8
Définition de cas	8
Organisation du recueil d'informations sur les épisodes	8
Analyses	8
Indicateurs et précisions des méthodes de calculs	9
MORTALITÉ	10
Sources de données	10
Méthodes	10
SURSAUD®	12
Réseau Oscour®	12
SOS Médecins	12
VACCINATION	13
Sources de données	13
Méthodes	13
CLUSTERS	14
Définition	14
Sources de données	14
Méthodes	14
GLOSSAIRE	15

INTRODUCTION

Les qualités des indicateurs produits par les différents systèmes de surveillance supposent qu'ils soient employés dans un objectif propre. Il est donc nécessaire de recourir à plusieurs systèmes de surveillance produisant des informations complémentaires afin de disposer d'une vision globale la plus exacte possible.

Nature des systèmes de surveillance

Certains systèmes de surveillance sont à visée exhaustives (SI-DEP, SI-VIC, SurSaUD[®], mortalité, ESMS...) afin d'évaluer au plus juste la dynamique spatio-temporelle de l'épidémie, ils doivent reposer sur une couverture de l'ensemble de territoire. D'autres sont à but de description épidémiologique (cas graves de COVID-19 en réanimation) et ils nécessitent *a minima* une bonne représentativité de l'échantillon étudié.

L'interprétation des indicateurs issus des systèmes de surveillance doit tenir compte de leurs qualités intrinsèques et du contexte dans lequel ils sont utilisés.

Qualités intrinsèques des indicateurs

- sensibilité (c'est-à-dire leur capacité à recueillir de façon exhaustive),
- spécificité (capacité à ne pas recueillir des informations non ciblées par le dispositif),
- valeur prédictive positive et négative (fiabilité du résultat d'un test),
- représentativité de l'échantillon étudié (possibilité d'extrapoler les résultats obtenus au-delà de l'échantillon à la population dont il est issu).

Ces notions sont étroitement liées aux définitions de cas, mais également à la prévalence de la maladie.

Autres déterminants de la performance des systèmes de surveillance

La performance des systèmes peut varier dans le temps en fonction de l'évolution de plusieurs facteurs :

- Evolution de la prise en charge des patients :
 - Evolution du recours à l'intubation trachéale aboutissant à la possibilité de prendre en charge des patients hors de réanimation, à gravité donnée.
 - La mise en place de filières dédiées pour la prise en charge de personnes présentant les symptômes évoquant la COVID-19 (incluant potentiellement d'autres pathologies hivernales) dans les établissements de santé pour éviter tout risque de contamination au niveau de l'accueil des urgences lors de la 1^{ère} vague a impacté la surveillance basée sur les urgences et SOS Médecins.
- Mise en place de mesures de contrôle de la transmission de la maladie : masques, solution hydro-alcoolique, télétravail, confinements.
- Disponibilité des tests de diagnostic biologique aboutissant à des diagnostics ne se limitant pas aux cas les plus graves. Les taux d'attaque ont été sous-estimés lors de la 1^{ère} période en raison de l'absence de tests. Ainsi seuls les cas les plus graves étaient diagnostiqués et la létalité était surestimée puisque le nombre de décès était rapporté à un nombre plus faible de cas.
- Organisation de campagnes de dépistage aboutissant à des taux d'incidence plus élevés à pourcentage de positivité donné.
- Simplicité et facilité du mode de recueil des données : tout système non automatisé et reposant sur l'adhésion des déclarants doit faire l'objet d'une sensibilisation à l'intérêt de la déclaration (épisodes de COVID-19 en ESMS, cas graves de COVID-19 en réanimation, MONIC[®]...). Ce type de dispositif avait été mis en place par Santé publique France avant l'épidémie (surveillance des infections respiratoires aiguës en EHPAD, cas graves de grippe en réanimation...). La difficulté principale liée à l'épidémie a reposé essentiellement sur la capacité de remobilisation en période de crise sanitaire de déclarants déjà sensibilisés (EHPAD, réanimateurs...) mais également sur l'intégration de nouveaux acteurs de surveillance (établissements hébergeant des personnes handicapées, médecine du travail...).

Complémentarité des systèmes de surveillance

Certains systèmes de surveillance peuvent donc être considérés suffisamment robustes pour permettre une comparaison interrégionale tout au long du suivi de l'épidémie. Il s'agit des dispositifs basés sur une remontée automatique des données, exhaustifs ou disposant d'une très bonne représentation sur l'ensemble du territoire (ex : SI-VIC, VAC-SI, mortalité toutes causes).

D'autres dispositifs sont sujets à des performances variables dans le temps et l'espace soit parce qu'ils sont de type déclaratif volontaire (cas graves de COVID-19 en réanimation, ESMS, MONIC[®]) soit en lien avec des modifications de pratiques et des connaissances impactant la surveillance (Oscour[®], SOS Médecins). Dès lors, la comparaison des indicateurs produits durant les 3 périodes et en fonction des régions doit être interprétée en intégrant ces possibles variations. Ils représentent néanmoins un apport précieux à visée descriptive (cas graves de COVID-19 en réanimation) ou dans les phases initiales et finales à visée d'alerte ou de fin d'alerte. Le cas de SI-DEP récupérant l'ensemble des résultats de tests sur le territoire se distingue des situations précédentes dans la mesure où il bénéficie d'une couverture géographique quasi-exhaustive et d'une remontée systématique et automatisée des données ; cependant, il est influencé par des pratiques de dépistage locales, des évolutions des tests, des déplacements de

population au moment des congés... Ce système donne une information sur la population dépistée un jour donné, sachant que les caractéristiques de cette population sont différentes dans le temps et dans l'espace. Il n'est donc pas représentatif de la population générale, mais permet de décrire les tendances épidémiques.

Si les données de surveillance servent à dessiner les tendances – paramètres les plus robustes et utiles pour la gestion et l'anticipation – elles représentent une part de l'information pour la mesure précise de l'impact sanitaire de la COVID-19 dans la population. Ce constat est particulièrement vrai pour la première vague durant laquelle peu de tests étaient disponibles.

Les différents systèmes de surveillance dont nous présentons les résultats permettent ainsi d'observer le spectre de la maladie dans ses dimensions de fréquence et de sévérité, des cas asymptomatiques aux décès, de la surveillance de ville à la surveillance spécialisée hospitalière des cas graves et des décès (Figure 1).

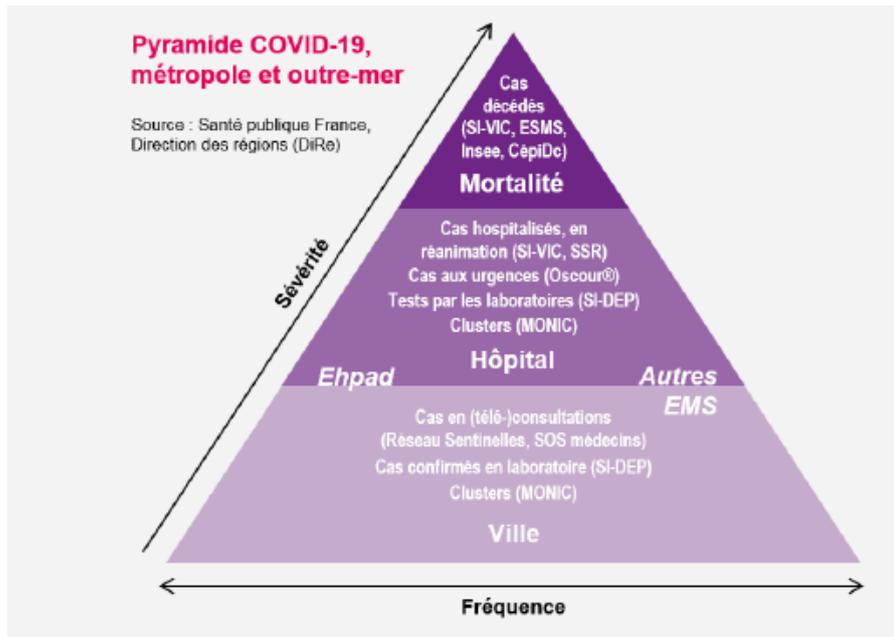


Figure 1 : Spectre de la surveillance de la COVID-19

L'ensemble des dispositifs mis en œuvre et utilisés dans le cadre de la surveillance de COVID-19 a fait l'objet de discussions et de validation avec les experts et sociétés savantes à chaque étape de sa construction et de son adaptation au contexte sanitaire : corps médical (médecins urgentistes, généralistes, infectiologues, réanimateurs, SOS Médecins, etc.), Assurance Maladie, Médecine du travail, Agences régionales de Santé, etc.

A noter que des enquêtes observationnelles et de séroprévalence dans la population générale, chez les travailleurs et les professionnels de santé (observance des gestes barrières, retentissement sur l'état de santé mentale, proportion de personnes infectées, etc.) complètent cette surveillance (non traité dans ce BSP).

SI-DEP

Source de données

SI-DEP (Système d'information de dépistage) est une plateforme sécurisée sur laquelle sont enregistrés systématiquement tous les résultats de tests de dépistage du SARS-CoV-2 : prélèvements nasopharyngés et salivaires, analysés par RT-PCR ou méthode antigénique, qu'ils soient réalisés en laboratoire hospitalier, en laboratoire de ville, en pharmacie, dans des sites éphémères ou par des professionnels de santé ou paramédicaux libéraux. Ce système d'information a été mis en place le 13 mai 2020 et centralise, depuis cette date, tous les tests de dépistage (système exhaustif).

Cette base contient des informations à la fois sur le prélèvement (date, résultat, laboratoire préleveur, etc.) et sur le patient (nom, prénom, date de naissance, adresse de résidence), permettant la construction des indicateurs présentés dans ce BSP. La base exploitée par Santé publique France est pseudonymisée, toutes les informations potentiellement identifiantes étant supprimées ou remplacées : le nom et le prénom sont par exemple remplacés par un pseudonyme unique et propre à chaque patient, et l'adresse par le quartier de résidence.

Indicateurs produits

Trois principaux indicateurs sont produits et utilisés à partir de SI-DEP :

- Le taux de dépistage, correspondant au nombre de personnes testées pour 100 000 habitants ;
- Le taux d'incidence, correspondant au nombre de personnes positives pour 100 000 habitants ;
- Le taux de positivité, correspondant au nombre de personnes positives pour 100 personnes testées.

Ces indicateurs sont éventuellement déclinés selon les différents territoires considérés, par classes d'âge, ou encore selon la présence ou non de symptômes.

Précisions sur les modes de calcul

Les indicateurs sont présentés sur un pas de temps hebdomadaire. Il s'agit donc du nombre de personnes testées ou positives comptabilisés durant les 7 jours de chaque semaine calendaire. Les personnes testées ou positives sont attribuées à chaque territoire (région, département) selon leur adresse de résidence habituelle, et les données de population de l'INSEE sont utilisées pour calculer les taux de dépistage ou d'incidence.

Chacun des trois indicateurs fait l'objet d'un dédoublement particulier, en ne prenant en compte que les personnes « à risque d'infection », c'est-à-dire n'ayant pas eu de test positif pour le SARS-CoV-2 dans les deux mois précédents. Tout test positif entraîne l'exclusion de l'individu des indicateurs pour une durée de 2 mois, considérée comme la durée minimale avant une possible réinfection.

Enfin, la présence ou non de symptômes est basée sur la déclaration des patients au moment du prélèvement. Mise en regard des définitions de cas publiées sur les différents sites officiels, il faut donc souligner le caractère approximatif de l'information collectée pour cette variable, en l'absence d'examen clinique systématique par un professionnel de santé. Aucune information n'étant recueillie sur la symptomatologie précise des patients déclarant des symptômes, il n'est pas possible de valider ou d'invalider a posteriori la déclaration du patient.

Des données et notes méthodologiques sur le système SI-DEP sont par ailleurs disponibles sur le site internet datagouv.fr.

Si SI-DEP bénéficie d'une couverture géographique quasi-exhaustive et d'une remontée systématique et automatisée des données, les taux d'incidence produits sont cependant influencés par des pratiques locales de dépistage.

EMERGEN

Le consortium EMERGEN a été créé en janvier 2021 pour renforcer les capacités de surveillance génomique et de recherche sur les variants du SARS-CoV-2 en France, afin de répondre aux nouveaux enjeux liés à l'émergence à l'époque du variant Alpha en Angleterre. EMERGEN est piloté par Santé publique France et l'ANRS, Maladies infectieuses émergentes (MIE) et ses activités sont organisées selon plusieurs axes : indications et flux des prélèvements pour séquençage, plateformes de séquençage, infrastructure bioinformatique centralisant les données, utilisation pour la santé publique, utilisation pour la recherche ; un volet One Health est également prévu.

Outre ses deux pilotes, le consortium associe de nombreux partenaires. Ainsi, il regroupe les capacités de séquençage **de 4 plateformes publiques** (CNR Virus des infections respiratoires : laboratoires de l'Institut Pasteur et des Hospices Civils de Lyon ; CNR-Laboratoires experts pour l'appui au séquençage du SARS-CoV-2 : APHP Mondor et APHM), **de 4 plateformes privées** sélectionnées après appel à manifestation d'intérêt (Alpigene Synlab, Cerba, Gen-Bio Inovie, Laborizon Biogroup), **d'un réseau de 37 laboratoires hospitaliers** coordonnés par l'ANRS|MIE et **d'un réseau de 11 laboratoires de biologie médicale privés** sous convention avec les ARS. Par ailleurs, l'infrastructure hébergeant les données est développée et maintenue par l'Institut Français de Bioinformatique (IFB) et l'Inserm. Les autres partenaires du projet sont l'Anses, le réseau Sentinelles, l'Unité des virus émergents (Aix-Marseille Université) et le Centre national de recherche en génomique humaine (CNRGH).

Depuis sa création, le consortium a permis au 11/10/2021 le séquençage de plus de 213 000 virus (vs. 3 000 seulement en 2020) et ces données 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 ...) au niveau national et dans chaque région. Les résultats des enquêtes dites « Flash », réalisée chaque semaine sur un échantillon aléatoire de prélèvements, sont restituées dans les [PE COVID-19](#) et sur le [site de l'agence](#). Ces données alimentent aussi régulièrement, en complément des connaissances disponibles au niveau international, les [analyses de risque](#) qui permettent de classer les différents variants circulant selon leurs caractéristiques et de prioriser ainsi les mesures de contrôle ; sont ainsi distingués des variants préoccupants (VOC : variant of concern), à suivre (VOI : variant of interest) ou en cours d'évaluation (VUM : variant under monitoring). Les résultats de séquençage permettent également de compléter les investigations épidémiologiques (clusters, situations anormales, échecs vaccinaux, ...) conduites en région par les ARS et les cellules régionales de Santé publique France afin d'orienter les mesures de gestion. Les séquences générées par le consortium EMERGEN sont enfin le support de plusieurs projets de recherche et sont partagées au niveau international. La France est ainsi le 7^{ème} plus important contributeur au monde en termes de séquences de SARS-CoV-2 partagées sur GISAID, et le 3^{ème} au niveau européen après l'Allemagne et le Danemark.

Au-delà du SARS-CoV-2, le consortium EMERGEN a pour objectif de construire un modèle permettant de renforcer les capacités françaises de séquençage pour la surveillance et la recherche sur les maladies infectieuses émergentes, en complément de l'activité des CNR.

SI-VIC

Source de données

Le système de surveillance SI-VIC est un [outil en ligne](#), développé pour l'identification et le suivi des victimes d'attentats et de situations sanitaires exceptionnelles. Dans le contexte de l'épidémie de COVID-19, il a été déployé à compter du 13 mars 2020 pour suivre le parcours hospitalier des patients avec une montée en puissance progressive aboutissant à une stabilisation à compter du 23 mars 2020. Tous les établissements de santé doivent saisir quotidiennement dans la base les patients avec diagnostic de COVID-19 (confirmation biologique par RT-PCR ou test antigénique ou scanner évocateur) hospitalisés. Cette notion inclut donc les patients hospitalisés pour COVID-19 (hospitalisation en lien avec le COVID-19) et ceux chez qui un diagnostic de COVID-19 est posé pendant l'hospitalisation quelle qu'en soit la cause (hospitalisation sans lien avec le COVID-19). Une mise à jour des données est réalisée à chaque changement de situation du patient. Le suivi des patients dans SI-VIC est possible grâce à un identifiant anonyme unique, le numéro SINUS. Etant avant tout un outil de décompte administratif, aucune information médicale autre que le statut d'hospitalisation n'est saisie dans SI-VIC. Le système contient des informations administratives sur le séjour hospitalier (type de services et dates), l'évolution (retour à domicile/décès) et des informations minimales sur le patient (âge, sexe, lieu de résidence). Les données ont été extraites à la date du 02/09/2021.

Définitions

Dans notre analyse, les « hospitalisations » regroupent les hospitalisations conventionnelles, en réanimation, en Unités de Soins Intensifs (USI), en Unités de Soins Continus (USC), en Soins de Suite et réadaptation (SSR), en Unité de soins Longues Durée (USLD), en Psychiatrie. Les hospitalisations en « soins critiques » (SC) regroupent les hospitalisations en réanimation, en USI et en USC. Les décès concernent les décès ayant eu lieu lors de l'hospitalisation.

Indicateurs

Dans la partie concernant l'incidence, les données présentées sont les nouvelles hospitalisations, nouvelles admissions en soins critiques et les décès. Les données sont présentées par date d'événement (date d'hospitalisation, date d'admission en SC, date du décès). Chaque événement (nouvelle hospitalisation, nouvelle admission en SC, décès) est attribué à la première région d'enregistrement du patient dans SI-VIC. Cela permet d'attribuer les indicateurs à la région d'origine en cas de transferts de patient entre régions. Les taux d'incidence d'hospitalisation et les taux d'admission en SC correspondent respectivement au nombre de nouvelles hospitalisations et nouvelles admissions en SC pour 100 000 habitants. Les données de populations Insee 2020 ont été utilisées.

Dans la partie concernant la prévalence, le nombre de patients en cours d'hospitalisations chaque jour (toutes hospitalisations et en soins critiques) est présenté. Il s'agit des patients en cours d'hospitalisation chaque jour dans les établissements de la région, quelle que soit la région d'origine du patient. Les données sont présentées par date de déclaration dans SI-VIC. Il n'y a donc pas de stricte correspondance des indicateurs d'incidence et de prévalence.

COVID-REA

La surveillance sentinelle des cas graves de COVID-19 en réanimation a été mise en place en mars 2020 sur les mêmes modalités que la surveillance des cas graves de grippe en réanimation existant depuis 2009. Elle est basée sur un réseau de 211 services de réanimation sentinelles volontaires répartis dans l'ensemble des régions métropolitaines et d'outre-mer, qui transmettent aux Cellules régionales de Santé publique France une fiche descriptive de chaque patient correspondant à la **définition de cas suivante** : patient présentant une confirmation biologique d'infection à SARS-CoV-2 nécessitant une prise en charge en réanimation du fait de l'infection ou du fait de ses conséquences – hors cas de PIMS.

Cette surveillance a pour objectif de documenter les caractéristiques des cas graves de COVID-19 admis en réanimation à partir d'un échantillon de cas. Elle n'a pas vocation à dénombrer l'ensemble des cas graves de COVID-19 admis en réanimation, qui est l'objectif couvert par le dispositif SI-VIC.

Du fait du mode de surveillance sentinelle et volontaire, la part des cas en réanimation signalés dans ce système parmi l'ensemble des cas admis en réanimation peut varier dans le temps et dans l'espace. Trois paramètres influent sur ce pourcentage : le pourcentage de services participants à cette surveillance sentinelle, la part de ces services (essentiellement publics) dans l'accueil des patients COVID-19 en réanimation, et l'exhaustivité de l'envoi des fiches pour chaque cas au sein d'un service participant. L'exhaustivité n'étant pas atteinte, il est possible que des services sélectionnent les cas remontés selon leur gravité.

Les informations transmises via une fiche papier étant parfois incomplètes, l'analyse peut donc être impactée par des données manquantes, notamment sur les variables recueillies dans un second temps à la sortie du service de réanimation (ventilation maximale mise en place, niveau de SDRA, évolution).

Par ailleurs, la fiche de signalement a évolué régulièrement durant la période de surveillance avec l'intégration progressive de certaines comorbidités (obésité/IMC, HTA, pathologies hépatiques, cancers) ou indicateurs (ventilation à l'entrée en réanimation, embolie, variants, vaccination, infection nosocomiale). Ces évolutions du recueil sont à prendre en compte dans l'analyse des données et lors de la comparaison de ces indicateurs sur les trois périodes d'analyse.

Enfin, du fait de la diminution de la circulation virale, certaines régions ont suspendu temporairement cette surveillance au cours de l'été 2020.

ESMS

Source de données

La surveillance épidémiologique des cas de COVID19 en établissements sociaux et médico-sociaux (ESMS) s'inscrit dans un dispositif plus large de signalement, d'alerte et d'aide à la gestion de ces cas.

Un dispositif spécifique a été mis en place à l'aide d'une application en ligne développée par Santé publique France : **Voozanoo COVID-19 EHPAD/ESMS**. La première version (V1) de cette application a été mise en production le 28/03/2020, avec une demande de saisie rétrospective des signalements jusqu'au 01/03/2020^{1,2}. Afin d'améliorer l'ergonomie de l'application, la qualité des données et l'harmonisation des indicateurs produits sur le territoire, une deuxième version (V2) a été développée et mise en production le 19/03/2021.

Tous les ESMS disposant de places d'hébergement pour personnes âgées ou personnes en situation de handicap ou personnes confrontées à des difficultés spécifiques sont concernés.

Objectifs

- Alertier sur la survenue de cas de COVID-19 parmi les résidents et le personnel des ESMS dont les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD) afin de mettre en place rapidement des mesures de gestion.
- Assurer le suivi du nombre de cas et de décès liés au COVID-19 dans les EHPAD et les ESMS en temps réel.
- Recueillir les informations nécessaires pour aider à la gestion des épisodes de cas de COVID-19 dans les ESMS.
- Contribuer à la surveillance épidémiologique régionale et nationale du COVID19 en évaluant son impact dans les ESMS.

Définition de cas

La V1 prévoyait, en plus du signalement des cas confirmés, un recueil des cas possibles de COVID-19 (fièvre (ou sensation de fièvre) associée à des signes respiratoires ou tableau clinique compatible avec la COVID-19 selon le médecin). L'analyse présentée dans le BSP ne prend pas en compte ces cas. Leur nombre est surtout important au début de la 1^{ère} période d'analyse, avant la généralisation des campagnes de dépistage massif dans les ESMS.

Un cas confirmé de COVID-19 est défini comme une personne symptomatique ou asymptomatique présentant une confirmation biologique d'infection au SARS-CoV2 (résultat positif de RT-PCR ou test antigénique ou sérologie).

Un décès de COVID-19 est soit le décès d'un cas confirmé, soit un décès attribué à la COVID-19 par le médecin dans le certificat de décès.

Organisation du recueil d'informations sur les épisodes

- Un questionnaire initial au moment du signalement comprenant notamment la date de début des signes du 1^{er} cas (ou à défaut la date du 1^{er} prélèvement positif), le nombre de cas et de décès cumulés depuis le début de l'épisode chez les résidents et les personnels.
- Des questionnaires présentant l'évolution de l'épidémie (point de situation épidémiologique).
- Un questionnaire de clôture permettant de dresser le bilan final de l'épisode en nombre de cas et de décès. La clôture de l'épisode est réalisée, si aucun cas n'a été diagnostiqué pendant plus de 14 jours.

Analyses

Périodes d'analyses

- **1^{er} période** : mars à juillet 2020 (S09 à S31) ;
- **2^{ème} période** : août à décembre 2020 (S32 à S53) ;
- **3^{ème} période** : janvier à mai 2021 (S01 à S22) ;
- **Total** : ensemble des trois périodes.

A noter que lors de la sortie de l'application V1, il avait été demandé aux ESMS de saisir rétrospectivement les signalements remontant jusqu'au 1^{er} mars 2020. Dans certaines régions, des ESMS ont déclaré des épisodes pour lesquels la date de début des signes du 1^{er} cas (ou à défaut du 1^{er} prélèvement positif) appartenait à la S09-2020, antérieurs au 1^{er} mars 2020. Ils ont été intégrés dans les analyses et les épisodes ont été affectés à la semaine S09-2020.

¹ **Guide méthodologique expliquant le dispositif et les modalités d'utilisation de la nouvelle application pour le signalement disponible sur le site de Santé publique France** : Signalement de cas de COVID-19 dans les Etablissements sociaux et médico-sociaux – Guide pour les établissements. *Saint-Maurice* : Santé publique France : 2021. 37 p. Disponible à partir de l'URL : www.santepubliquefrance.fr

² **MINSANTE n°2021_39 / MARS n°2021_19** : Nouvelle version de l'application de surveillance des cas et des décès de COVID-19 en établissements sociaux et médico-sociaux Voozanoo ESMS

Population cible

ESMS avec hébergement, ciblés par le dispositif.

Indicateurs et précisions des méthodes de calculs

Déclinaisons des indicateurs en fonction de leur type et du niveau géographique

Description au niveau régional :

- Tous ESMS confondus
- Selon les grands types d'ESMS
- Focus Ehpad

Description fixe des effectifs cumulés par période

- Pour l'ensemble des ESMS : nombre d'épisodes, nombre de foyers (≥ 3 cas), nombre de cas confirmés chez les résidents et les personnels, nombre de décès chez les résidents, sur l'ensemble de la période d'étude et par période.
- Pour les EHPAD : taux d'attaque, taux d'hospitalisation et létalité chez les résidents. Pour les taux d'attaque, le dénominateur est la somme des résidents présents dans les EHPAD ayant signalé un épisode (au moins un cas).
- Le début de l'épisode correspond à la date de début des signes du premier cas (ou à la date du prélèvement si asymptomatique) ou à défaut à la date de signalement ou à défaut de la date de création de la fiche de signalement initial.
- Les données des points de situation épidémiologique de clôture sont considérées comme étant de meilleure qualité que les points de situations épidémiologiques intermédiaires. Ils sont donc utilisés en priorité pour la description par période des effectifs des différents épisodes défaut les effectifs cumulés du dernier point de situation épidémiologique sont utilisés.

Suivi dynamique du nombre de nouveaux cas et du nombre de nouveaux décès

- Distributions hebdomadaires du nombre de nouveaux cas et du nombre de nouveaux décès
- La date de survenue des cas ou des décès correspond à la date de la situation épidémiologique ou à défaut à la date de création du point de situation épidémiologique.
- Les effectifs par date de survenue sont calculés en réalisant le différentiel des effectifs totaux entre 2 points de situations épidémiologiques.

Corrections de données

Les données analysées étant des données déclaratives avec des erreurs de saisie, notamment dans les données extraites de la V1, de nombreux contrôles qualité ont été effectués et des corrections ont dû être réalisées à différents niveaux, notamment :

- Au niveau des N° FINESS géographiques des établissements et des types d'établissements en cas de données manquantes, erronées en se basant sur la base de données FINESS de la DREES.
- Pour le suivi dynamique du nombre de nouveaux cas et de nouveaux décès, des erreurs de saisie lors du recueil du nombre de cas et de décès dans la V1 ont parfois engendré des différentiels négatifs entre deux points de situations épidémiologiques. Ces différences négatives ont été remises à 0. Les effectifs cumulés fixes par période calculés depuis le début de l'épisode (décrits dans les tableaux et textes) ne sont pas impactés par ces erreurs de saisie de suivi en temps réels.
- Lors du passage à la V2, la quasi-totalité des épisodes anciens qui n'avaient pas été clos l'ont été de manière forcée, à distance du dernier point de situation épidémiologique (au moins à plus de 14 jours). Il est donc possible que des bilans de clôture réalisés avec la V1 ne correspondent pas précisément à la situation finale de l'épisode mais à la dernière renseignée par l'établissement.

Limites d'interprétation

Les limites inhérentes aux données déclaratives doivent être prises en considération pour l'interprétation des résultats.

Il existe une sous-estimation du nombre de cas confirmés en début de 1^{ère} période (avant la généralisation des tests dans les ESMS).

L'évolution de l'application avec la mise en production de la V2 a permis d'améliorer la qualité des données au cours du temps, notamment pour le suivi dynamique du nombre de cas confirmés et décès. Il semble cependant que certains établissements aient eu des difficultés de connexion et d'appropriation de cette nouvelle application, ayant entraîné une légère sous-déclaration des épisodes au moment de la bascule entre les 2 applications.

Par ailleurs, l'affectation du nombre de cas et de décès par période en fonction de la date de début d'épisode peut biaiser la répartition entre les périodes, en particulier pour les épisodes longs.

MORTALITÉ

Sources de données

Les données transmises via le dispositif de certification électronique des décès, développé par l'Inserm, permettent un suivi en temps réel de la mortalité en population générale en disposant des causes médicales associées au décès. Ces données permettent notamment d'avoir des informations sur les caractéristiques administratives (âge, sexe, commune de décès) et médicales (comorbidités associées) de la population en question. Bien que non exhaustif actuellement, le dispositif s'est développé. En juin 2021, la couverture nationale était estimée à 32 %. Cette couverture n'assure pas, y compris au sein d'une région et a fortiori dans celles présentant les taux de couverture les plus faibles, la bonne représentativité des causes de décès, et n'est donc que la description des causes pour les décès remontés, ne pouvant être extrapolée à l'ensemble des décès.

Les données des décès survenus à l'hôpital ont été recueillies depuis le début de l'épidémie à l'aide du système d'information SIVIC. Ce système répertorie l'ensemble des décès survenus à l'hôpital chez des patients ayant fait l'objet d'un diagnostic de COVID-19 quelle que soit la cause du décès. Le décès est affecté à la région de la 1^{ère} hospitalisation. L'exhaustivité de cette source peut être considérée comme excellente.

Par ailleurs, les ESMS déclarent depuis mars 2020 les décès de leurs résidents liés à la COVID-19 en leur sein via une application dédiée (COVID-19 EHPAD/ESMS). Les données recueillies concernent donc l'ensemble des décès des résidents liés à la COVID-19 survenus en ESMS entre le 02/03/2020 (semaine 10 de 2020) et le 06/06/2021 (semaine 22 de 2021). L'exhaustivité de cette source basée sur du déclaratif de la part des établissements peut varier à la fois au niveau régional et dans le temps. Par ailleurs, l'imputabilité à la COVID-19 n'est pas nécessairement attestée.

Les décès toutes causes confondues survenus dans un panel de 3 000 communes sont transmis directement à l'Insee. Ces communes représentent 77 % en moyenne des décès survenant en France. Ce taux varie au niveau régional. Les données sont consolidées à J+28 et sont alors quasiment exhaustives sur ces communes. Les données recueillies, nombres journaliers de décès tous âges, couvrent la période du 01/01/2015 au 15/07/2021. Ces données journalières sont ensuite extrapolées au niveau régional à l'ensemble de la population en appliquant le coefficient d'exhaustivité pour chaque région. La plupart des communes informatisées étant plutôt urbaines, la comparaison entre l'extrapolation sur l'ensemble des communes et les décès réellement observés *a posteriori* peuvent légèrement différer.

Méthodes

Afin d'approcher la mortalité pendant l'épidémie de COVID-19, deux approches complémentaires sont mises en œuvre :

- Sommer les décès identifiés COVID-19 survenus dans les hôpitaux et les ESMS.
- Estimer la mortalité générale toutes causes en comparant la mortalité observée pendant les différentes vagues de l'épidémie à la mortalité attendue, que nous aurions dû observer en l'absence d'épidémie de COVID-19, durant ces périodes.

La première approche permet de donner le nombre de décès de patients infectés par ou diagnostiqués COVID-19. Néanmoins, elle ne prend en compte que les décès survenant à l'hôpital ou en ESMS, ignorant ainsi les décès à domicile.

La seconde approche permet, sur les périodes épidémiques, de déterminer si sur l'ensemble des décès observés, le nombre de décès était plus ou moins élevé qu'habituellement. Cette approche permet de voir l'impact global, incluant les décès liés à la COVID-19, les décès indirectement liés notamment par une difficulté d'accès aux soins et ceux évités par une modification des conditions de vie (confinement, mesures barrières). Cette approche ne permet donc pas de donner la part imputable à la COVID-19, mais uniquement de quantifier l'impact pendant les différentes vagues sur la mortalité générale.

La méthode retenue repose sur la modélisation du nombre journalier de décès au niveau régional, selon une loi binomiale négative, en fonction de la tendance à long terme de la mortalité et de sa variation saisonnière. Cette approche est similaire à des travaux ayant permis de calculer l'impact de vagues de chaleur en France, Allemagne ou Etats-Unis (Le Tertre, Lefranc et al. 2006, Kaiser, Le Tertre et al. 2007, Hertel, Le Tertre et al. 2009) ou plus récemment sur la COVID-19 (Scortichini, Schneider Dos Santos et al. 2020). La modélisation de la tendance à long terme repose sur une fonction spline pénalisée du temps avec un nombre de degré de liberté défini *a priori* à 7, comme le nombre d'années des données disponibles. La composante saisonnière est définie via une fonction spline cyclique dont le nombre de degré de liberté a également été défini *a priori* à 12, comme le nombre de mois. Les périodes épidémiques ont été spécifiquement modélisées à l'aide de fonction spline et avec suffisamment de souplesse afin de bien capturer les variations pendant ces périodes. Ainsi, les paramètres d'intérêt, tendance à long terme et saisonnalité, ne sont pas influencés par ces périodes spécifiques. Par ailleurs, un effet jour de semaine est pris en compte.

Le modèle permet ainsi d'obtenir la mortalité attendue, pendant les périodes épidémiques, avec un intervalle de crédibilité à 95 %, intégrant l'incertitude liée à la sélection des paramètres de lissage pour les périodes épidémiques. Cette mortalité attendue, ainsi que la borne basse et haute de son intervalle de crédibilité, est soustraite à la mortalité observée pendant ces périodes afin de déterminer le nombre de décès en excès ou en déficit.

La méthode retenue consiste à modéliser la mortalité afin qu'elle reflète le niveau habituellement observé quelle que soit la période de l'année. D'autres méthodes existent et ont été utilisées que ce soit sur la COVID-19 ou sur la quantification des vagues de chaleur.

L'Insee (Le Minez and Roux 2021) et l'Ined (Pison and Meslé 2021) par exemple ont comparé 2020 avec 2019, Santé publique France (3) avait donné des 1^{ères} estimations sur les mois de mars à mai 2020 en se basant sur le système d'alarme Euromomo. Comparer à une seule année permet d'avoir comme référence la mortalité la plus proche dans le temps. Mais, cette estimation est peu robuste puisque la mortalité diffère chaque année en fonction de l'intensité des épidémies ou des vagues de chaleur par exemple, ainsi que le précise l'Insee dans sa note méthodologique accompagnant son estimation. Ainsi, (Hemon and Jougla 2004), lors de l'estimation de la vague de chaleur de l'été, avait retenu la moyenne des 3 années précédentes afin d'une part de s'affranchir de la variabilité d'une année sur l'autre et de ne pas comparer à des années trop éloignées. Euromomo, quant à lui, est un système d'alarme qui postule une saisonnalité régulière définie sur les printemps et automne, modélisée à l'aide d'une sinusoïde. Son objectif est de prévenir en cas de niveau inhabituellement plus élevé en l'absence de tous facteurs de risque autre que cette saisonnalité. En ce sens, il ne reflète donc pas la mortalité habituellement observée due à l'ensemble des facteurs l'influençant (épidémies, météorologie, pollution de l'air...) comme les méthodes de comparaison à 2019 ou celle proposée ici. Cette dernière permet de déterminer sur les 5 dernières années la mortalité usuelle quelle que soit la saison et l'évolution de la population pendant cette période. Cette approche robuste permet d'estimer une incertitude autour de l'excès (ou du déficit) estimé. Elle a par ailleurs, été utilisée sur des estimations d'impact de canicule ou de la COVID-19, en France, en Europe ou aux Etats-Unis.

Références :

- Hemon, D. and E. Jougla (2004). "Surmortalité liée à la canicule d'août 2003 : suivi de la mortalité (21 août - 31 décembre 2003), causes médicales des décès (1 - 20 août 2003). [Rapport de recherche]." Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM): 76.
- Hertel, S., A. Le Tertre, K. H. Jockel and B. Hoffmann (2009). "Quantification of the heat wave effect on cause-specific mortality in Essen, Germany." Eur J Epidemiol **24**(8): 407-414.
- Kaiser, R., A. Le Tertre, J. Schwartz, C. A. Gotway, W. R. Daley and C. H. Rubin (2007). "The effect of the 1995 heat wave in Chicago on all-cause and cause-specific mortality." Am J Public Health **97 Suppl 1**: S158-162.
- Le Minez, S. and V. Roux (2021). "2020 : une hausse des décès inédite depuis 70 ans " **1847**.
- Le Tertre, A., A. Lefranc, D. Eilstein, C. Declercq, S. Medina, M. Blanchard, B. Chardon, P. Fabre, L. Filleul, J. F. Jusot, L. Pascal, H. Prouvost, S. Cassadou and M. Ledrans (2006). "Impact of the 2003 heatwave on all-cause mortality in 9 French cities." Epidemiology **17**(1): 75-79.
- Pison, G. and F. Meslé (2021). "France 2020 : 68 000 décès supplémentaires imputables à l'épidémie de COVID-19 " Ined, Population et Sociétés **587**.
- Scortichini, M., R. Schneider Dos Santos, F. De' Donato, M. De Sario, P. Michelozzi, M. Davoli, P. Masselot, F. Sera and A. Gasparrini (2020). "Excess mortality during the COVID-19 outbreak in Italy: a two-stage interrupted time-series analysis." Int J Epidemiol.

SURSAUD®

Le dispositif de surveillance SurSaUD® (surveillance des urgences et des décès), mis en œuvre et animé par Santé publique France en partenariat avec la FEDORU (Fédération des observatoires des urgences) et la fédération des SOS médecins, est un dispositif de surveillance syndromique en temps réel.

A l'instar de tous les systèmes de surveillance syndromique (Sentinelles, Oscour®, SOS médecins) la Valeur Prédicative Positive (VPP) des regroupements syndromiques (RS) utilisés dans Oscour® ou des diagnostics portés par les SOS médecins varie en fonction du contexte épidémiologique (niveau circulation virale pour les épidémies saisonnières ou le SARS-CoV2, augmentation des clusters dans les collectivités à risque, augmentation des hospitalisations/cas sévères/décès,...), en particulier lorsque la symptomatologie qui caractérise la pathologie surveillée est non spécifique.

La performance du dispositif SurSaUD® (sensibilité et spécificité) doit aussi être appréciée en fonction des caractéristiques régionales (filiales dédiées), de la couverture régionale du dispositif (nombre de RPU transmis / nombre de passages aux urgences) et la complétude diagnostique (% de diagnostic principaux/associés codés et disponibles).

Les analyses présentées dans le module SurSaUD® s'appuient sur le réseau Oscour® et SOS Médecins.

Réseau Oscour®

Les indicateurs syndromiques de recours aux soins d'urgences présentés sont construits à partir du diagnostic principal et des diagnostics associés renseignés dans les Résumés de Passage aux Urgences (RPU). Les diagnostics sont codés à partir de la Classification Internationale des Maladies 10^{ème} version (CIM10). Les codes utilisés pour suivre les recours aux soins pour suspicion d'infection à coronavirus sont étaient : B342, B972, U049, U071, U0710, U0711, U0712, U0714, U0715.

La **part des hospitalisations** COVID-19 est le rapport des hospitalisations après passage aux urgences pour suspicion de COVID-19 sur les hospitalisations toutes causes après passage aux urgences.

Les **taux d'hospitalisation** par classe d'âge résultent du rapport du nombre d'hospitalisations pour COVID-19 sur le nombre de passages aux urgences pour suspicion de COVID-19

SOS Médecins

Les résumés de consultations sont transmis quotidiennement par les associations SOS Médecins à Santé publique France. A l'issue de chaque consultation, jusqu'à trois diagnostics peuvent être codés, selon des thésaurus propres à SOS Médecins. A partir du 24 février 2020, des codes spécifiques au COVID-19 ont été ajoutés dans les logiciels. Aussi, les analyses portent-elles sur les suspicions de COVID-19 à partir du 24/02/2020.

VACCINATION

Dans un objectif descriptif, les couvertures vaccinales (CV) cumulées hebdomadaires pour les classes d'âge 18-49 ans, 50-64 ans, 65-74 ans et 75 ans et + sont présentées avec :

- les évolutions de taux d'incidence issues de SI-DEP,
- les évolutions des nouvelles hospitalisations issues de SI-VIC
- les évolutions des nombres de décès hospitaliers chez les 75 ans et plus issues de SI-VIC

Sources de données

Le système d'information Vaccin Covid (VAC-SI), permet le suivi de la vaccination contre la COVID-19. Il a été mis en œuvre le 04 janvier 2021. Il est administré par la Caisse nationale de l'assurance maladie (Cnam) et alimenté par les professionnels de santé réalisant les vaccinations. Depuis le 27 janvier 2021, l'estimation des couvertures vaccinales contre la COVID-19 en France est principalement issue de cette source de données. Santé publique France exploite ces informations et les met à disposition de tous. Ces données permettent de dénombrer à J-1 le nombre de personnes ayant reçu une injection de vaccin anti-COVID par lieu de vaccination et non par lieu de résidence.

SI-DEP : taux d'incidence par semaine calendaire (voir module SI-DEP)

SI-VIC (voir module SI-VIC) :

- Nombres cumulés hebdomadaires de nouvelles hospitalisations tous services par semaine calendaire. L'hospitalisation est attribuée à la région de première hospitalisation pour le séjour hospitalier considéré.
- Nombres cumulés hebdomadaires de décès hospitaliers par semaine calendaire chez les personnes âgées de 75 ans et plus. Le décès est attribué à la première région d'enregistrement du patient dans SI-VIC pour le séjour considéré.

Méthodes

Les couvertures vaccinales une dose et schéma complet sont présentées. Les données ont été extraites le 05/07/2021.

Un schéma complet peut être :

- 1 dose dans le cas d'un antécédent personnel de COVID ou une vaccination par Janssen
- 2 doses pour la vaccination par les vaccins à ARN ou par le vaccin à vecteur Vaxzevria
- 3 doses dans le cadre de certaines indications listées ci-dessous et donnant lieu à une identification dans VAC-SI, ...
 - Personnes atteintes de leucémie lymphoïde chronique (LLC);
 - Personnes atteintes de certains types de lymphomes traités par anti-CD20 ;
 - Personnes ayant reçu une transplantation d'organe ou de cellules souches hématopoïétiques ;
 - Personnes sous chimiothérapie lymphopénisante ;
 - Personnes traitées par des médicaments immunosuppresseurs forts;
 - Personnes dialysées chroniques après avis de leur médecin traitant qui décidera de la nécessité des examens adaptés ;
 - Au cas par cas, les personnes sous immunosuppresseurs ne relevant pas des catégories précédentes ou porteuses d'un déficit immunitaire primitif

Les CV en population sont exprimées en pourcentages de la population d'une classe d'âge vaccinée en rapportant le nombre de personnes vaccinées à la population Insee 2020 de cette classe d'âge. Les CV par lieu de vaccination peuvent différer des CV par lieu de résidence, en particulier dans les situations où des injections ont été réalisées sur les lieux de villégiature.

Les couvertures vaccinales en EHPAD sont estimées pour des résidents en Ehpap ou USLD identifiés a priori par la Cnam dans Vaccin Covid. Elles sont exprimées en pourcentages. Les personnes ciblées sont issues de la base Residehpap tenant compte des personnes résidant en Ehpap ou USLD au 01 mars 2021. Les résidents vaccinés sont les personnes ainsi ciblées et ayant reçu au moins une dose de vaccin ou étant complètement vaccinées contre la COVID-19.

Aucun délai pour la prise en compte du temps nécessaire à l'ascension des titres d'anticorps neutralisants n'a été considéré. Le délai moyen entre la date d'hospitalisation et la survenue de décès à l'hôpital n'a pas été pris en compte. Les résultats ne peuvent pas être interprétés d'un point de vue causal.

CLUSTERS

Les modalités de suivi des clusters peuvent être différentes selon les régions : arrêt pendant certaines phases épidémiques de la saisie des clusters dans MONIC® ; suivi des clusters dans les ESMS à partir de l'application dédiée aux ESMS... Cela peut expliquer la présence ou non de ce chapitre dans les différents BSP régionaux, ou l'adaptation de l'analyse des clusters présentés ci-dessus.

Définition

Un cluster est défini par la survenue d'au moins 3 cas de COVID-19, dans une période de 7 jours, et qui appartiennent à une même communauté ou ont participé à un même rassemblement de personnes, qu'ils se connaissent ou non. Ces situations incluent de manière non exhaustive des cas groupés familiaux élargis, en milieu professionnel, dans un lieu d'enseignement, de villégiature ou de détention, ou chez des personnes habitant une commune de petite taille ou qui ont voyagé ensemble de façon prolongée [[guide d'investigation des clusters COVID-19](#)]. Les clusters familiaux restreints (personnes partageant le même foyer) ne sont pas pris en compte dans les signalements de cluster.

Sources de données

Le dispositif de recueil MONIC® (Monitoring des Clusters) est un système déclaratif qui a été mis en œuvre par Santé publique France dès le 13 mai 2020 (fin du 1^{er} confinement) afin de mieux caractériser les situations à risque, en évaluer le risque de diffusion et appuyer la mise en œuvre de mesures de gestion, en cas de nécessité. Ce système repose sur :

- les signalements de niveau 3 de l'Assurance Maladie,
- les signalements des établissements de santé (principalement via le dispositif e-sin),
- les signalements des ESMS (via le dispositif de surveillance de Santé publique France),
- les signalements d'institutions impliquées dans le suivi et la gestion de cas de COVID-19 : services de santé au travail et DREETS (anciennement DIRECCTE), DRAJES (anciennement DRDJSC), services de santé pénitentiaires, universitaire, de l'éducation nationale...,
- l'identification de cas groupés via SI-DEP qui met en évidence des zones de sur-incidence à l'échelle des EPCI

Pour chaque cluster signalé, les données suivantes sont recueillies :

- la nature de la collectivité impactée : milieu scolaire ou universitaire, crèche, milieu professionnel, établissement de santé, EHPAD, établissement pénitentiaire, communauté vulnérable, milieu familial...
- le lieu de survenue : commune, département, région
- les caractéristiques épidémiologiques : taille de la population concernée, nombre de cas, nombre d'hospitalisations et décès, lien avec retour de l'étranger, présence de variant ou mutation ...
- les mesures mises en œuvre : dépistage, confinement localisé, fermeture de la collectivité

Pour chaque cluster, un niveau de criticité est établi (faible, modéré, élevé) selon des critères qualitatifs et quantitatifs (nombre de cas, taille de la communauté, facteur de vulnérabilité médicaux et sociaux, sévérité (hospitalisation et décès), ...). Ces critères permettaient d'analyser le risque de propagation à l'intérieur et à l'extérieur de la communauté de survenue. Le risque de propagation était fondé sur la taille de la population exposée et sur les difficultés à mettre en œuvre des mesures de gestion de la santé [[guide d'investigation des clusters COVID-19](#)].

Méthodes

Pour ce document, l'analyse des clusters a été centrée sur la caractérisation de :

- l'évolution temporelle (hebdomadaire) des clusters signalés comparativement à l'incidence sur la région avec un focus sur les clusters en EHPAD.
- la répartition géographique (par département)
- la répartition par type de collectivité
- la répartition par niveau de criticité

Les nombres moyen, minimum et maximum de cas sont indiqués selon le niveau de criticité et selon la nature de la collectivité.

La période d'analyse s'étend de la semaine 2020-S20 (du 11 au 17 mai 2020) et la semaine 2021-S22 (du 31 mai au 6 juin 2021), avec une distinction selon les 3 périodes d'analyse retenues dans ce BSP.

GLOSSAIRE

Acronyme	Nom
ANRS	ANRS Maladies infectieuses émergentes (agence autonome de l'Inserm)
APHM	Assistance Publique - Hôpitaux de Marseille
APHP	Assistance Publique - Hôpitaux de Paris
ARN	Acide ribonucléique
ARS	Agence régionale de Santé
BSP	Bulletin de santé publique
CIM10	Classification internationale des maladies, 10 ^{ème} version
CNAM	Caisse nationale de l'Assurance Maladie
CNR	Centre national de référence
CNR-GH	Centre national de recherche en génomique humaine
COVID-19	Coronavirus disease 2019 (maladie à coronavirus 2019)
CV	Couverture vaccinale
DRAJES	Délégations régionales académiques à la jeunesse, à l'engagement et aux sports, ex-DRDJSC
DREES	Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques
DREETS	Directions régionales de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités, ex-DIRECCTE
Ehpad	Etablissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes
EMERGEN	Consortium pour la surveillance et la recherche sur les infections à pathogènes EMERgents via la GENomique microbienne
EMS	Établissement médico-social
EPCI	Établissement public de coopération intercommunale
ES	Établissement de santé
ESMS	Établissement social et médico-social
FEDORU	Fédération des observatoires régionaux des urgences
FINESS	Fichier national des établissements sanitaires et sociaux
GISAID	Global Initiative on Sharing Avian Influenza Data
HTA	Hypertension artérielle
IFB	Institut français de bioinformatique
LLC	Leucémie lymphoïde chronique
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
MIE	Maladies infectieuses émergentes
Monic®	Système d'information du monitoring des clusters
Oscour®	Organisation de la surveillance coordonnée des urgences

Acronyme	Nom
PCR	Polymerase chain reaction (amplification en chaîne par polymérase)
PIMS	Syndrome inflammatoire multi-systémique pédiatrique
RS	Regroupement syndromique
RT-PCR	Reverse transcriptase - Polymerase chain reaction (amplification en chaîne par polymérase après transcription inverse)
SARS-CoV-2	Severe acute respiratory syndrome-coronavirus-2
SC	Soins critiques
SDRA	Syndromes de détresse respiratoire aigue
SI-DEP	Système d'information de dépistage
SI-VIC	Système d'information pour le suivi des victimes
SSR	Soins de suite et réadaptation
SurSaUD®	Surveillance sanitaire des urgences et des décès
USC	Unité de soins continus
USI	Unité de soins intensifs
USLD	Unité de soins longue durée
V1 / V2	Première version / Deuxième version
VAC-SI	Système d'information Vaccin Covid
VOC	Variant of concern / variant préoccupant
VOI	Variant of interest / variant à suivre
VPP	Valeur prédictive positive
VUM	Variant under monitoring / variant en cours d'évaluation