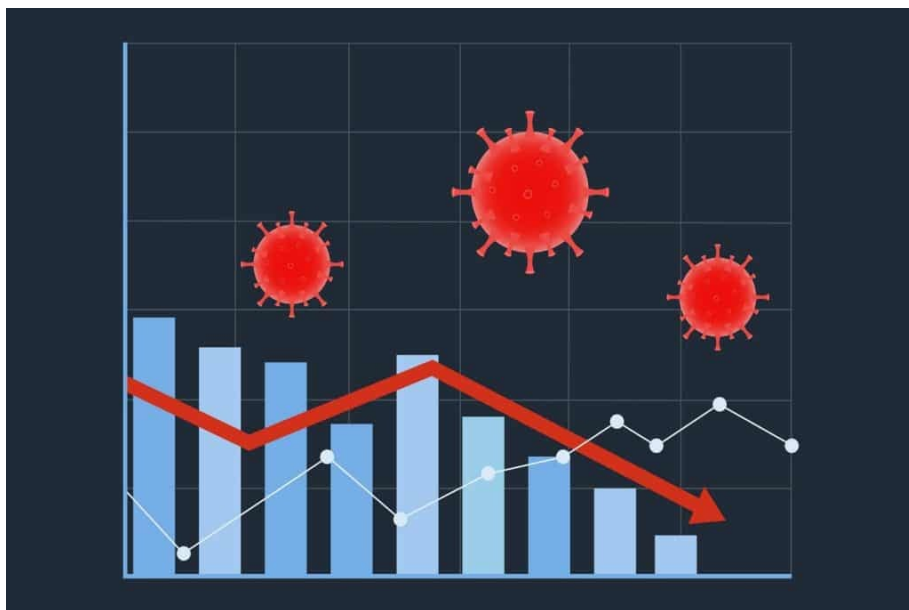


# Covid-19 et mortalité : au-delà des chiffres de l'Insee

Publié sur le [Blog de l'Insee](#) le 8 novembre 2022

Temps de lecture : 13 minutes

François Clanché et Benoît Ourliac, Drees, direction de la statistique et des études du ministère chargé de la santé.



**Pour suivre la mortalité liée à la Covid-19, deux organismes produisent des données : l'Insee et l'Inserm. Le premier diffuse le nombre de décès « toutes causes confondues », qui permet, par écart à la tendance, d'estimer la surmortalité liée à la pandémie. L'Inserm établit les statistiques sur les causes de décès. Elles seules permettent d'isoler les décès effectivement dus à la Covid. Mais une expertise médicale longue et complexe est nécessaire pour disposer de ces données, incompatible avec un suivi de l'épidémie sur le très court terme. Des alternatives ont donc été déployées afin de disposer rapidement d'informations sur l'impact de la Covid sur les décès en France : soit par des traitements spécifiques des sources de référence sur la mortalité de l'Insee et de l'Inserm ; soit par l'exploitation de sources mobilisées pour tracer la situation épidémique dans les hôpitaux et les établissements hébergeant des personnes âgées. Plus de deux ans après le début de la pandémie, les statistiques sur les causes médicales de décès commencent à être disponibles. Un premier bilan des sources et méthodes mises en œuvre pour suivre la crise sanitaire est positif : les différentes statistiques délivrent les mêmes messages sur l'évolution de la pandémie.**

Plusieurs séries statistiques sont produites et diffusées sur la mortalité liée à la pandémie de Covid : elles couvrent des champs de la population et des délais de productions différents.

Deux précédents billets du blog de l'Insee ([ici](#) et [là](#)) se sont déjà intéressés aux statistiques permettant d'éclairer l'impact de l'épidémie de Covid-19 sur la mortalité en France. Elles ne permettent cependant pas d'isoler les décès avec la Covid-19, ni *a fortiori* du fait de la Covid-19.

Ce billet complète leurs analyses, majoritairement fondées sur les chiffres de l'Insee, avec ceux issus d'autres sources, notamment les comptages réalisés par les établissements de santé ou accueillant des

personnes âgées, ainsi que ceux sur les causes médicales de décès issus des certificats de décès et désormais disponibles.

### **Les certificats de décès : la source de référence pour le décompte, mais des causes de décès longues à traiter**

Chaque décès survenu sur le territoire national donne lieu à la rédaction, par un médecin, d'un document officiel attestant du décès : le certificat de décès<sup>1</sup>. Ce document est nécessaire pour fermer le cercueil et réaliser les opérations funéraires. Son volet administratif est utilisé par les officiers d'état civil pour établir les actes de décès puis les bulletins d'avis de décès envoyés à l'Insee (*Schéma*). Ces bulletins intègrent les statistiques d'état civil, dont l'Insee a la responsabilité, et constituent la source de référence pour la mesure de mortalité générale « toutes causes de décès ».

Le certificat de décès comprend également un volet médical qui contient des informations précises renseignées par le médecin sous la forme d'un texte libre. Ce volet médical du certificat est cacheté pour en garantir le caractère confidentiel : il ne sera consultable que par les médecins des agences régionales de santé (ARS), puis par les spécialistes du Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDc) de l'Inserm. Ce fonctionnement, qui garantit la confidentialité et la liberté de rédaction du diagnostic de décès par le médecin, engendre des délais de production des statistiques sur les causes médicales de décès relativement longs, de 18 à 24 mois :

– la grande majorité des certificats de décès sont rédigés à la main sur un formulaire papier (80 % en 2020, 63 % à l'été 2022), et doivent donc d'abord être centralisés (*via* les ARS) et faire l'objet d'une saisie informatique : il faut environ 4 mois au CépiDc pour disposer de la quasi-totalité des documents exploitables ;

– le texte du médecin doit ensuite faire l'objet d'une codification « experte » dans la classification internationale des maladies (CIM 10<sup>2</sup>). Il faut d'abord retranscrire dans cette nomenclature toutes les expressions figurant sur le bulletin, puis retenir parmi ces causes potentielles la « cause initiale », celle qui a déclenché le processus conduisant au décès (voir exemple en *Encadré*). Ces deux opérations sont encadrées par des règles internationales définies par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), et elles ne sont que partiellement automatisables.

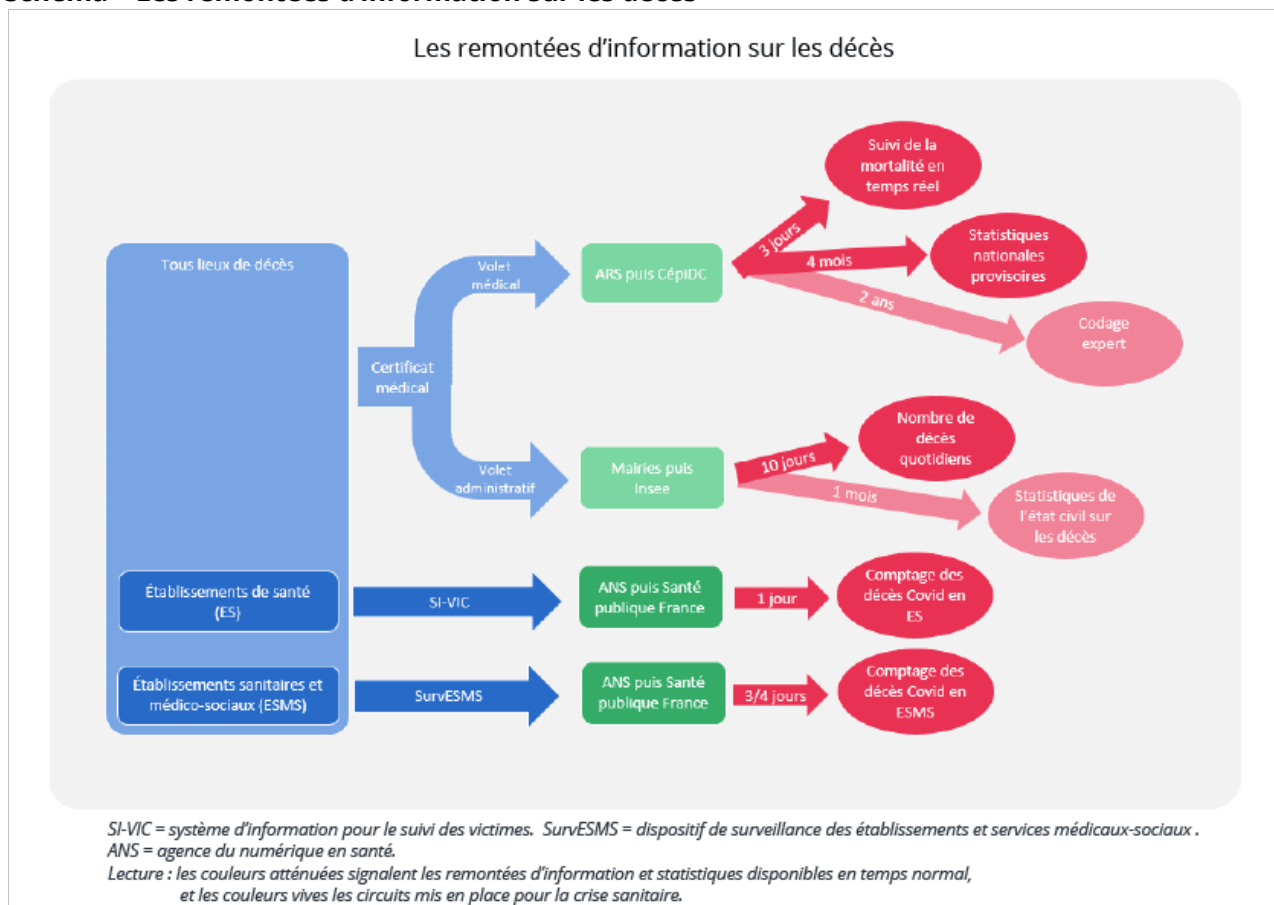
Seule la publication des données entièrement codées des causes de décès permettra de savoir combien de décès sont imputables à la Covid-19 (cause initiale), dans combien de cas la Covid a contribué au décès sans avoir été à l'origine du processus morbide principal (cause associée), mais aussi d'établir dans quelle mesure la Covid a indirectement eu un impact à la baisse sur d'autres types de décès (accidents de la route pendant les confinements, maladies infectieuses ralenties par la diminution des contacts sociaux) ou à la hausse (aggravation ou décompensation de comorbidités préexistantes, effets éventuels des décalages de prises en charge chirurgicales, de soins ou de dépistages).

---

1 Articles [L. 2223-42](#) et [R. 2213-1](#) du Code général des collectivités locales.

2 La dernière version française de la nomenclature se trouve ici [ICD-10 Version:2008 \(who.int\)](#), mais seule la version anglaise tient compte des évolutions récentes liées à la Covid : [ICD-10 Version:2019 \(who.int\)](#)

## Schéma - Les remontées d'information sur les décès



SI-VIC = système d'information pour le suivi des victimes. SurvESMS = dispositif de surveillance des établissements et services médicaux-sociaux. ANS = agence du numérique en santé.  
 Lecture : les couleurs atténuées signalent les remontées d'information et statistiques disponibles en temps normal, et les couleurs vives les circuits mis en place pour la crise sanitaire.

N. B. : les statistiques de l'état civil sur les décès à 1 mois ne comportent aucune information sur la localisation des décès (régions, départements notamment) ni sur les caractéristiques socio-démographiques des personnes décédées.

### Du certificat de décès aux statistiques sur les causes médicales de décès

Prenons le cas d'un homme décédé à l'âge de 65 ans, pour lequel le médecin écrit dans le certificat que le décès est dû à une « défaillance multi-viscérale consécutive à une insuffisance rénale chronique elle-même due à une fibrillation auriculaire », et qui par ailleurs indique que la personne était paraplégique. De toutes ces indications, l'opération de codage va retenir 4 causes dans la nomenclature internationale :

- R688 « Autres symptômes et signes généraux précisés » ;
- N189 « Insuffisance rénale chronique, sans précision » ;
- I489 « Fibrillation et flutter auriculaires, sans précision » ;
- G822 « Paraplégie, sans précision ».

Au vu de la présentation par le médecin certificateur de ces affections, de la logique médicale de leur enchaînement causal et des règles définies par l'OMS, on considère que la cause initiale du décès, celle qui a déclenché la séquence conduisant au décès, est I489 « Fibrillation et flutter auriculaires, sans précision », les autres causes sont considérées comme des causes associées. L'analyse et le codage de l'ensemble des décès qui ont lieu chaque année permet d'établir la statistique annuelle des causes de décès.

## **Des résultats provisoires dans l'attente des statistiques sur les causes de décès**

Toutefois, depuis la pandémie de Covid, les certificats de décès font exceptionnellement l'objet de deux traitements provisoires successifs par le CépiDc, dans l'attente de la disponibilité du codage expert produisant les statistiques sur l'ensemble des causes médicales de décès (*Schéma*) :

1- « **Suivi de la mortalité en temps réel** » : Cette analyse très rapide des seuls certificats électroniques est faite automatiquement par un algorithme co-construit par Santé Publique France et le CépiDc. L'algorithme lit les textes rédigés par les médecins et repère les termes « Covid 19 » qui ne sont pas précédés ou suivis par une indication négative du type « absence de Covid » ou « test Covid négatif ». 72 500 décès liés à la Covid ont ainsi été repérés entre mars 2020 et juin 2022, avec une forte réactivité (4 jours). Très utile pour observer des évolutions de court terme, cet indicateur est néanmoins difficile à interpréter en niveau et en tendance longue car la certification électronique ne concerne qu'une minorité de décès, non représentative (essentiellement des décès hospitaliers) et dont l'importance a augmenté fortement depuis 2020.

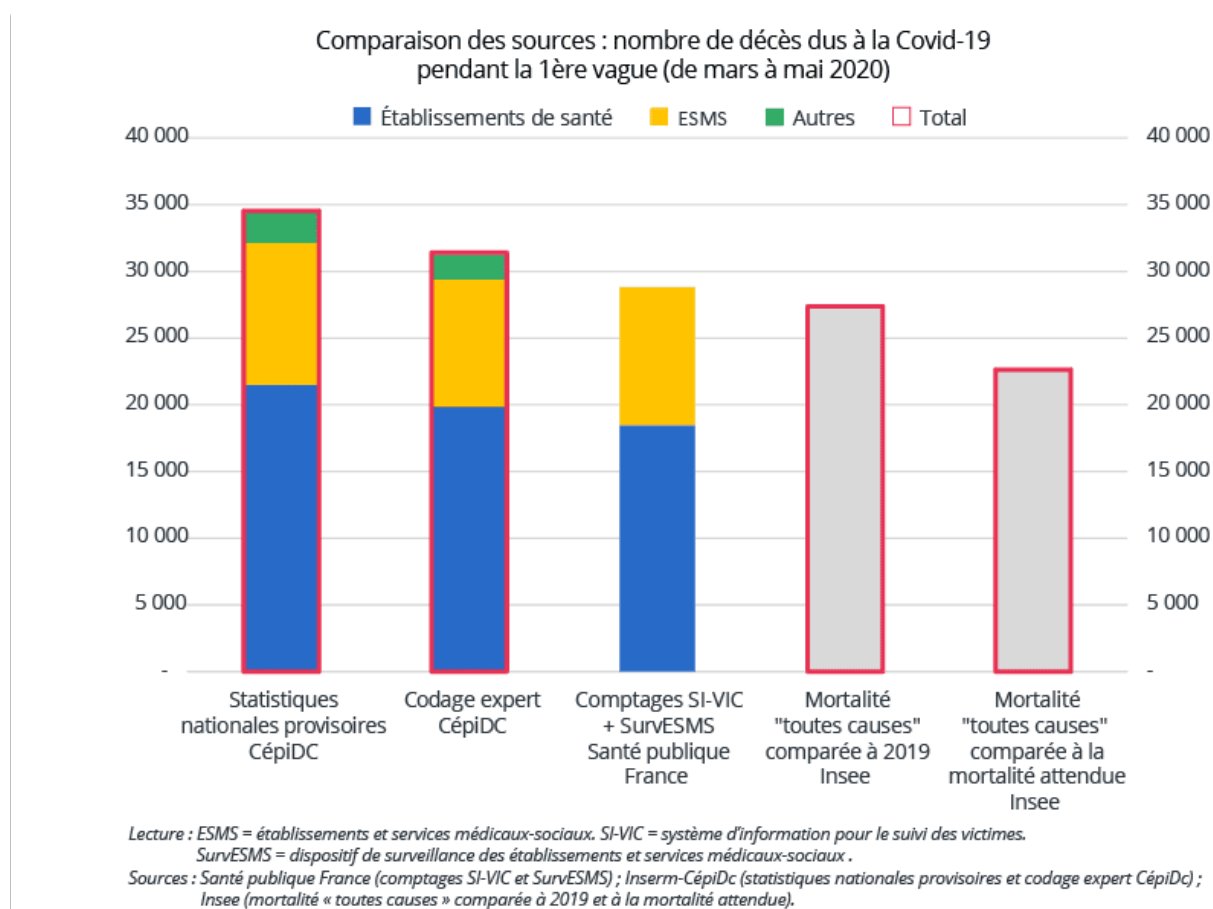
2- « **Statistiques nationales provisoires** » : Il s'agit du même traitement algorithmique que pour le suivi de la mortalité en temps réel, mais appliqué à l'ensemble des certificats de décès, une fois tous les formulaires papier centralisés et saisis (4 mois). Entre mars 2020 et juin 2022, 178 700 certificats de décès faisant intervenir la Covid-19 ont été enregistrés.

À l'heure actuelle, le « **Codage expert** » n'est pour sa part terminé que pour la période de mars à mai 2020, correspondant à la première vague de l'épidémie. Le CépiDc a ainsi constaté que 31 400 décès étaient imputables à la Covid comme cause initiale, soit 18 % des décès de la période (*Graphique 1*). Ces chiffres sont inférieurs à ceux issus du traitement automatique des statistiques nationales provisoires sur la même période (34 500, soit un écart de 9 %), ce qui est normal car le codage expert isole la seule cause initiale. Il est possible que, durant les vagues ultérieures, cet écart soit plus important, du fait d'une plus forte circulation du virus, d'une amélioration du dépistage et du déploiement de la vaccination. Par ailleurs, cet écart est variable selon le lieu de décès : -8 % à l'hôpital, -10 % pour les établissements et services médico-sociaux (ESMS<sup>3</sup>, qui intègrent les établissements d'hébergement de personnes âgées) et -17 % pour les autres lieux (dont le domicile).

---

3 Sont concernés tous les établissements d'hébergement pour personnes âgées (EHPAD et autres EHPA, résidences autonomie, résidences seniors), pour personnes en situation de handicap, les foyers de l'aide sociale à l'enfance et les autres établissements pour enfants, les autres établissements pour adultes (foyer de vie, foyer d'hébergement), et plus largement les établissements d'hébergement pour personnes précaires.

**Graphique 1 – Comparaison des sources : nombre de décès liés à la Covid-19 pendant la 1<sup>re</sup> vague (de mars à mai 2020)**



*Lecture : ESMS = établissements et services médicaux-sociaux. SI-VIC = système d'information pour le suivi des victimes. SurvESMS = dispositif de surveillance des établissements et services médicaux-sociaux.*

*Sources : Santé publique France (comptages SI-VIC et SurvESMS) ; Insee (mortalité « toutes causes » comparée à 2019 et à la mortalité attendue).*

### **Des comptages rapides et fiables dans les hôpitaux depuis les premiers jours de la pandémie.**

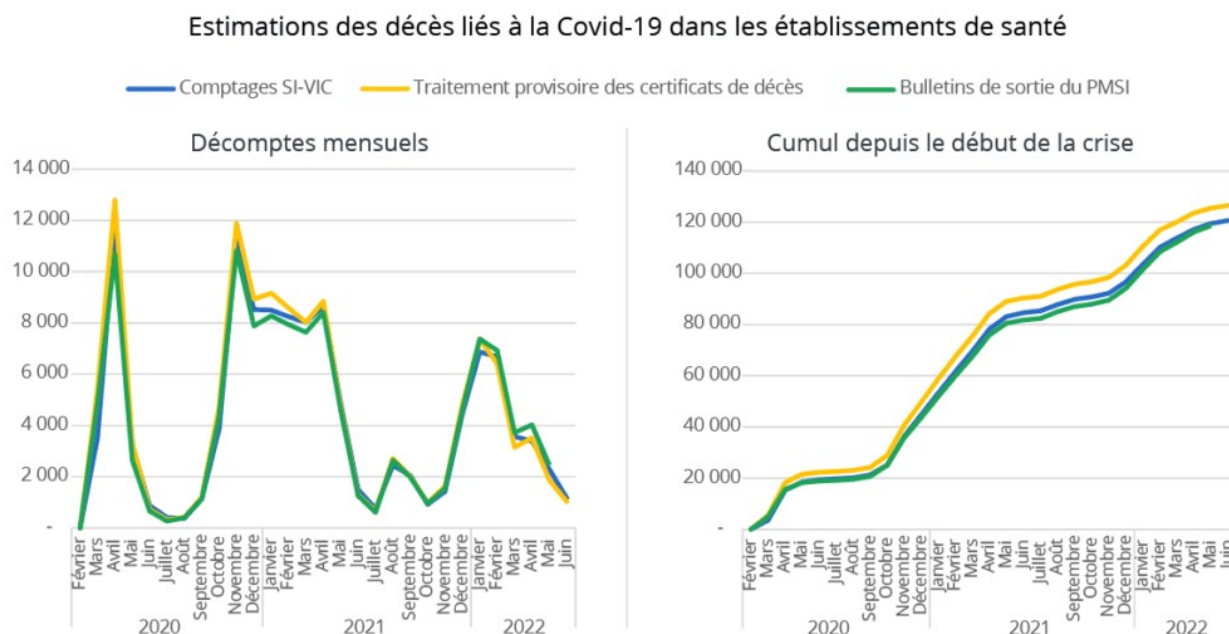
Depuis les attentats de 2015, l'outil SI-VIC (système d'information pour le suivi des victimes) a été déployé dans tous les hôpitaux du pays, publics et privés. Dès le début de l'épidémie en mars 2020 il est utilisé pour suivre quotidiennement l'hospitalisation des patients atteints de la Covid et, le cas échéant, leur décès<sup>4</sup>. Ces comptages sont publiés chaque jour par **Santé publique France**, et disponibles sur [data.gouv.fr](https://data.gouv.fr) parmi les indicateurs relatifs à la pandémie.

Entre mars 2020 et juin 2022, 120 600 décès de patients ayant été hospitalisés avec la Covid ont ainsi été enregistrés dans des hôpitaux (ils ont eu un dépistage positif à l'entrée ou pendant leur séjour). Certes, ces données ne portent que sur les décès hospitaliers et n'isolent pas les personnes qui sont décédées du fait de la Covid au sein de celles qui ont été soignées avec cette maladie mais sont décédées d'une autre cause. Mais c'est aussi le cas des statistiques nationales provisoires du CépiDc.

<sup>4</sup> L'information dans SI-VIC est saisie par les établissements et centralisée chaque jour par l'Agence du numérique en santé (ANS). Pour chaque séjour hospitalier d'un malade de la Covid, SI-VIC contient des informations sur le patient (âge, sexe), l'établissement et le service où il est hospitalisé (nom, département), un éventuel transfert, le(s) type(s) d'hospitalisation (notamment conventionnelle ou soins critiques avec la date d'entrée), et, enfin, des informations sur la date d'un éventuel décès ou retour à domicile.

Ces deux sources sont cohérentes sur le champ des hôpitaux (*Graphique 2*), l'outil SI-VIC présentant l'avantage de la réactivité quotidienne ; elles permettent de repérer très rapidement les tendances à la hausse ou à la baisse de mortalité liées à la Covid, et, à quelques points de pourcentage près, les niveaux eux-mêmes sont proches. En outre, d'autres données recueillies en routine sur l'activité des établissements de santé (PMSI<sup>5</sup>), avec des délais de remontée de 3 à 4 mois, conduisent aussi à des estimations très proches.

## Graphique 2 – Estimations des décès liés à la Covid-19 dans les établissements de santé



Sources : Santé publique France (comptages SI-VIC) ; Inserm-CépiDC (traitement provisoire des certificats de décès) ; ATIH, traitements Drees (bulletins de sortie du PMSI).

Sources : Santé publique France (comptages SI-VIC) ; Inserm-CépiDC (traitement provisoire des certificats de décès) ; ATIH, traitements Drees (bulletins de sortie du PMSI).

### **Des comptages moins exhaustifs, mais assez réactifs, dans les établissements et services médico-sociaux**

Un dispositif de comptage quotidien des décès avec la Covid-19 a également été mis en place dans les établissements et services médico-sociaux, SurvESMS, qui intègrent les établissements d'hébergement de personnes âgées. Les responsables des établissements concernés doivent signaler, sur un portail spécifique et sécurisé, l'ensemble des cas confirmés de Covid et de décès attribuables à la Covid, que ce soit parmi les résidents ou parmi le personnel. Contrairement à SI-VIC, le dispositif SurvESMS n'est pas nominatif car les établissements ne renseignent que des comptages. Ces comptages quotidiens sont également disponibles<sup>6</sup> sur [data.gouv.fr](https://data.gouv.fr).

Entre mars 2020 et juin 2022, 28 900 décès ont été enregistrés dans ces établissements. Ces chiffres sont cette fois nettement inférieurs aux comptages issus des statistiques nationales provisoires des certificats de décès sur le champ des ESMS : -29 % en 2020 et 2021, et l'écart est plus grand encore

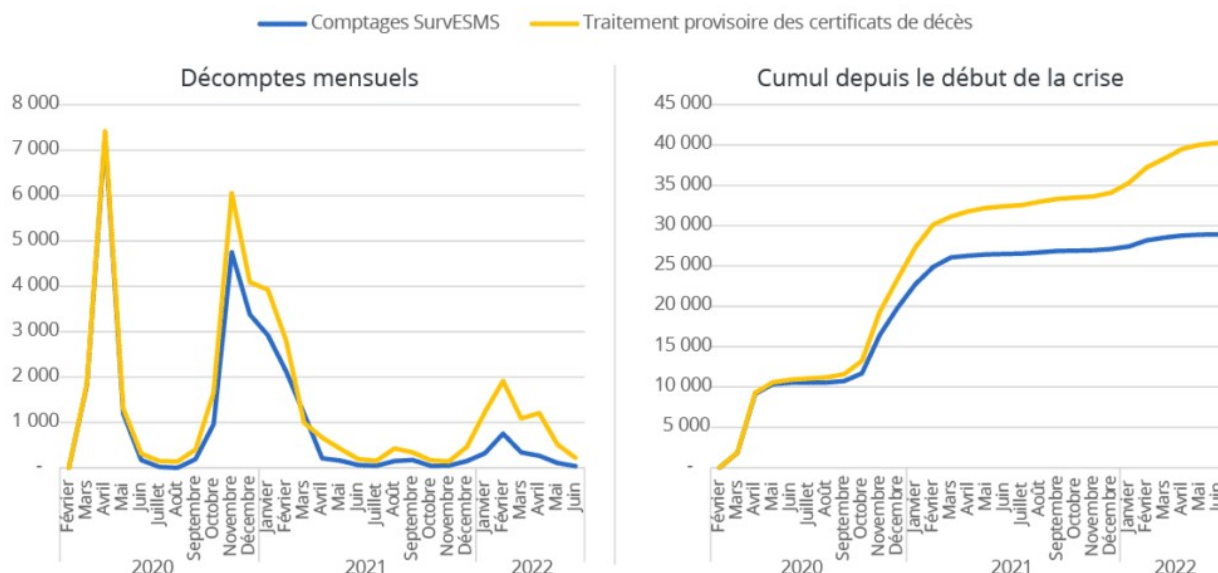
5 Le programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI), mis en place par la direction générale de l'offre de soins (DGOS) et l'Agence technique de l'information sur l'hospitalisation (ATIH), fournit depuis 1997 une description médico-économique de l'activité de court séjour des établissements de santé. Sont comptabilisés ici les séjours qui s'achèvent par un décès et dans lequel la Covid-19 figure dans le compte rendu d'hospitalisation à titre de diagnostic principal associé ou relié.

6 Dans le même fichier de données que pour SI-VIC, mais uniquement pour les chiffres à partir de février 2021. Pour la période antérieure, on dispose de données moins précises car le dispositif a mis du temps à monter en charge.

durant les premiers mois de l'année 2022 (*Graphique 3*). Malgré cet écart très élevé en niveau, les évolutions de ces deux sources sont jusqu'à présent semblables, raison pour laquelle ces remontées continuent à être exploitées dans les bilans périodiques de Santé publique France.

### Graphique 3 – Estimations des décès liés à la Covid-19 dans les établissements et services médico-sociaux (ESMS)

Estimations des décès liés à la Covid-19 dans les établissements et services médico-sociaux (ESMS)



Sources : Santé publique France (comptages SurvESMS) ; Inserm-CépiDC (traitement provisoire des certificats de décès).

Sources : Santé publique France (comptages SurvESMS) ; Inserm-CépiDC (traitement provisoire des certificats de décès).

La force de ces deux sources, SI-VIC et SurvESMS est leur réactivité quotidienne et leur capacité à « donner l'alerte » en cas d'évolution brutale : les tendances qu'elles délivrent sont bonnes. En revanche, elles ne sont pas très précises sur le nombre total de décès dus à la Covid car :

- par construction, elles n'intègrent pas les décès qui ont lieu dans des logements « ordinaires », notamment au domicile des personnes qui ne vivent pas dans des établissements ;
- par ailleurs, comme toutes données « déclaratives » mais sans contrôle systématique, elles peuvent donner lieu à des oublis ;
- en sens inverse, elles comptabilisent toutes les personnes décédées avec la Covid, sans forcément se limiter à celles qui sont décédées du fait de la Covid.

Les statistiques nationales provisoires du CépiDc permettent de dépasser les deux premières limites ; la 3e est en revanche partagée par ce traitement provisoire des certificats de décès ; seule l'analyse détaillée (codage expert) permet cette distinction.

## ***La surmortalité « toutes causes » couvre tous les lieux de décès mais n'isole pas la pandémie des autres causes d'évolution***

Grâce à ses missions de suivi statistique des événements d'état civil, l'Insee comptabilise les données de mortalité « toutes causes », avec quelques jours de décalage par rapport aux chiffres remontés des établissements (SI-VIC et SurvESMS) du fait des délais d'enregistrement et de remontées des actes de décès (cf. *supra*). Ces comptages ne distinguent pas les décès dus à la Covid mais permettent de repérer des hausses inhabituelles de la mortalité et donc d'apporter une mesure globale des effets de la pandémie.

L'Insee diffuse actuellement chaque mois, le dernier vendredi, **le nombre de décès toutes causes confondues par jour, par région et département**. Ces données permettent de mettre en lumière d'éventuels pics inattendus de mortalité. Elles n'ont d'intérêt pour le suivi des décès liés à la Covid que dans la mesure où la crise est quantitativement importante, et tant que ses effets n'interfèrent pas avec d'autres événements sanitaires (grippe, canicule<sup>7</sup>, etc.).

Tous les mois, l'Insee compare les chiffres quotidiens des années 2020, 2021 et 2022 avec ceux des mêmes périodes de l'année 2019. Au total, sur la période allant de mars 2020 à juin 2022, l'écart par rapport à la mortalité observée en 2019 s'élève à 133 500 décès, ce qui correspond à 9,4 % de décès en plus, soit en moyenne à 157 décès supplémentaires par jour<sup>8</sup>. Dans le cadre de ses missions de surveillance sanitaire et d'alerte, Santé publique France reçoit quotidiennement ces données de l'Insee. Il en diffuse des analyses tous les mardis dans son bulletin **« Surveillance sanitaire de la mortalité. Point hebdomadaire »**.

Par ailleurs, **en mai 2022**, l'Insee a réalisé un bilan global en comparant les données de décès en 2020 et 2021 aux nombres de décès attendus, en prenant en compte l'augmentation de la population et son vieillissement, ainsi que la tendance à la baisse sur une dizaine d'années des risques de décéder à chaque âge. Cette étude permet d'estimer plus précisément que par la simple comparaison avec les chiffres de 2019 l'impact probable de la Covid, à la hausse ou à la baisse, sur les décès « toutes causes confondues ». Au total, entre mars 2020 et décembre 2021, l'Insee estime ainsi à + 95 000 décès la surmortalité « toutes causes », soit 24 % de moins que le cumul des décès à l'hôpital et en ESMS compilés par Santé publique France et 35 % de moins que les certificats de décès avec mention de Covid-19 des comptages provisoires du CépiDc. L'écart est donc du même ordre de grandeur qu'avec les résultats du codage expert du CépiDc, sur la période où ils sont actuellement disponibles (-28 %).

Ces écarts de chiffres s'expliquent, car les trois sources ne mesurent pas exactement la même chose. D'une part, les décès « évités » par le premier confinement (accidents de la route, moindre transmissions d'autres virus, etc.) viennent réduire la surmortalité « toutes causes ». D'autre part, certaines personnes fragiles décédées de la Covid seraient de toute façon décédées d'une autre cause sur cette période, ce qui est neutre sur la surmortalité « toutes causes » mais pas sur le nombre de décès avec ou du fait de la Covid. À l'inverse, plus tardivement, des déprogrammations d'actes médicaux ou des défauts de dépistage pourraient entraîner des décès et une surmortalité globale sans être repérés comme des décès liés à la Covid.

Malgré tout, les tendances mois après mois issues de toutes les sources sont relativement similaires (*Graphique 4*). Les plus réactives (SI-VIC et SurvESMS) ont correctement rendu compte en temps quasi réel des évolutions de la mortalité liée à la Covid, les statistiques de l'état civil ont confirmé rapidement avec quelques jours de décalage ces décomptes rapides, en écartant les craintes d'une mortalité plus

---

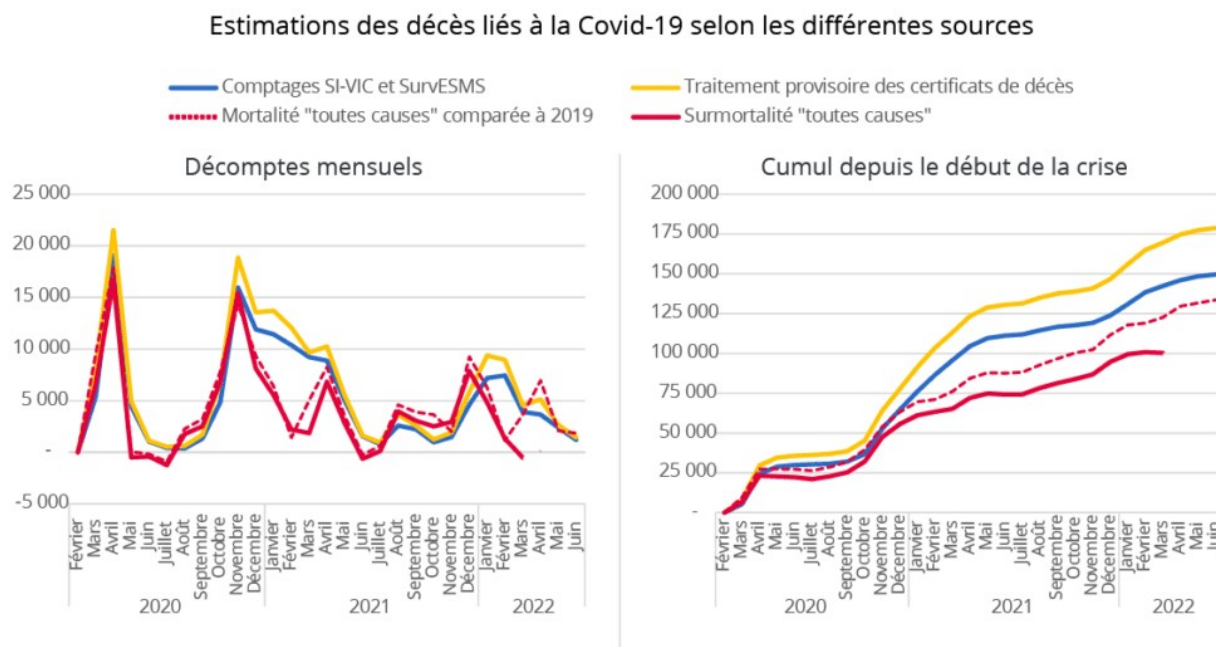
7 À ce titre, l'analyse des données de l'été 2022 est spécifiquement délicate, car s'y additionnent des impacts de la Covid et des vagues de chaleur exceptionnelles.

8 L'OMS considère ces chiffres de surmortalité « toutes causes » comme un indicateur pertinent pour les comparaisons internationales sur la pandémie, car il s'agit d'une méthode de mesure très standardisée dans le monde entier.



élevée en dehors des établissements de santé et des ESMS, de même que, avec un délai de 4 mois, les traitements provisoires des certificats de décès. Chacune de ses sources a bien joué un rôle dans le suivi de la mortalité liée à la crise sanitaire, sans redondance ou discordance.

#### Graphique 4 – Estimations des décès liés à la Covid-19 selon les différentes sources



Sources : Santé publique France (comptages SI-VIC et SurvESMS) ; Inserm-CépiDC (statistiques nationales provisoires et codage expert CépiDC) ; Insee (mortalité « toutes causes » comparée à 2019 et surmortalité « toutes causes »).

Les statistiques de référence sur les causes médicales de décès issues du codage expert du CépiDc pour l'ensemble des décès de l'année 2020 seront bientôt disponibles, à la fin de l'année 2022. Il sera alors possible d'estimer précisément pour la première fois depuis le début de la pandémie dans quelle mesure d'autres types de décès ont été évités (diminution des déplacements ou des contacts sociaux), ou au contraire ont été indirectement favorisés par elle (défauts de soins ou de suivis liés à la réorganisation du système de santé pour faire face à l'épidémie).

#### Pour en savoir plus

##### Données disponibles :

- Classification internationale des maladies :
  - dernière version française de la nomenclature : [ICD-10 Version:2008 \(who.int\)](#)
  - version anglaise tenant compte des évolutions récentes liées à la Covid : [ICD-10 Version:2019 \(who.int\)](#)
- Code général des collectivités locales, articles [L. 2223-42](#) et [R. 2213-1](#)
- Insee, « [Nombre de décès quotidiens](#) », mis à jour chaque mois
- Inserm-CépiDc, [Covid-19 – Inserm-CépiDc](#), mises à jour quotidiennes ou mensuelles selon l'analyse
- Santé Publique France, « [Synthèse des indicateurs de suivi de l'épidémie COVID-19](#) », sur [data.gouv.fr](#), mis à jour quotidiennement

*Analyses :*

- Blanpain, 2022, « Impact de l'épidémie de Covid-19 : 95 000 décès de plus qu'attendus de mars 2020 à décembre 2021 », *Insee Première* n°1902, mai
- Clanché, 2022, « Covid-19 et mortalité : les chiffres disponibles et leurs usages », *DREES Méthodes* n°4, octobre