



ÉTUDES et RÉSULTATS

avril 2025
n° 1336

Patients en soins critiques pour Covid-19 : un risque de ventilation mécanique et de décès plus important chez les plus défavorisés

L'impact des inégalités sociales parmi les patients admis en soins critiques est peu documenté. Entre le 1^{er} mars 2020 et le 31 décembre 2021, 120 000 patients résidant en France métropolitaine ont été hospitalisés en soins critiques pour Covid-19. Parmi eux, un sur quatre est décédé lors de leur séjour à l'hôpital et un sur trois a nécessité une ventilation mécanique invasive (VMI). Les personnes plus défavorisées ont eu un risque plus élevé de contracter une forme grave de Covid-19. De plus, parmi les personnes hospitalisées en soins critiques pour Covid-19, celles qui vivent dans les communes les plus défavorisées ont eu un risque plus important de ventilation mécanique invasive (+16 %), ainsi que celles qui bénéficient de la complémentaire santé solidaire (CSS) ou de l'aide médicale de l'État (AME) [+6 %]. Ces populations ont également un risque de décès à l'hôpital plus important.

Ce gradient social, détecté jusque dans le parcours des personnes hospitalisées pour Covid-19 grave, peut renvoyer à plusieurs types d'explication. En particulier, bien qu'elle ait pu mobiliser dans l'analyse nombre d'informations médicales pour estimer les risques de complication du Covid-19, l'étude n'a pu tenir compte ni de l'obésité et ni du tabagisme, qui touchent davantage les plus défavorisés. Une autre hypothèse serait que les personnes habitant dans les communes les plus défavorisées sont plus exposées au risque de retard de prise en charge, soit du fait d'inégalités géographiques d'accès aux soins, soit du fait d'une moins bonne littératie en santé.

Diane Naouri, Matthieu Jamme, Albert Vuagnat (DREES)

> **Les auteur.e.s remercient** les médecins intensivistes-réanimateurs Gaëtan Beduneau, Alain Combes, Alexandre Demoule, Martin Dres, Antoine Kimmoun, Alain Mercat, Tàï Pham, Matthieu Schmidt, ainsi que de la Société de réanimation de langue française (SRLF)

En France, l'état de santé de la population est marqué par de fortes inégalités sociales, concernant à la fois les déterminants de santé, la prévalence des maladies et le recours aux soins (Bagein, *et al.*, 2022). Au sein de la population des patients admis en réanimation pour un état pathologique sévère, donc susceptibles de bénéficier de soins invasifs uniquement délivrés dans ces unités médicales,

l'impact des inégalités sociales est beaucoup moins documenté qu'au sein de la population dans son ensemble. À ce jour, seules deux études françaises ont été réalisées ; elles ne trouvent pas d'effet particulier de la présence d'une fragilité sociale sur le pronostic des patients [Bigé, *et al.*, 2015 ; Benais, *et al.*, 2024]. Cependant, le recours à des cohortes de faible effectif rend les résultats difficilement extrapolables. En 2020, ●●●

Retrouvez toutes nos données sur [data.drees](https://data.drees.fr)



- l'épidémie de Covid-19 a largement participé à l'augmentation des séjours en réanimation, cette pathologie s'inscrivant d'emblée comme le second motif d'admission avec 13,5 % des séjours en 2020 et 2021 [Naouri, et al., 2024]. Or, si la question des inégalités sociales ressort nettement lors de l'épidémie de Covid-19 et de ses conséquences sur la santé de la population avec, notamment, un surrisque majeur d'hospitalisation et de décès pour les personnes aux niveaux de vie les plus bas et celles vivant dans des logements densément peuplés (Galiana, et al., 2022), les conséquences de ces inégalités sur le devenir en unité de soins critiques parmi les personnes hospitalisées n'ont jusqu'ici pas été étudiées, tout comme leur impact sur le pronostic des malades pris en charge dans ces unités. L'objectif principal de cette étude est précisément d'analyser l'effet des inégalités sociales sur le devenir des patients admis en soins critiques, afin de voir s'il subsiste des inégalités de prise en charge et de pronostic qui ne s'expliquent pas par les comorbidités et les facteurs de gravité des patients.

Cette étude porte sur la population hospitalisée en soins critiques pour Covid-19, en s'appuyant principalement sur quatre indicateurs partiels de gravité du développement de la maladie et de la dégradation de l'état de santé au cours de la prise en charge médicale : la ventilation mécanique invasive, la dialyse, le décès lors du séjour hospitalier et le transfert en soins de suite et de réadaptation (SSR) plutôt que le retour à domicile.

Entre le 1^{er} mars 2020 et le 31 décembre 2021, 120 000 patients résidant en France métropolitaine ont été hospitalisés en soins critiques pour Covid-19 (**encadrés 1 et 2**). Parmi eux, 34 % ont eu besoin d'une ventilation mécanique invasive, 7 % d'une dialyse, 24 % sont décédés lors de leur séjour et 19 % ont été transférés en SSR (**tableau 1**).

Certaines études ont déjà fait état d'inégalités sociales et territoriales face à l'épidémie de Covid-19. Ainsi, la première vague a été marquée par des inégalités d'exposition au Covid-19 liées à des disparités de conditions de vie (**encadré 3**), dont la promiscuité dans le logement, l'accès ou non au télétravail et l'exposition professionnelle (Burström, et al., 2020 ; Patel, et al., 2020 ; Dubost, et al., 2020 ; Galiana, et al., 2022, Vandentorren, et al., 2022). Le risque

d'être hospitalisé pour Covid-19 est, lui aussi, plus important chez les personnes vivant dans les logements les plus densément peuplés et décroît à mesure que le niveau de vie augmente (Galiana, et al., 2022). Enfin, le risque de décès lors de l'hospitalisation est légèrement moins important chez les personnes aux plus hauts revenus (Galiana, et al., 2022). Cependant, en ce qui concerne spécifiquement au risque d'admission en unité de soins critiques parmi les patients hospitalisés (tous services confondus), l'impact du niveau de vie et du logement sur le risque d'admission dans ces services n'est plus observé¹.

Il existe également des inégalités sociales dans la prévalence des facteurs de risque de forme grave de la maladie, notamment les comorbidités associées (diabète et hypertension artérielle par exemple), identifiées comme étant des facteurs de risque de complication de la maladie (Patel, et al., 2020 ; Dubost, et al., 2020). Néanmoins, l'absence d'information sur l'état de santé initial des individus dans les données mobilisées pour les études s'intéressant au pronostic des patients atteints de Covid-19 ne permet pas de distinguer ce qui, dans ces inégalités, relève des comorbidités à risque (plus fréquemment présentes chez les personnes aux revenus les plus modestes) ou de la persistance d'inégalités sociales, après prise en compte des comorbidités sous-jacentes. Enfin, une étude française a établi un lien entre la zone géographique d'habitation et le risque de décès en réanimation pendant la première vague de l'épidémie (Rimmelé, et al., 2021) : les zones géographiques les plus touchées par l'épidémie (dont les capacités hospitalières étaient probablement les plus sous tension) étaient ainsi associées à un risque accru de décès en réanimation. Dans la présente étude, les comorbidités prises en compte comme facteurs de risque de développer une forme grave de la maladie sont le diabète, l'insuffisance rénale chronique, les pathologies pulmonaires chroniques, l'hypertension artérielle, l'insuffisance cardiaque, l'immunodépression, le cancer et l'hémopathie maligne. L'obésité et, dans une moindre mesure, le tabagisme, identifiés dans la littérature comme de potentiels facteurs de risque associés aux formes les plus sévères, n'ont pas pu être pris en compte dans les analyses, ce qui en constitue une limite.

Encadré 1 Description des soins critiques

Définition et indication des soins critiques

Les soins critiques désignent les unités de réanimation, de soins intensifs et de surveillance continue. L'indication à une hospitalisation dans une de ces structures dépend à la fois de la gravité du patient et du bénéfice attendu des soins pour celui-ci (balance bénéfices/risques). Sont ainsi distingués :

- l'unité de **réanimation** : les patients y sont hospitalisés lorsqu'ils présentent une maladie aiguë et grave associée à une ou plusieurs **défaillances d'organe**, c'est-à-dire une incapacité de cet organe à fonctionner normalement, ce qui entraîne un risque pour la survie à court terme du patient. Certaines machines ou traitements spécifiques peuvent être utilisés pour suppléer de manière transitoire le ou les organes défaillants ;
- les unités de **soins intensifs et de surveillance continue** : les patients sont hospitalisés en soins intensifs ou surveillance continue lorsqu'ils nécessitent une surveillance rapprochée et la mise en œuvre d'une technique de suppléance d'organe spécifique (la ventilation non invasive ou l'oxygénothérapie à haut débit par exemple). Les patients peuvent présenter une défaillance d'organe, mais celle-ci est unique et souvent moins sévère.

Prise en charge des défaillances d'organe

La **ventilation mécanique invasive (VMI)** est une technique de réanimation consistant à introduire une sonde dans la trachée et à la connecter à un ventilateur pour assurer la respiration à la place des muscles respiratoires et apporter de l'air enrichi en oxygène au patient.

Les techniques de **ventilation mécanique non invasive** sont des techniques de ventilation consistant à aider la respiration spontanée en diminuant le travail des muscles respiratoires et en apportant de l'air enrichi en oxygène, sans totalement remplacer la respiration initiée par le patient (contrairement à la VMI). C'est le cas de l'oxygénothérapie nasale à haut débit (ONHD) [l'interface étant des lunettes nasales] et de la ventilation non invasive (VNI) [l'interface étant un masque facial].

En l'absence d'éléments physiologiques dans les données mobilisées, le recours à la VMI permet d'identifier au mieux les formes sévères de pneumonie, alors que le recours à des techniques de ventilation mécanique non invasive correspond à des situations plus hétérogènes.

La **dialyse** est une méthode de suppléance qui assure le remplacement de la fonction rénale.

1. L'effet du revenu était non significatif chez les moins de 75 ans, et de très faible ampleur chez les plus âgés à certaines vagues de l'épidémie.

Patients des communes les plus défavorisées : plus de comorbidités cardio-vasculaires, pulmonaires et rénales

Parmi l'ensemble des personnes hospitalisées en soins critiques pour Covid-19, la prévalence des comorbidités diffère selon l'indice de défavorisation sociale. Elle est supérieure de 37 % pour le diabète parmi les patients vivant dans le cinquième des communes les plus défavorisées (Q5) par rapport à ceux vivant dans le cinquième des communes les plus favorisées (Q1), de 25 % pour l'insuffisance rénale chronique, de 22 % pour les pathologies pulmonaires chroniques, de 14 % pour l'hypertension artérielle et de 12 % pour l'insuffisance cardiaque (*graphique 1*). Ces comorbidités sont

connues comme étant des facteurs de risque répartis de façon socialement inégale dans l'ensemble de la population (Tuppin, et al., 2014 ; Allain, et al., 2022). L'immunodépression, le cancer solide² et l'hémopathie maligne sont, quant à eux, moins fréquents dans les communes les plus défavorisées (respectivement -19 %, -16 % et -6 %). À noter que l'âge moyen des personnes hospitalisées en soins critiques pour Covid-19 est de 66 ans, quel que soit l'indice de défavorisation sociale.

En revanche, à l'exception du diabète, les comorbidités évoquées sont moins fréquentes chez les personnes bénéficiaires de certaines aides sociales de santé comme la complémentaire santé solidaire (CSS) ou l'aide médicale de l'État (AME) [encadrés 4 et 5].

Encadré 2 Sources et méthode

Sources de données

Les données de cette étude proviennent des données de consommations de soins et d'hospitalisation issues du Système national des données de santé (SNDS). Les infections à SARS-CoV-2 qui ont donné lieu à une hospitalisation en soins critiques ont été sélectionnées dans les bases des hospitalisations de court séjour (PMSI-MCO). Les données concernant les transferts en soins de suite et de réadaptation sont issues des données du PMSI-SSR.

Champ de l'étude

La population étudiée concerne les personnes vivant en France métropolitaine, hospitalisées en soins critiques (réanimation, unités de soins intensifs [USI] et unités de soins continus [USC]) pour Covid-19 en 2020 et 2021. Le champ de l'étude est limité à la période 2020-2021 et à la France métropolitaine du fait de l'indisponibilité de l'indice de défavorisation sociale dans les données utilisées pour les patients des départements et régions d'outre-mer (DROM).

Les hospitalisations pour Covid-19 ont été sélectionnées à partir des diagnostics des résumés de sortie anonymes (RSA). Les codes de la classification internationale des maladies, 10^e révision (CIM-10) retenus sont les suivants, conformément aux consignes de codage du Covid-19 diffusées par l'Agence technique de l'information sur l'hospitalisation (ATIH) en 2020 :

- U07.10 : COVID-19, forme respiratoire, virus identifié
- U07.11 : COVID-19, forme respiratoire, virus non identifié
- U07.14 : COVID-19, autres formes cliniques, virus identifié
- U07.15 : COVID-19, autres formes cliniques, virus non identifié

En cas de séjours multiples (en raison, essentiellement, de transferts entre établissements), les délais entre les différents séjours d'un même patient ont été calculés ; des épisodes de soins ont ensuite été définis en reliant les séjours espacés de cinq jours maximum, avec prise en compte d'informations sur l'ensemble des RSA de l'épisode.

Méthode

Les séjours ont été distingués en cinq périodes en fonction de la date d'admission à l'hôpital : la première vague, du 1^{er} mars au 30 juin 2020, la deuxième vague du 1^{er} juillet au 31 décembre 2020, la troisième vague du 1^{er} janvier 2021 au 30 juin 2021, la quatrième vague du 1^{er} juillet au 31 octobre et la cinquième vague du 1^{er} novembre au 31 décembre 2021 (Galana, et al., 2022).

Le **taux d'activité** du service le jour de l'admission correspond au ratio de l'ensemble de patients pris en charge en réanimation le jour de l'admission du patient sur le nombre de lits de réanimation déclarés sur la statistique annuelle des établissements (SAE) au 31 décembre de l'année *n-1*. Ce taux d'activité permet de rendre compte de la tension hospitalière sur les lits de soins critiques au moment de l'admission.

L'état de santé des patients avant hospitalisation est décrit à l'aide du **score de Charlson** (Quan, et al., 2011), calculé à partir des diagnostics associés CIM-10 codés y compris pour les séjours dans l'année qui

précède l'hospitalisation pour Covid-19. Le score de Charlson va de 0 à 24 et permet de prédire, en se basant sur les comorbidités des patients, le risque de décès à 1 an. Le risque de décès à 1 an est de 5 % pour un score à 0, contre 28 % pour un score supérieur ou égal à 5 (Banney, et al., 2016).

La présence d'une immunodépression est définie comme la présence d'au moins un des diagnostics associés suivants : greffe d'organe (codes CIM-10 Z94.x), agranulocytose (codes CIM-10 D70.x), aplasie médullaire (code CIM-10 D61.x), infection par le VIH (codes CIM-10 B20.x à B24.x), cancer traité par chimiothérapie (code CIM-10 Z51.1) et codes spécifiques d'immunodépression (codes CIM-10 D80.x à D84.x).

La gravité du séjour en soins critiques est décrite à l'aide des caractéristiques suivantes :

- le score IGS2 (Le Gall, et al., 1993). Le score IGS2 (index de gravité simplifié II), qui permet d'évaluer la **gravité d'un patient (défaillances d'organe)**, fait partie des scores utilisés en soins intensifs et en réanimation. En l'absence de tout problème de santé, le score IGS2 a une valeur de 0. Plus il est élevé, plus le risque de décès au cours de l'hospitalisation est important. Il est composé de 15 paramètres (la défaillance respiratoire n'étant qu'un seul des 15 paramètres considérés) et peut aller de 0 à 163. Le tarif hospitalier d'un séjour est considéré comme éligible au supplément « réanimation » lorsque l'IGS2 est supérieur ou égal à 15 ;
- la présence d'un **état de choc** défini comme un recours à des médicaments permettant de lutter contre les états de choc (recours à des catécholamines ; codes EQLF001 et EQLF003 de la classification commune des actes médicaux [CCAM]) ;
- le **mode de ventilation** : ventilation mécanique (codes CCAM GLLD004, GLLD007, GLLD008, GLLD009, GLLD015), ventilation non invasive (hors oxygénothérapie nasale à haut débit) [code CCAM GLLD012] ou oxygénothérapie nasale à haut débit (code CCAM GLLD003). Dans les cas les plus extrêmes, le recours au décubitus ventral (code CCAM GLLD004) ainsi qu'à une oxygénation par membrane extracorporelle (ECMO) [code CCAM GLJF010] a été recueilli. Pour les patients ayant été pris en charge par ventilation mécanique, la durée moyenne de ventilation mécanique a été calculée ;
- la présence de **défaillances d'organe** autres que pulmonaire : insuffisance rénale aiguë (codes CIM-10 N17.x) avec ou sans recours à la dialyse (codes CCAM JVB002, JVJF002, JVJF003 et JVJF005) ;
- la **mortalité intra-hospitalière : décès survenant durant le séjour hospitalier**.

Les durées médianes d'hospitalisation en soins critiques (pour l'ensemble des patients, mais aussi par cinquième de niveau de vie et par statut assurantiel) ont été calculées.

Enfin, une personne est considérée comme ayant eu recours aux **soins de suite et de réadaptation (SSR)** s'il existe un séjour en SSR rattaché à cette personne dans les cinq jours qui suivent la sortie d'hospitalisation.

2. Les cancers solides désignent les cancers d'organe, en opposition avec les hémopathies malignes qui concernent les cellules sanguines.

Cette différence peut s'expliquer par l'âge, les patients de soins critiques pour Covid-19 bénéficiaires de la CSS ou de l'AME étant en moyenne plus jeunes de dix ans que ceux qui n'en bénéficient pas.

Un risque de ventilation mécanique invasive plus important chez les patients des communes les plus défavorisées

La ventilation mécanique invasive est une technique qui permet de maintenir l'apport en oxygène chez les patients admis en soins critiques en insuffisance respiratoire sévère. Cette suppléance d'organe particulièrement invasive n'est pas sans conséquences et n'est décidée qu'en situation de balance bénéfice/risque favorable pour le patient. Ainsi, l'absence de ventilation mécanique invasive n'indique pas toujours une absence de gravité de dégradation de l'état de santé du patient (encadré 6).

Cette technique est légèrement plus souvent utilisée chez les personnes habitant les communes les plus désavantagées (34 %) par rapport à celles habitant les communes les plus avantagées (32 %), ainsi que parmi les bénéficiaires de la CSS ou de l'AME (36 %) par rapport aux autres (33 %).

Après ajustement sur l'âge, le sexe, les comorbidités (hypertension artérielle, diabète, insuffisance cardiaque, pathologie pulmonaire chronique, cirrhose, cancer, hémopathie maligne, insuffisance rénale chronique), la gravité du patient à l'admission³, la vague épidémique et le taux d'activité du service (encadré 2), il persiste une association positive entre l'indice de défavorisation et le risque de ventilation mécanique invasive. Ainsi, les personnes vivant dans les communes les plus défavorisées ont un risque plus important de subir une ventilation mécanique invasive par rapport à celles des communes les plus avantagées

Tableau 1 Patients hospitalisés en soins critiques pour Covid-19

	Quintile de désavantage social					Bénéficiaire de la CSS ou de l'AME		Total
	Q1 (plus favorisés)	Q2	Q3	Q4	Q5 (plus défavorisés)	Non	Oui	
Nombre de patients	23 479 (20,2%)	20 532 (17,7 %)	21 347 (18,4 %)	21 013 (18,1 %)	29 580 (25,5 %)	107 719 (89,6 %)	12 462 (10,4 %)	120 181
Âge	65,8 (± 14,9)	64,8 (± 14,9)	65,9 (± 14,6)	65,8 (± 14,4)	65,5 (± 14,6)	66,4 (± 14,5)	55,8 (± 14,5)	66 (± 14,9)
Sexe								
Homme	15 279 (65,1 %)	13 250 (64,5 %)	13 625 (63,8 %)	13 454 (64,0 %)	18 296 (61,9 %)	69 324 (64,4 %)	7 288 (58,5 %)	76 612 (63,7 %)
Femme	8 200 (34,9 %)	7 282 (35,5 %)	7 722 (36,2 %)	7 559 (36,0 %)	11 284 (38,2 %)	38 395 (35,6 %)	5 174 (41,5 %)	43 569 (36,3 %)
Score de Charlson								
0	13 377 (57,0 %)	11 376 (55,4 %)	11 701 (54,8 %)	11 216 (53,4 %)	15 257 (51,6 %)	58 593 (54,4 %)	6 885 (55,3 %)	65 478 (54,5 %)
1-2	6 950 (29,6 %)	6 327 (30,8 %)	6 642 (31,1 %)	6 731 (32,0 %)	9 910 (33,5 %)	33 802 (31,4 %)	3 996 (32,1 %)	37 798 (31,4 %)
3-4	1 923 (8,2 %)	1 789 (8,7 %)	1 991 (9,3 %)	2 012 (9,6 %)	2 892 (9,8 %)	9 876 (9,2 %)	1 016 (8,2 %)	10 892 (9,1 %)
5 ou plus	1 229 (5,2 %)	1 040 (5,1 %)	1 013 (4,8 %)	1 054 (5,0 %)	1 521 (5,1 %)	5 448 (5,1 %)	565 (4,5 %)	6 013 (5,0 %)
Score IGS2 à l'admission	30 (21-39)	30 (20-39)	31 (22-40)	30 (21-40)	30 (20-39)	30 (21-40)	27 (18-37)	30 (21-39)
Type de ventilation mécanique								
Ventilation mécanique invasive	7 412 (31,6 %)	6 730 (32,8 %)	7 281 (34,1 %)	7 404 (35,2 %)	10 085 (34,1 %)	35 814 (33,3 %)	4 487 (36,0 %)	40 301 (33,5 %)
Ventilation non invasive (VNI)	1 765 (7,5 %)	1 775 (8,7 %)	1 237 (5,8 %)	1 332 (6,3 %)	1 815 (6,1 %)	7 440 (6,9 %)	841 (6,8 %)	8 281 (6,9 %)
Oxygénothérapie nasale à haut débit	4 134 (17,6 %)	3 836 (18,7 %)	4 495 (21,1 %)	4 299 (20,5 %)	5 312 (18,0 %)	20 685 (19,2 %)	2 431 (19,5 %)	23 116 (19,2 %)
Autre	10 168 (43,3 %)	8 191 (39,9 %)	8 334 (39,0 %)	7 978 (38,0 %)	12 368 (41,8 %)	43 780 (40,6 %)	4 703 (37,7 %)	48 483 (40,3 %)
Administration de catécholamines	5 930 (25,3 %)	5 304 (25,8 %)	5 809 (27,2 %)	5 954 (28,3 %)	7 924 (26,8 %)	28 557 (26,5 %)	3 389 (27,2 %)	31 946 (26,6 %)
Insuffisance rénale aiguë avec recours à la dialyse	1 633 (7,0 %)	1 366 (6,7 %)	1 386 (6,5 %)	1 418 (6,8 %)	1 964 (6,6 %)	7 067 (6,6 %)	895 (7,2 %)	7 962 (6,6 %)
Durée de séjour en soins critiques	8 (3-15)	7 (3-15)	8 (3-16)	3 (3-16)	7 (3-15)	7 (3-15)	7 (3-15)	7 (3-15)
Durée totale de séjour	13 (8-24)	13 (7-24)	14 (8-24)	14 (8-25)	13 (7-24)	14 (8-24)	13 (8-24)	13 (8-24)
Période								
Première vague	6 123 (26,1 %)	4 298 (20,9 %)	3 746 (17,6 %)	3 927 (18,7 %)	5 810 (19,6 %)	21 171 (19,7 %)	2 758 (22,1 %)	23 929 (19,9 %)
Deuxième vague	5 983 (25,5 %)	5 195 (25,3 %)	5 599 (26,2 %)	5 609 (26,7 %)	7 829 (26,5 %)	27 083 (25,1 %)	3 316 (26,6 %)	30 399 (25,3 %)
Troisième vague	8 332 (35,5 %)	7 923 (38,6 %)	8 608 (40,3 %)	8 343 (39,7 %)	12 114 (41,0 %)	43 800 (40,7 %)	4 128 (33,1 %)	47 928 (39,9 %)
Quatrième vague	1 442 (6,1 %)	1 531 (7,5 %)	1 605 (7,5 %)	1 400 (6,7 %)	1 837 (6,2 %)	7 206 (6,7 %)	1 328 (10,7 %)	8 534 (7,1 %)
Cinquième vague	1 599 (6,8 %)	1 585 (7,7 %)	1 789 (8,4 %)	1 734 (8,3 %)	1 990 (6,7 %)	8 459 (7,9 %)	932 (7,5 %)	9 391 (7,8 %)
Devenir								
Décès intra-hospitalier	5 348 (22,8 %)	4 600 (22,4 %)	5 147 (24,1 %)	5 189 (24,7 %)	7 594 (25,7 %)	26 475 (24,6 %)	2 044 (16,4 %)	28 519 (23,7 %)
Transfert en soins de suite et de réadaptation (SSR)	4 413 (18,8 %)	3 969 (19,3 %)	4 267 (20,0 %)	4 115 (19,6 %)	5 028 (17,0 %)	20 586 (19,1 %)	1 889 (15,2 %)	22 475 (18,7 %)

CSS : complémentaire santé solidaire ; AME : aide médicale de l'État.

Note > Dans la colonne « Total », les personnes pour lesquelles l'indice de désavantage social n'est pas connu ne sont pas comptabilisées.

Lecture > Parmi les bénéficiaires de la complémentaire santé solidaire (CSS) ou de l'aide médicale de l'État (AME), 58,5 % sont des hommes.

Champ > Patients hospitalisés en soins critiques pour Covid-19 entre mars 2020 et décembre 2021, France métropolitaine.

Sources > SNDS-PMSI, MCO, HAD et SSR 2020 et 2021.

> Études et Résultats n° 1336 © DREES

3. La gravité à l'admission est mesurée par le score IGS2 qui repose sur 15 paramètres évaluant les défaillances d'organes.

(+16 %) [graphique 2 et tableau complémentaire Aa⁴]. Le risque de ventilation mécanique invasive est aussi plus important parmi les bénéficiaires de la CSS ou de l'AME (+6 %). En se restreignant seulement aux patients des vagues épidémiques 3 à 5⁵ et après ajustement sur le statut vaccinal, il persiste un risque plus fort de ventilation mécanique invasive chez les personnes vivant dans les communes les plus défavorisées (+14 %

et parmi les bénéficiaires de la CSS ou de l'AME (+9 %) [tableau complémentaire Ab].

Par ailleurs, comme établi dans de précédentes études, la présence de comorbidités expose à un risque plus important de ventilation mécanique invasive ; à l'inverse, les âges élevés sont associés à un risque plus faible de ventilation mécanique invasive et à un risque plus important de décéder sans recevoir de la

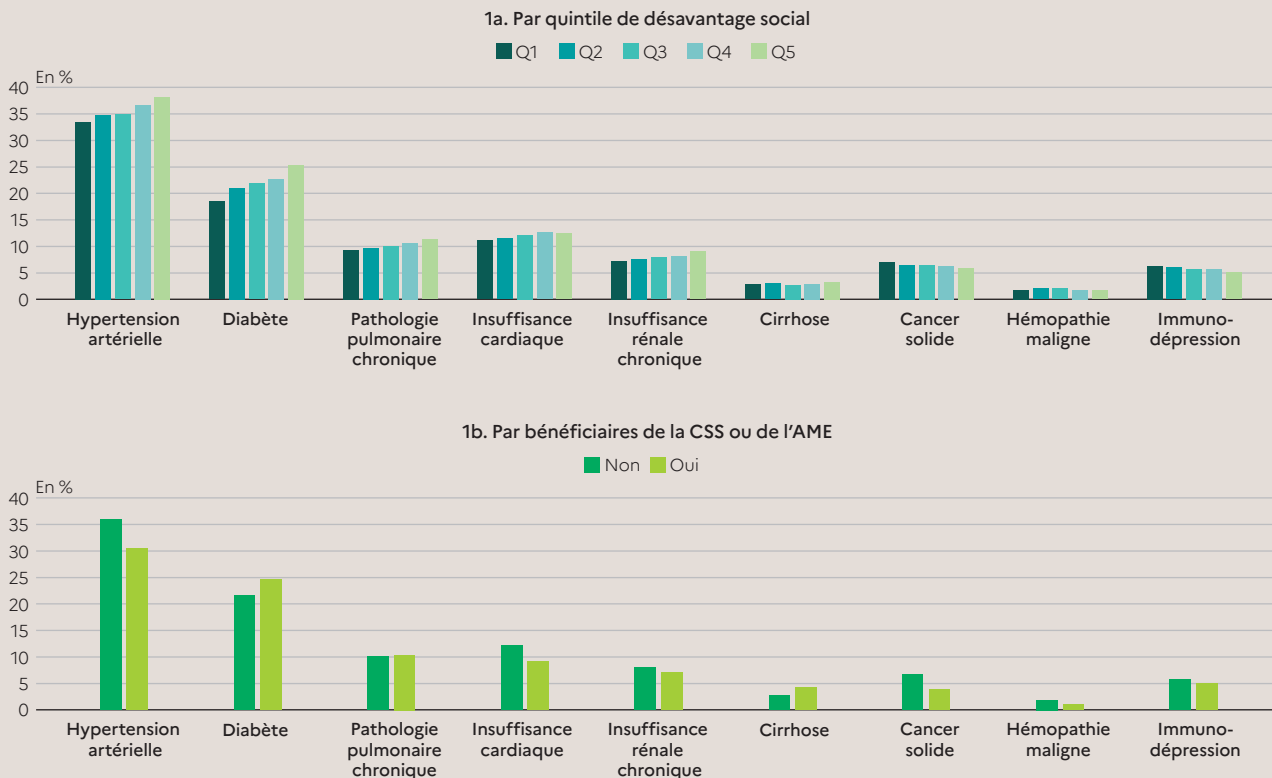
Encadré 3 SNDS et variables sociales

Le Système national des données de santé (SNDS) ne contient pas d'information relative au niveau de vie des individus. Dans cette étude, les caractéristiques économiques et sociales sont approchées via deux variables disponibles dans le SNDS : l'indice de défavorisation sociale (FDep) de la commune d'habitation du patient (variable dite « écologique ») et l'affiliation à la complémentaire santé solidaire (CSS) ou à l'aide médicale de l'état (AME) [variable individuelle]. L'indice de défavorisation sociale est calculé au niveau communal à partir des données socio-économiques issues du recensement de la population de l'Insee et des données fiscales des ménages. Il repose sur quatre mesures : le taux de chômage dans la population active de 15 à 64 ans, le taux d'ouvriers dans la population active de 15 à 64 ans, le taux de bacheliers dans la population des 15 ans ou plus et le revenu médian déclaré par unité de consommation (Rey, et al., 2009). Dans ce travail, les patients sont répartis en cinq groupes selon l'indice de défavorisation sociale : le premier groupe correspond aux patients vivant au sein des communes les plus aisées (un cinquième de la population totale,

dénommé Q1) et le dernier groupe correspondant aux patients résidant dans les communes les plus défavorisées (un cinquième de la population totale, dénommé Q5). En l'absence de données socio-économiques individuelles, l'indice de défavorisation sociale est l'un des indicateurs régulièrement utilisés pour les études des inégalités sociales de santé, dans le champ de la prévention (Audiger, et al., 2022), du suivi de maladies chroniques (Temam, et al., 2019 ; Bonnet, et al., 2022) ou de la mortalité (Windenberger, et al., 2012).

Depuis le 1^{er} novembre 2019, la couverture maladie universelle complémentaire (CMU-C) et l'aide à la complémentaire santé (ACS), deux dispositifs d'aide à la prise en charge des frais de santé non remboursés par la Sécurité sociale, ont fusionné en une seule, dénommée complémentaire santé solidaire (CSS). La CSS permet de bénéficier d'une complémentaire santé gratuite ou à faible coût pour les personnes aux ressources modestes. L'AME est un dispositif permettant aux étrangers en situation irrégulière de bénéficier d'un accès aux soins. Elle est attribuée sous condition de résidence et de ressources.

Graphique 1 Répartition des comorbidités selon la pathologie et le fait d'être bénéficiaire de la CSS ou de l'AME



CSS : complémentaire santé solidaire ; AME : aide médicale de l'État.

Lecture > Parmi les bénéficiaires de la CSS ou de l'AME, 30,4 % ont de l'hypertension artérielle.

Champ > Patients hospitalisés en soins critiques pour Covid-19 entre mars 2020 et décembre 2021, France métropolitaine.

Sources > SNDS-PMSI, MCO, HAD et SSR 2020 et 2021.

> Études et Résultats n° 1336 © DREES

4. Les tableaux complémentaires sont disponibles avec les données associées à cette étude (lien en fin de publication).

5. La vaccination de la population contre le Covid-19 a débuté progressivement à partir du début de l'année 2021, en ciblant prioritairement les personnes âgées et à risque de forme grave du Covid-19, notamment du fait des comorbidités. Les vagues épidémiques 3 à 5 ont ainsi concouru avec l'apparition et la diffusion de la vaccination.

Encadré 4 Modélisation statistique

Pour l'étude des facteurs de risques associés au recours à la ventilation mécanique invasive, à la dialyse et au décès intra-hospitalier, un modèle adapté aux risques compétitifs dit « de Fine et Gray » a été utilisé (Fine, et al., 1999). Pour identifier les facteurs de risques à un événement donné, tel que le recours à la ventilation mécanique ou la dialyse, il est important de considérer que les patients peuvent décéder avant d'avoir besoin de cette intervention ou de sortir vivants de réanimation sans y avoir recours. Dans ce contexte de censure non informative, les méthodes d'analyse traditionnelles, tel que le modèle de Cox, peuvent surestimer ou sous-estimer les risques en ne tenant pas compte des événements concurrents. Le modèle de Fine et Gray permet quant à lui de modéliser directement la probabilité cumulative de l'événement d'intérêt tout en ajustant pour les risques concurrents.

Ce modèle utilise le concept de « *subdistribution hazard* » qui représente le risque instantané de l'événement d'intérêt en tenant compte du fait que des événements concurrents (décès ou sortie vivant) peuvent survenir et modifier la probabilité de l'événement d'intérêt. En d'autres termes, il évalue le risque d'avoir recours à la

ventilation mécanique invasive chez les patients qui n'ont pas encore connu les événements concurrents. Ce risque est par la suite utilisé pour estimer l'incidence cumulée de l'événement d'intérêt (la probabilité qu'un patient fasse l'événement en tenant compte des événements concurrents). Ainsi, cela offre une estimation plus précise et fiable des facteurs de risques (Fine, et al., 1999).

Pour modéliser le risque de **transfert en soins de suite et de réadaptation (SSR)** après la sortie d'hospitalisation, un modèle de régression logistique est construit.

Dans l'ensemble des modèles, le score de gravité IGS2 est modifié avec retrait des points pour l'âge, permettant un ajustement dans le modèle sur l'âge et le score IGS2 modifié. Les autres variables d'ajustement sont le sexe, les comorbidités telles que décrites dans l'**encadré 2**, la vague de Covid-19, le taux d'activité du service à l'admission, le département de prise en charge et le quintile de défavorisation sociale de la commune d'habitation ou le fait de bénéficier de la CSS ou de l'AME, en fonction du modèle. Des analyses complémentaires ont été réalisées sur les troisième, quatrième et cinquième vagues en introduisant le statut vaccinal (**encadré 5**).

ventilation mécanique (Naouri, et al., 2022 ; Naouri, et al., 2023). Dans de nombreux cas, ces situations peuvent correspondre à des situations de limitation thérapeutique, comme évoqué plus haut (**encadré 6**). Enfin, un taux d'activité important dans le service de soins critiques est associé à une probabilité individuelle plus forte de ventilation mécanique invasive. Ce résultat peut s'expliquer par une sélection plus forte des patients à l'admission en soins critiques lorsque les ressources sont plus limitées. Autrement dit, dans une situation d'activité forte et de pression importante sur les lits de soins critiques, les patients admis en réanimation seront en premier lieu ceux pour lesquels un recours à la ventilation mécanique invasive est anticipé.

Une partie du résultat concernant les inégalités sociales peut être expliqué par l'absence de prise en compte de certains facteurs de risques de complication du Covid-19, comme l'obésité et le tabagisme, pour lesquels aucune information n'est disponible au sein du Système national des données de santé (Haut Conseil de la santé publique, 2020). Ces deux facteurs étant, de surcroît, influencés par le niveau socio-économique (Tuppin, et al., 2014 ; Feuillet, et al., 2020 ; Lioret, et al., 2007 ; Schaap, et al., 2009 ; Hiscock, et al., 2012, Bagein, et al., 2022), un meilleur contrôle de ceux-ci pourrait induire une réduction des inégalités sociales estimées dans le risque de subir une ventilation mécanique invasive. Mais une autre hypothèse serait que les personnes habitant dans les communes les plus défavorisées sont plus exposées au risque de retard de prise en charge, soit du fait d'inégalités géographiques d'accès aux soins, soit du fait d'une moins bonne littératie en santé⁶, celle-ci comprenant, entre autres choses, les comportements à adopter en cas de problème de santé (recours à un professionnel de santé, auto-médication, etc.) [Ancona, et al., 2004]. Enfin, le fait de vivre dans un logement densément peuplé pourrait aussi exposer à une plus forte exposition aux virus aéroportés, donc à des formes plus fortement évolutives de la maladie.

En analysant de façon similaire le recours à la dialyse, aucune différence significative en fonction du quintile de défavorisation sociale ou selon le statut de bénéficiaire de la CSS ou AME n'a été observée.

Encadré 5 Analyse du statut vaccinal

Pour les patients de la troisième à la cinquième vague, une analyse complémentaire du statut vaccinal a été réalisée. Les patients sont considérés comme ayant reçu un primo-schéma vaccinal complet s'ils respectent les critères suivants :

- plus de 28 jours après une dose unique de vaccin Janssen ;
- plus de 7 jours après la deuxième dose de vaccin autre que Janssen.

Le schéma vaccinal est considéré comme partiel s'il respecte les critères suivants :

- moins de 28 jours après une dose unique de vaccin Janssen ;
- moins de 7 jours après la deuxième dose de vaccin autre que Janssen et/ou après la première dose.

Un risque de décès plus important chez les personnes habitant dans les communes les plus défavorisées

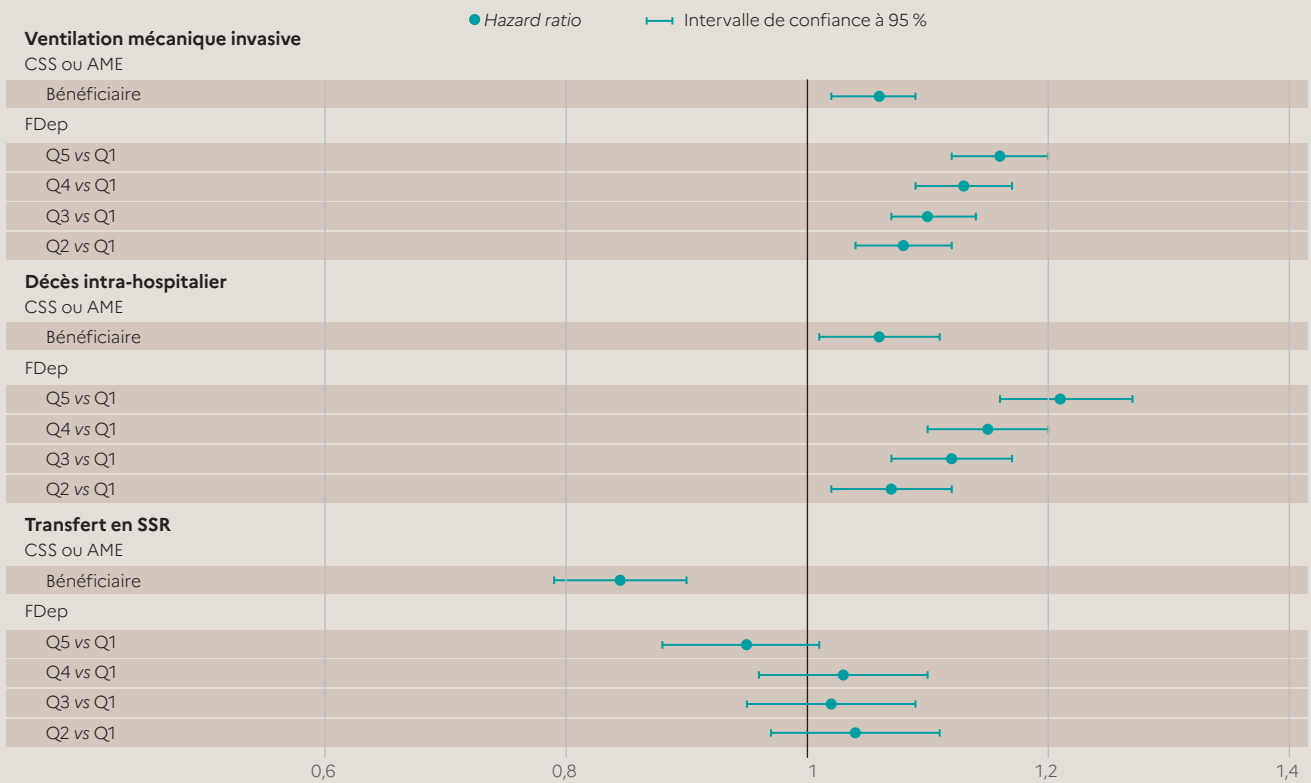
Concernant le taux de mortalité lors de l'hospitalisation en soins critiques pour Covid-19, il est légèrement plus important chez les personnes habitant dans les communes les plus défavorisées (26 %) que chez celles habitant dans les communes les plus favorisées (23 %). Parmi les personnes atteintes des formes les plus sévères sur le plan respiratoire (représentées par la sous-population des patients ayant nécessité une ventilation mécanique invasive), les taux de mortalité sont respectivement de 41 % et 38 %. Parmi les bénéficiaires de la CSS ou de l'AME hospitalisés, en moyenne plus jeunes de dix ans, le taux de mortalité est de 16 %, contre 25 % pour les non-bénéficiaires.

Après ajustement sur l'âge, le sexe, l'état de santé, la gravité de la maladie à l'admission, le taux d'activité du service, la vague épidémique, le département de prise en charge⁷, le fait d'avoir eu besoin d'une ventilation mécanique invasive, de catécholamines (classe de médicaments qui permettent de lutter contre les états de choc) [**encadré 2**] ou d'une dialyse pendant le séjour en réanimation, le risque de décès à l'hôpital est plus important parmi les patients habitant les communes les plus défavorisées

6. La littératie en santé est reconnue être un élément déterminant de la santé publique. On entend par ce terme la motivation et les compétences des individus à accéder, comprendre, évaluer et utiliser l'information en vue de prendre des décisions concernant leur santé.

7. Pour tenir compte des effets contextuels de l'offre de soins au niveau du département et de la pression épidémique locale.

Graphique 2 Risques de ventilation mécanique invasive, de décès et de transfert en SSR en fonction de l'indice de désavantage social et du statut assurantiel



SSR : soins de suite et de réadaptation ; CSS : complémentaire santé solidaire ; AME : aide médicale de l'État ; FDep : indice de défavorisation sociale.

Notes > Q1 correspond aux communes les plus favorisées et Q5 les plus défavorisées.

Les résultats concernant l'ensemble des variables constituant le modèle sont disponibles dans les tableaux complémentaires.

Lecture > Par rapport aux personnes vivant dans les communes les plus favorisées (Q1), le risque de ventilation mécanique invasive est augmenté de 16 % (risque multiplié par 1,16, qui est la valeur du *Hazard ratio*) pour les personnes habitant dans les communes les plus défavorisées (Q5), indépendamment des autres caractéristiques modélisées.

Champ > Patients hospitalisés en soins critiques pour Covid-19 entre mars 2020 et décembre 2021, France métropolitaine.

Sources > SNDS-PMSI, MCO, HAD et SSR 2020 et 2021.

> Études et Résultats n° 1336 © DREES

(tableau complémentaire Ba). Un gradient est par ailleurs observé selon les groupes de communes d'habitation : le risque de décès augmente de 7 %, 12 %, 15 % et 21 % du 2^e au 5^e cinquième de défavorisation sociale par rapport aux communes les plus favorisées. Chez les bénéficiaires de la CSS ou de l'AME, l'excès de risque de décès est de 6 %.

Comme vu précédemment, une partie de ce résultat pourrait être expliqué par l'absence de contrôle de certains facteurs de risques tels que l'obésité ou le tabagisme, mais sans remettre en cause de façon substantielle l'effet estimé du désavantage social. En effet, si l'étude française menée par le groupe COVID-ICU avait retrouvé une forte prévalence de l'obésité (définie par un IMC > 30 kg/m²) chez les patients admis en réanimation pour Covid-19 (40 %), cette même étude n'avait identifié que l'obésité « extrême » (définie par un IMC > 40 kg/m²) comme associée à un surrisque de mortalité (COVID-ICU Group, 2021). Concernant le tabagisme, si certaines études l'ont identifié comme un facteur de risque de mauvais pronostic chez les patients hospitalisés en réanimation pour Covid-19, les études françaises n'ont pas relevé d'association statistique. Comme pour le recours à la ventilation mécanique invasive, les inégalités sociales de risque de décès pourraient s'expliquer par le fait que les personnes habitant dans les communes les plus défavorisées sont plus exposées au risque de retard de prise en charge.

Encadré 6 Limitation et arrêt des thérapeutiques actives en réanimation

Parmi les soins pratiqués en réanimation, les méthodes de suppléance d'organe sont l'ensemble des techniques visant à remplacer tout ou partie de la fonction d'un organe dysfonctionnant. Ces dernières sont fréquemment classées selon leur caractère dit « invasifs », correspondant à la nécessité d'administration de médicaments et/ou de voie d'abord (cathéters, sondes, etc.) source de complications, d'effets indésirables et d'inconfort. C'est particulièrement le cas de la ventilation mécanique invasive qui impose la mise en place d'une sonde en position endotrachéale après la réalisation d'une anesthésie générale et la perfusion en continue de médicaments sédatifs.

Dès lors, il convient de bien évaluer le rapport bénéfice/risque avant l'initiation de toute procédure invasive afin d'éviter une mise en situation d'obstination de soins déraisonnable – telle que définie dans la loi Léonetti de 2005. C'est pourquoi, en l'absence d'amélioration prévisible du pronostic et de la qualité de vie, associée à une volonté exprimée du patient de non-acharnement, une démarche de limitation et arrêt des thérapeutiques actives peut être retenue. Cela consiste en la modification de la prise en charge privilégiant le confort des patients aux dépens du pronostic (Feral-Pierrssens, et al., 2018).

À partir de la 3^e vague épidémique, la protection conférée par la vaccination contre le Covid-19 introduit un facteur supplémentaire d'explication du surrisque de décès à l'hôpital pour les patients des communes les plus défavorisés, lié aux inégalités sociales de vaccination (Bajos, *et al.*, 2023). Cependant, pour les patients des vagues 3 à 5, disposant alors d'un statut vaccinal permettant l'ajustement sur celui-ci, un risque plus important de décès chez les patients vivant dans les communes les plus défavorisées (+21 %) ainsi que chez les bénéficiaires de la CSS ou de l'AME continue d'être observé (+12 %) [tableau complémentaire Bb].

Au vu de l'analyse toutes choses égales par ailleurs, le risque de décès augmente au fil des vagues, ce qui renvoie au fait que les variants Bêta et Delta se sont révélés plus délétères que le variant Alpha (contrairement au variant Omicron apparu à partir de décembre 2021), mais aussi que ce risque n'augmente pas avec le taux d'activité du service, contrairement au risque de VMI.

Patients bénéficiaires de la CSS ou de l'AME : une probabilité plus faible de transfert en unités de soins de suite et de réadaptation après les soins critiques

Parmi les personnes hospitalisées en soins critiques pour Covid-19 sorties vivantes d'hospitalisation, 24 % ont été admises en soins de suite et de réadaptation (SSR), sans différence notable

selon l'indice de défavorisation sociale. Parmi les patients bénéficiaires de la CSS ou de l'AME, 18 % ont bénéficié d'un transfert en SSR, contre 25 % chez les non-bénéficiaires.

Après ajustement sur l'âge, le sexe, l'état de santé, la gravité de la maladie à l'admission, le recours à la ventilation mécanique et à la dialyse, la durée de séjour en réanimation, la vague épidémique et le département de prise en charge, il n'a pas été observé de différence concernant le transfert en SSR selon l'indice de défavorisation sociale du lieu de résidence (tableau complémentaire Ca). En revanche, bénéficier de la CSS ou de l'AME reste associé à une probabilité plus faible de transfert en SSR (-15 %). Les hypothèses permettant d'expliquer ces résultats ne sont pas clairement identifiées ; il existe peut-être des différences sociales d'acceptabilité du transfert en SSR imposant dès lors un prolongement des hospitalisations.

En se restreignant aux patients des vagues épidémiques 3 à 5 et après ajustement sur le statut vaccinal, les constats sont similaires [tableau complémentaire Cb]. ●



Télécharger les données

Mots clés : Covid-19 Hôpital Soins critiques Réanimation Soins de suite et de réadaptation (SSR) Inégalités sociales de santé

Pour en savoir plus

> La bibliographie de cette étude est disponible sur la page de la publication du site internet de la DREES.

> **Publications**
drees.solidarites-sante.gouv.fr
> **Open Data**
data.drees.solidarites-sante.gouv.fr
> **Nous contacter**
DREES-INFOS@sante.gouv.fr
> **Contact presse**
DREES-PRESSE@sante.gouv.fr

Directeur de la publication : Fabrice Lenglard
Responsable d'édition : Valérie Bauer-Eubriet
Chargée d'édition : Élisabeth Castaing
Composition et mise en pages : Julie Eneau
Conception graphique : DREES
Reproduction autorisée sous réserve de la mention des sources
ISSN électronique 1146-9129 • AIP 0001384

Les destinataires de cette publication sont informés de l'existence à la DREES d'un traitement de données à caractère personnel les concernant. Ce traitement, sous la responsabilité du directeur de la publication, a pour objet la diffusion de la publication de la DREES. Les données utilisées sont l'identité, la profession, l'adresse postale personnelle ou professionnelle. Conformément aux dispositions de la loi du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, les destinataires disposent d'un droit d'accès et de rectification aux données les concernant ainsi qu'un droit d'opposition à figurer dans ce traitement. Ils peuvent exercer ces droits en écrivant à : DREES - Bureau des Publications et de la Communication - 14 avenue Duquesne - 75 350 Paris 07 SP ou en envoyant un courriel à : drees-infos@sante.gouv.fr