

FICHE 1

Surveillance réactive des suicides pendant l'épidémie de Covid-19 en France (janvier 2020-mars 2021)

Anne Fouillet, Isabelle Pontais, Céline Caserio-Schönemann, Diane Martin, Grégoire Rey (Inserm -CépiDc)

L'émergence d'une pandémie mondiale de Covid-19 à partir de janvier 2020 et la propagation rapide du virus dans la population ont nécessité la mise en place d'un confinement strict en France de la mi-mars à la mi-mai 2020. Cette intervention à l'échelle nationale a provoqué un changement brutal des habitudes de vie de l'ensemble de la population, suivi d'un retour progressif à une vie « normale » jusqu'à la fin de la période estivale. À partir d'octobre 2020, face à la deuxième vague de l'épidémie, le gouvernement a mis en place de nouvelles mesures, notamment des couvre-feux locaux et nationaux, un confinement moins strict de six semaines et l'interruption de toutes les activités culturelles et sociales (Gouvernement, 2021). L'incapacité de se projeter dans l'avenir, l'isolement social, les difficultés économiques, les déclarations parfois ambivalentes des représentants politiques et l'information anxiogène omniprésente dans les médias et les réseaux sociaux ont pu conduire à des niveaux élevés d'anxiété et de dépression. Ce constat concerne en particulier les individus avec des antécédents psychiatriques, ceux qui présentent une faible résilience, ou ceux vivant dans des régions avec une prévalence de Covid-19 élevée (Hossain, *et al.*, 2020). Malgré la crainte d'une augmentation du nombre de suicides dans la population, des études ont montré que la mortalité par suicide a diminué dans plusieurs pays pendant la pandémie, plus particulièrement pendant les périodes de confinement (John, *et al.*, 2020 ; Pirkis, *et al.*, 2021).

Cette étude a pour objectif de proposer une méthode de surveillance réactive des décès par suicide¹ pendant la pandémie de Covid-19 en décrivant l'évolution temporelle des suicides en France du 1^{er} janvier 2020 au 31 mars 2021. Pour ce faire, elle s'appuie d'une part, sur les certificats de décès mis à disposition par Santé publique France² et, d'autre part, sur le traitement, par un algorithme automatique, des données relatives aux causes de décès

1. La surveillance réactive de la mortalité est une surveillance sanitaire visant à identifier rapidement des augmentations récentes de la mortalité, afin d'alerter les autorités sanitaires et de prendre les mesures nécessaires au contrôle de ces augmentations.

2. Santé publique France dispose d'un système de surveillance réactive de la mortalité reposant sur deux sources de données : les données issues des bureaux d'état civil, d'une part, et les données issues du volet médical des certificats de décès, d'autre part.

tirées de ces certificats. L'utilisation d'un algorithme automatique pour isoler ces données s'explique par le fait que les données définitives, issues du processus complet de codage des causes de décès suivant la 10^e révision de la classification internationale des maladies (CIM10), n'étaient pas encore connues.

Protocole de l'étude

Réception des causes de décès via les certificats de décès

Comme dans la plupart des pays industrialisés, la surveillance de la mortalité par cause repose en France sur les données issues des certificats de décès remplis par les médecins. Ces certificats comprennent des champs de texte libre, que les médecins renseignent avec une ou plusieurs causes de décès, décrites par un ou plusieurs mots. Le Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (Inserm-CépiDc) réceptionne et code ensuite les causes médicales de décès suivant les règles de la CIM10 (OMS, 2016).

La transmission des certificats papier de décès étant effectuée en plusieurs étapes, les causes médicales de décès en texte libre sont majoritairement transmises au CépiDc et à Santé publique France dans un délai de quatre à six mois. Depuis 2007, un site internet, appelée CertDc, permet également au médecin de certifier les décès par voie électronique. CertDc est un outil crucial pour la surveillance réactive de la mortalité, puisqu'il permet la transmission des causes de décès en texte libre en quelques minutes après la validation du certificat. La limite de ce système provient du fait qu'il n'est que partiellement déployé (il a enregistré 20 % de la mortalité nationale début 2020 et 30 % en juin 2021) et que son déploiement n'est pas uniforme selon la région et le lieu de décès (les décès survenus à l'hôpital y sont surreprésentés) [Fouillet, *et al.*, 2019]. Une fois les causes de décès en texte libre réceptionnées, l'étape de codage nécessite très fréquemment une intervention humaine, ce qui engendre un délai supplémentaire.

Construction et validation d'un algorithme d'identification automatique des suicides

Selon des travaux récents (Baghdadi, *et al.*, 2019a et 2019b), des méthodes automatiques d'analyse de texte permettent de classer et d'identifier les causes de décès avec de bonnes performances pour rendre possible un suivi réactif et cohérent de la mortalité.

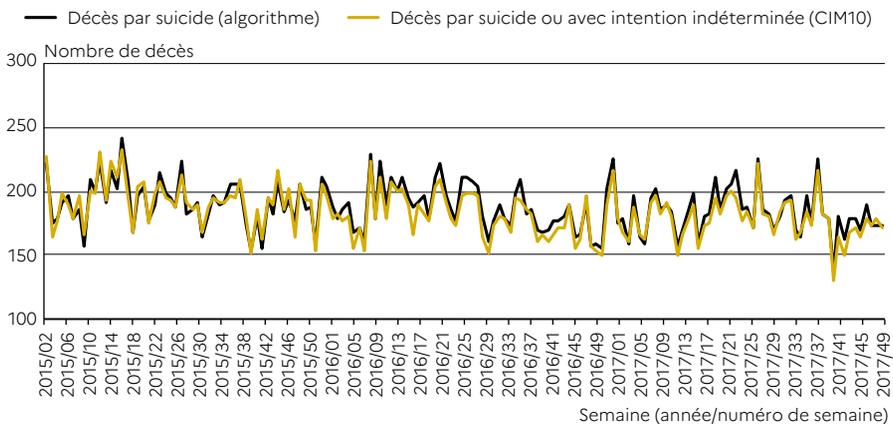
Partant de ce constat, un algorithme de recherche des expressions (termes et groupes de mots) exprimant un suicide dans les causes médicales rédigées en toutes lettres par les médecins a été créé. Les termes et expressions inclus dans l'algorithme sont inspirés du dictionnaire Inserm-CépiDc, qui contient les expressions des causes de décès trouvées dans les certificats de décès depuis le début des années 2000. En complément, certains termes et expressions indicatifs d'une mort violente non suicidaire ont été recherchés pour être exclus du champ de l'étude.

Afin d'affiner l'algorithme et d'en mesurer les performances, les décès par suicide identifiés par ce dernier ont également été comparés aux décès dont les causes avaient été codées à partir de la CIM10 pour la période 2015-2017. La comparaison a été faite avec les décès pour cause initiale correspondant, d'une part, à une lésion auto-infligée (codes X60 à X84.9) et, d'autre part, à une cause externe d'intention indéterminée (codes Y10 à Y34 et Y87.2). En France, en effet, ce dernier cas cache fréquemment un suicide (Aouba, et al., 2011).

Les performances de l'algorithme ont été évaluées relativement à sa sensibilité (capacité à bien identifier les décès par suicide définis sur la base des codes CIM10) et par rapport à sa précision. Elles ont été améliorées de manière itérative, en ajoutant des termes ou expressions manquants dans l'algorithme ou en en supprimant, après analyse des certificats de décès classés (ou mal classés) suivant la CIM10.

Les résultats obtenus sur la période d'évaluation de l'algorithme (2015-2017) indiquent que le nombre hebdomadaire de décès par suicide relevé par l'algorithme est très fortement corrélé au nombre de décès évalué d'après les codes de cause initiale de la CIM10³ (graphique 1). En considérant tous les certificats de décès (sous forme électronique et papier) de 2015 à 2017, l'algorithme détecte ainsi correctement 93 % des décès par suicide (sensibilité), et 91 % des décès qu'il classe parmi les suicides sont effectivement répertoriés dans cette catégorie dans la source de référence (précision).

Graphique 1 • Nombre hebdomadaire de décès de 2015 à 2017 en France, d'après l'algorithme et les codes CIM10 de cause initiale de décès



CIM10 : 10^e révision de la classification internationale des maladies.

Lecture • Au cours de la seconde semaine de l'année 2015, 222 décès ont été identifiés par l'algorithme et 227 décès ont été comptabilisés avec un code CIM10 de cause initiale correspondant à une lésion auto-infligée ou à une intention indéterminée.

Champ • Personnes vivant en France, décédées entre 2015 et 2017.

Source • Inserm-CépiDc ; Santé publique France.

3. Coefficient de corrélation linéaire : 0,97.

Nous avons déduit de cette étape de validation que l'algorithme d'identification automatique des suicides dans les certificats de décès était suffisamment performant pour permettre d'assurer le suivi réactif de la mortalité par suicide.

La pandémie ne semble pas avoir affecté la mortalité par suicide

Au cours des 15 mois écoulés de début janvier 2020 à fin mars 2021, 11 210 décès par suicide ont été dénombrés en France grâce à l'algorithme d'identification automatique des suicides dans les certificats de décès sous forme papier ou numérique (**tableau 1**). Le chiffre annuel correspondant est légèrement inférieur à la moyenne observée au cours de la période 2015-2019.

Parmi les 11 210 personnes décédées par suicide entre le 1^{er} janvier 2020 et le 31 mars 2021, 75,1 % sont des hommes. Les personnes âgées de 45 à 64 ans sont les plus nombreuses à être décédées par suicide (37,3 %), suivies des sujets âgés de 15 à 44 ans (27,2 %), et des individus âgés de 65 à 84 ans (25,4 %). La répartition des décès par suicide selon l'âge et le sexe pendant la période étudiée est similaire à celle des décès enregistrés au cours des cinq années précédentes. Cette répartition des décès pour cause de suicide par classe d'âge diffère de celle toutes causes confondues. Ainsi, toutes causes confondues, les personnes âgées de 15 à 44 ans et celles âgées de 45 à 64 ans représentent respectivement 2,2 % et 13,4 % de l'ensemble des décès, les personnes âgées de 65 à 84 ans représentent 38,1 % d'entre eux, et celles de 85 ans ou plus 47,4 %.

De janvier 2020 à mars 2021, la majeure partie des décès par suicide sont survenus à domicile (63,3 %, contre 61,7 % de 2015 à 2019), tandis que 12,6 % (contre 12,1 %) ont été enregistrés dans les hôpitaux publics et 11,0 % (contre 10,7 %) l'ont été sur la voie publique (**tableau 1**).

Pour l'ensemble de la période considérée, la mortalité par suicide ne semble donc avoir été affectée par la pandémie, ni du point de vue du nombre global de décès, ni de celui de leur répartition par âge, ni du lieu de décès.

Néanmoins, la situation sanitaire et les mesures appliquées pour lutter contre le Covid-19 ont varié au cours de la période étudiée. Pour évaluer plus finement l'effet des différentes phases de la crise sanitaire sur la mortalité par suicide, le nombre hebdomadaire de décès par suicide de janvier 2020 à mars 2021 a ainsi été comparé au nombre attendu en l'absence de pandémie pendant cette période, estimé à partir des décès survenus de 2015 à 2019⁴.

Le nombre hebdomadaire de décès par suicide de janvier 2020 à mars 2021 est similaire au nombre attendu avant le premier confinement au sein de tous les groupes d'âge, quel que soit le sexe. En revanche, durant le premier confinement (semaines 12 à 19 de 2020),

4. Estimation réalisée à l'aide d'un modèle additif généralisé (GAM), comprenant une tendance annuelle linéaire, un effet semaine à l'aide d'une spline et un effet d'interaction entre le sexe et la classe d'âge (15-44 ans, 45-64 ans, 65-84 ans, 85 ans ou plus).

Tableau 1 • Répartition des décès par suicide, du 1^{er} janvier 2020 au 31 mars 2021 et durant la période 2015-2019, en France

	Décès par suicide de janvier 2020 à mars 2021 (effectifs)	Décès par suicide de janvier 2020 à mars 2021 (en %)	Décès par suicide de 2015 à 2019 (en %)
Total	11 210	-	-
Sexe			
Hommes	8 415	75,1	75,4
Femmes	2 790	24,9	24,5
Manquant	5	0,0	0,1
Tranche d'âge			
0-14 ans	65	0,6	0,6
15-44 ans	3 054	27,2	27,7
45-64 ans	4 182	37,3	38,7
65-84 ans	2 843	25,4	24,2
85 ans ou plus	1 064	9,5	8,8
Manquant	2	0,0	0,0
Lieu de décès			
Domicile	7 094	63,3	61,7
Hôpital public	1 416	12,6	12,1
Clinique privée	156	1,4	0,8
Maison de retraite	234	2,1	1,7
Voie publique	1 237	11,0	10,7
Autres ou manquant	1 073	9,6	13,0

Lecture • De janvier 2020 à mars 2021, 11 210 décès par suicide ont été observés, dont 8 415 (75,1 %) ont concerné des hommes. Sur la période de référence (2015-2019), 75,4 % des individus décédés par suicide étaient des hommes.

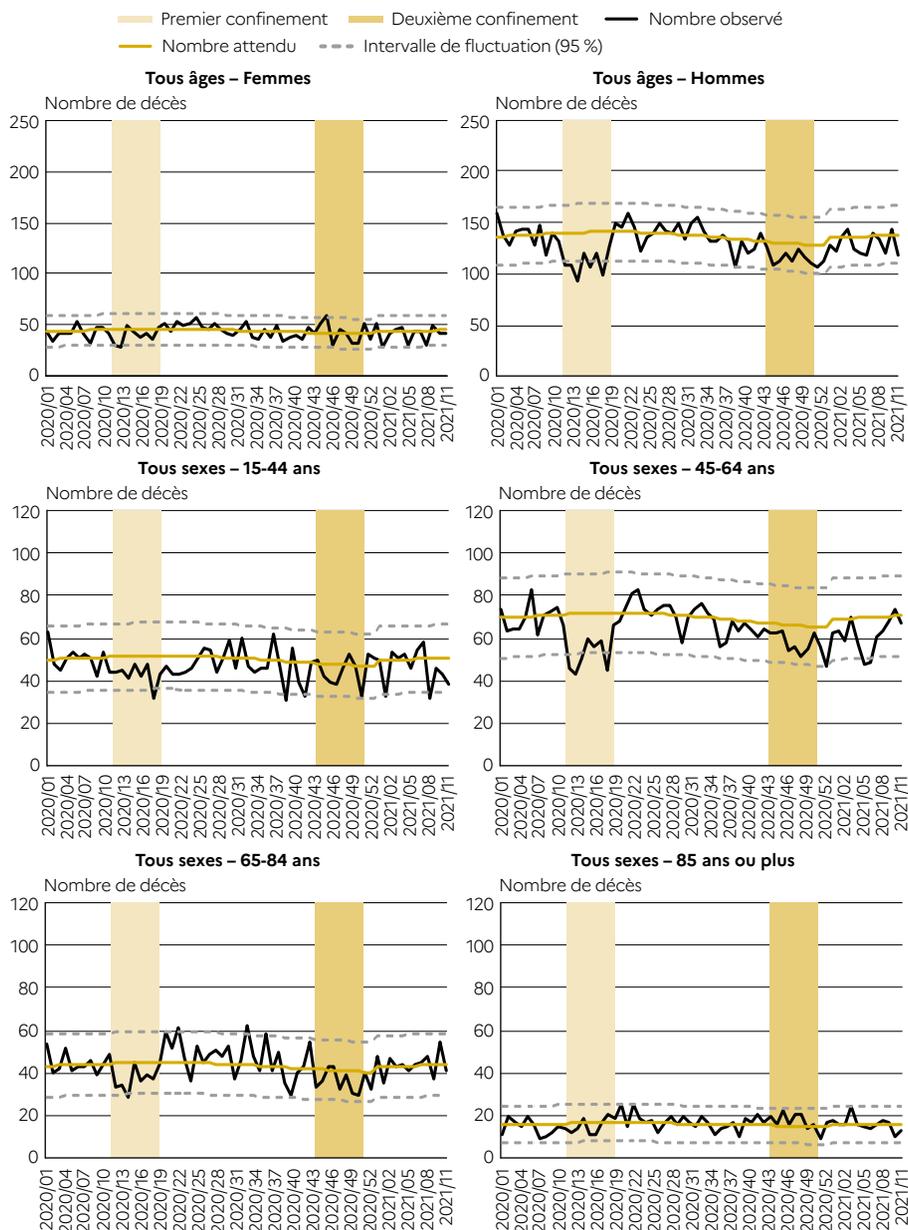
Champ • Personnes vivant en France, décédées entre 2015 et 2017.

Source • Inserm-CépiDc ; Santé publique France.

le nombre de suicides est inférieur de 20 % au nombre attendu. Cette différence existe pour les deux sexes et pour l'ensemble des classes d'âge, avec un écart plus marqué par rapport au nombre attendu chez les hommes (-22 %, contre -14 % chez les femmes) et chez les sujets âgés de 45 à 64 ans (-26 %) [graphique 2, tableau 2]. Entre les deux confinements (semaines 20 à 30), le nombre de décès par suicide reste comparable au nombre attendu chez les hommes (sauf pour les personnes âgées de 85 ans ou plus), alors qu'il est légèrement plus élevé chez les femmes âgées de 65 à 84 ans, avant de revenir approximativement au nombre attendu.

Lors du deuxième confinement, le nombre de décès par suicide est également significativement inférieur au nombre attendu en l'absence de pandémie, avec un écart moindre par rapport au premier confinement (-8 %). Plus précisément, cette diminution est observée chez les hommes âgés de 45 à 64 ans (-17 %) et chez les femmes âgées de 65 à 84 ans (-25 %). Le nombre de décès reste proche de l'attendu pour les autres catégories [graphique 2, tableau 2]. Après le deuxième confinement, le nombre de décès par suicide pour les hommes âgés de 45 à 64 ans reste inférieur à celui attendu (-12 %). Dans les autres tranches d'âge et chez les femmes, ce nombre est similaire à l'attendu après le second confinement.

Graphique 2 • Nombre de décès par suicide observé et attendu, et intervalle de fluctuation à 95 %, par sexe et par tranche d'âge, du 1^{er} janvier 2020 au 31 mars 2021



Lecture • Chez les hommes, tous âges confondus, le nombre observé de décès par suicide au cours du premier confinement est inférieur au nombre attendu, à la limite de la limite basse de l'intervalle de fluctuation.

Champ • Personnes vivant en France, décédées entre le 1^{er} janvier 2020 et le 31 mars 2021.

Source • Inserm-CépiDc ; Santé publique France.

Les mesures de protection de la santé publique pourraient avoir contribué à diminuer la mortalité par suicide au cours des confinements

L'évolution de la mortalité par suicide pendant la pandémie de Covid-19 varie selon les pays. Au Japon, une surmortalité par suicide est observée chez les femmes et chez les hommes âgés de 20 à 29 ans et de 80 ans ou plus de juillet à novembre 2020 (Eguchi, *et al.*, 2021).

Tableau 2 • Nombre de décès observé par suicide, surmortalité et sous-mortalité estimées, par tranche d'âge et sexe, de mars 2020 à mars 2021

Période	Tranche d'âge	Femmes			Hommes			Ensemble		
		Nombre de décès	Écart	Ratio	Nombre de décès	Écart	Ratio	Nombre de décès	Écart	Ratio
1 ^{er} confinement (S12-S19)	15-44 ans	76	-10	-12 %	267	-61	-19 %	343	-72	-17 %
	45-64 ans	112	-33	-23 %	314	-120	-28 %	426	-153	-26 %
	65-84 ans	92	-3	-3 %	209	-59	-22 %	301	-62	-17 %
	85 ans ou plus	36	-2	-4 %	88	-6	-7 %	124	-8	-6 %
	Tous âges	317	-51	-14 %	883	-247	-22 %	1 200	-298	-20 %
Interpériode (S20-S43)	15-44 ans	241	-10	-4 %	901	-57	-6 %	1 142	-67	-6 %
	45-64 ans	428	4	+1 %	1 244	-21	-2 %	1 672	-17	-1 %
	65-84 ans	316	40	+14 %	831	49	+6 %	1 147	89	+8 %
	85 ans ou plus	96	-14	-12 %	318	43	+16 %	414	30	+8 %
	Tous âges	1 086	14	+1 %	3 313	18	+1 %	4 399	31	+1 %
2 ^e confinement (S44-S51)	15-44 ans	77	-2	-3 %	270	-31	-10 %	347	-34	-9 %
	45-64 ans	141	8	+6 %	329	-69	-17 %	470	-62	-12 %
	65-84 ans	65	-22	-25 %	225	-21	-9 %	290	-43	-13 %
	85 ans ou plus	47	13	+36 %	99	13	+15 %	146	25	21 %
	Tous âges	335	-3	-1 %	929	-108	-10 %	1 264	-111	-8 %
Post-confinement (S2020/52 – S2021/12)	15-44 ans	143	-1	0 %	516	-31	-6 %	659	-32	-5 %
	45-64 ans	214	-28	-12 %	633	-90	-12 %	847	-118	-12 %
	65-84 ans	168	10	+6 %	435	-12	-3 %	603	-2	0 %
	85 ans ou plus	53	-10	-15 %	166	9	+6 %	219	-1	0 %
	Tous âges	581	-32	-5 %	1 765	-118	-6 %	2 346	-150	-6 %

S : semaine ; écart : différence entre les nombres observés et attendus de décès ; ratio : rapport entre les nombres observés et attendus de décès.

Note • Les résultats en gras indiquent les écarts statistiquement significatifs au seuil de 5 %.

Lecture • Au cours du premier confinement, 267 décès par suicide ont été observés chez les hommes âgés de 15 à 44 ans. Ce nombre est inférieur de 19 % à celui qui était attendu (soit une différence de 61 décès).

Champ • Personnes vivant en France, décédées entre mars 2020 et mars 2021.

Source • Inserm-CépiDc ; Santé publique France.

Les femmes et les jeunes semblent plus vulnérables face à la crise économique, car ils occupent des emplois plus précaires et dans les secteurs de services touchés par les mesures de confinement et d'éloignement social. À l'inverse, la mortalité par suicide baisse de mars à juillet 2020 dans 12 pays sur 21 (Pirkis, *et al.*, 2021), ainsi qu'en Chine (Zheng, *et al.*, 2021) et en Inde (Behera, *et al.*, 2021 ; Pirkis, *et al.*). D'après les auteurs de ces études, cette diminution pourrait être liée à la mise en place de mesures strictes de protection de la santé publique (maintien à domicile et fermeture des écoles, notamment) accompagnées, dans certains pays, d'une attention particulière portée à la santé mentale des personnes vulnérables. L'application de ces règles a pu faciliter le soutien social de la famille ou du voisinage, par exemple, et une réduction du stress de la vie quotidienne. Enfin, les auteurs suggèrent que les manifestations de cohésion et de solidarité citoyenne face à la crise ont également pu avoir un effet bénéfique (Carr, *et al.*, 2021 ; Radeloff, *et al.*, 2021).

En France, ces mêmes hypothèses peuvent contribuer à expliquer la diminution de la mortalité par suicide au cours des confinements, en particulier lors du premier, pendant lequel l'attention aux personnes vulnérables ainsi que la cohésion et la solidarité citoyenne ont été plus marquées. La réduction du stress de la vie quotidienne peut également expliquer une diminution de la mortalité plus nette chez les personnes âgées de 45 à 64 ans. L'effet bénéfique des confinements semble en revanche plus limité chez les personnes les plus âgées.

Conclusion, perspectives et limites

Sur la base des causes médicales renseignées par les médecins en texte libre sur les certificats de décès, cette étude nationale analyse la tendance de la mortalité par suicide pendant la pandémie de Covid-19 en France, selon l'âge et le sexe, du 1^{er} janvier 2020 au 31 mars 2021. Pendant cette période, la mortalité par suicide n'a pas augmenté en France. Elle a même un peu baissé au cours des deux phases de confinement (plus fortement lors du premier confinement), particulièrement chez les hommes. Entre les deux confinements et après, la mortalité par suicide est restée comparable aux valeurs attendues, sauf pour certaines catégories d'individus. À la suite du premier confinement, un excès limité de décès par suicide a ainsi été observé parmi les hommes de 85 ans ou plus et parmi les femmes âgées de 65 à 84 ans. De même, à la suite du deuxième confinement le nombre de décès par suicide est resté inférieur à celui attendu pendant quelques semaines parmi les hommes âgés de 45 à 64 ans.

Il convient toutefois de rester prudent, car une augmentation de la mortalité par suicide est toujours susceptible de survenir de façon différée. Les impacts indirects de la crise, notamment à partir de la réduction ou de l'arrêt des mesures sociales et économiques prises par le gouvernement français pour soutenir l'économie et maintenir l'emploi pendant le pic de la crise, pourraient ainsi se faire sentir. Une surveillance réactive de la mortalité par suicide doit donc être poursuivie.

En l'absence d'un codage réactif des causes médicales de décès, un algorithme analysant les causes médicales renseignées en texte libre sur les certificats de décès a été créé. Celui-ci constitue un indicateur indirect de suivi de la dynamique temporelle de la mortalité par suicide. Il permet d'en assurer une surveillance réactive et pourrait être utilisé à l'avenir de manière systématique. En revanche, il ne peut fournir une quantification exacte et standardisée du nombre de décès dus au suicide, comme c'est le cas à l'issue du processus de codage de la cause initiale de décès d'après la CIM10.

Cette approche reste par ailleurs tributaire des délais de réception des données brutes renseignées sur les certificats. Les certificats de décès électroniques représentent la seule source de données permettant d'assurer une surveillance de la mortalité par causes médicales de décès dans un délai court (entre 24 et 48 heures). Or, fin 2021, seuls un tiers des décès étaient enregistrés électroniquement en France, avec une répartition hétérogène par lieu de décès⁵. Les certificats numériques recueillent environ 50 % des décès survenus à l'hôpital, 15 % de ceux recensés dans les maisons de repos et moins de 5 % de ceux advenus à domicile (alors que plus de 60 % des suicides ont lieu à domicile). La surveillance réactive de la mortalité par suicide nécessite donc le déploiement de la certification électronique en dehors des établissements de santé, ce qui est rendu possible dans les communes où les procédures sont entièrement dématérialisées (Carton, 2019).

Références bibliographiques

- **Aouba, A., P. F., Camelin, L., Jouglu, E.** (2011). Évaluation de la qualité et amélioration de la connaissance des données de mortalité par suicide en France métropolitaine. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, 47-48.
- **Behera, C., Gupta, S. K., Singh, S., et al.** (2021). Trends in deaths attributable to suicide during Covid-19 pandemic and its association with alcohol use and mental disorders: Findings from autopsies conducted in two districts of India. *Asian Journal of Psychiatry*, 58.
- **Carr, M. J., Steeg, S., Webb, R. T., et al.** (2021). Effects of the Covid-19 pandemic on primary care-recorded mental illness and self-harm episodes in the UK: a population-based cohort study. *Lancet Public Health*, 6(2), p. 124-135.
- **Carton, I., Cuzin, Y.** (2019). Présentation et bilan de l'expérimentation de dématérialisation totale des certificats de décès dans six communes en France en 2017-2018. *Santé publique France, Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, 29-30, p. 594-601.
- **Eguchi, A., Nomura, S., Gilmour, S., et al.** (2021). Suicide by gender and 10-year age groups during the Covid-19 pandemic vs previous five years in Japan: An analysis of national vital statistics. *Psychiatry Research*, 305.
- **Fouillet, A., Pigeon, D., Carton, I., et al.** (2019). Évolution de la certification électronique des décès en France de 2011 à 2018. *Santé publique France, Bulletin Épidémiologique hebdomadaire*, 29-30, p. 585-593.

5. Voir l'espace Open Data Inserm-CépiDc : <https://opendata.idf.inserm.fr>, rubrique Statistiques nationales provisoires.

- **Gouvernement français** (2021). Info Coronavirus Covid-19 – Les actions du Gouvernement <https://www.gouvernement.fr/info-coronavirus/les-actions-du-gouvernement>. Consulté le 21 octobre 2021.
- **Hossain, M., Tasnim, S., Sultana, A., et al.** (2020). Epidemiology of mental health problems in Covid-19: a review. *F1000Res*, 9(636).
- **John, A., Eyles, E., Webb, R. T., et al.** (2020). The impact of the Covid-19 pandemic on self-harm and suicidal behaviour: update of living systematic review. *F1000Res*, 9(1097).
- **Organisation mondiale de la santé (OMS)** (2016). *International statistical classification of diseases and related health problems 10th revision – Fifth edition*.
- **Pirkis, J., John, A., Shin, S., et al.** (2021). Suicide trends in the early months of the Covid-19 pandemic: an interrupted time-series analysis of preliminary data from 21 countries. *The Lancet Psychiatry*, 8(7), p. 579-588.
- **Radeloff, D., Papsdorf, R., Uhlig, K., et al.** (2021). Trends in suicide rates during the Covid-19 pandemic restrictions in a major German city. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 30.
- **Zheng, X.-Y., Tang, S.-L., Ma, S.-L., et al.** (2021). Trends of injury mortality during the Covid-19 period in Guangdong, China: a population-based retrospective analysis. *BMJ Open*, 11(6).