



Étude



Les statistiques de la MSA

Juin 2025

Méthode d'étude des suicides à travers les données du SNDS

Cédric Vallée

Très attentive à la santé et au mal-être de la population agricole, la Mutualité sociale agricole (MSA) s'est engagée à exploiter les données dont elle dispose et à produire des études permettant de documenter le phénomène suicidaire. Un des angles d'analyse consiste notamment à comparer la mortalité par suicide de la population du régime agricole à celle de la population de l'ensemble des régimes.

Pour réaliser des études sur le suicide, la direction des statistiques des études et des fonds (DSEF) utilise les données du Système national des données de santé (SNDS) ; seule source disponible reliant les causes médicales de décès et le régime de protection sociale. Cette source comporte cependant des limites. Aussi cela implique d'élaborer des méthodes de correction des biais et de complétude des données.

Les analyses fiabilisées de risques pour les assurés agricoles, comparativement aux autres régimes, nécessitent le respect d'une méthodologie garantissant l'absence de facteurs de biais. C'est cette méthodologie qui est décrite ci-après.

CCMSA - Direction des Statistiques et de la Science des données (DSSD)
19, rue de Paris - CS 50070 - 93013 BOBIGNY Cedex
Site internet : Statistiques.msa.fr

- Directrice de la publication : Nadia Joubert - joubert.nadia@ccmsa.msa.fr
- Rédacteur en chef : David Foucaud - foucaud.david@ccmsa.msa.fr
- Département Analyses et prévisions des données de la Santé : Damien Ozenfant – ozenfant.damien@ccmsa.msa.fr
- Service Etudes et Evaluations : Annie Nourry – nourry.annie@ccmsa.msa.fr
- Auteur : Cédric Vallée - vallee.cedric@ccmsa.msa.fr
- Service Pôle Diffusion et valorisation : Eric Hugues – hugues.eric@ccmsa.msa.fr
- Diffusion : Claudine Gaillard - gaillard.claudine@ccmsa.msa.fr



Table des matières

1	Populations étudiées.....	3
1.1	Années étudiées.....	3
1.2	Source des données	3
1.3	Définition des populations sources	3
1.3.1	Population d'étude soumise au risque.....	3
1.3.2	Population décédée.....	4
1.3.2.1	Circuit et traitement des volets médicaux des certificats de décès.....	4
1.3.2.2	2018, année de rupture de la série de données sur les causes médicales de décès ..	5
1.3.2.3	Appariement des causes médicales de décès aux données du SNDS.....	5
1.4	Sélection de l'échantillon d'étude.....	7
1.4.1	Critères d'inclusion et d'exclusion de la population de référence.....	7
1.4.2	Critères d'inclusion et d'exclusion des décès.....	8
2	Indicateurs et variables d'intérêt	9
2.1	Variables d'intérêt.....	9
2.1.1	Régime d'affiliation	9
2.1.2	Âge.....	10
2.1.3	Tentatives de suicide.....	10
2.1.4	Pathologies et évènements de santé	10
2.1.5	Taux de mortalité par suicide.....	10
2.2	Analyse statistique	11
2.2.1	Calcul du ratio standardisé de mortalité (ou SMR)	11
2.2.2	Analyse combinée des facteurs de risque du suicide - Modèle de COX	12
3	En synthèse.....	12



1 Populations étudiées

1.1 Années étudiées

Cette méthodologie s'applique aux études réalisées sur les suicides survenus en 2018 et après¹ (cf.1.3.2.2)

Les indicatrices statistiques et les méthodes d'analyse multivariées nécessitent une masse critique d'informations afin que les résultats soient statistiquement significatifs. Or, le suicide est un phénomène relativement peu fréquent². C'est pourquoi les études peuvent porter, si besoin, sur une période plus large qu'une année civile.

1.2 Source des données

Les données étudiées sont issues du système national des données de santé (SNDS) et au sein des datamarts de celui-ci :

- Consommation inter-régimes (DCIR) : base de données individuelles des remboursements de soins délivrés en ville et de paiement de prestations en espèces (données transmises par les régimes d'assurance maladie)
- Programme de médicalisation du système d'information (PMSI) : données relatives aux hospitalisations en médecine chirurgie ou obstétrique (MCO), psychiatrie, hospitalisation à domicile (HAD) et soins de suite et réadaptation (SSR), géré par l'Agence technique de l'information hospitalière (ATIH),
- Table des bénéficiaires (IR_BEN_R) destinée à suivre les assurés grâce à un identifiant unique,
- Table des causes médicales de décès (KI_CCI_R), transmise par le Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDc, INSERM), qui recense les décès survenus sur le territoire français
- Table de la cartographie des pathologies et des dépenses, comprenant l'ensemble des pathologies chroniques et des épisodes de soins des assurés.

1.3 Définition des populations sources

1.3.1 Population d'étude soumise au risque suicidaire

La population soumise au risque suicidaire est définie de la même façon pour tous les régimes, à partir des données disponibles dans le SNDS, il s'agit donc d'une population consommant des soins (population dite « consommatrice ») et non de la population protégée en maladie.

Les taux sont calculés sur une population de référence établie à partir de la moyenne des populations ayant bénéficié de remboursements de soins sur la période de l'étude. La prise en compte des remboursements de soins sur les deux années encadrant l'année d'étude permet de limiter les risques de perte d'observations (personnes consommant peu fréquemment des soins). Ainsi, pour les données de l'année n, sont prises en compte les populations ayant consommé des soins en n-1, n et n+1.

¹ - Pour les années antérieures, les méthodes sont détaillées dans chaque étude.

² - En France métropolitaine, on compte moins de 9 000 cas de suicide par an pour une population de 65 millions de personnes.



1.3.2 Population décédée

1.3.2.1 Circuit et traitement des volets médicaux des certificats de décès

Le CépiDc est chargé de la production de la statistique nationale des causes médicales de décès. A ce titre, il recueille et traite les volets médicaux des certificats de décès.

Un certificat de décès est établi par le médecin constatant le décès quand il survient sur le territoire français, quels que soient la nationalité et le lieu de résidence du décédé. Il indique la ou les causes médicales du décès³.

Le certificat est transmis par la mairie du lieu de décès à l'INSEE (volet administratif) et à l'INSERM-CépiDc (volet médical).

Lorsque le décès a lieu sur la voie publique ou pour les décès criminels ou d'origine suspecte, une autopsie est réalisée par l'institut médico-légal (IML). Par ailleurs, lorsque les causes de décès ne sont pas connues au moment de la déclaration de décès, une recherche médico-légale peut être demandée. Depuis 2018, conformément à l'article R. 2213-1-1 du Code Général des Collectivités Territoriales, le médecin ayant réalisé les investigations doit renseigner un volet médical complémentaire (VMC) via la plateforme de certification électronique, pour transmettre les causes de décès établies.

Les experts nosologistes du CépiDc opèrent un codage médical des certificats de décès afin d'affecter une cause médicale de décès au vu des déclarations et informations collectées. Ce codage comporte deux activités distinctes et successives :

- Attribuer un code issu de la classification internationale des maladies (classification dite « CIM ») à chaque maladie, traumatisme ou cause externe de décès mentionné sur le certificat,
- Sélectionner la cause initiale de décès en appliquant les règles de la CIM et les consignes de codage en vigueur.

La cause initiale de décès est définie par l'OMS de la manière suivante :

- La maladie ou le traumatisme qui a déclenché l'évolution morbide conduisant directement au décès,

ou

- Les circonstances de l'accident ou de la violence qui ont entraîné le traumatisme mortel.

Ainsi, la présentation des statistiques de mortalité, selon la seule cause initiale, privilégie la sélection de la cause externe (*e.g.* suicide) par rapport à la maladie (*e.g.* dépression).

Le CépiDc met à disposition une documentation décrivant en détail le recueil et les traitements des données opérés à partir de l'établissement des certificats de décès jusqu'à la production des statistiques des causes médicales de décès :

- [Statistiques sur les causes médicale de décès de A à Z](#) (description du processus),
- [Rapport de production des années de décès 2018-2019](#) (spécificités du traitement des données de ces deux années introduisant des méthodes de *deep learning*).

³ - L'article L. 2223-42 du Code Général des Collectivités Territoriales stipule que "L'autorisation de fermeture du cercueil ne peut être délivrée qu'au vu d'un certificat, établi par un médecin, attestant le décès. Ce certificat, rédigé sur un modèle établi par le ministère chargé de la santé, précise la ou les causes de décès, aux fins de transmission à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale."



1.3.2.2 2018, année de rupture de la série de données sur les causes médicales de décès

Depuis plusieurs années, des actions ont été mises en place afin d'améliorer le recueil et les délais de production des statistiques des causes médicales de décès. Une note de la Direction de la recherche des études de l'évaluation et des statistiques (DREES), destinée aux membres de l'observatoire national du suicide, décrit les évolutions et leurs conséquences ⁴, extrait :

« Un meilleur repérage des suicides à partir de 2018 grâce à l'évolution du certificat de décès et à la transmission des certificats issus de l'IML de Paris.

L'amélioration du repérage des suicides à partir de 2018 résulte de deux phénomènes distincts :

1. l'évolution du certificat de décès,
2. l'amélioration de la collecte avec la mise en place d'une transmission particulière des décès ayant fait l'objet d'une autopsie par l'institut médico-légal (IML) de Paris.

Un nouveau certificat de décès a ainsi été mis en place en 2018, utilisé de manière immédiate dans sa version électronique et de façon beaucoup plus progressive dans sa version papier. Sur ce nouveau certificat, il est demandé aux médecins certificateurs de renseigner des informations complémentaires sur « les circonstances apparentes » de survenue du décès. Concrètement, le certificat rénové comporte une nouvelle case à cocher « Suicide » qui facilite la déclaration de cette cause et peut aussi modifier la manière dont les médecins remplissent la partie texte du certificat servant à déterminer la cause initiale du décès. En opérant une transition instantanée au nouveau certificat, la progression de la certification électronique sous l'effet de la crise sanitaire de Covid-19 a pu contribuer à un meilleur codage des suicides en 2020. Des travaux sont en cours au CépiDC pour évaluer l'influence du nouveau certificat sur la statistique de décès par suicide.

À partir de l'année 2018, l'ajout des données de l'IML de Paris contribue à améliorer la collecte de certificats de décès susceptibles d'être des suicides. Jusqu'alors, les certificats correspondants à des décès ayant fait l'objet d'une autopsie par l'IML de Paris ne parvenaient pas systématiquement au CépiDC. Parmi ceux-ci, de 300 à 400 certificats par an concernaient des suicides qui, sans ce dispositif nouveau, n'auraient pas été comptabilisés. Une partie de la hausse constatée à partir de 2018 par rapport aux années précédentes provient de cette information supplémentaire et ne traduit pas une hausse réelle du nombre de suicides sur la période. Cependant le surcroît net de décès par suicide directement obtenu par cette amélioration de la collecte ne peut être déterminé avec certitude, car une partie de ces certificats est déjà collectée, dans le cas de doublons où le certificat provient d'un médecin légiste et est aussi comptabilisé dans les données de l'IML.

Ces évolutions corrigent très probablement tout ou partie des imperfections analysées dans une étude de 2006, qui évaluait à environ 10 % la sous-estimation du nombre de décès par suicide. Au-delà du niveau des décès par suicide, de leur évolution en tendance et de cet effet géographique mis en évidence ci-dessus, l'amélioration du recueil de l'information permettant le codage du suicide et des remontées des certificats de décès peut également modifier la répartition par sexe et âge des statistiques sur les suicides. En attendant les données définitives des années 2018 et 2019, la comparaison des données des années 2018, 2019 et 2020 à celles des années précédentes doit être menée avec la plus grande précaution. »

1.3.2.3 Appariement des causes médicales de décès aux données du SNDS

Les données individuelles sur les causes médicales de décès produites par le CépiDC sont actuellement intégrées dans le SNDS sans le Numéro national d'identification au répertoire (NIR). Or, dans le SNDS, c'est le NIR, préalablement pseudonymisé, qui est utilisé pour relier les différentes informations

⁴ - Note DREES-SEEE 2023-145, Décès par suicide - Rupture de série.



concernant un individu. Pour doter les données de mortalité de cet identifiant, la Cnam et le CépiDc réalisent un appariement indirect⁵.

APPARIEMENT INITIAL CEPIDC / CNAM

La méthode d'appariement, réalisé par la Cnam et le CépiDc, est légèrement différente selon l'année considérée.

Années 2013 à 2015

La mise en relation entre les causes médicales de décès et les données issues du référentiel des bénéficiaires (ir_ben_r) est réalisée grâce à un appariement indirect avec la date de décès comme variable clé. Cet appariement prend également en compte le sexe, l'année et le mois de naissance, le département et la commune de résidence ainsi que la commune de décès pour les décès survenus à l'hôpital.

Les données du référentiel bénéficiaires ne comprennent pas la commune de décès. Mais, lorsque le décès a eu lieu à l'Hôpital, la commune de l'établissement hospitalier, vient enrichir le référentiel des bénéficiaires. Cela permet de disposer d'une variable supplémentaire pour l'appariement.

Par ailleurs, lorsque la date de décès n'est pas renseignée dans le référentiel des bénéficiaires, si la personne est décédée à l'hôpital (séjours avec un mode de sortie : décès), alors la date de sortie est assimilée à la date de décès, ce qui permet d'augmenter le taux d'appariement.

Si toutes les variables concordent, l'appariement est total. Si une d'entre-elles diverge, l'appariement est qualifié de partiel. Toutefois, la divergence ne doit pas concerner l'année de décès.

À partir de 2016 et pour la reprise des années 2006-2012

A partir de 2016, l'appariement indirect est réalisé avec les seules données disponibles dans le référentiel des bénéficiaires. Les données d'hospitalisation ne sont plus prises en compte.

Ainsi, l'appariement indirect est réalisé avec la date de décès, comme variable clé, le sexe, l'année et le mois de naissance, le département et la commune de résidence.

Si toutes les variables concordent, l'appariement est total. Si une d'entre-elles diverge, l'appariement est qualifié de partiel. Toutefois, la divergence ne doit pas concerner l'année de décès.

Le détail des processus mis en œuvre pour appairer les données est décrit dans la documentation du SNDS : [Appariement indirect entre les informations des causes de décès et les données de santé](#).

APPARIEMENT COMPLEMENTAIRE MSA

Afin de maximiser le nombre de cas identifiés et pour rester en cohérence avec l'étude qu'elle a réalisé sur les données 2015, la CCMSA a inclus dans le processus d'appariement les décès survenus à l'hôpital, pour la population de tous les régimes. Ce complément s'applique à toutes ses études sur les années 2018 et suivantes.

Elle reproduit la méthode d'appariement réalisée par la Cnam et le CépiDc sur les décès survenus de 2013 à 2015.

Les dates de sortie des séjours hospitaliers, ayant comme mode de sortie le motif « décès », viennent renseigner la date de décès de la table ir_ben_r, lorsque celle-ci est manquante, et le département de l'établissement alimente le lieu de décès.

⁵ - Documentation utilisateurs causes de décès dans le SNDS V4.



Les appariements totaux puis partiels sont réalisés sur l'année, le mois, le jour de décès, le code sexe, l'année de naissance, le mois de naissance, le département de résidence, la commune de résidence et le département de l'établissement hospitalier (comparé au département de décès des données du CépiDc).

1.4 Sélection de l'échantillon d'étude

Afin d'étudier le phénomène suicidaire au régime agricole et pouvoir le comparer avec celui de la population générale, il est nécessaire que les critères d'inclusion et d'exclusion soient identiques pour l'ensemble de la population.

Pour cela, la population de référence (dénominateur du taux de suicide) doit être calculée de la même façon pour tous les régimes et la recherche des suicides doit impérativement obéir aux mêmes règles, quel que soit le régime.

1.4.1 Critères d'inclusion et d'exclusion de la population de référence

Le régime social des indépendants (RSI) n'inclut pas de date de décès dans le flux des prestations transmises au SNDS. Ses ressortissants ont donc été exclus dès la première étude réalisée par la CCMSA⁶.

A partir du 1er janvier 2019 et progressivement jusqu'en février 2020, les ressortissants du RSI ont été intégrés au régime général. Aussi, il n'est pas possible d'intégrer les indépendants affiliés au régime général (SSI) pour l'étude des décès jusqu'en 2022, puisque les informations ne sont pas renseignées selon une même norme sur l'ensemble de la période étudiée.

De la même façon, la majorité des sections locales mutualistes (SLM) ne transmettent pas de dates de décès. Par ailleurs les règles de gestion étant très hétérogènes, il a été décidé d'exclure l'ensemble des SLM.

Ces deux populations (SSI et SLM) sont donc exclues de l'étude, tant de la population de référence que des décès.

CRITERES D'INCLUSION DE LA POPULATION DE REFERENCE

- Les assurés avec un Numéro national d'identification au répertoire (NIR) bénéficiaire et un NIR d'ouvrant droit certifié ; ces NIR sont pseudonymisés,
- les assurés résidant en France métropolitaine,
- les assurés consommant des soins, n n-1, n ou n+1, sur le risque maladie ou maternité, avec un code acte inférieur à 6000⁷, remontant dans la base des prestations du SNDS (ER_PRS_F).

CRITERES D'EXCLUSION DE LA POPULATION DE REFERENCE

- Les assurés du régime général relevant de la sécurité sociale des indépendants (SSI) ou des sections locales mutualistes ;
- les assurés encore affiliés au RSI.

⁶ - La mortalité par suicide dans le Système national des données de santé (SNDS), approche méthodologique et résultats pour le régime agricole en 2015.

⁷ - Ce qui exclut les prestations prises en charge sur le risque ATMP et en prévention.



1.4.2 Critères d'inclusion et d'exclusion des décès

DEFINITION DES DECES PAR SUICIDE

Sont inclus, les décès survenus entre le 1er janvier et le 31 décembre de l'année n, avec comme cause initiale de décès, l'un des codes de la 10ème révision de la Classification internationale des maladies (CIM10) X60 à X84 et Y87.0 :

- Intoxication médicamenteuse volontaire : codes X60 à X64 ;
- auto-intoxication par d'autres produits (alcool, produit chimique, pesticides et gaz) : codes X65 à X69, X77 ;
- lésion auto-infligée par pendaison, strangulation et asphyxie : code X70 ;
- lésion auto-infligée par submersion (noyade) : code X71 ;
- lésion auto-infligée par arme à feu ou explosifs : codes X72 à X75 ;
- lésion auto-infligée par instrument tranchant contondant : codes X78 à X79 ;
- lésion auto-infligée par saut dans le vide : code X80 ;
- lésion auto-infligée par collision intentionnelle : codes X81 à X82 ;
- lésion auto-infligée par moyens autres ou non précisés : codes X76, X83, X84, Y87.0.

SELECTION DES DATES DE DECES REpondant A DES REGLES DE GESTION IDENTIQUES POUR L'ENSEMBLE DES REGIMES

Afin de garantir la comparabilité des observations entre les régimes, il est nécessaire que les critères d'inclusion des décès soient identiques.

La documentation du SNDS met en garde sur les écarts qui seraient induits par une réglementation ou des règles de gestion différentes d'un régime à l'autre et met en évidence la non-exhaustivité de l'alimentation des dates de décès par le régime agricole.

L'appariement des causes médicales de décès avec les données du SNDS est réalisé à partir de la variable clé « date de décès » (cf. 1.1.2). Aussi, il convient de vérifier si cette date de décès est alimentée de la même façon par tous les régimes inclus dans l'étude.

Le régime agricole transmet des dates de décès uniquement dans le flux des prestations. De son côté, le régime général alimente en plus la table des bénéficiaires avec des informations administratives comprenant les dates de décès, venant ainsi compléter l'identification des décès issus du flux prestations.

C'est pourquoi, seules les dates de décès transmises par les flux de prestations ou issues du PMSI sont prises en compte.

En outre, afin de supprimer les sources de biais de comparaison qui seraient induites par une réglementation ou des règles de gestion différentes entre les régimes, des traitements complémentaires ont été réalisés.

Parmi les prestations maladie remboursées, nous avons recherché :

- les actes qui ne seraient pas véhiculés dans le flux des prestations ou pris en charge par tous les régimes,
- la présence de dates de décès sur chaque acte pour chaque régime.

Cette recherche sur les actes véhiculés dans les flux et les actes porteurs de dates de décès a mis au jour des différences de gestion selon le régime sur certaines prestations. Les huit prestations les plus fréquentes pour lesquelles des différences ont été trouvées sont présentées dans le tableau ci-dessous :



	RG	MSA		SNCF		
		NSA	SA			
Capital décès		abs acte		abs acte	abs acte	Acte non véhiculé dans le flux des prestations
Frais funéraires	abs acte			abs acte	pas de DC	Acte sur lequel ne transite pas de date de décès
Rentes de victimes	pas de DC			abs acte		Acte véhiculé dans le flux avec des dates de décès
Pension d'invalidité				abs acte		
Prix journée régime local		pas de DC		pas de DC		
Médicaments d'exception		pas de DC	pas de DC	abs acte		
Soins à l'étranger		pas de DC	pas de DC	pas de DC		
Prest soc (garde malade)		abs acte	abs acte	abs acte		

Les dates de décès véhiculées avec toutes les prestations, gérées différemment selon le régime, n'ont pas été retenues dans l'étude.

Ainsi les critères d'inclusion et d'exclusion sont les suivants :

CRITERES D'INCLUSION DES SUICIDES :

Les décès survenus entre le 1er janvier et le 31 décembre de l'année n, avec comme cause initiale de décès, l'un des codes suivants de la dixième révision de la Classification internationale des maladies (CIM10) : X60 à X84 et Y87.0.

CRITERES D'EXCLUSION DES SUICIDES :

- les décès non appariés,
- les décès dont la date de décès n'a pas été retrouvée dans les données des prestations ou du PMSI
- les décès dont la date de décès est véhiculée sur les prestations suivantes :
 3. Pension d'invalidité
 4. Capital décès
 5. Frais funéraires
 6. Rentes de victimes
 7. Prix journée régime local
 8. Médicaments d'exception
 9. Soins à l'étranger
 10. Prestations sociales (garde malade)

2 Indicateurs et variables d'intérêt

2.1 Variables d'intérêt

2.1.1 Régime d'affiliation

Pour les personnes ayant eu des remboursements sur les risques maladie ou maternité, par différents régimes sur la période n-1 à n+1, le régime d'affiliation est déterminé par :

11. le régime ayant remboursé le soin dont la date est la plus proche du 31 décembre de l'année considérée, pour la population source ;
12. le régime ayant remboursé les derniers soins, pour les personnes décédées.



Les pensions d'invalidité, les indemnités journalières, les prestations du risque accident du travail et maladie professionnelle (ATMP) ne sont pas prises en compte dans la détermination du régime d'affiliation.

Au sein du régime agricole, le régime salarié agricole (SA) et non-salarié agricole (NSA), est déterminé de la même façon.

2.1.2 Âge

Pour le calcul des taux de suicide par classe d'âge, l'âge de la population au numérateur comme au dénominateur est calculé en âge atteint dans l'année (année n - année de naissance).

2.1.3 Tentatives de suicide

Le SNDS permet de disposer des données d'hospitalisation pour tentative de suicide (TS).

Seules sont prises en compte les tentatives de suicide suivies d'une hospitalisation en Médecine, Chirurgie, Obstétrique (MCO), en France métropolitaine.

Ainsi, les informations concernant certaines TS ne sont pas disponibles dans le SNDS à savoir :

13. les TS qui ne sont pas suivies d'un recours à l'hôpital (prises en charge par la médecine de ville),
14. les TS ayant fait l'objet d'un passage aux urgences non suivi d'hospitalisation en MCO,
15. les TS qui relèvent directement d'une hospitalisation au sein d'un établissement de psychiatrie.

2.1.4 Pathologies et évènements de santé

L'identification des personnes atteintes par une pathologie chronique, suivant un traitement médicamenteux ou ayant un évènement de santé durant l'année étudiée, est issue de la cartographie des pathologies, développée par la Cnam.

Pour les études sur le suicide sont couramment utilisés les variables suivantes :

Maladies psychiatriques, qui couvrent la population atteinte des pathologies suivantes : troubles psychotiques, troubles névrotiques et de l'humeur, troubles addictifs, déficience mentale, troubles psychiatriques débutant dans l'enfance ou autres troubles psychiatriques.

Ces pathologies sont déterminées à partir des affections de longue durée, des diagnostics principaux, reliés ou associés de séjours hospitaliers en MCO, en SSR ou en établissement psychiatrique⁸.

Traitements psychotropes hors pathologies psychiatriques

Ce sont les personnes identifiées avec un traitement antidépresseur, Lithium, Dépakote et Dépamide, et/ou un traitement neuroleptique et/ou un traitement anxiolytique et/ou un traitement hypnotique ET n'ayant pas été diagnostiquées pour une pathologie psychiatrique en ALD ou lors d'un séjour en établissement de santé.

2.1.5 Taux de mortalité par suicide

L'objectif est de se rapprocher au mieux d'un calcul du taux de mortalité en population générale qui rapporte le nombre de décès à la population moyenne de la période.

⁸ - Description des algorithmes de définition des pathologies, traitements et épisodes de soins : https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/2022_methode-reperage-pathologies_cartographie_0.pdf



Pour le calcul de la population moyenne « consommante » sont prises en compte :

16. La population au 31 décembre n-1 = consommateurs en n-1 ou en n, toujours vivants au 31 décembre n-1,
17. La population au 31 décembre n = consommateurs en n ou en n+1, toujours vivants au 31 décembre n.

On calcule :

$$\text{Taux brut de mortalité par suicide année } n = \frac{\text{nombre de décédés par suicide année } n}{A + B + C + D}$$

Avec :

Nombre de décédés par suicide de l'année n : nombre de personnes identifiées comme décédées avec comme cause mortalité le suicide parmi la population présente au 31/12/n-1.

Au dénominateur, nous rapporterons le nombre de suicides au nombre de personnes à risque comptabilisées en personnes-année :

18. A=Pop au 31/12/n-1 : population présente au 31 décembre n-1, nous comptabilisons chaque personne comme 0,5 personne année (présente les 6 premiers mois sur n en moyenne).
19. B=Pop au 31/12/n : population présente au 31 décembre n, nous comptabilisons chaque personne comme 0,5 personne année (présente les 6 derniers mois sur n en moyenne).

Deux exceptions sont appliquées :

20. C=pour les personnes décédées durant l'année n et présentes dans la population au 31/12/n-1 alors le temps de présence sur l'année en personne-année sera comptabilisé en fonction de leur temps de présence entre le 1er janvier de l'année n et leur date de décès.
21. D=pour les personnes nées en n parmi la population présente au 31 décembre n alors leur temps de présence sur l'année n sera comptabilisé en fonction de leur mois de naissance par rapport au 31/12/n.

Avertissement : en raison de la sélection des cas constituant l'échantillon, le taux brut de suicide dans ces études ne peut être pris pour sa valeur nominale et comparé à celui d'autres études. Toutefois, comme l'échantillonnage permet de supprimer les facteurs de biais, il est possible de comparer les taux des différentes populations au sein de chaque étude.

2.2 Analyse statistique

Les traitements des données sont réalisés avec les logiciels SAS v 9.4 et R Studio.

2.2.1 Calcul du ratio standardisé de mortalité (ou SMR)

La comparaison des taux de décès par suicide entre les différentes populations étudiées est réalisée avec le Standardized Mortality Ratio (SMR).

Le SMR - qui est un indice comparatif de mortalité - est le rapport entre le nombre de suicides observés dans la sous-population étudiée et le nombre de suicides attendus, si cette sous-population présentait les mêmes taux de suicide par âge et sexe que ceux de la population de référence. L'indice comparatif



de mortalité permet de comparer les taux de mortalité dans des populations dont les structures par âge et par sexe sont différentes, en neutralisant ces effets liés à l'âge et au sexe.

Sa significativité est donnée aux seuils de 1 %, 5 % et 10 %. Mais, lorsque l'effectif de la population étudiée (dénominateur) est inférieur à 31 individus ou lorsque le nombre de cas de suicides (numérateur) est inférieur à 11, le seuil de significativité est déclaré "non calculable"⁹.

2.2.2 Analyse combinée des facteurs de risque du suicide - Modèle de COX

Après avoir analysé l'effet de différentes variables, ajustées par âge et sexe, sur le risque de suicide, des analyses de survie multivariées sont effectuées à l'aide de modèles de Cox.

Ces analyses permettent de calculer des *hazards ratios* (HR) ainsi que leur intervalle de confiance à 95 %, et présentent pour chacune des caractéristiques étudiées, le surrisque (ou le sous-risque) de décéder par suicide par rapport à la modalité de référence.

Différentes variables ont pu être testées dans des modèles de Cox univariés ajustés sur l'âge et le sexe. Les variables intégrées dans le modèle final l'ont été après avoir été déclarées comme expliquant significativement le risque de décès à 5 % dans les modèles univariés. Parmi les variables possiblement corrélées, un choix a été fait pour n'en conserver qu'une, la plus pertinente au niveau statistique et au niveau métier. Des regroupements ont pu être réalisés pour avoir des effectifs suffisants dans chacune des modalités présentes dans le modèle final.

Les catégories de référence ont été choisies pour faciliter la lecture des résultats.

Si l'étude porte sur plusieurs années, la base a alors été décomposée en sous-périodes d'un an. Les individus peuvent donc avoir des valeurs renseignées différentes sur chaque sous-période. Les variables restent constantes sur chaque sous-période. Le jour a été utilisé comme échelle de temps dans les modèles de Cox ; en cas de décès, la période de suivi de l'individu s'achève.

3 En synthèse

La méthode appliquée vise à la suppression des sources de biais qui fausseraient les comparaisons et les mesures. Elle conduit à un échantillonnage des cas impliquant que :

Le nombre de cas étudiés n'est pas exhaustif. Ainsi, il n'est pas possible d'obtenir un dénombrement des cas de suicide à partir des données analysées. De même, les taux bruts de suicide ne peuvent être pris pour leur valeur nominale et comparés à celui d'autres études.

En revanche, l'échantillonnage permet la comparaison des taux entre les différentes populations (par sexe, régime, pathologie...) et le calcul d'indices comparatifs permettant ainsi de mesurer le niveau de surrisque ou de sous risque corrigé des structures par sexe et âge des populations.

⁹ Tests statistiques relatifs aux indicateurs de mortalité en population, Jouglia E. - Rev. Epidém. et Santé Publ., 1997, 45, 78-84



SIGLES :

CépiDc : Centre épidémiologique sur les causes médicales de décès

DREES : direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques

INSERM : institut national de la santé et de la recherche médicale,

INSEE : institut national de la statistique et des études économiques.

MCO : médecine chirurgie obstétrique

NIR : numéro d'identification au répertoire des personnes physiques, attribué par l'INSEE de façon pérenne à chaque individu de sa naissance jusqu'à sa mort.

NSA : non-salarié agricole

PMSI : programme médicalisé des systèmes d'informations, données produites par l'agence technique sur l'information hospitalière (ATIH).

SA : salarié agricole

SLM : sections locales mutualistes

SNDS : système national des données de santé

SSR : soins de suite et de réadaptation